



**FULL TEXTS BOOK
VOLUME II**

ISBN: 978-625-7464-71-0

**V-INTERNATIONAL EUROPEAN CONFERENCE
ON INTERDISCIPLINARY SCIENTIFIC RESEARCH**
January 28-29, 2022/Valencia, Spain



EDITORS

**Assoc. Prof. Dr. Jose R. Hernandez-Carrion
Dr. Mehmet Emin Kalgı**

**5. INTERNATIONAL EUROPEAN CONFERENCE
ON INTERDISCIPLINARY SCIENTIFIC
RESEARCH**

28-29 January 2022/ Valencia, Spain

**FULL TEXTS BOOK
VOLUME II**

Edited by

**Assoc. Prof. Dr. Jose R. Hernandez-Carrion
Dr. Mehmet Emin KALGI**

by

IKSAD PUBLISHING HOUSE®

**All rights of this book belong IKSAD Publishing House
Authors are responsible both ethically and juridically**

IKSAD Publications – 2022©

<https://iksadyayinevi.com/>

Issued: 15.02.2022

ISBN: 978-625-7464-71-0

CONFERENCE ID

CONFERENCE TITLE

5th INTERNATIONAL EUROPEAN CONFERENCE ON INTERDISCIPLINARY SCIENTIFIC RESEARCH

DATE and PLACE

January 28-29, 2022 / Valencia, Spain
Virtual Conference

ORGANIZATION

IKSAD- INSTITUTE OF ECONOMIC DEVELOPMENT AND SOCIAL RESEARCHES

ORGANIZING COMMITTEE

Dr. Jose R. HERNANDEZ-CARRION

Honorary President of the Conference

Dr. Miguel Roig ALONSO

President of Scientific Committee

Prof. Dr. Kinga FLAGA-GIERUSZYŃSKA

Member of Organizing Committee

Dr. Salvador Castro MAFE

Member of Organizing Committee

Prof. Muhittin ELİAÇIK

Member of Organizing Committee

Dr. Ignacio Martinez de LEJARZA

Member of Organizing Committee

Dr. Antonio Colomer VIADEL

Member of Organizing Committee

Dr. Gregorio Gonzalez ALCAIDE

Member of Organizing Committee

Dr. Javier Gomez FERRI

Member of Organizing Committee

Dr. Ingrid Garcia OTSBYE

Member of Organizing Committee

Prof. Muntazir MEHDI

Member of Organizing Committee

Prof. Dr. Sevi OZ

Member of Organizing Committee

Assoc. Prof. Dr. Mine Nur BOZDOĞAN

Member of Organizing Committee

Dr. Elvira NURLANOVA

Member of Organizing Committee

Agit Ferhat ÖZEL

Member of Organizing Committee

Elena MAGLIO

Member of Organizing Committee

Elvan CAFAROV
Member of Organizing Committee
Dr. Kader DAĞCI KIRANŞAN
Member of Organizing Committee
Dr. Mehmet Emin KALGI
Coordinator

NUMBER of ACCEPTED PAPERS-211

NUMBER of REJECTED PAPERS-43

PARTICIPANTS COUNTRIES

Turkey (99), Nigeria (5), Vietnam (7), Azerbaijan (27), Albania (5), Morocco (4), Georgia (3), Poland (3), United Arab Emirates (1), Indonesia (6), Serbia (1), Malaysia (1), Ethiopia (2), Bulgaria (2), Iranian (3), Portugal (2), Britain (1), Kazakhstan (1), Brazil (2), Philippine (1), Cyprus (1), Saudi Arabia (1), Iraq (3), Moldova (1), India (4), Lebanon (1), Italy (1), Romania (3), Algeria (3), Macedonia (1), Pakistan (6), Latvia (1), Russia (1), Libya (1), Mexican (1), Chinese (2), Greece (2), United States of America (1), South Africa (1), Republic of Congo (1).

**Double blinded evaluation process*



SCIENTIFIC COMMITTEE BOARD

Salvador Castro MAFÉ
*Vice Dean Faculty of Economics, UV
University of Valencia*

Ignacio Martínez de LEJARZA
*Professor, UV
University of Valencia*

Miguel Roig ALONSO
*Emeritus Professor
Faculty of Economics, UV,
University of Valencia*

Antonio Colomer VIADEL
*Emeritus Professor
Faculty of Law, UPV
Universidad Politécnica de Valencia*

Gregorio González ALCAIDE
*Associate Professor
Faculty of Medicine, UV
University of Valencia*

Javier Gómez FERRI
*Associate Professor
Faculty of Sociology, UV
University of Valencia*

Ingrid García OTSBYE
*Associate Professor
Official School of Languages, Valencia*

Dr. Vicente Jaime PASTOR
*Professor, UV
University of Valencia*

Dr. Goran ROLLNERT
*Professor, UV
University of Valencia*

Dr. Vicente Gimenez CHORNET
*Professor, UPV
Universitat Politecnica de Valencia*

Dr. Rafael Soler MUÑOZ
*Professor, UOC
Universitat Oberta de Catalunya*

Prof. Dr. Kinga Flaga-GIERUSZYŃSKA
University of Szczecin, Poland

Prof. Dr. Aleksandra KLICH
University of Szczecin, Poland

Prof Dr. Bartosz JÓZWIK
The John Paul II Catholic University of Lublin

Assoc. Prof. Dr. F. Gül KOÇSOY
Firat University

Assoc. Prof. Dr. Pinar SÖKÜLMEZ KAYA
Ondokuz Mayıs University

Assoc. Prof. Dr. Okkes KESİCİ
Burdur Mehmet Akif Ersoy University

Assoc. Prof. Dr. Feran AŞUR
Van Yüzüncü Yıl University

Assoc. Prof. Dr. Kadir TURHAN
Yıldız Teknik University

Assoc. Prof. Dr. Ali Korkut ULUDAĞ
Atatürk University

Assoc. Prof. Dr. Murat EYVAZ
Gebze Teknik University

Assoc. Prof. Dr. Alaaddin VURAL
Gümüşhane University

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

Asst. Prof. Dr. Abdussalam Ali AHMED
Bani Waleed University

Asst. Prof. Dr. Jale COŞKUN
İstanbul Aydın University

Assist. Prof. Dr. Ferahim YEŞİLYURT
Fatih Sultan Mehmet Vakıf University

Assist. Prof. Dr. Vedat AKMAN
Beykent University

Assist. Prof. Dr. Emre DEMİR
Antalya Science University

Asst. Prof. Dr. Şeyma AYDEMİR
Hitit University, Çorum/Turkey

Assoc. Prof. Dr. Seyfi ŞEVİK
Hitit University TBMYO

Assoc. Prof. Dr. Betül APAYDIN YILDIRIM
Atatürk University

Assoc. Prof. Dr. Özlem ÖZTÜRK
Bolu Abant İzzet Baysal University

Assoc. Prof. Dr. Gökhan ÖZTÜRK
Bolu Abant İzzet Baysal University

Dr. Olga SCHUICHINA
Comrat State University

DR. SAWAN KUMAR SINGH
Aligarh Muslim University

Dr. George RUDIC
Montreal Pedagogie Moderne Institute

Dr. Kasim KARAMAN
Erciyes University

Dr. Jacqlune AYYOUB
Lebanese University

Dr. Ajay B. GADICHA
P.R. Pote College of Engineering & Management

Dr. Sevcan YILDIZ
Akdeniz University

Dr. Takashi HASUNI
Sapparo City University

Dr. Osman ERKMEN
Gaziantep University

Dr. Ümran TURKYILMAZ
Gazi University

Dr. Bhakta Bandhu DASH
ASBM University Bhubaneswar, Odisha

Dr. Muntazir MEHDI
Pakistan Modern Languages Academy

Dr. Vlademir VISLIVIY
Ukraine National Technical University

Dr. Hülya ÇİÇEK
Gaziantep University

Dr. Sofiya SULAK
Comrat State University

Dr. Jhoselle TUS
La Consolacion University Philippines

Dr. Yoshio KANAZAKI
Tohoku University

Dr. Kailas Deoram AHIRE
Chhatrapati Shahu Institute of Business Education & Research (CSIBER)

Dr. Zongxian FENG
Xi'an Jiatong University

Dr. T. VENKATESAN
Sanskriti School of Business

Dr. Nalla Bala KALYAN
Sri Venkateswara College of Engineering

Dr. Kaleem AHMED
Wildlife Sciences - Aligarh Muslim University

Assoc. Prof. Dr. Mehmet YARDIMCI
Namik Kemal University

Dr. Elhadj HAMEL
University Hassiba Benbouali of Chlef Algeria

Dr. Aregamalage Sujewa Vijayanthi POLGAMPALA
Siyane National College of Education, Paththalagedera, Sri Lanka

Dr. Magdalena NGONGO
Artha Wacana Christian University, Indonesia

Dr. C. VIJAI
Patrician College of Arts and Science, Chennai

Dr. Ranbir SINGH
Associate Professor & HOD (Management)
Maharaja Agrasen University, Atal Shiksha Kunj, Baddi, Himachal Pradesh-174103

Dr. Prashant MANI
Dept. of ECE, SRM IST

Dr. Rudresh M.
Dayananda Sagar College of Engineering,
Kumaraswamy Layout, Bangalore

Dr. Arshad ALI
University of Malakand (UOM), Chakdara, Pakistan

Dr. Mohamed El MALKI
Mohammed First University Qujda, Morocco

Dr. Mehmet Emin KALGI
Çukurova Üniversitesi

Dr. Çiğdem ASAR
MEB

Dr. María de la Cruz del RÍO-RAMA
University of Vigo

Dr. José Álvarez-GARCÍA
University of Extremadura

Assoc. Prof. Dr. Deniz İzlen ÇİFTÇİ
Namık Kemal University

Dr. Sadiye KAYAARSLAN
Kirikkale University

Assist. Prof. Dr. Ebubekir DİRİCAN
İstanbul Aydın University

Assoc. Prof. Dr. Tamilla ALİYEVA
Ardahan University

Assoc. Prof. Dr. Karunesh TİWARI
Babu Banarasi Das University

Assist. Prof. Dr. Ghanshyam BARMAN
Uka Tarsadia University

Assoc. Prof. Dr. Rıdvan KOÇYİĞİT
Atatürk University

Dr. Uzma NADEEM
Mata Sundri College for Women University of Delhi

Dr. A. VIJAYALAKSHMI
R.M.K. Engineering College

Dr. Muhyettin ÖZEN
Van Yüzüncü Yıl University

Dr. Hayder R. HASHİM
University of Kufa

Dr. Hayder SHELASH
University of Kufa

Dr. Ersin DEMİR
Afyonkarahisar University of Health Sciences

Dr. Hayatem HAMAL
Eastern Mediterranean University

Dr. Kubra Sari Seo LECOQ
Medeniyet University

Dr. Başak HANEDAN
Atatürk University

Dr. Fatih YILDIRIM
Atatürk University



V-INTERNATIONAL EUROPEAN CONFERENCE ON INTERDISCIPLINARY SCIENTIFIC RESEARCH

January 28-29, 2022
Valencia, Spain

CONFERENCE PROGRAM



Meeting ID: 830
0560 3147
Passcode:
005500

IMPORTANT, PLEASE READ CAREFULLY

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

Points to Take into Consideration - TECHNICAL INFORMATION

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

ÖNEMLİ, DİKKATLE OKUYUNUZ LÜTFEN

- ❖ 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.
- ❖ Zoom uygulaması ücretsizdir ve hesap oluşturmaya gerek yoktur.
- ❖ Zoom uygulaması kaydolmadan kullanılabilir.
- ❖ Uygulama tablet, telefon ve PC’lerde çalışıyor.
- ❖ Her oturumdaki sunucular, sunum saatinden 5 dk öncesinde oturuma bağlanmış olmaları gerekmektedir.
- ❖ Tüm kongre katılımcıları canlı bağlanarak tüm oturumları dinleyebilir.
- ❖ Moderatör – oturumdaki sunum ve bilimsel tartışma (soru-cevap) kısmından sorumludur.

Dikkat Edilmesi Gerekenler- TEKNİK BİLGİLER

- ◆ Bilgisayarınızda mikrofon olduğuna ve çalıştığına emin olun.
- ◆ Zoom'da ekran paylaşma özelliğine kullanabilmelisiniz.
- ◆ Kabul edilen bildiri sahiplerinin mail adreslerine Zoom uygulamasında oluşturduğumuz oturuma ait ID numarası gönderilecektir.
- ◆ Katılım belgeleri kongre sonunda tarafınıza pdf olarak gönderilecektir
- ◆ Kongre programında yer ve saat değişikliği gibi talepler dikkate alınmayacaktır

CONGRESS LANGUAGES: Turkish and all dialects, English, Spanish

-Opening Ceremony-

28.01.2022

Valencia Local Time: 08⁰⁰-08²⁰

Ankara Local Time: 10⁰⁰-10²⁰

Dr. Jose R. Hernandez-Carrion

Honorary President of the Conference

Associate Professor Faculty of Economics, University of Valencia, Spain

“A new economy for the 21st century digital revolution”

Turkey (99), Nigeria (5), Vietnam (7), Azerbaijan (27), Albania (5), Morocco (4), Georgia (3), Poland (3), United Arab Emirates (1), Indonesia (6), Serbia (1), Malaysia (1), Ethiopia (2), Bulgaria (2), Iranian (3), Portugal (2), Britain (1), Kazakhstan (1), Brazil (2), Philippine (1), Cyprus (1), Saudi Arabia (1), Iraq (3), Moldova (1), India (4), Lebanon (1), Italy (1), Romania (3), Algeria (3), Macedonia (1), Pakistan (6), Latvia (1), Russia (1), Libya (1), Mexican (1), Chinese (2), Greece (2), United States of America (1), South Africa (1).

28.01.2022 | HALL-1 | SESSION-1



Valencia Local Time: 08²⁰-10³⁰



Ankara Local Time: 10²⁰-12³⁰



Meeting ID: 830 0560 3147 | Passcode: 005500

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Dr. Mahir UZUN

Lect. Selim Taşkaya	<i>Artvin Çoruh University</i>	DETERMINATION OF LOCAL GOVERNMENTS AND ZONING DIAMETER ACCORDING TO THE USE OF THEIR OWN PROPERTY PLOTS IN IMPLEMENTATION ZONING PLANS
Assis. Prof. Dr. Özlem KAYA Gamze ÇAMLIBEL	<i>Hitit University Hitit University</i>	CUBIST TRACES IN MEN'S CLOTHING: WALTER VAN BEIRENDONCK
Assist. Prof. Dr. Aydoğan MEŞELİ	<i>Dicle University</i>	ESTABLISHMENT, DEVELOPMENT AND FUNCTIONAL FEATURES OF DIYARBAKIR
Assist. Prof. Dr. Belgin TERİM ÇAVKA Nurefşan SÖNMEZ	<i>Yaşar University Yaşar University</i>	RECOMMENDATIONS FOR THE TRANSFORMATION OF PERSONNEL SPACES TO IMPROVE THE PSYCHOLOGICAL WORKING CONDITIONS OF THE HOSPITAL PERSONNEL
Assoc. Prof. Dr. Mahir UZUN MSc. Hanife KARA	<i>Inönü University Inönü University</i>	OPTIMIZATION OF HEXAGONAL BODY FILLING ON SPUR GEARS
Üsame Ali USCA Assoc. Prof. Dr. Mahir UZUN Prof. Dr. Rafet YAPICI Ömer İNCEBAY	<i>Bingöl University Inönü University Konya Technical University Konya Technical University</i>	EXPERIMENTAL AND NUMERICAL ANALYSIS OF CENTRIFUGAL BLOOD PUMP PERFORMANCE WITH DIFFERENT BLADE GEOMETRIES

28.01.2022 | HALL-2 | SESSION-1Valencia Local Time: 08²⁰-10³⁰Ankara Local Time: 10²⁰-12³⁰

Meeting ID: 830 0560 3147 | Passcode: 005500

HEAD OF SESSION: Yıldırım İsmail Tosun

Omotayo Ben OLUGBAMILA Ignatius Adalokun AKERELE	<i>Obafemi Awolowo University</i>	ASSESSMENT OF FARM SETTLEMENT CHARACTERISTICS IN ONDO STATE, NIGERIA
Nguyen Tu NHI Dr. Pham Duc THUAN	<i>The University of Da Nang Can Tho University</i>	URBANIZATION IN SOC TRANG CITY – VIETNAM (2007 – 2020)
Rama GAZAL Assist. Prof. Dr. Ayşe Yeter GÜNAL	<i>Gaziantep University Gaziantep University</i>	SCALING UP WATER SYSTEMS IN NORTHWEST SYRIA
Yıldırım İsmail Tosun Fethullah Chickek	<i>Şirnak University Azerbaijan National Academy of Science</i>	CARRIER COLUMN FLOTATION BY CHAR SLIME - WASHING OF ŞIRNAK ASPHALTITE SLIMES
Yıldırım İsmail Tosun Fethullah Chickek	<i>Şirnak University Azerbaijan National Academy of Science</i>	MICROWAVE ACTED VERTICAL BALL MILL GRINDING OF ŞIRNAK FLY ASH AND ŞIRNAK ASPHALTITE SLIME AND OAK WOOD CHAR
Phd. Eng. Julian KASHARAJ Prof. Assoc. Phd. Eng. Igli KONDI MSc. Eng. Anisa ASIMI MSc. Eng. Erza ASKUSHAJ	<i>Polytechnic University Polytechnic University K&K Engineering K&K Engineering</i>	COMPARATIVE ANALYSIS OF THE CALCULATION METHODS OF THE TENSILE FORCE WHICH CAUSES THE FIRST CRACK IN THE R.C. ELEMENTS, ACCORDING TO THE ALBANIAN CODES AND EUROCODES
Abdennabi ALITANE Ali ESSAHLAOU Ann VAN GRIENSVEN Meriam MOHAJANE	<i>Moulay Ismail University Moulay Ismail University Vrije Universiteit Brussel Moulay Ismail University</i>	HYDROLOGICAL MODELLING USING SOIL AND WATER ASSESSMENT TOOL (SWAT+) ON R'DOM CATCHMENT

28.01.2022 | HALL-3 | SESSION-1



Valencia Local Time: 08²⁰-10³⁰



Ankara Local Time: 10²⁰-12³⁰



Meeting ID: 830 0560 3147 | Passcode: 005500

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Lamara Kadagidze

Aminu Adamu Ahmed Alhaji Adamu Saidu Kawure Jibril Hussein	<i>Federal Polytechnic Kaltungo Abubakar Tatari Ali Polytechnic Bauchi Professor Iya Abubakar Community Resources Centre</i>	THE ROLE OF CENTRAL BANK DIGITAL CURRENCY OVER PHYSICAL CURRENCY ON FEATURES, PERCEIVED BENEFITS AND CHALLENGES
Abdulgaffar Muhammad Mohammed Bello Idris Obodo Chukwuebuka Valentine Umar Hamisu Nurudeen Modibo Nuru	<i>Independent Researcher Kaduna State University Independent Researcher Nigerian Institute of Transport Technology Girne American University Turkey</i>	FINANCE – GROWTH NEXUS IN AFRICA AND ASIA: A PANEL DATA COMPARATIVE ANALYSIS OF NIGERIA AND CHINA
Abdulgaffar Muhammad Mohammed Bello Idris Obodo Chukwuebuka Valentine Umar Hamisu Nurudeen Modibo Nuru	<i>Independent Researcher Kaduna State University Independent Researcher Nigerian Institute of Transport Technology Girne American University Turkey</i>	ECONOMIC ANALYSIS OF FOREIGN DIRECT INVESTMENT IN NIGERIA: A SECTORAL ANALYSIS
Prof. Dr. Tamar Gamsakhurdia Prof. Dr. Lamara Kadagidze	<i>Grigol Robakidze University</i>	FINTECH AND ITS INVOLVEMENT TO MAKE FINANCIAL SYSTEM MORE INCLUSIVE AND EFFICIENT
Małgorzata Waniek Rui Alexandre Castanho	<i>WSB University WSB University</i>	THE ECONOMY AND WORKPLACES DURING A CORONAVIRUS PANDEMIC
Marwa Al Shehhi Assist. Prof. Dr. Adnan Jawabri Assist. Prof. Dr. Rouhi Faisal	<i>Khawarizmi International College</i>	A STUDY EXAMINING THE COMPLEXITY OF REGULATORY PERMITS BY ABU DHABI AGRICULTURE AND FOOD SAFETY AUTHORITY (ADAFSA)
Joned Caylendra Saksana Adhy Firdaus Fisy Amalia	<i>STIE GANESHA College of Economics</i>	MARKETING STRATEGY OF SCHOOL BASED ON MARKETING MIX: A QUALITATIVE STUDY OF SCHOOL MANAGEMENT IN BEKASI CITY, INDONESIA
Nurhayati Cinta Rahmi Adhy Firdaus	<i>STIE GANESHA College of Economics</i>	THE CREATIVITY AND EMOTIONAL INTELLIGENT' INFLUENCE ON THE ACHIEVEMENT OF MATHEMATICAL ECONOMICS STUDENTS OF STIE GANESHA JAKARTA
Radmila JANICIC	<i>University of Belgrade</i>	SOCIAL RESPONSIBILITY THROUGH ARTS AND SOCIAL MEDIA

28.01.2022 | HALL-4 | SESSION-1



Valencia Local Time: 08²⁰-10³⁰



Ankara Local Time: 10²⁰-12³⁰



Meeting ID: 830 0560 3147 | Passcode: 005500

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Dr. Vesile ŞEMŞEK

Assoc. Prof. Dr. Vesile ŞEMŞEK	<i>Ahi Evran University</i>	ON THE STATES ESTABLISHED IN AZERBAIJAN DURING THE PERIOD UP TO THE RUSSIAN OCCUPATION
Prof. Dr. Yunus BERKLİ Lect. Sevda GÜL	<i>Atatürk University Ağrı İbrahim Çeçen University</i>	OPTICAL ILLUSIONS ON THE DOMES IN SELJUK ARCHITECTURE
Aliyeva Maralkhanım Tofig kızı	<i>Azerbaijan State Pedagogical University</i>	WOMEN CONDUCTORS OF AZERBAIJAN
Bagırova Tamilla Ali kızı	<i>Azerbaijan State Pedagogical University</i>	THE ART OF MUGAM AS A NATIONAL TREASURE OF AZERBAIJAN AND THE SYNTHESIS OF ETNOCULTURAL ORIGINS
Assist. Prof. Dr. Işınsu ERSAN ÖZTÜRK	<i>Dokuz Eylül University</i>	LANGUAGE OF THE LINE IN VISUAL COMMUNICATION AND DESIGN IN THEATRE
Dr. Zeynep YADİGAROĞLU	<i>Aksaray University</i>	ORGANIZATIONS of CHOIR FESTIVALS, WORKSHOPS AND CHORAL CONDUCTING MASTERCLASSES IN TURKEY
Prof. Dr. Yunus BERKLİ Gizem ÖZARPALI	<i>Atatürk University Atatürk University</i>	ANALYSIS OF EROL DENEÇ'S TABLE NAMED YUNUS EMRE WITHIN THE FRAMEWORK OF TURKISH İSLAMİC SUFISM UNDERSTANDING
Ahmet BAYIR Prof. Dr. Yunus BERKLİ	<i>Atatürk University Atatürk University</i>	TRADITIONAL APPROACHES IN ABSTRACT TURKISH PAINTING

28.01.2022 | HALL-5 | SESSION-1



Valencia Local Time: 08²⁰-10³⁰



Ankara Local Time: 10²⁰-12³⁰



Meeting ID: 830 0560 3147 | Passcode: 005500

HEAD OF SESSION:

Nurul Natasha Aediee Djunaidee Mel C Jane Casmil Avianna Natalie Leonard Jordan Bell Angel Injol	<i>Keningau Vocational College</i>	CREATING A LOCAL VARIANT OF GYOZA DUMPLING WITH THE TROPICAL HERBAL PLANT, TUHAU, AS ITS MAIN FILLINGS
Assoc. Prof. Dr. Elżbieta PATKOWSKA	<i>University of Life Sciences in Lublin</i>	BIODIVERSITY OF FUNGI COLONIZING ROOT CHICORY (CICHORIUM INTYBUS L. VAR. SATIVUM BISCH.) PLANTS
Assistant Professor Uiase Bin FAROOQ Assistant Professor Urfeya MIRZA Gebeyehu GEDENO	<i>Hawassa University Khalsa College of Veterinary and Animal Sciences Field Veterinarian</i>	STUDY ON THE PREVALENCE AND ASSOCIATED RISK FACTORS OF CAMEL TRYPANOSOMOSIS (SURRA) IN AND AROUND YABELLO, ETHIOPIA
Dr. Şirin OBA-İLTER Dr. Tuğçe Yıldırım	<i>Amasya University Amasya University</i>	STRUCTURAL STUDIES ON CHOCOLATE SPREADS WITH WHEAT OIL-BASED OLEOGELS AS A PALM OLIL ALTERNATIVE
Aleksandra PURKIEWICZ Renata PIETRZAK- FIEĆKO Fritz SÖRGEL Martina KINZIG	<i>University Warmia and Mazury in Olsztyn University Warmia and Mazury in Olsztyn Institute for Biomedical and Pharmaceutical Research Institute for Biomedical and Pharmaceutical Research</i>	THE CONTENT OF CAFFEINE AND ITS METABOLITES IN BREAST MILK DEPENDING ON THE LACTATION PERIOD
Dr. Sezer ÖZ Dr. Kürşat ALKOYAK	<i>Republic of Turkey Ministry of Agriculture and Forestry Republic of Turkey Ministry of Agriculture and Forestry</i>	IMPLEMENTATION PRACTICES OF THE COMMUNITY BASED ANATOLIAN BUFFALO BREEDING PROJECT IN BARTIN, TURKEY
Petar NIKOLOV Grozi DELCHEV	<i>Institute of Agriculture and Seed Science "Obrazcov Chiflik" Trakia University</i>	INFLUENCE OF CERTAIN PREPARATIONS AND VARIOUS TERMS OF SOWING ON PRODUCTIVITY AND GRAIN QUALITY OF DURUM WHEAT (TRITICUM DURUM DESF)
Dr. Kave Koorehpaz	<i>Urmia University</i>	CORRELATION BETWEEN PSEUDOPLACENTATIONAL ENDOMETRIAL HYPERPLASIA AND PYOMETRA IN DOGS
Valentim Coelho Júlia Machado Inês Guerra Eugénia Gouveia	<i>Instituto Politécnico de Bragança</i>	IN VITRO ANTAGONISM EVALUATION OF ENDOPHYTE CHAETOMIUM AUREUM AGAINST CRYPHONECTRIA PARASITICA

28.01.2022 | HALL-6 | SESSION-1



Valencia Local Time: 08²⁰-10³⁰



Ankara Local Time: 10²⁰-12³⁰



Meeting ID: 830 0560 3147 | Passcode: 005500

HEAD OF SESSION: Dr. Serkan SUGEÇTİ

Dr. Arife Ezgi TELLİ Dr. Yusuf BİÇER Dr. Nihat TELLİ	<i>Selcuk University</i> <i>Selcuk University</i> <i>Konya Technical University</i>	BIG DATA APPROACH AND APPLICATIONS IN FOOD SAFETY AND FOOD INDUSTRY
Dr. Serkan SUGEÇTİ	<i>Zonguldak Bülent Ecevit University</i>	EFFECTS OF TETRAKIS(M-2- IODOBENZOATO- K ₂ O:O')BIS[AQUACOPPER(II)] ON BIOCHEMICAL PARAMETERS OF THE GREAT WAX MOTH, GALLERIA MELLONELLA
Dr. Özge ŞAHİN Dr. Aydın GÜNEŞ Dr. Kıymet DENİZ	<i>Ankara University</i>	THE EFFECT OF DIFFERENT CALCIUM SOURCES ON MINERAL ELEMENT CONCENTRATIONS OF LETTUCE (LACTUVA SATIVA CV.) INNER AND OUTER LEAVES IN SOIL AND HYDROPONIC GROWING MEDIUM
Lect. Nalan ASLAN Assoc. Prof. Dr. Yeliz PEKERŞEN	<i>Siirt University</i> <i>Necmettin Erbakan University</i>	A QUALITATIVE RESEARCH ON LONELINESS IN ACADEMIC LIFE
Dr. Pınar ÖZTÜRK Assoc. Prof. Dr. Banu ÖZDEN TUNCER	<i>Suleyman Demirel University</i>	CHARACTERIZATION OF ENTEROCIN PRODUCED BY THE ENTEROSIN PRODUCER ENTEROCOCCUS FAECALIS MBE1-9 STRAIN AND TECHNOLOGICAL AND PROBIOTIC CHARACTERISTICS OF E. FAECALIS MBE1-9
Lect. Sümeyye DALAGAN Assoc. Prof. Dr. Yeliz PEKERŞEN Assoc. Prof. Dr. Ümit SORMAZ	<i>Siirt University</i> <i>Necmettin Erbakan University</i> <i>Necmettin Erbakan University</i>	EMPLOYMENT ON REFERENCE TO NEPOTISM IN THE PROCESS A QUALITATIVE RESEARCH
Assoc. Prof. Dr. Gülüzar Duygu SEMİZ Elifnaz TORUN	<i>Ankara University</i>	THE DILEMMA OF IRRIGATED AGRICULTURE AND SUSTAINABLE AGRICULTURE

28.01.2022 | HALL-1 | SESSION-2



Valencia Local Time: 11⁰⁰-13³⁰



Ankara Local Time: 13⁰⁰-15³⁰



Meeting ID: 830 0560 3147 | Passcode: 005500

HEAD OF SESSION: Said Oussou

Said Oussou	<i>Moulay Ismail University</i>	ARE MY STUDENTS AUTONOMOUS? READINESS AND RECOMMENDATIONS
Dr. Emine ŞARDAĞI	<i>Uşak University</i>	SOCIAL MEDIA AS A DIALOGICAL COMMUNICATION TOOL: A RESEARCH ON FACEBOOK ACCOUNTS OF AIRLINE COMPANIES IN TURKEY
Mustafa ÖZYEŞİL	<i>Istanbul Aydın University</i>	DOES UNDERPRICING ANOMALY EXIST IN CRYPTOCURRENCIES? A RESEARCH ON INITIAL COIN OFFERINGS (ICOS)
Assoc. Prof. Dr. Monica GAROIU	<i>University of Tennessee-Chattanooga</i>	ROLAND BARTHES'S REFLECTIONS ON PHOTOGRAPHY
Assist. Prof. Dr. Maia Manchkhshvili	<i>Georgian Technical University</i>	HINDERING FACTORS OF TURKEY'S ACCESSION TO THE EUROPEAN UNION
Mariam AMASHUKELI Diana LEZHAVA	<i>Center for Social Sciences Center for Social Sciences</i>	ASSESSMENT OF THE QUALITY OF EDUCATION BY UNIVERSITY GRADUATES IN GEORGIA: WHAT LIES BEHIND THE POSITIVE EVALUATION?
Taller-Azulay Galia Shauli Sophie Haiman Tali Olenik-Shemesh Dorit	<i>The Open University</i>	TEACHING STUDENTS WITH SPECIAL NEEDS DURING THE COVID 19 PANDEMIC: SCHOOL MANAGEMENT STAFF VIEWS AND COPING
Jamiu Oluwadamilare, Amusa Musa Adekunle, Ayanwale Adekunle Ibrahim, Oladejo Funmilayo, Ayedun	<i>National Open University of Nigeria University of Johannesburg Lagos State University National Open University of Nigeria</i>	TEST DIMENSIONALITY AND CONDITIONAL INDEPENDENCE OF UNDERGRADUATE PHYSICS TEST ITEMS OF NATIONAL OPEN UNIVERSITY OF NIGERIA: PERSPECTIVE FROM LATENT TRAITS MODEL (LTM) PACKAGE OF R LANGUAGE
Dr. Sareh Larijany	<i>Ahlul Bayt International University</i>	ALLAMIH SAYYID MUHAMMAD HUSAINTABATABAI'S PRESUPPOSITIONS IN HIS COMMENTARY OF THE QUR'AN
Budi Widiyaningsih Prof. Dr. Ir. Dwi Sulisworo, M.T.	<i>Magister Pendidikan Matematika Universitas Ahmad Dahlan Magister Pendidikan Matematika Universitas Ahmad Dahlan</i>	ANDROID-BASED WORKSHEETS SUPPORTING PROBLEM BASED LEARNING TO IMPROVE STUDENTS' CRITICAL THINKING

28.01.2022 | HALL-2 | SESSION-2Valencia Local Time: 11⁰⁰-13³⁰Ankara Local Time: 13⁰⁰-15³⁰

Meeting ID: 830 0560 3147 | Passcode: 005500

HEAD OF SESSION: Assist. Prof. Dr. Murat KIRANŞAN

Dr. Ceren ORAK Assoc. Prof. Dr. Ash YÜKSEL	<i>Izmir Institute of Technology Izmir Institute of Technology</i>	SELECTIVE CATALYTIC HYDROGENATION OF GLUCOSE INTO SORBITOL WITH Ru/SBA- 15-SO ₃
Fatma AYDOGMUS	<i>Istanbul University</i>	INSTANTON: QUANTUM AWARENESS
Fatma AYDOGMUS	<i>Istanbul University</i>	CHAOS SCIENCE
Dr. Ziyafer Gizem PORTAKAL UÇAR	<i>Çukurova University</i>	EVALUATION OF PRELIMINARY THERMOLUMINESCENCE CHARACTERISTICS OF PORCELAIN CONTENT USED IN LIGHT SWITCHES
Dr. Harun MUSLU Dr. Mustafa ÇEŞME	<i>Kahramanmaras Sutcu Imam University Kahramanmaras Sutcu Imam University</i>	REPURPOSING THE INHIBITORS OF COVID- 19 SPIKE GLYCOPROTEIN THROUGH MOLECULAR DOCKING APPROACH
Mehmet Hanifi KEBİROĞLU Tankut ATES Suleyman KOYTEPE Niyazi BULUT Omer KAYGILI	<i>Firat University Malatya Turgut Özal University Inonu University Firat University Firat University</i>	INVESTIGATION ON EFFECTS OF NI- CONTENT ON THE MORPHOLOGY OF Fe ₂ O ₃
Mehmet Hanifi KEBİROĞLU Sultan ERKAN Niyazi BULUT	<i>Firat University Sivas Cumhuriyet University Firat University</i>	SPECTROSCOPIC ANALYSIS OF MIFEPRISTONE (RU-486) MOLECULE BY QUANTUM PROGRAMING
Assist. Prof. Dr. Murat KIRANŞAN	<i>University of Gumushane</i>	DEGRADATION OF TOXIC ORGANIC POLLUTIONS FROM WASTEWATER BY USING EFFECTIVE IONIZING RADIATION METHOD
Assist. Prof. Dr. Murat KIRANŞAN	<i>University of Gumushane</i>	SYNTHESIS OF METAL OXIDE/GRAPHENE OXIDE NANOCOMPOSITES AND DIFFERENT NANOTECHNOLOGY APPLICATIONS
Assist. Prof. Dr. Haydar BALCI Prof. Dr. Suat ŞENSOY	<i>Van Yüzüncü Yıl University</i>	THE EFFECT OF SOME MUTAGENS AND PRIMING APPLICATIONS OF COMMON BEAN IN M ₃ GENERATION
Aliyeva Gizilli Mustafa gizi	<i>Nakhchivan Teachers' Institute</i>	ELECTRONIC BALANCE OF THE EQUATIONS OF COMBUSTION REACTIONS OF ALKANES ON THE TEACHING OF COEFFICIENTS BY THE METHOD

28.01.2022 | HALL-3 | SESSION-2



Valencia Local Time: 11⁰⁰-13³⁰



Ankara Local Time: 13⁰⁰-15³⁰



Meeting ID: 830 0560 3147 | Passcode: 005500

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Muhittin ELİAÇIK

Assist. Prof. Dr. Gülşah PARLAK KALKAN	<i>Kilis 7 Aralık University</i>	THE USAGE OF METAPHOR ON THE NAMES OF TV SERIES
Leyla DİLEK	<i>Kurtalan Distric Directorate of National Education</i>	ANALYSIS OF INTERROGATIVE SENTENCES IN GAGAUZ TURKISH ON THE SEMANTICAL PLANE
Lect. İSMAYILOVA AYBƏ NİZ ARIF QIZI	<i>Odlar Yurdu University</i>	ON THE REPRESENTATION OF UNIVERSAL CONCEPTS IN THE DISCOURSE
Lect. Aynura Bekirova Nizami	<i>Odlar Yurdu University</i>	USE OF METONYMY IN ENGLISH LANGUAGE
Assoc. Prof. Dr. Xumar Elham Ələkbərova	<i>Institute of Oriental Studies of ANAS</i>	FACTORS RAISING THE THEME OF IMMIGRANTS IN ARABIC LITERATURE
Şahnaz Şamilova	<i>Ganja State University</i>	THE SEARCH FOR A NEW FORM AND CONTENT OF THE MAIN REPRESENTATIVES OF FRENCH LYRIC POETRY IN THE FIRST XX CENTURY
Prof. Dr. Muhittin ELİAÇIK	<i>Kırkkale University</i>	A COMPARATIVE EXAMINATION ON PROVERBS IN DIVANU LUGATI'T-TURK
Prof. Dr. Muhittin ELİAÇIK	<i>Kırkkale University</i>	FATWAS OF EBUSSUUD EFENDI ON THE USE OF MUKEYYIFAT FOR THERAPEUTIC
PhD. Ulviyye ALİYEVA	<i>Ganja State University</i>	STYLISTIC FEATURES OF TRANSLATION OF MASS MEDIA AND TECHNICAL LITERATURE
Prof. Hajar Huseynova	<i>Azerbaijan State Pedagogical University</i>	ARCHAIC TURKISH WORDS PRESERVED IN AZERBAIJANI-TURKISH DIALECTS
Prof. Dr. Nurullah ULUTAŞ	<i>The University of Bitlis Eren</i>	HUMAN SENSITIVITY IN IVAN TURGENYEV'S NOVEL ARAFA
Prof. Dr. Nurullah ULUTAŞ	<i>The University of Bitlis Eren</i>	PLAGUE EPIDEMIC IN THE NOVEL OF ÖLÜM HÜKMÜ

28.01.2022 | HALL-4 | SESSION-2



Valencia Local Time: 11⁰⁰-13³⁰



Ankara Local Time: 13⁰⁰-15³⁰



Meeting ID: 830 0560 3147 | Passcode: 005500

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Dr. KIMBOUALA NKAYA

Yusuf ÖZTÜRK Prof. Dr. Ayşegül BAYKAN	<i>Kirklareli University Yıldız Technical University</i>	BEING A MEMBER OR A STRANGER TO TURKISH CULTURE: THE CASE OF GAY INDIVIDUALS
Gahramanova Chinara Mammad	<i>Azerbaijan State University of Economics</i>	ANALYSIS OF BUSINESS LETTERS IN THE FRAMEWORK OF BUSINESS DISCURS
Lect. Okan DEDE	<i>Karabuk University</i>	DEVELOPING EDMODO-BASED LEARNING ENVIRONMENTS IN STUDENTS' LANGUAGE LEARNING SKILLS: NEEDS ANALYSIS
ALOU Yacoubou	<i>Université de Zinder (Niger Republic)sa</i>	REPRESENTATIONS OF DEVELOPMENT- RELATED ISSUES IN ADICHIE'S SHORT STORIES AND NOO SARO-WIWA'S LOOKING FOR TRANSWONDERLAND: TRAVELS IN NIGERIA
Tlendiye Ardak Shadibekuly	<i>Abay Kazakh National Pedagogical University</i>	EQUIVALENT TRANSLATION OF EUPHEMISMS IN MODERN KAZAKH, ENGLISH LANGUAGES
Assoc. Prof. Dr. KIMBOUALA NKAYA	<i>Marien NGOUABI University</i>	CLASSROOM COMMUNICATION: AN INVESTIGATION OF TEACHERS' AND LEARNERS' USE OF FRENCH LANGUAGE DURING ENGLISH CLASS SESSIONS
Dirb Boy O. Sebrero	<i>University of the Philippines Cebu</i>	LASALLIAN EXPERIENCE ON THE SHIFT TO FLEXIBLE LEARNING SYSTEM DURING THE CORONAVIRUS PANDEMIC
Inayah priyatun Muhammad ghufro abdul aziz	<i>State Islamic Institute of Pekalongan</i>	GLOBAL SOCIETY IN THE QUR'AN SURAH AN-NISA VERSE 17
Dr. Andreas DALITIS	<i>University of Cyprus</i>	HOMEWORK IN PRIMARY EDUCATION: THE PURPOSE AND DIFFERENT TREATMENT BY PARENTS, TEACHERS, AND STUDENTS

28.01.2022 | HALL-5 | SESSION-2



Valencia Local Time: 11⁰⁰-13³⁰



Ankara Local Time: 13⁰⁰-15³⁰



Meeting ID: 830 0560 3147 | Passcode: 005500

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Dr. Ömer Faruk CİHAN

Huseynova Gulgiz Agahaslan	<i>Azerbaijan Medical University</i>	ABOUT OF THE HUMAN URINARY BLADDER GLANDS GENITAL PECULIARITIES
Assist. Prof. Dr. Rabia TAŞDEMİR Assoc. Prof. Dr. Ömer Faruk CİHAN	<i>Gaziantep Islam Science and Technology University Gaziantep University</i>	MORPHOLOGICAL INVESTIGATION OF VARIATION AND ANGULATION OF AORTIC ARCH AND ITS BRANCHES
KERIMZADE G.E. MOVSUMOV N.T.	<i>Azerbaijan Medical University</i>	FEATURES OF THE ANGLE OF THE SECOND KNEE OF THE FACIAL CANAL IN PEOPLE WITH DIFFERENT HEAD SHAPES
Salehova Günay Qasımova Yegane	<i>Institute of Pediatrics on behalf of K.Y.Ferecova</i>	HEREDITARY METABOLIC DISEASE IN A CRITICALLY ILL NEWBORN
N. Z. Alieva	<i>Scientific-Surgical Center</i>	APPLICATION OF THE «COLD TEST» IN THE DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF CROHN'S DISEASE AND ULCERATIVE COLITIS
Dilek YURTSEVER Özlem OVAYOLU	<i>Mersin City Training and Research Hospital Gaziantep University</i>	THE EFFECT OF EDUCATION GIVEN TO HEAD AND NECK CANCER PATIENTS TAKING RADIOTHERAPY ON SYMPTOMS AND QUALITY OF LIFE
Lect. Selva Ezgi AŞKAR Prof. Dr. Özlem OVAYOLU	<i>Mustafa Kemal University Hospital Gaziantep University</i>	CARE MANAGEMENT IN GERIATRIC PATIENTS WITH HEART FAILURE
Research. Assist. Dr. Sibel SERÇE Prof. Dr. Özlem OVAYOLU	Gaziantep University	MANAGEMENT OF OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA SYNDROME
Research. Assist. Dr. Sibel SERÇE Prof. Dr. Özlem OVAYOLU	Gaziantep University	NURSING CARE IN OSTEOARTHRITIS
Sevil KALIN Assist. Prof. Dr. Ferah CÖMERT ÖNDER	<i>Çanakkale Onsekiz Mart University</i>	IN SILICO DRUG SCREENING FOR RIBOSOMAL S6 KINASE TARGETED CANCER THERAPY
Dr. Zekiye ALTAN Dr. Yunus SAHİN	<i>Gaziantep University</i>	ROLE OF XIST AND TSIX LNCRNAS IN CANCER
Lect. Agit Ferhat ÖZEL Gamze TURUN Assit. Prof. Dr. Mutlu KESKİN	<i>Altınbas University Marmara University Altınbas University</i>	THE EFFECT OF THE RELATIONSHIP BETWEEN EXPERTISE AREA AND DAILY WORKING PERIODS IN THE LEVELS OF DENTISTRY: THE FIELD RESEARCH IN ISTANBUL

28.01.2022 | HALL-6 | SESSION-2Valencia Local Time: 11⁰⁰-13³⁰Ankara Local Time: 13⁰⁰-15³⁰

Meeting ID: 830 0560 3147 | Passcode: 005500

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Mourad A. M. ABOUL-SOUD

Zdravka Harizanova Atanas Baltadjiev Ferihan Popova Marieta Peycheva Miroslava Yordanova	<i>Medical University Medical University Medical University Medical University Medical University</i>	INTER-INCISIVE INDEX IN BULGARIANS AND ITS APPLICATION IN DENTISTRY
Prof. Dr. Mourad A. M. ABOUL-SOUD Prof. Dr. Alhusain J. ALZHRANI Prof. Dr. Amer MAHMOUD	<i>King Saud University University of Hafr Al Batin King Saud University</i>	INDUCED PLURIPOTENT STEM CELLS GENERATED FROM SKIN PUNCH BIOPSY: CHARECTERIZATION OF PLURIPOTENCY AND DIFFERENTIATION CAPACITY
Hanaa Hussein Mukhlif Luay Amjed Mahmood Mohanned Khaleel Abdullah Wafaa Abd Ali Hatab	<i>University of Mosul University of Mosul University of Mosul University of Baghdad</i>	ADULT KNOWLEDGE TOWARD THE CORONAVIRUS DISEASE (COVID-19) IN MOSUL CITY
Vasile Musteata Maria Robu Veronica Ciobanu Larisa Musteata Irina Mocanu	<i>Institute of Oncology State University of Medicine and Pharmacy "N. Testemitanu"</i>	EPIDEMIOLOGICAL AND DISEASE BURDEN ASSESSMENT OF MYELOPROLIFERATIVE AND LYMPHOPROLIFERATIVE NEOPLASMS
Aakansha Giri Goswami Somprakas Basu	<i>All India Institute of Medical Sciences</i>	THE ENIGMATIC RELATIONSHIP OF WOUND FLUID PH AND DIABETIC FOOT ULCERS: PELLUCID OR PERPLEXING?
Aline Yacoubian Jad A. Degheili	<i>Saint Joseph University of Beirut University of Ottawa</i>	UPDATED REVIEW ON BURNOUT OF NURSES DURING THE COVID-19 PANDEMIC
Sruthi SHASHEENDRAN Farhanul HUDA Somprakas BASU	<i>All India Institute of Medical Sciences Rishikesh</i>	CAN GAMMA GLUTAMYL TRANSFERASE AND NEUTROPHIL LYMPHOCYTE RATIO PREDICT POSTOPERATIVE COMPLICATIONS?
Elsa Vitale	<i>Local Healthcare Company Bari</i>	NOMOPHOBIA LEVELS IN YOUNG ITALIAN NURSES: A WORRING TREND
NAJIM ABDULLA YASSIN EKRAM LUGMAN ISMAEL IMAN HAMEED MIKHA	<i>Duhok University General Shekhan Hospital War-child UK Organization</i>	PREVALENCE AND ANTIBIOTIC SUSCEPTIBILITY PATTERNS OF BACTERIAL AGENTS OF URINARY TRACT INFECTION AND GENITAL TRACT AMONG WOMEN IN SHEKHAN DISTRICT, IRAQ.
Major Giurgiu Gheorghe Prof. Dr. Cojocaru Manole	<i>Deniplant-Aide Sante Medical Center Titu Maiorescu University</i>	GUT DYSBIOSIS IN DOGS WITH SPINAL CORD INJURY: IMPACT OF POLENOPLASMIN

28.01.2022 | HALL-1 | SESSION-3



Valencia Local Time: 14⁰⁰-16³⁰



Ankara Local Time: 16⁰⁰-18³⁰



Meeting ID: 830 0560 3147 | Passcode: 005500

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Dwi Sulisworo

Eder Angriyani Prof. Dr. Dwi Sulisworo	Ahmad Dahlan University	A DIGITAL WORKSHEET BASED ON A PROBLEM BASED LEARNING TO IMPROVE CREATIVE THINKING SKILLS IN MATHEMATICS LEARNING
Bui Anh Tuan Duong Bich Thao Thi Diem-Chinh Ho	Can Tho University Can Tho University University of Science - Ho Chi Minh City National University	INTERNET OF THINGS (IOT) IN EDUCATION FOR SUSTAINABILITY: USING STEMTECH MODEL TO DESIGN SMART HOME SYSTEM FOR EXPERIENTIAL LEARNING AT SECONDARY SCHOOLS
Hoang Bui Lan Huong Tran Nam Anh Bui Anh Tuan	Foreign Trade University Can Tho Pediatric Hospital Can Tho University	A STUDY ON COMPARE OF PREVENTIVE MEASURES EFFICIENCY IN A CONVENIENCE STORE DURING A STATE OF "NEW NORMAL" IN VIETNAM
Dr. Endri RAÇO	Tirana Polytechnic University	SPSS TO R: SHINY DASHBOARD APPROACH TO CONVERTING TOOL
Tieu Ngoc Tuoi Huynh Tuyet Ngan MSc. Bui Anh Tuan	Can Tho University	OPEN EDUCATIONAL RESOURCES IN HIGHER EDUCATION: A REVIEW
Joan Jani	Polytechnic University	NUMERICAL INTEGRATION OF DELAY DIFFERENTIAL EQUATION USING PYTHON PROGRAMMING LANGUAGE AND COMPARING WITH MATLAB METHODS
RATNAWATI DWI SULISWORO	Ahmad Dahlan University	AUGMENTED REALITY ASSISTED SCIENCE LEARNING MEDIA ON GLOBAL WARMING ISSUE
Khaoula Imane SAFFIDINE Salim MESBAHI	Ferhat Abbas University Ferhat Abbas University	ANALYSIS OF A DEGENERATE REACTION-DIFFUSION MODEL
Embarka REMLI	University of Mustapha Stambouli	SOME GEOMETRIC PROPERTIES OF F-HARMONIC MAPS
Eleni Seid Eshetu Haile Tadesse Walelign	Debre Tabor University Bahir Dar University Debre Tabor University	MATHEMATICAL MODEL ANALYSIS OF HEAT AND MASS TRANSFER IN BOUNDARY LAYER FLOW OF AN ELECTRICALLY CONDUCTING NANOFLUID

28.01.2022 | HALL-2 | SESSION-3



Valencia Local Time: 14⁰⁰-16³⁰



Ankara Local Time: 16⁰⁰-18³⁰



Meeting ID: 830 0560 3147 | Passcode: 005500

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Dr. Çiçek COŞKUN

Dr. Albina Chingiz HASHİMOVA	<i>Customs Academy of State Customs Committee</i>	FORMATION OF MODERN HEALTH SERVICES MODEL IN AZERBAIJAN
Dr. Albina Chingiz HASHİMOVA	<i>Customs Academy of State Customs Committee</i>	THE ROLE OF THE STATE IN IMPROVING THE QUALITY OF SOCIAL SERVICES
Assist. Prof. Dr. Sevinç KOÇAK	<i>Istanbul Gelisim University</i>	THE FUTURE OF PUBLIC RELATIONS PRACTICES IN THE METAVERSE UNIVERSE: EXAMPLES AND REVIEWS
Assoc. Prof. Dr. Aybike PELENK ÖZEL MSc. Ahmet Talha AĞCA	<i>Kocaeli University</i>	POLITICAL PARTICIPATION: AN EMPIRICAL STUDY ON GENERATION Y AND GENERATION Z
Dr. Namig Mammadov	<i>Azerbaijan National Academy of Sciences</i>	ECONOMICAL FACTORS THAT PROVIDE THE JDP ELECTION VICTORIES (2002-2015)
Assoc. Prof. Dr. Çiçek COŞKUN	<i>Baskent University</i>	COVID 19 PANDEMIC AND CHANGING LEISURE HABITS
Nermin Azizova Akif	<i>Scientific- Research of Pediatrics Institute</i>	THE FREQUENCY AND TYPES OF CONGENITAL ANOMALIES OBSERVED IN THE NEONATAL PERIOD AMONG SOMATIC GROUPS OF PATIENTS
Instructor Dr. Aydan ERMİŞ Assist. Prof. Dr. Seda SABAH Prof. Dr. Soner ÇANKAYA	<i>Ondokuz Mayıs University Amasya University Ondokuz Mayıs University</i>	SOCIAL IDENTITY IN UNIVERSITY STUDENTS ENGAGED IN TEAM SPORTS

28.01.2022 | HALL-3 | SESSION-3



Valencia Local Time: 14⁰⁰-16³⁰



Ankara Local Time: 16⁰⁰-18³⁰



Meeting ID: 830 0560 3147 | Passcode: 005500

HEAD OF SESSION: Dr. Juanita GOICOVICI

Dr. Juanita GOICOVICI	<i>Babes-Bolyai University of Cluj- Napoca</i>	JURISPRUDENTIAL APPROACHES OF CONTRACTUAL UNFAIR TERMS IN CREDIT CONTRACTS
Dr. Minh LE THI	<i>Thu Dau Mot University</i>	LEGAL FRAMEWORK GOVERNING NTF IN VIETNAM
Renata KAU Sofjana VELIU	<i>European University of Tirana (Albania)</i>	THE NEW CHALLENGES OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS
Prof. Slimani Chahid Farhaoui Mohamed	<i>Sidi Mohamed Ben Abdellah University</i>	EFFECTS OF CONTAMINATED WATER ON REAL ESTATE VALUES
Ana CAMPINA Carlos RODRIGUES	<i>Universidade Fernando Pessoa</i>	THE COUNCIL OF EUROPE AND THE INTERNATIONAL COOPERATION PREVENTING AND FIGHTING AGAINST INTERNATIONAL ORGANIZED CRIME
Jonida Gjika	<i>European University of Tirana</i>	IMPLEMENTATION OF THE PRINCIPLE OF "MARGIN OF APPRECIATION" BY MEMBER STATES REGARDING THE FREE MOVEMENT OF GOODS
Vorya Shabrandi	<i>University of Guilan</i>	RUSSIAN FOREIGN POLICY DURING PUTIN'S PRESIDENCY IN FRONT OF IRAN IN POST- JCPOA(SANCTIONS)

28.01.2022 | HALL-4 | SESSION-3



Valencia Local Time: 14⁰⁰-16³⁰



Ankara Local Time: 16⁰⁰-18³⁰



Meeting ID: 830 0560 3147 | Passcode: 005500

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Dr. Yunus Emre TANSÜ

Mustafa KOÇ	<i>Istanbul University</i>	TRANSFER ISSUE OF LODGE MOVABLES (1925-1934)
Seniha CAN	<i>Istanbul Sabahattin Zaim University</i>	ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP OF THE OTTOMAN STATE SOCIAL STRUCTURE WITH THE CHANGE PROCESSES
Assoc. Prof. Dr. Yunus Emre TANSÜ Haşim Ender ELDEK	<i>Gaziantep University</i>	SECURITY AND PRIVACY IN A VIRTUAL WORLD; METAVERSE
Assoc. Prof. Dr. Yunus Emre TANSÜ Emine Nesrin KAHRAMAN	<i>Gaziantep University</i>	FOOD TERRORISM
Dr. Gülseren MUTLU	<i>Pamukkale University</i>	THE TEMPLE OF AUGUSTUS IN ANTIOCH OF PISIDIA: ITS ROLE IN THE EMPIRE CULT
Assoc. Prof. Dr. Yunus Emre TANSÜ Benay SEMİR BAKIR	<i>Gaziantep University</i>	A PARIS IN ISTANBUL; THE ENVIRONMENTAL APPROACHES IN THE SIXTH DEPARTMENT OF MUNICIPALITY
Assoc. Prof. Dr. Yunus Emre TANSÜ Eyüp ÇETİN	<i>Gaziantep University</i>	THE KHAZARS' ADOPTION OF JUDAISM AND ITS RELATIONSHIP WITH OTHER RELIGIONS

28.01.2022 | HALL-5 | SESSION-3



Valencia Local Time: 14⁰⁰-16³⁰



Ankara Local Time: 16⁰⁰-18³⁰



Meeting ID: 830 0560 3147 | Passcode: 005500

HEAD OF SESSION: Assist. Prof. Dr. Meltem KESKİN

Assoc. Prof. Dr. Sezen BOZYİĞİT Research Assistant Safa KOCADMİR	<i>Tarsus University</i>	THE IMPORTANCE OF ENVIRONMENTAL DYNAMICS IN INTERNATIONALIZATION: THE CASE OF UZBEKISTAN
Assoc. Prof. Dr. Sezen BOZYİĞİT Research Assistant Safa KOCADMİR	<i>Tarsus University</i>	EXAMINATION OF POSTGRADUATE THESES PREPARED ABOUT TURKISH REPUBLICS ON DEPARTMENT OF BUSINESS ADMINISTRATION IN TURKEY
Assist. Prof. Dr. Meltem KESKİN	<i>Ankara Yıldırım Beyazıt University</i>	THE EFFECT OF INVESTOR BEHAVIORS AND ATTITUDES ON CAPITAL MARKETS
Assist. Prof. Aslı ERGENEKON ARSLAN	<i>Bilecik Şeyh Edebali University</i>	INVESTIGATION OF FACTORS AFFECTING THE ENVIRONMENTAL AWARENESS AND ATTITUDE BEHAVIOR OF OFFICERS
Lect. Serdar OKAN	<i>Gumushane University</i>	META ANALYSIS ON THE EFFECT OF JOB SATISFACTION ON PERFORMANCE IN THE CONTEXT OF NATIONAL LITERATURE
Lect. Serdar OKAN	<i>Gumushane University</i>	A META ANALYSIS ON JOB SATISFACTION AND PERFORMANCE STUDIES IN THE CONTEXT OF NATIONAL LITERATURE
Asst. Prof. Dr. Oktay ÇETİN	<i>Piri Reis University</i>	EVALUATION OF THE FUTURE OF IZMIR ALIAGA CONTAINER PORTS IN THE LIGHT OF ECONOMIC AND GEOSTRATEGIC DEVELOPMENTS IN TERMS OF MARITIME BUSINESS MANAGEMENT

28.01.2022 | HALL-6 | SESSION-3



Valencia Local Time: 14⁰⁰-16³⁰



Ankara Local Time: 16⁰⁰-18³⁰



Meeting ID: 830 0560 3147 | Passcode: 005500

HEAD OF SESSION: Dr. Līga PAULA

Dr. Aurel BAHNARU Dr. Delia NADOLU Dr. Remus RUNCAN	<i>West University of Timisoara West University of Timisoara Aurel Vlaicu University of Arad</i>	SOCIOLOGICAL DIMENSIONS OF MARITAL SATISFACTION IN ROMANIA
Jetmira Millaku Orhideja Shurbanovska	<i>Cyrl and Methodius University Cyrl and Methodius University</i>	DEPRESSION IN PARENTS OF CHILDREN WITH DISABILITIES
Armish Ahmad Rabia Khadim	<i>University of Management and Technology Lahore</i>	THE PREDICTORS OF MENTAL HEALTH ISSUES IN YOUNG MARRIED COUPLES: WHAT MATTERS IN A RELATIONSHIP?
Dr. Ginta KRONBERGA Dr. Līga PAULA	<i>Latvia University of Life Sciences and Technologies</i>	EXPERIENCE OF DISTANCE LEARNING IN SOCIOLOGY STUDY PROGRAMMES
Amna Arshad Hifza Imran	<i>University of Management and Technology</i>	PARTNER PHUBBING, ROMANTIC JEALOUSY, RESENTMENT AND MARITAL SATISFACTION AMONG MARRIED INDIVIDUALS
Ayesha Jabeen Andleeb Ejaz	<i>University of Management and Technology</i>	PSYCHOSOCIAL PREDICTORS OF ROAD RAGE IN A PAKISTANI SAMPLE
Azka Waqar Rabia Khadim	<i>University Of Management And Technology</i>	PSYCHOSOCIAL ISSUE OF DRUG ABUSER: A PSYCHOMETRIC STUDY
Dr. Mehmet Emin KALGI	<i>Ministry of National Education</i>	RELIGIOSITY, CONGREGATION AND RADICALISM

29.01.2022 | HALL-1 | SESSION-1



Valencia Local Time: 08⁰⁰-10³⁰



Ankara Local Time: 10⁰⁰-12³⁰



Meeting ID: 830 0560 3147 | Passcode: 005500

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Dr. Rəhimə S. Məmmədova

Assoc. Prof. Dr. Ali ŞİMŞEK Dr. Çağrı MUTAF Dr. Eren HÜZMELİ Dr. Ekrem Can ARABACI	<i>Harran University</i>	CLINICAL AND HISTOPATHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF PRIMARY MALIGNANT EYELID TUMORS IN OUR REGION
Mehmet Rauf KOÇ İsmail Hakkı KORUCU Ali SALLI Şevket YALÇIN Mehmet YÜCENS Ali Çağdaş YÖRÜKOĞLU Oğuzhan PEKİNCE Mustafa ÖZER	<i>Tepecik Training and Research Hospital Necmettin Erbakan University Fuar Hospital Pendik Medipol University Pamukkale University Pamukkale University Konya City Hospital Necmettin Erbakan University</i>	DOES THE CHANGES OF SCAPULA-THORACIC ANGLE AFFECT THE WING SCAPULA DEVELOPMENT AND FUNCTIONAL SCORES DURING CLAVICLE FRACTURE TREATMENT?
Numan ATILGAN Recep MEMİK Mehmet Rauf KOÇ Numan DUMAN	<i>Şanlıurfa Training and Research Hospital Necmettin Erbakan University Tepecik Training and Research Hospital Beyşehir State Hospital</i>	COMPARISON OF THE CLINICAL RESULTS OF MOBILE-BEARING AND FIXED-BEARING PROSTHESES USED FOR TOTAL KNEE ARTHROPLASTY IN PATIENTS WITH OSTEOARTHRITIS
Sümeyra Mihrap İLTER Özlem OVAYOLU	<i>Kahramanmaraş Sütçü İmam University Gaziantep University</i>	THE RELATIONS BETWEEN THE ALEXITHYMIA LEVELS AND SOCIAL MEDIA ADDICTIONS OF NURSING STUDENTS
Sümeyra Mihrap İLTER Özlem OVAYOLU	<i>Kahramanmaraş Sütçü İmam University Gaziantep University</i>	CLINICAL STRESS LEVEL OF NURSING STUDENTS EXPERIENCED DURING CLINICAL PRACTICE DURING THE COVID-19 PERIOD
Assist. Prof. Dr. İbrahim Emre GOKTURK	<i>Necmettin Erbakan University</i>	EXAMINING ETHICAL PERCEPTIONS OF THE ACCOUNTANTS IN TERMS OF SOME DEMOGRAPHICAL VARIABLES
İlker ÖZKOCA Tuba KARABEY	<i>Gaziosmanpaşa University Gaziosmanpaşa University</i>	IMPORTANCE OF BREASTFEEDING IN DISASTER AND EMERGENCY SITUATIONS
Assoc. Prof. Dr. Ali Erdal GÜNEŞ Mehmet Emin AKCIN	<i>Harran University Oxigap Hyperbaric Oxygen Treatment Center</i>	HYPERBARIC OXYGEN THERAPY TO TISSUE ISCHEMIA DUE TO FILLER INJECTION: A CASE REPORT
Assoc. Prof. Dr. Rəhimə S. Məmmədova Assoc. Prof. Dr. Mahsati E. Mirzayeva	<i>Azerbaijan State Pedagogical University</i>	STUDYING THE EFFECTS OF OBTAINING OF BIOLOGICAL ACTIVE POLYMER COMPOSITIONS

29.01.2022 | HALL-2 | SESSION-1



Valencia Local Time: 08⁰⁰-10³⁰



Ankara Local Time: 10⁰⁰-12³⁰



Meeting ID: 830 0560 3147 | Passcode: 005500

HEAD OF SESSION: Assist. Prof. Dr. Hilal KAHVECİ

Seval AKÇELİK Özlem ALKAN	<i>Atatürk University Ardahan University</i>	THE USE OF AGRICULTURAL PRODUCTS FOR DIFFERENT PURPOSES IN ANCIENT ANATOLIA
Prof. Dr. Najaf Museibli	<i>Azerbaijan National Academy of Sciences</i>	FROM THE ANCIENT EAST TO EUROPE: BURIALS IN POTTERY JARS
Assoc. Prof. Dr. Yunus Emre TANSÜ Eşref AKÇA	<i>Gaziantep University</i>	RUSSIA - UKRAINE CRISIS IMPORTANCE OF UKRAINE
Assoc. Prof. Dr. Yunus Emre TANSÜ Ahmet GÜLER	<i>Gaziantep University</i>	RELATIONS WITH CHCHENIA-RUSSIA KADYROV PERIOD
Assoc. Prof. Dr. Yunus Emre TANSÜ Abdullah UTANIR	<i>Gaziantep University</i>	INTERNATIONAL MIGRATION TO TURKEY AND BORDER SECURITY
Assoc. Prof. Dr. Yunus Emre TANSÜ Şahin PORTAKAL	<i>Gaziantep University</i>	THE SECURITY PROBLEM AND THE CRISIS MANAGEMENT AT THE LIMIT OF IMMIGRATION
Assist. Prof. Dr. Hilal KAHVECİ	<i>Bilecik Şeyh Edebalı University</i>	A STUDY ON THE POTENTIALS OF BOTANICAL GARDENS IN URBAN OPEN GREEN SPACES

29.01.2022 | HALL-3 | SESSION-1



Valencia Local Time: 08⁰⁰-10³⁰



Ankara Local Time: 10⁰⁰-12³⁰



Meeting ID: 830 0560 3147 | Passcode: 005500

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Dr. Dilek YALÇIN

Dr. Neslihan DERELİ	<i>Universidad Azteca</i>	FINANCIAL ENGINEERING IN THE LIGHT OF INDUSTRY 4.0
Şeyda KESİCİ Assist. Prof. Dr. Gamze D. TETİK Assoc. Prof. Dr. A. Ebru TAYYAR Assist. Prof. Dr. Buket AYDENİZ GÜNEŞER	<i>Usak University</i>	IMPROVED POLYESTER FABRICS TREATED WITH MICROCAPSULES CONTAINING CITRUS AURANTIUM ESSENTIAL OIL
Assoc. Prof. Dr. İlkay AÇIKGÖZ ERKAYA Assoc. Prof. Dr. Dilek YALÇIN Prof. Dr. Belgin ERDEM	<i>Kırşehir Ahi Evran University Turkish Space Agency Kırşehir Ahi Evran University</i>	ANTIMICROBIAL EFFECTS OF SILVER NANOPARTICLES (AgNPs) BIOSYNTHESIZED FROM KLEBSORMIDIUM SUBTILE
Ali Amini Özgür Ekici Ercan Başer	<i>Atılım University Hacettepe University TOPRAK Smart Façade Ltd. Co.</i>	AN INNOVATIVE SMART FAÇADE SYSTEM INTEGRATED WITH CENTRAL HVAC FOR HEATING: TWO MODELING APPROACHES
Aziz NURIYEV Ahmet Bahadır BAYSAL	<i>Khazar University</i>	SELECTION OF THE HOTEL SUPPLIERS UNDER HIGH-LEVEL UNCERTAINTY
Assist. Prof. Dr. Mesut GÖR Nichirvan Ramadhan TAHER Assoc. Prof. Dr. Hüseyin Suha AKSOY MSc. Halmat Ahmed AWLLA	<i>Fırat University Fırat University Fırat University Erbil Polytechnic University</i>	EFFECT OF GEOGRID INCLUSION ON THE SLOPE STABILITY
Assoc. Prof. Dr. Murat YAYLACI Dr. Ecren UZUN YAYLACI MSc. Mehmet Emin ÖZDEMİR	<i>Recep Tayyip Erdogan University Karadeniz Technical University Cankiri Karatekin University</i>	FINITE ELEMENT METHOD AND ARTIFICIAL NEURAL NETWORK BASED NUMERICAL SOLUTION OF THE CONTACT PROBLEM
Ahmet Samet HALICI Assist. Prof. Dr. Ayşe DEMİRHAN	<i>Gazi University Gazi University</i>	THE EFFECT OF POSE ESTIMATION METHODS ON PROCESSING TIME OF REAL-TIME POSE TRACKING
Oğulcan SÖĞÜT Y.Yağz ŞİMŞEK Prof. Dr. İ.Etem SAKLAKOĞLU	<i>KANSAN R&D Center KANSAN R&D Center Ege University</i>	SIMPLICITY APPROACH TO DESIGN A LABEL BONDING MACHINE

29.01.2022 | HALL-4 | SESSION-1



Valencia Local Time: 08⁰⁰-10³⁰



Ankara Local Time: 10⁰⁰-12³⁰



Meeting ID: 830 0560 3147 | Passcode: 005500

HEAD OF SESSION: Dr. Uzma NADEEM

Dr. Farit LATYPOV	<i>Ufa State Aviation Technical University</i>	CAPTIVE SACRIFICE IS USEFUL FOR PSYCHOLOGICAL PREPARATION OF YOUNG WARRIORS, ACCORDING TO THE VETERAN'S OPINION EXPRESSED ON THE LEAD PLATE FROM PICO DE LOS AJOS II A
Imad EL BOJADDAYNI Youssef EL OUARDI Soufian EL BARKANY Abdelkrim OUAMMOU	<i>Sidi Mohamed Ben Abdellah University Sidi Mohamed Ben Abdellah University Mohamed First University Sidi Mohamed Ben Abdellah University</i>	SYNTHESIS, CHARACTERIZATION AND APPLICATION OF NEW ZEOLITIC MATERIAL USING NATURAL CLAY SOURCE
Samir Zahaf	<i>University of Djilali</i>	STUDY AND ANALYSIS OF THE EFFECT OF ECCENTRIC CHARGE ON THE SPINE BY THE ANSYS WORKBENCH 16.2 CODE
Nguyen Ha Hiep	<i>Le Quy Don Technical University</i>	REDUCTING MECHANICAL LOSSES OF MARINE DIESEL ENGINES USING CONSTRUCTIONAL AND TECHNOLOGICAL OPTIONS
Bouyghf Fatima Messaoudi Abderrahim Sadok Hassane	<i>University Mohammed 5 University Mohammed V University Littoral, Cote d'Opale</i>	CHARACTERIZATION AND CONVERGENCE IMPROVEMENT OF SOME KRYLOV SUBSPACES METHODS FOR SOLVING LINEAR SYSTEMS
Amhimmid .Q. Almabrouk	<i>Higher Institute of Engineering Technology</i>	CONTROL SYSTEM DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A TEMPERATURE AND HUMIDITY MEASUREMENT USING THE ARDUINO BOARD AND THE INTERNET
Juan-Ramón Campos-Cruz Norma-Aurea Rangel-Vázquez	<i>TECNM/Instituto Tecnológico de Aguascalientes TECNM/Instituto Tecnológico de Aguascalientes</i>	MOLECULAR ANALYSIS OF POLYMERIC COMPOSITES REINFORCED WITH CNTSW FOR DESIGNING OF PROSTHESES
Abdul Jabbar	<i>Zhejiang University</i>	AFD-STACKGAN: AUTOMATIC MASK GENERATION NETWORK FOR FACE-DE-OCCCLUSION USING STACKGAN
MSc. Liliam Sayuri SAKAMOTO Dr. Jair Minoro ABE Nilson Amado de SOUZA	<i>Paulista University Paulista University Paulista University</i>	SOFTWARE APPROVAL OPTIMIZATION USING PARACONSISTENT ANNOTATED EVIDENTIAL LOGIC $E\tau$
Avleen KAUR Dr. Uzma NADEEM	<i>University of Delhi University of Delhi</i>	ENVIRONMENTAL LAWS IN INDIA : CHALLENGES & COMPLEXITY FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT

29.01.2022 | HALL-1 | SESSION-2



Valencia Local Time: 11⁰⁰-13³⁰



Ankara Local Time: 13⁰⁰-15³⁰



Meeting ID: 830 0560 3147 | Passcode: 005500

HEAD OF SESSION: Dr. Mehmet Emin KALGI

Emre ÜLGEN Prof. Dr. Murat YÜCEL	<i>Gazi University</i>	DIGITAL ASSISTANT DESIGN FOR INFORMATION TECHNOLOGIES SERVICE MANAGEMENT
Seher Suendam ARICI Assoc. Prof. Dr. Batuhan KOCAOĞLU	<i>Istanbul Technical University Piri Reis University</i>	BLOCKCHAIN IN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT
Mehmet Murat HUYUT Assoc. Prof. Dr. Batuhan KOCAOĞLU Ünzile MERAM	<i>Piri Reis University Piri Reis University Bahçeşehir University</i>	A COLLABORATIVE APPROACH TO CREATE IT GRC MODAL WITH COBIT 2019
Mehmet Murat HUYUT Assoc. Prof. Dr. Batuhan KOCAOĞLU Ünzile MERAM	<i>Piri Reis University Piri Reis University Bahçeşehir University</i>	GRC MODELS & IT RELATION: A LITERATURE REVIEW
Aysu Sıla ŞAHİN Emel SEYREK Yılmaz CEBİR Kadir SAĞIR Ergün KELEŞOĞLU	<i>Turkish-German University</i>	NANOPARTICLE SYNTHESIS AND OPTIMIZATION FOR DENTAL COMPOSITE FILLER PHASE SYSTEM

29.01.2022 | HALL-2 | SESSION-2



Valencia Local Time: 11⁰⁰-13³⁰



Ankara Local Time: 13⁰⁰-15³⁰



Meeting ID: 830 0560 3147 | Passcode: 005500

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Dr. Mahira Firudin AMIROVA

Assoc. Prof. Dr. Mahira Firudin AMIROVA Dr. Sabina Rafiq GULIYEVA	<i>Azerbaijan Medical University</i>	BASIC PRINCIPLES OF ANTIMICROBIAL PEPTIDES SYNTHESIS
Dr. Museyibov Farid Musa Dr. Akhundov İmran Adil Dr. Khalilov Vidadi Heydar Dr. Guliyeva Sevda Vagif Dr. İskenderova Zulfiyye Shamil	<i>Azerbaijan Medical University</i> <i>Odlar Yurdu University</i> <i>Azerbaijan Medical University</i>	ALTERATIONS IN THE EPITHELIAL-MESENCHYMAL TRANSITION IN TUMORS
Dr. Zeynep TUZCU	<i>Firat University</i>	PROTECTIVE EFFECTS OF SALACIA CHINENSIS EXTRACT IN HIGH-FAT DIET AND STREPTOZOTOCIN-INDUCED DIABETIC RAT RETINA
Huyen Thi Thanh Phan Sang Quang Tran Oanh Thi Truong Quyên Ha Dang Vu Binh Thuy Dang	<i>Nha Trang University</i>	DE NOVO GENOME ASSEMBLY AND SNPS DETECTION FOR POPULATION GENETICS OF PANGASIUS MACRONEMA BLEEKER, 1851 (SILURIFORMES: PANGASIIDAE) AT LOWER MEKONG RIVER
KM ADITI SRIVASTAVA JATIN SHRIVASTAVA RAJNEESH KUMAR SINGH S. PRATAP SINGH	<i>G.C.E.T. / AKTU, U.P.</i>	MODELING MOLECULAR INFORMATION RECEPTION FOR DIFFUSIVE MOLECULAR COMMUNICATION (DMC)
Hajara Momoh Shafia Ibrahim Mukhtar Abba Salisu	<i>Federal University</i>	EXTRACTION AND PHYTOCHEMICAL STUDY OF CASSIA SINGUENNA WHOLE PLANT EXTRACTS
Konstantinos DERMENTZIS Dimitrios MARMANIS Vasileios DIAMANTIS	<i>International Hellenic University</i> <i>Democritus University of Thrace</i>	APPLICATION OF ELECTROCOAGULATION FOR RECOVERY OF PHOSPHORUS AND HYDROGEN FROM PHOSPHATE CONTAINING WASTEWATER
Konstantinos DERMENTZIS Dimitrios MARMANIS Vasileios DIAMANTIS	<i>International Hellenic University</i> <i>Democritus University of Thrace</i>	EVALUATION OF ELECTROCOAGULATION PROCESSES FOR MUNICIPAL WASTEWATER TREATMENT
Aderemi Timothy Adeleye Okeshina Tosin Solomon Okoh Care Ankelie Promise Goodness Adeleye Chuks K. Odoh	<i>Chinese Academy of Sciences (CAS)</i> <i>Ladoke Akintola University of Technology</i> <i>Benue State University</i> <i>University of Ilorin P.M.B</i> <i>Chinese Academy of Sciences (CAS)</i>	SYNTHESIS AND APPLICATIONS OF LEVULINIC ACID (LA) AND ITS DERIVATIVES FROM BIOMASS MATERIALS- ACCESSIBILITY TO BIOECONOMY!
Naeem Razaq Amina Mumtaz Amina Asghar	<i>University of Education</i> <i>Applied Chemistry Research Centre (ACRC)</i> <i>University of Education</i>	SYNTHESIS, CHARACTERIZATION AND ANTI-BACTERIAL EVALUATION OF METAL COMPLEXES OF SCHIFF BASES DERIVED FROM CEPHALOSPORINS AND VANILLIN

29.01.2022 | HALL-3 | SESSION-2



Valencia Local Time: 11⁰⁰-13³⁰



Ankara Local Time: 13⁰⁰-15³⁰



Meeting ID: 830 0560 3147 | Passcode: 005500

HEAD OF SESSION: Assist. Prof. Dr. Canan ERKAN

Burak KOÇAK	<i>Kahramanmaraş Sutcu Imam University</i>	IN PROTECTING NATIONAL SECURITY IN THE DIGITAL AGE AND INFORMATION AGE ECONOMICS EFFECTS OF INTELLIGENCE TURKEY AND SOME DEVELOPED COUNTRIE
Sabuhi Idris RAMAZANOV	<i>Ganja State University</i>	METHODS OF LIBERALIZATION OF FOREIGN TRADE AND IMPROVEMENT OF MECHANISMS OF IMPACT ON ECONOMIC GROWTH
Vugar HAZIYEV Kemal ÇELİK	<i>Sakarya University Sakarya University</i>	THE EFFECTS OF INVESTMENTS MADE IN AZERBAIJAN IN THE PERIOD OF 2000-2019 ON INCOME DISTRIBUTION. EMPIRICAL ANALYSIS WITH ARDL LIMIT TEST APPROACH
Assist. Prof. Dr. Canan ERKAN Ogan Erkin ERKAN Prof. Dr. Hüsnü ERKAN	<i>Dokuz Eylül University İzmir University of Economics Dokuz Eylül University</i>	MENTAL CONSCIOUSNESS LEVELS AND INNOVATION
Dr. Serdar ÖZÖZEN	<i>Economist</i>	MIDDLE INCOME TRAP: THE CASE OF TURKEY
Assoc. Prof. Dr. Aziz ŞEKER	<i>Amasya University</i>	ACCESSIBILITY IN THE CONTEXT OF HUMAN RIGHTS AND FREEDOMS AND AN EVALUATION OF ACCESSIBILITY IN TERMS OF SOCIAL LEGISLATION

Zoom Toplantı - Hall 3

H3 - Observer

H3 - Observer HALL 3, Tamara Gams... Lamara Hall 3, Joned C Saks... Abdulgaffar Muham... S1_H3 AMINU Adamu A...

Orjinal Ses: Kapalı Kaydediliyor...

Kalan: 09:46:11

The Role of CBDC over Physical Currency Based on Perceived Benefits

- Better allocation of digital currency
- Accessibility
- Interest bearing
- Convertibility
- Cost Reduction

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar Sohbet Ekran Paylaşımı Kaydı Duraklat/Durdur Ara Odaları Tepkiler Odadan Çık

H-5 Observer

H5-YILDIRIM Tuğçe H-5 Observer Ela Hall-5, Dr. Sezer OZ H-5, Jordan Bell Angeli injoi G

H3|| SİBİRİNJAN İDEK H5-Aleksandra Purkiewicz S1-H5-Kave KOOREHPAZ H5 S-1 Grozi Dälchev Uiasse Bin Farooq

H-5 MEL C JANE... H-5 MEL C JANE H5-Sevil KALIN H-5, Petar Nikolov

H-5 MEL C JANE CASMIL H5-Sibel BERGE H-5 MEL C JANE H5-Sevil KALIN H-5, Petar Nikolov

H5 Sirin Oba İter Liga Paula - Sess... Liga Paula - Session 3, Hall 6

Kaydediliyor... Alakbarova Khumar ekranını görüntüyorsunuz Görüntü Seçenekleri Kalan: 09:14:20 Görünüm

The screenshot shows a Zoom meeting interface. On the left, a presentation slide is displayed. The slide features a background image of a bullfight arena with a bull and a matador. The text on the slide reads: "Alakbarova Khumar Elqam", "PhD in philological sciences, assistant professor", "Leading Researcher, Institute of Oriental Studies of ANAS", "email: uxba@mail.ru", "tel: +994502075330", "ƏRƏB ƏDƏBİYATINDA MÜHACİRLƏR MÖVZUSUNU YARADAN AMİLLƏR", and "FACTORS RAISING THE THEME OF IMMIGRANTS IN ARABIC LITERATURE".

On the right, there are six video thumbnails of participants: Айнура Бекирова, Alakbarova Khumar, Hə-ləyla dilək, iPhone (3), Hall-3-prof. Hacer Huseynova, and Nurullah ULUTAŞ.

At the bottom, there is a control bar with icons for "Sesi aç", "Videoyu Başlat", "Katılımcılar", "Sohbet", "Ekran Paylaşımı", "Kaydı Duraqlat/Durdur", "Ara Odalan", "Tepkiler", "Uygulamalar", and "Odadın Çık".

Kaydediliyor... Kalan: 08:08:42

This screenshot shows a Zoom meeting grid with seven participants. The participants are: Alakbarova Khumar, Hə-ləyla dilək, Hall-3-prof. Hacer Huseynova, Şahinaz Şamilova, Айнура Бекирова, iPhone (3), and Nurullah ULUTAŞ.

Recording... Remaining : 08:35:06

SULU TARIM

- Sulanan maddelerin verimi daha istikrarlı ve güvenilirdir, bu da gelir ve karlılık hedeflerinde istikrarla sonuçlanabilir. Ayrıca pazarlama sözleşmelerinde karşılanmasında güvence sağlar.
- Günlük besin maddelerini ve tarım ilaçlarını sulama suyu ile toprağa verilebilir.

IRRIGATED AGRICULTURE

- The yield of irrigated crops is more stable and reliable, which brings stability in income and production goals. It also provides assurance in the fulfillment of marketing contracts.
- Plant nutrients and pesticides can be applied to the soil with irrigation water.

H6-ELİFNÂZ TORUN

Zoom Meeting - Hall 1

You are viewing mehmet murat huyut's screen

View Options

Recording...

Remaining: 09:24:16

View

PowerPoint

A Collaborative Approach to Create IT GRC Modal with Cobit 2019

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

337

338

339

340

341

342

343

344

345

346

347

348

349

350

351

352

353

354

355

356

357

358

359

360

361

362

363

364

365

366

367

368

369

370

371

372

373

374

375

376

377

378

379

380

381

382

383

384

385

386

387

388

389

390

391

392

393

394

395

396

397

398

399

400

401

402

403

404

405

406

407

408

409

410

411

412

413

414

415

416

417

418

419

420

421

422

423

424

425

426

427

428

429

430

431

432

433

434

435

436

437

438

439

440

441

442

443

444

445

446

447

448

449

450

451

452

453

454

455

456

457

458

459

460

461

462

463

464

465

466

467

468

469

470

471

472

473

474

475

476

477

478

479

480

481

482

483

484

485

486

487

488

489

490

491

492

493

494

495

496

497

498

499

500

501

502

503

504

505

506

507

508

509

510

511

512

513

514

515

516

517

518

519

520

521

522

523

524

525

526

527

528

529

530

531

532

533

534

535

536

537

538

539

540

541

542

543

544

545

546

547

548

549

550

551

552

553

554

555

556

557

558

559

560

561

562

563

564

565

566

567

568

569

570

571

572

573

574

575

576

577

578

579

580

581

582

583

584

585

586

587

588

589

590

591

592

593

594

595

596

597

598

599

600

601

602

603

604

605

606

607

608

609

610

611

612

613

614

615

616

617

618

619

620

621

622

623

624

625

626

627

628

629

630

631

632

633

634

635

636

637

638

639

640

641

642

643

644

645

646

647

648

649

650

651

652

653

654

655

656

657

658

659

660

661

662

663

664

665

666

667

668

669

670

671

672

673

674

675

676

677

678

679

680

681

682

683

684

685

686

687

688

689

690

691

692

693

694

695

696

697

698

699

700

701

702

703

704

705

706

707

708

709

710

711

712

713

714

715

716

717

718

719

720

721

722

723

724

725

726

727

728

729

730

731

732

733

734

735

736

737

738

739

740

741

742

743

744

745

746

747

748

749

750

751

752

753

754

755

756

757

758

759

760

761

762

763

764

765

766

767

768

769

770

771

772

773

774

775

776

777

778

779

780

781

782

783

784

785

786

787

788

789

790

791

792

793

794

795

796

797

798

799

800

801

802

803

804

805

806

807

808

809

810

811

812

813

814

815

816

817

818

819

820

821

822

823

824

825

826

827

828

829

830

831

832

833

834

835

836

837

838

839

840

841

842

843

844

845

846

847

848

849

850

851

852

853

854

855

856

857

858

859

860

861

862

863

864

865

866

867

868

869

870

871

872

873

874

875

876

877

878

879

880

881

882

883

884

885

886

887

888

889

890

891

892

893

894

895

896

897

898

899

900

901

902

903

904

905

906

907

908

909

910

911

912

913

914

915

916

917

918

919

920

921

922

923

924

925

926

927

928

929

930

931

932

933

934

935

936

937

938

939

940

941

942

943

944

945

946

947

948

949

950

951

952

953

954

955

956

957

958

959

960

961

962

963

964

965

966

967

968

969

970

971

972

973

974

975

976

977

978

979

980

981

982

983

984

985

986

987

988

989

990

991

992

993

994

995

996

997

998

999

1000

1001

1002

1003

1004

1005

1006

1007

1008

1009

1010

1011

1012

1013

1014

1015

1016

1017

1018

1019

1020

1021

1022

1023

1024

1025

1026

1027

1028

1029

1030

1031

1032

1033

1034

1035

1036

1037

1038

1039

1040

1041

1042

1043

1044

1045

1046

1047

1048

1049

1050

1051

1052

1053

1054

1055

1056

1057

1058

1059

1060

1061

1062

1063

1064

1065

1066

1067

1068

1069

1070

1071

1072

1073

1074

1075

1076

1077

1078

1079

1080

1081

1082

1083

1084

1085

1086

1087

1088

1089

1090

1091

1092

1093

1094

1095

1096

1097

1098

1099

1100

1101

1102

1103

1104

1105

1106

1107

1108

1109

1110

1111

1112

1113

1114

1115

1116

1117

1118

1119

1120

1121

1122

1123

1124

1125

1126

1127

1128

1129

1130

1131

1132

1133

1134

1135

1136

1137

1138

1139

1140

1141

1142

1143

1144

1145

1146

1147

1148

1149

1150

1151

1152

1153

1154

1155

1156

1157

1158

1159

1160

1161

1162

1163

1164

1165

1166

1167

1168

1169

1170

1171

1172

1173

1174

1175

1176

1177

1178

1179

1180

1181

1182

1183

1184

1185

1186

1187

1188

1189

1190

1191

1192

1193

1194

1195

1196

1197

1198

1199

1200

1201

1202

1203

1204

1205

1206

1207

1208

1209

1210

1211

1212

1213

1214

1215

1216

1217

1218

1219

1220

1221

1222

1223

1224

1225

1226

1227

1228

1229

1230

1231

1232

1233

1234

1235

1236

1237

1238

1239

1240

1241

1242

1243

1244

1245

1246

1247

1248

1249

1250

1251

1252

1253

1254

1255

1256

1257

1258

1259

1260

1261

1262

1263

1264

1265

1266

1267

1268

1269

1270

1271

1272

1273

1274

1275

1276

1277

1278

1279

1280

1281

1282

1283

1284

1285

1286

1287

1288

1289

1290

1291

1292

1293

1294

1295

1296

1297

1298

1299

1300

1301

1302

1303

1304

1305

1306

1307

1308

1309

1310

1311

1312

1313

1314

1315

1316

1317

1318

1319

1320

1321

1322

1323

1324

1325

1326

1327

1328

1329

1330

1331

1332

1333

1334

1335

1336

1337

1338

1339

1340

1341

1342

1343

1344

1345

1346

1347

1348

1349

1350

1351

1352

1353

1354

1355

1356

1357

1358

1359

1360

1361

1362

1363

1364

1365

1366

1367

1368

1369

1370

1371

1372

1373

1374

1375

1376

1377

1378

1379

1380

1381

1382

1383

1384

1385

1386

1387

1388

1389

1390

1391

1392

1393

1394

1395

1396

1397

1398

1399

1400

1401

1402

1403

1404

1405

1406

1407

1408

1409

1410

1411

1412

1413

1414

1415

1416

1417

1418

1419

1420

1421

1422

1423

1424

1425

1426

1427

1428

1429

1430

1431

1432

1433

1434

1435

1436

1437

1438

1439

1440

1441

1442

1443

1444

1445

1446

1447

1448

1449

1450

1451

1452

1453

1454

1455

1456

1457

1458

1459

1460

1461

1462

1463

1464

1465

1466

1467

1468

1469

1470

1471

1472

1473

1474

1475

1476

1477

1478

1479

1480

1481

1482

1483

1484

1485

1486

CONTENT

CONFERENCE ID	I
PROGRAM	II
PHOTO GALLERY	III
CONTENT	IV

Author	Title	No
Ana CAMPINA Carlos RODRIGUES	THE COUNCIL OF EUROPE AND THE INTERNATIONAL COOPERATION PREVENTING AND FIGHTING AGAINST INTERNATIONAL ORGANIZED CRIME	1
Jonida GJIKA	IMPLEMENTATION OF THE PRINCIPLE OF “MARGIN OF APPRECIATION” BY MEMBER STATES REGARDING THE FREE MOVEMENT OF GOODS	18
Mustafa KOÇ	TRANSFER ISSUE OF LODGE MOVABLES (1925-1934)	27
Yunus Emre TANSÜ Haşim Ender ELDEK	POTENTIAL SECURITY CONCERNS ABOUT AN UNREAL WORLD; METAVERSE	38
Gülseren MUTLU	THE TEMPLE OF AUGUSTUS OF PISIDIA ANTIOCHEIA: ROLE IN THE CULT OF THE EMPEROR	46
Yunus Emre TANSÜ Benay SEMİR BAKIR	A PARIS IN ISTANBUL; THE ENVIRONMENTAL APPROACHES IN THE SIXTH DEPARTMENT OF MUNICIPALITY	54
Yunus Emre Tansü Eyüp ÇETİN	THE KHAZARS' ADOPTION OF JUDAISM AND ITS RELATIONSHIP WITH OTHER RELIGIONS	72
Seval AKÇELİK Özlem ALKAN	THE USE OF AGRICULTURAL PRODUCTS FOR DIFFERENT PURPOSES IN ANCIENT ANATOLIA	83
Najaf Museibli	FROM THE ANCIENT EAST TO EUROPE: BURIALS IN POTTERY JARS	103
Mehmet Rauf KOÇ İsmail Hakkı KORUCU Ali SALLI Şevket YALÇIN Mehmet YÜCENS	DOES THE CHANGES OF SCAPULA- THORACIC ANGLE AFFECT THE WING SCAPULA DEVELOPMENT AND FUNCTIONAL SCORES DURING CLAVICLE FRACTURE TREATMENT?	113

Ali Çağdaş YÖRÜKOĞLU Oğuzhan PEKİNCE Mustafa ÖZER		
Numan ATILGAN Recep MEMİK Mehmet Rauf KOÇ Numan DUMAN	COMPARISON OF THE CLINICAL RESULTS OF MOBILE-BEARING AND FIXED-BEARING PROSTHESES USED FOR TOTAL KNEE ARTHROPLASTY IN PATIENTS WITH OSTEOARTHRITIS	124
Sibel SERÇE Özlem OVAYOLU	MANAGEMENT OF OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA SYNDROME	135
Sibel SERÇE Özlem OVAYOLU	NURSING CARE IN OSTEOARTHRITIS	140
İbrahim Emre GÖKTÜRK	EXAMINING ETHICAL PERCEPTIONS OF THE ACCOUNTANTS IN TERMS OF SOME DEMOGRAPHICAL VARIABLES	145
İlker ÖZKOCA Tuba KARABEY	IMPORTANCE OF BREASTFEEDING IN DISASTER AND EMERGENCY SITUATIONS	162
Sezen BOZYİĞİT Safa KOCADEMİR	THE IMPORTANCE OF ENVIRONMENTAL DYNAMICS IN INTERNATIONALIZATION: THE CASE OF UZBEKISTAN	169
Sezen BOZYİĞİT Safa KOCADEMİR	EXAMINATION OF POSTGRADUATE THESES PREPARED ABOUT TURKISH REPUBLICS ON DEPARTMENT OF BUSINESS ADMINISTRATION IN TURKEY	188
Meltem KESKİN	THE EFFECT OF INVESTOR BEHAVIORS AND ATTITUDES ON CAPITAL MARKETS	206
Aslı ERGENEKON ARSLAN	INVESTIGATION OF FACTORS AFFECTING THE ENVIRONMENTAL AWARENESS AND ATTITUDE BEHAVIOR OF OFFICERS	216
Serdar OKAN	A META ANALYSIS ON JOB SATISFACTION AND PERFORMANCE STUDIES IN THE CONTEXT OF NATIONAL LITERATURE	229
Serdar OKAN	A META ANALYSIS ON THE EFFECT OF JOB SATISFACTION ON PERFORMANCE IN THE CONTEXT OF NATIONAL LITERATURE	241
Oktaç Çetin	AN EVALUATION FOR THE FUTURE OF İZMİR ALIAGA CONTAINER PORTS IN THE LIGHT OF ECONOMIC DEVELOPMENTS IN TERMS OF MARITIME BUSINESS MANAGEMENT	252

Aziz NURIYEV Ahmet Bahadır BAYSAL	SELECTION OF THE HOTEL SUPPLIERS UNDER HIGH-LEVEL UNCERTAINTY	261
Mesut GÖR Nichirvan Ramadhan TAHER Hüseyin Suha AKSOY Halmat Ahmed AWLLA	EFFECT OF GEOGRID INCLUSION ON THE SLOPE STABILITY	275
Ahmet Samet HALICI Ayşe DEMİRHAN	THE EFFECT OF POSE ESTIMATION METHODS ON PROCESSING TIME OF REAL-TIME POSE TRACKING	287
Oğulcan SÖĞÜT Y.Yağız ŞİMŞEK Onur Çimen İ.Etem SAKLAKOĞLU	SIMPLICITY APPROACH TO DESIGN A LABEL BONDING MACHINE	295
Farit LATYPOV	CAPTIVE SACRIFICE IS USEFUL FOR PSYCHOLOGICAL PREPARATION OF YOUNG WARRIORS, ACCORDING TO THE VETERAN'S OPINION EXPRESSED ON THE LEAD PLATE FROM PICO DE LOS AJOS II A	301
Emre Ülgen Murat Yücel	DIGITAL ASSISTANT DESIGN FOR INFORMATION TECHNOLOGIES SERVICE MANAGEMENT	309
Seher Suendam ARICI Batuhan KOCAOĞLU	BLOCKCHAIN IN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT	325
Huyen Thi Thanh Phan Sang Quang Tran Oanh Thi Truong Latsamy Phounvisouk Chaiwut Grudpan Quyên Ha Dang Vu Binh Thuy Dang	DE NOVO GENOME ASSEMBLY AND SNPS DETECTION FOR POPULATION GENETICS OF PANGASIUS MACRONEMA BLEEKER, 1851 (SILURIFORMES: PANGASIIDAE) AT LOWER MEKONG RIVER	345
Hajara Momoh Shafia Ibrahim Mukhtar Abba Salisu	EXTRACTION AND PHYTOCHEMICAL STUDY OF CASSIA SINGUENNA WHOLE PLANT EXTRACTS	359
Fatma AYDOGMUS	CAHAOS SCIENCE	366
Fatma AYDOGMUS	INSTANTON: QUANTUM AWARENESS	372
Harun MUSLU Mustafa ÇEŞME	REPURPOSING THE INHIBITORS OF COVID-19 SPIKE GLYCOPROTEIN THROUGH MOLECULAR DOCKING APPROACH	378
Murat KIRANŞAN	SYNTHESIS OF METAL OXIDE/GRAPHENE OXIDE NANOCOMPOSITES AND	386

DIFFERENT NANOTECHNOLOGY APPLICATIONS		
Murat KIRANŞAN	DEGRADATION OF TOXIC ORGANIC POLLUTIONS FROM WASTEWATER BY USING EFFECTIVE IONIZING RADIATION METHOD	393
Aybike PELENK ÖZEL Ahmet Talha AĞCA	POLITICAL PARTICIPATION: AN EMPIRICAL STUDY ON GENERATION Y AND GENERATION Z	400
Ulviyya Aliyeva	STYLISTIC FEATURES OF TRANSLATION OF MASS MEDIA AND TECHNICAL LITERATURE	418
Amhimmid .Q. Almabrouk	CONTROL SYSTEM DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A TEMPERATURE AND HUMIDITY MEASUREMENT USING THE ARDUINO BOARD AND THE INTERNET	423
Ceren ORAK Ashi YÜKSEL	SELECTIVE CATALYTIC HYDROGENATION OF GLUCOSE INTO SORBITOL WITH Ru/SBA-15-SO ₃	428
Petar NIKOLOV Grozi DELCHEV	INFLUENCE OF CERTAIN PREPARATIONS AND VARIOUS TERMS OF SOWING ON PRODUCTIVITY AND GRAIN QUALITY OF DURUM WHEAT (TRITICUM DURUM DESF.)	437
Hajar Huseynova	ARCHAIC TURKISH WORDS PRESERVED IN AZERBAIJANI-TURKISH DIALECTS	450
Juan-Ramón Campos-Cruz Norma-Aurea Rangel-Vázquez	MOLECULAR ANALYSIS OF POLYMERIC COMPOSITES REINFORCED WITH CNTSW FOR DESIGNING OF PROSTHESES	458
Mustafa ÖZYEŞİL	DOES UNDERPRICING ANOMALY EXIST IN CRYPTOCURRENCY MARKET ? A RESEARCH ON INITIAL COIN OFFERINGS (ICOs)	465
NAJIM ABDULLA YASSIN EKRAM LUGMAN ISMAEL IMAN HAMEED MIKHA	PREVALENCE AND ANTIBIOTIC SUSCEPTIBILITY PATTERNS OF BACTERIAL AGENTS OF URINARY TRACT INFECTION AND GENITAL TRACT AMONG WOMEN IN SHEKHAN DISTRICT, IRAQ.	477
Nurullah ULUTAŞ	PLAGUE EPIDEMIC IN THE NOVEL OF ÖLÜM HÜKMÜ	486
Nurullah ULUTAŞ	HUMAN SENSITIVITY IN IVAN TURGENYEV'S NOVEL ARAFA	503

Km Aditi Srivastava Jatin Shrivastava Rajneesh Kumar Singh S. Pratap Singh	MODELING MOLECULAR INFORMATION RECEPTION FOR DIFFUSIVE MOLECULAR COMMUNICATION (DMC)	512
Sareh Larijany	ALLAMIH SAYYID MUHAMMAD HUSAIN TABATABAI'S PRESUPPOSITIONS IN HIS COMMENTARY OF THE QUR'AN	524
Yunus BERKLİ Sevda GÜL	SELÇUKLU MİMARİSİNDEKİ KUBBELERDE OPTİK YANILSAMA OPTICAL ILLUSIONS ON THE DOMES IN SELJUK ARCHITECTURE	535
Vorya Shabrandi	RUSSIAN FOREIGN POLICY DURING PUTIN'S PRESIDENCY IN FRONT OF IRAN IN POST- JCPOA (SANCTIONS)	554
Alakbarova Khumar Elqam	FACTORS RAISING THE THEME OF IMMIGRANTS IN ARABIC LITERATURE	589
Aynura Bekirova Nizami	USE OF METONYMY IN ENGLISH LANGUAGE	594
Ali Amini Özgür Ekici Ercan Başer	AN INNOVATIVE SMART FAÇADE SYSTEM INTEGRATED WITH CENTRAL HVAC FOR HEATING: TWO MODELING APPROACHES	601

THE COUNCIL OF EUROPE AND THE INTERNATIONAL COOPERATION PREVENTING AND FIGHTING AGAINST INTERNATIONAL ORGANIZED CRIME

Ana CAMPINA

Universidade Fernando Pessoa; Instituto Jurídico Portucalense, Porto, Portugal.
ORCID: 0000-0003-0820-1280

Carlos RODRIGUES

Universidade Fernando Pessoa; Instituto Jurídico Portucalense, Porto, Portugal.
ORCID: 0000-0003-0966-6274

ABSTRACT

Understanding the world and Humanity changes due the Globalization phenomenon allows to identify the special conditions created that promote the implementation and the dissemination of the International Organized Criminality, in short time, affecting the International Community in all dimensions. As one of the most serious threats to the Rule of Law, violating the national legal systems and the International Law, being especially dangerous to the states and human lives in a global context. The International, regional and (most of) national juridical and judicial systems recognize the International Organized Criminality as an emergent problem that needs to be in the top of the political agenda and of the action by the Institutions aiming to prevent and fight their evolution, their dangerous damages and consequences to all their target – human and institutional. Although all difficult but effective legal, political, economic, and social work in this fight, mainly by the United Nations in cooperation with International Organizations and States, the Council of Europe assumed their responsibility to protect their State Members, their citizens, and the rest of the world by inherence. There is an enormous political and legal work, with a straight position based on their main structure document, the European Convention on Human Rights, but with the specialized work teams, understood as need in each case. Consequently, the Council of Europe has a continuous production of legislation and management of procedures and activities, as well as International political and governance diplomatic relations in networks, in compliance with the International Law facing the challenge that context obliges permanently. Since 1959, with the Convention on Mutual Assistance in Criminal Matters, the strategic action promoted is the multidimensional International Cooperation between all “actors” in the International Community, preventing the violation of the International Law, generated conditions to apply the International Penal Law and developing policymaking articulated with the real contexts and needs. Within International Community, the Cooperation is the best key to join procedures to transcend the difficulties and constraints to achieve to the prevention and fight against the International Organized Criminality. This scientific research is being developed based on juridical, criminal, and

political methodology, mainly qualitative, but presenting statistic data to demonstrate the results discussed.

Keywords: International Organized Criminality; Council of Europe; International Cooperation; International Law; Strategies

INTRODUCTION

This research work was developed aiming to present and debate the emergent phenomenon affecting the world – States and Individuals – the *International Organized Crime*, which consequences and damages have evaluated in short time, with the most serious effects worldwide, obliging to effectively prevent and combat this complex crime.

Based on the most updated data, the analysis is developed in scientific methodology to achieve to demonstrate the effective realities around the world, the need of apply the legal instruments, the judicial mechanisms, and in particularly the legal (re)action of Europe, and a study case of Portugal position.

The most updated (published) world data, the more relevant International, European and Portuguese legal (Penal Law) instruments and mechanisms, were our principal research base to produce this scientific paper.

MATERIALS

In the world we live in, and in which 2017 “*the richest 1% of the world’s population account for 82% of global wealth*”, and in 2018 “*half the world’s population live on \$5.50 a day, struggle to meet basic needs*”, motivated mainly due the fact in 2018 “*over 60% of global workforce is in informal economy*” (The Global Illicit Economy, March 2021, pp. 12-13)¹, and in 2020 “*25–30% of corporate profit shifting into tax havens by USA multinationals*”, as well as in the same year, “*10% of the world’s GDP may be held in offshore financial assets*”, having as the only possible result estimated “*money laundering by criminals accounts for 2.7% of global GDP*”.

If we join to this context the fact that in 2019 there had been 25 military conflicts in Africa, and worldwide 54 military conflicts, as well as in 2017 it was calculated that the number of guns in civil “hands” were about 857 millions (The Global Illicit Economy, March 2021, pp. 12-13), we have here elements more than sufficient to promote the action and evolution of the crime, particularly the organized crime, at internal level of States, as at a global level.

In 2020 there were 79,5 millions of people that have been forced to move at a global scenery, as there were 281 millions of international migrants. If we complete with the fact that “*in 2019, 55,5% of world population live in cities*”, so in 2020 there was 1 billion of people living “*in slums or informal settlements*”

¹ *Global Initiative Against Transnational Organized Crime, The global illicit economy: Trajectories of transnational organized crime*, March 2021: <https://globalinitiative.net/analysis/global-organized-crime/> – consulted in 2022-02-10.

in cities” (The Global Illicit Economy, March 2021, pp. 12-13), we have here all need element to promote the evolution of the criminality.

According with the analysis of the The Global Illicit Economy (March 2021 pp. 60-61) o the “Human exploitation, 2000–2020” the data of this type of criminality allow us to understand that in 2014 the “*amount of online child sexual exploitation material identified globally it’s more than 1 million reports*”, having as conclusion that in 2019 “*almost 17 million Child sexual abuse material reports, accounting for nearly 70 million images and videos.*”

The same report informs that in 2015 “*it’s estimated that over 5 350 migrants died in 2015 globally, including 3 771 deaths crossing the Mediterranean Sea*” and that “*1 004 356 it’s the total sea arrivals to Europe – five times higher than the previous year*”, generating the “4.5 million, the number of Venezuelans who have left the country since 2015”. In 2019 it was estimated that “*70 countries have created border walls*”, between “*USA–Mexico: To cross the Sasabe Desert to Arizona, migrants pay about \$4 500 to the ‘coyote’ (smuggler) who is appointed by cartels*” and “*they pay a further \$700 in a ‘tax’ to the criminal groups*”. These data elements show us that there has been an increase of the human slavery. This report indicates that in 2016 there were “*40.3 million people are in modern slavery. 16 million are exploited in the private sector, including for domestic work, construction, or agriculture. 15 million in forced marriage. 4.8 million are victims of forced sexual exploitation and 4 million in forced labour imposed by state authorities*”.

The attempt to dismantle these slavery networks took in 2019 the “*authorities in the Balkans arrest 72 suspected traffickers and 167 migrant smugglers*”.

Regarding that report, there is an analysis of the “*Environmental crime markets, between 2000 and 2020*”, presenting, for instance, that in 2019 the “*illegal logging accounts for 15–30% of all global timber production, valued at between \$51 billion and \$152 billion per year*”, and for instance in 2016 “*\$15.1 billion it’s the value of exports of gold from African countries to UAE, weighing 446 tonnes. Much of the gold is assumed to be smuggled, not recorded in the exporting states, and that up to 87% of Colombia’s and 91% of Venezuela’s gold exports are illegally produced*”.

The analysis that is done about the “*Wildlife crimes, 2000–2020*” (The global illicit economy, March 2021, pp. 68-69), it’s possible to note that crimes against nature are higher. For example, it’s estimated that in 2019 “*8 tonnes of pangolin scales (from more than 14 000 animals) and over 1 000 elephant tusks are seized at a Hong Kong customs facility in January*” and “*30 metric tonnes of pangolin products are found in Borneo in February*”. Moreover, the “*12 tonnes: the volume of pangolin found in a Singapore seizure in April, equivalent to 36 000 slaughtered pangolins*”. In 2014, the criminality against wildlife used the internet to their activities and “*on online platforms, over 33 000 endangered animals and wildlife products are offered for sale in 2014 over a period of six weeks in 16 countries on 280 online marketplaces; total value: \$10.7 million.*” This criminal activity was responsible in 2014 of “*9 000%: increase in rate of rhino poaching from 2007 to 2014. Poaching peaked in 2014, and more than 1 000 rhinos continue to be poached every year*”, so, it’s foreseeable that “*\$100 000: estimated price for around a kilogram of rhino horn on the black market – a higher value by weight than gold or platinum*”.

That report regarding the analysis presented about the “*Global drug market evolutions, 2000–2020*”, preview that in 2018 “*1 723 tonnes it’s the global cocaine production*”, and that the “*number of deaths from opioid overdose increase by 120% between 2010 and 2018*”. Here it’s stated that “*7 610 tonnes*

it's the estimated global opium production in 2019", being *"China, a top producer of fentanyl, bans the production and sale of fentanyl and many of its variants"* and in *"September 2019, the UK records its largest-ever heroin seizure (1.3 tonnes)"* (The Global Illicit Economy, March 2021, pp. 76-77).

Finally, concerning the *"illicit goods, 2000–2020"*, this report highlights that, for instance, in 2013 there was *"\$1 billion: the estimated annual value of illegal trafficking of small arms and light weapons"* and there was *"\$461 billion: the value of global exports of counterfeit and pirated goods"*. In the same line, concerning 2017, the International Chamber of Commerce's estimated that *"\$1.77 trillion, the value of the annual global counterfeit goods market"*, being *"over 456 billion cigarettes a year are sold illegally, resulting in a loss of \$40 billion each year in taxes globally"*. Regarding the pharmacy industry, in the *"Operation Pangea XIII"*, in 2020, the *"police, customs and health regulatory authorities from 90 countries seize 4.4 million units of illicit pharmaceuticals, and 37 000 unauthorized and counterfeit medical devices valued at \$14 million."* (The Global Illicit Economy, March 2021, pp. 90-91).

METHODS

This research was developed applying a qualitative methodology, analyzing strategically statistic data, as recent as possible, to achieve the results duly reasoned in detailed and updated information. So, the methods of analyzing the data and the information on the books and online allow us to research the study subject, avoiding study manipulated information and, by inference, produce this scientific paper.

Regarding the main study subject of the research and this paper - The Council of Europe and the International Cooperation preventing and fighting against International Organized Crime – we studied the legal and the political context, focusing on the International Law and the Council of Europe (re)action in a worldwide perspective.

RESULTS

The data we present about these worldwide criminal activities motivate us to try to understand at a world level, how is considered the level of perception of security by people face of the criminality they perceive and considering the performance of internal and international security forces and the performance of justice both at the internal level of the States and at the international level.

These data about the security sense are presented, within other instruments, by *"Global Organized Crime Index – 2021"*²

The first step to analyze is concerning the *"Criminal market scores"*, where it's clear through *"Figures 1.1. and 1.2."*, the position assumed by 10 States with higher criminal activity as well as which are the areas that characterize it.

² Global Organized Crime Index – 2021 - The consultation can be done on the website - <https://globalinitiative.net/analysis/ocindex-2021/> – consulted in 2022-02-10

Figure 1.1. Criminal market scores

COUNTRY	CRIMINAL MARKETS (AVERAGE)	HUMAN TRAFFICKING	HUMAN SMUGGLING	ARMS TRAFFICKING	FLORA CRIMES	FAUNA CRIMES
1. MEXICO	8.00	7.5	8.5	8.0	7.5	7.0
2. COLOMBIA	7.20	7.5	7.0	8.0	6.0	7.0
3. NIGERIA	7.05	7.5	6.0	8.0	6.0	6.5
3. MYANMAR	7.05	6.5	7.5	8.0	7.0	8.0
5. IRAN	6.95	7.5	8.0	8.0	4.5	4.0
6. SAUDI ARABIA	6.90	8.5	7.5	8.0	5.0	7.0
6. AFGHANISTAN	6.90	8.5	8.0	8.5	6.0	4.0
8. UNITED ARAB EMIRATES	6.75	8.5	6.5	6.5	5.5	7.5
9. KENYA	6.65	7.5	7.0	7.5	6.0	7.0
10. TANZANIA	6.55	6.5	6.5	5.5	7.5	8.0

Reference: "Global Organized Crime Index – 2021 – pp. 154"

Figure 1.2. Criminal market scores

COUNTRY	CRIMINAL MARKETS (AVERAGE)	NON-RENEWABLE RESOURCE CRIMES	HEROIN TRADE	COCAINE TRADE	CANNABIS TRADE	SYNTHETIC DRUG TRADE
1. MEXICO	8.00	7.5	8.0	9.0	8.0	9.0
2. COLOMBIA	7.20	9.0	5.0	9.5	8.0	5.0
3. NIGERIA	7.05	8.0	6.0	6.5	8.0	8.0
3. MYANMAR	7.05	6.5	9.5	3.5	4.5	9.5
5. IRAN	6.95	8.5	9.0	5.5	6.0	8.5
6. SAUDI ARABIA	6.90	7.0	6.5	5.5	6.5	7.5
6. AFGHANISTAN	6.90	8.0	9.5	1.0	7.0	8.5
8. UNITED ARAB EMIRATES	6.75	6.0	7.0	6.0	6.5	7.5
9. KENYA	6.65	7.0	7.5	6.0	6.5	4.5
10. TANZANIA	6.55	6.5	7.5	5.0	7.0	5.5

Reference: "Global Organized Crime Index – 2021 – pp. 155"

The second aspect is related with the type of crime, and this analysis shows us how it organizes itself to practice its activity, which stands out from "Figure 1.2." which shows us the reality of the 10 States with the worst ranking in this aspect.

Figure 2. Criminal actor scores

COUNTRY	CRIMINAL ACTORS (AVERAGE)	MAFIA-STYLE GROUPS	CRIMINAL NETWORKS	STATE-EMBEDDED ACTORS	FOREIGN ACTORS
1. CONGO, DEM. REP.	9.00	9.0	9.0	9.0	9.0
2. CENTRAL AFRICAN REPUBLIC	8.38	9.0	8.0	8.5	8.0
3. HONDURAS	8.25	8.5	8.0	8.5	8.0
4. COLOMBIA	8.13	9.5	9.0	7.0	7.0
4. MYANMAR	8.13	9.0	7.5	8.5	7.5
6. IRAQ	7.75	6.5	7.5	8.0	9.0
7. SYRIA	7.63	4.5	9.0	10.0	7.0
7. LEBANON	7.63	6.0	7.0	9.5	8.0
7. VENEZUELA	7.63	9.5	5.0	9.0	7.0
7. JAMAICA	7.63	8.0	7.5	8.0	7.0
11. PARAGUAY	7.50	6.0	7.5	8.0	8.5
12. TURKEY	7.38	8.0	7.5	9.0	5.0
12. PHILIPPINES	7.38	8.0	6.0	8.0	7.5
12. SUDAN	7.38	6.5	7.5	8.0	7.5
12. SOUTH SUDAN	7.38	4.5	8.0	9.0	8.0
16. NIGERIA	7.25	5.5	9.0	7.5	7.0
16. IRAN	7.25	7.0	7.5	9.5	5.0
16. AFGHANISTAN	7.25	7.5	8.5	9.0	4.0
16. KENYA	7.25	7.0	7.5	8.0	6.5
16. SOUTH AFRICA	7.25	7.0	7.0	7.5	7.5

Reference: "Global Organized Crime Index – 2021 – pp. 164"

Finally, we present the global position of the 20 countries with the best ranking in the world on their "Resilience" to criminal activity., which stands out from "Figure 3."

Figure 3. Resilience scores

COUNTRY	RESILIENCE (AVERAGE)	POLITICAL LEADERSHIP AND GOVERNANCE	GOVERNMENT TRANSPARENCY AND ACCOUNTABILITY	INTERNATIONAL COOPERATION	NATIONAL POLICIES AND LAWS	JUDICIAL SYSTEM AND DETENTION	LAW ENFORCEMENT
1. FINLAND	8.42	9.0	8.5	9.0	8.0	8.0	8.0
1. LIECHTENSTEIN	8.42	9.0	8.0	7.5	9.0	9.0	8.0
3. NEW ZEALAND	8.38	8.5	8.5	8.5	8.5	8.0	8.5
4. DENMARK	8.21	9.0	9.0	8.5	9.0	7.5	8.0
5. ICELAND	8.04	7.0	7.5	8.5	8.5	8.5	8.5
6. AUSTRALIA	7.96	8.0	8.5	9.0	8.0	8.0	8.0
7. NORWAY	7.92	8.0	8.5	9.0	8.5	8.0	8.5
8. UNITED KINGDOM	7.88	8.0	7.5	8.0	8.5	8.5	7.5
9. ESTONIA	7.83	8.0	8.0	8.5	8.0	8.0	7.0
10. ANDORRA	7.75	7.0	7.0	8.0	8.0	8.0	8.0
10. URUGUAY	7.75	8.0	9.0	9.0	7.0	7.0	8.0
12. SINGAPORE	7.71	7.5	7.5	9.0	8.5	9.0	9.0
13. GERMANY	7.67	7.0	7.5	8.0	8.0	7.5	7.5
14. KOREA, REP.	7.54	8.0	7.0	8.0	8.0	8.5	8.0
15. LUXEMBOURG	7.50	8.0	6.5	9.0	7.0	7.5	7.0
16. SWEDEN	7.46	7.0	9.0	8.5	7.0	7.0	6.5
16. JAPAN	7.46	6.0	7.5	9.0	7.5	8.0	7.5
18. NETHERLANDS	7.42	7.5	8.0	8.0	7.5	7.5	7.5
18. AUSTRIA	7.42	7.0	6.5	7.0	8.0	8.0	8.5
18. LATVIA	7.42	7.5	6.0	8.5	8.0	7.5	7.5

Reference: "Global Organized Crime Index – 2021 – pp. 170"

It is in this way and within the resilience that is made worldwide, in Europe and in Portugal, that we will appreciate these facts that we have described above.

DISCUSSION

This research and this paper are developed mainly with the data that allow to study the that criminal activity, whether internally in each State or within the scope of action at a regional or global level, is very often perpetrated by Criminal Organizations, meaning, by groups of people who organize themselves structured way with the ultimate purpose of the practice of criminal activity.

The actual question, that we bring into discussion, concerns the analysis that the domestic criminal law, in Portugal, makes about the conceptualization of "Criminal Organization", so that we can then proceed to make the same analysis on the perspective of international criminal law.

1. THE INTERNATIONAL CONTEXT: The Council of Europe, the International Cooperation preventing and the International Organized Crime

Considering the need to conceptualize the International Organized Crime, it's important to understand that the concept is not objective and divergent to the scientific community, to the juridical and judicial "actors". Within the International Law, especially in one of their structural sectors, the International Criminal Law is the main element and need to apply the Law by the Justice against the International

Organized Crime. However, due the differences and the incompatible laws and procedures, there are difficulties in articulate the International Criminal Law. Another elementary actor is the International Political and the Governments of the states around the world. Mainly with the Globalization in the last hundred years, the International Crime is an undoubtable reality that has had an evolution so enormous around the world, with the worst consequences and damages to human beings, institutions, States and to the international community. This serious and hard context have obliged the States security authorities and the International Security, mainly developed, and implemented by the International Organizations, to be present all the time in the most different realities and contexts of the world, as this crime is everywhere threatened everyone. The most severe difficulties and the needs to face, to prevent and to fight the International Organized crime has promote the International Cooperation as political, policing, criminal investigation, and the law enforcement as the application of the International Crime Law. The Council of Europe is the International Organization that had one of the most important roles of the promotion of this concept as a position by the different “actors” within the International Community regarding this crime and all the inherent complexity.

There are different categories of the criminal behavior: organizational; corporate or institutional, political and the named “white-collar-crime”, generating governmental positions nonofficial, that are not the more adapted, promoting a dangerous obstruction in the Justice. (Albanese, 2015, p. 20)

In the nowadays globalized world we live, where the communicational global networks are the easy to accede, predominantly secret and impenetrable, including by the policy authorities, it’s important to understand that “the world internationalization and the borders open have created new opportunities to the criminals in sectors that generate higher profits, as those explored by the organized crime”. The States have faced different blocks to the emergent official reply to this phenomenon, particularly in last decade, being imperious the adaptation to the permanent changes of the international market. So, the mechanisms and the instruments used to implement this illegal activity is based on the manipulation of the juridical, judicial, and political institutions, blocking the efficient reaction in due time. (Picca, 2021, pp. 70-71)

So, the “*organized criminality is, in juridical plan – juridical-criminal – a diffuse and confusing concept and mirrors an unlimited persecutory global dynamic in today’s society (...)*” Valente, 2019, p. 12) By other side, this crime has been treated by Media in a alarm way, generating negative and dangerous reactions within the society, who recognize the fear and incertitude. Consequently, the Public Opinion has transcript the reactive behaviors, in some situations with violence, discrimination, xenophobia, or by the other side, the inhibition of the global effective action. There is an inherent e imminent danger and constraints to the political, governmental, policies action, as well as the law enforcement and the judicial intervention.

In the prevention and the fight against the International Organized Crime, we consider there is an undoubtable strategy – the articulation and cooperation – between States and International Organizations aiming the protection of the International Security. Meaning there is the need of a collaborative and active role, accomplishing the common objectives. Considering the International Responsibility, all are obliged to participate and promote the application of the International Law as the more important instrument within the legal context and prevent the damages to the international society and the States citizens.

In this research and scientific production, we consider important to do the distinction of *criminal associations* and *criminal gangs*. Regarding the legal and political perspective, the first distinguish criterium is based on the *illegality* and the *culpability* having in his origin the criminal policy, being asymmetric and multidimensional. Due the “*fact – they generate the damage of values[es] subsumable to norm[s], but the facts, values and, consequently, norms reflect a serious material difference.*” (Valente, 2019, p. 12) The “*crime is today largely transnational due to the increasing globalization of the planet, which does not exclude regional variations. (...) it is crucial to keep in mind that “it witnesses social change” and “that it intervenes in the evolution of criminality”*” (Picca, 2021, p. 33)

If “*all penal codes have the crime of criminal association*” (Valente, 2019, p. 18), the Organized Crime is “recognized as one of the main threats to the Rule of Law”, with a framework that is determined by its characteristic of association or as a criminal network, contemplating an internal hierarchical organization and always acting with the objective of promoting terror and violence. (Nunes, 2021, pp. 27-30). And, although all controversies that the definition presents, scientists, and researchers, in particular the legalists and criminologists, state the challenge the world and humanity face as “*you cannot fight what you don't know and, in our rational knowledge, you don't know what you don't define.*” (Zúñiga, 2009, p. 28)

Therefore, in addition to determining the need for intervention, in due time, using the appropriate legal instruments for each case, it is essential that more than the concept, the practice of this permanent fight against Organized Crime acts a conscious action in favor of promoting and the effective protection of Human Rights, on a universal level, as well as the Fundamental Rights of each State.

1.1. INTERNATIONAL ORGANIZED CRIME – Activities

From the unknown and/or unforeseeable dangerous, motivated by the technologic and scientific evolution, in same line of the strategies development, we consider it's relevant identify the more significant activities of the International Organized Crime. In his global dimension, their activities are implemented individually and/or in group, supported by international illegal networks, promoting illegal acts in multilevel of the Law and of the Justice.

So, these activities are diverse, as: Extortion, Smuggling, Piracy, Traffic – Human, Drugs, Influences; of weapons, of wildlife; of natural resources; of money; among others – and yet, the very complex and pertinent Cybercrime. Regardless of their nature and form, all the actions of Organized International Crime move large amounts and remittances of Money, mostly immeasurable, and affecting in a particular and serious way the economies of States and the International Economy, generating illicit enrichment, an underworld of impoverishment and, still, in the most diverse ways, the exploitation of millions of human beings

1.2. INTERNATIONAL ORGANIZED CRIME: United Nations and the Council of Europe International Legal Instruments

“The Organized crime does not exhaust criminal action in a space limited to the State. Its tentacles spread across several states connected by land or sea. The investigation of organized crime, notwithstanding the various conventions on judicial cooperation in criminal matters and the principle of

universality of criminal law in certain matters.” (Valente, 2009, p. 179) Therefore, “the legal regime of the State's international responsibility for internationally wrongful factors is a classic but complex issue of international law” as “a system of guarantee and effectiveness”. (Tavares, 2021, p. 632-636)

Although all international legal instruments that have been designed, approved, and ratified to prevent and fight against International Organized Crime, we can emphasize the *United Nations Convention against Transnational Organized Crime* (2000) and their three Protocols (United Nations)³ that is the main important legal instrument in a universal level to prevent and to combat this Crime. The UN State Members who ratified this document are more prepared to assume this mission and reply to this serious challenge and prevent the most serious damages.

Regarding the *European Court of Human Rights* (ECHR) created in 1959 by the Council of Europe has an international dimension, has the competence to rule on individual complaints, and complaints from States, alleging violations of civil and political rights enshrined in the *European Convention on Human Rights*.⁴ As Professor Manuel da Costa Andrade state: “*the pronouncements of the European Court of Human Rights (ECtHR), signaling the violation of Human Rights and reaffirming their validity and validity, with the well-known shock waves on the institutions and practices of States, (...) provoked by the emergence of a new paradigm of inter-constitutionality or multilevel protection (...) has precisely here one of its pillars – the ECHR (...) which has profoundly transformed the lives of peoples and individuals. (...) invariably and unequivocally for the better.*” (Andrade in Albuquerque, 2019, p. VII)

1.3. INTERNATIONAL ORGANIZED CRIME: Jurisprudence of the Council of Europe

The European Court of Human Rights has been a fundamental *actor* in the international scenery of the applying the justice combating the International Organized Crime through their jurisprudence.

We understand it is very important to present objective examples of two Court’s case-law to illustrate the relevance within the main subject of this research and scientific production. There are several and important Recommendations of the Council of Europe, as the Rec. 2005, concerning the definition of the Justice collaborator, criminally accused, or condemned, due being part of a criminal association or organization. The testimony is very important to have information about those associations or organizations, promoting an international cooperation with authorities of different States, preventing the International Organized Crime, particularly the serious consequences and damages that would be done

³ The *United Nations Convention against Transnational Organized Crime* was signed by the UN General Assembly on 15 November 2000 and entered into force on 29 September 2003. The Convention is complemented by Three Protocols that address specific areas of crime organized: the Protocol on the Prevention, Suppression and Punishment of Trafficking in Persons, Especially Women and Children; the Protocol on Combating Trafficking of Migrants by Land, Sea and Air; and the Protocol against the Illicit Manufacturing of and Trafficking in Firearms, Their Parts and Components and Ammunition. It is noted that countries must ratify the Convention before acceding to any of the protocols - UNODOC <https://www.unodc.org/lpo-brazil/pt/crime/marco-legal.html>. Consulted in 12 February 2022.

⁴ The Convention for the Protection of Human Rights and Fundamental Freedoms, known as the European Convention on Human Rights, was adopted in Rome on November 4, 1950, and in legal order on September 3, 1953. Drafted after World War II, based on the Universal Declaration of Human Rights (1948), came to innovate with its version of protection of Fundamental Rights in Europe and, also, as a mechanism to control their respect by the States Parties of the Council of Europe, and with the European Court of Human Rights as a system for the protection of such rights.

to individuals or institutions. This is one objective of the Council of Europe, but specially a particular action included in the European Court of Human Rights Jurisprudence. (Conceição *in* Albuquerque, 2019, p. 1093)

The Case of *Fuchsmann v. Germany* – Application n° 71233/13 – Judgement 19-01-2018: The case concerned the publication of a newspaper article on the website of *The New York Times*. In the article the applicant had been mentioned by name and, based on reports by the US Federal Bureau of Investigation (hereinafter “the FBI”) and European law-enforcement agencies, the applicant’s alleged ties to Russian organized crime had been publicized. The applicant’s attempt to obtain an injunction order before the domestic courts had been unsuccessful. The Conclusion was: “In the light of all the above-mentioned considerations, the Court considers that the Court of Appeal, in balancing the right to respect for private life with the right to freedom of expression, considered and applied the criteria set out in the Court’s case-law. The Court reiterates that, where a balancing exercise has been undertaken by the national authorities in conformity with the criteria laid down in the Court’s case-law, the Court would require strong reasons to substitute its own view for that of the domestic courts. Such strong reasons are lacking in the present case. The Court of Appeal struck a reasonable balance between the competing rights and acted within the margin of appreciation afforded to it. There has accordingly been no violation of Article 8 of the Convention. For these reasons, the court, unanimously, Declares the application admissible; Holds that there has been no violation of Article 8 of the Convention.”⁵

These are simple examples of the European Court of Human Rights Jurisprudence, being an important legal instrument, developing mechanisms to identify, judge and punish the law breakers, so important in nowadays context of needs to prevent and combat the International Organized Crime

2. THE CONCEPTUALIZATION OF CRIMINAL ORGANIZATIONS IN PORTUGAL

The Article 299° of the Portuguese Penal Code provides specifically the criminal offense intended to punish those who promote or found criminal organizations, those who are part of this type of criminal organizations, or support them, as well as those who lead or direct them.

The first question in this context is about the birth of this type of criminal offense in Portuguese Criminal Law.

According to *Figueiredo Dias* in his *Coimbra Penal Code commentary – Vol. II, p. 1155*⁶, the concept penalization of this legal type of crime appears for the first time in the Napoleonic Penal Code as a “crime of criminal association”, and from there it passed to the Portuguese Penal Code of the year 1852, through the insertion of Article 263°. crime of “association of evildoers”.

⁵ *Case Law HDOC* in <https://hudoc.echr.coe.int/eng?i=001-177697>. Consulted in 12 february 2022.

⁶ Dias, J. (1999). *Comentário Conimbricense do Código Penal, Parte Especial. Tomo II*. Coimbra Editora. Portugal. pp. 1155-1174.
Marques, G. & Martins, L. (2006). *Direito da Informática (2.ª Refundida)*. Coimbra. Almedina Ed. Portugal. p. 6.

Based on the comments made to the Penal Code of 1852 by *Beleza dos Santos in RLJ - Revista de Legislação e Jurisprudência – 70º, pp. 97 and following*⁷, based on this legal type of crime, intending to react against groups criminologically well-determined, at that time, it was known for their acting way, in the crime field as “social gangsterism”, that had its origin in the groups called in France as “Chauffeurs”, who were integrated by the called malefactors, vagabonds and beggars.

Aiming to integrate this unlawful criminal type it was required that the association was formed by the purpose of attacking people, or their personal properties, and, their creation as organized entity would express by convention or any other facts, mainly those that identify their own collective will according to the autonomous organization of each person who are those members.

Following the emergence in the light of the day of the Penal Code of 1886, this aim type of unlawful appears in Article 263º as an association whose Organization or existence is visible by the convention or any other facts that had been formed to commit crimes, now covering the criminal legislation an express reference to the increased danger that these criminal associations brought to the legal interests that were criminally important to protect and that resulted from this organized crime.

So, in the nowadays context of the Penal Code, under the heading of “Criminal Association”, Article 299.º that covers the Groups, Organizations and Criminal Associations as a specific type of crime. Since the Penal Code of 2007 Reform, this legal type of crime is provided by Article 299º, establishing the following:

1 - Whoever promotes or founds a group, organization or association whose purpose or activity is aimed at the practice of one or more crimes is punished with imprisonment from one to five years;

2 - The same penalty applies to anyone who is part of such groups, organizations or associations or whoever supports them, namely by providing weapons, ammunition, instruments of crime, guarding or places for meetings, or any assistance for the recruitment of new elements;

3 - Whoever heads or directs the groups, organizations or associations referred to in the previous numbers is punished with imprisonment from two to eight years;

4 – The aforementioned penalties may be specially mitigated, or the punishment may not take place if the agent prevents or makes a serious effort to prevent the continuation of groups, organizations or associations, or communicates their existence to the authority so that it can prevent the commission of crimes;

*5 - For the purposes of this Article, a group, organization, or association, is considered to exist when a group of at least three people is involved, acting in concert over a certain period of time.*⁸

The recognizing of this autonomous criminal type of offense is clear that intends to criminalize both - those who promote, or those who found the organization with the purpose of committing one or more crimes who are part of these organizations, who support them, and in an aggravated way, who leads or directs them.

⁷ Santos, B. (1937) in *RLJ - Revista de Legislação e Jurisprudência: 70º - n.º 2593*. Coimbra Ed. Portugal. pp. 97 and following.

⁸ *Código Penal*: Consulted in website of Procuradoria-Geral Distrital de Lisboa do Ministério Público https://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?artigo_id=109A0299&nid=109&tabela=leis&pagina=1&ficha=1&so_miolo=&nversao=#artigo

It's important to state that the current version of this legal type of crime provides in its number 5 that to be considered a criminal organization, it must be composed of a minimum of three people. Thus, the national legislator took sides in this dispute about the minimum number of people to be faced with this type of crime that the organization comprises a minimum of *three people*. Before this legal classification, it was discussed in the doctrine whether just two people would not be enough, since it was understood that the right number of people did not matter, but their concerted action during a certain period, as, for example, assumed *Figueiredo Dias e Costa Andrade in CJ – Coletânea de Jurisprudência, X, pp. 4-11*⁹.

So, now we'll present an analysis of this type of crime, from the Objective and Subjective perspectives of the unlawful:

2.1. The protected legal interest

The legal interest that the criminal legislator protects here is the public peace. It's important to have in mind that the criminal legislator introduced this legal type of crime in a chapter of the Penal Code under the heading "Crimes against public order and tranquility", and within this, in a section called "Crimes against public peace".

The lawmaker recognized that the criminal organizations immediately pay attention to their existence with public peace in view of their special danger, considering their objective of existence, which is nothing more than the commission of crimes, thus jeopardizing public safety and tranquility, only because of their existence as criminal organizations and, therefore, through this legal type of crime, the criminal legislator wanted an anticipation, as soon as there was an intervention, prior to the practice of any crime committed by it.

So, it's the authentic legal type of abstract danger crime, as defended by *Victor de Sá Pereira & Alexandre Lafayette in Código Penal – Anotado e comentado – 2.ª Edição – pp. 830-835*.¹⁰ We cannot forget the very high danger of a criminal organization represents to the society where his criminal activity may be committed, as explained by *Figueiredo Dias, Jorge – 1999 – Comentário Conimbricense do Código Penal – Parte Especial – Tomo II*.¹¹

2.2. The illegal objective type

The modality of action of this objective type of criminal unlawful includes the existence of an organization that assumes that, at least there is the will of two of all participants of the group, that represents a single will, totally autonomous, different, and superior to the wills and interests of each of the elements that compose it. So, by this reality, the criminal organization faces an autonomous center of factual imputation of the actions that the organization pursues in the name and in the interest of the

⁹ Dias, F. & Andrade, C. (1985). *CJ – Coletânea de Jurisprudência*. Ano X. Tomo 4. Coimbra Editora. Portugal. pp. 11 and following.

¹⁰ Pereira, V. & Lafayette, A. (2014) *Código Penal – Anotado e comentado*. 2.ª Edição. Quid Juris. Portugal. pp. 830-835.

¹¹ Dias, J. (1999). *Comentário Conimbricense do Código Penal – Parte Especial*. Tomo II. Coimbra Editora. Portugal, pp. 1155-1174.

whole, in fact, as it defends *Victor de Sá Pereira & Alexandre Lafayette in Código Penal – Anotado e comentado – 2.ª Edição – pp. 830-835*¹².

Regarding the question of the minimum number of people necessary for it to be considered an organization, the Portuguese legislator finally decided on the different opinions that the doctrine discussed in whether two people were enough, or if this number should be at least three people. So, it was added the n. 5 to that Article 299^o, through the Law n. 59/2007, 4th September¹³. Finally, it was determined that there is criminal organization if the group would have, at least, three persons, meaning the legislator followed the ideological line of the jurisprudence and doctrine that is dominating in Germany. With this same change the legislator carried and established that it is a criminal organization if it is acting “acting in concert for a certain period of time”, that is, the organization needs a certain duration so that it becomes an autonomous entity of wills, in relation to each of the people who integrate it, showing in this way that the autonomy of the group overlaps with a simple punctual agreement of wills, that is, there is a need for a certain stability and continuity of the criminal group, as it, as defends *Victor de Sá Pereira & Alexandre Lafayette in Código Penal – Anotado e comentado – 2.ª Edição – pp. 830-835*.¹⁴

Concerning the criminal scope of the group, this is part of the objective type of the need illicit for the criminal organization to be subsumed under Article 299 – the Organization must have the “finality or activity to be dressed to the practice to one or more crimes” being in his context considered the unlawful criminal, as his scope is criminal.

We call the special attention about the fact that the organization may not even commit any specific crime, the criminal law being sufficient that its “purpose or activity is directed to the practice” of crime or crimes, because what is what is at stake here is the special danger that the existence of a criminal organization constitutes, that is, the criminal law is sufficient, in an abstract way, with its existence as a danger to society.

As for the modalities of the criminal organization action, Article 299 integrates and treats separately the activity of each agent within it. It starts by creating a punitive type for those who develop or found the organization, that is, for those who carry out activities that can promote the foundation of the organization, that is, those who actively participate in its foundation, or in the deviation of an organization towards this specific type of objectives, the “purpose or activity is directed towards the commission of one or more crimes”.

Regarding the figure of a member of the organization, in which number 2 of that Article 299 specifically establishes its punishment, it is necessary to consider that a member is the individual who is subordinate to the specific organization and who carries out his activity in compliance with the will of the same, whether that activity is principal or ancillary. It is therefore essential to be considered a member of the organization that he/she is subordinate to the will and purpose of the organization, being therefore

¹² Pereira, V. & Lafayette, A. (2014). *Código Penal – Anotado e Comentado*. 2.ª Edição. Quid Juris Editora. pp. 830-835.

¹³ The consultation of the *Law n° 59/2007*, September 4th - website Procuradoria-Geral Distrital de Lisboa do Ministério Público in the link: https://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?nid=930&tabela=leis&ficha=1&pagina=1&so_miolo= – consulted in 2022-02-10.

¹⁴ Pereira, V. & Lafayette, A. (2014). *Código Penal – Anotado e Comentado*. 2.ª Edição. Quid Juris Editora. pp. 830-835.

recognized as an integral part of it, that is, for him/her to be an agent of this crime as a member of the organization, it is sufficient that he/she knows and accept the criminal purpose of the organization and perform general or specific tasks there, always in favor of the organization and regardless of these tasks performed.

Concerning the person *who heads or directs* the organization, the Number 3 provides for a more serious penal framework than that provided for all other members of the criminal organization, which can range from two to eight years in prison. This serious criminal framework is related to the fact that the one who heads or directs the organization is a member with special qualifications among the rest, qualities that allow him to take the fate of the criminal organization in his own hands, and for this special capacity as leader of the group, the legislator recognizes him as being particularly dangerous compared to the other members, creating a more serious penal framework.

2.3. The illegal subjective type

The crime predicted here is intentional (Victor de Sá Pereira & Alexandre Lafayette, 2014), presupposes that the agent has the full perception of all the objective elements of the criminal offense, as we already mentioned, meaning that, this Organization has the objective of commit crimes. Regarding the volitional element, all forms of intent are incorporated here, namely eventual malice.

2.4. Contest

Another aspect that is important to highlight is the fact that the criminal offense provided for in Article 299 is an autonomous offense, that is, it always applies when the illegal acts provided for therein and analyzed above occur. As *Cavaleiro de Ferreira* teaches, in *Lições de Direito Penal I*, 4.^a Ed, pp. 502 and following¹⁵, this means that there is always an effective concurrence of criminal association cumulatively with the crimes that the organization may commit and that are provided for in the Criminal Law.

2.5. Law Enforcement Over Time

The criminal offense of “Criminal Organization”, that we have been analyzing, is a permanent crime, which means that the crime only ends when the Organization ends, and therefore, taking into account the provisions of subparagraph a) of number 2 of the Article 119 of the Penal Code, the beginning of the statute of limitations, that is, the impossibility of having a criminal procedure, only happens when the criminal organization ceases the consummation of its criminal activity, meaning this fact that if there is a succession of laws in time, the new law applies for as long as the criminal organization continues to function. (*Figueiredo Dias, Jorge – 1999*)¹⁶.

¹⁵ Ferreira, M. (1992) in *Lições de Direito Penal I*. 4. Ed., Verbo. pp 502 and following.

¹⁶ Dias, J. (1999). *Comentário Conimbricense do Código Penal – Parte Especial*. Tomo II. Coimbra Editora. pp. 1155-1174.

2.6. Law Enforcement in Space

This criminal offense applies to all specific situations that may occur in the national territory, which means that, although a criminal organization does not have its "headquarters" in Portugal, it means that if it comes at any time to develop its criminal activity of a "criminal organization" in Portuguese territory, taking into account the provisions of Article 7 of the Penal Code, is included in this Article 299 (Figueiredo Dias, Jorge – 1999)¹⁷.

Having made this analysis of Article 299 of the Portuguese Penal Code and the preview of the crime of "criminal association", which includes the criminal offense of the criminal organization, we will now analyze the same issue from an international perspective.

CONCLUSIONS

Regarding the concentration of the worldwide richness, of groups of people, or in States with higher capacity of wealth than others, having in consideration the higher percentage of world population that live with serious low-income, in underdeveloped States, as well in conflict areas in the World, it's easy to understand that it's created the best context of the culture for criminality.

This fact it's highlighted by the international data, especially the *Global Initiative Against Transnational Organized Crime*, where are described the main activities of the International Organized Crime. Effectively, through the *Global Organized Crime Index* we note that at a global level the States where are, more or less, pressure by this specific crime. The same report exhibit which are the means that States use to resist and control the Organized Crime, as well as the means to implement their resilience to this Crime.

Finally, in this research work, we studied and present how Portugal reacted to the International Organized Crime, by the penal law, criminalizing the Criminal Organizations, as well as how Europe are reacting to this phenomenon.

REFERENCES

- Albanese, J. (2015). *Organized Crime – from the mob to the Transnational Organized Crime*. 7th Edition. Routledge.
- Albuquerque, P. (Org.) (2019). *Comentário da Convenção Europeia dos Direitos Humanos e dos Protocolos Adicionais*. Vols. I e II. Universidade Católica Editora.
- Código Penal*: website Procuradoria-Geral Distrital de Lisboa do Ministério Público https://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?artigo_id=109A0299&nid=109&tabela=leis&pagina=1&ficha=1&so_miolo=&nversao=#artigo
- Ferreira, M. (1992) in *Lições de Direito Penal I*. 4^a Edição. Verbo.
- Figueiredo Dias & Costa Andrade (1985). *CJ – Colectânea de Jurisprudência*. Ano X. Tomo 4. Coimbra Editora.

¹⁷ Dias, J. (1999). *Comentário Conimbricense do Código Penal – Parte Especial*. Tomo II. Coimbra Editora. pp. 1155-1174.

- Figueiredo Dias, J. (1999). *Comentário Conimbricense do Código Penal – Parte Especial*. Tomo II. Coimbra Editora.
- Global Initiative Against Transnational Organized Crime, The global illicit economy: Trajectories of transnational organized crime*, March 2021 – in <https://globalinitiative.net/analysis/global-organized-crime/> – consulted in 2022-02-10
- Global Organized Crime Index* (2021) in - <https://globalinitiative.net/analysis/ocindex-2021/> – consulted in 2022-02-10.
- Law n.º 59/2007, September 04th*, in Procuradoria - Geral Distrital de Lisboa do Ministério Público in the link: https://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?nid=930&tabela=leis&ficha=1&pagina=1&so_miolo= – consulted in 2022-02-10.
- Marques, G. & Martins, L. (2006). *Direito da Informática* (2.ª Refundida). Coimbra. Almedina Ed. Portugal.
- Pereira, V. & Lafayette, A. (2014) *Código Penal – Anotado e comentado*. 2.ª Edição. Quid Juris Editora.
- Picca, G. (2021). *A Criminologia*. Rei dos Livros Editora.
- Santos, B. (1937) in *RLJ - Revista de Legislação e Jurisprudência: 70º - n.º 2593*. Coimbra Editora.
- Tavares, R. (2013). *Direitos Humanos. De onde vêm, o que são e para que servem?* 2ª Edição. Imprensa Nacional-Casa da Moeda Editora.
- United Nations Convention against Transnational Organized Crime - UNODC* <https://www.unodc.org/lpo-brazil/pt/crime/marco-legal.html>
- Valente, M. (Coord.) (2019). *Criminalidade Organizada Transnacional – Corpus Delicti I*. Edições Almedina.
- Valente, M. (Coord.) (2020). *Criminalidade Organizada Transnacional – Corpus Delicti II*. Edições Almedina.
- Valente, M. (Coord.) (2021). *Criminalidade Organizada Transnacional – Corpus Delicti III*. Edições Almedina.
- Zúñiga, L. (2009). *Criminalidad organizada y sistema de Derecho Penal, contribución para la determinación del injusto penal de organización criminal*. Editorial Comares.

IMPLEMENTATION OF THE PRINCIPLE OF “MARGIN OF APPRECIATION” BY MEMBER STATES REGARDING THE FREE MOVEMENT OF GOODS

Jonida GJIKA

Dr., Law Science Department, European University of Tirana

ABSTRACT

The normative guarantees provided by the treaty for the functioning of the European Union regarding the use of the valuation space by the member states in the framework of the customs union and customs cooperation have been continuously affirmed by the decision of the European Court of Justice which upholds the exploitation of this norm by the respective EU states in order to fully enjoy this right.

The position taken by the Court for the enjoyment of this right must be taken by the member states of the union through local acts and norms that restrict the free movement of goods in the public interest within the framework of public order and safety, life and health, national assets and property etc.

This scope of assessment can be exploited by enforcing legitimate restrictions and prohibitions as dealt with by the court, it is sufficient for Member States to be rigorous in applying the principles of proportionality and non-discrimination to the goods of other Member States, guarantees which are sanctioned by the Treaty on the Functioning of the European Union (TFEU).

Keywords : margin of appreciation, free movement of goods, European Court of Justice, restrictions.

INTRODUCTION

One of the most important freedoms regulated by the Treaty on the Functioning of the European Union is undoubtedly the free movement of goods. The European Common Market is most affected by this movement which is considered as an essential factor in the internal economic development of the union. Although included at the outset in the provisions of European Union legislation (Acquis Communautaire), this legislation specifically TBE does not have an explicit definition that regulates the view of the term "goods" as a legal-economic concept and its commercial nature.

Analyzing the jurisprudence of the Court of Justice over the years, it results that this court has made a significant contribution in terms of analytical treatment of the main freedoms provided by the TBE, and mainly evidences the role that the court has played in legal analysis in its decisions.

principle of freedom of movement of goods, this contribution to certain issues has complemented the understanding of the concept of goods and its free movement, benefiting its practical regulation inside and outside the union for candidate countries which aspire to be members with full rights in the structures of the European Union and to prepare for this process transpose EU legislation with their national legislation (harmonization of legislation) in order to be ready for membership in the European legal family, as well as the absorption of the concept by of legal doctrine and a complete legal reference by the national courts of the states, reducing the possibility of misinterpretation of the notion of "commodity" or the provision of alternative understandings of a local nature both in terms of legislation and trade.

Undoubtedly, the harmonization of national legislation with the pillars and the principle of the concept of free movement of goods in terms of customs union, the principle of non-discrimination, standardization, mutual recognition and justified prohibitions, serves the free movement of goods.

Through the harmonization of legislation, the limitations contained in the national legal texts of the states are reduced.

Over the years some basic principles of freedom of movement of goods have been shaped and reinforced by the Court of Justice by consolidating their concept and functionality.

In its jurisprudence¹, the European Court of Justice has defined goods as: "products that can be valued in money and which are capable, as such, of being the object of commercial transactions".

This notion has expanded further to include objects of artistic, historical, archaeological value, kerosene and electricity² (as products of particular interest to a state's economy), and have recently been included in this notion. narcotics³ and recyclable waste or not⁴.

The notion of a common market of the European Union requires as a precondition a customs union, and includes an area without internal borders⁵, in which is guaranteed the free movement not only of goods, but also of persons, services and capital, in compliance with the provisions of the Treaty on European Union (TBE) and the Treaty on the Functioning of the European Union (TFEU).

Based on the provisions of Article 28 of the TFEU, the customs union functions as a union that:

1. covers all trade in goods;
2. Calls for a ban on customs duties on imports and exports between Member States;

¹ C-7/68 Commission v Italy, 10 December 1968.

² C-6/64 Costa v E.N.E.L, 15 July 1964.

³ C-342/93, The Queen and Secretary of State for the Home Department, ex parte Evans Medical Ltd.

⁴ C-2/90 Wallonian Waste [1992] ECR I-4431.

⁵ Article 28 of the TFEU.

3. calls for a prohibition between Member States on all obligations having equal effect;
4. Requests the adoption of a common customs tariff in the Member States' relations with third countries.

Article 30 of the TFEU provides that customs duties on imports and exports and duties having equivalent effect are prohibited between Member States, a prohibition which also applies to customs duties of a fiscal nature. Whereas, Articles 34 and 35 stipulate that quantitative restrictions on imports and exports and all measures having the same effect are prohibited between Member States.

The rules on quantitative restrictions shall not, however, preclude prohibitions or restrictions when justified by one of the reasons provided for in Article 36 of the TFEU and as long as they do not constitute a means of arbitrary discrimination or hidden restrictions on trade between Member States⁶.

Therefore, in the course of this analysis material, we highlight the justifying reasons provided in Article 36 of the TFEU, in the light of the jurisprudence of the Court of Justice of the European Union.

II. Cases of justified prohibitions or restrictions

Article 36 of the TFEU provides that:

“The provisions of Articles 34 and 35 shall not preclude prohibitions or restrictions on imports, exports or goods in transitional regime justified by public morality, public policy or public security; protecting the health and life of humans, animals or plants; protection of national treasures of artistic, historical or archaeological value; or protection of industrial and commercial property. However, such prohibitions or restrictions shall not constitute a means of arbitrary discrimination or disguised restrictions on trade between Member States. ”

The Court of Justice of the European Union has clearly interpreted the above article. As a result, we look in turn at the derogations of Article 36 TFEU and the positions taken by the Court on some of the key issues related to them.

Public policy

Public policy, in the interpretation of the Court of Justice, has rarely succeeded as a basis for an avoidance under Article 36 TFEU. The court has rejected arguments that the term "public policy" could embrace consumer protection. Nor can it serve as an excuse merely to serve protectionist economic purposes.

⁶ Related to Articles 110-112 of the TFEU.

One of the main issues where the Court has ruled on the concept of "public policy" is the case of *Cullet v. Leclerc Center*⁷.

Henri Cullet was a fuel and vehicle service operator. He had filed a lawsuit against Center Leclerc before the national court alleging that Center Leclerc was conducting unfair competition, trading fuel at a price lower than the floor price set by French law. French law provided that the selling price of fuel to consumers, in the case of fuel purchased from French refineries, should be not less than 8% above the purchase value of the refineries. Center Leclerc claimed before the national court that this regulation was contrary to Articles 30 and 34 of the Treaty and could not be justified under Article 36 TFEU. In these circumstances, the President of the Toulouse Commercial Tribunal decided to refer a case to the European Court of Justice.

The French state maintained that the floor price rule was defined as a necessary public policy of the state to prevent market distortion and to protect the interests of consumers. Therefore, according to her, we are in front of cases of restrictions allowed under Article 36 of the TFEU.

The Court concluded that as long as this regulation relates only to fuels produced in French refineries, it places, directly or indirectly, fuels imported from other Member States into favorable or discriminatory positions. This is because the prices at which refineries in the Member States trade fuel may be below or above 8% of the price at which the French refinery sells fuel.

Such an exception could only be justified in the context of "public policy" under Article 36 TFEU. However, in this case the French Government did not prove that it had taken all possible measures before deciding to take this measure. Consequently, we are not in front of the application of Article 36 TFEU⁸.

Public Morality

Issues: *R v. Henn and Darby*⁹, and *Conegate Ltd v. The Commissioners of Customs and Excise*¹⁰ are two of the main issues in which the Court has dealt with the concept of "public morality".

Conegate Ltd imported into the United Kingdom several products from the RF of Germany, namely dolls of human size, which were inflated with air. According to the bill of lading, it turned out that the dolls were used for facades with showcases, but customs officials had doubts about their use. The suspicions were further heightened when they came across some dolls called "love dolls". Initially, the dolls were seized and their confiscation was further ordered. *Conegate Ltd* appealed to the national court, alleging that this decision was contrary to Article 30 of the TFEU. On the basis of this allegation, the national court raised before the Court the question whether this

⁷ C-231/83, *Cullet v. Centre Leclerc*, 1985.

⁸ The same treatment is given in case C-7/78, *Thompson*, 1978.

⁹ C-34/79, *R v. Henn and Darby*, 1979.

¹⁰ C-121/85, *Conegate Ltd v. Commissioners of Customs and Excise*, 1986.

import ban could be considered justified, while the state had not banned the production or trade of the same goods within the territory

The Court, in response to the case, argued that a Member State could not rely on the concept of "public morality" under Article 36 and could therefore prohibit the importation of certain goods, on the grounds that they were improper, meanwhile that the same goods may be freely produced in the territory of that State and traded in that territory, respecting the absolute prohibition on their distribution by mail, the obligation to license the sale of goods to customers aged 18 and over, the restriction on display their public.

The difference between this case and the Henn and Darby case lies in the Court's assessment as to whether or not the goods prohibited from being imported were being treated more severely than similar domestic goods. Contrary to the conclusion in the Conegate case, in the Henn and Darby case, the Court held that the UK's domestic legislation restricted pornography to the extent that it was concluded that there was no lawful trade in pornographic goods within the State.

As above, I consider that in relation to "public morality", the Court maintains that:

- Member States are free to determine what public morality is applicable within their territory, but on the other hand,
- Member States may not impose significantly stricter prohibitions or restrictions on goods coming from abroad than on the equivalent of domestic goods¹¹.

Public safety

Jurisprudence has recognized the positive development of the application of this derogatory cause, especially in the EU energy market. Let's look at the issue of *Campus Oil Ltd v. Minister for Industry and Energy (Ireland)*¹², reviewed by the European Court of Justice.

Irish law required fuel importers to purchase up to 35% of their fuel requirements from a national refinery company at government-set prices. Importers, including *Campus Oil Limited*, opposed the regulation.

The European Court of Justice found that the measure was protectionist and constituted a violation of Article 34 TFEU. However, it was deemed reasonable due to public safety within the meaning of Article 36 TFEU, i.e. for the maintenance of a stable oil refinery to meet supply in times of crisis.

¹¹ The same position was taken in case C-244/06, *Dynamic Medien*, 2008

¹² C-72/83, *Campus Oil Ltd v. Minister for Industry and Energy (Ireland)*, 1984.

The court accepted the justification based on the concept of "public safety" in other issues related to the trade of strategically¹³ important goods and dual-use goods¹⁴. The Court, in these cases, stated that the purpose of Article 36 TFEU relates to internal security (eg crime detection and traffic prevention and regulation) and external security.

Protecting the health and life of humans, animals and plants

In this regard, the Court has held that the life and health of humans, but also of animals and plants, are listed as the main reasons for justifying the restrictions. In such cases, it is for the Member States to decide, within the limits set by the Treaty, what level of protection they intend to impose and how strict the restrictions will be. The court has expressed this position in its decision in the De Peijper¹⁵ case. On the other hand, in the same decision the Court stated that national rules imposing restrictions could not be included in the content of Article 36 of the TFEU if life and health could be protected by other effective means, which less restrict internal trade .

In its jurisprudence, the Court has given life to some key principles that must be respected in the case of restrictions due to the need to protect life and health.

Bring to attention the issues *Commission v. Italy*¹⁶ and *Commission v. Germany*¹⁷, in which the Court notes that the fact that it has given States the discretion to decide for itself the level of protection does not mean that the restrictions can be used as a means of protecting the domestic market. In these decisions, but also in other cases, the Court has focused on the principle of proportionality, which must be verified objectively.

The court has also addressed another principle, the principle of prevention. It has held that when there is a suspicion of harm to human life and health, Member States may take protective measures without having to wait until the reality and seriousness of the risk become fully apparent. This position was significantly elaborated by the Court in the *National Farmers Union* case¹⁸.

However, despite the above analysis, the Court has not left the assessment space of states for taking restrictive measures only on the basis of hypothetical risks and suspicions. Rather, it has emphasized in its jurisprudence that States, before taking precautionary measures, must make a risk assessment. Only if, according to the risk assessment, rational scientific ambiguities result, states can proceed with the measures. The burden of proof to prove the necessity of taking concrete measures in any case lies with the States.

Protection of industrial and commercial property

¹³ C-367/89, *Richardt*, 1991.

¹⁴ C-83/94, *Leifer & Others*, 1995.

¹⁵ C-104/75, *De Peijper*, 1976.

¹⁶ C-270/02, *Commission v. Italy*, 2002.

¹⁷ C-319/05, *Commission v. Germany*, 2005

¹⁸ C-157/96, *National Farmers Union*, 1998.

One of the issues that the Court of Justice has considered in relation to the right of Member States to impose restrictive measures in order to protect industrial and commercial property is the case *Commission v. Italy*. The Commission found that under Italian law an entity entitled to a patent was obliged to license itself or transfer the right of licensing to another local entity within a period of 3 years from the registration of the patent, also for the production of products derived from it. patented invention, as long as the country needed those products and those products were imported. According to the Commission, this legal provision constituted a measure with the same effect as the quantitative restrictions and was therefore addressed to the Court. Italy claimed that this restrictive measure was not aimed at restricting imports and discriminating against imported products, but aimed at protecting patents and industrial and commercial rights of domestic entities.

The court held that Italy's¹⁹ allegations could not be included in the content of Article 36 and that domestic law imposed unjustifiable restrictions. The Court stressed that, even when the derogatory cause is related to the protection of industrial (intellectual) property, States must adhere to the boundaries of the Treaty in order to be protected by Article 36 thereof.

The European Court of Justice has developed its jurisprudence in relation to Article 36 based on an important principle regarding industrial property rights such as the principle of "first sale". According to this principle, where a product has already been lawfully distributed in the market of a Member State, by the right holder or with his consent, then the right holder may not object to the importation of that product²⁰.

Nowadays, however, both of these aspects are largely covered by harmonized legislation, such as Directive 89/104 / EC on trademarks.

Protection of national treasures that have artistic, historical or archaeological value.

*Commission case v. Italy*²¹, is one of the main cases in which the European Court of Justice has analyzed the protection of national treasures.

Italian law on the protection of articles of artistic or historical interest contained various restrictions on their export. One of these restrictions was the imposition of a progressive tax of 8% - 30% of the value. The Commission asked Italy to abolish the export tax on Member States from 1.1.1962. Italy claimed that this constituted a justified restriction under Article 36 of the Treaty. The Court, in its decision, emphasized that the efforts of the Member States to discourage the export of art treasures by imposing a tax do not constitute reasonable decision-making, as such an action constitutes a measure having the same effect as a customs duty. Such measures may not be justified even under Article 36 of the Treaty.

¹⁹ C-235/89, *Commission v. Italy*, 1992.

²⁰ C-187/80, *Merck v. Stephar*, 1981; C-267/95 and C-268/95 *Merck v. Primecrown*, 1996.

²¹ C-7/68 *Commission v Italy*, 1968.

However, although the imposition of a tax was not considered a justified safeguard, it does not mean that Member States can not apply restrictions in the light of the safeguarding purpose of national treasures. According to the Court, the need for a Member State to protect its national treasures may justify measures that create barriers to imports or exports. These restrictions may be fully justified under Article 36 TFEU.

But which objects will be considered "national treasures"?

According to the Court, the exact definition of the term "national treasure" is open to interpretation and, although it is clear that such items must have "genuine artistic, historical or archaeological value", it is at the discretion of the Member States to determine which items fall into this category.

A useful interpretative tool could be Directive 93/7 / EEC. This directive regulates the return of cultural objects taken illegally from the territory of a Member State, but it can only be used for orientation purposes. The Directive can not serve as a positive right to designate "national treasure" objects within the meaning of Article 36 TFEU.

III. CONCLUSIONS

The Court of Justice of the European Union has affirmed that Member States may lay down internal norms restricting the free movement of goods, ie impose bans or restrictions on imports, exports or goods in transition, in order to protect public morals, policies public safety, public life and health, animals and plants, national treasures and industrial property rights.

Member States have a margin of appreciation, or "margin of appreciation", to determine the national needs and level of protection they want to guarantee.

This scope of assessment is limited by some criteria developed by the Court of Justice of the European Union. According to the Court, prohibitions or restrictions must be within the limits set by the TFEU, cannot serve as a means of arbitrarily discriminating against goods of other Member States, and cannot be used as a means of disguising the protection of the domestic market.

Discriminatory rules, in those cases where they are applied, must in any case pass the test of proportionality: the discriminatory measure must be the least restrictive measure possible to achieve the goal.

The burden of proof always falls on the Member State²².

²² The Enterprise&Industry Magazine, prepared by Directorate C, Regulatory Policy of the Enterprise and Industry DG, "Free Movement of Goods, Guide to the application of Treaty provisions governing the free movement of goods.", Second Edition, 2013, fq. 26.

²² Të njohura edhe si "rregullat diskriminuese".

In addition to the above, the Court of Justice of the European Union has held that prohibitions or restrictions should be reviewed on a case-by-case basis to ensure that they are formally and substantially included in the scope of Article 36 TFEU.

REFERENCES AND BIBLIOGRAPHY

Legal texts

Treaty of the European Union, consolidated version.

Treaty on the Functioning of the European Union, consolidated version.

Jurisprudence of the Court of Justice of the European Union

C-7/68 Commission v Italy, 10 Dhjetor 1968.

C-6/64 Costa v E.N.E.L, 15 Korrik 1964.

C-342/93, The Queen and Secretary of State for the Home Department, ex parte Evans Medical Ltd.

C-2/90 Wallonian Waste [1992] ECR I-4431.

C-231/83, *Cullet v. Centre Leclerc*, 1985.

C-7/78, *Thompson*, 1978.

C-34/79, *R v. Henn and Darby*, 1979.

C-121/85, *Conegate Ltd v. Commissioners of Customs and Excise*, 1986.

C-244/06, *Dynamic Medien*, 2008

C-72/83, *Campus Oil Ltd v. Minister for Industry and Energy (Ireland)*, 1984.

C-367/89, *Richardt*, 1991.

C-83/94, *Leifer & Others*, 1995.

C-104/75, *De Peijper*, 1976.

C-270/02, *Commission v. Italy*, 2002.

C-319/05, *Commission v. Germany*, 2005

C-157/96, *National Farmers Union*, 1998.

C-235/89, *Commission v. Italy*, 1992.

C-187/80, *Merck v. Stephar*, 1981; C-267/95 and C-268/95 *Merck v. Primecrown*, 1996.

C-7/68 *Commission v Italy*, 1968.

Bibliography and Magazines

Iva Zajmi, “*Tregu i përbashkët europian*”, Ombra GVG, Botim i parë, 2009.

The Enterprise&Industry Magazine, prepared by Directorate C, Regulatory Policy of the Enterprise and Industry DG, “*Free Movement of Goods, Guide to the application of Treaty provisions governing the free movement of goods.*”, Second Edition, 2013.

TEKKE TAŞINIRLARININ MÜNAKALE MESELESİ (1925-1934) TRANSFER ISSUE OF LODGE MOVABLES (1925-1934)

Mustafa KOÇ

Doktora Öğrencisi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Türkiye Cumhuriyeti Tarihi Anabilim Dalı
PhD., Istanbul University, Institute of Social Sciences, Department of History of Turkish Republic

ORCID ID: 0000-0001-6441-6273

ÖZET

Bu çalışma 1925'ten 1934'e kadar geçen sürede tekke taşınırlarının tespit ve tasnifine dair tasarrufları konu edinmektedir. Osmanlı İmparatorluğunda *tekkenişîn*, *postnişîn*, *seccadenişîn* gibi farklı terimlerle ifade edilen şeyhlerin idaresindeki tekkeler, imparatorluk hüviyetini sosyal hayatın her katmanında temsil eden müesseselerdir. Eylül 1925 itibarıyla - imparatorluktan ulus devlete intikalde- tekkelerde hâkim olan manevi atmosferi berhava etmek ve birey-tekke ayrışımını kolaylaştırmak amacıyla tekke taşınıruları (yahut eşyaları) Maarif Vekâleti uhdesinde teşkil edilen mahalli komisyonlar vasıtasıyla cemiyetin dinamik cereyanları arasından çıkarılmaya başlanmıştır. Branş öğretmenleri, müftü ve memurlardan oluşması planlanan komisyonlar ilk safhada hareket kabiliyeti bakımından efektif alanı artırıyor gibi görünse de gerek niteliksel problemler, gerekse yönetimin bu süreci bir simge kabul etmesi ve başlı başına politize biçimde yönetmesi -ki eylemin temel niyeti sosyopolitiktir- dolayısıyla sağlıklı sonuçlanmış bir akışın varlığından söz edilememektedir. Kitap ve diğerleri olarak kategorize edilen tekke eşyalarının -komisyonların tayin ettiği anlamıyla- tarihi ve sanat değeri bulunanları müzelerde sergilenmiş ve ortaya konulmak istenen miladi tarih anlatısı tarihi eşya ve müzecilik kavramları üzerinden kurgulanmış; tarih, tarihi eser gibi kilit kavramların anlam haritaları yeniden oluşturulmuştur. Müşterek bir hafızanın toplumda kabulü için vasıta olarak görülen bu kurgu, ileride müzeler bağlamında - Ankara Etnografya yahut Türk ve İslam Eserleri Müzesi örneklerinde olduğu gibi- kapsam tartışmalarına sebebiyet vermiştir. Kapsamların sınırları yeni anlam haritalarına göre oluşturulmuş, uygun olmayan envanterler için herhangi bir açıklama uygun görülmemiştir. Tekkelerdeki kitaplar ise geneli itibarıyla buldukları yahut yakınlarındaki görece büyük illerin kütüphanelerine nakledilmiş, nakil sonrası eserlerin vakıflarıyla hiçbir hukuki bağı kalmamıştır. Metinde başlık olarak ayrılmış tüm tasarruf, teşebbüs ve icralar kendilik kurgusunun mücessem parçaları, aşamaları, tedricen hayata geçirilmesi olarak değerlendirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Tekke, dergâh, zaviye, müze, kütüphane.

ABSTRACT

This study discusses the authority of use related with the identification and classification of lodge movables from 1925 to 1934. Dervish lodges under the rule of sheikhs, which were

expressed with different terms such as *tekkenişîn*, *postnişîn*, *seccadenişîn* in the Ottoman Empire, are institutions that represented the imperial identity in every level of social life. As of September 1925-in the transition from empire to nation state-, in order to clear the spiritual atmosphere prevailing in lodges and to facilitate the separation of individuals-lodges, lodge movables (or goods) started be produced from the dynamic movements of the society through local commissions established under the responsibility of the Ministry of Education. Although the commissions, which were planned to consist of branch teachers, mufti and civil servants, seemed to increase the effective area in terms of mobility at first, it is not possible to talk about the existence of a healthy flow due to both qualitative problems and the fact that administration accepts this process as a symbol and manages it in a politicized way –indeed, the basic intention of action is socio-political. Of the lodge goods categorized as books and others –in the sense categorized by commissions-, those which had historical and artistic value were exhibited in museums; the Gregorian history narrative intended to be revealed was constructed through the concepts of historical goods and museology and the semantic maps of key concepts such as history and historical artifacts were reconstructed. This construction, which is considered as a means for the acceptance of a common memory in the society, led to scope discussions in the context of museums in the future, as in the examples of Ankara Ethnography or Turkish and Islamic Art Museums. The boundaries of scopes were created according to new semantic maps and no explanation was deemed appropriate for inappropriate inventories. The books in lodges were generally transferred to the libraries of the cities they were in or the relatively big cities nearby, and after the transfer the works did not have any legal connection with the foundations. All the possessions, undertakings and enforcements separated as titles in the text should be evaluated as the solid parts, stages and gradual realization of the construction of self.

Keywords: Lodge, monastery, zawiya, museum, library.

GİRİŞ

Tekkeler, tasavvuf düşüncesinin işlenip derinleştirildiği,¹ dervişlerin tarikat ehli şeyh veya halife yönetimi altında seyr ve sülûk ile meşgul oldukları² ahlaki müesseselerdir.³ İslâm medeniyetinin kilometre taşlarından biri olan tekkeler, avam ile havası her dönem bir araya getirmesi itibariyle bütünleşim alanı görünümündedir.⁴ Değişik zaman ve coğrafyalarda "zâviye, hankah, dergâh, ribât, âsitâne, buk'a, imaret, düveyre, savmaa, mihrap, tevhidhâne,

¹ Mustafa Kara, *Din Hayat Sanat Açısından Tekkeler ve Zâviyeler*, İstanbul: Dergâh Yayınları, 2019, 41.

² Süleyman Uludağ, *Tasavvuf Terimleri Sözlüğü*, İstanbul: Kabalcı Yayınevi, 2005, s. 470. ; Semih Ceyhan, "Tarikat ve Tekke Kavramlarına Dair", *Türkiye'de Tarikatlar*, (ed. Semih Ceyhan), İstanbul: İSAM Yayınları, 2015, ss. 34-35.

³ Hüseyin Aydın, *Muhasibi'nin Tasavvuf Felsefesi*, Ankara: Pars Yayıncılık, 1976, s. 20.

⁴ Cemalettin Server Revnakoğlu, *Eski Sosyal Hayatımızda Tasavvuf ve Tarikat Kültürü*, İstanbul: Kırkambar Kitaplığı, 2003, s. 176.

harâbat" şeklindeki isimlerle anılan tekkeler,⁵ tekkenişîn,⁶ postnişîn⁷ (ya da post-nişîn),⁸ seccadenişîn⁹ gibi muhtelif biçimde ifade edilen şeyhler tarafından yönetilmiştir. Geneli itibariyle baş tekkelere âsitâne, küçük tekkelere ise zâviye denilmektedir. Her tarikatın kendine özel söyleyiş biçimi olduğu gibi, buna bağlı olarak gelişmiş bir lügatçesi de bulunmaktadır. Örneğin, baştekkede Mevlevîlerde huzûr, huzûr-u pîr, Bektâşîlerde ise pîr evi olarak adlandırılmaktadır.¹⁰ İncelendiğinde Mevlevîhâne,¹¹ Kalenderhâne¹² gibi bağlı bulunduğu tarikatın ismini alan tekkelerin de olduğu görülmektedir.

1. OSMANLI TEKKELERİNİN YAPI UNSURLARI

Osmanlı İmparatorluğunda imparatorluk hüviyetini ve ideolojisini temsil eden, meşruiyeti manevi temellerden menkul, sosyal görünürlüğü yüksek bir müessese olan tekkeler,¹³ birbiriyle uyumlu birimler (ibadet, eğitim, ziyaret, barınma, beslenme, temizlenme ve ulaşım) bütünüdür. Tekkelerde tarikat merasimlerinin (âyin, mukabele) ve ibadetlerin icra edildiği Bektaşîlikte meydan, meydan evi, Mevlevîlikte semâhâne diğer tarikatlarda ise tevhidhâne olarak adlandırılan birim, tarikat pîrlерinin, şeyhlerin ve aile bireylerinin ve bazı önemli kişilerin gömülü oldukları türbe ile derviş mezarlarından oluşan hazirenin yer aldığı ziyaret birimleri, harem ve selâmlık olmak üzere iki ana bölümden oluşan barınma birimleri, mutfak, harem mutfağı, kiler, fırın, yemekhane, şerbethane, hamam, gusûlhane, abdest muslukları ve teknesi, şadırvan, helâlar, çamaşırhane, su depoları, sarnıç ve kuyular bulunmaktadır. Ayrıca konumu deniz kıyısında bulunan tekkelerde iskele ve kayıkhanenin olduğu da görülmektedir. Külliye ölçeğindeki kimi tekkelerde, tekke hayatı ve tarikat mimarisiyle doğrudan ilişkisi olmayan muvakkithane, kütüphane, sıbyan mektebi, dârülkurra, çeşme, sebil türünden, talî fonksiyonların gerektirdiği birimlere de rastlanmaktadır.¹⁴

Osmanlı tekkelerinde mimari program ihtiyaçlara yönelik şekillenmiştir. İstanbul Mevlevîhâneleri üzerinden örneklendirmek gerekirse Galata, Yenikapı, Kasımpaşa ve Bahariye Mevlevîhânelerinin bünyesinde çamaşırhane mevcut iken Üsküdar

⁵ Mustafa Kara, "Tekke", *DİA*, c. 40, İstanbul: TDV Yayınları, 2011, s. 368.

⁶ Sivas Defterdarlığı'ndan Maliye Nezareti'ne, 21 Şaban 1332 (15 Temmuz 1914). BOA, (Başkanlık Osmanlı Arşivi), *ML.EEM*. (Maliye Nezareti Emlak-ı Emiriyye Müdüriyeti), 110/31.

⁷ Sadaret'ten Maliye Nezareti'ne, 10 Ramazan 1317 (12 Ocak 1900). BOA, *BEO* (Babıali Evrak Odası), 1430/107199.

⁸ Sadaret'ten Maliye Nezareti'ne, 3 Cemaziyelevvel 1318 (29 Ağustos 1900). BOA, *BEO*, 1542/115617.

⁹ Sadaret'ten Evkaf-ı Hümayun Nezareti'ne, 27 Rebiülahir 1324 (20 Haziran 1906). BOA, *BEO*, 2854/214001.

¹⁰ Cahit Baltacı, *İslam Medeniyeti Tarihi*, İstanbul: Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Vakfı Yayınları, 2007, s. 297.

¹¹ Manisa Mevlevihane Postnişini Abdülhalim Çelebi Efendi'nin Konya Mevlevi Dergâhı Postnişinliği'ne tayinine dair 22 Şaban 1325 (30 Eylül 1907) tarihli tezkirenin sureti. BOA, *Y.MTV*. (Yıldız Mütenevvi Maruzat), 302/153.

¹² Dahiliye Nezareti'nden Evkaf-ı Hümayun Nezareti'ne, 9 Ramazan 1330 (22 Ağustos 1912). BOA, *DH.MTV*. (Dahiliye Mütenevvia), 40/15.

¹³ Şura-yı Devlet, Kastamonu Vilayeti'ne 4 Cemaziyelahir 1290 (30 Temmuz 1873) tarihli emirname. BOA, *ŞD*. (Şura-yı Devlet), 2875-20, lef. 1.

¹⁴ M. Baha Tanman-Sevgi Parlak, "Tekke Mimarisi", *DİA*, c. 40, İstanbul: TDV Yayınları, 2011, ss. 370-379.

Mevlevîhânesinin çamaşırhanesi yoktur. Örneğin Bahariye ve Yenikapı Mevlevîhâneleri hamama sahipken Kasımpaşa ve Üsküdar Mevlevîhânelerinin mülklerinde hamam bulunmamaktadır. Yine Üsküdar Mevlevîhânesi şerbethânesi bulunmayan tek Mevlevîhânedir.¹⁵

2. ULUS DEVLETE İNTİKAL: TEKKELERİN KAPATILMASI ÜZERİNE HUKUKİ DÜZENLEMELER

Tekkeler, Türkiye Cumhuriyetinin Osmanlı İmparatorluğundan devraldığı zihniyet mirasıdır. Teorik tabanı ulus dışı olan (ümme) ¹⁶ ve Batılı seküler normlar etrafında (yeniden) kurgulanamayan bu mirasın, hukuki düzenlemeler vasıtasıyla Türk sosyal hayatından tasfiyesi 1925 itibarıyla başlatılmıştır.¹⁷ Lakin tekkelerin Türk sosyal hayatından tasfiyesi konusunda kırılma 13 Şubat 1925'te "*Medreseler kapatıldı. Şer'iyeye ve Evkâf Vekâleti kaldırıldı ve din mektepleri Maarif'e bağlandı*" sözleriyle Piran'da başlayan ve daha sonra doğu illerine yayılan Nakşibendi Şeyhi Said'in isyanı ile yaşanmıştır.¹⁸ 1925 yılının doğu bölgelerinde şeyhlik mevkiini sadece dini bir müessese olarak görmemek gerekir. Şeyhler yaşını almış, postunda oturup diğer kimselerin getirdikleriyle hayatını geçiren kişiler değildi, aksine kılıç kuşanan, ata binen, cevval şahsiyetlerdi. Yanı sıra halkın üzerinde oluşmuş dini bağlamdaki etki alanları ve gücü de azımsanmayacak nitelikte ve derecedeydi.¹⁹ İsyanın bastırılması sonrasında 28 Haziran 1925'te Şeyh Said hakkında kararını açıklayan İstiklal Mahkemesi, yetki bölgesindeki tekke ve zaviyelerin şer ve fesat yuvası olduklarını belirterek kapatılmalarına hükmetmiştir.²⁰

Sosyal hayatın sekülerleşmesine yönelik atılan en somut adım 2413 sayılı Bakanlar Kurulu kararıdır. 2 Eylül 1925 tarihli kararname ile imparatorluktan arda kalan cumhuriyet topraklarında tüm tekke, zaviye ve türbeler kapatılmış, şeyhlik, dervişlik, müritlik ve bu sınıflara ait hususi kıyafetler ve unvanlar kaldırılmıştır. Kararnamenin tek şartlı maddesi şeyhlerin mülklerdeki ikameti hususundadır. Diğer hükümler tespit çalışmaları sonrasını kapsamaktadır:

- Mülklerde şeyhin ikametini mahsus ayrıca bir yer varsa şeyh unvanına sahip kişiler burada hayat boyu oturabileceklerdir.
- Cami veya mescit olarak inşa edilmiş, fakat zaman içerisinde hem cami hem tekke olarak kullanılan yerler ya cami ya da mescid olarak faaliyet gösterecektir.
- Uygun görülen tekke binaları okul olarak kullanılacak, uygun görülmeyenler Evkâf Müdüriyet-i Umumiyesi tarafından nakde dönüştürülerek elde edilecek para ile köylerden

¹⁵ Gökben Pala Azsöz, "*İstanbul Mevlevîhânelerinde Mimari Düzen ve Beşiktaş Mevlevîhânesi*", (Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi), İstanbul 2018, s. 286.

¹⁶ Doğu Ergil, "Identity Crises and Political Instability in Turkey", *Journal of International Affairs*. 54/1, 2000, s. 50.

¹⁷ Hikmet Kırık, *Kamusal Alan ve Demokrasi*, İstanbul, Salyangoz Yayınları, 2005, ss. 113-114.

¹⁸ Behçet Cemal, *Şeyh Said İsyanı*, İstanbul: Sel Yayınları, 1955, s. 24.

¹⁹ Metin Toker, *Şeyh Said ve İsyanı*, Ankara: Yenigün, 1998, s. 38.

²⁰ Mahmut Akyürekli, *Şark İstiklal Mahkemesi: 1925-1927*, İstanbul: Kitap Yayınevi, 2013, s. 60.

başlanarak icap eden yerlerde okullar yaptırılacak ve bunlar idare-i hususiyelere terk edilecektir.²¹

30 Kasım 1925 tarihli 677 Sayılı madde ile yürütme kararı kanuni hükümler çerçevesine girmiş, kanun hilafına hareketlere karşı cezai müeyyideler getirilmiştir. Buna göre, tekke ve zaviyelerle birlikte kapatılan türbeleri açanlar, bu yerlerde ayın icra edenler, geçici de olsa izin verenler üç aydan az olmamak üzere hapis ve 50 liradan aşağı olmamak üzere para cezasına çarptırılacaktır.²² Gerek kanun ve gerekse kararname ile bildirilen yargı hususları mülkiyet düzeni açısından herhangi bir açık mânâyı haiz değildir. Hukukî düzenlemelerin çerçevesinin cami ve mescit olarak kullanılan tekkelerin aynı durumda kaldığı, cami ve mescit olarak kullanılmayan tekkelere tahsis edilmiş bulunan miri tarım topraklarının tekkelerin kapatılması dolayısı ile doğrudan doğruya maliye hazinesinin tasarrufuna geçtiği, sahih vakıf olan tekke bina ve arsalarından mazbut vakıf olanların, tahsis amacına bırakılmayarak Vakıflar Genel Müdürlüğünde kalacağı, hususi tekkelerin, tekke olarak kullanılmamakla beraber, kanunun birinci maddesine göre özel mülkiyette kalacağı ve miras yolu ile intikal edeceği söylenebilir.²³

3. KOMİSYONLARIN KURULMASI: TEKKE EŞYALARININ MÜZE KAYNAĞINA DÖNÜŞÜMÜ

Eşyalardan mesul bir yapı (muhatap) vasfında mahalli komisyonların teşkil edilmesi organizasyonel alanı o an için işlevsel hâle getirmiş, Maarif Vekâleti uhdesinde tekke eşyaları sanatsal ve tarihi kıymeti haiz olanları müzelere ve Evkaf İdaresine nakledilmek üzere listelenmeye, daha sonra ise toplanmaya başlanmıştır.²⁴ İstanbul'da Maarif Müdürü Memduh, Maarif Müfettişleri Haldun ve Celal, Meclis-i İdare Başkatibi Tevfik, Tahrirat Başkatibi Sırrı, Maarif Başkatibi Ali Rıza Beylerden oluşan heyet 11 Eylül 1925'te tekke ve zaviyeleri gezerek hükûmetin kararını şeyhlere okumuş, eserleri listeledikten sonra mülklerin kapılarını mühürlemişlerdir.²⁵ Aynı gün Konya'da da memurların eşya teslimatı için çalışmalarına başladığı bildirilmiştir.²⁶ Muğla'da ise Maarif Müdürlüğü çalışma takvimini 6 Ekim 1925 Salı günü olarak belirlemiş, Maarif Müdürü Evkaf ve Muhasebe-i Hususiye Müdürlerinin, müftü ve ortaokul tarih-coğrafya öğretmenlerinden oluşturulacak komisyona merkez müftüsünün de katılması için bir davetiye göndermiştir.²⁷ Çeşitli açılardan sınıflandırılmaya tâbî tutulmak suretiyle tekke eşyaları uzunca bir süre gündem maddesi olarak tartışılmalıdır. Öyle ki

²¹ Heyet-i Vekiliye Kararı, 2 Teşrinievvel 1341 (2 Ekim 1925). BCA (Başkanlık Cumhuriyet Arşivi), 51-0-0-0 (Diyanet İşleri Başkanlığı), 5-43-18, lef. 3.

²² "Kanunlar", *Resmî Ceride*, no. 243, 13 Kanunievvel 1341 (13 Aralık 1925), s. 743.

²³ Adnan Ertem, "*Cumhuriyetin İlk Yıllarında Vakıflarla İlgili Uygulamalar*", (İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi), İstanbul 1990, s. 62.

²⁴ İcra Vekilleri Heyetinin 16 Eylül 1341 (16 Eylül 1925) tarihli kararı. BCA, 30-18-1-1 (Başbakanlık Kararlar Daire Başkanlığı), 15-59-5.

²⁵ "Kapanan Tekkeler", *Vakit*, no. 2766, 12 Eylül 1341 (12 Eylül 1925), s. 2.

²⁶ "Konya'daki Tekke, Zaviyeler", *Vakit*, no. 2766, 12 Eylül 1341 (12 Eylül 1925), s. 2.

²⁷ Muğla Vilayeti Maarif Müdürlüğü'nden Muğla Müftülüğü'ne, 4 Teşrinievvel 1341 (4 Ekim 1925), BCA, 51-0-0-0, 13-114-55.

Maarif Vekili Reşit Galip Bey'in "tekke eşyalarının toplanmasını bir kültür borcu sayarım" dediğinde yıl 1933'tür²⁸ ve hâlâ memleketin ücra köşelerinde tesadüf edilen eserler Maarif Vekâletinin belirlediği noktalarda depolanmaktadır.²⁹

Cumhuriyet yönetimi tekkelerde hâkim olan manevi atmosferi berhava etmek, birey-tekke ayrışımını kolaylaştırmak ve otoritesini toplumsal katmanlara hissettirmek amacıyla tekke eşyalarının müsaderesini şüphesiz ki simgesel bir adım olarak görmüştür. Lakin tekke taşınırları yürütülen sürecin öncelik sıralamasında ancak ikinci sırada yerini alabilmiştir. Komisyonların 18 Kasım 1925'e kadar vazife talimatnamesi olmadan görevlerini icra etmesi bunun en somut örneğidir.³⁰ Ayrıca işaret edilmesi gereken başka bir husus da şudur ki bahsi geçen komisyonların ciddi nitelik sorunları bulunmaktadır. Komisyonlara ortaokul tarih ve coğrafya öğretmenlerinin her idari birimde katılımı 1925-1926 döneminde Türkiye genelinde toplam 68 ortaokul, tüm branşlarda 760 ortaokul öğretmeni olduğu gerçeği göz önünde bulundurulduğunda müphemdir.³¹ İlâveten komisyonların eşya seçimlerinde yaşadıkları tereddütleri ortadan kaldırmaya yönelik hazırlanan ve her nevi tekke eşyasının kalem kalem yazıldığında tarih 19 Aralık 1925'tir.³²

Dönem içerisinde tekke eşyalarının sergilendiği müzelerin başında derviş hücreleri ve eşyalarıyla Müzeler Müdürlüğüne bağlanarak³³ Türkiye'nin ikinci büyük müzesi hâline getirilen Konya Mevlevîhânesi,³⁴ Ankara Etnografya Müzesi³⁵ ve Süleymaniye'deki Türk-İslam Eserleri Müzesi gelmektedir.³⁶ Toplanan tekke eşyaları arasında Tokat Müzesinde³⁷ sergilenen beş yüzlük bir tesbih, karşılıklı iki fil başı bulunan âlem başlığı³⁸ ile mübadillerin Hanya Mevlevîhânesinden getirerek Konya Mevlânâ Müzesine hediye ettikleri iki büyük kristal avize ve saat en iyilerindedir.³⁹ Hacıbektaş'taki ana Bektaşî Dergâhından Türk-İslam

²⁸ Maarif Vekili Reşit Galip Bey'in Valiliklere hitaben kaleme aldığı 26 Haziran 1933 tarihli yazı. BCA, 490-1-0-0 (Siyasi Partiler Cumhuriyet Halk Partisi), 2023-1-1/14. Büro, lef. 5.

²⁹ "Taşköprü'ye bir buçuk saat mesafedeki Abdal Hasan isimli köy tekkesi eşyalarından 2.5 metre boyunda ve fil dişinden mamul garip asa, mezar kavuğunu andıran bir oyma taş ve cilalı tahtadan mamul bir güzr Taşköprü İlkokulunda muhafazaya alınmıştır." "Taşköprü'de", *Haber*, no. 1452, 9 Ağustos 1934, s. 4.

³⁰ Komisyonların vazifelerine dair talimat sureti, 18 Teşrinisani 1341 (18 Kasım 1925). BCA, 51-0-0-0, 4-28-5.

³¹ İstatistik Umum Müdürlüğünden Başvekalet'e, on beş yıllık kültür inkişafını gösterir cetvel, 5 Şubat 1938. BCA, 30-10-0-0 (Başbakanlık Muamelat Genel Müdürlüğü), 24-138-7, lef. 2.

³² "Türbe, Tekye ve Zaviyelerdeki Eşya Hakkında", *Resmî Ceride*, no. 248, 19 Kanunuevvel 1341 (19 Aralık 1925), s. 766.

³³ Haşim Karpuz, "Mevlânâ Müzesi", *DİA*, c. 29, Ankara: TDV Yayınları, 2004, s. 452. ; İcra Vekilleri Heyetinin 6 Nisan 1926 tarihli kararname. BCA, 30-18-1-1, 18-24-4.

³⁴ "Memleket Haberleri", *Akşam*, no. 5902, 27 Mart 1935, s. 7.

³⁵ "Ankara Etnografya Müzesi", *Milliyet*, no. 2345, 21 Ağustos 1932, s. 5.

³⁶ İbrahim Hakkı Konyalı, "Türk-İslam Eserleri Müzesindeki Tarih Yadigârları", *Tan*, no. 1067, 20 Nisan 1938, s. 5.

³⁷ "Memleket Postası", *Ulus*, no. 5056, 24 Ağustos 1935, s. 5.

³⁸ "Memleket Haberleri", *Akşam*, no. 5975, 8 Haziran 1935, s. 6.

³⁹ Neval Konuk Halaçoğlu, "Mübadele ile Cami, Tekke ve Türbelerden Getirilen Kültür Varlıkları", *Mübadele Göçmenleri ve Bursa*, (ed. Hacer Karabağ), Bursa: Osmangazi Belediyesi Yayınları, 2019, s. 188.

Eserleri Müzesine gönderilen 979 parça eşya ise⁴⁰ -Hamit Koşay'ın komisyonlar tarafından 9362 eser toplandığı kaydı esas alındığında- nicel açıdan dikkat çekicidir.⁴¹

Muhtelif tekke eşyaları daha sonraları Türk-İslam Eserleri Müzesinin "burası bir müze değil ambardır!" ya da kurulduğunda tekke eşyalarına ait bölümüyle Türk inkılabının vesikası olarak adlandırılan Ankara Etnografya Müzesinin⁴² "...Etnografya Müzesi muhtelif eşya koleksiyonunu saklayan bir bina değildir." şeklinde eleştirilmesine yol açsa da muhafaza altında tutulmuşlardır.⁴³ Vakıflar İdaresince toplanan ve çıkan yangınlarda yok olan birçok derviş çeyizini ise tarih bize geri vermeyecektir.⁴⁴

4. TEKKE KİTAPLARININ NAKLİ

Taşınırlar meselesinde müşahedesi ve müdahalesi en kolay nesne kitap olduğundan tasnif ve taşıma işlemleri kitaplardan (dolayısıyla kütüphanelerden) neşet etmiştir. Bağlama paralel olarak tekke ve türbelerde bulunan kitapların İstanbul'da Süleymaniye Kütüphanesinde ve Bursa'da Eski Eserler Kütüphanesinde, Kastamonu'da DarulKurra'da, Konya'da Yusuf Ağa Kütüphanesinde, diğer vilâyetlerde ise mahalli kütüphanelerde muhafaza altına alınması, müteferrik eserlerin doğruca Ankara'ya Kütüphane-i Umumiye'ye gönderilmesi kararlaştırılmıştır.⁴⁵

Tablo 1. Vilayet Salnamesine Göre Bursa'da Tekke Kütüphaneleri (1927)⁴⁶

Tekke	Mevkii	Matbû	Yazma	Toplam
Emir Sultan (Emir Buhârî)	Yıldırım, Emir Sultan Mah.	244	261	505
Atinalı Ali Rıza (Moralı)	Osmangazi, İbrahimpaşa Mah.	95	363	458
Eşrefzâde (İncirli)	Yıldırım, Selimzade Mah. İncirli Cad.	21	391	412
Eminiyye	Osmangazi, Ali Paşa Mah. İnebey Cad.	65	191	206
Ahmed Baba (Baba Efendi)	Bursa/Merkez, Heykel Semtinde	286	204	490
Mevlevîhâne	Osmangazi, Pınarbaşı Mah.	114	49	163
Hüsameddin Efendi (Temenye)	Yıldırım, Mollaarap Mah.	10	46	56
İsmail Hakkı (Hikmetîzâde)	Osmangazi, Tuzpazarı Mah.	71	101	172

⁴⁰ Hülya Küçük, "Cumhuriyet Dönemi Bektaşiliği", *International Symposium on Bektashism and Alevism*, (28-30 September 2005), Isparta 2005, s. 75.

⁴¹ Hamit Koşay, "Tekke ve Türbeler Kapatıldıktan Sonra", *Güzel Sanatlar Dergisi*, sy. 6, 1949, ss. 1-5.

⁴² "Ankara Etnografya Müzesi", *Milliyet*, no. 2345, 21 Ağustos 1932, s. 5.

⁴³ Salahaddin Kandemir, "Etnografya Müzesi", *Cumhuriyet*, no. 5308, 23 Şubat 1939, s. 7.

⁴⁴ Mehmet Akif Köseoğlu, *İstanbul'un 100 Tekkesi*, İstanbul: İstanbul Büyükşehir Belediyesi Kültür Yayınları, 2016, s. 264.

⁴⁵ "Türbe, Tekke ve Zaviyelerdeki Eşya Hakkında", *Resmi Ceride*, no. 248, 19 Kanunuevvel 1341 (19 Aralık 1925), s. 766.

⁴⁶ *Bursa Vilayeti Salnamesi (1927)*, Bursa: Vilayet Matbaası, 1927, s. 314. Tekke isimleri ve tarikatları için ayrıca bkz. Eser Çalığı, "Bursa Tekkelerinin Mimari ve Süsleme Özellikleri", (Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi), İstanbul 2019.

Dönem içerisinde tekkelerdeki kitap sayılarına ve nakillerine ilişkin fikir oluşturması maksadıyla verilebilecek çeşitli örnekler şu şekildedir: İstanbul'da Eyüp Nişancı Mustafa Paşa'da bulunan Şeyh Murâd Buhârî Tekkesine ait 348 kitap,⁴⁷ Üsküdar Selîmiye Tekkesinde Pertev Paşa'nın yaptırdığı kütüphane Süleymaniye'ye,⁴⁸ Hacıbektaş'taki ana Bektaşî Dergâhında muhtelif odalarda bulunan kitaplar Ankara'daki Kütüphane-i Umumi'ye⁴⁹ ve Kastamonu'da, Nakşî tarikine mensup Şeyh Ahmed Siyahî (Halidîye) Dergâhına ait 593 kitap Kastamonu Memleket Kütüphanesine nakledilmiştir.⁵⁰ Konya Mevlevî Dergâhı Kütüphanesi ise -müze demirbaşına kaydedilen 3222 kitap- Mevlana Müzesi İhtisas Kütüphanesine dönüştürülmüştür.⁵¹ Nakil işlemlerinin gerçekleşmesi sonrası eserlerin vakıflarıyla hiçbir hukuki bağı kalmamıştır.⁵²

5- SONUÇ

Taşınırın münakalesi tekkelerin kapatılmasıyla ortaya çıkan ikinci öncelikli bir süreci ifade etmektedir.

Peyderpey yapılan hukuki düzenlemeler taşınır konusunda planlı bir program yürütülmediğini göstermektedir. Hâlbuki tekke eşyalarının akıbetine dair tasarruflar tekkelerin kapatılmasından daha zordur.

Tekke eşyaları meselesinde teori-pratik uyumsuzluğu en belirgin sorun görünümündedir, bu yüzden kapsamlı bir operasyon olmaktan uzaktır.

Komisyon üyelerinde aranan niteliklerin her yerleşim biriminde karşılığı bulunmamaktadır. "Bu durumun tarihi eser tahribatına tesiri ne olmuştur?" ana problem sorusu ayrıca bir çalışma konusu olarak literatüre katkı sağlayacağı kanaatindeyim.

Oldukça hızlı bir şekilde eşyaların tekkelerden tahliye edilmesi eşyaların tasnifinin karmaşık hâle gelmesinin yegâne müsebbibi olarak karşımıza çıkmaktadır.

1930'lu yıllarda hâlâ tekke eşyalarının bulunması sürecin hızlı yürütülmesine karşı tez gibi görünse de bu durumu tekkelerin oldukça fazla olmalarıyla açıklamak daha doğru olacaktır.

Terry Eagleton'ın edebiyat eleştirisi bağlamında dile getirdiği "Bazı metinler edebi doğar, bazıları sonradan edebileşir, bazılarına ise sonradan edebilik dayatılır."⁵³ sözünde "edebi"

⁴⁷ Nuran Çetin, "Murâd-ı Buhârî Tekkesi ve Fonksiyonları", *Amasya Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, sy. 4, 2015, s. 28.

⁴⁸ Köseoğlu, *İstanbul'un 100 Tekkesi*, s. 248.

⁴⁹ Küçük, "Cumhuriyet Dönemi Bektaşiliği", s. 75.

⁵⁰ Mehmet Serhat Yılmaz-Mustafa Gezici, "Şeyh Ahmed Siyahî/Hâlidî Dergâhı Vakfıyesi ve Kütüphanesi", *Kastamonu Üniversitesi II. Uluslararası Şeyh Şa'bân-ı Velî Sempozyumu* (4-6 Mayıs 2014), 2014, s. 299.

⁵¹ Naci Bakırcı, "Mevlana Müzesi İhtisas Kütüphanesi'nin 1926 Yılında Kuruluşu, Yusuf Ağa Kütüphanesi'nin Buraya Nakli", *X. Milli Mevlana Kongresi (Konya: 2-3 Mayıs 2002)*, C. I, Konya: Selçuk Üniversitesi Basımevi, 2002, s. 302.

⁵² Necmeddin Sefercioğlu, "Yazma ve Nasir Eserlerimizin Durumu", *Türk Kütüphaneciler Derneği Bülteni*, c. 9, sy. 3-4, 1960, s. 105.

⁵³ Terry Eagleton, *Edebiyat Kuramı*, (çev. Tuncay Birkan), İstanbul: Ayrıntı Yayınları, 2014, s. 23.

kelimesinin yerine "tarihî" kelimesini getirmemiz müze envanteri hâline getirilen tekke eşyalarının tüm refleksif ve edimsel süreçlerini açımlayıcı, ileri bir okuma denemesi olacaktır.

6- KAYNAKÇA

6.1. Başkanlık Osmanlı Arşivi (BOA)

BEO (Babıali Evrak Odası).

DH.MTV. (Dahiliye Mütenevvia)

ML.EEM. (Maliye Nezareti Emlak-ı Emiriyye Müdüriyeti)

ŞD. (Şura-yı Devlet)

Y..MTV. (Yıldız Mütenevvi Maruzat)

6.2. Başkanlık Cumhuriyet Arşivi (BCA)

30-10-0-0 (Başbakanlık Muamelat Genel Müdürlüğü)

51-0-0-0 (Diyanet İşleri Başkanlığı)

490-1-0-0 (Siyasi Partiler Cumhuriyet Halk Partisi)

6.3. Gazeteler

Akşam

Cumhuriyet

Haber

Milliyet

Resmi Ceride

Tan

Ulus

Vakit

6.4. Referans Eserler

Akçıl, Nesrin Çiçek; "*Edirne Tekkeleri*", (Marmara Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi), İstanbul 2009.

Akyürekli, Mahmut; *Şark İstiklal Mahkemesi: 1925-1927*, İstanbul: Kitap Yayınevi, 2013.

Aydın, Hüseyin; *Muhasibi'nin Tasavvuf Felsefesi*, Ankara: Pars Yayıncılık, 1976.

Azsöz, Gökben Pala; "*İstanbul Mevlevihânelerinde Mimari Düzen ve Beşiktaş Mevlevihânesi*", (Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi), İstanbul 2018.

Bakırcı, Naci; "Mevlana Müzesi İhtisas Kütüphanesi'nin 1926 Yılında Kuruluşu, Yusuf Ağa Kütüphanesi'nin Buraya Nakli", *X. Milli Mevlana Kongresi (Konya: 2-3 Mayıs 2002)*, C. I, Konya: Selçuk Üniversitesi Basımevi, 2002, ss. 301-305.

Baltacı, Cahit *İslam Medeniyeti Tarihi*, İstanbul: Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Vakfı Yayınları, 2007.

- Bektaş, Ekrem; "Sabahattin Nüzhet Ergun", *DİA*, c. 11, İstanbul: TDV Yayınları, 1995, ss. 299-301.
- Bursa Vilayeti Salnamesi (1927)*, Bursa: Vilayet Matbaası, 1927.
- Cemal, Behçet; *Şeyh Sait İsyanı*, İstanbul: Sel Yayınları, 1955.
- Ceyhan, Semih; "Tarikat ve Tekke Kavramlarına Dair", *Türkiye'de Tarikatlar*, (ed. Semih Ceyhan), İstanbul: İSAM Yayınları, 2015, ss. 27-53.
- Coşguner, Fahrettin; "Çankırı Mevlevihanesi Son Şeyhi Hasib Dede", *Çankırı'nın Manevi Mimarları*, Ankara: Yenigün, 2017, ss. 289-305.
- Cumhuriyetin 10'uncu Yılı İçin Yazılan Şiirler, Destanlar*, Ankara: Hakimiyet-i Milliye Matbaası, 1933.
- Çalığışu, Eser; "*Bursa Tekkelerinin Mimari ve Süsleme Özellikleri*", (Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi), İstanbul 2019.
- Çetin, Nuran "Murâd-ı Buhârî Tekkesi ve Fonksiyonları", *Amasya Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, sy. 4, 2015, ss. 5-36.
- Demirtaş, Hasan *Hacı Bektaş Velî Dergâhı Ziyaretçi Defteri (1921-1925)*, Ankara: Vakıflar Genel Müdürlüğü Yayınları, 2020.
- Eagleton, Terry; *Edebiyat Kuramı*, (çev. Tuncay Birkan), İstanbul: Ayrıntı Yayınları, 2014.
- Ergil, Doğu; "Identity Crises and Political Instability in Turkey", *Journal of International Affairs*. 54/1, 2000, ss. 43-62.
- Ertem, Adnan; "*Cumhuriyetin İlk Yıllarında Vakıflarla İlgili Uygulamalar*", (İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi), İstanbul 1990.
- Halaçoğlu, Neval Konuk; "Mübadele ile Cami, Tekke ve Türbelerden Getirilen Kültür Varlıkları", *Mübadele Göçmenleri ve Bursa*, (ed. Hacer Karabağ), Bursa: Osmangazi Belediyesi Yayınları, 2019, ss. 184-211.
- Heater, Derek; *Yurttaşlığın Kısa Tarihi*, (çev. Meral Delikara Üst), Ankara: İmge Kitabevi, 2007.
- İşlek, Ali Emre; "*Osmanlı Devleti'nde Hindî Tekkeleri*", (Ondokuz Mayıs Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Doktora Tezi), Samsun 2020.
- Kara, Mustafa; "Tekke", *DİA*, c. 40, İstanbul: TDV Yayınları, 2011, ss. 368-370.
- Kara, Mustafa; *Din Hayat Sanat Açısından Tekkeler ve Zâviyeler*, İstanbul: Dergâh Yayınları, 2019.
- Kara, Mustafa; *Metinlerle Osmanlılarda Tasavvuf ve Tarikatlar*, Bursa: Sır Yayıncılık, 2004.
- Karpuz, Haşim; "Mevlânâ Müzesi", *DİA*, c. 29, Ankara: TDV Yayınları, 2004, ss. 452-454.
- Kırık, Hikmet; *Kamusal Alan ve Demokrasi*, İstanbul, Salyangoz Yayınları, 2005.
- Koşay, Hamit; "Tekke ve Türbeler Kapatıldıktan Sonra", *Güzel Sanatlar Dergisi*, sy. 6, 1949, ss. 1-5.
- Köse, Mustafa; "*1927 Nüfus Sayımı ve Sonuçlarının Değerlendirilmesi*", (Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi), Afyonkarahisar 2010.

- Köseoğlu, Mehmet Akif; "Üsküdar Tekkelerinin Son Şeyhleri", *VIII. Uluslararası Üsküdar Sempozyumu* (21-23 Kasım 2014), Bildiriler, c. III, (ed. Coşkun Yılmaz vd.), İstanbul: Üsküdar Belediyesi, 2015, ss. 117-135.
- Köseoğlu, Mehmet Akif; *İstanbul'un 100 Tekkesi*, İstanbul: İstanbul Büyükşehir Belediyesi Kültür Yayınları, 2016.
- Küçük, Hülya; "Cumhuriyet Dönemi Bektaşiliği", *International Symposium on Bektashism and Alevism*, (28-30 September 2005), Isparta 2005, ss. 72-80.
- Okudan, Rıfat; "Aydınöğlü Tekkesi Son Postnişini Hafız Bekir Necmeddin Sıdkı", *Tasavvur*, sy. 19, Temmuz-Aralık 2007, ss. 267-295.
- Revnakoğlu, Cemaleddin Server; *Eski Sosyal Hayatımızda Tasavvuf ve Tarikat Kültürü*, İstanbul: Kırkambar Kitaplığı, 2003.
- Savaş, Saim; *Bir Tekke'nin Dinî ve Sosyal Tarihi*, İstanbul: Dergah Yayınları, 1992.
- Sefercioğlu, Necmeddin; "Yazma ve Nasir Eserlerimizin Durumu", *Türk Kütüphaneciler Derneği Bülteni*, c. 9, sy. 3-4, 1960, ss. 104-110.
- Tanman, Baha; "Osmanlı Mimarisinde Tarikat Yapıları /Tekkeler", *Türkler*, c. 9, Ankara: Yeni Türkiye Yayınları, 2002.
- Tanman, M. Baha-Parlak, Sevgi; "Tekke Mimarisi", *DİA*, c. 40, İstanbul: TDV Yayınları, 2011, ss. 370-379.
- Toker, Metin; *Şeyh Sait ve İsyanı*, Ankara: Yenigün, 1998.
- Uludağ, Süleyman; *Tasavvuf Terimleri Sözlüğü*, İstanbul: Kabalcı Yayınevi, 2005.
- Yılmaz, Mehmet Serhat-Gezici, Mustafa, "Şeyh Ahmed Siyahî/Hâlidî Dergâhı Vakfiyesi ve Kütüphanesi", *Kastamonu Üniversitesi II. Uluslararası Şeyh Şa'bân-ı Velî Sempozyumu* (4-6 Mayıs 2014), 2014, ss. 291-303.

POTENTIAL SECURITY CONCERNS ABOUT AN UNREAL WORLD; METAVERSE

Yunus Emre TANSÜ

Assoc.Prof., Gaziantep University, The Faculty of Arts and Sciences, Department of History

ORCID NO: 0000-0002-6183-5302

Haşim Ender ELDEK

Gaziantep University, Institute of Social Sciences, Department of Security Strategies and Management

ORCID NO: 0000-0003-1086-7313

ABSTRACT

The effort of people to interact with each other as social beings; With the discovery of the internet, it is evolving at an unprecedented speed towards WEB 1.0, 2.0, 3.0, and Metaverse technology. Since technology has been the subject of works in the field of science fiction, it has been trying to fulfill people's dreams of sharing in virtual environments that create a high perception of reality. Online multi-user role-playing games developed in this direction have brought millions of people to the virtual universe, causing them to spend a lot of time and money. In these created worlds, people can trade with each other using virtual currencies and use this money to buy real products in real life. Metaverse technology, the newest link in this exciting revolution, takes the internet one step further; It aims to implement applications such as being included in social networks, participating in conferences and concerts, creating an educational environment and playing games that promise reality beyond what we have experienced so far, with their own designed avatars in three-dimensional virtual environments. This exciting change, in addition to the economic and social opportunities it brings, as well as the possible risks it has in its ecosystem, allows users to be easily tracked thanks to the "digital footprints" it leaves, the storage of biometric data, not only identity information but also location, age, shopping preferences by using different methods. As a result of the easy disclosure of sensitive information such as lifestyle, social and political views, it may allow them to be exposed to identity theft or various social engineering practices.

In this study, after briefly introducing the metaverse technology, the security dimension of the use of this new technology will be mentioned and information will be given about the precautions to be taken at every level against possible risks.

Keywords: Metaverse, Virtual Reality, Security, Threat, Risk Mitigation

I. INTRODUCTION:

As social beings, people, organizations, and states have tried to interact with each other throughout history. With the invention of writing, it became possible to store and transfer the knowledge to the other generations. When the Sumerians discovered writing 5,500 years ago,

they probably didn't think that their discovery would pave the way for technology revolutions that would allow humans to create virtual worlds (Öztürk Çelebi, 2018).

Today, thanks to the technological progress of humanity, trade, communication and social relations have rapidly been integrated into the virtual environment. Now, people can buy any product they want from virtually anywhere in the world with only a few clicks, they can make video calls with an astronaut in outer space or can watch the images recorded by an unmanned helicopter hovering on the planet Mars while lying down on their comfortable seats at home. Thanks to these fantastic technological developments, while human beings break their ties with the physical world, on the other hand, the technology revolution continues on its way (NASA, 2022).

In this paper, after giving a brief information about metaverse, we will focus on the security dimension and examine the negative situations and offer mitigation technics to threats that we may encounter while taking advantage of the opportunities in the context of business, entertainment, economy and social relations.

II. METAVERSE

Science fiction writer Neal Stephenson introduced the word metaverse to the readers for the first time in his novel “Snow Crash”, which he wrote in 1992 (Alystne, 2013). Although immersive online games and virtual worlds have been treated in some works before, Stephenson was the first to describe a virtual environment in where we can socialize, create workplaces and conduct activities in a world-like environment:

Hiro is approaching the Street. It is the Broadway, the Champs Elysées of the Metaverse It does not really exist. But right now, millions of people are walking up and down it Of these billion potential computer owners, maybe a quarter of them actually bother to own computers, and a quarter of these have machines that are powerful enough That makes for about sixty million people who can be on the Street at any given time (Stephenson, 1992, s. 23-25).

In the following years, in movie *The Matrix*, a world controlled by artificial intelligence was depicted, and then games such as *Second Life*, *World of Warcraft*, *Roblox* and *Minecraft* emerged that inspired the concept of the metaverse. Since then, Metaverse has integrated 5G, cloud computing, computer vision, blockchain, artificial intelligence and other cutting-edge science and technology that are in a phase of rapid development. And also has been applied to

many fields such as medical treatment, video games, art, business, etc., and has completed its transformation from games and beyond games (Falchuk, Loeb & Neff, 2018).

Today, lands are sold in the virtual environment, cities are integrated into the metaverse. While South Korea unveils a long-term road map to foster its metaverse industry, aiming to be the world's fifth-largest market in the next five years (S.Korea aims to, 2022), Ankara Municipality announces to be the 4th test city to make a deal with Open Ar Cloud Association which develops standards for open and interoperable metaverse (Mansur Yavaş'tan "Metaverse" duyurusu, 2022). And recently, Saudi Arabia announced that Kaaba can be visited in virtual environment (Metaverse announcement from Saudi Arabia, 2022). As you see, not only people and private companies are investing to metaverse, but also governments consider it as the next evolution of internet and invest billions to benefit from this new era. The Metaverse has an unprecedented explosive power (Nadella, 2022; Metz, 2022; Announcing a \$1 Billion Funding, 2022).

Metaverse consists of the combination of the words "meta" meaning beyond and "verse" meaning universe that is "beyond the universe". Metaverse can be defined as a combination of persistent, multi-user, shared, 3D virtual spaces that are intertwined with the physical world and merged together to create a unified and perpetual virtual universe. Users enter with avatars and can interact with each other and with the items, applications, services and businesses that metaverse contains (Cresci & Di Pietro, 2021).

Creating 3D environments will be available by merging the virtual and the physical worlds via Augmented Reality (AR), Virtual Reality (VR) and Mixed Reality (MR) technologies. Participating effectively in this new reality will also be dependent to the advent of technologies like wearable sensors and brain - computer interfaces (BCIs) designed to collect and process the electrical signals generated in brain as a result of some cognitive activity, and to convert them into meaningful inputs into an external computer or apparatus for processing. With the integration of widely used social media applications into the metaverse, users will be able to replace their 2D profiles with interactive and personalized avatars and will be able to represent themselves in any way they want. They can be just casual or Guy Fawkes, avatar smiling Mr. Beans, a space traveler, The Dart Wader, a beach body, just a tree or even the annoying orange, which is my favorite (Bermejo & Hui, 2021).

Being an advanced "marketplace" for both real and virtual worlds is another predicted feature of Metaverse, users will be able to own avatars and any other items available via NFTs. Indeed, as one of the possible evolutions of the metaverse, items will be owned by the users, instead of the platforms, and the interoperability of the metaverse will allow users to buy certain virtual items as NFTs from an application store and to use them with their avatars in other applications and spaces, and throughout all of the metaverse (Cresci & Di Pietro, 2021).

Ultimately, developing network technologies, algorithms and the unlimited data sources provided by new generation sensors will carry the metaverse "beyond" all current social media platforms.

III. METAVERSE, PRIVACY AND SECURITY:

Since being a subject of works in the field of science fiction, technology has been trying to realize people's dream of participating in virtual environments that create a high perception of reality. Thanks to the developments in recent years, this dream is very close to come true: but it should not be forgotten that if you do not pay for a product or a service, then you (or your data) are the product. Social media and social networking platforms are the paramount example of this kind. Thanks to the cookies and fingerprinting techniques on these platforms, personalized advertising suggestions can be offered based on the personal data compiled and processed with artificial intelligence algorithms. Even with today's relatively poor technology, the digital crumbs that a person leave behind already tell a lot about personality, tastes, and orientations (e.g., political and sexual) (Kosinski, Stillwell & Graepel, 2013). When it comes to a platform that collects and stores a person's body movements, psychological reactions, brain waves and methods of interaction with his environment, it is crucial to regulate the rules of using this data and consider the novel threats against personal privacy and security in advance.

Security breaches that occur in the virtual environment, generally affects a very large community. The seriousness of the issue will be understood if we only look at a few examples from the most used platforms: Facebook-Cambridge Analytica data scandal¹ 553 Millions, LinkedIn data breach² 700 millions, Android users data leak³, 100 Millions and Apple data breach⁴ with unknown number of victims.

It is important to discuss the potential security issues about this new technology now, while it is still in it's infancy, so we can prevent major problems from arising in the future.

IV. PRIVACY AND SECURITY ISSUES:

A. Ethical Issues:

Metaverse promises people a virtual world where they can freely perform the activities they want. In this new reality, social relations will undoubtedly gain a different dimension. Since good or bad experiences in metaverse will presumably affect people's real life, behaviors in

¹ Starting from 2014, personal data belonging to millions of Facebook users was collected without their consent by British consulting firm Cambridge Analytica, predominantly to be used for political advertising. Facebook apologized for their role in the data harvesting and their CEO Mark Zuckerberg testified in front of Congress and Cambridge Analytica ended up with bankrupt (Facebook–Cambridge, 2022).

² Massive data leak revealed on June 2021, exposed 700 million LinkedIn users' information including full names, phone numbers, physical addresses, genders, personal and professional background, other social media accounts and usernames (Massive data leak exposes, 2022).

³ Massive data leak revealed on June 2021, exposed 700 million LinkedIn users' information including full names, phone numbers, physical addresses, genders, personal and professional background, other social media accounts and usernames (Massive data leak exposes, 2022).

⁴ In September 2021, researchers discovered that a spyware called Pegasus had infected iPhones and other Apple Devices via a 'zero click exploit', granting the spyware broad power over a users' device. Once infected, the spyware could record calls and messages and even turn the device camera and microphone on without the user knowing (The top data breaches, 2022).

metaverse should be regulated in the light of some clear ethical and moral norms for preservation of a sustainable environment. The ethical and moral issues that Metaverse needs to solve are: publishing and disseminating false information, fraud; problem of unfavorable environment and infringement of intellectual property rights (Cresci & Di Pietro, 2021). Although one of the biggest goals of this new technology is to create a decentralized environment, some basic principles most users agree on should be constituted and secured by legal regulations.

B. Privacy Issues:

If social network users are the product of today's Internet, in the metaverse literally everything and everyone will be the product (Cresci & Di Pietro, 2021). The storage and processing of the information that will be collected in the metaverse, which will turn into a huge library after the integration process with other networks, is a question itself. Also, it is inevitable that the existing attacks such as harassment, cyberbullying⁵, and shaming will increase in the metaverse.

1) Security Threats In The Metaverse: The metaverse can be seen as a digital copy of what we see in our reality, like buildings, streets, individuals. However, in the metaverse users can also build things that do not exist in reality, create avatars using similar personal information, such as gender, age, name, or entirely fictional characters that do not resemble the physical appearance or include any related information with the real person. In addition, taking advantage of rapid progress in machine learning (ML), software-driven avatars, armed with ever-growing training data sets, can employ machine learning to nudge human avatars in ways that would best serve their purposes. When combined with social engineering this becomes a threat to privacy (Falchuk, Loeb & Neff, 2018). Furthermore, it will eventually be nearly impossible to differentiate and detect between exclusively software-driven and human-driven avatars (Han, Park & Kim, 2016; Kang, Jeong, Mohaisen & Kim, 2016). This situation may provide an opportunity for hackers to watch or eavesdrop their target without being noticed. In the metaverse, generated virtual environments can cause potential threats to privacy more substantial than in the real world. For example, "deep-fakes⁶" can have more influence in users privacy behaviors in metaverse. The attackers can use these techniques to create a sense of urgency, fear, or other emotions to reveal personal information. For example, the attacker can create an avatar that looks like a friend of the victim to extract some personal information (Lee et al, 2021).

2) Countermeasures: The metaverse is preparing to transform how we socialize, learn, shop, play, travel, etc. Besides numerous thrilling opportunities it offers, we should be prepared for how things might go wrong. It is also necessary to ensure privacy without missing the

⁵ Cyberbullying refers to the misbehaviours such as sending, posting, or sharing negative, harmful, false, or malevolent content about victims in cyberspaces, which frequently occurs on social networks (Chatzakou et al, 2019).

⁶ Deepfake refers to a phenomenon in which a person in an existing image or video is replaced with someone else's likeness (Deepfake, 2022).

benefits of being in a metaverse. The solutions offered by some scholars like Lee et al based on the combination of three fundamental strategies:

- ✓ Creating a mannequin or multiple clones of one's avatar to shadow one's own activities;
- ✓ Creating a private copy (e.g., an instance) of a public space for the exclusive use of the user, or temporarily locking out other users from a public space;
- ✓ Allowing user teleportation, invisibility or other forms of disguise (Falchuk, Loeb & Neff, 2018).

a. Creating a Cloud of Clones:

The aim of this plan is to prevent the acquisition of information such as the target's location, intention, belief, and desire by creating confusion in the environment. In this plan, the system creates "clones" of one or more avatars that have the same or similar appearance as the user's avatar. Clones can act autonomously in such a way that observers are confused and cannot tell which avatar is under the control of the real human user. Thus, the user can enjoy the metaverse without being followed or being watched (Falchuk, Loeb & Neff, 2018).

b. Creating a Private Copy:

In this plan, the user is able to request that a private copy of some part of the virtual world be created for exclusive use of that user for a limited time. The user may request a Private Copy of a virtual store or even a portion of a virtual store. The user may shop in the Private Copy of the store without worrying that other avatars or bots are observing. A "Private Copy" plan thus gives the user absolute privacy for a limited time in a limited space of the user's choosing (Falchuk, Loeb & Neff, 2018).

c. Invisible User:

Becoming invisible reduces the benefits of metaverse in some ways but seems effective. In this plan, the metaverse will allow the user who feels threatened or just need some privacy to become "invisible" to other users for some period of time

CONCLUSION

The metaverse is approaching, and it's approaching fast. The exponential progress of technology has introduced us miniaturized sensing devices with the computing and communication capabilities of smartphones. In addition, the social acceptance of data recording and sharing our personal experiences has provided the bulk of data which makes the technological giants drool.

Thanks to the existence of powerful computing devices and intelligent wearables, our digitised future is going to be more interactive, more alive and more colorful. However, there are still many challenges to overcome before the metaverse become integrated into the physical world and our everyday life. The only way to navigate safely in this new universe, we need a

multidisciplinary and broad approach that combines technical fields with humanities and social sciences. The battle for a safe metaverse environment has just begun.

REFERENCES

- Alstynne, M. A. (2013). Why not immortality? *Commun. ACM*, 56(11). Erişim Adresi: https://www.researchgate.net/publication/262345373_Why_Not_Immortality
- Announcing a \$1 Billion Funding Round to Support Epic’s Long-Term Vision for the Metaverse. (2022, 23 Ocak). Erişim Adresi : <https://www.epicgames.com/site/en-US/news/announcing-a-1-billion-funding-round-to-support-epics-long-term-vision-for-the-metaverse>
- Bermejo, C. and Hui, P. (2021). A survey on haptic technologies for mobile augmented reality. *ACM Computing Surveys*. 54. 9. Erişim adresi: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3465396>
- Chatzakou, D., Leontiadis, I., Blackburn, J., De Cristofaro, E., Stringhini, G., Vakali, A. and Kourtellis, N. (2019). Detecting cyberbullying and cyberaggression in social media. *ACM Trans. Web*. 13. 3. Erişim Adresi: <https://arxiv.org/abs/1907.08873>
- Cresci, S., Di Pietro R. (2021). Metaverse: Security and Privacy Issues. Erişim Adresi: <https://www.researchgate.net>
- Deep-fake (2022, 26 Ocak). Erişim Adresi: <https://en.m.wikipedia.org/wiki/Deepfake>
- Facebook–Cambridge Analytica data scandal. (2022, 26 Ocak). Erişim Adresi: https://en.m.wikipedia.org/wiki/Facebook%E2%80%93Cambridge_Analytica_data_scandal
- Falchuk, B., Loeb, S. and Neff, R. (2018). The social metaverse, battle for privacy. *IEEE Technology and Society Magazine*. 52-61. Erişim Adresi: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/2111/2111.09673.pdf>
- Han, M.L., Park, J.K. and Kim, H.K. (2016). Online game bot detection in FPS game. *Aggressive Behavior*. 42. 6. 513-521
- Kang, A. H., Jeong, S. H., Mohaisen, A. and Kim, H. K. (2016). Multimodal Game Bot Detection using User Behavioral Characteristics. Cornell University Press. Erişim Adresi: <https://arxiv.org/abs/1606.01426v1>
- Kosinski, M., Stillwell, D. and Graepel, T. (2013). Private traits and attributes are predictable from digital records of human behavior. *Proceedings of the National Academy of*

- Sciences*. 110. 15. 5802–5805. Erişim Adresi :
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3625324/>
- Lee, L.-H., Braud, T., Zhou, P., Wang, L., Xu, D., Lin, Z., Kumar, A., Bermejo, C. and Hui, P. (2021). All one needs to know about metaverse: A complete survey on technological singularity, virtual ecosystem, and research agenda. Erişim Adresi: <https://arxiv.org/pdf/2110.05352.pdf>
- Mansur Yavaş'tan "Metaverse" duyurusu: Ankara 4. Test şehri oldu. (2022, 26 Ocak). Erişim Adresi : <https://tr.sputniknews.com/20220106/mansur-yavastan-metaverse-duyurusu-ankara-4-test-sehri-oldu-1052454324.html>
- Massive data leak exposes 700 million LinkedIn users' information. (2022, 27 Ocak). Erişim Adresi: <https://fortune.com/2021/06/30/linkedin-data-theft-700-million-users-personal-information-cybersecurity/>
- Metaverse announcement from Saudi Arabia: Kaaba can be visited in virtual environment. (2022, 27 Ocak). Erişim Adresi: <https://www.livik.net/2022/01/27/metaverse-announcement-from-saudi-arabia-kaaba-can-be-visited-in-virtual-environment/>
- Metz, C. (2022, 23 Ocak). Everybody Into The Metaverse! Virtual Reality Beckons Big Tech. Erişim Adresi: <https://www.nytimes.com>
- Nadella, S. (2022, 23 Ocak). The metaverse is here, and it's not only transforming how we see the world but how we participate in it—from the factory floor to the meeting room. Erişim Adresi : <https://twitter.com/satyanadella/status/1455624165201887234>
- NASA (National Aeronautics and Space Administration). (2021, 28 Kasım). *Mars 2020 Mission Perseverance Rover*. Erişim Adresi: <https://mars.nasa.gov/mars2020/spacecraft/rover/communications/>
- Öztürk Çelebi, G. (2018). Tarih öncesi dönemlerde iletişim. *Etkileşim Dergisi*. 2. 142-156. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/usuifade/issue/45044/562244>
- S. Korea aims to become world's 5th-biggest metaverse market by 2026. (2022, 27 Ocak). Erişim Adresi: <https://m-en.yna.co.kr/view/AEN20220120002700320>
- Stephenson, N. (1992). *Snow Crash*. Bantam Books. Erişim Adresi: <https://nothuman.net>
- The top data breaches of 2021 (2022, 27 Ocak). Erişim Adresi: <https://www.securitymagazine.com/articles/96667-the-top-data-breaches-of-2021>

THE TEMPLE OF AUGUSTUS OF PISIDIA ANTIOCHEIA: ROLE IN THE CULT OF THE EMPEROR

Gülseren MUTLU

Dr., Pamukkale Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Eskiçağ Tarihi Anabilim Dalı

ABSTRACT

The real establishment of the Imperial Cult, which denotes the understanding of honoring and worshiping the Roman rulers in the same or similar way as the gods, was realized with the Roman Emperor Augustus (63 BC - 14 AD). Imperial Cult practices were applied to the emperor, who brought peace, prosperity and tranquility to Anatolia, as a continuation of the Hellenistic Period ruler cult traditions. The Temple of Augustus in Antioch of Pisidia, the city where Roman characteristics were most prominent among the colonies established in Pisidia, is one of the structures that best reflects the traces of Rome. The acceptance and spread of the cult, which was applied in different ways in different regions, in Antioch of Pisidia being the earliest place among the colonies established in Anatolia, and the structural changes created within the scope of the Imperial Cult were evaluated. The importance and privileged role of the temple for the Roman Imperial Cult will be attempted to be explained with such applications as coins, offerings, sacrifices and prayers, especially the visuality of the square and temple architecture of the temple, which is one of the best examples of combining the Imperial Cult with the sacred areas of local gods. For this purpose, literature studies concerning the city and empire cult were examined within the perspective of the visit paid to Antioch of Pisidia, and document analysis method was applied. The emphasis was laid on the efforts of the novel to create a social memory based on embodiment and the role of the temple in the concretization of the concept of empire.

Keywords: Antioch of Pisidia, Temple of Augustus, Imperial Cult, Romanitas.

GİRİŞ

Aristoteles'in *Poetics* ve Plinius The Elder'in *Naturalis Historia* adlı eserlerinde "edebiyatta ve sanatta toplumsal algının oluşturulması ve etkin bir şekilde yerleştirilmesinin ancak nesnelere ve araçlar vasıtasıyla cisimleştirilerek ya da somutlaştırarak yapılacağı" kuramının Romalılar tarafından benimsenerek etkin bir şekilde uygulandığı anlaşılmaktadır. (Aristoteles, *Poetics*; Plin. The Elder, *Naturalis Historia*).

Vitruvius'un *De Architectura*'ında yer alan "...Roma halkı, hem bedensel hem de zihinsel güç açısından en dengeli yapıya sahip halklardır..." (Vitr. *De Architectura*) ifadesi, Roma imparatorlarının tanrısal zekasının tüm dünyanın hakimiyetini ele geçirmek için yaratılmış olduğu inancı ve anlayışını vurgulamaktadır. Nitekim Romalı yöneticiler antik toplumlarda var

olan bellek oluşturma algısını etkin ve çok yönlü bir şekilde yöneterek dünya hakimiyeti oluşturma yönünde kullanmışlardır.

Roma'da imparatorluk, siyasi ve dini bir kavram olarak temelde evrensellik ve tanrısallık fikirlerine dayanmaktadır. Gücün cisimleşmiş spesifik bir hali olan imparatorluk Roma'da, değişik etnik grup, kültürel, ekonomik, toplumsal ve etnik açıdan çeşitlilik gösteren halkları bünyesinde toplayan bir çatı olarak karşımıza çıkmaktadır. Augustus, Anadolu'da Romalılık bilincini oluşturmak için tepeden yönlendirdiği çok boyutlu etkinliklerle toplum bilinci "memoria" oluşturma için önemli rol oynadığının bilincinde idi. MÖ 30 Akdeniz coğrafyasının ele geçirilmesi sonrasında İmparator Augustus (MÖ 27-MS 14), *Imperium Romanum* ile farklı toplumlardan gelen elitleri bir arada tutmak için ideolojik ve dini çimentolara ihtiyaç duymuştur. (Ünlü, 2009). İmparator, seçkin kişilere Roma yurttaşlık hakkı ve yönetimde belli görevler vermek suretiyle, Anadolu koloni kentlerinde Hellenistik Dönem'den kalan güçlü aileler üzerinde siyasal kontrol sağlamıştır (Levick, 1967). İmparator Augustus uyguladığı din kapsamlı politika ile, imparatorluğun tek temsilcisi olduğunu gösterip, değişik unsurlardan oluşan Roma toplumunda birliği sağlamayı amaçlamıştır. Böylelikle monarşiye geçişle birlikte Hellenli seçkinler ve güçlü ailelerin potansiyel bir tehlikeye dönüşmesi önlenmiştir.

Hellenistik Galatia Krallığı'nın hükümdarı Amyntas'ın Homonadlar'la mücadelesi sonucu hayatını kaybetmesi üzerine Roma imparatoru Augustus, krallığın toprakları üzerinde Roma eyaletinin kurulması gerektiğine karar vermiştir. Eyaletin sınırları içerisinde bulunan ve Homonadlar'dan ötürü güvenlik problemi olan yol güzergahlarında otoriteyi sağlamak, asayiş ortamı temin etmek için koloniler kurmuştur (Mitchell-Waelkens, 1999; Özseit, 1985).

Romanın cisimleştirmeye dayanan toplumsal bellek oluşturma çabasında vurgulanmasını istediği dini ve politik düşüncelerini kentlerde oluşturdukları yapısal değişikliklerden, ulaşım ağları (*Via Sebastia*), edebi (*Res Gesta Divi Augusti*), ve nümizmatik (*sikkeler*) kaynaklar vd. vasıtalarla vermişse de mimari ve mitolojik unsurlar bu hususta en etkili yöntemlerin başında yer almıştır. Roma'da okuma yazma oranı henüz yüksek olmadığı için var olan dini olgular ve görsele hitap eden nesnelere diğer unsurlardan daha fazla etkili olmuştur (şekil. 3,4).

Anadolu'da kurulan en önemli ve en büyük Roma kolonisi olan Pisidia Antiochia, Roma İmparatorluk Kültü'nün Anadolu'daki en önemli merkezlerinden birisidir. Aynı zamanda en erken İmparatorluk kültürünün uygulandığı yerdir. Antiocheia, doğal bir tepe üzerinde kurulmuştur. Literatürde "Antiocheia Pisidiae, Colonia Caesareia Antiochia veya Antiocheia ad Pisidiam" isimleri ile geçen kent (Wissowa, 1894; Mitchell-Waelkens, 1998) Pisidia kenti olarak kabul edilmiştir (Ramsay, 1960). Kentte 1826 yılında yapılan çalışmalar, 1828-1831'de Arundell'in ziyaretleri ve 1924-1928 yıllarında Robinson tarafından yürütülen kazı çalışmaları ile devam etmiştir. 1982 Stephen Mitchell'e kadar olan çalışmalar, 1983 M. Taşlıalan yönetiminde kentte Augustus Tapınağı ve diğer hamam klise gibi yapılarıdaki çalışmalar ile sürdürülmüştür. 2008 yılından itibaren M. Özhanlı tarafından çalışmalar halen yürütülmektedir.

İnanç etkeni kitleleri toplu hareket ettirme gücüne sahip bir olgu olduğu için imparatorlukla birlikte oluşturulan yeni sistemin (Principatus) benimsenmesinde kültler önemli rol oynamıştır. Anadolu'ya Principatus'la barış, refah ve huzur getiren İmparator Augustus'a bu kapsamda, Hellenistik Dönem yönetici kültü geleneklerinin bir devamı olarak İmparatorluk Kültü uygulamaları yapılmıştır. Pisidia Antiocheia'da Augustus Dönemi İmparatorluk Tapınağı, kente hakim en yüksek tepede yer almakta olup, Hellenistik Dönem inşa edilmiş ve Augustus tarafından inşası yenilenmiştir (Turani, 1995; Winter, 1997).

İmparatorluk kült uygulamalarının tamamıyla Romalı olduğunu düşünmek yanlış olacaktır. Yunan kentlerinde imparatorluk kültü güçlü bir şekilde Yunan kökenli iken köylerde ve merkezden uzak yerlerdeki bazı unsurlar daha çok Romalıdır. Örneğin Roma kökenli gladyatör dövüşleri ve hayvanların dövüşleri imparatorluk kültü ile ilişkilidir ve kanlı dövüşlerin imparatorluk festivalleri ile ortaya çıkması bir yeniliktir. Ahlaki anlamda kanlı dövüşler sakıncalı görülseler de Romalı uygulamalar elit zümre tarafından kabul edilmişlerdir. Yine gösteri sanatları bu festivaller kapsamındadır. Uzun zamandır devam etmekte olan Yunan yarışmalarının bir bölümü olarak imparatorluk festivallerine dahil edilmişlerdir (Price, 2002).

Hellenistik krallıklar döneminde İmparatorluk Kültü uygulamaları çok farklı şekillerde görülmüştür. Mısır'da Ptolemaios Krallığı döneminde hükümdarlar fravunlar gibi Memphis'e yerleşirken, Makedonya'da hükümdarlar için kült uygulamaları yapılmamıştır. Bu durum bölgeler arasındaki siyasal örgütleniş farkı ile açıklanabilmiştir. Doğu nitelikli öğeleri içerisinde barındıran Anadolu'da Batı Anadolu ve Ege kıyılarında Makedon hükümdar İskender ile değişmiş olan kült algısı, Diadoklar döneminde siyasal açıdan güçlü olan ve savaşlarda başarı gösteren hükümdarlara bir nevi minnettarlıklarını ifade etmenin bir yolu olarak algılanmıştır. MÖ V. yy'da Olymposlu tanrıların yerine savaşlarda başarı gösteren imparatorları koymuşlar, hükümdarları tanrılarla özdeşleştirmişlerdir.

MÖ 25'ten Hristiyanlığın ortaya çıkışına değin Augustus için uygulanan İmparatorluk Kültü'nün (Winter, 2002) kabul edilmesi ve uygulamaları da şüphesiz, eyaletlerde farklı şekillerde olmuştur. Hellenistik kültüre sahip Pisidia Antiocheia'da kabulü ve uygulamaları, Roma'da ve batı kentlerindeki bazı noktalarda ayrılmıştır.

Augustus kültüne adanan mimari anıtlar, özellikle doğu kentlerinde kentin dini, siyasi ve ticari merkezlerine bağlantılı olarak inşa edildiği için Pisidia Antiocheia kentinde kült ile ilgili yapılar koloninin en prestijli yerlerine özellikle halkın günlük hayatının büyük bölümünü geçirdiği alanlarda inşa edilerek, toplumun görsel hafızasına etki etmeyi amaçlamıştır (Mert, 2004).

Augustus Tapınağı, Pisidia Antiocheia kentinin en gözde yerinde inşa edilmesi, forum ve görkemli yapısı ile akıllıca oluşturulmaya çalışılan alının merkezine bizzat imparatoru koymuştur. Tapınak bölgedeki en önemli imparatorluk tapınaklarından biri olmuştur. Kentte hükümdarların onuruna verilen şenlikler, genellikle imparatorun adıyla anılmıştır. İmparatorla ilgili yapılan bu kutlama şenlikleri, hükümdara duyulan minnettarlığın bir göstergesidir. Pisidia Antiocheia kentine bizzat ziyaretim esnasında kült ile ilgili tapınağın antik kentin sosyal, siyasi

ve ekonomik yaşantısının merkezinde, kamu binalarına yakın olarak inşa edilen görkemli yapısı görülmüştür (şekil 5).

Augustus Tapınağı'nın yer aldığı alanın planlaması Romalı izler taşımaktadır (Owens, 2002). Tıpkı Roma'da olduğu gibi yedi tepe üzerine kurulmuş olan kentte, kentin merkezinde sütunlu caddelerle ulaşılan görkemli bir meydan (Tiberia Platea) ve meydanın ortasında Roma stilinde inşa edilmiş tapınak yapısı yerel halk için oldukça çarpıcı bir görsellik oluşturmuş olmalıdır. Tapınakta kullanılan mimari dil, nişlerle dizayn edilmiş duvarları, basamaklı sunu alanı ile bugün modern mimariyi özendirecek karakterdedir. Tapınağın bulunduğu meydanın ve tapınağın mimarisi kenti ve meydanı ziyaret edenler için olağanüstü bir görsellikle, imparatorluk kavramının somutlaştırılmasını en güzel şekilde yansıtmaktadır (şekil.1,5).

Tapınağın arkası, Forum Augustus'u anımsatan dairesel iki katlı portiko ile çevrilir. Tapınak alanına girişi Anadolu'da örneğine çok az rastlanılan bir zafer takı oluşturmaktadır. Tam anlamı ile Roma gücünü ve imparatorun iktidarını simgeleyen bu görkemli mimari yapı, duvarına asılan Res Gestae yazıtı ile de taçlandırılmıştır (Güven, 1999). Tapınakta Augustus'un zaferlerini kutsayan *Res Gestae Divi Augusti*'nin bir kopyasını sergileyen zafer takı yer almıştır (Talloen, 2007). Gerek tapınağın yer aldığı mekanın konumu, gerek mimarisindeki görkem, gerekse imparatorun başarılarını kutsayan yazıt, Roma imparatoru tarafından bilinçli bir şekilde yukarıda ifade edilen, toplumsal hafıza oluşturma çabasının bir ürünü olarak oluşturulmuş olmalıdır (şekil. 2).

Helen dünyasında var olan, tanrısallaştırılan hükümdarlar için tapınaklar inşa etme geleneği, yeni bir tapınak yerine hükümdar-tanrıyı bölgede yerel olarak daha önce tapım gören Olympos'lu bir tanrının tapınağına dahil etmeleri şeklinde kutsama ile de yapılabilmektedir. Yeni tanrının daha önce kendisininde tapındığı yüce tanrısıyla ortak bir tapınağına sahip oldukları görülmüştür. Yine tanrısallaştırılacak kişiye çeşitli ünvanların verilmesi uygulamaları yapılmıştır. Augustus Tapınağı, İmparatorluk Kültü'nün yerel tanrıların kutsal alanları ile birleştirilmesi ve imparatorluk tapınağı haline dönüştürülmesine en güzel örneklerden biridir. Pisidia Antiocheia'da Tapınak, MÖ 280'lerde Seleukos Niketor tarafından daha önce muhtemel bir Phryg Tapınağı'nın yerine kurulmuştur (Robinson, 1924).

Tapınağı'n konumlandırıldığı kayalık mekanda Kybele Kültü ile ilgili yapılar ortaya çıkarılmıştır. Kültün kurulmasının ardından tapınak ve kayalık alanda düzenlemeler yapılmıştır. Halen Yalvaç müzesinde bulunan ve yerli halk için önemli olan Kybele Kültüne ait özellikler korunmuştur (Robinson, 1924; Mitchell, 1993) Nitekim Tapınağın merkezi kısmında 4.50*7.75 ebatlarında ahşap merdivenle inilen bir mahzenin adak eşyalarının saklanması amacıyla yapıldığı düşünülmüştür. Yapı Kybele Kültü ile ilişkilendirilmiştir (Naumann, 1991).

Antik Dönem bölgede kültürlerin siyasi bir boyuta sahip olduğu bilinmektedir (Schwertheim, 2009). Kybele Tapınakları'nın politik yönü de oldukça önemlidir (Mitchell, 2002: 321; Roller, 1991: 135). Phryg dilinde "dağ" anlamına gelen Kybele için (Roller, 2012) "kaya" en eski simgelerdendir. Dağın özü tanrının evi olarak planlanmıştır ve Anadolu'da kültürün en yoğun tapımı Pisidia Antiocheia'nın da içerisinde bulunduğu Phrygia'da görülmektedir (Roller, 1991;

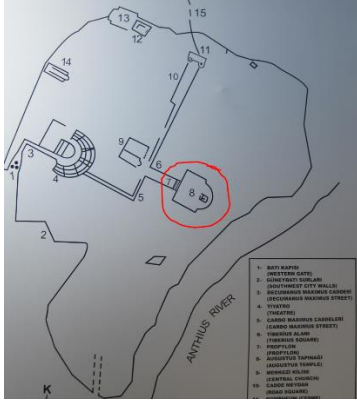
Mutlu, 2017). Anadolu’da doğu kökenli tanrı (ça) ları ve kültler Roma İmparatorluğu tarafından birliği sağlama amacıyla çoğu zaman kullanılmıştır. Nitekim Pessinus’ta büyük saygı gören “Tanrılar Anası” Kybele Attalos’lar tarafından benimsenip adına tapınaklar inşa etmeleri yine Romalıların Kybele’nin heykelini Plataia tepesine dikmeleri örneğinde olduğu gibi tanrıçanın “şehir koruyucu” niteliğiyle önemli bir yere sahip olduğu bilinmektedir (Strabon, *Geographika* ; Mitchell, 2002). Kybele Tapınakları’nın politik yönünün önemli olması (Mitchell, 2002) ve Augustus Tapınağı’nın ana mekanının ana kayaya oyulmuş olması da düşünüldüğünde, kentte daha önce var olan Ana Tanrıça Kybele inanişinin İmparatorluk Kültü’nün kabulü ve yaygınlaşmasındaki rolü yadsınamaz. (şekil. 6,7)

Toplumların gelenek, görenekleri, törenleri, kültür kalıntıları ve inançla ilgili bazı araç ve gereçleri tarihi süreçte birtakım sebeplerle başka bir kültüre ve inanışa yerini bırakırken, eski kültürlerin izleri, eski inanışlara dair bazı unsurlar varlıklarını sürdürmeye devam etmişlerdir. Kentten kente değişen yerel kültürlerin de Pisidia Antiocheia’da, zamanla Roma İmparatorluğu İmparatorluk Kültünün devletin tamamını etkileyen bir kült olmasında etkili olmuş olmalıdır.

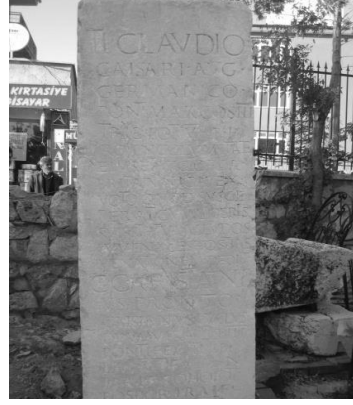
SONUÇ

Augustus Tapınağı, Pisidia Antiocheia kentinin en gözde yerinde inşa edilmesi, forum ve görkemli yapısı ile akıllıca oluşturulmaya çalışılan algının merkezine bizzat imparatoru koymuştur. Meydanı ziyaret edenler için tapınak olağanüstü bir görsellikle, toplumun görsel hafızasına etki ederek imparatorluk kavramının somutlaştırılmasını en güzel şekilde yansıtmıştır.

İmparatorluk Kültü’nün kabulü ve etkisinin arttırılmasında önceki kültür ve inançların rolü de oldukça etkili olmuştur. Yerel kültürlerin bir devamı niteliğinde başta Ana Tanrıça Kybele’nin yörede toplumsal ve siyasi etkisinin, İmparatorluk Kültün kabulü ve yaygınlaşmasını kolaylaştırmada önemli rol oynadığı düşünülmektedir.



Şekil 1. Pisidia Antiocheia kent planı. müzesi.



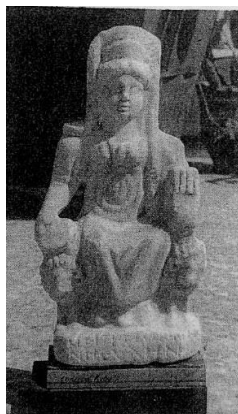
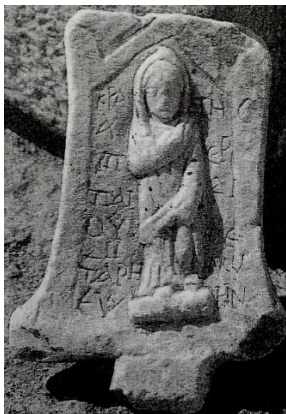
Şekil 2. Res Gestae Divi Augusti (Latince). Yalvaç Arkeoloji müzesi.



Şekil 3. Augustus Tapınağı Acroterium (Robinson, 1926). Şekil 4. Augustus Tapınak Frizi. (Robinson 1926).



Şekil 5. Augustus Tapınağı. (foto)



Şekil 6. Ana Tanrıça Kybele (Mitchell, 1993)



Şekil 7. Kybele Figürü. (Yalvaç Müzesi).

KAYNAKLAR

- Güven, S. (1999). Toplum Belleği ve Antiocheia. I. Uluslararası Pisidia Antiocheia Sempozyumu Bildiriler Kitabı, Isparta.
- Levick, B. (1967). Roman Colonies in Southern Küçük Asya, Clarendon Press, Oxford, 16-256.
- Mert, İ. H. (2004). Erken İmparatorluk Döneminde ‘İmparator Kültü’ Anadolu İnancındaki Yeri ve Kent Mimarisine Yansıması. Sanat ve İnanç 1, 295-305.
- Mitchell, S. (2002). The Temple of Men Askaenos At Antioch. Actes Du I Congres International Sur Antioche De Pisidie”, Universite Lumiere, Lyon Paris, 313-321.
- Mitchell, S & Waelkens, M. (1998). Pisidian Antioch The Site and Its Monuments. The Classical Press of Wales, London.
- Mitchell, S & Waelkens, M. (1999). Pisidian Antioch, The Site And Its Monuments, with contrubitions by Jean Burdy, Maurice Byrne, Jean Öztürk and Mehmet Taşlıalan Duck orth ith The Classical Press of Wales.
- Mutlu, G. (2017). Hellenistik-Roma Dönemi Phrygia Paroreia’da Dini Yapı, MCBÜ Sosyal Bilimler Dergisi, 15/1, 31-48.
- Naumann, R. (1991). Eski Anadolu Mimarlığı, Çev. Beral Marda, TTK Yayınları: Ankara.
- Owens, E. J. (2002). The Water Supply of Antioch. Actes Du I Congres International Sur Antioche De Pisidie, Universite Lumiere-Lyon Paris, s. 337-348.
- Özsait, M. (1985). Hellenistik ve Roma Devri’nde Pisidya Tarihi, İstanbul.
- Price, S. R. F. (2002). Rituala and Power, The Roman Imperial Cult in Asia Minor, Cambridge University Press: New York.
- Ramsay, W. M. (1960). Anadolu’nun Tarihi Coğrafyası, Çev. Mihri Pektaş, 3/21, Milli Eğitim Yayınları: İstanbul.
- Robinson, D. M. (1924). A Priliminary Report on the Excavations at Pisidian Antioch and at Sizma, AJA, Vol. XXVIII. No. 4, 435-444.
- Robinson, D. M. (1926). Roman Sculptures from Colonia Caesarea (Pisidian Antioch), The Art Bulletin, Vol. 9, No. 1.
- Roller, L. E. (1991). The Great Mather at Gordion: The Hellenization of an Anatolian Cult. The Journal of Hellenic Studies, Vol. 111.
- Roller, L. E. (2012). Frig Dini ve Kült Uygulamaları. Ed. T.T. Sivas, H. Sivas, Frigler: Midas’ın Ülkesinde Anıtların Gölgesinde, Yapı Kredi Yayınları: İstanbul, 202-284.

- Strabon, (2009). Antik Anadolu Coğrafyası. Geographika, XII-XIII-XIV, Çev. Adnan Pekman, Arkeoloji ve Sanat Yayınları: İstanbul.
- Schwertheim, E. (2009). Kleinasien In Der Antike, Antikçağda Anadolu, Çev. Nuran Batu, Kitap yayınları: İstanbul.
- Talloon, P. (2007). One Question Several Answer: The Introduction of the Imperial Cult in Pisidia. Ed. M. Meyer, Neue Zeiten-Neue Sitten. Zu Rezeption und integration Römischen und Italischen Kulturguts in Kleinasien. Wien, 233-242.
- Turani, A. (1995). Dünya Sanat Tarihi, Remzi Yayınevi: İstanbul.
- Ünlü, B. (2009). İmparatorluk Fikrinin Gelişimi. Ankara üniversitesi Sosyal Bilimler Fakültesi Dergisi, 65/3, 2009, 237-266.
- Winter, B. W. (1997). The Imperial Cult and Early Christians In Roman Galatia. Acts XIII 13-50 and Galatians VI 11-18, 1. St International Symposium Pisidia, Declaration Book, July 2-4, Isparta.
- Winter, B. W. (2002). The Imperial Cult and Early Christians In Roman Galatia. Acts XIII 13-50 and Galatians VI 11-18), Actes Du I Congres International Sur Antioche De Pisidie, Universite Lumiere- Lyon 2, Paris.

İSTANBUL'DA BİR PARİS: ALTINCI DAİRE-İ BELEDİYE'DE ÇEVRECİ YAKLAŞIMLAR

A PARIS IN ISTANBUL; THE ENVIRONMENTAL APPROACHES IN THE SIXTH
DEPARTMENT OF MUNICIPALITY

Yunus Emre TANSÜ

Doç. Dr., Gaziantep Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Tarih Bölümü
Assoc. Dr., Gaziantep University, Faculty of Arts and Sciences, Department of History

ORCID ID: 0000-0002-6183-5302

Benay SEMİR BAKIR

Yüksek Lisans Öğrencisi, Gaziantep Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Tarih Bölümü
Graduate Students, Gaziantep University, Faculty of Arts and Sciences, Department of History

ORCID ID: 0000-0001-8128-7493

ÖZET

XIX. yüzyılda Osmanlı Devleti'nde modern anlamda belediyeciliğin doğuşunun ve gelişiminin, Tanzimat Dönemi ile birlikte başladığını söyleyebiliriz. Osmanlı Devleti merkezi otoritesinin kontrolünde bulunan yerel yönetim yapısı içerisindeki hizmetlerin, Batı'daki yerel yönetimlerin takip edilmeye başlanmasıyla birlikte Osmanlı Devleti'nin geçirdiği yasal dönüşümler ve bu dönüşümlerin işlerliği, Osmanlı sokaklarına yansıyan çevreci tutumlarla ortaya konulmuştur. Tanzimat Dönemi'nde modern anlamda belediyelerin kurulma çalışmaları, modernleşme adına atılmış oldukça cesur adımlar olmuştur. Kırım Savaşı sonrasında kurulan Altıncı Daire-i Belediye ile Beyoğlu ve Galata bölgeleri öncelikli olarak, Paris (Sixième Arrondissement) örneğinden de hareketle sokaklarda yapılacak uygulamaların bahsedilen örnek ilçelerden başlanarak uygulanması ve bunun tüm yurda yayılması hedeflenmiştir. Özellikle çıkarılan nizamnamelerin sokakları daha cazibeli hale getirmede başarılı oldukları açıktır. Temiz şehir ve temiz çevre anlayışı öncelikli olarak ele alınan konulardan biri olmuştur. Değişimin başlayacağı yer olan Altıncı Daire-i Belediye ve bu bölgede uygulanacak olan ilkler sokaklara yansıyınca Osmanlı Devleti'nde çevreci yaklaşımlar kendini göstermeye başlayacaktır. Bu gelişmelerle birlikte Altıncı Daire-i Belediye bünyesinde başta, Zokaklara Dair Nizamname olmak üzere birçok yasa ve nizamnameler çıkarılarak çevrecilik anlayışına bu şekilde yön verilmeye çalışılmıştır. Dönemin uygulamaları arasında Batıdaki örneklerden hareketle çöp yakma fabrikası, hayvansal atıklardan gübre imalatı gibi geri dönüşüm çalışmalarını da görmek mümkündür. Osmanlı Devleti'nde gerek İslam Dini çerçevesinde gerekse devlet yönetim mekanizmasında her zaman bir çevre bilinci olmuştur. Hiçbir zaman çevreye zarar verilmesi uygun bulunmamış, meydana gelen çevresel sorunları da ilgili kanunlarla ve yerel yönetim birimleriyle çözmeye uğraşmışlardır. Bu çalışmada, Altıncı Daire-i Belediye ve burada uygulanmak üzere hazırlanan Zokaklara Dair Nizamname başta olmak üzere Osmanlı Devleti'nin çevre ve çevrecilik uygulamalarının insanlar ve sokaklar üzerindeki yansımaları,

Osmanlı Devleti'nde Batıdaki uygulamalardan da örnek alarak ülkede mevcut çevresel sorunlar ve bu sorunları çözmeye dair kanunsal düzenlemelerin incelenmesi hedeflenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Altıncı Daire-i Belediye, Çevre, Geri Dönüşüm, Yerel Yönetimler

ABSTRACT

We can say that the birth and development of municipalism in the modern sense in the Ottoman Empire began with the Tanzimat Period in the 19th century. The legal transformations of the Ottoman Empire and the operability of these transformations were revealed by the environmentalist attitudes reflected on the Ottoman streets, with the services within the local government structure under the control of the central authority of the Ottoman Empire and the local governments in the West. The efforts to establish municipalities in the modern sense during the Tanzimat Period were quite brave steps taken in the name of modernization. Primarily, the Sixth Department of the Municipality, which was established after the Crimean War, and Beyoğlu and Galata regions, it was aimed to apply the implementations to be made on the streets, starting from the districts which were mentioned before, with the example of Paris (Sixième Arrondissement), and to spread this throughout the country. It is clear that especially the regulations enacted were successful in making the streets more attractive. Clean city and clean environment understanding has been one of the priority issues. Environmentalist approaches will begin to show themselves in the Ottoman Empire when the Sixth Department, the place where the change will begin, and the first things to be implemented in this region are reflected on the streets. Along with these developments, many laws and regulations, especially the Regulation on Zokaks, were issued within the Sixth Department of the Municipality, and the understanding of environmentalism was tried to be steered in this way. In the practices of the period, it is possible to see recycling works such as garbage incineration factory, fertilizer production from animal wastes, based on examples from the West. There has always been an environmental awareness in the Ottoman Empire, both within the framework of the Islamic Religion and in the state government mechanism. It was never found appropriate to harm the environment and they tried to solve the environmental problems that occurred with the relevant laws and local government units. In this study, It is aimed to examine the legal regulations regarding the reflections of the Ottoman Empire's environmental practices on people and streets, especially the Sixth Department of the Municipality and the Regulation on Zokaks prepared to be implemented there, the environmental problems in the country and the solutions to these problems by taking examples from the Western practices in the Ottoman Empire.

Keywords: The Sixth Department of Municipality, Environment, Recycling, Local Administrations

GİRİŞ

XIX. yüzyılda Osmanlı Devleti'nde modern anlamda belediyeciliğin doğuşunun ve gelişiminin Tanzimat Dönemi ile birlikte başladığını söylemek mümkündür. Osmanlı Devleti'nin merkezi otoritesinin kontrolünde bulunan yerel yönetim yapısındaki hizmetler açısından, Batıdaki yerel yönetim teşkilatlarının takip edilmesi, Osmanlı Devleti'nde geçirilen yasal dönüşümler ve bu dönüşümlerin işlerlik kazanması ile yeni başlangıçlar ve atılımlar görülmeye başlanmıştır. Tanzimat Dönemi'nde modern anlamda yerel yönetimler adına yapılan çalışmalar oldukça cesur adımlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu dönemde yine Osmanlı Devleti'nin içinde bulunduğu zamanın ve şartların getirdikleri, belediyecilik alanında modernleşmeye duyulan ihtiyacı daha fazla gözler önüne sermiştir. Bu nedenle "Osmanlı Devleti'nde yerel yönetimlerdeki yenileşme atılımları Tanzimat dönemi ile birlikte var olmaya başlamıştır" demek pek de yanlış sayılmaz.

Osmanlı Devleti yönetici kesimi XIX. yüzyıla kadar taşradaki halkın, günümüz yerel yönetimleri anlamında, bu sistemin içinde bulunmasına gerek görmemiş ve burada yaşayan halkta yönetimden böyle bir istekte bulunmamışlardır. Aslında bu durum alışık olduğumuz Osmanlı Geleneksel yapısının oluşmasının da önüne geçen bir unsur olmuştur (Doru, 2015, s. 69). Günümüz yerel idarelerinin kendilerine ait ekonomik ve idari anlamda serbestlikleri bulunurken bu durum, Osmanlı Devleti açısından düşünüldüğünde yerel yönetimlerin merkezi otoriteye rağmen varlık göstermeye çalıştıklarını söylemek daha doğru olacaktır (Ünal, 2011, s. 241).

Belediye Teşkilatı Öncesi

Bu kısımdan itibaren Osmanlı Devleti'nin yerel yönetimler hususunda geçirmiş olduğu aşamalar açıklanmaya çalışılacaktır. Bu aşamalar sırasıyla, Klasik Osmanlı yerel yönetim hizmetleri, İhtisap Nezareti'nin kuruluşu, Şehremaneti ve İntizamı Şehir Komisyonu olmak üzere dört başlık altında ele alınacaktır. Bu aşamalar bize Osmanlı Devleti'nin yerel yönetimler alanında geçirmiş olduğu süreç ve gelişmeler hakkında bilgi sahibi olmamızı sağlayacak ve asıl konumuz olan Galata ve Beyoğlu bölgesinde kurulmuş olan ve Başkentin ilk modern belediyesi olan Altıncı Daire-i Belediyeyi anlamamızda faydası olacaktır.

Klasik Osmanlı İdaresi

Yerel yönetimler hususunda Osmanlı Devleti Batılı Devletler kadar eski bir yürütmeye sahip değilse de sağlanan merkezi otorite kapsamındaki işlerliği birkaç aşırı içine almaktadır (Doru, 2015, s. 66). Osmanlı Devleti Kuruluş Dönemi'nde Osman Gazi zamanında alınmış olan Bac vergisinin diğer adıyla Pazar vergisinin ilk konulan vergi olduğu bilinmekte (Atsız, 2021, s. 31) olup, Bac vergisi halkın kendi rızasıyla konulmuş bir vergi olmuştur (Gökbilgin, 1977, s. 12). Bu durum beledi işlerin Osmanlı Devleti'nin Kuruluş Dönemi'nden itibaren yerel kuruluşlar olduğunu da kanıtlar niteliktedir (Deniz, Akarçay, & Karakaş, 2017, s. 315). Bu durumda Osmanlı belediyeleri daha çok beledi hizmetler ve yerel yönetim kapsamında bir araç olarak görülmüş, daha çok merkezi otoriteyi sağlamlaştırıcı işlevleri olmuştur (Altan, 2009, s. 294).

Klasik Osmanlı döneminde şehirlerde belediye hizmetlerini yerine getiren en önemli kurumun kadılık kurumu olduğu görülmektedir (Seyitdanlıoğlu, 2010, s. 1). Kadı¹sadece hukuki işleri olan bir yöneticiden ziyade, yönetim, askeri, ekonomik ve yerel yönetim fonksiyonları da olan bir görevlidir (Altan, 2009, s. 295). Kadının görevleri arasında şehir temizliği, alışverişin sağlıklı yürütülmesi, esnaf kontrolü, çarşı denetimi, mallara fiyat belirlenmesi (narh), şehrin imar düzeni olup (Seyitdanlıoğlu, 2010, s. 1-2), yine Padişahın bizzat katıldığı seferler esnasında ordunun geçeceği yol üzerinde yol, köprü, çeşme tamiri, ihtiyaçların karşılanması, İstanbul'a yiyecek ve içecek sağlanması da çevre kadılarının görevi olmuştur. Kadının askeri alanda görevleri arasında da devşirme işleri ve devşirme eminlerinin kontrolü de vardır. Aynı zamanda kadılar davaları yürütürken savcı ve soruşturma hakiminin görevini de yapmaktadırlar (Ortaylı, 2016, s. 269-270).

Mülki, idari, beledi ve yargı gibi hizmetleri yerine getirirken kadıya bazı görevliler yardımcı olmaktadır. Üyelerinin mesleki etkinliklerini denetleyen ve halk ile hükümet arasında aracı bir kurum olarak çalışan esnaf loncaları (Çiçek, 2014, s. 57), yargı işlerinde naipler, şehrin güvenliğinin sağlanmasında subaşı, belediye hizmetlerinden esnafın denetimi, narh tespiti, ekonomik faaliyetlerin düzenlenmesi gibi konularda muhtesib², yangın veya asayişle ilgili konularda halkı toparlayan, temizlik işlerini denetleyen nüfus kayıtlarını tutan imamlar, (Altan, 2009, s. 296), farklı işlerde görevlendirilmek üzere çöplük subaşısı (Oktay, 2011, s. 6), sahada önemli görevlilerden olan böcekbaşı (Deniz, Akarçay, & Karakaş, 2017, s. 316), imar teftişi konusunda mimarbaşı (Doru, 2015, s. 70); (Oktay, 2011, s. 6), sokak denetimi ve asayişin sağlanmasında (Ortaylı, 2021, s. 50), kamu yararına birçok alanda yararlılıkları görülen vakıflar (Deniz, Akarçay, & Karakaş, 2017, s. 317) kadıya geniş görev sahasında yardımcı olmaktadır. Ayrıca vakfiyeler buldukları dönem nezdinde çevre bilincinin ve şehir düzenlemesinin hangi boyutlarda olduğunu öğrenmemizde büyük fayda sağlarlar (Şeker, 1992, s. 30).

XIX. yüzyılla birlikte kadınların mevcut görevlerinde azalma olduğu görülmüş, özellikle 1826'da Yeniçeri Ocağı'nın kaldırılmasıyla birlikte görev alanları iyiden iyiye sarsılmıştır. Çünkü şehirlerde başta güvenlik olmak üzere Yeniçeri Ocağı, kadının en büyük yardımcıları arasında yer almıştır. Ocağın kalkmasıyla kadınların mülki görevleri de son bulmuştur. Özellikle bu dönemden sonra kadınların görevlerini yerine getirirken yaşanan aksaklıklar II. Mahmut yönetimini yeni bir kurum oluşturma hususunda çalışmalara itecektir (Ortaylı, 2016, s. 268). 1826 yılında özünde vergileri toplamak, asayişin sağlanması, kent hayatına düzenlemelerin getirilmesi konusundaki beledi işler çerçevesinde İhtisab Nazırlığı kurulmuştur. Ancak sözü geçen nazırlığın bir süre sonra halk üzerindeki baskısının artması ve yolsuzluklara karıştığı iddialarından ötürü Payitahtta ve diğer şehirlerde şikayetlerin artması üzerine 1833 Aralık sonu

¹İslam Devletleri içinde özgün bir yeri olan, kaza olarak adlandırılan yerleşim birimine atama yolu ile işbaşına getirilen görevlilere kadı denirdi. Tanzimat'tan önceki dönemde Osmanlı Devleti'nde belediye idaresinin yetkisi kendisine verilmiştir (Deniz, Akarçay, & Karakaş, 2017, s. 316). Kadı ile ilgili daha ayrıntılı bilgi için bkz., (Ortaylı, 2021); (Sezer Feyzioğlu & Kılıç, 2005, s. 32-53).

² Ekonomik hayatın ve düzenin denetiminden sorumlu İhtisab kurumu ve buradaki işlerden sorumlu kişi olan muhtesib ve görevleri hakkında daha fazla bilgi için bkz., (Demirkaya, 1998).

ve 7 Ağustos 1833 de çıkarılan fermanlarla mevcut belediyenin vergileri azaltılmıştır. Bunun yanında 1845'te Polis Örgütü ve 1846'da Zaptiye Müşiriyeti'nin kurulmasıyla İhtisab Nazırlığının görevi sadece malların fiyat belirlenmesi ile sınırlı kalmıştır. Osmanlı şehirlerinde görülmeye başlanan yapısal değişiklikler ve ihtiyaçlar modern belediyelerin kurulmasını zorunlu hale getirirken İhtisab Nazırlığı gibi bir kurumla bu işin yapılamayacağı anlaşılmıştır. Özellikle başkentteki ve limanlardaki düzensizlikler, salgın hastalılar hem devlet yöneticilerini hem de başkentte bulunan tüccar ve diplomatları söz konusu beledi eksikliği tamamlamak üzere harekete geçirecektir (Ortaylı, 2020, s. 131-132). Şehirde beledi hizmetlerin yerine getirilmesi açısından yavaş yavaş İhtisab Nazırlığı ortadan kalkarken, bu hizmetleri daha koordine ve modern tarzda yapabilecek bir kurum olan Şehremaneti'nin çalışmaları da bir o kadar hızlı bir biçimde başlayacaktır.

Belediyelere Duyulan İhtiyaç Artarken

Döneminin şartları içerisinde Osmanlı Devleti'nin yerel yönetimleri gündemine taşınmasında, şehirlerdeki mevcut problemlerin gittikçe artması etkili olmuştur ve artık devlet bütünü gören bir politika sergilemeye başlamıştır. Böylece XIX. yüzyıla gelindiği zaman şehrin kendi iç yapısında meydana gelen toplumsal ve ekonomik değişimler ile ülkeyi dışarıdan etkileyen olumsuz şartlar nedeniyle değişime uğramak zorunda kalınan kentte, yeniden yapılanma isteği kendini göstermeye başlamıştır (Coşkun, Pank Yıldırım, & Şen, 2021, s. 3-4). Elbette dışsal bir faktör olan Avrupa ve Avrupalılaşıma olgusu (Doru, 2015, s. 65), dönemin devlet adamlarına da yansımıştır. Nitekim Tanzimatçı yönetici kesimin arasında yer alan Mustafa Reşit Paşa başta olmak üzere, Osmanlı kentlerinin bozukluğundan rahatsız olduklarını bildiren raporlar kaleme almışlardır. Örneğin Mustafa Reşit Paşa'nın Avrupa'da elçilik görevinde iken kaleme aldığı rapor dikkat çekicidir. *"Dersaadette vesair yerlerde, sık sık yangın çıktıkça Avrupa gazeteleri işi ele alıp; bu ahşap binaları yakmak için mi bu kadar para safiyla inşa ediyorsunuz, acaba memleketinizde taş, tuğla yok mudur, diye sormaktadırlar"* diyor ve devamla *"Bina yapımı ve imar işlerinin gelişmesi için Avrupa'ya şimdiden 10-15 çocuk gönderilmesi gerektiği"* ni yazıyordu. Bu rapor devlet adamlarının şehir belediyeciliği hususunda ne denli istekli olduklarını da göstermektedir. Ayrıca Islahat Fermanı'nda yabancı kişilere arazi alım satımı hakkında birtakım haklara yer verilince şehirlerdeki düzensizlikte bu noktada belediyelere olan ihtiyacı arttırmıştır (Yılmaz Aslantürk, 2018, s. 142-143).

Osmanlı Devleti'nde modern anlamda belediyeciliğin şehirlerdeki iç yapılanmasından önce, XIX. yüzyılda Avrupa ile olan ilişkilerin artmasında aramak doğru olacaktır. Osmanlı Devleti'nin ticari ilişkileri doğrultusunda bu yerel yönetim değişimi kentsel dönüşüm formunda İstanbul'dan sonra özellikle liman kentlerinde görmek mümkün olmuştur (Avcı, 2016, s. 168). Özellikle XIX. yüzyılda ulaşım ve ticaret alanında önemli atılımların yapıldığı bir liman kenti olan İzmir'de yaşayan şehrin ileri gelenleri ve tüccar kesimi zaten Bab-ı Ali'ye belediye kurulması yönünde taleplerini bildirmişlerdir. Dolayısıyla yabancı ticaret erbabının uygulama sahasındaki kentlerde yerel yönetim ve örgütlenmede gelişme yaşanacaktır (Yılmaz Aslantürk, 2018, s. 143). Osmanlı Devleti'nde III. Selim ile başlayan ve Tanzimat dönemi ile devam eden

devlet kademelerindeki modernleşme anlayışının öncelikle Kırım Savaşı'ndan sonra dış devletlerle kurulan ilişkiler neticesinde arttığı görülmektedir. Bu nedenle Avrupalı Devletlerin Osmanlı topraklarında yaşayan Müslüman olmayan halkın hayat şartlarının daha modern şartlarda olmasını istemekle söz konusu başkentin beledi sorunlarını azınlıkların hayat şartlarından dolayı araç olarak kullandıkları, asıl amaçlarının onlara bağımsızlık kazandırmak olduğu bir süre sonra anlaşılacaktır .İstanbul, bu dönemde Rusya'ya karşı atılacak olan adımlarda temel lojistik merkez olup dolayısıyla birçok askeri mühimmat, asker, gazeteci, devlet görevlileri, sağlık görevlileri, tüccarlar ve ailelerinin şehre geldiği görülmektedir. Hal böyle olunca Payitahtın yaşadığı problemlere bir yenisi daha eklenmiş, böylece devletin yerel yönetimlerdeki düzenlemelere olan ihtiyacı bir kere daha ortaya çıkmış olmaktadır (Deniz, Akarçay, & Karakaş, 2017, s. 318-319).

Şehremaneti ve Nizamnamesi

Kırım Savaşı nedeniyle bu dönemde İstanbul'a birçok Avrupalı gelmiş ve yoğun olarak Galata – Beyoğlu bölgesine yerleşmişlerdir. Bu kişilerin Avrupa'da alışık oldukları beledi hizmetleri İstanbul'da da görmek istemeleri değişimin başlangıcı olmuştur (Oktay, 2011, s. 16).Özellikle İngiltere ve Fransa gibi Avrupalı büyük devletlerin elde ettiği kapitülasyonların sağladığı avantajlarla yabancı tüccarların ve liman kentlerinde ticaretle uğraşan kesim için Galata ve Pera daha da önemi artan bir hale gelmeye başlamıştır ve istekleri bu bölge üzerinde yoğunlaşacaktır (Akın, 2011, s. 3). Şehirlerdeki beledi hizmetlerin kadıdan alınarak başka kurumlara devredilmesi zaten birtakım sorunları da beraberinde getirmiştir. Bu nedenden dolayı yönetici kesim mevcut durum karşısında yetersiz kalmış, ayrıca yabancıların eleştiri ve istekleri ile de karşı karşıya kalınca 16 Ağustos 1854 tarihli tebliğ ile Dersaadet (İstanbul) ve Bilad-ı Selase'de (Eyüp, Üsküdar ve Galata) “Şehremaneti” adıyla yeni bir kurumun kurulmasına ve İhtisab Nazırlığı'nın da kaldırılmasına karar verilmiştir (Ortaylı, 2020, s. 135).Dolayısıyla Şehremaneti, o zaman için önemli olabilecek, Avrupa'daki komünlerin yerine getirmeye çalıştığı hizmetleri yapabilmek adına kurulmuş olmaktadır (Ünal, 2011, s. 243).Bu açıdan bakıldığı zaman aslında bu dönemden sonra önemi artacak olan sosyal devlet anlayışıyla beraber sosyal anlamda yerel yönetimlerdeki anlayış da şekillenecektir (Şataf, 2017, s. 2).

13 Haziran 1854'de çıkarılan Şehremaneti Nizamnamesi ile Maliye Nezareti, Umur-u Nafia Nezareti, Zaptiye Nezareti ve Ticaret Nezaretleri ile uyumlu bir çalışma yürütüleceği belirlenirken (Önver, 2019, s. 42), Şehremanetin görev ve yetkileri arasında ise zorunlu ihtiyaç maddelerinin kolaylıkla bulunmasını sağlamak, fiyat kalite kontrolünün yapılması, şehrin temizliğinin yerine getirilmesi, çarşı ve pazarın denetimi, vergilerin toplanıp maliye hazinesine devredilmesi yer almaktadır (Seyitdanlıoğlu, 2010, s. 4).Tüm bu yapılanmaya rağmen Ortaylı'ya göre, Şehremaneti modern belediyeçilik anlayışı bakımından iyi bir başlangıç sayılmamakla birlikte, değişenin sadece İhtisab Nezareti'nin adı olduğunu, ne şehremanetinin ne de meclis üyelerinin yerel yönetimler konusunda yeterli bilgi, beceri ve yetkiye sahip olmadıklarını savunmuştur (Ortaylı, 2016, s. 437).

İntizam-ı Şehir Komisyonu

İstanbul'da belediye hizmetleri doğrultusunda yapılması gereken hizmetlerde gerekli başarı sağlanamamış, durumu ortaya koymak için hazırlanan raporlar da bunun göstergesi olup şehirdeki tüm düzensizlik ve aksamalar ağır bir şekilde eleştirilmiştir. Şehrin gittikçe büyüyen sorunları karşısında devlet yönetimi yeni bir model arayışlarına girmiş, Avrupa modelleri ile yapılan karşılaştırmalarla, şehrin temizliği, genişletilmesi, binaların yenilenmesi gibi hususlarda çalışmalar yapmak üzere gerek Osmanlı vatandaşı gerekse yabancı vatandaşlarda belediye hizmetlerinde bilgili kişilerden oluşan, İntizam-ı Şehir Komisyon'unun kurulmasına karar verilmiştir. Bu komisyon reformist bir kurul olmasının yanında yeni yolların açılması, kaldırım döşenmesi, çöplerin düzenli toplanması ve aydınlatma çalışmaları gibi faaliyetlerle öne çıkmış olsa da mevcut birçok projesinin ortaya konulamamış olduğu görülmektedir. Belediye teşkilatın bir bütün olarak ele alınıp bir kanun çalışması yapılamamış olmasından dolayı da komisyon çalışmalarına son verilmiştir (Oktay, 2011, s. 20-22). Komisyon 1857'de dağılmadan evvel Bab-ı Ali'ye şehrin daha modern ve istenilen bir yapıya kavuşması hususunda birtakım önerilerde bulunmuş, belediyeye ait gelir kaynaklarının ne şekilde temin edilebileceği ve ne miktarlarda vergi alınabileceğini de ortaya koymuştur. Ayrıca şehrin ihtiyacı olan belediye idaresi konusunda da yeni bir örgüt modeli sunarak İstanbul'un on dört belediye dairesine ayrılması yönünde görüşlerini belirtmiştir. Böylece Aralık 1857'de bu belediye daireleri uygulanabilir olarak görülüp onaylanırken Altıncı Belediye-i Daire olarak adlandırılan Beyoğlu ve Galata dışında başka ciddi bir örgütlenmenin olmadığı da görülmüştür. Diğer semtlerde şehremaneti maddi imkânsızlık içinde görevini yapmaya uğraşırken Altıncı Daire'nin doğrudan sadarete bağlı olduğu, ayrıcalıklı konumu ile çalışmaya başladığı da görülmektedir. Komisyonun yaptığı çalışmaların Altıncı Daire'nin meydana getirilmesi yönünde yapılmış olduğu izlemi verirken, yabancıların yaşadığı ve yabancıların yönetiminden oluşan örnek bir belediye dairesinin İstanbul'da yerel yönetim anlamında ne kadar ileriye taşıyabileceği fikri oldukça dikkat çekicidir. Aslında Altıncı Daire İstanbul'un içinde farklı hayat şekilleri ile farklı bir dünyanın ortaya konulduğu bir yer olmaktan ileri gidememiştir (Ortaylı, 2020, s. 143-144).

Altıncı Daire-i Belediye ve Teşkilat Yapısı

Başkent İstanbul'un belediye hizmetleri konusunda yaşadığı sorunlar ve bunların giderilmesi yönündeki çalışmaların olduğu bir dönemde Osmanlı belediyesi kavramı da kendini göstermeye başlıyordu. Şehirlerde yalnız yol, kaldırım çalışmasının yapılması veya alt yapı sorunlarının çözümü gibi hizmetlerin yeterli olmayacağı düşüncesi artık gittikçe kuvvetleniyordu. Batıdaki benzerleri gibi başkanlığı devlete ait olan bir belediye hizmet çalışmasının yapılması herkes tarafından kabul edilir bir yol olarak görülmekteydi. İstanbul'da önerilen 14 belediye dairesi yerel yönetim tarzında yeni olup hepsinin birden kurulması mümkün görülmemiştir. Bu nedenle uygun görülmeyp pilot daire yöntemi kabul edilmiştir (Oktay, 2011, s. 74).

Meclis-i Vala'nın 9 Aralık 1857 tarihli mazbatasında, İstanbul gibi büyük bir şehirde yerel yönetim hizmetlerinin tek elden bir kerede yönetimi zor olacağı için Altıncı Daire olarak kabul edilen Beyoğlu ve Galata bölgelerinde ilk tecrübenin başlatılması uygun görülmüştür. Bu

bölgede çok sayıda ev ve işyeri olup burada yaşayanların başka yerlerde belediye görmüş olmaları ve bu konudaki tecrübelerinin de fazla olduğundan, alınacak olan vergilerden bir problem çıkarmayacakları için de belediye teşkilatının öncelikli olarak Beyoğlu ve Galata semtlerinde oluşturulmasına karar verilmiştir. Burada iyi sonuçlar alınca da tüm yurda yayılması uygun görülmüştür (Eryılmaz, 2006, s. 206). Sonuçta bu bölge zengin Levanten şehri olup, ülkede değişen veya yönlendirilen tüm girişimler buradan başlamaktadır (Bareilles, 2003, s. 33).

Beyoğlu ve Galata bölgesi Batı tarzının Doğu Akdeniz'deki salaş versiyonu olarak yemek, eğlence, ekonomik ve kültürel açıdan farklılık gösteren bir bölgeydi. Osmanlı aydınının da Avrupa'ya baktığı pencere bu bölgeydi. Beyoğlu'nda zengin fakir ayrımı olup burada dillerin ve dinlerin kendini ortaya çıkarmalarından ziyade para ve onları ortaya koyma şekilleri önem kazanmaktaydı. Buldukları binaların içi ve dışı gösterişliken bu durum sokaklarına da yansımalydı. İntizam-ı Şehir Komisyonu örnek belediyeyi bu bölgede oluşturmaya çalışırken, Batıya duyduğu hayranlıktan ziyade paranın ve rahatlığın olduğu bu bölgeden gelen beledi hizmet taleplerinin olmasıydı. Beledi hizmetlerin bu bölgede uygulanması ile mevcut şikayetler son bulurdu. O halde paranın olduğu bu semtte uygulamayı başlatmakta hiçbir sakınca yoktu (Ortaylı, 2020, s. 145-146).

Yerel yönetim alanında yerine getirilecek görevlerin planlanması ve tam olarak teşkilatlanması için bu semtte yaşayanları bilen ve Batılı ticaret erbabı ile de iyi ilişkiler içinde bulunan Hariciye Teşrifatçısı Mehmet Kâmil Bey görevlendirilmiştir. Ayrıca Daire'nin kendine özgü yeri olduğunu 27 Ocak 1858 tarihli Nizamnamenin işlerliğinin başlamasıyla görmekteyiz. Beyoğlu ve Galata'nın bir Avrupa başkentine benzetilmek istenmesinin en iyi göstergesi bu bölgenin Altıncı Daire olarak adlandırılmasında yatmaktadır (Önver, 2019, s. 46). Dolayısıyla bu numaranın ilham kaynağı Paris olmuştur (Ortaylı, 2020, s. 147).

Paris devletlerarası konumunda turizm, mali işler, politika ve ekonomi noktasında oldukça önemli bir merkezdir. Ancak çok eski kültürel zenginliğe sahip olan şehir, o dönemlerde günümüzdeki gibi turistik ve cazibe merkezi bir yer halinde olmamıştır. 1850'ler geldiğinde şehirde köklü değişim ve dönüşümlerin başlatıldığı görülmektedir. Bu değişim ve dönüşümlerin en büyük etkenlerinden biri sokakların kirli, karanlık ve sağlıksız olmasıydı. O dönemki durumundan çok da fazla bir değişikliğe uğramadan ünümüze gelen Paris o dönem 75 numaralı ildir. Alan olarak küçük olmasına rağmen nüfus yoğunluğu oldukça fazladır.

Sixième Arrondissement ise nüfus yoğunluğu bakımından 15. sırada olsa da Seine Nehri'nin solunda yer alıp, sol yaka adı ile tanınmaktadır. Sixième Arrondissement kültürel bir bölgedir ve Parisli hayatın temelini teşkil etmektedir. 6.Bölge ve özellikle Saint-Germain-des-Prés bölgesinin, ihtişamlı yapıları, dönemine göre eski evleri, yemyeşil terasları ile Paris'in güzelliğini temsil ettiğini görmek mümkündür (Aydın, 2019, s. 2717-2718).

Fransa örneğinden hareketle İstanbul'daki belediye dairelerinin ayrılması noktasında Eyüp semti 5, sonra gelen Hasköy 6. Daire olması gerekirken Hasköy'e 7. daire ismi verilmiş, Beyoğlu ve Galata bölgesi 6.Daire olmuştur (Ortaylı, 2020, s. 147). Beyoğlu ve Galata

bölgesine Altıncı Daire-i Belediye denilmesinde Tanzimatçı Paşaların etkisi olmuştur. Bu dönemi'nin iki önemli ismi olan bu paşalar, uzunca bir dönem Paris'in seçkin ve gözde bölgesi Sixième Arrondissement'de bulunmuşlardır. Paris de yerel yönetim anlamında dairelere ayrılmış ve Paris'teki 6.Daire Beyoğlu ve Galata semtlerine de ismini veren yer olmuştur. Dönemin yönetici kesimi Galata ve Beyoğlu bölgelerinde bulunan yabancı temsilcilerine yönelik olarak Osmanlı Devleti'nin de Avrupa'daki şehirler gibi modern bir hale gelebileceğini gösterme arzusu beledi hizmetlerin burada başlamasında etkili olmuştur (Önver, 2019, s. 46-47).

Altıncı Belediye Dairesi'nde başkan görevi ile bir daire müdürü ve 7 üyeden oluşan bir meclis meydana getirilmiştir. Başkan ve meclis üyelerinin merkezden atanması uygun bulunup meclise danışman niteliğinde 4 yabancı uyruklunun da alınması kabul edilmiştir. Bu yabancıların yakınlarından birinin bölgede 500.000 kuruşluk emlakının olması ve son 10 yıldır İstanbul'da yaşıyor olması şartı da aranmıştır. Altıncı Belediye Dairesi kozmopolit bir yapı sergilediği için Fransızca, Osmanlıcanın yanında resmi dil olarak kabul edilirken, nizamnameye uyulmayıp 8-10 kişi de memur olarak sekreteryaya görevine alınmıştır (Ortaylı, 2020, s. 149-150). Şehremaneti ve İntizam-ı Şehir Komisyonu kurulduğundan itibaren yapılacak olan hizmetlerin maddi sorunlardan dolayı yerile getirilememesi üzerine bölgede yaşayan halktan borç para alınmasına dair kararlar alındığı da görülmüştür. Bu nedenle Beyoğlu ve Galata belediye teşkilatına, meclis üyeliğine ve danışmanlığına bu zengin yabancıların getirilmesi kaçınılmaz olmuştur (Ortaylı, 2020, s. 148). Yeni belediyenin önemli gelir kaynağı hazine yardımları olup, giderlerini bölgede yaşayan halktan alınan aydınlatma ve temizlik vergileri, ipekten alınan vergiler, yapı tamir ve izin vergileri ile %2'ye varan konut vergisi karşılamaktadır (Eryılmaz, 2006, s. 206).

Altıncı Daire-i Belediye'de Çevresel Faaliyetler

Modern belediyecilik anlamında ilk örneğini teşkil eden Altıncı Daire-i Belediyede, Osmanlı Devleti'nde daha önce gördüğümüz yerel yönetim yapısının farklı kişiler ve kurumlarda toplanmasına rağmen burada tek merkezde toplanarak işlerin yürütülmeye çalışıldığı görülmektedir. Nitekim tüm yurttaki daha sonra uygulamaya geçecek olan yerel yönetim girişimlerine de örnek olması bakımından oldukça önemlidir.

Sokaklara Dair Nizamname

Altıncı Daire-i Belediye'nin sorumu olduğu bölgede gerçekleştirdiği faaliyetlerin ayrıntılarına geçmeden önce Sokaklara Dair Nizamname'den bahsetmek yerinde olacaktır. Çünkü değişim ve dönüşüme uğratılmaya çalışılacak olan bölgede nasıl bir şehir yapılanmasının istendiğinin ortaya koyulması bakımından bu Nizamname öncelikli olarak ele alınması gereken başlıklardandır.

İstanbul'da modern Türk belediyeciliğinin ilkinin oluşturduğu Altıncı Daire-i Belediye ayrıcalıklı bir konumda çalışmalarına başlarken reform niteliğinde sayılabilecek Nizamname'de yürürlüğe girmiş bulunmaktadır. Belgede sürekli ele alınan tanzifat, tathirat ve tenvirat kavramları ile 103 maddede bölgede yapılması planlanan iş ve işlemler ortaya konulmuş

bulunmaktadır. Altıncı Daire tüm bu işleri çıkarılan kanun ve cezalarla yapmaya çalışmıştır. Beyoğlu ve Galata sokaklarının nizamı, kaldırımların yapımı, cadde ve sokak aydınlatılması, kanalizasyon sisteminin kurulması... tüm bu işler nizamnamede yerini almaktadır.

Çöp arabalarının sabah saatlerinde ev ve dükkanların önünden çöpleri almalarının sağlanacağı, ev ve dükkân sahiplerinin de şehirlilik bilincinin getirdiği sorumluluk dolayısıyla çöplerini sokaklara kesinlikle bırakılmamaları, yaz aylarında tüm cadde ve sokakların sulanacağı, alınacak olan vergilerden elde edilecek olan gelir ile aydınlatmanın sağlanacağı, kapsamlı bir kanalizasyon ağının oluşturulması için çalışmaların yapılacağı Nizamnamede yer almıştır. Nizamnamenin 24. maddesi ile cadde ve sokakları kapatacak şekilde hiçbir şeyin sokağa bırakılmayacağı, binalara yapılacak olan balkon, kepenk ve sair uygulamaların belediyenin belirlediği sınırlar dahilinde yerine getirilmesi gerektiği aksi halde cezai işlem uygulanacağı bildirilmektedir.

Bölgeden gelen talepler doğrultusunda vücuda gelmiş olan Altıncı Daire’de istenilen hayat şartlarının yerine gelebilmesi için burada yaşayan halkında belediyeye yardımcı olması istenmiş, ayrıca kanalizasyon çalışması gibi hizmetleri isterlerse iki gün önceden ilgililere bildirmeleri istenmiş ve böylece görevlilerin buraya gönderileceği belirtilmiştir (41. madde). Nizamname ’ye göre sokaklar üç sınıfa ayrılmış olup yaz ve kış günlerinde birinci sınıf sokaklar günde bir kere temizlenip sulanırken bu durum üçüncü sınıf sokaklarda haftada bir düşmektedir. Ayrıca ekmek üretimi, kasaplık, hayvan kesimi ve satışı, şekerleme üretimi ve satışı, alkollü, içeceklerin alım ve satımı, eczanelerin üretim ve satışı, bölgede bulunan hamamların uyacakları standartlar da dahil olmak üzere modern belediyecilik anlayışı çerçevesinde tüm bu maddeler ayrıntılı olarak Nizamnamede yer almıştır. Sokaklara Dair Nizamnamede yer alan önemli hususlardan biri de çevrecilik anlayışıyla ele alınmış olan çevreyi kirletmeye müsait fabrikaların ve bunların atıklarının sıkı kurallara ve yaptırımlara dayandırılmış olmasıdır (Seyitdanlıoğlu, 2010, s. 123-135).

Sokaklara Dair Nizamnamede görüldüğü üzere her ne kadar ideal şehir ve yaşam şartlarına dair akıllardan geçen modern yapının nasıl olmasına dair bir çerçeve oluşturulmuş olsa da sonuçta bu Daire’nin yerine getirmeye çalıştığı vazifeler bölgede çoğunlukta bulunan gayri Müslimler içindi ve zaten Daire’nin yapısı da onlardan oluşmaktaydı. Sonuçta verilecek olan hizmet İstanbul’un tamamı için değil Beyoğlu Galata bölgesi içindi ve bu bilinçle burada yaşayanların duruma yaklaşması ve destek olması gerekmektedir. Bu bağlamda Altıncı Daire-i Belediye’nin uygulamaya çalıştığı hizmetler alt başlıklar halinde aşağıdaki şekilde ele alınmıştır.

Sokakların Adlandırılıp Evlere Numara Verilmesi

Sokakların adlandırılıp evlere numara verilmesinin esas nedenlerinden biri Kırım Harbi esnasında Fransız askerlerinin Altıncı Daire’nin bulunduğu bölgeye gelir giderken problemle karşı karşıya kalmalarıdır. Özellikle Duruan adlı bir asker sokakların adlandırılmasını istemiş; fakat uygun görülmemiştir. Duruan bu dönemde Osmanlı Devleti’nin içinde bulunduğu şartları fırsata çevirip bu isimlendirmenin Fransızlar tarafından ne kadar önemli olabileceğini

bahsetmesiyle bu durum Altıncı Daire tarafından dikkate alınmış ve uygulamalar hayata geçirilmiştir (Orha, 2008, s. 76).

1851 tarihli, *Journel de Constantinople*³de sokaklara daha öncede numara verilmesi çalışmasının yapılmak istendiği ancak sonuç alınmadığı bunun bir kez daha Altıncı Daire tarafından yapılmaya çalışıldığı belirtilmiştir. Sokaklara ad verilirken bölgenin çeşitli milletten oluşan kozmopolit yapısı göz önünde bulundurulmuş; ancak Fransızca adların ön planda olacağı vurgulanmıştır. Zabıta Nazırlığı beş kişilik bir komisyon oluşturmuş, daha önce belirli bir adı olmayan Pera Caddesinin, “Grande Rine” adını alması Altıncı Daire döneminde olmuştur. Genel olarak cadde isimleri burada yaşayanların belirlediği adlar olup, Mevlevihane’ye fazla uzak sayılmayan caddeye Tekke, Galata Cami önüne Ağa Cami gibi adların konulmuş olması dikkat çekmektedir (Önver, 2019, s. 31-32).

Evlere numara verilmesi uygulaması oldukça fazla zaman almış, 14 Nisan 1885’te artık sokaklara isim ve hanelere numara verilmesi tamamlanmıştır. Galata bölgesine verilen adlar genellikle bu bölgedeki esnaftan dolayı verilmiş olup kalafatçılar, kürekçiler, makaracılar, kuleciler, hendekçiler bunlar arasındadır (Akın, 2011, s. 126).

Yol Genişletme ve Yapım Çalışmaları

Beyoğlu’nda bulunan ana caddeden çevreye açılan yolların genişletilmesi ve Galata taraflarında da çevreye açılan yolların yeniden elden geçirilmesi planlandığı için, ev sahiplerinden ve burada ticaretle uğraşanlardan buldukları konutlarını bir süreliğine boşaltmaları istenmiştir. Böylece planlanan işlerin hızlı bir biçimde yapılabildiği görülmüştür. 1860’larda Beyoğlu’nu çevre caddelere bağlayan güzergahlarda yollar genişletilirken, birtakım evlerin yıkılması gerçekleştirilmiştir. Galata bölgesinde de mevcut yollar elden geçirilmiş olup yangın çıkması durumunda mevcut durumun daha tehlikeli bir hale dönüşeceği için ahşap evlerin yerine kargir yapıda evlerin yapılmasına özen gösterilmiştir. Altıncı Daire’nin yol yapım ve genişletme çalışmalarını yaparken merkezden ödenek alırken yabancı elçiliklerden maddi destek aldığı görülmektedir.

1872 ‘de Mevlevihane’den itibaren mevcut yollardaki düzensizliğin giderildiği ve yol açma çalışmalarının yapıldığı, kaldırım düzenlemesiyle bozuk olan kaldırımlar onarılmış, kaldırım olmayan yerlere de kaldırım taşları döşenmiştir. 1876’larda artık sokaklara taşlar döşenmeye başlamış; ancak Altıncı Daire’nin yollara dair plan ve projelerine bu yüzyılın sonlarına doğru bir yenisi eklenmemiş sadece mevcut olanların bakımı söz konusu olmuştur (Önver, 2019, s. 33).

Sokakların Aydınlatılması

Pera ve Galata’nın aydınlatılması çözülmesi gereken sorunların başında gelmekteydi. 1850 yılı geldiğinde yönetimi bu hususta eleştiren birçok gazete bulunmaktadır. *Journel de Constantinople*’de aydınlatma probleminin çözümü konusunda, yönetimi bu hususta çözümler

³Bu dönem Osmanlı Devleti’nde mevcut Fransız gazeteleri ve etkileri hakkında daha fazla bilgi için bkz., (Gönenç, 2012).

üretmesi yönünde hem eleştirmiş hem de yönlendirmiştir. Önde gelen birçok Batılı başkentlerde bu problemin sorun olmaktan çıktığı, birçok yerin hava gazıyla ışıklandırıldığı hatta ısınmada da sorunun çözülebileceği belirtilmiştir (Akın, 2011, s. 122).

Büyükdere’de bir gaz fabrikası kurulması kararı alınmıştır. Tüm bunlar doğrultusunda uygulamaya geçen yöneticiler, 1855’de Taksim-Tepebaşı arasında aydınlatılma yapılmasını öngörmüş ve bu çalışmayı gelecek yılın sonuna kadar bitirmeyi hedeflemiştir. 1856’da padişahın emriyle ışıklandırmanın sağlanabilmesi için hava gazı elde edilmiş, Beyoğlu ve Galata bölgesinin ışıklandırma çalışmaları belirli mesafelerle konulmuş olan fenerlerle tamamlanırken mevcut yolların lambalarla aydınlatılması da sağlanmıştır (Önver, 2019, s. 34).

Mezarlık Alanları ve Park-Bahçe Düzenlemeleri

Galata ve Pera bölgesinin kentsel dönüşümü kapsamında önemli konulardan biri de mezarlık alanlarıydı. Galata semtinde yer alan, “Petit-Camps Des Marts” (Küçük Mezarlık) ismiyle bilinen ve ağaçlarla yoğun alanlardan birini oluşturan bu mezarlık, Tepebaşı, Şişhane, Kuledibi semtine kadar ulaşmaktadır. “Grand Camps Des Marts” (Büyük Mezarlık) bölgesi ise, Taksim’den başlayarak, Ayazpaşa ve Gümüşsuyu semtine ve deniz kıyısına kadar olan yerleri içerisine almaktadır.

1855’de şehirdeki değişim ve dönüşüm kapsamında mezarlıkların merkezden uzak olacak şekilde bir yere götürülmesi ve mezarlıklardan kalan arazilerin de halkın kullanabileceği park alanlarına haline getirilerek, şehrin önde gelen ihtiyaçları arasında yer alan park ve bahçelerin yapılmasının daha uygun olacağına karar verilmiştir (Akın, 2011, s. 148-149).

a -) Grand Champs des Morts ve Taksim Bahçesi

Altıncı Daire-i Belediye’nin görev alanı içerisindeki en geniş saha ve en büyük ağaçlıklı bölgedir. Büyük mezarlık olarak bilinen bu yerde bulunan cenazelerin 1859 yılı geldiğinde merkezden uzak bir bölgeye götürülmesi söz konusu olmuştur. Ertesi yıl, gayri Müslim cenazeleri için Feriköy yakınlarında büyük bir mezarlık alanı oluşturulmuş ve mezarların taşınması işlemi başlatılmıştır. Altıncı Daire Meclisi şehrin merkezindeki bu mezarlığın taşınmasıyla burada park ve yeşil alan projesini başlatmıştır. Gayri Müslimlerden bu duruma itiraz edenler olsa da 1870’de Taksim Bahçesi meydana gelmiştir. Server Efendi’nin başkanlığı zamanında bitirilen bu proje çalışması da bölgede oldukça prestijli bir hale gelmiştir. Bu bölge park ve yeşil alan olması haricinde kültür sanat etkinliklerinin yoğun olarak yapıldığı en gözde yerlerden biri olmuştur (Orha, 2008, s. 77-78).

b -) Petits Champs des Morts ve Tepebaşı Parkı

Büyük mezarlığın yeşil alan haline getirilme çalışmalarından sonra, Petits Champs des Morts mezarlık alanının da yeşil alan olarak açılması yönünde yazılar yazılmış, ilerleyen yıllarda bu bölgenin de dönüşüme açıldığı görülmüştür. Yol ve yapılanma süreci devam etmiş, 1879’lara gelindiği zaman yönetim Altıncı Daire’ye yardım amacıyla mezarlık alanını devretmiştir. Burada da Taksim’de olduğu gibi park alanının yapılma çalışmalarının yapılacağı duyurulmuş, park içerisinde konser salonu, restoran, şelale biçiminde düzenlenecek bir su tasarımı ve özenli

bir demir parmaklık yapılması da dönemin gazetelerinde yerini almıştır (Akın, 2011, s. 150-151).

Tepebaşını Altıncı Daire'nin gündemine alan da Tünel kazısının başlaması olmuştur. Tünel'in kazı çalışmaları sırasında kazılarda çıkarılan toprağın nereye döküleceği sorun olmuştur. Tünel projesinin imtiyaz sahibi Gavand, toprağın Tepebaşı'na dökülmesi için izin istemiştir. Yüksek olmayan ve düzensiz olan arazi, bu sayede daha da değerlendirilecektir. Altıncı Daire, Şehremaneti ve Maliye Nezareti arasındaki uzun görüşmeler üzerine bu istek kabul edilmiş ve kazılardan çıkan toprak ve moloz Tepebaşı'na dökülmeye başlamıştır. Burada oluşan düzlükte Tepebaşı'na bir yeşil alan yapılması için gerekli arazi sağlanmış olacaktır. Tepebaşı için bu fikri atan kişinin Altıncı Daire-i Belediye Reisi Alexander Blacque olduğu söylenmiş hatta Blacque'nin, bu iş için Gavand'dan toprağın miktarına göre belirli bir miktar para aldığı da söylenmiştir. Gerçekten de bu fikir belediyeye para getiren bir işe dönüşmüştür. Bu ücret talebi ileriki dönemlerde kanun altına alınmış, yerel yönetimler bu şekilde dökülecek olan hafriyat üzerinden ücret almaya başlayacaktır (Orha, 2008, s. 79-80).

16 Temmuz 1880'de halkın kullanımına sunulan park, aydınlatılmasıyla birlikte içerisinde yer alan köprüsü ve orkestrası ile Batıdaki örneklerine benzer görüntüsüyle oldukça beğeni almıştır. Park içerisindeki Tepebaşı Belediye Tiyatrosu, özellikle soğuk kış günlerinde halkın vazgeçemediği sosyal aktivitelerden olup, burada da mevcut kültür sanat etkinlikleri oldukça talep görmüştür (Önver, 2019, s. 37-38).

Su Getirme ve Sulama Hizmetleri

Altıncı Daire Belediyesinin sorumluluğundaki bu bölgenin en önemli problemlerinden biri su olmuştur. Mevcut su kaynaklarından faydalanarak, su sorununa bir çare aranmışsa da başarılı olunamamıştır. Altıncı Daire'den önce, I.Mahmut döneminde 1732 yılında Bahçeköy'de bir su kuyusu yaptırılarak, buradaki semtlerin ihtiyacı karşılanmıştır. Altıncı Daire'nin sorumluluğundaki semtler başta olmak üzere basınçlı su kullanımı bu kuyu sayesinde gerçekleşmiştir.

Tarih 1850'lere geldiğinde su sorununun çözümü için çalışmalar da artırılmıştır. Kendisi bir Fransız olan M. Degoussée adlı bir mühendis, Tepebaşı mezarlık bölgesinden Galata'ya su kanallarının yapımını gerçekleştirmiştir. Fakat üzerinden yıllar geçmesine rağmen su problemine bir çare bulunamamış bu sorun yaz aylarında kendini daha fazla göstermiştir. Belgrad ormanlarından su getiren boruların bakıma ve değişime ihtiyacının olması da Altıncı Dairenin baş etmeye çalıştığı önemli bir problem olmuştur. Prusya elçiliği ve Rum Kilise Konseyi'nin ellerinde bulunan su kaynaklarından faydalanılması için izin vermeleriyle, Taksim ve çevresine bolca su verilmiş ve böylece bu problemde bir bakıma çözülmüş olmaktadır (Akın, 2011, s. 145-146). Sonuçta 1864 yılı geldiğinde yeni su kaynakları bulunmuş, su borularının tamiri ve değişimi gerçekleştirilmiş ve su problemi bir bakıma ortadan kalkmıştır (Önver, 2019, s. 40).

Altıncı Daire'nin, bölgenin su sorununu çözmeye çalışmasının yanı sıra mevcut sokakların sulanması ve yıkanması gibi konularda uygulanan çalışmalar arasındadır. Nitekim Altıncı Daire-i Belediye'ye ait Sokaklara Dair Nizamname 'de de sokakların temizliği ve yıkanması konusu düzenlenmiş, sokakların sulanması ve yıkanması ilk kez bu Nizamname ile bir kamu görevi olarak görülmüştür. Özellikle sokakların sınıflara ayrılması ile birlikte her hane sahibinin kendi evinin veya dükkanının önünün süpürmesine ve yıkamasına önem vermesi gerektiği belirtilmiştir. Altıncı Daire sınırları içinde bulunan cadde ve sokaklarında sulanması işlerinin gerek belediye tarafından gerekse ihale yoluyla yerine getirilmesi kararı alınmış; ancak özelleştirme yapılmamıştır. On yıl kadar bu devam etmişse de daha sonra ihale usulü kaldırılmıştır (Öztürk, 2011, s. 330-331). Başlangıçtan itibaren tozlu yolların ve caddelerin sulanması kararı alınmış, 1871'den sonra İstanbul'un tüm sokaklarının sulanmaya başladığı görülmüştür (Tamgöçü, 2020, s. 37).

Galata Surlarının Yıkılması

Altıncı Daire'nin uygulamaları arasında en önemlilerinden biri cadde ve sokaklara dair uygulanan yol yapımı, genişletme ve temizlik çalışmaları olmuştur. Sokaklara Dair Nizamname ile mevcut cadde ve sokaklarda yapılacak hizmetler zaten ele alınmış ve bu konu belediyeyi şehrin kalabalık olmasıyla birlikte giderek artan sorunları yanında en çok uğraştıran konular arasında yerini almıştır. Altıncı Daire kurulduğu yıldan itibaren ön plana aldığı konulardan biri yol genişletme ve düzenleme çalışmaları olmuştur.

Galata'nın özellikle Batı ile Osmanlı Devleti arasında aktif ticaret sahası haline gelmesi, bölgeyi saran ve daha sonraki dönemlerde bu değişimin önünde adeta bir set oluşturan eski Ceneviz surlarının yıkılmasını gündeme getirmiştir. Zaman içerisinde devletlerin savunma sistemlerinde meydana gelen değişiklikler, Galata ve Beyoğlu'nun birlikte gelişim ve değişim göstermesi ve artık tek bir yönetim tarafından idare ediliyor olması buradaki dönüşümün gerçekleştirilerek, bu iki semtin birleştirilmesini zorunlu kılıyordu. Altıncı Daire'nin kurulduğu yıllarda 1857-59 arasında Viyana'da benzer bir uygulamayla şehri çevreleyen surlar yıkılmış açılan çukurlar doldurulup geniş cadde ve meydanlar açılmıştır. Aynı işlem Paris'in yeniden düzenlenmesi sırasında da uygulanmış ve olumlu sonuçların ortaya çıkmasıyla Avrupa başkentlerindeki uygulama İstanbul'da yapılmış ve surların yıkılması gerçekleşmiştir (Orha, 2008, s. 64-65).

Yeni Nizamnameler ve Altıncı Daire'nin Değişim Süreci

1868 Dersaadet İdare-i Belediye Nizamnamesi

Osmanlı Devleti 19. yüzyılda varlığını devam ettirebilmek adına sürekli olarak nizamnameler, talimatnameler gibi yenilikçi düzenlemeler getirmekle meşgul olmuştur (Yaprak, 2020, s. 323). Belediye teşkilatının tüm İstanbul'da yaygınlaştırılması ve İstanbul'un idari anlamda Altıncı Daire haricinde kalan 13 bölgede de idari açıdan bir belediye örgüt kurulması amacıyla Dersaadet İdare-i Belediye Nizamnamesi çıkarılıp Şehremaneti ve diğer yerel yönetimlerde teşkilatlanmaya gidilmiştir (Ortaylı, 2020, s. 161). Dersaadet İdare-i Belediye Nizamnamesinin

Osmanlı yönetici kesiminin İstanbul'u Avrupa başkentlerindeki gibi modern değişim ve dönüşüme götürme düşüncesinden hareketle meydana getirilmiş bir yasal metin özelliği taşıdığını söylemek mümkündür. Şehremaneti'nin kurulmasıyla başlayan, İntizam-ı Şehir Komisyonu ve Altıncı Daire-i Belediye ile devam eden modernleşme süreci belediye hizmetlerindeki ve bu konudaki merkezi sorumluluklarda yaşanan sorunların bulunduğu bir dönemde çözüm olarak ortaya konulmuştur (Oktay, 2011, s. 40).

Bu Nizamnameden sonra Altıncı Belediye Daire'sinin kendine özel konumu ve işleyiş özelliğini yitirdiğini söylemek mümkündür. Diğer belediyeler gibi Şehremanetine dolayısıyla Dahiliye Nezareti'ne bağlanmış ve Bab-ı Ali ile doğrudan yazışma ayrıcalığını ve mali açıdan bağımsız olma özelliğini de kaybetmiştir. Ancak bu durum Altıncı Daire üzerinde pek etkili olmayıp yasal olarak olmasa da uygulamada özerkliğini korumuştur. 1877'deki yeni kanuna kadar Altıncı Daire'nin çalışmaları bu dönemde Şehremaneti'nin tesirinde kalmadan sürmüş ve Altıncı Daire ile Şehremaneti arasındaki ast-üst ilişkisi sadece görünürde kalmıştır (Orha, 2008, s. 109-110).

1877 Dersaadet Belediye Kanunu

Osmanlı Devleti'nde yerel yönetim alanında son ve önemli değişim ve dönüşümün İstanbul için yapılması planlanmıştır. 1876'da I. Meşrutiyet'in ilanından sonra Meclis-i Mebusan'ın ilk çıkardığı kanunlardan biri Dersaadet Belediye Kanunu olmuştur. Yine aynı yıl Vilayet Belediye Kanunu da İstanbul'un giderek büyüyen problemlerine çare bulabilmek amacıyla çıkarılmıştır. Bu yeni yasaya göre İstanbul 20 belediye dairesine çıkarılacak ve İstanbul Şehremaneti'ne bağlı olacaklardır (Seyitdanlıoğlu, 2010, s. 16-17). Ancak kanunun ilginç yönü o güne kadar 14 dairenin uygulamaya konulamadığı başkentte 20 dairenin kurulmasının istenmesi Paris'in bir taklidi olarak görülmüş ve büyük bir hata olarak tenkit edilmiştir (Ortaylı, 2020, s. 168).

Altıncı Daire Meclisi yasa sonrasında tekrar kurulmuş olsa da artık bu yasa ile birlikte Daire'nin tüzel kişiliği ve ayrıcalıklı durumu da tamamen ortadan kalkmaktadır. Osman Nuri Ergin bu durumu teessüfle işaret ettikten sonra "İstanbul'un yeni açılan daireleri Altıncı Daire seviyesine çıkarılacağına daire-i mezkûre bunların menzilesine yani hiçe indirilmiştir" demektedir. Bunun yanı sıra Altıncı Daire'nin ayrıcalıklı konumu kaldırılmış olsa bile bu zamana kadar elde ettiği tecrübe ile bölgenin zengin bir sınıfının olması bir süre daha Altıncı Daire'nin faaliyetleriyle Şehremaneti'ni geride bırakan uygulamalar içinde olduğunu göstermektedir (Orha, 2008, s. 116-118).

Her ne kadar mevcut durumu daha iyiye ve istenilen düzeye götürülmesi arzusuyla birçok nizamname ve yasa çıkarılmış olsa bile Başkent gibi metropol bir şehrin ihtiyaçları ve gerekli olan yönetim mekanizması yerine getirilememiştir. Toplumun ve yönetimin ekonomik sıkıntılar içinde olması bu teşkilatlanmanın önüne geçen en önemli etken olmuştur. Galata ve Beyoğlu bölgesi II. Meşrutiyet Dönemi'nde, daha önceki dönemlerde olduğu gibi ayrıcalıklı olmamış, 12 Ağustos 1324 (1908) tarihli bir tezkire ile daha önceki yönetimin ortadan kaldırılarak, başkentten 20 daireye ayrılması ve yönetimdeki başkanın da seçilerek göreve geleceği duyurulmuştur. Bu dönemin düzenlemeleri sonucunda Altıncı Daire-i Belediye artık

tamamen tarihe karışmıştır. Elde ettiği ayrıcalıklar ve yönetim alanındaki tecrübesiyle mevcut durumu II. Meşrutiyet döneminde bile etkili olmamıştır.

SONUÇ

Osmanlı devleti XIX. yüzyılın başından itibaren içinde bulunduğu dönemin getirmiş olduğu şartlar üzerine Tanzimat Dönemi yönetici kesim başta olmak üzere siyasi, askeri ve ekonomik sarsıntılarla baş edebilmek adına birtakım reformist uygulamaları yerine getirmeye çalışmıştır. Kırım Savaşı ile birlikte yaşamış olduğu sosyo-ekonomik çöküş, borçlanmalar, Batı ile olan yoğun ilişkilerden dolayı artan Batılılaşma arzusu, Batılı Devletlerle olan rekabette geri kalmışlık, en azından yerel yönetim alanında atılacak adımlarla aradaki mesafe kapatılmaya çalışılmıştır.

Bu doğrultuda yerel yönetim anlayışında modernleşme adına atılan ilk adım olan Şehremaneti ve ona bağlı olarak oluşturulan İntizam-ı Şehir Komisyonu bu dönemin şartlarında adeta bir dönüm noktası olmayı başarmıştır. Kurumlar içerisinde yer alan tüccar ve zengin bürokratlar daha sonrasında Altıncı Daire-i Belediye'nin de kuruluşunda rol oynayan kesim olacaktır. Oluşturulacak olan 14 belediye dairesinin yönetim ve mali açılarından oluşturacağı zorluktan dolayı örnek bölge olarak Beyoğlu Galata bölgesi seçilerek Altıncı Daire'de bu bölge için oluşturulmuştur. Ticaretin yoğun olduğu, Avrupa'da belediye hizmetlerini tecrübe etmiş zenginlerin yaşadığı ve Avrupa'da gördükleri belediye hizmetlerini kendi yaşadıkları bölgede görmek istediklerine dair olan talepleri, bürokrasi açısından da elçiliklerin olduğu bu bölgede Altıncı Daire'nin örnek yönetim olarak çalışmalarına başlamasına sebep olmuştur.

Temizlik, aydınlatma, kaldırım ve yolların bakımı, yol genişletme çalışmaları ile sokak ve evlerin isimlendirilip numaralandırılması, sulama ve bunlarla ilgili düzenleme çalışmalarının yapılması gibi birçok planlamanın öncelikli olarak bu semtlerde meydana getirildiği görülmüştür. 1868 Dersaadet İdare-i Belediye Nizamnamesi ile başlayıp, 1877'de de Nizamnamenin tekrar yapılmasıyla Altıncı Daire-i Belediye'nin özerk ve ayrıcalıklı konumunu kaybettiği görülmektedir. Altıncı Daire tıpkı seçilme nedeninde olduğu gibi yerel yönetim alanında modern anlamda şehir yönetiminde örnek olmuş ve günümüz belediyeçilik anlayışının da temelini oluşturmuştur. Altıncı Daire'nin yapısı çeşitli etnik unsurlardan ve Osmanlı elitinden oluşmuş ve ileriki yıllarda Beyoğlu Belediyesi'ne olan dönüşümle noktalanmıştır. Altıncı Daire-i Belediye, modern belediyeçilik anlayışında ve kendinden sonra gelecek olan kurumlara örnek olması bakımından, Osmanlı Devleti'nin ayrıcalıklı bir kurumu olarak görevini tamamlamıştır.

Kaynakça

- Akın, N. (2011). *19.Yüzyılın İkinci Yarısında Galata ve Pera*. İstanbul: Literatür Yayıncılık.
- Altan, Y. (2009). Meclis-i Meb'usan Zabıt Cerideleri (1293=1877)Üzerinden Türk Belediyeçiliğini Anlamak. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(2), 293-310.
- Atsız. (2021). *Aşıkpaşaoğlu Tarihi*. İstanbul: Ötüken Neşriyat.

- Avcı, Y. (2016). Tanzimat Döneminde Osmanlı Belediyeciliği Üzerine Karşılaştırmalı Analizler. *Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(24), 167-180.
- Aydın, A. (2019). Türkiye’de İlk Modern Yerel Yönetim Denemesi Olan Altıncı Daire-İ Belediye İle Sixième Arrondissement Karşılaştırması. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 11(18).
- Bareilles, B. (2003). *İstanbul’un Frenk ve Levanten Mahalleleri*. İstanbul: Güncel Yayıncılık.
- Coşkun, B., Pank Yıldırım, Ç., & Şen, E. (2021). Osmalı Belediyeciliğinin dönüm Noktası: 1877 Tarihli vilayat Belediye Kanunu. *Çağdaş Yerel Yönetimler Dergisi*, 30(2), 1-20.
- Çiçek, Y. (2014). Geçmişten Günümüze Türkiye’de Yerel Yönetimler. *KSÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(1), 53-64.
- Demirkaya, Y. (1998). Osmanlı Devleti’nde Belediye (Hisbe) teşkilatı. *In Journal of Social Policy Conferences*(41-42), 303-318.
- Deniz, A., Akarçay, P., & Karakaş, A. (2017). Osmanlıda Belediyeciliğin Gelişimi ve Modernleşme Çabaları. *Akademik Bakış Dergisi*(64), 314-325.
- Doru, S. (2015). 19.yy'dan Cumhuriyet'e Türk Yerel Yönetim Sisteminin Doğuşu ve Gelişimi Üzerine Genel Bir Değerlendirme. *Akdeniz Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi*(30), 65-85.
- Eryılmaz, B. (2006). *Tanzimat ve Yönetimde Modernleşme*. İstanbul: İşaret Yayınları.
- Feyzioğlu, H. S., & KILIÇ, S. (2005). Tanzimat Arifesinde Kadılık-Naiplik Kurumu. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Tarih Araştırmaları Dergisi*, 24(38), 31-53.
- Gökbilgin, T. (1977). *Osmanlı Müesseseleri Teşkilatı ve Medeniyet Tarihine Genel Bakış*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları.
- Gönenç, E. Ö. (2012). Türk Basınında Fransız Modeli ve Etkileri. *İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*(19), 93-105.
- Oktay, T. (2011). *İstanbul’da Büyükşehir Belediye Yönetimi İstanbul Şehremaneti*. İstanbul: Yeditepe Yayınları.
- Orha, Z. (2008). Osmanlı Devleti’nde Modern Belediyeciliğin Doğuşu ve Altıncı Daire-i Belediye Örneği. *İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*.
- Ortaylı, İ. (2016). *Türkiye Teşkilat Ve İdare Tarihi*. Ankara: Cedit Neşriyat.
- Ortaylı, İ. (2020). *Tanzimat Devrinde Osmanlı Mahalli İdareleri(1840-1880)*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları.
- Ortaylı, İ. (2021). *Hukuk Ve İdare Adamı Olarak Osmanlı Devleti’nde Kadı*. İstanbul: Kronik Kitap.
- Önver, Ş. B. (2019). Altıncı Daire-i Belediye ve Günümüz Belediye Hizmetlerinin Karşılaştırılması. *Takvim-i Vekayi Dergisi*, 7(1), 37-72.
- Önver, Ş. B. (2019). İstanbul’da İlk Belediye Teşkilatı Altıncı Daire-i Belediye. *İstanbul Aydın Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*.
- Öztürk, A. İ. (2011). Modern Belediyenin Kuruluşundan Sonra İstanbul’da Yolları Sulama ve Yıkama Hizmetleri (1858-1914). *İstanbul Üniversitesi İktisad Fakültesi Mecmuası*, 61(2), 323-356.
- Seyitdanlıoğlu, M. (2010). *Tanzimat Döneminde Modern belediyeciliğin Doğuşu Yerel Yönetim Metinleri*. İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Şataf, C. (2017). *Türkiye’de Sosyal Belediyecilik Anlayışına Yönelik Genel Bir Değerlendirme*. Sakarya: Beşköprü Yayınları.
- Şeker, M. (1992). Osmanlı Vakfiyelerinde Çevre Bilinci ve Örnekleri. *Ekoloji Çevre Dergisi*(4), 26-30.
- Tamgörgü, A. B. (2020). Ondokuzuncu Yüzyılın Osmanlı İstanbul’unda Bir Sorunsal Olarak Çöp. *Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*.

- Ünal, F. (2011). Tanzimattan Cumhuriyete Türkiye'de Yerel Yönetimlerin Yasal ve Yapısal Dönüşümü. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*(30), 241-248.
- Yaprak, N. (2020). Mahalli İdarelerin Türk İdare Tarihi Açısından Gelişim Süreci ve Hizmet Sunum Yöntemleri. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi Covid-19 Sosyal Bilimler Özel Sayısı*(37), 319-341.
- Yılmaz Aslantürk, A. (2018). Tanzimat Sonrası Osmanlı Şehirlerinde Taşrada Yerel Hizmetlerin Yeniden Örgütlenmesi. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Bilimler Dergisi*, 10(4), 141-150.

HAZARLARIN YAHUDİLİĞİ BENİMSEMESİ VE DİĞER DİNLER İLE OLAN İLİŞKİLERİ

THE KHAZARS' ADOPTION OF JUDAISM AND ITS RELATIONSHIP WITH OTHER RELIGIONS

Yunus Emre Tansü

Doç. Dr., Gaziantep Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Tarih Bölümü
Asoc. Dr., Gaziantep University, Faculty of Arts and Sciences, Department of History
ORCID ID: 0000-0002-6183-5302

Eyüp ÇETİN

Yüksek Lisans Öğrencisi, Gaziantep Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Tarih Bölümü
Graduate Students, Gaziantep University, Faculty of Arts and Sciences, Department of History
ORCID ID: 0000-0003-4848-2689

ÖZET

Tarihin çeşitli dönemlerinde birçok büyük devlet kuran Türkler, geniş topraklara yayılmanın etkisiyle farklı kültürlerle temas halinde olmuş ve bunun sonucunda bu kültürlerden etkilenmesi kaçınılmaz olmuştur. Doğal olarak geleneksel dini olan Gök Tengri'nin dışında farklı dinleri de benimsemişlerdir. Bu dinlerden biri olan Yahudilik, Hazarlar tarafından benimsenmiştir. Hazar Kağanlığı yedinci yüzyılda Kafkaslarda dönemin iki büyük gücü Doğu Roma İmparatorluğu ve Arap Halifeliği ile birlikte bölgenin en güçlü devleti olarak ortaya çıktı. Hazarlar, Göktürk İmparatorluğu'nun içinde bir boy olarak yer alırken Göktürklerin iç savaş sonucunda bölgeden ayrılması üzerine Kafkaslarda etkili bir güç olarak uzun müddet çevresindeki devletlerle mücadele edip hakimiyet kurmuştu. Ayrıca başkentleri İdil'in bir ticaret merkezi olması ve ticaret yollarına hakimiyetleri neticesinde büyük zenginlik de elde etmişlerdi. Hazarlar, Kafkaslarda yaptığı askeri seferler ve ekonomik durumundan çok, Göktürk asıllı yöneticilerin ve elit tabakanın benimsediği Yahudilik ile ilişkilendirilmiştir. Hazarların ortaya çıktığı Kafkaslar, Karadenizle olan bağlantısı ve Asya'ya geçiş noktası olması hasebiyle her zaman büyük imparatorlukların dikkatini çekmiştir. Bu nedenle İslam'ı yaymak düşüncesiyle Karadeniz'in kuzeyinden Doğu Avrupa'ya yayılmak isteyen ve buradaki zenginliklerden faydalanmak isteyen Arap Halifeliği ile Hazarlar arasında uzun süren mücadeleler yaşanmıştır. Bu mücadeleler, İslam'ın Kafkaslar üzerinden Avrupa'ya yayılmasını engellemiştir. Arap Halifeliğinin etkisiyle İslam'la tanışan Hazarlar, bir taraftan da Doğu Roma İmparatorluğu ile çeşitli ilişkiler içindedir. Doğu Roma İmparatorluğu Hazarlara din adamlarını göndererek onların Hıristiyanlık ile ilgilenmelerini sağlamıştır. Bu ilişkilerle birlikte Hıristiyanlıkla da temas halinde olan Hazar Kağanlığı, nihayetinde Yahudiliği benimsemiştir. Çalışmamızda farklı dinlerle de çeşitli temaslar kuran Hazarların Yahudiliği ve diğer dinleri seçmelerinde hangi etkenlerin rol oynadığını inceleyeceğiz.

Anahtar Kelimeler: Hazarlar, Yahudilik, Musevilik, Dinler tarihi

ABSTRACT

Turks, who founded many great states in various periods of history, have been in contact with different cultures with the effect of spreading over wide lands, and as a result, it has become inevitable to be affected by these cultures. Naturally, they adopted different religions apart from Gok Tengri, which is their traditional religion. Judaism, one of these religions, was adopted by the Khazars. The Khazar Khaganate emerged as the most powerful state in the region in the seventh century in the Caucasus, together with the Eastern Roman Empire and the Arab Caliphate, the two great powers of the period. While they were a tribe within the Gokturk Empire, after the Gokturks left the region as a result of the civil war, the Khazars, as an effective power in the Caucasus, struggled with the surrounding states for a long time and established dominance. In addition, they gained great wealth as a result of their capital İdil being a trade center and their dominance of trade routes. The Khazars were associated with Judaism, which was adopted by the Gokturk rulers and the elite, rather than their military campaigns and economic situation in the Caucasus. The Caucasus, where the Khazars emerged, has always attracted the attention of great empires due to its connection with the Black Sea and being a transition point to Asia. For this reason, there were long-lasting struggles between the Arab Caliphate and the Khazars, who wanted to spread from the north of the Black Sea to Eastern Europe with the thought of spreading Islam and wanted to benefit from the wealth there. These struggles prevented the spread of Islam to Europe via the Caucasus. The Khazars, who met with Islam under the influence of the Arab Caliphate, also have various relations with the Eastern Roman Empire. The Eastern Roman Empire sent clergy to the Khazars and made them take an interest in Christianity. The Khazar Khaganate, which was in contact with Christianity along with these relations, eventually adopted Judaism. In our study, we will examine which factors played a role in the choice of Judaism and other religions of the Khazars, who had various contacts with different religions.

Keywords: Khazars, Judaism, Jewishness, History of religions

GİRİŞ

Hazarların etnik kökeni konusunda farklı yorumlar bulunmaktadır. Bazı tarihçilerin aksi yönde fikirleri olsa da genel olarak kabul edilen görüş Hazarların “Türk” olduğu şeklindedir.¹ Akdes Nimet Kurat Hazarların Türk olduğunu ve kesinlikle Orta Asya’dan geldiklerini söyler (Kurat, 2019, s. 30). Ayrıca Douglas Morton Dunlop da Hazarların kullandıkları çeşitli unvanlar ve çifte krallık gibi özelliklerinden ötürü onların Türk olduklarından bahseder (Dunlop, 1954, s. 30). Jean-Paul Roux’a göre Hazarlar, Çin kaynaklarında da Türk olarak

¹ İbn Miskeveyh, Taberi, el-Mes’udî, İbn Haldun, el-Karamanî, el-Kazvî vb. bir çok İslam tarihçisi, H. Roshental, H.H. Milmann, Dunlop, A. Koestler gibi Yahudi asıllı tarihçilerle birlikte Karamzin, Barthold, ve Minorsky gibi Rus tarihçileri Hazarlar’ın Türk olduklarını ifade etmektedir. Bununla beraber Türk tarihçileri Hazarlar’ın Türk olduklarını söylemekte hemfikir olmakla birlikte hangi Türk boyuna mensup oldukları konusunda farklı fikirlere sahiptirler. (Kuzgun, 1993, s. 43-44)

geçen Hiung-nuların soyundan gelmektedir (Roux, 2011, s. 9). Hazarların Türk olmadığını kabul edenler de vardır fakat bu görüşte olanların büyük çoğunluğunun, Hazarlarla çağdaş olmadıkları için yanıldıklarını varsayabiliriz. Hazarların hangi boydan geldiği konusunda da tarihçiler arasında bir anlaşmazlık mevcuttur. Suvar, Sabir gibi Türk boylarına mensup olduklarını söyleyen araştırmacılar olsa da aslında bahsi geçen boylar gibi müstakil bir boy olduklarını söylemek mümkündür (Kuzgun, 1993, s. 50). Ayrıca başka kaynakların dışında kendi kaynakları Hazarların diğer Türk topluluklarından ayrı bir Türk boyu olduğunu söyler.² (Karatay, 2019, s. 26).

Orta Asya'dan gelen Hazarların ne zaman Kafkaslara geldiği konusunda kaynaklardan alınan bilgiler kesin olmamakla birlikte bize fikir vermektedirler. Gürcü kaynaklarına bakıldığında Hazarlar, buraya milattan önceki devirlerde gelmişlerdir. Sonrasında da bölgede sürekli olarak etkinliklerinin arttığını görmekteyiz. En son Göktürk hakimiyetinde varlığını sürdüren Hazarlar, Göktürklerin bölgeden ayrılmasıyla bir devlet olarak varlığını devam ettirecektir (Kuzgun, 1993, s. 54).

Hazar Kağanlığının ne zaman kurulduğu konusunda da tarihçilerin farklı görüşleri mevcuttur. Genellikle 630-650 yılları arasında devlet kurduğu belirtilen Hazarlar, Kafkaslarda hakimiyet kurmadan önce Göktürk İmparatorluğu'nun içinde bir Türk budunu olarak yer almaktaydı. Hazar Kağanlığı, Göktürklerin İdil boylarını terk edip doğuya doğru çekilmelerinden sonra bulunduğu yerden ayrılmayan bir Göktürk prensi tarafından kuruldu. Hazarların yönetici sınıfının etnik kökeni Göktürk kağan sülalesi olan A-Shih-Na soyuna dayanmaktadır. (Özcan, 2020, s. 68-71). Göktürlere hizmet eden bir boy olmasına rağmen Hazarlar, Göktürk değildi ve onlarla herhangi bir akrabalık bağı bulunmuyordu. Devleti kuran yönetici sınıf, siyasi idaresini devam ettirmekle birlikte Hazarların arasında eridi (Karatay, 2019, s. 26).

Yukarıda bahsedilen tarihlerde bir devlet kuran Hazarlar, çevresindeki boyları hakimiyet altına alarak bir imparatorluk haline gelmiştir. Doğu Roma İmparatorluğu ile anlaşma yaparak Sasaniler ile savaşan Hazarların bu ittifakı, ortak düşmanları olan Arap Halifeliğine karşı da devam edecekti (Gumilev, 2011, s. 66). Arap Halifeliği de İslamiyet'i yayma düşüncesiyle Kafkaslara akınlar düzenliyordu. Bu nedenle sık sık karşı karşıya gelen bu güçler sürekli savaş halinde olmuşlardır. Arap Halifeliğinin Kafkaslar üzerinden Avrupa'ya geçerek Konstantinapol'ü kuşatma hedefleri Hazarlar tarafından engellenecektir. Hazarların, Araplara karşı vermiş olduğu bu mücadele Doğu Roma İmparatorluğu'nu rahatlatmış ve Hıristiyanlığı, halifeliğin en güçlü döneminde Arap tehlikesinden kurtarmıştır (Roux, 2012, s. 113).

Hıristiyan Doğu Roma İmparatorluğu ve Müslüman Arap Halifeliği ile aynı dönemde en az onlar kadar büyük bir güç olan Hazarlar, genel kanaate göre onların dinini seçip bu imparatorlukların etkisine girmek istemediği için Yahudiliği benimsemiştir. Fakat her ne

² "Hazar Yazışması" adı verilen mektuplarda Hazar Kağanı Yusuf bu konuya değinerek Endülüs'teki Kurtuba emirinin vezirine cevaben, Togarma'nın oğullarının oğullarından, Yafes'in soyundan geldiğini söyler. Togarma'nın on oğlundan biri olan Hazarlardan geldiğini belirtir. Buradan da anlaşılacağı gibi tamamen farklı bir boydur.

kadar Hazarların Yahudi olduğunu söylesek de kaynaklara bakıldığında Yahudiliği yönetici sınıfının benimsediğini görmekteyiz. Bir imparatorluk olarak bünyesinde çeşitli etnik toplulukların yaşadığı Hazar Kağanlığında, farklı dinlere mensup topluluklar bulunuyordu. İslam kaynakları Müslümanların kağanlıktaki en büyük topluluk olduğunu söylese de taraflı bir bakış açısı olduğunu varsayabiliriz. Diğer kaynakların, Hazar Kağanlığındaki farklı dinlere sahip kişilerin sayısı hakkında bilgi vermiyor oluşu bu konuda kesin bilgi sahibi olmamızı engelliyor (Golden, 2012, s. 252).

HAZARLARIN ESKİ DİNİ

Yazımızın giriş bölümünde Hazarların kökeninin “Türk” olmasına özellikle değinme sebebimiz, onların eski dinini açıklayabilme açısından önemlidir. Türk toplulukları, tarih boyunca geniş alanlara yayılmasından dolayı birçok farklı toplum ile karşılaşmış ve bu toplumların çeşitli kültürel özelliklerinden etkilenmişlerdir. Bunların başında da din gelir. Türkler, farklı dinlere duydukları ilgiden dolayı tarih boyunca birçok dine ilgi duymuş ve bu dinleri benimsemiştir. Hazarlar ise Yahudiliği seçmiştir. (Roux, 2011, s. 9). Peki Hazarlar Yahudiliği benimsemeden önce ne tür bir inanca sahipti?

Hazarlar ile Yahudilik o kadar özdeşleştirilmiştir ki esasen onların önceden Türklerin eski dini olan Gök Tanrı inancına mensup olduklarını aklımıza dahi getirmeyiz. Oysaki Hazar halkının çoğunluğu, diğer kadim Türk boyları gibi geleneksel Gök Tanrı dinine inanıyorlardı. (Taşağıl, 2017, s. 279). Dönemin yaygın din anlayışı, çok tanrılı putperestlik olmasına rağmen Türkler çok tanrılı bir dini tercih etmemişlerdir. Bunun nedeni göçebe yaşayan Türk topluluklarının, tanrıları temsil eden heykelcikleri koymak isteyecekleri tapınakları yapmalarının mümkün olmayışından kaynaklanmaktadır. Ayrıca sürekli göçen bir toplumun o kadar eşyasının yanında bir de tanrılarını taşıması oldukça zor olacaktır. Her an yanlarında olacak bir tanrıya ihtiyaç duymuş olacaktırlar ki onlar da tanrılarını yerde değil gökte bulmuşlardır (Türkmenoğlu, 2020, s. 58).

Geleneksel Gök Tanrı inancına dair en eski bilgiler Çin kaynaklarına dayanıyor. Bu kaynaklarda yer alan bilgilere göre Hunlar, Gök-Tanrı’ya inanıyorlardı. Hem gök hem de Tanrı anlamına gelen “Tengri” ifadesi Hunlardan sonra Göktürkler tarafından da aynı anlama gelecek şekilde kullanılmıştır.³ “Tonyukuk Kitabesi”ne baktığımız zaman da “Türk Tanrısı” ifadesine rastlıyoruz (Günay&Güngör, 2015, s. 39). Hazarlar, Göktürklerin devamı olduğu için onların da “Tengri”si Gök Tanrı’dır. Daha sonraları Hazar ülkesinde birçok dine rastlansa bile “Pax Khazarica”⁴ adı verilen dönemde bütün bu dinler barış ve kardeşlik içinde yaşarken dahi eski dinini bırakmayan Hazarlılar vardı.

Diğer Türk boylarında olduğu gibi Hazarların dini inançlarının “Şamanizm” olduğunu ileri süren görüşler olsa da Şamanizm bir din değil manevi ihtiyaçları karşılama noktasında ortaya

³ Kaşgarlı Mahmut, Türklerin kendilerine ulu görünen her şeye tengri dediklerini aktarır. Fakat “Tengri” kelimesi Türklerde yalnızca Gök Tanrı’yı belirtmek için kullanılırdı (Günay & Güngör, 2015, s39).

⁴ Pax Khazarica: Hazarların birçok boyu hakimiyet aldığı dönemde bu boylara karşı anlayışlı olduğu ve dini müsamaha gösterdiği “Hazar Barışı” denilen dönemin adıdır.

konulan bir ritüeller bütünüdür (Küçük&Tamer, 2017, s. 93). İslam öncesi Türk Tarihi konusunda uzman olan ünlü tarihçi Bahaeddin Ögel, Şamanların, halkın büyü ve tedavi gibi ihtiyaçlarını karşılayan cahil kişiler olduğunu söylüyor. Bazı kaynaklar Hazarların eski inancının “Putperestlik” olduğunu söylemesine karşın, bunun ancak Hazar egemenliği altında yaşayan Slavlara ait bir inanç olduğunu söyleyebiliriz. Ayrıca Hazarların hiçbir dine mensup olmadığını söyleyen görüşler de mevcuttur. Fakat Hazarların ve diğer Türk boylarının dinsiz olduğuna dair herhangi bir bilgiye rastlanmıyor. (Kuzgun, 1993). Bu dönemde kaynak yazarları, semavi dinlerin haricindeki dinlere bakış açılarından dolayı, Hazarların “Putperest” veya “Dinsiz” olduklarını söylüyor olabilir. Şaban Kuzgun, Hazarların ve diğer Türk boylarının eski dininin tek tanrılı bir din olduğundan bahsederken işi bir adım öteye götürerek Türklerin eski dininin yani Hazarların dininin ilahi menşeli olduğunu savunuyor. Bu konudaki görüşlerinin kaynağı olarak, Kuran’da adı geçen Zülkarneyn’in doğuya yaptığı seyahatlerde Türklere uğrayarak onlara yardım ettiğini anlatan tefsir ve rivayetlere dayanan tarih kaynaklarını gösteriyor⁵ (Kuzgun, 1993). Fakat bu görüşlerin Kuran’ın tefsirini yapanların ve rivayeti nakledenlerin yorumuna dayanıyor olması hasebiyle gerçeği yansıtmayabileceğini unutmamalıyız.

HAZARLARIN YAHUDİLİĞİ BENİMSEMELERİ

Kafkaslara hâkim olan Hazarlar, Göktürk İmparatorluğu’nun batı kısmında onlara bağlı bir boy olarak yer alırken VII. yüzyılın başlarında, Arap Halifeliği ve Doğu Roma İmparatorluğu ile mücadele edebilecek büyüklükte bir devlet haline gelmiştir. Hıristiyanlık ve İslam gibi iki büyük semavi dinin merkezi konumunda olan bu iki imparatorluk ile rekabet içinde olan Hazarlar, genel olarak kabul edilen görüşe göre, Yahudiliği benimseyerek bu devletlerin etki alanına girmek istemiyordu. Semavi dinlerin yoğun misyonerlik faaliyetlerinin de etkisiyle eski dinleri olan Gök Tanrı dinini bırakıp evrensel bir dine yönelme noktasına gelen Hazarların, o güne değin dışlanmış bir din olan Yahudiliği tercih etmesindeki neden bu olsa gerektir. Yahudiliği kabul edenler ise Hazar Kağanı ve ona bağlı üst düzey yöneticilerdir. Türk tarihinde Yahudiliği benimseyen başka bir hükümdar ailesi bulunmuyor (Kurat, 2019).

Yahudiliğin, Hazarların yaşadığı Kafkaslara ilk olarak ne zaman geldiği konusunda birtakım rivayetler bulunmaktadır. Bazı rivayetlere göre Babil hükümdarı Nabukadnezar tarafından sürülen Yahudiler, Kafkaslara gelerek buradaki Hazar ve Sabir gibi kavimlere kendi dinlerini seçtirip Türklere kendi âdetlerini öğretmişlerdir. Ayrıca ünlü tarihçilerimizden Zeki Velidi Togan’ın, Yahudi kaynaklarından aktardığı rivayetler, yukarıda bahsi geçen Hazreti İbrahim hadisesine benzemektedir. Bir rivayete göre; Hz. İbrahim, oğullarından Zamiran, Yasubak ve Sukh’u doğuya gönderir. Onlara Tanrı’nın tılsımlarından birini öğreteceğini, bu tılsımı

⁵ Prof. Dr. Şaban Kuzgun bu konuda İbn Kesir, Vani Mehmed Efendi, İbn Sad’dan aktardığı rivayetlerle konuya açıklık getirmeye çalışıyor. İbn Sad’dan aktardığı rivayete göre; Hz İbrahim’in çocuklarından bir kısmı, Horasan taraflarına gidip oralara yerleşerek buranın ahalisine babalarından öğrendiklerini nakletmişlerdi. Hatta Hazarların kralı da onlara gelmiş, onlar da babalarından öğrendikleri “Allah” adını ona öğreterek bu krala “Hakan” adını vermişlerdi. Kuzgun, bu rivayetten yola çıkarak eski Hazar dininin ilahi menşeli olduğunu savunuyor (Kuzgun, 1993, s. 122).

kullanarak düşmanlarının üzerine yağmur yağdırıp zafer kazanacaklarını söyler. Oğulları bu tılsımı kullanarak çevresindeki boylara hükmeder. Bunu duyan Hazarlar da İbrahimogullarının liderine “kağan” unvanını vererek onların memleketlerinde kalıp onlarla evlenirler. Buna benzer farklı rivayetler de bulunmaktadır ve Yahudiler bu rivayetlere dayanarak Hazar Kağanlığının, İbrahimogulları tarafından kurulduğunu iddia etmişlerdir. Yani Yahudilere göre Hazarların Yahudiliği, Hz. İbrahim zamanından başlamış görünmektedir (Togan, 1981, s. 20-21). Bu iddiaların, Yahudilerin propaganda amacıyla ortaya attığı iddialar olabileceği gerçeği göz ardı edilmemelidir.

Yahudiler, Doğu Roma İmparatorluğu’nda ve Abbasiler döneminde Arapların arasında yaşamaktaydı. Buralarda yaşadıkları zorluklar nedeniyle birçok Yahudi, Hazarlara sığınmıştı. Hazar Kağanlığının yönetici tabakası bu Yahudiler’in etkisiyle Yahudiliği kabul etmiş görünüyor (Kurat, 2019, s. 36). Fakat tam olarak Yahudiliğe ne zaman geçildiği konusunda tarihçilerin farklı görüşleri mevcuttur. Bu konuda yararlanılabilecek en önemli kaynaklardan biri, günümüzde halen gerçekliği sorgulanan “Hazar Yazışması” adı verilen mektuplardır. Bu mektuplar, Hazar Kağanı Yusuf ile Endülüs’teki Kurtuba Emiri’nin veziri Hasday bin Şaprut arasında gerçekleşen yazışmalardır. Kendisi de Yahudi olan vezir, Karadeniz’in kuzeyinde başında Yusuf isimli bir kral bulunan bir Yahudi devletinin varlığını öğrendiği zaman krala mektup yazmaya karar verir. Mektup, krala nasıl Yahudi oldukları sorusu başta olmak üzere birçok soru içermektedir (Koestler, 1993, s. 78). Hazar Kağanı Yusuf’un verdiği cevap efsanevi bir hikâyeyi andırmaktadır. Hikâyeye göre Hazar Kağanı Bulan’ın rüyasında gördüğü melek, ona tek bir ilah olan Tanrı’ya tapmasını söyler. Kağan’ın bunu kabul etmesi halinde Tanrı, onun soyunu kutsayacağını ve krallığını ilelebet sürdüreceğini belirtir. Meleği rüyasında birkaç kez daha gören Bulan, tek tanrılı dinleri tercih edecektir fakat ilk seçtiği din Yahudilik değil Hristiyanlıktır. Fakat bu dini doğru bulmayarak vazgeçmiştir. Nihayetinde tek tanrılı dinlerin her birinden birer elçi çağırarak bu elçilerin huzurunda tartışmasını istemiştir. Doğu Roma İmparatorluğu’ndan bir Hristiyan, Arap halifeliğinden de bir Müslüman elçi bu istek üzerine Hazar Kağanlığına doğru yola çıkmıştır. Kağanın yanında bulunan yetenekli bir Yahudi, kağanın huzuruna ilk olarak çıkan Hristiyan elçiye Yahudilik hakkında ne düşündüğünü sormuş ve elçiden, Musa’nın bir peygamber olduğunu ve Tevrat’ta yazılanların doğru olduğu cevabını almıştır. Bunun üzerine Yahudi kağana dönerek Hristiyan elçinin bile kendisinin inancının doğruluğunu kabul ettiğini fakat elçinin inancı hakkında kendisinin hiçbir şey bilmediğini belirtmiştir. Bunun üzerine Yahudi, kağanı ikna ederek onun Yahudi olmasını sağlamıştır. Ancak Yahudi’nin tuttuğu bir suikastçı tarafından öldürülen Müslüman elçi hiçbir zaman kağanın huzuruna çıkamamıştır. Bu sayede Hazar kağanı Bulan Yahudiliği benimsemiştir (Aslan, 2021, s. 56). Bu hikâyeye göre Hristiyan ve Müslüman elçiden önce bir Yahudi’nin kağanın yanında olması, Hazar sarayına çoktan Yahudiliğin girdiğini göstermesi açısından dikkat çekicidir. Hatta kağanın tercihinde etkili olduğu bile söylenebilir. Bu rivayetler Hazarların 740 yılında Yahudiliğe geçtiklerini söylüyor olsa da bazı Arap kaynakları Hazarların, halife Harun Reşit zamanında -ki bu da 768-809 yıllarına tekabül ediyor- Yahudiliğe geçtiklerini belirtiyor (Günay&Güngör, 2015, s. 216). Fakat Hazar

Kağanın kızı Çiçek'in, Yahudi düşmanı Doğu Roma İmparatorluğu'na gelin gitmesi ve vaftiz olarak Irene adını alması bu döneme denk geldiğinden bu tarihlerin yanıltıcı olduğunu düşünebiliriz. Ayrıca daha sonra bir başka Hazar prensesinin de Araplara büyük bir düğünle gelin olarak gitmesine Hazarlar tarafından çok önem atfedilir. Müslüman kaynaklarda da bu düğüne oldukça büyük önemle yer verilirken Yahudilikten hiç bahsedilmemesi de Hazarların din değiştirmelerinin bu tarihlerde gerçekleşmemiş olduğunu işaret eder (Karataş, 2019). Dönemin kaynaklarına bakıldığında Hazarlardan bahsederken dini duruma genellikle değinilmemiş olması da bu durumu doğrular niteliktedir. Bu konuda bilgi veren en eski kaynak, bir Benedikt rahibi olan Aquitaineli Druthmar'ın 864 yılında yazdığı bir metne dayanmaktadır. Bu metne göre Hun soyundan gelen savaşçı Hazar adı verilen kabile Yahudiliği benimsemiştir. O halde bu bilgilere göre Hazarların Yahudiliğe geçtiği tarihin 864 yılından önce olduğu kesindir (Pritsak, 2007, s. 25). Hazar Kağanı ve yakın çevresinin Yahudiliği benimsemesi elbette tüm halkın bu dine tabi olduğu anlamına gelmemekle birlikte halkın ne kadarının Yahudiliği seçtiği tartışma konusudur. Bir başka tartışma konusu da Hazarların hangi Yahudi mezhebini seçtiği ile ilgilidir. Hazarların Yahudiliğin Rabbani mezhebine girerek Talmudist olduklarını öne sürenler olduğu gibi Hazarların sadece Tevrat'ı kabul eden Karai mezhebinden olduklarını iddia eden Karaimler de vardır (Kuzgun, 1993). Hatta günümüzde Polonya ve Kırım'da dilleri Türkçe olan ve Türkçe ibadet yapan Karaimler Yahudi Hazarlardan geldikleri düşünülmektedir.⁶

Kağanın, eski dinini barbarca ve çağdışı bulmasından dolayı tek tanrılı bir dine mensup olmak istediği, bu nedenle bir din tercihi bulması gerekiyordu. Dönemin mevcut konjonktüründe seçeceği dinin Hıristiyanlık veya Müslümanlık olması, bu dinlerin en büyük temsilcileri olan Doğu Roma İmparatorluğu ile Arap Halifeliğinden birinin etkisine girmek demektir. Fakat Hazar Kağanı maiyeti ile birlikte, bu devletlerin siyasi baskısı altına girip yok olmak istemediği için şaşkıncı ve bir o kadar akıllıca bir kararla Yahudiliğe geçmiştir. Bu kararda, Arap halifeliğinde baskı gören, Doğu Roma İmparatorluğu'ndan kovulan ve kendilerine sığınacak bir liman arayan Yahudilerin etkisi büyük olmuştur elbette. Omeljan Pritsak'a göre bir Yahudi şirketi olan ar-Radaniya, Hazar kağanının Yahudiliği seçmesinde direkt etkili olmuştur. Yahudi düşünce adamı Halevi, Yahudi inancının en zor döneminde din değiştiren Hazar kağanını yücelterek onu bir kahraman olarak kabul edip din değiştirme olayının büyük bir hadise olduğundan bahseder (Pritsak, 2007, s. 23-34). Halevi'nin ve birçok Yahudinin bu şekilde düşünmesinin sebebi, elbette o güne kadar her yerde hor görülen ve dışlanan Yahudilerin, artık huzur ve güven içinde yaşayabileceği, bir ülkeye kavuşmasından kaynaklanıyordu. "Hazar Barışı" adı verilen bir dönemde, Yahudilere kucak açan Hazar Kağanlığı, diğer dinlere de tanıdığı hoşgörü sayesinde birçok millet için cazibe merkezi haline gelmiştir (Aslan, 2021, s. 56).

⁶ 20. Yüzyıl başlarında milyonlarca Yahudi kökenli insanın Doğu Avrupa'da yaşadıklarını göz önünde bulunduran araştırmacının iddia ettiğine göre bu Yahudiler Hazarların soyundan gelmektedir. Hatta bazı iddialara göre II. Dünya Savaşı sırasında Hitler tarafından katledilen Yahudilerin birçoğu Türk'tür. Ancak bu konuyla ilgili birçok çalışma yapılmasına rağmen halen bir kesinlik yoktur (Özgün, 2013, s. 121).

HAZARLARIN DİĞER DİNLERLE OLAN İLİŞKİLERİ

Hazar Kağanlığını diğer Türk devletlerinden ayıran en önemli farklılık, çeşitli dinlerin ve boyların kağanlıkta birlikte huzur içinde yaşamış olmasıdır. Bu durum belki de önce İslamiyet'i seçen, üç dinin temsilcisini ülkesine davet ederek dinlerini öğrenmek isteyen, daha sonra Yahudiliği tercih eden ve son olarak da tekrar Müslümanlığı benimseyen Hazar kağanlarının din konusundaki rahat tavırlarından kaynaklanıyordu (Gömeç, 2017, s. 421). Pritsak'a göre ise zaten bozkır devletlerinin hepsinde dini özgürlük bulunmaktadır. Ona göre Hazarların ve diğer Türk topluluklarının din değiştirmesi, misyonerlik faaliyeti yürüten herhangi bir din adamının etkisiyle değil tüccarlar aracılığıyla gerçekleşmiştir. Tüccarların, ticaret yaptıkları topluluklarla dostane ilişkiler geliştirmeleri neticesinde halk tarafından, onların misyonerlik faaliyetlerinde bulunmalarına izin verilmiştir. Ayrıca devlet tarafından da tüccarların faaliyetlerine izin verilmiş olmalıdır ki Hazar Kağanlığında dini bir özgürlük mevcuttu. Farklı dinlere mensup bütün milletler huzur içinde yaşıyordu. İki Müslüman, iki Yahudi, iki Hıristiyan ve bir de Putperest olmak üzere yedi hâkim, bu dine mensup kişilerin kendi dinlerine göre yargılanabilmesi için kağanlık başkentinde bulunuyordu. Hiç kimsenin çözemediği bir sorunla karşılaşıldığında ise kurallara göre ilk olarak Müslüman hâkimin yanına gelirlerdi. Dava sonucunu İslam hukukunun vereceği kararlar belirlerdi. Bunda ülkedeki en büyük unsurun İslamiyet olmasının etkili olduğu açıktır. (Pritsak, 2007, s. 20-34).

Yahudiliği seçen tek Türk topluluk olmasına rağmen ilginçtir ki bazı kaynaklar Hazarları, ilk Türk-Müslüman devleti olarak görürler. Çünkü Yahudiliğe geçmeden önce, 737 yılında Araplar karşısında mağlup olduklarında barış istemek zorunda kalarak bunun karşılığında Müslüman olmaları istenmiştir (Günay&Güngör, 2015, s. 215-216). Bu görüşü savunanlardan biri olan Zekeriya Kitapçı, ilk Türk-Müslüman devletlerden birini kuran Hazarlara Yahudi demenin, bilimi gereksiz yere meşgul etmekten başka hiçbir işe yaramayacağını söylüyor (Kitapçı, 2019, s. 187). Aynı şekilde Yılmaz Öztuna da Hazar Kağanlığının ilk Türk-Müslüman devlet olduğunu ve resmi dininin İslam olduğunu belirtiyor. Dönemin kaynaklarında bu görüşlerin doğru olduğunu ifade eden bilgi bulunmazken zaten İslam'ı kabul eden kağanın da daha sonra eski dinine döndüğü görülüyor (Kuzgun, 1993). Akdes Nimet Kurat ise Hazarları İslam devleti olarak gördüğünü söylemiyor ancak onların bir Yahudi devleti olmadığını belirtiyor. Öyle görünüyor ki bu görüşe sahip olanlar, yönetici sınıfa değil halkın durumuna göre Hazarları değerlendirmiş olmalıdır. Bu nedenle Hazarları Müslüman bir devlet olarak tanımlamayı doğru buluyor olabilirler. Nitekim Hazar seçkinleri İslam dininden dönse bile İslamiyet Hazar topraklarında yayılmış ve nüfusun çoğunluğunu oluşturmuştur. Bunun nedeni ise Hazarların, Müslümanlar ile direkt komşu olmalarından kaynaklanmaktadır. Fakat Müslümanlığın Hazar topraklarına gelişi, sanıldığı gibi Kafkaslar üzerinden değil çoğunlukla Harezm bölgesinden olmuştur. Hazar ordusunda bulunan Harezmli Müslüman bölüğü de Hazarları doğrudan etkilemiş görünmektedir (Barthold, 2021, s. 38). Müslüman misyonerler, her ne kadar halkın arasında etkin olsa da ticaret yollarına hâkim zengin bir konumda olan Hazarlarla, muhtemelen ticari ilişkileri geliştirmek adına, Yahudi olan yönetici sınıfın arasına da adamlarını sokmak istemişlerdir (Roux J. P., 2006, s.

216). Harezmlilerden yardım almak için daha önce Müslüman olan Hazarlar daha sonraları bir kez daha Müslümanlığı seçmişlerdir. Bu da Hazarların çıkarlarının, dini seçimlerinden daha öncelikli olabileceğini akıllara getiriyor. Hazarlara tabi olan bir başka Müslüman halk ise Bulgarlardır. 920 yılında Müslümanlığa geçen İdil Bulgarları da Hazar kağanlığında Müslümanlığın yayılmasına vesile olmuştur. Bulgarlar arasında Hazar Yahudileri propaganda yapmışlardır. Hazarların başkentinde bütün dinlerin huzur içinde yaşadığından bahsetmiştik. Fakat Hazar kağanı bu huzur ortamına rağmen 922 yılında başkent İdil'deki büyük caminin minaresini yıktırdıktan sonra cami görevlilerini de öldürtmüştür. Bunun gerekçesi ise Endülüs'teki Müslümanların oradaki Hıristiyan kiliselerini ve Yahudi sinagoglarını yıkmasıdır. (Togan, 1981, s. 58-76-77).

Hazarların, bir diğer komşusu Hıristiyan ortodoksluğunun merkezi konumunda bulunan Doğu Roma İmparatorluğu ile olan ilişkilerinde de dini faaliyetler görülmektedir. Rus saldırıları neticesinde Doğu Roma İmparatorluğu, Hazarlarla ilişkisini tekrar gözden geçirme adına bir elçilik heyetini Hazarlara göndermiştir. Genç ve yetenekli bir piskopos olan Konstantinos, Yahudilerin ve Müslümanlara karşı Hıristiyanlığın çıkarlarını korumak amacıyla Hazar Kağanlığına misyoner olarak gönderilmişti (Ostrogorsky, 2019, s. 213-214). Hazar kağanının huzuruna çıkarak ona Hıristiyanlığı kabul ettirmeye çalışmıştır. Hatta aralarında geçen bir diyaloga göre; kağan, “Her şeyi yaratan tek Tanrı adına” kadehini kaldırır. Konstantin ise kağana cevaben “Tek Tanrı adına, onun ruhu ve kelimesi adına” kadeh kaldırır. Kağan, bunun üzerine elçiye, Tanrı'nın tek olduğu konusunda hemfikir olduklarını fakat onların kutsal üçe tapmalarından dolayı ayrıldıklarını söylemiştir. Ayrıca daha önce de bahsettiğimiz gibi bir Hazar prensesi, Doğu Roma İmparatorluğu'na gelin olarak gidip vaftiz edilmiştir. Bu durum, Hazarların bir kısmının Hıristiyanlığa ilgi duyarak din değiştirmelerine yol açmıştır. Son Hazar kağanı da Harezmlilerden yardım almak için Müslüman olmayı tercih eden ataları gibi Kırım'da Doğu Roma İmparatorluğu'ndan yardım alabilmek için Hıristiyan olmuştur. Kağan dinini değiştirecek kadar yardıma muhtaç mıydı bilinmez ama beklediği yardım ona ulaşmayacaktır (Kuzgun, 1993, s. 124-125). Artık Hıristiyanlık neredeyse Müslümanlık kadar Hazar memleketinde yaygındı. Özellikle Hazar hakimiyetindeki Slavlar arasında yayılmıştır. Kağanlığın yıkılışına yakın zamanlarda Rus etkisiyle de halkın birçoğu Hıristiyan olacaktır.

Hazarların Hıristiyanlığa en büyük katkısı ise şüphesiz İslam akınlarını durdurmalarıdır. Birçok tarihçi, Hazarların 730'da Araplara karşı kazanmış oldukları Erdebil zaferini, 732'de Charles Martel'in Emevilere karşı kazandığı Poitiers zaferi ile kıyaslar. Çünkü Poitiers zaferiyle Endülüs'ten Avrupa'nın içlerine girmek isteyen Müslümanlar durdurulmuştur. Erdebil zaferiyle de Arapların Kafkaslardaki ilerleyişi durdurulmuş ve İslam'ın Doğu Avrupa'da yayılması engellenmiştir (Özcan, 2020, s. 159).

Hazarlar, çağın gereksinimi olduğunu düşündükleri ilahi menşeli dinlere geçmeye başlamışlardır fakat yine de halkın bir bölümü eski dinini korumaktadır. Bunları, putperest veya dinsiz olarak tabir edenler olmuştur. Bunun nedeni ilahi dinlere mensup olamayanlara karşı bakış açısı olsa gerektir. Tüm ilahi dinlere kucak açan Hazarlar, bu dinlere tabi olan

halkı da gözeterek bütün ilahi dinlerin koruyuculuğunu da yapmıştır böylelikle. Hatta bir Hazar prensinin bütün ilahi dinlere mensup olduğu bile söylenir.

SONUÇ

Yaklaşık 400 yıl Kafkaslarda hüküm süren Hazarlar, tarihte en uzun süre yaşamış Türk devletlerinden birini kurmuşlardır. Hatta Hazar Kağanlığı, Osmanlı İmparatorluğu'nu saymazsak en uzun süren Türk devletidir. Birçok boyu hakimiyeti altına alarak dönemin büyük devletleri ile mücadele edebilecek güce sahip olan Hazarlar, bu mücadeleyi devam ettirme adına siyasi bir manevrayla Yahudiliği benimseyerek herkesi şoka uğratmıştır. Yahudiliği benimseyen tek Türk topluluğu olmuş ve her zaman da bu yönüyle akılda kalmıştır.

Bütün Türk toplulukları gibi Gök Tengri dinine mensup olan Hazarlar, bulunduğu dönemin iki büyük gücü olan Doğu Roma İmparatorluğu ve Arap Halifeliğinin etkisine girmeden siyasi varlığını sürdürebilmek için genelde bütün toplumlar tarafından dışlanmış olan Yahudiliği kabul etmiştir. Yahudiliği benimseyenler yönetici sınıf olmuştur ancak halkın büyük çoğunluğu Müslümanlar ve Hıristiyanlardan oluşmaktaydı. Hazarların başkenti İdil'in bir ticaret merkezi olmasından dolayı bütün boyların uğrak yeri haline gelmesi çeşitli dinlerin de buluşma noktası olmasına vesile olmuştur. Ayrıca kağanlığın iki büyük komşusu bu dinlere mensup olduğu için Hazarlar, daima Müslüman ve Hıristiyanlarla iç içe olmuştur. Hangi dine mensup olursa olsun kağanlıktaki herkes huzur ve refah içerisinde yaşıyordu. Bu döneme "Pax Khazarica" yani "Hazar Barışı" denilmektedir. Fakat hakimiyetleri altında yer alan birçok millet, günümüzde bağımsız devlete sahip olsa da Hazarlar kaybolmuşlardır. Günümüzde Karay Yahudilerinin Hazarların devamı olduğu söylenirse de bu durum kesin olmamakla birlikte bununla ilgili çalışmalar devam etmektedir.

Yahudiliği tercih etmelerine rağmen Hazar kağanlarından ve hanedan mensuplarından Müslümanlığı ve Hıristiyanlığı tercih edenler olmuştur. Din tercihleri konusunda siyasi endişelerin ön planda olduğunu düşündüğümüz Hazarların, Yahudilik dinini tercih etmesindeki sebepleri ve diğer dinlerle olan ilişkilerini, üç semavi dinin Hazar topraklarına nasıl girdiğini bu çalışmada anlatmaya çalıştık.

KAYNAKLAR

- Aslan, C. 2021. "Hazarların Museviliği Kabulü ve Din Anlayışları." *International Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences*, 56.
- Barthold, W. 2021. *Kafkasya ve Doğu Avrupa Tarihi*. İstanbul: Pınar Yayınları.
- Dunlop, D. M. 1954. *Hazar Yahudi Tarihi*. Princeton: Selenge Yayıncılık.
- Golden, P. B. 2012. *Türk Halkları Tarihine Giriş*. İstanbul: Ötüken Neşriyat.
- Golden, P. B. 2018. *Dünya Tarihinde Orta Asya*. İstanbul: Ötüken Neşriyat.
- Gömeç, S. Y. 2017. *Timurlu Tarihine Adanmış Bir Ömür "Türk Tarihinde Hazarlar"*. Ankara: Türk Kültürünü Araştırma Enstitüsü Yayınları.
- Gumilev, L. N. 2011. *Eski Türkler*. İstanbul: Selenge Yayınları.

- Günay, G. 2015. *Türklerin Dini Tarihi*. Kayseri: Berikan Yayınevi.
- Karatay, O. 2019. *Hazarlar Yahudi Türkler Türk Yahudiler ve Ötekiler*. Ankara: Kripto Yayıncılık.
- Kitapçı, Z. 2019. *Türkler Nasıl Müslüman Oldu?* İstanbul: Alya Yayınları.
- Koestler, A. 1993. *Onüçüncü Kabile*. İstanbul: Say Yayınları.
- Kurat, A. N. 2019. *IV. - XVIII. Yüzyıllarda Karadeniz'in Kuzeyindeki Türk Kavimleri ve Devletleri*. Ankara: Türk Tarih Kurumu.
- Kuzgun, Ş. 1993. *Hazar ve Karay Türkleri*. Ankara: Alıç Matbaacılık.
- Küçük A., Tamer G., 2017. *Dinler Tarihi*. Ankara: Berikan Yayınevi.
- Ostrogorsky, G. 2019. *Bizans Devleti Tarihi*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları.
- Özcan, A. T. 2020. *Hazar Kağanlığı ve Etrafındaki Dünya*. İstanbul: Kronik Kitap.
- Özgün, P. 2013. *Hazarlar Kayıp Kavim*. İstanbul: Cinius Yayınları.
- Pritsak, O. 2007. Hazar Hakanlığı'nın Museviliğe Geçişi. *Karadeniz Araştırmaları Dergisi*, 23.
- Roux, J. P. 2006. *Orta Asya Tarih ve Uygarlık*. İstanbul: Kabalcı Yayınevi.
- Roux, J.-P. 2011. *Eski Türk Mitolojisi*. Ankara: Bilgesu Yayıncılık.
- Roux, J.-P. 2012. *Türklerin Tarihi Pasifik'ten Akdeniz'e 2000 Yıl*. İstanbul: Kabalcı Yayınevi.
- Taşgöl, A. 2017. *Kök Tengri'nin Çocukları*. İstanbul: Bilge Kültür Sanat.
- Togan, Z. V. 1981. *Umumi Türk Tarihi*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Yayınları.
- Türkmenoğlu, M. A. 2020. "İslamiyetin Kabulünden Önce Türkler İle Çinlilerin Kültürel İlişkileri." Ed. Y. E. Tansü *Gaziantep: İKSAD Publishing House*.

**ESKİÇAĞ ANADOLU’SUNDA TARIM ÜRÜNLERİNİN FARKLI AMAÇLARLA
KULLANIMI**
**THE USE OF AGRICULTURAL PRODUCTS FOR DIFFERENT PURPOSES IN
ANCIENT ANATOLIA**

Seval AKÇELİK

Doktorant, Atatürk Üniversitesi, Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü, Erzurum, Türkiye

Doctorate, Ataturk University, Institute of Turkic Studies, Erzurum, Turkey

ORCID: 0000-0002-1569-432X

Özlem ALKAN

Dr., Ardahan Üniversitesi, İnsani Bilimler ve Edebiyat Fakültesi, Ardahan, Türkiye

Dr., Ardahan University, Faculty of Humanities and Letters, Ardahan, Turkey

ORCID: 0000-0002-8090-8160

ÖZET

Anadolu, farklı özellikteki yer şekilleri, sayısız su kaynakları, dört mevsimin aynı anda yaşanması, yeraltı kaynakları, insan yaşamına uygun toprakları, bitki çeşitliliği, hayvan türleri ve suda yaşayan canlılarının varlığı gibi özelliklerinden dolayı Paleolitik Çağ’dan beri yerleşim görmüş bir coğrafyadır.

Paleolitik Çağ’da, avcı-toplayıcı olan insanlar, mağara ve ağaç kavuklarında barınarak yaşamlarını idame ettirmişlerdir. Paleolitik ve Mezolitik Çağlardaki günlük hayat şartları, bazı farklılıklar yaşanmasına rağmen, birbirinin devamı niteliğindeki dönemlerdir. Her iki dönemde de insanoğlu çevresindeki imkânlardan yararlanarak yaşamışlardır. Paleolitik ve Mezolitik Çağ sonrasında yaşanan Genç Buzul Döneminin sona ermesiyle iklimsel değişiklikler yaşanmıştır. Yaşanan bu değişikliklere rağmen Anadolu’nun flora ve faunasındaki zenginliği hep var olmuş bu da bitki çeşitliliğini artırmıştır.

Anadolu’daki avcı-toplayıcı olan insan toplulukları Neolitik Çağ ile birlikte yerleşik hayata geçmiş, bu yeni hayat tüm yaşam alışkanlıklarındaki değişimi de beraberinde getirmiştir. Avcı-toplayıcı hayatın bir sonucu olan rastgele yiyecek bulma serüveni, yerleşik hayatla birlikte daha düzenli ve sürekli bir besin teminini gerekli kılmıştır. Anadolu’daki insan toplulukları, bu çağla birlikte alüvyal havzalarında, kıyı ovalarında ve geniş akarsu vadilerinde kendilerine yaşam alanları oluşturmuşlardır. İnsanoğlunun kendini geliştirmesiyle hayvansal ürünlerden, tahıllardan, sebze ve meyvelerden farklı amaçlara hizmet edecek nitelikte gıda ürünleri üretmişlerdir. İnsanlar ekip biçtiği ürünlerden beslenmede, barınmada, dokumada, tedavide gibi birçok alanda istifade etmişlerdir. Temel gereksinimlerini karşılayıp çeşitlendiren insanoğlu inanma eğilimine girmiş bunun için de ürettikleri ürünlerini tanrılarına kurbanlar sunarak ayinler düzenlemişlerdir.

Bu çalışmada arkeolojik ve çivi yazılı kaynaklar ışığında Anadolu coğrafyasındaki Hitit, Urartu, Frig ve Lidya uygarlıklarının yaşamlarını idame ettirebilmek için ekip biçtiği tarım

ürünlerinin sadece karınlarını doyurmak için değil farklı ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde kullanımlarına ilişkin bilgiler verilecektir.

Anahtar Kelimeler: Tarım Ürünleri, Hitit, Urartu, Frig, Lidya.

ABSTRACT

Anatolia is a geography that has been inhabited since the Paleolithic Age due to its features such as different landforms, numerous water resources, the simultaneous experience of four seasons, underground resources, soil suitable for human life, plant diversity, animal species and the presence of aquatic creatures.

In the Paleolithic Age, people who were hunter-gatherers continued their lives by sheltering in caves and tree trunks. The daily life conditions in the Paleolithic and Mesolithic Ages are the continuation of each other, although there are some differences. In both periods, human beings have lived by taking advantage of the opportunities around them. With the end of the Young Glacial Period, which was experienced after the Paleolithic and Mesolithic Ages, there were climatic changes. Despite these changes, Anatolia's richness in flora and fauna has always existed, which has increased the diversity of plants.

Human communities, which were hunter-gatherers in Anatolia, settled down with the Neolithic Age, and this new life brought about the change in all living habits. The adventure of finding food randomly, which is a result of hunter-gatherer life, necessitated a more regular and continuous food supply with settled life. Human communities in Anatolia have created living spaces for themselves in alluvial basins, coastal plains and wide river valleys with this age. With the self-development of human beings, they have produced food products that will serve different purposes from animal products, cereals, vegetables and fruits. People benefited from the crops they cultivated in many areas such as nutrition, shelter, weaving and treatment. Mankind, who met and diversified their basic needs, tended to believe, and for this reason, they organized rituals by offering their products to their gods.

In this study, in the light of archaeological and cuneiform sources, information will be given about the use of the agricultural products that the Hittite, Urartu, Phrygian and Lydian civilizations cultivated in order to maintain their lives, not only to feed their stomachs but also to meet their different needs.

Keywords: Agricultural Products, Hittite, Urartu, Phrygian, Lydia.

Giriş

İnsanoğlunun, avcı-toplayıcı olarak başladığı hayat serüveni yerleşik hayata geçerek tarımsal faaliyetlerde bulunmasıyla yeni bir boyut kazanmıştır. Yerleşik hayat, sosyal, ekonomik ve kültürel değişimleri de beraberinde getirmiştir. Göçebe hayatın bir zorunluluğu olan doğada

rastgele bulduğu besinleri tüketerek hayatını sürdüren insanoğlu, Neolitik Çağ ile birlikte günlük gıda ihtiyacını karşılamak için ürün elde etmeye çalışmıştır. Tarımsal faaliyetlerle birlikte ürünlerin depolanma ve dayanabilirlik süresini artırma yöntemleri ihtiyacı doğmuştur. Böylelikle artı ürün bölgelerarası ticaretin temelini de oluşturmuştur.

Bir bölgede tarımsal faaliyetlerin yapılabilmesi, iklim şartları, su kaynakları, yeryüzü şekilleri ve verimli topraklar gibi özelliklere sahip olunmasına bağlıdır. Anadolu, bereketli toprakları sayesinde geçmişte pek çok uygarlığa ev sahipliği yapıp farklı kültürlerle mensup topluluklara da ortak yaşam alanı sağlamıştır. Anadolu'daki her uygarlık kendi kültürel birikimlerinin mirasçısı olup yeni birikimler sağlayarak sonraki kuşaklara bilgilerini aktarmışlardır. Anadolu bu özellikleri bünyesinde barındırmasıyla pek çok ürünün yetişmesini mümkün kılmıştır. Anadolu'nun zengin flora ve faunası, köklü ve çeşitlilik arz eden tarım kültürünün oluşumuna zemin hazırlamıştır. Geçmişten günümüze kadar Anadolu coğrafyasının her bir köşesinde farklı tarım ürünlerinin varlığı, arkeobotanik kanıtların yetersizliğine rağmen, tespit edilmiştir. Anadolu halkları ürettiği tarım ürünlerini, sadece beslenme amacıyla değil mimari, tıp, dokuma, din, kozmetik ve günlük yaşama kadar pek çok alanda kullanmıştır.

Bu çalışmada Anadolu'da Hitit, Urartu, Frig ve Lidya uygarlıklarının tarım alanındaki faaliyetleri ve tarım ürünlerinin farklı amaçlarla kullanımı değerlendirilmiştir.

HİTİTLER

Hititler, MÖ II. binin ortalarında Kızılırmak kavisinin kuzeyinde, Hattuşa merkezli kurulan bir devlettir. Anadolu'nun büyük bir kısmı ve Kuzey Suriye'den Mezopotamya'nın batı eteklerine kadar uzanan büyük bir alana hâkim olmuştur. Hititlerin geniş bir coğrafyada yayılım göstermesi, farklı iklimlere ve çeşitli bitki türlerine sahip olmasını sağlamıştır.

Anadolu ikliminin Hititler döneminde, yağışlı ve daha ılıman olduğu düşünülmektedir. Yapılan araştırmalarda o dönemdeki orman oranının günümüzden daha fazla olduğu tespit edilmiştir (Ertem, 1987). Hititler dönemi Anadolu'sunun fauna ve flora zenginliği, Hititlerin tarım ürünlerinin çeşitliliğine yansımıştır (Şensoy, 2012).

Hititlerde tarıma dair bilgiler, heykel, kaya kabartmaları ve çivi yazılı metinlerden (tapu kayıtları, tarla listeleri, üretilen, tüketilen ve ticareti yapılan tarım ürünleri listeleri) edinilmektedir.

Hititlerin üretilen ve tükettiği tarım ürünlerinin başında tahıllar gelmektedir. Arpa ve buğday başta olmak üzere yulaf ve çavdar üretilmiştir. Hititler döneminde yetiştirilen baklagiller; fasulye, nohut, bezelye, mercimek, bulgur ve bakladır. Daha fazla suya ihtiyacı olan sebze ve meyveler genellikle vadilerde ve nehir kenarlarında yetiştirilmiştir. Bu sebzeler: soğan, sarımsak, lahana, pırasa, salatalık; meyveler: üzüm, incir, elma, armut, kayısı, alıç, kiraz, nar, zeytin, muşmula, fıstık, fındık ve cevizdir. Ayrıca Hititler yemeklerini lezzetlendirmek için kişniş, kimyon, kekik, safran ve çörekotu gibi pek çok baharat yetiştirmiştir.

Tahıllar

Hititlerde yetiştirilen tarım ürünlerinin başında tahıllar gelmektedir. Hititlerin üretilip tükettiği başlıca tahıllar: Buğday, arpa, yulaf ve çavdardır. Arkeolojik kazılarda tespit edilen merkezlerde küpler içerisinde kömürleşmiş buğdayın bulunması Hititler için buğdayın önemini gözler önüne sermektedir. Hitit metinlerinde buğday başağı ZİZ.SAG.DU şeklinde ifade edilmiştir. Farklı türleri olan buğdayın, *emmer* ve *einkorn* türlerinin mantar hastalıklarına karşı dayanıklı ve bulgur yapımına uygun olduğu bilinmektedir (Yakar, 2007). Buğday taneleri kavurularak da tüketilmiştir.

Buğday, taş havan ve havanelerle ezilerek un haline getirilmiştir. Elde edilen un sayesinde yaklaşık 180'e yakın ekmek, börek, pasta ve unlu mamullerinin isimleri Hitit metinlerinde yer almaktadır (Alp, 2011). Hititler döneminde insanların temel gıda maddelerinden biri ekmek olmuştur. Ekmek ve suyun önemi tabletlerde zikredilmiştir. Hitit Kralı I. Murşili'nin askerlerine verdiği emir: “..ve ekmek yiyiniz, suyu da içiniz” dir. Hititler yapılan ekmekleri; ait olduğu bölgeye, ağırlığına, büyüklüğüne, şekline, içerdiği maddelere ve yapılaş tekniğine göre isimlendirmişlerdir (Ünal, 2007; Şensoy, 2012).

Hititlerin yetiştirdiği temel tarım ürünlerinden biri de arpadır (Yakar, 2007). Hititlerde arpa pek çok alanda kullanılmıştır. Malt haline getirilen arpa, kabuklarından ayrılarak dövülüp öğütülerek ekşi hamurla yoğrulup bira ekmeği olarak pişirilmiştir. Arpa unu (ZGD. DA ŠE) bitki ve diğer maddelerle karıştırılarak ilaç yapımında kullanılmıştır. Arpa samanı (ŠE INNUDA) özellikle at yemi olarak kullanılmıştır. Hitit çivi yazılı belgelerde biranın (*šeššar*)¹ çok miktarda üretildiğinden bahsedilmiştir. Üretilen biralar genellikle posalı, arpa ve saman kılçıklı olduğu için kamışlarla² tüketildiği düşünülmektedir. Bira fiçileri saray, tapınak ve tahıl ambarlarında muhafaza edilmiştir (Nissen, 2015).

Hitit kültüründe biranın önemli bir yeri bulunmaktadır. Bira halkın kullanımının yanı sıra libasyon törenlerinde ve dini ritüellerde sunu olarak kullanılmıştır. Hitit dininde hemen hemen her tanrı için bira libasyonu yapılmaktaydı. Bu özelliğinden dolayı tapınaklarda bira evlerinin/imalathanesinin olduğu bilinmektedir. Bira üretiminin yapıldığı merkezlerden biri Kuşaklı-Sarissa'dadır. Bu merkezde yapılan kazılarda ele geçen bir tablette aylık düzenlenen bayram törenlerinde, Sarissa Beyi'nin bir kap bira sunumu yaptığı anlatılmıştır. Biralar, tanrılara *Hanisa* adı verilen kaplarda veya gaga ağızlı testilerde sunulmuştur (Müller-Karpe, 2006). Ayrıca bir metinde temizlenmeden bira evine giden ve bira kamışını çalan *Palhi* adlı rahipten söz edilmektedir. *Palhi*, kamışı çaldığı için değil, hizmet ettiği tanrıya aynı kamışla bira sunduğu için suçlanmıştır (Yakar, 2007; Sabuncuo, 2011).

¹ Bira yapımı, arpanın hasat edilmesinden sonra ıslatılıp filizlenmeye bırakılmasıyla başlar. Daha sonra filizler güneşte kurutulur ve filizlenme (*haššatar*) gerçekleşir. Filizlenmenin bitmesiyle malt haline gelen arpa, bira yapımına hazır hale getirilmiş olur (Hoffner, 1997).

² Kuşaklı Sarissa A binasındaki yapılan kazılarda bronzdan yapılmış süzgeç uçluklu 4.8 cm uzunluğunda, 17. 5 gr ağırlığında ve 0. 5 cm çapında bir kamış tespit edilmiştir (Müller-Karpe, 2006).

Hititlerde bira, mitolojik anlamlar da barındırmaktadır. Örneğin doğa tanrısı Telepinu, insanlara kızarak arkasını döndüğünde, insanlar tanrıyı yumuşatmak için malt ve bira ekmeği sunmuşlardır (Müller-Karpe, 2006).

Protein kaynağı olan bira önemli bir şifa kaynağı olarak görülmüştür. Hastaları güçlendirici ilaç olarak tüketildiği bilinmektedir. Hititlerin salgın hastalıklardan (veba gibi) kurtulmak için su yerine birayı tükettikleri tespit edilmiştir (Nissen, 2015). *Huwassana* kentindeki dansçıların daha iyi dans edebilmeleri için ilk olarak bira içtikleri daha sonra dans ettikleri düşünülmektedir (Ünal, 2006). Hititler arpadan bira yapmalarının yanı sıra arpa ve buğdayın ezilerek mayalandırılmasıyla elde edilen farklı bir içecek de (boza?) yapmışlardır (Şensoy, 2012).

Sebze ve Meyveler

Hititler, tarla ve bahçelerinde çeşitli sebze ve meyve yetiştirmişlerdir. Üretilen sebzeler: soğan, sarımsak, şalgam, lahana, pırasa, salatalık; meyveler: üzüm, elma, armut, kayısı, alıç, kiraz, nar, zeytin, muşmula, fıstık, fındık ve cevizdir. Bu sebze ve meyveler dışında tabletlerde okunamayan birçok bitkinin yetiştirilmiş olduğu düşünülmektedir. Hitit toplumunun meyveleri mevsiminde taze (yaş) olarak tüketmelerinin yanı sıra bazılarını kurutup kış aylarında tüketmek için sakladığı bazılarında da içecek yaptığı bilinmektedir (Albayrak-Solak-Uhri, 2008; Belwood, 2008). Hititler zeytin, fıstık, ceviz, badem ve fındık gibi ürünlerden yağ elde etmişlerdir. Bu yağlar yemeklerde kullanıldığı gibi tedavi, aydınlatma ve büyü gibi pek çok alanda kullanım görmüştür (Albayrak-Solak-Uhri, 2008; Ünal, 2005).

Kültepe tabletlerinde üzüm, asma ve şarap Akadca KA/İRĀNUM ve Sümercede (GIŠ GEŠTĪN) şeklinde ifade edilmiştir. Hitit coğrafyasında taşlı toprağın fazla olduğu ve diğer tarım ürünlerinin yetiştirilmediği dağ ve tepelerde bağcılık yapıldığı bilinmektedir. Üzüm tarımı zahmetli olmasına rağmen Hitit çiftçilerinin bu konuda ustalaşmış olduğu üretimin fazla olmasıyla açıklanabilir. Hitit toplumunda üzüm meyve olarak tüketilmesinin yanı sıra birkaç işlemden geçtikten sonra şarap haline getirilip tüketilmiştir (Öz, 2012). Bağcılığın, Asur Kolonileri Döneminde ve Hititlerde önemli bir yere sahip olduğu kanunlarda açıkça belirtilmiştir.

Hititlere ait ekmek listesinde yapıldığı yerden adını alan URUNaḫita'dan alan naḫḫiti-ekmeğinin içine kuru üzüm/GEŠTĪN HĀD.DU.A konulduğu KUB XLV 47 I metinde anlaşılmaktadır (Karauğuz, 2007).

Hitit toplumu, üzümü hem taze (yaş) hem de kuru olarak tüketmiştir. Taze (yaş) üzüm ve şarap büyülerde kullanılmıştır. Hititler, şarabı vekil tayini için yapılan Maštigga'nın ritüellerinde kullanmıştır. Tören için bir koyun/vekil tayin edilmiştir. Büyücü koyunu, ekmeği ve bir testi şarabı güneş tanrısına sunmuştur (Reyhan, 2008).

Hititler, ilk mahsullerini topladıktan sonra tanrılarına şükranlarını göstermek için onlara kurbanlar sunmuşlardır. Hayvan kurbanları dışında yiyecekler ve özellikle şarap sundukları

bilinmektedir. Tanrılara sunulan yiyecekler tanrının önüne konmuş, içecekler de libasyon yapılarak heykellere serpilmiştir (Martino, 2006). Şarap, Hititlerce bir çeşit dezenfektan olarak düşünüldüğünden evlerini ve ayinlerden önce ellerini şarapla yıkadıkları bilinmektedir (Ünal, 2006).

Şarap, ticareti yapılan önemli gelir kaynaklarından biri olmuştur. Metinlerde *Natita* şehrinde tanrılara sunulan üzüm sevkياتının durdurulmasının tanrı ve insanlar arasında olumsuzluklar doğurduğundan bahsedilmiştir. Cenaze törenlerinde ölen kişinin ardından yemeğin yanı sıra şarap ikram edildiği bilinmektedir (Ünal, 2006). Ayrıca kraliyet ailesinin cenaze ritüellerinde kralın erkek bir akrabası, ritüelin on ikinci gününde bronz bir balta ile ya üzümü salkımından ayırmakta ya da şarabın bulunduğu kabın ağız kısmını kesmektedir. (Turgut, 2018).

Tedavilerde şarabın çeşitli bitkilerle karıştırılarak kullanıldığı bilinmektedir. KUB XLIV 61 numaralı tablette: “½ beyaz otun alınıp şarapla içilmesi için verildiği” tavsiye edilmektedir (Gökhan, 2015).

Hititçe metinlerde incir, GIŞhaššika/hašika/haššigga-/haššiqqa kelimeleriyle ifade edilmiştir (Ünal, 2007). İncir, Hitit toplumu tarafından taze (yaş) ve kuru olarak tüketilmiştir. Tanrılara kurban olarak sunulan kalın ekmek yapımında kullanılmıştır (Karauğuz, 2007). Analoji ritüellerinde tanrıları arındırmak için tercih edilen meyvelerden biridir (Koç, 2006). Hastalıkların tedavisi için hazırlanan ilaçlarda kullanılmıştır. Özellikle cinsel iktidarsızlığın tedavisi için hazırlanan bir reçete metninde:

“1. Günde erzak: 3 kurban ekmeği, incir, üzüm..., gibi maddeler ve Majik bir takım işlemlerde bahsedilmektedir” (Ünal, 1980).

Hitit metinlerinde zeytin ağacı ^{GIŞ}SERDU/^{GIŞ}ZERTUM olarak geçmektedir (Ünar, Ş.-A. Ünar, 2021). Zeytin ağaçları, Hitit coğrafyasında genellikle tahıl ve sebze tarımının az yapıldığı taşlı toprağın olduğu dağ ve tepe yamaçlarında yetiştirilmiştir (Eskiyörük, 2016). Hitit coğrafyasında yağından istifade edilen bitkilerden biri zeytindir. Yapılan kazılarda elde edilen belgelerde zeytinyağı³ (I GIŞSERDUM) ve saf zeytinyağının (I GIŞSERDUM pittalwan) üretiminin devlet tarafından teşvik edildiğinden bahsedilmiştir (Yakar, 2007).

Zeytinyağı, aydınlatma araçlarından meşalelerin yakılmasında, ritüellerde kült değeri olan nesnelere ve tanrılara sunulan törenlerde ekmeklerin yağlanmasında kullanılmıştır. Ayrıca kozmetik alanında kullanıldığına dair bilgiler de bulunmaktadır (Sabuncuo, 2011; Kaplan-Karaöz, 2012).

³ Hititler döneminde yağ çıkarma yöntemlerinin, günümüzde geleneksel olarak yapılan yöntemlerden farklı olmadığı düşünülmektedir. Yeşil zeytinler bir yalak içinde kırılıp hasır süzgeçlere alınarak özü çıkarılmıştır. Daha sonra zeytinler büyük taşlarla iyice ezilerek yağ haline getirilmiştir. İlk çıkarılan saf kalitedeki yağ *pittalwan*'dir. Özellikle Akdeniz ikliminin görüldüğü bölgelerde: Kapadokya, Kilikya'nın iç kesimlerinde ve Galatya'da zeytin üretimi yapılmıştır (Goetze, 1940). Bir belgede zeytinin Hititler için önemli olduğu şu şekilde ifade edilmiştir: *“Nasıl zeytinin kalbinde yağ bulunuyorsa, Ana tanrıçanın da Hatti ülkesinin kralını, kraliçesini prenslerini ve Hatti ülkesinin insanlarını kalbinde ve ruhunda arkadaşça bulundurmasını dilemektedir”* (Güterbock, 1968).

Nar metinlerde IŞNU[RMU]/GIŞNU.ÚR.MA şeklinde ifade edilmiştir. Eşir ve Zalpa adlı yemeklerde nar taneleri kullanılmıştır (Uhri, 2011). Ritüel metinlerinde nar ağacından bahsedilmiştir. Ayrıca ritüellerde kurban meyvesi olarak da karşımıza çıkmaktadır (Ertem, 1987).

Baharatlar

Hitit çivi yazılı belgelerde birkaç tane baharat adı geçmektedir. Bu baharatlardan *kamunum* “kimyon”, *kisibirritu(m)* “kişniş”i kullanmışlardır. Ayrıca kişniş Hitit mutfağında hamurun üzerine serpilerek ekme ile birlikte tüketilmiştir. Kudimmum olarak adlandırılan “bir çeşit kekik” ve sadece bir belgede geçen *azupīrum/azappurum* safran olduğu düşünülen bir baharattan söz edilmiştir (Larsen, 2010). Sümercede U.TIN.TIR olarak adlandırılan çemen ve çörek otunun Hititçe karşılığı *kappani*-dir. Çörek otunun beyazının (BARBAR) ve siyahının (GE6) Maštigga Ayini’nde kullanıldığından bahsedilmiştir (Kılıç-Duymuş, 2008). Hititler baharatları genel olarak yemeklerini tatlandırma, ilaç yapımında, dini ritüellerde ve ticarete kullanmışlardır.

Hititler pek çok şifalı otu biliyor ve kullanıyorlardı. Kimyon, kraliçe otu, kızılca buğday, beyaz un, bira mayası, malt, ekme çeşitleri, peynir, susam ve tatlı şarap şifa niyetine kullanılan besinler arasındadır (Akın-Balıkçı, 2018). Koku verici ve tedavi edici özellikleri için hazırlanan karışımlarda kekiğe rastlanılmaktadır (Uhri, 2011) Hititlerin yetiştirdikleri bitkileri hastalara ilaç olarak ağızdan, merhem ve yakı olarak da haricen uyguladıkları bilinmektedir (Ünal, 2007).

Tabletlere göre bitkisel yağların genellikle susam ve zeytinden elde edildiği bilinmektedir. Susam metinlerde “ŞAMAŞŞAMMŪ” şeklinde ifade edilmiştir. Susamdan yağ elde edildiğine dair bilgi BIN 6, 84 numaralı metinde bulunmaktadır. Metinlerde yağ bitkilerinden zeytinin susama göre daha çok zikredildiği tespit edilmiştir (Öz, 2012).

URARTU

Urartu Devleti, MÖ 9. yüzyılda Van Gölü çevresinde dağınık halde yaşayan beyliklerin birleşmesiyle bir krallık haline gelmiştir. Urartular, doğuda Kuzeybatı İran, batıda Malatya ve çevresi, kuzeyde Kafkas ötesi ve güneyde Toroslara kadar uzanan geniş bir coğrafyaya yayılmışlardır. Bu kadar geniş bir coğrafyaya egemen olan Urartuların ekonomisini oluşturan unsurlar arasında; hayvancılık, tarım, ticaret, haraç-ganimet ve vergiler sayılabilir. Doğu Anadolu’nun iklim ve yer şekilleri hayvancılığın tarımdan daha fazla öne çıkmasını zorunlu kılmıştır. Urartular bu zor şartlarda tarımı devlet desteğiyle önemli bir seviyeye çıkarmışlardır.

Urartularda ekili araziler üç ana bölgede toplanmıştır. Bunlardan ilki, Van Gölü’nün doğu ve kuzeydoğusundaki verimli yaylalardır. İkinci bölge, gölün batısıyla güneyinde kalan tarıma elverişli topraklar, üçüncü bölge ise Aras Nehri’nin kuzeyinde Gökçe Göl’e doğru uzanan alandır (Kuhrt, 2009). Urartular döneminde Doğu Anadolu Bölgesi’nde ekilmemiş kurak topraklar, baraj, gölet ve sulama kanalları vasıtasıyla sulu tarıma açılmış, kurulan üzüm

bağları, meyve bahçeleri ve tahıl tarımı ile ülkenin tarım potansiyeli yükseltilmiştir (Belli, 2007).

Tahıllar

Urartularda, devlet organizasyonu ile gerçekleştirilen tarımsal faaliyetlerde, sulanabilen arazilere ekilen ürünlerle sulanamayan arazilerde üretilen ürünler birbirlerinden farklıdır. Sulanabilen arazilere buğday, arpa, darı gibi ürünler ekilirken, nohut, mercimek gibi yetişmesinde çok fazla suya ihtiyaç olmayan ürünler ise sulanamayan arazilerde yetiştirmişlerdir (Belli, 2006).

Urartu Devleti'nin önemli kalelerinden biri olan Ayanis Kalesi'nde yapılan kazılarda arpa, ekmeklik buğday, süpürgelik darı, akdarı, tilkikuyruğu darısı, çavdar, burçak, gibi ürünlerin kalıntıları tespit edilmiştir (Cocharro, 2001). Yoncatepe'de yapılan kazı çalışmalarında tespit edilen tahıllar arasında arpa, çatal siyez buğdayı, ekmeklik/sert buğday ve çavdar yer almaktadır (Dönmez-Belli, 2008). Ayrıca çalışmalar sırasında "karmraat" adı verilen yabancı tahıl türlerine de rastlanılmıştır (Salvini, 2006). Tahıllar dışında baklagillerden mercimek, bezelye, fasulye ve nohut saptanmıştır. Aşağı ve Yukarı Anzaf kale kazılarında karbonlaşmış nohut ve mercimek buluntuları tespit edilmiştir (Belli-Ceylan, 2002).

Urartu Devleti'nde üretilen tarım ürünlerinin başında tahıllar gelmektedir. Urartulara ait yerleşim yerlerinde ve kalelerde yapılan kazılarda sert ekmeklik buğday, çok miktarda tespit edilmiştir. Sert ekmeklik buğdayı ekmek yapımında kullandıkları bilinmektedir. Yazılı kaynaklarda ekmek ile ilgili bilgi bulunmamasına rağmen Urartu metal kemerlerdeki ziyafet sahnelerinde ve mühürlerde ekmek ile ilgili bilgi edinilmektedir (Gökçe, 2016).

Urartularda tarım ürünlerinin zaman zaman ganimet, haraç, vergi ya da devletin hibe ettiği mallar olarak kullanıldığı görülmektedir. Bu duruma örnek olarak Ayanis Kalesi kalıntıları gösterilebilir. Ayanis Kalesi'nde depolanan bazı malların mühürleri üzerindeki yazıtlardan bu ürünlerin krallığın farklı yerlerinden gönderildikleri anlaşılmaktadır. Bu durum tahıl ürünlerinin vergi ya da haraç olarak gönderildiğini akıllara getirmektedir. Gönderilen mallar arasında saman, buğday ve bitümen vardır. Krallığa gelir olarak gelen ürünlerin dışında kalede depolanan tahıl, yağ ve şarap gibi malların ihtiyaç halinde dış kentlerde yaşayan insanlara dağıtıldığı düşünülmektedir (Çilingiroğlu, 2006).

Depolanan tahıl ürünleri pithos gibi büyük kapların dışında küçük testiler, kerpiçten yapılmış bölmelerin yanında hasır sepetlerde de saklanmıştır (Erdem, 2011; Gökçe, 2016). Bahsi geçen hasır sepetler depo kabı olmasının yanında, Urartu topraklarında yetiştirilen bitkilerin farklı bir alanda kullanılmasını göstermesi açısından da önemlidir.

Yapılan araştırmalar sonucunda çeşitli merkezlerde bol miktarda arpa ele geçmiştir. Bu da Urartularda arpanın ekimin fazla olduğunun bir göstergesi olarak düşünülebilir. Arpa, Urartu Devleti'nde hayvan yemi olarak da kullanılmıştır. Bir bulla üzerinde; "*Rusahinili Eidurukai Şehri'ne, NA4-sa Şehri'nin atları için 5 LIS 1/2 arpa.*" "*Rusahinili Eidurukai Şehri, at için 6 LİŞ arpa.*" (Salvini, 2001; Payne, 2006) ifadeleri yer almaktadır. Ekonomisinin önemli bir

kısmı hayvancılıktan oluşan Urartuların, yetiştirdikleri tahılların bir kısmını hayvan yiyeceği olarak kullanması gayet tabiidir.

Urartu coğrafyasında bol miktarda yetişen arpanın bira üretiminde de kullanıldığı bilinmektedir. Ksenophon Anabasis adlı eserinde MÖ 5. yüzyılda Urartu topraklarında karşılaştığı “arpa şarabı” olarak bahsettiği bira hakkında bilgi vermektedir (Ksenophon, Anabasis). Ksenophon eserinde şöyle ifade etmiştir;

“Köydeki evler yer altındaydı. Girişi bir kuyu ağzına benziyordu, aşağısı ise genişçeydi. Yük hayvanları için kazılmış yolları vardı, insanlarsa bir merdivenle aşağı iniyordu. Evlerin içinde keçiler, koyunlar, sığırlar, kümes hayvanları ve bunların yavruları vardı ve bütün bu hayvanlar içeride samanla besleniyorlardı. Burada ayrıca buğday, arpa, baklagiller ve küp küp arpa şarapları vardı. Şarapların üzerinde tortular yüzüyordu ve küplerin içine boğumlu olmayan, kimi büyükçe kimi küçükçe kamışlar ilıştırılmışti. Susayanın bunları ağzına alıp buradan şarabı emmesi gerekiyordu. Çok sert bir içkiydi; tabi içine su katılmazsa. Bu özelliğine alışıldığında çok hoş bir içki oluyordu”.

Karmir-Blur’un kuzey bölümünde bulunan 15 no.lu odada arpa ve darının bira imalinde kullanıldığı düşünülmektedir (Piotrovsky, 1969). Ayanis evsel mekanlarında (Çilingiroğlu, 2011) ve Yoncatepe’de bira mayalanmasında kullanılan küvetler tespit edilmiştir (Ayman, 2013).

Urartu sunu merasimlerinde akdarı kullanılmıştır. Örneğin Ayanis kalesi kazılarında silah sunma merasimlerinde bazı sadak ve miğferlerin içi akdarı ile doldurulmaktadır. Bu durum silah ve bereketlilik kültü arasında bir ilişki olduğunu göstermektedir. Adak silahları bereketlilik arasındaki bir başka bağ kaledeki bir ocakta aslan başlı kalkan ve içi akdarı doldurulmuş olan ince uzun bir kemiktir. Ocağın yanında içi arpa, buğday tanelerinin olduğu üç adet orta boy küp bulunmuştur. Ocağın içinde tespit edilen buğday ve arpa tanelerinin dini açıdan atılıp atılmadığı tam olarak belli değildir. Bunun bir kuru saç merasimi olduğu düşünülmektedir (Çilingiroğlu, 2012).

Urartu’nun yetiştirdiği bitkilerinden elde ettikleri samanları hayvan yemi olarak kullanmalarının dışında, kerpiç yapımıyla mimaride, keramik katkı maddesi olarak ise çanak çömleklerde kullanmışlardır. Örneğin, Urartu’nun önemli kalelerinden biri olan Van Altıntepe Urartu Nekropolü’nde tespit edilen sunu kaplarının da dahil olduğu “Kahverengili Astarlı Mal” grubunda yer alan keramiklerde saman katkısı tespit edilmiştir (Yiğitpaşa, 2011).

Sebze ve Meyveler

Arkeolojik kazılar sonucunda ele geçen bitki kalıntılarında Urartuların yazın taze meyve ve sebze tükettikleri düşünülmektedir. Urartu topraklarında erik, elma, ayva, kiraz, üzüm, nar, armut ve kızılıçık gibi ağaçların yetiştirildiği arkeolojik çalışmalar sonucunda ortaya çıkmıştır (Salvini, 2006). Kral İşpuini tarafından yaptırılan Urartu kaya kabartmalarının ilk örneklerinden olan Hazine Piri Kaya Kapısı’nda dört satırlık bir çivi yazısı bulunmaktadır. Bu yazıda tanrı Haldiye “efendi” tanrısal unvanıyla bahsedilmektedir. Yazıtta; “*Sarduri oğlu*

İşpuini bu bağı ve meyve bahçesini kurdu, efendiye bu yazıtı yaptırdı". ifadesiyle tanrıya sunulan malların çeşidi yer almaktadır (Belli-Dinçol, 1980; Salvini, 2008).

Yazılı metinlerde üzüm "haluli" ve üzüm bağları "GIŞuldi veya GIŞGEŞTIN" olarak geçmektedir. Urartu çivi yazılı belgelerde ve arkeobotanik veriler ışığında üzüm bağlarının olduğu ve üzüm üretildiğine dair bilgiler mevcuttur (Salvini, 2008). Urartu tarımı için çok önemli bir su kaynağı olan Şamran Kanalı⁴, boyunca belirli aralıklarla adak yazıtları ve 15 adet inşa yazıtı bulunmaktadır (Zımansky, 2011). İnşa kitabelerinden çok büyük bir taş üzerinde iki kez tekrarlanan iki satırlık yazıtta "...Bu bağ Menua'nın karısı Tariria'nındır. Adı "Taririahinili(dir)" ifadeleri geçmektedir (Payne, 2006). Kral Menua tarafından eşi Tariria için yapay teraslar halinde bir asma bahçesi yaptırılmıştır. Bu bahçe, Asur kraliçesi Semiramis'in asma bahçeleri ile özdeşleştirilmiş ve 2800 yıllık bir aşk hikâyesinin de simgesi olmuştur (Belli, 2011; Erdoğan, 2017).

Karmir-Blur sitadelinde şarap testileri ve depo alanları bulunmuştur (Piotrovsky, 1969; Mutlu, 2019). Ayrıca depo odalarında deri tulumlar içerisinde şarap saklandığı Sargon'un 8. Seferini anlatan bir yazıtta geçmektedir (Sağlamtimur, 2017).

"Ağzına kadar dolu depolarını açtım ve ordumu sınırsız miktardaki hububatı yemesi için serbest bıraktım. Şarap depolarına girdim ve Asur askerleri tulumlar içindeki güzel şarabı nehir suyu gibi içtiler" (UKN I: 161).

Urartular, tanrılarına şükranlarını göstermek için onlara kurbanlar sunmuşlardır. Urartu yazıtlarından özellikle Baş Tanrı Haldi'ye şarap sunusu yapıldığı bilinmektedir. Urartu yazıtlarından, Kral Menua dönemine ait olan, Muradiye yakınlarındaki Köşk köyünde yer alan stelde, Tanrı Haldi'ye sunulan şaraplar hakkında:

"Üzümler olgunlaşırsa (?) 1 sığır ile 3 koyun kurban edilmelidir ve şarap Haldi Kapısı ve stel önünde sunulmalıdır" ifadesi yer almaktadır (Salvini, 2006).

Meherkapı Kaya Yazıtı'nda da tanrılara sunulacak kurbanların ayrıntıları verilmiştir. Bu yazıtta;

*"...Tanrı Haldi için bağ kurulsun. Daha önce burada hiçbir şey yapılmamıştı... Bağ bozumu yapıldığında, Tanrı Haldi'ye 3 koyun kurban edilsin ve diğer tanrıların tümüne 3 koyun kurban edilsin ve şarap libasyonu yapılsın..."*denilmiştir (Payne, 1995).

Cenaze törenlerinde içilen suyun veya şarabın küçük küpler/testiler içinde ölüye armağan edildiği tespit edilmiştir (Çilingiroğlu, 1997).

Devletlerarasındaki yaşanan seferler sonucunda ganimet, haraç ve vergi olarak alınan ürünlerden biri de şaraptır. II. Asumasirpal'in Nairi ve Uruatri ülkelerine yaptığı seferlerden bahseden Kurkh Monoliti'nde;

⁴ Van'ın kuş uçuşu 50 km güneyinde bulunan Gürpınar Ovasından, Van Ovası'na tatlı su taşımakta, yaklaşık 5 bin hektarın üzerinde tarım arazisine hayat vermektedir (Kılıç-Eser, 2016).

“...Madara kentinden hareketle Tuşhan kentine girdim. Tuşhan’da bir saray kurdum. Tuşhan’da Nirdun ülkesinden vergi ve haraç olarak atlar, katırlar, kazanlar, ayna, öküz, koyun ve şarap aldım...”. ifadelerine yer verilmiştir.

III. Salmanassar’ın saltanatının ilk yıllarında Kurkh Monoliti’nde Urartu üzerine yaptığı seferden bahsetmektedir;

“...Hubuskia’dan ayrıldım. Urartu’nun Aramu’nun krali şehri Sugunia’ya gittim. Şehre saldırdım ve esir ettim. Askerlerin çoğunu katlettim. Ganimetlerini alıp götürdüm. Şehrin önüne başlarından bir sütun yaptım. On dört şehri semtleriyle beraber yaktım. Sugunia’dan ayrıldım. Nairi Ülkesi Denizi’nden aşağı indim. Silahlarımı o denizde yıkadım. Tanrılarımı kurbanlar sundum. O zaman kudretim büyükliğini ve tanrım Assur’un ihtişamını yaptırdığım taşın üzerine yazdım. Üzerine oturdum. Denizden döndüğümde Asu, Guzani-te’nin takdiri olarak iki deve at, sığır, koyun, şarap aldım ve Asur şehrine taşıdım...”.

Baharatlar

Urartuların ticaret yolu ile değerli/yarı değerli taşlar, fildişi, koku maddeleri kına ve doğudan baharat getirttiği bilinmektedir (Belli, 2004). Baharatlar besin tatlandırıcısı olarak kullanılmasının yanında parfüm yapımı için de kullanılmıştır. Ayanis Kalesi’nde yapılan araştırmalarda maydanoz, kimyon ve kişniş gibi baharat türlerine rastlanılmıştır (Çilingiroğlu, 2001).

Urartular susamı besin maddesi olarak kullanmışlardır. Yukarı Anzaf Kalesi’nin I. ve II. depo odalarındaki şarap saklandığı bilinen pitosların yanında, 14 nolu depo odasındaki pitoslarda susam yağının bulunduğu görülmektedir (Belli, 2007; Morkoç, 2017). Karmir-Blur’da susam yağı depo ve atölyeleri tespit edilmiştir. Mekanlarda susam tanesi kalıntıları, susam yağı pastası ve susam yağı sıkacağı insitu halde ele geçmiştir (Piotrovskii, 1969). Susam besin maddesi olarak kullanılmasının yanı sıra aydınlatmada da kullanmışlardır (Belli, 2007; Morkoç, 2017).

Urartularda keten ip yapımında ve dokumacılıkta kullanılmıştır. Ayanis, Patnos, Yoncatepe ve Karmir-Blur gibi merkezlerde kumaş parçaları tespit edilmiştir. Bu merkezlerde hem yünden hem de ketenden yapılmış dokuma örnekleri bulunmuştur (Piotrovskii, 1955). Yoncatepe mezar yapısında keten tohumu (Camelina sativa) tespit edilmiştir. Ayrıca keten yağının da kullanıldığı düşünülmektedir (Dönmez-Belli, 2007).

FRİG

Frigler, MÖ 9. yüzyılda merkezi Gordion olan, Orta Anadolu’da Ankara, Sinop, Alacahöyük, Pazarlı, Boğazköy, Konya; Doğu Anadolu’da Malatya; Batı Anadolu’da Afyon ve Manisa’ya kadar uzanan bir coğrafyaya yayılmışlardır (Memiş, 2013).

Frig ekonomisinin temeli tarım ve hayvancılığa dayanıyordu. (Sevin, 2007). Friglerin ekonomik sistemleriyle ilgili net bilgilere sahip olamasak da Frigler için son derece önemli

olan Sakarya Nehri'nin sık sık yatak değiştirdiğini ve biriktirdiği alüvyal dolgularla tarıma elverişli alanlar ortaya çıkardığı bilinmektedir (Bülbül, 2017).

Frig topraklarındaki tarımın öneminin en net göstergesi bereket tanrıçası olan Kybele'dir. Çatalhöyük ve Hacılar'daki tahıl ambarlarında bulunan Kybele heykellerinin tarımla özellikle de tahıl tarımıyla ilgili olduğu bilinmektedir. Frig toplumunda, bereket ve bolluk ile ilgili kurban törenleri, ilkbahar ve hasat şenlikleri olduğu bilinmektedir (intiriz, 2010). Ayrıca Friglerde tarım alanlarına zarar verenlerde şiddetli cezalara arpıtılmaktaydı.

Tahıllar

Frig coğrafyasında yapılan kazılarda arpa ve buđđay tohumları tespit edilmiştir. Friglerin siyez buđđayını kullandığı ve buđđayın bu türüne *Frig Buđđayı* denildiği bilinmektedir (Arık, 1969). Tahıllardan ekmekler yapıp kendilerine özgü taş fırınlarında pişirmişlerdir (şensoy-Tiritoğlu, 2018).

Frig coğrafyasında en önemli tarım ürünlerinin başında arpa gelmektedir. Gordion kazılarında tespit edilen arpa tohumları bu düşünceyi destekler niteliktedir (Yakar, 2007). Friglerin bira yapımı dışında arpayı hangi amaçla kullandıkları hakkındaki bilgiler yetersizdir.

Friglerin birayı tükettikleri bilinmekle birlikte, birayı nasıl ürettikleri hakkında yeterli bilgi bulunmamaktadır. Kazılarda ele geçen küçük boyutlu emzikli testiler, bira ile ilişkilendirilmiştir. Bu testiler üzerinde yer alan süzgeçlerin biranın içerisindeki tahılların filtre edilmesinde kullanıldığı düşünölmektedir. Friglerin birayı tükettiklerine dair bilgi Grek lirik şairi Arkhilokhos'tan edinilmektedir. Arkhilokhos, Friglerin birayı boru yardımıyla içtiklerinden bahsetmiştir (Hornsey, 2003). Midas'ın cenaze töreninde bol miktarda bira tüketildiği, ayrıca bira, şarap ve bal ile karıştırılarak hazırlanan özel bir içkinin varlığı bilinmektedir (şensoy, 2015).

Sebze ve Meyve

Friglerin tarla ve bahçelerinde çeşitli sebze ve meyve yetiştirmiş olabilecekleri düşünölmektedir. Ancak Friglerin yetiştirdiği ürünler hakkında bilgiler yetersizdir. Midas'ın cenaze töreninde yenilen yemekte zeytinyağının kullanıldığı bilinmektedir. Frig elmasının ünlü olduğu ve günümüzde de bu elma türünün *Frig Elması* olarak adlandırıldığı bilinmektedir (Arık, 1969).

Frigler, bağcılık ve şarap yapımında gelişmiştir. Çeşitli formlarda iki sunu kapları yapmışlardır. Kral Midas'ın Ankara'nın kurucusu olduğu, *Anküra* olarak adlandırılan gemi çapasını ilk bulan kişinin bu ismi verdiği ve Farsça'da üzüm anlamına gelen *Enguru* isminin kullanıldığı ilerleyen dönemlerde de değişerek Ankara şeklinde dönüştüğü tarihi kaynaklarda bulunmaktadır (Orhan-Ergun-Orhan, 2011).

Bağcılığın geliştiği Frig ülkesinde Aşağı Sakarya ve Menderes ovalarında kurulan bağlardan elde ettikleri üzümlerle şaraplar yapmışlardır. şarap tanrısı Dionizos (Dionysos) şerefine bağ bozumu şenlikleri yapılmıştır. Apamenia'da yetiştirilmiş üzümde yapılan şarap oldukça

ünlüydü. Sandıklı Ovası içindeki Eukarpia (Emirhisar) üzümlerinin bolluğuyla tanınmaktaydı. Hatta eskiçağlarda Zeus, Dionysos ve Demeter gibi tanrıların Eurkapia topraklarını iki kat verimli kıldıklarına inanılırdı (Sevin, 2007).

Frig toplumu, üzümü hem taze (yaş) hem de kuru olarak tükettiği düşünülmektedir. Cenaze törenlerinde ölen kişinin ardından yemeğin yanı sıra şarap ikram edildiği bilinmektedir. MM Tümülüsü'ndeki veriler bu düşünceyi destekler niteliktedir. Mezar odasında çok sayıda pişmiş toprak ve bronz kaplar içerisinde bir tür yahni yenildiği ve şarap içildiği tespit edilmiştir (Simpson, 2012).

Baharatlar

Friglerde diğer ürünlerde olduğu gibi baharat kullanımı ile ilgili bilgiler de yetersizdir. Sadece Midas'ın cenazesinde yenilen yemekteki kaplarda yapılan analizlerde kekik, kimyon, rezene ve anasonun kullanıldığı tespit edilmiştir (Akurgal, 2017).

Friglerin kullandığı tarımsal ürünler ile ilgili bilgiler arkeolojik verilerle elde edilmiştir. Friglerin dokumacılıkta keten, kenevir ve kendir gibi bitkisel kaynaklı hammaddeler kullanmışlardır (Ballard-Burke-Simpson, 2012).

Gordion'da yapılan kazılarda tespit edilen kumaş parçalarında keten, kenevir ve kendir lifleri saptanmıştır. Ayrıca ketenden dokunmuş kilim, sumak ve cicim gibi dokuma ürünleri de tespit edilmiştir (Bellinger, 1962).

LİDYA

MÖ 7. yüzyılda Batı Anadolu'da kurulan, Lidya Devleti'nin başkenti Sardes'tir. Akdeniz ikliminin sağladığı elverişli koşullar, Hermos, Kaystros ve Hyllos ırmakları ve bu su kaynaklarının suladığı vadiler tarımsal verimliliğin artmasına sebep olmuştur (Greenewalt, 2010a; Bülbül, 2017).

Tahıllar

Lidya'da üretilen tarım ürünleri ile ilgili bilgiler, arkeolojik kazılarda tespit edilen evlerdeki yiyecek kalıntıları ve pişirme ekipmanlarından elde edilmektedir. Araştırmalardan çıkan sonuçlara göre Lidya'da hayvansal ürünlerin yanı sıra arpa, buğday, nohut, mercimek, sarımsak ve zeytin gibi ürünler de yetiştirilmiştir. Lidya topraklarında üretilen özellikle Sardis soğanı antik dünyaca bilinen tarım ürünlerindedir (Greenewalt, 2010a). Yazılı kaynaklara yansıyan bir başka tarım ürünü de kendirdir. Lidya coğrafyasında en çok üretilen ürünlerden biri olan kendir, kaliteli ip, urgan yapımında kullanılmıştır (Sevin, 2007).

Sebze ve Meyveler

Lidya Devleti'nin önde gelen ürünleri arasında zeytin, incir ve üzüm sayılabilir. Ayrıca elma, kestane ve ceviz ağaçlarının varlığı bilinmektedir (Sevin, 2007). Bu ürünler o kadar önemlidir ki, Lidya kralı Kroisos, Akhamenit kralı Kyros ile savaşmaya karar verdiğinde Lidyalı yaşlı

bir bilge olan Sandanis bu savaşın herhangi bir kazancı olmayacağını şu sözlerle ifade etmiştir:

“Şarap içmesini bilmezler; içkileri sudur; ağızlarını tatlandırmak için incirleri ya da başka bir şeyleri yoktur, bunları alt etsen eline ne geçecektir?”.

Ksenophon (Kyros. VI 2, 21)’dan aktarılan bilgiye göre, İranlı bir asker Lidya’nın zenginlikleri hakkında;

“Fakat yalnızca arpa, hayvan sürüleri ve hurma ağaçlarının bol olarak yetiştiği Suriye için değil, Lidya için de çarpışılacağını anladığımızda düş kırıklığımız ortadan kalktı. Çünkü Lidya’da şarap, incir ağaçları ve zeytinyağının çok bulunmasıyla birlikte, kıyıları deniz suyuyla yıkanır ve sularında şimdiye kadar kimsenin görmediği kadar şey taşınır.” söylemiştir (Bülbül, 2017).

Böylece askerin savaşın sonucunda elde edilebilecek mallar konusundaki endişesinin Lidya’da elde edilen ürünleri görünce azaldığını ifade etmesi bakımından önemlidir.

Lidya topraklarında şarap üretimi çok önemli bir yere sahiptir. Tmolos dağlarından elde edilen üzümlerden yapılan şarapların tek başına içiminin çok hoş olmadığı fakat kaliteli sert bir şarapla karıştırıldığında tadının çok güzel olduğu belirtilmiştir. Ayrıca Katakekaumene’deki bağlardan üretilen bölgenin adını taşıyan Katakekaumenites şarapları ünlü şaraplar kadar kaliteliydi. Lidya bölgesinde üretilen Tmolos ve Katakekaumenites şarapları tıbbi amaçla da kullanılmıştır (Bülbül, 2017).

Baharatlar

Lidya tarım ürünlerinden dikkat çekici olanlarından birisi safrandır. Safran bir baharat olarak besinlerin tatlandırılmasında kullanılmasının yanında meşhur Lidya parfüm ve kremlerinde de kullanılıyordu (Sevin, 2007).

Lidya’da sıklıkla pişen Lidya yahnisinde; et, dereotu, sarımsak ekmek kırıntısı ve Frigler’e özgü peynir bulunmaktadır. Ayrıca *karyke* adı verilen bir Lidya sosunda kan ve baharat bulunduğu saptanmıştır. Lidyalıların sevdikleri bir başka yemek olan yaban tavşanı eti, susamla terbiye edilen ve bala batırılan bir hamur ile birlikte şölen yemeği olarak tüketilmekteydi (Greenewalt, 2010a).

Lidyalıların dokumacılıkta, Spil Dağı’nda yetiştirilen çivit otunu (*Isatis tinctoria*) yünleri beyazlatmak amacıyla kullandığı bilinmektedir. Ayrıca kırmızı hardal, zinober ve hematit kırmızı pigment, manganez siyah, kahve pigment, sarı hardal sarı pigment üretiminde kullanılmıştır (Roosevelt, 2009; Morkoç-Akçelik, 2021).

Lidyalılar bitkileri parfüm ve krem yapımında da kullanmışlardır. Lidyalıların *baccar* adında bir bitkinin köklerinden *bakkaris* adında bir merhem yaptıkları, bunu burunlarına sürdükleri bilinmektedir. Günümüzde *bakkaris/bakcharis* birçok bitkiyi karşılamaktadır. Bunlardan en yaygın iki tanesi yüksükotu ve tavşan kulağıdır. Parfümler, kokulu yağlar ve tütsüler

eskiçağların en pahalı lüks ürünlerindedir⁵. Lidya'da üretilen parfüm kokuları arasında *nard*, *kinamomon* (tarçın ya da Çin tarçımı) ve güvey otu (mercanköşk) yoğun olarak görülmektedir (Greenewalt, 2010b). Parfüm ve kokulu yağlar kozmetik ürünü olmalarının dışında dini ritüellerde, tütsü yapılarak büyü yapımında, cenaze törenlerinde de kullanılmıştır.

SONUÇ

Anadolu coğrafyasının elverişli koşulları insan yaşamı için gerekli olan tüm ihtiyaçları karşılamış, böylece Anadolu yüzyıllarca insanoğlunun meskeni olmuştur. Anadolu'da yetiştirilen bitkiler tohumları, meyveleri ve bu ürünlerden üretilen işlenmiş ürünlerle geniş kullanım alanı bulmuştur. Anadolu'nun zengin florasında yetişen bitkilerin yanında bu yörede olmayan bitkiler de ticaret yoluyla getirilerek farklı alanlarda kullanılmıştır. Özellikle Anadolu'da yetişen endemik bitkilerin de diğer bölgelere ihracatı da yapılmıştır. Anadolu'nun zengin bitki çeşitliliği beslenmenin yanı sıra, din, tıp, kozmetik ve günlük yaşam gibi farklı alanlarda etkili olmuştur.

Anadolu'da üretilen bitkiler belirli bir beslenme alışkanlığı ve zengin bir yemek kültürünü ortaya çıkarmıştır. Bitkiler çoğu zaman yemeğin ana maddesi olurken bazen de tat ve güzel koku, ya da rahatsız edici kokuları bastırmada kullanılmıştır.

Yetiştirilen bitkiler eskiçağlardan beri yemeğe tat vermesinin dışında, salamura gibi saklama koşullarına katkısıyla da bilinmektedir. Anadolu'da sıklıkla yetiştirilen tahıllar, doğadan toplanmış hali ile tüketilmesi dışında bir takım işlemlerden geçirilerek farklı besinlere de dönüştürülmüştür. Örneğin buğday, kavruarak tüketilmesinin yanında, öğütülerek önce un sonra çok çeşitli hamurlu gıdalara dönüşmüştür. Yine tahıllardan arpa, un haline dönüştürülmesinin dışında mayalanarak biraya dönüştürülmüştür. Bira arpanın geçmişi kadar eski bir içecek olarak tarihe geçmiştir. Üzümün yaş, kuru tüketiminin yanında şarap olarak da içilmiştir. Yine arpanın malt haline getirilerek işlem görmesi sonucunda günümüzde içilen bozaya benzer bir içeceğin yapıldığı da kaynaklara yansıyan bir gerçektir.

Bitkiler beslenmenin dışında farklı amaçlarla da kullanılmışlardır. Bitkiler, besinlerin saklanması ya da pişirilmesinde kullanılan kaplarda katkı maddesi olarak kullanılmıştır. Keramik yapımı sırasında kilden yapılan çamurun kavileşmesi ve dayanıklılığının artması için koyulan katkı maddelerinden birisi de samandır. Mimaride kullanılan kerpiçlerin içerisinde saman katkısı ve Horasan harcı olarak bilinen duvar harcının içerisinde de saman katkısı bulunmaktadır. Ayrıca inşaat ritüelleri sırasında şarap libasyonu yapılmış böylece yapılan mimari eserin kötü ruhlardan arınarak inşa edilmesi amaçlanmıştır.

Bitkilerin kullanım alanlarından birisi de tıptır. Çeşitli hastalıkların tedavisinde bitkiler kullanılmış, besin maddelerine karıştırılarak, ilaç şeklinde ağızdan alınmış, merhem olarak da haricen kullanılmıştır. Aynı zamanda bitkiler tütsü yöntemi sayesinde kötü ruhların

⁵ Lidya topraklarında parfüm ve kremlerin ne kadar önemli olduğunun kanıtlarından biri kendi adını taşıyan parfüm kaplarının olmasıdır. Batı Anadolu, Frigya, İtalya ve Yunanistan'da görülen, fakat formun çıkış noktası Lidya toprakları olduğu için bu kaplara *lydion* adı verilmiştir (Temiz, 2007; Greenewalt, 2010a).

oluşturduğuna inanılan ruh hastalıklarının da tedavisinde kullanılmıştır. Ayrıca bitkilerin uyuşturucu etkisinden de yararlanmışlardır. Eskiçağda kullanım alanının varlığı bilinmemesine karşın günümüzde karanfilin ağrıkesici özelliği bilinmektedir.

Bitkilerin din alanında kullanımı da kaynaklara yansımıştır. Tanrılara hayvan kurbanlarının yanı sıra şarap, bira, ekmeğin sunularının varlığı da bilinmektedir. Ayrıca tütsü yapımında ve büyü ritüellerinde bitkiler kullanılmışlardır.

İnsanoğlu var olduğu günden itibaren ölüm ve yaşlanma kavramlarına karşı durmak için çabalamıştır. Bunun sonucunda bitkilerin ömrü uzattığına inanmanın yanında yaşlanmayı durdurmak ve daha güzel görünmek için de bitkilerden faydalanmışlardır. Bu fikrin bir sonucu olarak eskiçağlardan itibaren kozmetik insan hayatında yer almıştır. Anadolu insanı güzel görünmek için kremler ve güzel kokmak için de parfümler üretmiştir. Parfüm üretiminin özellikle de Lidyalılarda geliştiği bilinmektedir.

Bitkilerin farklı alanlarda kullanımına bir başka örnek de aydınlatmadır. Bitki yağları özellikle de zeytinyağı ve susamyağı aydınlatmada kullanılmıştır. Örneğin Ayanis Kalesi'nin iç aydınlatmasında susam yağının kullanıldığı tespit edilmiştir.

KAYNAKÇA

- Akın, G.-Balıkçı, E., 2018. "Anadolu'nun Gizemli İmparatorluğu Hititlerde Beslenme ve Mutfak Kültürü", *Turizm ve Gastronomi Araştırmaları Dergisi*, 3, s. 275-284.
- Akurgal, E., 2017. *Anadolu Uygarlıkları*, İstanbul, Phoenix Yayınevi.
- Albayrak, A., Solak, Ü.M., Uhri, A., 2008. *Deneysel Bir Arkeoloji Çalışması Olarak Hitit Mutfacı*, İstanbul, Metre Kültür Yayınları.
- Alp, S., 2011. *Hitit Güneşi*, Ankara, Tübitak Yayınları.
- Arık, R. O., 1969. *Coğrafyadan Vatana, 1000 Temel Eser*, İstanbul.
- Atakuman, Ç., Tanyeri T. 2006. *Hititler*, (Edt. İ. Koç), Ankara, ODTÜ Yayıncılık.
- Ayman, İ., (2013). *Urartu Krallığı'nın Yayılım Alanı İçerisinde Yer Alan Yerleşim Tipleri*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ballard, M., Burke, B., Simpson, E., 2012. "Gordion Dokumaları". T (Edt. Tüfekçi Sivas, H. Sivas), Frigler, Midas Ülkesinde, *Anıtların Gölgesinde, Midas Diyarı'nda, Anıtların Gölgesi*, İstanbul: YKY, s. 360-375.
- Belli, O., 2000. "Aşağı ve Yukarı Anzaf Urartu Kaleleri Kazısı". O. Belli (Ed.), *Türkiye Arkeolojisi ve İstanbul Üniversitesi*, s. 201-203. İstanbul: Başak Matbaacılık.
- Belli, O., 2004. "Urartu Krallığı'nın Tarihsel Gelişimi". O. Belli (Ed.), *Urartu: Savaş ve Estetik*, s. 45-73. İstanbul: YKY.
- Belli, O., 2006. "Van Bölgesi'nin En Eski Tahıl, Bakliyat ve Meyve Türleri", *I. Van Gölü Havzası Sempozyumu, 8-10 Eylül 2004*, İstanbul, Ed. O. Belli, s. 41-55.
- Belli, O., 2007. "2006 Yukarı Anzaf Urartu Kalesi Kazısı". *KST*, XXIX/I, s. 171-185.

- Belli, O., 2011. "Sulama Yapıları", *Arkeo Atlas (Anadolu'nun Arkeolojik Atlası: Özel Koleksiyon)*, İstanbul, s. 453.
- Belli, O., Ceylan, A., 2002. "2001 Yılı Aşağı ve Yukarı Anzaf Urartu Kaleleri Kazısı". *KST*, XXIV/II, s. 393-398.
- Belli, O., Dinçol, A. M., 1980. "Hazine Piri Kapısı ve Aşağı Zivistan". *AnAr*, 8, s. 167-181.
- Bellinger, L., 1962. "Gordion'dan Kumaşlar", *İğne ve Bobin Kulübü Bülteni*, 46, s. 5-33.
- Bellwood, P., 2008. *First Farmers (The Origins of Agricultural Societies)*, Blackwell Publishing, USA.
- Bülbül, P., 2017. "Eski Anadolu'da Tarım Faaliyetleri", *Tarihin Peşinde-Uluslararası Tarih ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, S. 17, s. 269-282.
- Cocharro, L., P., 2001. "Preliminary Report on The Plant Remains From Ayanis" *Ayanis I, Ten Years Excavations at Rusahinili Eiduru-kai 1989-1998*, (Ed. Altan Çilingiroğlu and Mirjo Salvini), Roma, s. 391-393.
- Çilingiroğlu, A., 1997. *Urartu Krallığı Tarihi ve Sanatı*, İzmir.
- Çilingiroğlu, A., 2001. *Ayanis I*, Roma: CNR.
- Çilingiroğlu, A., 2011. "Ayanis Kalesi-Ayanis Fortress". *Urartu: Doğuda Değişim/Urartu: The Transformation in the East* (eds. K. Köroğlu ve E. Konyar), İstanbul: Yapı Kredi Yayınları, 338-365.
- Çilingiroğlu, A., 2012. "Ayanis". *Ege Üniversitesi Arkeoloji Kazıları*, İzmir: Arkadaş Matbaacılık, s. 2-24.
- Çintiriz, G., 2010. *Frig Dini İnanç ve Adetleri*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Dönmez, E., Belli, O., 2007. "Urartian Plant Cultivation at Yoncatepe (Van), Eastern Turkey", *Economic Botany*, 61, s. 290-298.
- Erdem, A. Ü., (2011). "Ayanis Verileri Işığında Urartu'da Tahıl Depolama". *Arkeoloji Dergisi XVI*, 83-91.
- Erdoğan, S., 2017. "Minua (Şamram) Kanalı ve Tariria Bahçesi İlişkisi Üzerine Bir Değerlendirme", *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, S. 36, s. 11-25.
- Ertem, H., 1987. *Boğazköy Metinlerine Göre Hititler Devri Anadolu'sunun Florası*, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara.
- Eskiyörük, D., 2016. Antik Çağda Zeytin ve Zeytinyağı: Kilikya Bölgesi Örneği (Olive and Olive Oil in the Ancient Age: Cilicia Region Example) *Journal of Tourism and Gastronomy Studies 4/Special issue1*, s. 228-243.
- Goetze, A., 1940. *Kizzuvatna and The Problem of Hittite Geography*, New Haven.
- Goetze, A., 1995. "Hittite Myths, Epics and Legends", *ANET*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey, s. 120-128.
- Gökçe, B., 2016. "Urartu'da Yemek Kültürü", *Journal of Human Sciences*, 13/2, s. 2656-2667.

- Gökhan, F., 2015. *Hititlerde Tıp Üzerine Bir İnceleme*, Ankara: Gazi Üniversitesi SBE. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Greenewalt, C.H., Jr., 2010a. "Afiyet Olsun", *Lidyalılar ve Dünyaları*. İstanbul. Yapı Kredi Kültür Sanat Yayıncılık, s. 125-134.
- Greenewalt, C.H., Jr., 2010b. "Lidya Kozmetiği", *Lidyalılar ve Dünyaları*. İstanbul. Yapı Kredi Kültür Sanat Yayıncılık, s. 201-217.
- Güterbock, H. G., 1968. "Oil Plants in Hittite Anatolia", *Journal of the American Oriental Society*, 88/1, s. 66-71.
- Hoffner, H.A., 1997. *The Laws Of The Hittites*, Brill Leiden New York Köln.
- Hornsey, I. S., 2003. *A History of Beer and Brewing*, R.S.C Paperbacks: Cambridge.
- Kaplan, M., Karaöz A. S., 2012. "Antik Çağdan Günümüze Bir Şifa Kaynağı: Zeytin ve Zeytinyağının Halk Tıbbında Kullanımı", *DTCF Dergisi*, C. 52, s. 1-15.
- Karauğuz, G., 2007. "Hititler Döneminde Anadolu'da Ekmek". *Tarih İncelemeleri Dergisi* 22/2, s. 245-246.
- Kılıç, Y., E. Eser, 2016. "Urartu Yazıtları Işığında Din-Siyaset İlişkisi Üzerine Bir İnceleme", *Belgi*, S. 12/3, s. 268-289.
- Koç, İ., 2006. *Hititler*, İstanbul, ODTÜ Geliştirme Vakfı Yayıncılık.
- Ksenophon, *Anabasis: "Onbinlerin Dönüşü"* (Çev. O. Yarlıtaş), Kabalcı Yayıncılık, İstanbul, 2011.
- Kuhrt, A., 2009. *Eski Çağ'da Yakındoğu (M.Ö. 3000-330)*. (Çev.: Dilek ŞENDİL). İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Larsen, M.T., 2010. *Kültepe Tabletleri VI-a/ The Archive of the Šalim-Aššur Family*, Volume 1: The First Two Generations, Ankara, Türk Tarih Kurumu Yayınları.
- Martino, S. D., 2006. *Hititler*, Ankara: Dost Kitabevi Yayınları.
- Melikisvili, G. A., 1960. *Urartskije Klinoobraznyje Nadpisi*. Moskova: Izd. Akademii Nauk SSSR.
- Memiş, E., 2005. "Eskiçağda Afyonkarahisar", *Merfes'05 Mermer Sempozyumu*, Afyonkarahisar, s. 1-10.
- Memiş, E., 2013. *Eskiçağ Türkiye Tarihi*, Ekin Yayınları, Bursa.
- Morkoç, A. N., 2017. *Urartu Devleti'nde Zanaatkarlar ve Zanaatkarlık*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Erzurum: Atatürk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü.
- Morkoç, A.N., Akçelik, S., 2021. "MÖ. I. Bin Yılda Anadolu'da Dokumacılıkta Kullanılan Hammaddeler Kaynakları", 10th International Conference on Culture And Civilization, s. 212-235.
- Mutlu, S. A., 2019. "Eskiçağ'da Şarabın Dini, Siyasi, ve Ekonomik Açısından Değeri", *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, s. 115-137.
- Müller-Karpe, A. 2006. "Anadolu'da Bronz Çağın'da Bira", *Uluburun Gemizi: 3000 yıl Önce Dünya Ticareti* Derl.: Ü. Yalçın, C. Pulak-R. Slotta (Bochum: Deutsches Bergbau-Museum Bochum Yayınları, s. 173-186.

- Nissen, H., 2015. *Ana Hatlarıyla Mezopotamya, Yakın Doğu Arkeolojisinin İlk Dönemleri (M.Ö.9 Bin-2 Bin)*, (Çev. Z. Z. İlkelen), Arkeoloji ve Sanat Yayınları, Deneme, Eleştiri Tarih Dizisi, İstanbul.
- Orhan, D. D, Ergun F., Orhan N., 2011. “Anadolu Medeniyetlerinde Asma (*Vitis vinifera* L.)”, *Tarih Araştırmaları Dergisi* , 30 (50), s. 69-80.
- Öz, E., 2012. “Kultepe Tabletlerinde Geçen haşlätum Kelimesi Üzerine Bir Değerlendirme”, *Tarih Araştırmaları Dergisi*, C. 3/ 51, s. 159- 164.
- Payne, M. R., 1995. *Urartu Yazılı Belgeler Kataloğu*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Payne, M. R., 2006. *Urartu Çivi Yazılı Belgeler Kataloğu*, (yay. Nezh Başgelen), Arkeoloji ve Sanat Yayınları, İstanbul.
- Piotrovskii, B. B. 1955. *Karmir Blur III*. Erivan: Rezultati Rabot Arheologičeskoj Ekspeditsiyi Instituta Istoriyi Akademiyi Nauk Armssr i Gosudarstvennogo Ermitaja.
- Piotrovsky, B. B., 1969. *The Ancient Civilization of Urartu*, London: Nagel Publis-hers, s. 39-53.
- Reyhan, E., 2008. “Eski Anadolu Kültüründe Büyü ve Büyücülük”, *Gazi Akademik Bakış*, 2/3, s. 227-242.
- Sabuncuo, T., 2011. *Çivi Yazılı Belgeler Işığında M.Ö. 2. Binyıl Anadolu’sunda Tarım*, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Denizli.
- Sağlantımur, H., 2017. “Urartu Krallığında Hayvancılığın Sosyo Ekonomik Açından Önemi”, *Anadolu Araştırmaları* S. 20, s. 1-17.
- Salvini, M., 2001. “The Inscriptions of Ayanis - Cuneiform and Hieroglyphic”. A. Çilingiroğlu - M. Salvini (Eds.), *Ayanis I, Ten Years Excavations At Rusahinili Eidurukai 1989-1998* (pp. 253-270). Roma: Istituto per gli Studi Micenei ed Egeo-Anatolici CNR.
- Salvini, M., 2006. *Urartu Tarihi ve Kültürü*, İstanbul: Arkeoloji ve Sanat Yayınları.
- Salvini, M., 2008. *Corpus dei Testi Urartei I*. Roma: CNR, Ist. di Studi sulle Civiltà dell’Egeo e del Vicino Oriente.
- Sevin, V., 2007. *Anadolu’nun Tarihi Coğrafyası I*, Ankara. Türk Tarih Kurumu Basımevi.
- Sevin, V., 2007. *Anadolu'nun Tarihi Coğrafyası I*, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara.
- Simpson, E., 2012. “Gordion Mobilya ve Ahşap Eserleri”. (Edt. T. Tüfekçi Sivas, H. Sivas), *Frifler, Midas’ın Ülkesinde Anıtların Gölgesinde*, İstanbul: YKY, s. 334-360.
- Şensoy, F., 2012. “Hititlerde Beslenme ve Mutfak Kültürü”, *Beslenme Antropolojisi-1*, Ankara, Hatipoğlu Yayınları: 160, s. 79-92.
- Temiz, S. H., 2007. *Uşak Müze’sinden Bir Grup Koku Kabı ve Lidya Parfüm Endüstrisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Turgut, M., 2018. *Hitit Dini Ritüellerinde Kullanılan Objeler*, Yayımlanmamış Doktora Tezi, Konya: Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Uhri, A., 2011. *Anadolu Mutfak Kültürünün Kökenleri*, İstanbul, Ege Yayınevi.
- Ünal, A., 1980. "Hitit Tıbbının Ana Hatları", *Belleten*, 94/175, s. 475-495.
- Ünal, A., 2006. Erken Anadolu Toplumlarında Günlük Yaşamda ve Kült Yaşamında Bira", *Uluburun Gemisi 3000 Yıl Önce Dünya Ticareti*, Bochum, s. 169-172.
- Ünal, A., 2007. *Anadolu'nun En Eski Yemekleri Hititler ve Çağdaş Topumlarda Mutfak Kültürü*, İstanbul, Homer Kitapevi.
- Ünar, Ş.-A. Ünal, 2021. "Hitit Dönemi Anadolu'sunda Zeytin Ağacı", *Asya Studies Akademik Sosyal Araştırmalar*, 16, s. 143-149.
- Yakar, J., 2007. *Anadolu'nun Etnoarkeolojisi-Tunç ve Demir Çağlarında Kırsal Kesimin Sosyo-Ekonomik Yapısı*, (Çev. Selen Hırçın), İstanbul, Homer Kitabevi.
- Yiğitpaşa, D., 2011. "Van/Altıntepe Urartu Nekropolü Sunu Kapları", *Atatürk Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Dergisi*, S. 26, s. 111-155.
- Zimansky, P., 2011. "Urartu Devletinin Gelişiminde Çevresel Etkiler", *Arkeo Atlas (Anadolu'nun Arkeolojik Atlası: Özel Koleksiyon)*, İstanbul, s. 464-465.

FROM THE ANCIENT EAST TO EUROPE: BURIALS IN POTTERY JARS

Najaf Museibli

Prof. Dr., Azerbaijan National Academy of Sciences, Institute of Archaeology, Ethnography and Anthropology

ABSTRACT

As is generally known, in most Neolithic and Chalcolithic settlements in the Near East existed the tradition of the child burial in pottery jars. The practice of burying infants in pottery, which originated in the Middle East during the Neolithic period, spread through Anatolia to Southeast Europe - the Balkans. This kind of graves has been found here in the settlements of the 6th - 3rd millennia BC. During this time, in northern Mesopotamia, the bodies of infants were buried in pottery under the floors of houses. Here the graves - pottery jars were placed either under the floor of the houses –in the pits dug in the subsoil, or within the walls of the houses. This kind of graves has been found in most Chalcolithic monuments of the Middle East (the second half of the 5th – 4th millennia BC). At the end of the 5th millennium - beginning of the 4th millennium, migrations took place from Northern Mesopotamia-Eastern Anatolia to the South Caucasus. At the time, the custom of burials in jars was widespread in the South Caucasus, especially in Azerbaijan. Such graves were found in settlements and in kurgan areas. In different types of pottery vessels infants up to 4-5 years old were buried. As a rule, no goods were placed in these graves. Child burials in pottery jars were revealed in Azerbaijan in the Chalcolithic Leilatepe, Beyuk Kesik I, Poylu II, Galayeri and other settlements. In total, there are dozens of such graves.

Keywords: Neolithic, Chalcolithic, pottery, infant burials.

INTRODUCTION

In ancient societies, in many cases, the infant graves differed from the general burial rules. As is generally known, in most Neolithic and Chalcolithic settlements in the Near East existed the tradition of the child burial in pottery jars. Both adults and children were buried in the settlements, sometimes under the floors of houses. Unlike adults, children who were dead born or died before the age of 4-5 were buried in various pottery jars. In the Middle East, the oldest examples of children graves in pottery jars have been found in Northern Mesopotamia. They date back to the first stage of the ceramic Neolithic period - to the end of the 7th millennium BC and were discovered in the settlements of Tell Sotto and Tell Hazna II (*Бадеп, 1989; Мунчаев и др., 1993*). At the same time, this kind of graves was found in the Neolithic monuments in the eastern Mediterranean region - in Levant. There were separate necropolises, belonging to the settlements of the Ubaid culture, including its local version, the settlements of the Northern Ubaid culture, which covered the northern territories of Mesopotamia, where the adults were buried. Burial customs in settlements were more widespread. Besides, the infants' bodies were buried in jars under the floors of houses as well (*Массон, 1989: 87*). Graves containing infants

buried in pottery jars were also found in the Ubaid culture layer of the ancient settlement of Degirmentepe in Eastern Turkey. Here the graves - pottery jars were placed either under the floors of the houses –in the pits dug in the subsoil, or within the walls of the houses (*Esin, 2000: 83*). This kind of graves has been revealed in most Chalcolithic monuments of the Middle East (second half of the 5th millennium BC - 4th millennium BC).

The practice of burying infants in pottery jars, which originated in the Middle East during the Neolithic period, had been spread to South-East Europe – up the Balkans. Such graves were discovered here in the settlements dating back to the 6th-3rd millennia BC (*Бычваров, 2009*).

This custom originated in Northern Mesopotamia-Eastern Anatolia during the Late Chalcolithic period - at the end of the 5th millennium - first half of the 4th millennium BC, as a result of migrations was spread in the Caucasus as well. As a result of these migrations, the Leilatepe archaeological culture appeared in the South Caucasus. This culture was named after the settlement of the same name studied in Azerbaijan - Karabakh. Leilatepe culture is mainly characterized by pink-red, round-bottomed pottery thrown on a potter's wheel (*Museibli, 2016*), which sometimes had signs made by potters' nails before firing. One of the distinguishing features of Leilatepe archaeological culture is the burial of infants in different types of pottery vessels. Interestingly, only a few months old or about one year old infants were buried in the jars. Graves of children up to 4-5 years old are rarely found. Burials were performed in different types of pottery - pithos (a large earthenware storage jar) flat jugs / pots, large -size plates (*Музейбли, 2008; Müseyibli, 2020*).

MATERIALS.

SOUTHEAST EUROPE

The first wave of child burial custom in pottery jars that originated in the Middle East, beginning from the Neolithic period was spread in the Balkans. Such burials here lasted until the Early Bronze Age. Child graves in pottery jars have been discovered in the settlements of Kovachevo, Yezero, Polgar, Karanovo, Yunasite and others. Both in terms of typology and burial rites these graves are similar to such graves studied in the Middle East. Based on the analysis, K.Bychvarov related the origin of child graves in pottery jars of the Neolithic-Early Bronze Age of South-Eastern Europe with the northern Levant (*Бычваров, 2009*).

THE CAUCASUS

The oldest burials in pottery vessels in the South Caucasus was discovered in the layer dating back to the end of the 5th millennium BC in the *Ovchular Tepe settlement* in Nakhchivan region of Azerbaijan. They are up to 10 (*Marro, Yilmaz, 2018*). This monument is older than Leilatepe culture. A jar, considered to be a grave by archaeologists who conducted excavation, draws attention. According to the researchers of the monument, unlike other similar graves in the South Caucasus, in these graves of Central Asian origin were revealed goods – a metal earring and 3 metal axes, which are rare finds for the Late Chalcolithic period. In the first publications on the excavations of the site, the authors wrote that several jars - burial vessels

were buried in the top of the cultural layer, one of which was a child's grave. At the same time, according to them, even in Soviet times, the top layer of soil, including the upper parts of the jars were removed (by machinery), and only the bottoms of the pots have been preserved. Three metal axes were found inside of one of these containers. The only fact confirming this jar to be a child's burial, according to the authors, is the discovery of some parts of an infant's skull in it (*Baxşəliyev və b., 2011: 329*). Another article published then about this burial on Ovchular Tepesi (17.002) stated that the infant's skeleton was intact (*Marro, Yılmaz, 2018: 33*).

Child graves in pottery jars are known in the Caucasus mainly from the Late Chalcolithic Leilatepe culture monuments (Fig. 1; Fig. 2). With a few exceptions, all were discovered in monuments on the territory of Azerbaijan. These are the following:

The Leilatepe settlement. The monument is located in the lowlands of Karabakh. Chalcolithic pottery graves in the Caucasus were first discovered in the cultural layers of the Leilatepe settlement during excavations by archaeologist I.Narimanov. 4 such graves were dug in the site. The heads of all the buried children and the mouths of the jars were aligned to the north-west. Grave No. 2 – the burial jar was placed on its side and arranged with masonry around it made of raw bricks. Two infants were buried in this vessel (*Алиев, Нариманов, 2001: 17-18*).

The Beyuk Kesik settlement. This monument is located in the western part of the Republic of Azerbaijan in the territory of Agstafa region. Six pottery burials have been excavated here so far. Three of them (graves No. 1, 2 and 6) were located in the central part of the settlement, in the inter-house areas, and three (graves No. 3, 4 and 5) were located at the western end of the settlement. Pottery vessels - jars, plates and pots were used for the grave. Skeletons were found in a bent position placed on their side (*Museibli, 2007*).

The Poylu II settlement. This monument is also located in Agstafa region. During the excavations at the site, 4 graves had been revealed where infants were buried in pottery pots. All of them belong to the subsoil and are buried on the mainland (*Müseiyibli, 2007; Мусеибли, 2008*). An interesting burial custom was performed here in grave No. 3. The infant's corpse was placed in a bent position, placed against the wall of the container in a narrow-mouthed, globular and round-bottomed jar buried with its mouth upside down. Then the upward-facing seat of this jar was covered with two large plates stacked on top of each other (*Müseiyibli, 2020: 100*).

The Soyugbulag kurgan site. These kurgans are located in Agstafa region. During the excavations, 4 pottery graves were revealed on the cover of kurgan No. 3 and in the areas between the kurgans. The infants' bones in them were very rotten. The periphery of the burial jars No. 1, 3 and 4 was strengthened with river stones. The pottery jar burial No. 4 is more interesting. This burial jar was discovered at a 40 cm depth under the heap of river stones measuring 60 X 60 cm. At a depth of 85 cm, on the arrangement of plain river stones measuring 70 X 55 cm was discovered a burial jar. The jar was placed on its side, aligned to the north-south with its mouth to the south, and was strengthened with stones. The mouth of the jar is covered with a flat stone. Inside the jar, on the wall towards the bottom traces of black ash were observed. Unlike the child



Figure 1. Leilatepe culture. Child burial in pottery jars.
1-2 - Beyuk Kesik; 3 - Soyugbulag; 4 - Galayeri

pottery graves excavated in this area, no skeleton was found inside the jar. In our opinion, this pottery grave No. 4, where the burial was imitated, is the first cenotaph grave of this type

belonging to the Leilatepe culture. At the same time, this burial monument, along with several kurgans in Soyugbulag, is the oldest cenotaph grave known in Azerbaijan (*Müseybli, 2020: 102*).

The Galayeri settlement. This monument is located in Gabala region of North Azerbaijan. More than 20 pottery graves were found in this settlement with rich layers. The stratigraphic location of these graves, the typology of burial vessels, the condition of their burial are an interesting source of information about the life and burial customs of the Chalcolithic inhabitants of this settlement.

Amazingly, unlike other monuments of Leilatepe culture, there is no stable direction in the child graves in pottery found in Galayeri. Only a few of the graves excavated here are aligned to northwest. Some are aligned to north-south. It could be so that the north-west – south-east direction of the tombs was connected with the traditions of Northern Mesopotamia. The Galayeri monument, on the other hand, almost reflects the traditions of Eastern Anatolia (*Müseybli, 2014: 59*).

Child bones revealed in graves No. 3, 6 and 7 in Galayeri was exposed to Bioarchaeological research. Their age, feeding, illness and cause of death were determined. 4-6 months babies were buried in graves No. 3 and 6, and 4-5 year old children were buried in grave No. 7. Acute vitamin C deficiency in their body caused scurvy and resulted in death. Comparison of the chemical and isotope composition of the bones with the same indicators of the Chalcolithic soil layer of the Galayeri monument gave interesting results. Thus, the chemical and isotope indicators of the infant bones do not correspond to those of the contemporary soil structure of the Galayeri settlement. According to the existed opinion, at least during pregnancy, adolescent mothers lived in another region together with the tribe to which they belonged before moving to the territory of the Galayeri monument (*Медникова и др., 2018: 197-208*). This fact suggests that migrations from Asian Near East to the South Caucasus, as well as migrations to one settlement, continued during this period.

One or two such graves were discovered in some other monuments during the limited excavations in Karabakh. These graves are of the same type as those mentioned above and have the same burial rites. If large-scale excavations are carried out in these settlements in the future, more pottery graves may be found.

In the North Caucasus Maikop culture of the Late Chalcolithic period of the first half of the 4th millennium BC formed on the basis of the traditions of the Leilatepe culture, no graves containing infant burials were found in pottery jars. Apparently, this custom disappeared in the area of Leilatepe culture before it spread to the North Caucasus. It is possible that this is also due to the poor study of the Maikop culture settlements, and it is not exception that in the future such graves will be found in the monuments of this culture. At the same time, it should be noted that the source of Maikop culture and its rich metal products was Leilatepe culture, the South Caucasus. A part of the sedentary population of Leilatepe culture made seasonal trips to the North Caucasus, and as a result, the Maikop culture emerged there. The thickness

of the cultural layer in the settlements of this culture is 60-70 cm. The thickness of the cultural layer of the Leilatepe culture is sometimes more than 3 m. Of course, seasonal trips to the



Figure 2. Galayeri, child burial in pottery jars, № 22.

North Caucasus were mainly attended by older people. Apparently, this is the reason why children were not buried in pottery jars in the Maikop culture (*Müseyibli, 2020: 244*).

In the North Caucasus, only one pottery grave belonging to the Novosvobodny culture of the 4th millennium BC was discovered. This is burial No. 25 of kurgan No. 11 in “*Klady*” graveyard. The funeral jar is black polished, has a flat seat and made of finely chopped

limestone mixed clay. The inner surface of the jar is pink. There are four symmetrically slant stucco models on the shoulder (*Резенкин, 2012: 18*).

From the technical and typological viewpoint, this burial vessel has nothing to do with Maikop or Leilatepe cultures. The origin of this burial and its analogues in the North Caucasus are unknown. At the same time, there was no connection between the culture of Novosvobodny and the culture of Leilatepe in the South Caucasus. Therefore, it can be assumed that the burial No. 11 “Klady” kurgan is a pure coincidence. It should not be overlooked that accidental deviations from common burial customs even within one monument have been recorded many times. The only pottery burial in “Klady” graveyard could be one such exception.

Although the burial of children in pottery jars continued in some parts of southeastern Europe during the Early Bronze Age, this practice was not found in the Caucasus at that time. Only in Georgia, a child’s a jar burial was found at the *Chobareti* monument. This burial is not typical in the Early Bronze Age Kur-Araz culture (*Kakhiani et al., 2013: 17*).

During the Middle Bronze Age, 15 pottery burials were discovered in the *Qinchi* necropolis in Dagestan and 1 in the Berikey necropolis. It is interesting that such burials are not known in this region in the previous or later stages (*Магомедов, 1998: 65*).

DISCUSSION

A find (17.002) presented as a pottery burial in Ovchular Tepesi settlement attracts attention. In our opinion, there is reason to suggest another possibility in connection with this discovery. Thus, the burial of infants in pottery jars is typical for the Neolithic and Chalcolithic cultures of the Middle East. The burial tradition of the Ovchular Tepesi monument as a whole, including burials in pottery jars, is of Northern Mesopotamian-Eastern Anatolian origin. However, in this type of burials very randomly were revealed small materials, such as one or more ornamentals. These facts also mainly relate to the early stages of such burial customs. As an example of this can be cited a child burial in a big pitcher-type bowl revealed in the lower layer of the Tell Hazna II settlement in Syria dating back to the late 7th millennium BC. A bowl type pottery dish, a fragment of a stone pot, more than 200 beads and pendants made of various minerals and stones have been found in this burial (*Мунчаев и др., 1993: 27-29*). In one of the 9 pottery burials excavated in the Tell Sotto settlement of the same period, a small pottery vessel (grave No. 12), a fragment of a gypsum vessel (grave No 16) and beads made of several minerals and copper (grave No 22) in another was discovered (*Бадеп, 1989: 132-134*). Such graves, where even few goods have been found, are very rare in the Neolithic burial customs of the Middle East. Occasional finds in such burials of later times, as mentioned above, consisted of small ornamentals or stone tools. No other facts are known about the discovery of metal axes or other such items valuable for that period in the Chalcolithic pottery burials.

On the other hand, it is impossible to confirm with certainty that the child was buried in that pottery vessel on Ovchular Tepesi, and that the bone remains found there belonged to the child.

Thus, when the topsoil was leveled by machinery, strange materials could fall into the jar. Therefore, we assume that this find is a treasure trove of metal axes. Copper axes, which are extremely rare for the Chalcolithic period, are not convincing to be placed in an infant's grave forever. On the whole, treasures of metal products, including treasures of metal axes is typical for Middle Eastern, Anatolian and Caucasian cultures, dating back to the 5th-3rd millennia BC.

A number of researchers have suggested that burials in pottery jars were the graves of children who were sacrificed for construction (*Антонова, 1990: 86*). However, excavations in Beyuk Kesik I and Soyugbulag kurgans show that this idea is incorrect. In any case, such a result cannot be attributed to the Leilatepe culture. Thus, graves No. 3, 4 and 5 in Beyuk Kesik I, as mentioned above, were discovered compactly on the very edge of the settlement. Besides, as mentioned, child burials in pottery jars were also found in the Soyugbulag kurgan field. There, these graves were found in the cover of some kurgans and in the areas between the kurgans (*Museibli, 2014: 62*).

As can be seen, the northern, western and north-western were taken basic in the direction of the burials of the Leilatepe culture we are talking about. It is interesting that the direction of the graves consisting of pottery jars and burial kurgans revealed in Soyugbulag is north-west - south-east, north-south. All this indicates the existence of certain rules (north-west) in the choice of direction in the burial customs of the Leilatepe culture tribes. It is very likely that the northwest was the direction determined for the burial. In some cases, the north or west direction of the graves or skeletons was a casual, not deliberate deviation from the north-west direction and was not thought to have been purposefully implemented (*Museibli, 2014: 62*).

As mentioned above, dozens of graves where infants were buried in pottery jars were found in the Leilatepe cultural monuments, just as in the Middle East. The direction of the mouths or skeletons of most of these graves - pitcher-type burial vessels - was in the same alignment - the north-west-south-east, i.e., the underground kurgans of Soyugbulag not (*Museibli, 2014: 64*). Interestingly, the burial chambers of a large group of kurgans of the Maikop culture were also north-west-south-east oriented (*Корневский, 1993: 35-42*). Such a fact is another proof of the hereditary connection between the Leilatepe and Maikop cultures. We have already noted that the roots of both Leilatepe and Maikop cultures are connected with Mesopotamia-Eastern Anatolia. In northern Mesopotamia, the direction of the graves in the settlement of Tepe Gavra was also north-west-south-east (*Tobler, 1950*). Apparently, this custom of burial rites spread to the Caucasus from Northern Mesopotamia.

CONCLUSION

Thus, in parallel with the spread of Neolithic culture in the Balkans, the burial of infants in pottery jars was widespread, and this practice existed until the Early Bronze Age. In the direction of the Caucasus, this custom spread from the Middle East as a result of migrations during the Late Chalcolithic period, but did not continue during the Early Bronze Age. There is not enough evidence to relate the discovery of 15 pottery graves in the Qinchi necropolis in

Dagestan during the Middle Bronze Age directly to the Middle East. These graves are of local character for Qinchu and are not widespread in other regions of Dagestan.

REFERENCES:

1. *Baxşəliyev və b. 2010.* Baxşəliyev V., Marro C., Aşurov S. Ovçular-təpəsi. Bakı: “Elm”, 2010, 156 s.
2. *Müseybli, 2007.* Müseyibli N.Ə. Leylatəpə mədəniyyəti tayfalarının gil qablarda dəfn adəti (etnoarxeoloji tədqiqat) // “Azərbaycan arxeologiyası və etnoqrafiyası”, 2007, №1, s. 20-27.
3. *Müseybli, 2020.* Müseyibli N. Leylatəpə mədəniyyəti. Bakı: “Elm və təhsil”, 576 s.
4. *Esin, 2000.* Esin U. Değirmentepe (Malatya) kurtarma kazıları // Türkiye Arkeolojisi ve İstanbul Üniversitesi. Ankara: Başak Matbaacılık ve Tanıtım Hizmetleri Ltd. Şti., 2000, s. 80-86.
5. *Kakhiani, et al., 2013.* Kakhiani K., Sagona A., Sagona C., Kvavadze E., Bedianashvili G., Massager E., Martin L., Herrscher E., Martkoplshvili I., Birkett-Rees J., Longford C. Archaeological Investigations at Chobareti in southern Georgia the Caucasus // ANES 50 (2013) 1-38.
6. *Marro, Yılmaz, 2018.* Marro C., Yılmaz Y. The Infant jar burials from the late chalcolithic village of Ovcular Tepesi (Nakhchivan, Azerbaijan): a Mesopotamian tradition? // *Orientalia Lovaniensia Analecta*, 268. Context and connection. Studies on the Archaeology of the Ancient Near East in Honour of Antonio Sagona. Peeters: Leuven-Paris-Bristol, CT, 2018, p. 29-47.
7. *Museibli, 2007.* Museibli N. Chalcolithic settlement Beyuk Kesik. Baku: “Nafta-Press”, 2007, 216 p.
8. *Museibli, 2014.* Museibli N. The grave monuments and burial customs of the Leilatepe culture. Baku: “Nafta-Press”, 2014, 156 p.
9. *Museibli, 2016.* Museyibli N. Potter’s marks on Leilatepe culture pottery: Eastern Anatolian chalcolithic traditions in the Caucasus // *Mediterranean Archaeology and Archaeometry*, Vol. 16, No 1, (2016), Rhodes: pp. 283 – 294.
10. *Tobler, 1950.* Tobler A.J. Excavations at Tepe Gawra. Volume II. Philadelphia: The University Museum. University of Pennsylvania Press, 1950, 442 p.
11. *Алиев, Нариманов, 2001.* Алиев Н., Нариманов И. Культура Северного Азербайджана в эпоху позднего энеолита. Баку: «Агридаг», 2001, 144 с.
12. *Антонова, 1990.* Антонова Е.В. Обряды и верования первобытных земледельцев Востока. М.: «Наука» 1990, 287 с.
13. *Бадер, 1989.* Бадер Н.О. Древнейшие земледельцы Северной Месопотамии. М.: «Наука», 1989, 368 с.
14. *Бычваров, 2009.* Бычваров К. Погребая в сосуде: происхождение раннего погребения в урне в Юго-Восточной Европе // *Stratum plus*. №2. 2005-2009. Санкт-Петербург – Кишнев – Одесса – Бухарест: 2009, с. 315-324.
15. *Корневский, 1993.* Корневский С.Н. Древнейшее оседлое население на среднем Тереке. М: «Знание», 1993, 169 с.

16. *Магомедов, 1998*. Магомедов Р.Г. Гинчинская культура. Горы Дагестана и Чечни в эпоху средней бронзы. Махачкала: «Издательство ДНЦ РАН», 1998. 378 с.
17. *Массон 1989*. Массон В.М. Первые цивилизации. Ленинград: «Наука», 1989, 275 с.
18. *Медникова и др., 2018*. Медникова М.Б., Мусеибли Н.А., Корневский С.Н. Детские погребения лейлатепинской культуры эпохи халколита на поселении Галаери в Азербайджане (опыт биоархеологического исследования)// *Stratum plus. Археология и культурная антропология*. Санкт-Петербург, Кишинев, Одесса, Бухарест: 2018, № 2. С. 197-210.
19. *Мунчаев и др., 1993*. Мунчаев Р.М., Мерперт Н.Я., Бадер Н.О., Амиров Ш.Н. Телль Хазна II – раннеземледельческое поселение в северо-восточной Сирии // *РА*, 1993, № 4, с. 25-42.
20. *Мусеибли, 2008*. Мусеибли Н.А. Захоронение младенцев в глиняных сосудах у племен лейлатепинской культуры / Отражение цивилизационных процессов в археологических культурах Северного Кавказа и сопредельных территорий (Юбилейные XXV «Крупновские чтения» по археологии Северного Кавказа). Тезисы докладов. Владикавказ: 2008, с. 267-273.
21. *Резепкин, 2012*. Резепкин А.Д. Новосвободненская культура (на основе материалов могильника «Клады»). СПб: «Нестор-История», 2012, 344 с.

**KLAVİKULA KIRIĞI TEDAVİSİ SIRASINDA SKAPULA-TORASİK AÇI
DEĞİŞİKLİKLERİ KANAT SKAPULA GELİŞİMİNİ VE FONKSİYONEL
SKORLARI ETKİLER Mİ?**

**DOES THE CHANGES OF SCAPULA-THORACIC ANGLE AFFECT THE WING
SCAPULA DEVELOPMENT AND FUNCTIONAL SCORES DURING CLAVICLE
FRACTURE TREATMENT?**

Mehmet Rauf KOÇ*

Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, El Cerrahisi Kliniği, İzmir, Türkiye
Tepecik Training and Research Hospital, Clinic of Hand Surgery, İzmir, Turkey

ORCID: 0000-0002-8135-1368

İsmail Hakkı KORUCU

Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Konya, Türkiye
*Necmettin Erbakan University Faculty of Medicine, Department of Orthopedics and Traumatology, Konya,
Turkey*

ORCID: 0000-0002-3566-9391

Ali SALLI

Fuar Hastanesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon, Afyon, Türkiye
Fuar Hospital, Physiotherapy and Rehabilitation, Afyon, Turkey

ORCID: 0000-0003-0920-765X

Şevket YALÇIN

Pendik Medipol Üniversitesi Hastanesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon, İstanbul, Türkiye
Pendik Medipol University Hospital, Physical Therapy and Rehabilitation, Istanbul, Turkey

ORCID: 0000-0002-1618-1147

Mehmet YÜCENS

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Denizli, Türkiye
Pamukkale University Faculty of Medicine, Department of Orthopedics and Traumatology, Denizli, Turkey

ORCID: 0000-0001-6924-6613

Ali Çağdaş YÖRÜKOĞLU

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Denizli, Türkiye
Pamukkale University Faculty of Medicine, Department of Orthopedics and Traumatology, Denizli, Turkey

ORCID: 0000-0001-8903-3578

Oğuzhan PEKİNCE

Konya Şehir Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Konya, Türkiye
Konya City Hospital, Orthopedics and Traumatology Clinic, Konya, Turkey

ORCID: 0000-0002-3988-9818

Mustafa ÖZER

Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Konya, Türkiye
Necmettin Erbakan University Faculty of Medicine, Department of Orthopedics and Traumatology, Konya,
Turkey

ORCID: 0000-0002-4199-836X

*Sorumlu yazar

ÖZET

Amaç, orta şaft klavikula kırıklarının cerrahi ve konservatif tedavisini skapulo-torasik açı değişikliği, klinik, fonksiyonel ve radyolojik sonuçlar olarak karşılaştırmaktır. Bu çalışmaya en az 12 aylık takip süresi olan 18-70 yaşları arasında toplam 95 orta şaft klavikula kırığı hastası dahil edildi. Hastalar konservatif (Grup I) veya cerrahi (Grup 2) olarak tedavi edildi. Düzlem deformiteleri, skapulo-torasik açı, kısalık, izokinetik kas kuvveti ölçülerek Omuz Ağrı ve Yetersizlik İndeksi (SPADI) ve Kısa Form-36 (SF36) değerlendirildi. Skapula-torasik açılar konservatif tedavi grubunda cerrahi grubuna göre arttı ($p=0.036$). Sonuç olarak kanatlı skapula konservatif tedavi grubunda cerrahi grubuna göre daha sık görüldü ($p=0,001$). Cerrahi tedavi anlamlı olarak daha iyi SF-36 fiziksel skorları ve de SPADI ağrı, sakatlık skorları ile ilişkilendirildi. Ancak iki grup izokinetik kas gücü açısından farklılık göstermedi. Negatif anteroposterior plan deformitesi ($p<0,001$) ve negatif aksiyel plan deformitesi ($p=0,004$) konservatif tedavi grubunda daha sıkı. Kısalık konservatif tedavi grubunda daha sıkı. Bulgularımıza göre konservatif tedavi grubunda cerrahi grubuna göre skapulo-torasik açı değişiklikleri daha fazla görüldü. Sonuç olarak kanatlı skapula konservatif tedavi grubunda cerrahi grubuna göre daha sık görüldü ($p=0,001$).

Anahtar Kelimeler: Klavikula kırığı, radyolojik değerlendirme, fonksiyonel değerlendirme

ABSTRACT

The goal is to compare surgical and conservative management of midshaft clavicle fractures as scapulo-thoracic angle change, clinical, functional, and radiological outcomes. A total of 95 midshaft clavicle fracture patients aged between 18-70 years with a minimum follow-up duration of 12 months were included in this study. Patients were treated either conservatively (Group I) or surgically (Group 2). Plane deformities, scapulo-thoracic angle, shortness, isokinetic muscle strength were measured and Shoulder Pain and Disability Index (SPADI) and Short Form-36 (SF36) were assessed. Scapula-thoracic angles were increased in conservative treatment group than surgery group ($p=0.036$). Consequently winged scapula was seen more common in conservative treatment group than surgery group ($p=0.001$). Surgical treatment was associated significantly better SF-36 physical scores and SPADI pain, disability scores. However, the two groups did not differ in terms of isokinetic muscle strength. Negative anteroposterior plane deformity ($p<0.001$) and negative axial plane deformity ($p=0.004$) were more frequent in the conservative treatment group. Shortness was more common in the

conservative treatment group. According to our findings scapulo-thoracic angle changes were seen in conservative treatment group more than surgery group. Consequently winged scapula was seen more common in conservative treatment group than surgery group ($p=0.001$).

Keywords: Clavicle fracture, radiological assessment, functional assessment

INTRODUCTION

Clavicle fractures constitute 2.6 to 4 percentage of all fractures, (1) and nearly 70% of these lesions occur at the mid-shaft region (2,3).

Clavicle fractures can be treated as conservatively or surgically with a high risk of malunion (4). Despite the controversy surrounding the negative outcomes of clavicular malunion other than the cosmetic effect (4), many studies have also reported loss of power, easy fatigability, numbness, or paresthesia of the arm in patients with clavicular malunion (4).

Although clavicle shaft fractures have been traditionally managed conservatively in the past, recently surgery has also become a viable therapeutic option for these lesions depending on developing implant technology (5,6).

In this study, our aim was to compare surgical and conservative management of midshaft clavicle fractures as scapulo-thoracic angle change, clinical, functional, and radiological outcomes.

METHODS

A total of 95 midshaft clavicle fracture patients aged between 18-70 years with a minimum follow-up 12 months were treated either conservatively (Group I) or surgically (Group II), between March 2012 and March 2015 were included in this study. The patients who were operated after initial conservative treatment, needed a revision surgery, have bilateral clavicle fractures, removal of implants, presence of congenital pseudo-arthritis, history of or need for scapular surgery were excluded. The study protocol was approved by the local ethics committee. Conservative and surgical treatment groups were compared with scapulo-thoracic angle changes, clinical, radiological, and functional outcomes.

Indications for surgical treatment were as follows: displacement > 2 cm, shortening > 2 cm, fragmentation > 3 , segmental fracture, open fracture, fracture threatening the surrounding soft tissue integrity, significant clinical deformity, scapular malposition as identified in the initial examination, poly-trauma requiring early functional restoration in the arm and weight bearing activity in the upper extremity, and willingness of the patient for rapid functional recovery. Other patients were managed conservatively.

In patients with indication for surgery shoulder mobility, adherence to exercise and potential complications were assessed at each routine follow-up visit. Nine months after surgery

Shoulder Pain and Disability Index (SPADI) and Short Form-36 (SF36), were administered, and radiological assessments and isokinetic tests were done.

Anteroposterior (AP) plane deformity was estimated using the two lines passing from the medullary midline to medial or lateral fragments of the clavicle on AP radiographs. The angle between these two lines was AP plane deformity. Angling towards inferior or superior directions were considered negative and positive, respectively. Axial plane deformity was estimated using the two lines passing from the medullary midline to medial or lateral fragments of the clavicle on axial CT/MRI sections (figure 1). The angle between these two lines was the axial plane deformity. Angling towards the anterior or posterior directions were considered negative and positive, respectively. The scapulo-thoracic angle was estimated using axial CT/MRI images and was defined as the angular difference on two sides formed by the intersection of the lines crossing the body of both scapulae and the tangential of the single line passing through the peak points of the costae in both thoracic cages (figure 2). If the scapulo-thoracic (ST) angle on the fracture side was greater than the non-fracture side, then this value was taken as a positive value, and vice versa. Presence of shortening was identified through the measurement of the line between the midline passing through the medial tip and the midline passing through the lateral tip of the bone on AP radiographs. Since 20 mm is considered a critical threshold for the decision for surgery, fractures were stratified based on shortening as follows: 0 mm, < 20 mm, and \geq 20 mm.

Health-related quality of life was assessed using SF-36 scores(7,8). SF-36 is divided into physical and mental sub-scales, with higher scores indicating better quality of life. The shoulder pain and disability were evaluated with SPADI scores (9), which range between 0 and 100, with increasing scores reflecting more severe symptoms.

The isokinetic muscle power of the shoulder during internal and external rotation was evaluated using a Biodex Sys3Pro (USA) Test and Exercise System (figure 3). In order to minimize the effect of daytime fatigue on muscular power, the assessments took place between 10 and 12 a.m. Prior to the test, sub-maximal exercise of 5-minute duration was performed for warming the upper extremity with isokinetic ergometer. Then, patients sit in the seat with the hip and knees flexed at 90 degrees and the trunk was stabilized using stabilizer bands. The elbow was placed in the elbow attachment of the device with the shoulder abducted at 90 degrees and elbow flexed at 90 degrees. The height of the dynamometer was adjusted according the axial center of the shoulder rotation. A correction factor was used for the gravity. Patients were provided information on the nature of the test and the exercise, and were asked to push and pull the effort arm as forcefully and quickly as possible. Initially exercise using three different angular velocities were performed in the concentric-concentric mode at 60 degrees/sec, 120 degrees/sec, and 180 degrees/sec (with three submaximal movements for warming up before the exercise). This was followed by three internal and external rotation movements at maximal force. For 90 degree ROM distance, the long axis of the forearm was at right angle to the surface at the start and fully parallel at the finish of the exercise during internal rotation, and during

external rotation, the long axis was switched from a position fully parallel to the horizontal line to a position at right angle. Between each angular velocity, the intact side (control side) was allowed to rest for 2 minutes. For both upper extremities, peak torque/bw (maximal muscular power/weight in kg) corrected for weight was estimated. The percent deficit between the intact site and the fracture site was used for study analyses.

Statistical analysis

Statistical Package for Social Sciences version 16.0 (SPSS ver. 16.0) was used for the statistical analysis of data. Normality of continuous variables was tested with Kolmogorov-Smirnov test. Continuous variables were compared using student t-test for independent samples or Mann-Whitney U test depending on the normality of distribution. Categorical variables were compared using Chi-square or Fisher's Exact test, where appropriate. A p value <0.05 was considered indication of statistical significance.

RESULTS

In this study groups did not differ with regard to age, gender, fracture side, presence of additional trauma, occupation or AO classification of the fracture as demographic and clinical characteristics. However, trauma type distribution was significantly different in two groups. About half of conservatively treated patients had fallen simply, and the patients who underwent surgery were injured with a high-energy trauma (Table 3).

In our study we found that scapulo-thoracic angle changes were statistically higher in conservative treatment group than surgery group ($p=0.036$). Winged scapula was more common in the conservative treatment group ($p=0.001$) (table 2). Negative AP plane deformity ($p<0.001$) and negative axial plane deformity ($p=0.004$) were more frequent in the conservative treatment group and shortness, either <20 mm ($p<0.001$) or ≥ 20 mm ($p=0.024$), was more common in the conservative treatment group too as shows radiological outcomes.

Surgical treatment was associated significantly better SF-36 physical scores and SPADI pain, disability and total scores (table 3). However, the two groups did not differ in terms of isokinetic muscle strength. Axial plane deformity of clavicle and scapulo-thoracic joint pain were statistically significant. Fracture skin irritation and level difference between shoulders were higher in patients who were treated conservatively. The highest SPADI pain score in surgical treatment group was the patients who have skin scar. SPADI pain score was relevant the patient who have skin irritation in conservative treatment group.

DISCUSSION

According to our study being winged scapulae and higher scapulo-thoracic angle is more common in conservative treatment group. Shortening is higher in conservative treatment group therefore the triangle of clavicle, scapulae and thorax is deteriorated. And increased scapulo-thoracic angle causes winged scapulae. Further winged scapulae can cause loss of power and acromioclavicular joint arthrosis. The results of our study suggest that improved radiological and functional outcomes may be obtained using a surgical approach for the management

midshaft clavicle fractures, which is increasingly preferred in recent years (10). Also, to our knowledge, this study is the first of its kind to directly measure the impairment in the integrity of the scapulo-thoracic joint as well as representing one of the few studies that involved a combined assessment of isokinetic measurements, shoulder scoring, and functional outcomes.

Until now, several studies have compared the outcomes of surgical and conservative management of clavicle fractures with controversial results. On the other hand, many reports have pointed out to an increased incidence of permanent shoulder dysfunction in adult patients with midshaft clavicle fractures treated conservatively, leading the suggestions that surgery may represent a better option for preventing delayed complications and symptoms in displaced or irreducible fractures (11–15). In a meta-analysis by Xu, J. et al., (16) superior results have been identified with surgery than with conservative treatment, with plate fixation being associated with lower rates of non-union, complications, and symptomatic malunion. Again, in another meta-analysis by Wang X.H. et al. involving DASH, Constant Shoulder Score, complications, and sub-group (neurological symptoms, and complications other than non-union or symptomatic malunion) assessments, the authors have concluded that surgery may be a superior option for midshaft clavicle fractures (17). In a 2015 study by Van der Ven Denise, J.C. et al., patients treated either surgically or conservatively were assessed using union, DASH shoulder scoring, Constant-Murley score, VAS pain scale, chronic complaints, as well as a questionnaire assessing patient satisfaction; it was found that patients in the surgical treatment group had less pain and higher function scores 6 weeks after surgery, although in the long term, i.e. after 24 weeks, there were no significant differences between the two methods in terms of functional outcomes (18). In our study we found that pain is less in surgery group than conservative group similarly and the pain in surgery group further occurs from the scar tissue in surgery area. Because of this we suggest surgeons to subskin suture for minimalize the scar tissue. In another study involving midshaft clavicle fractures with a follow up duration of more than 10 years, (19) 77% of the patients were treated conservatively with successful outcome, and the authors concluded that surgery should only be considered in patients with neurovascular problems or skin compromise. Furthermore, they also suggested that three out of four patients will undergo unnecessary surgery if surgical management is universally performed in all patients with displaced fractures. Altamimi SA et al. found better Constant scores and DASH scores in addition to improved patient satisfaction with surgery than with conservative management at 1 year (20). Ban, I. et al., on the other hand, proposed that conservative management of midshaft clavicle fractures may represent a better therapeutic option on the basis of insufficient supportive evidence for surgery and also on the basis of the risk of overtreatment (21).

Parry, J. A. et al. examined the outcomes with conservative and surgical treatments using Quick DASH Score, Constant Shoulder Score, and treatment satisfaction in a group of adolescents, and found excellent QuickDASH and Constant Shoulder Scores in both groups (22). Better shoulder positioning and patient satisfaction were found in displaced midshaft clavicle fractures performed within 6 weeks following the injury in the study by George DM et al. (23). Who suggested that early surgical management may be particularly appropriate for younger

individuals, in subjects working in occupations requiring physical activity in the upper extremities, as well as in physically active individuals rather than the elderly or sedentary subjects.

In our study, shortening was more marked after conservative treatment. Stegeman SA et al. reported slight over protraction and lateral rotation as well as reduced back tilt in abduction in patients developing shortening after conservative management; also, during anteflexion, slight increase in winging in scapular orientation, slight increase in lateral rotation, and mildly reduced back-tilt were observed in the fracture side (24). Despite these findings, Constant-Murley and DASH scores were excellent. Thus, it was concluded that negative impact of shortening may be minimal, obviating the need for surgery to achieve adequate bone length.

In the current study, better results were obtained with surgery in terms of AP plane deformity, axial plane, deformity, alteration in the scapula-thoracic angle, and wing-scapula development. Since surgery allows reconstruction of the anatomical structure, we may assume that the natural position is restored with regard to 3-dimensional angulation and scapular dyskinesia (winging) after surgery. Furthermore, SPADI and SF36 physical scores exhibited a similar change after surgery, which yielded better results than conservative management with respect to these measures. Wound site problems would occur at a higher rate with surgery. On the other hand, conservative management would be more likely to be associated with asymmetry and skin irritation due to impaired shoulder position, leading to a potential worsening in the physical scores after conservative therapy. This may explain the better functional and satisfaction outcomes with surgery than with conservative management in our patient group.

In conclusion, both conservative and surgical approaches may be used for the management of midshaft clavicle fractures. However, our results suggest better outcomes with surgery with respect to both radiological and functional assessments. Nevertheless, the choice of treatment should be determined based on a number of factors including the general status of the patient, fracture type, bone condition, and the expertise and knowledge level of the surgeon.

References

1. Postacchini F, Gumina S, De Santis P, Albo F. Epidemiology of clavicle fractures. *J Shoulder Elb Surg.* 2002;11(5):452–6.
2. Khan SA, Shamsheery P, Gupta V, Trikha V, Varshney MK, Kumar A. Locking Compression Plate in Long Standing Clavicular Nonunions With Poor Bone Stock. *J Trauma Inj Infect Crit Care.* 2008;64(2):439–41.
3. Wichlas F, Haas NP, Disch A, Machó D, Tsitsilonis S. Complication rates and reduction potential of palmar versus dorsal locking plate osteosynthesis for the treatment of distal radius fractures. *J Orthop Traumatol.* 2014 Dec;15(4):259–64.
4. Hillen RJ, Burger BJ, Pöll RG, Gast A de, Robinson CM. Malunion after midshaft clavicle fractures in adults. *Acta Orthop.* 2010;81(3):273–9.
5. Rawlings M, Knox D, Patel M, Ackland D. A hybrid approach to mid-shaft clavicle

fixation. *Injury*.2016;47(4):893–8.

6. AcarE,TokerS.Clavicular fracture in a national wrestler: A case report of rapid return to play. *J Orthop Traumatol Rehabil*. 2015;8(1):46.

7. LaucisNC,HaysRD,BhattacharyyaT.Scoring the SF-36 in Orthopaedics: A Brief Guide. *J Bone Jt Surgery-American Vol*.2015;97(19):1628–34.

8. PatelA,DoneganD,Albert T.The 36-item short form. *J Am Acad Orthop Surg*.2007;15:126–34.

9. Breckenridge JD, McAuley JH. Shoulder Pain and Disability Index (SPADI). *J Physiother*.2011;57(3):197.

10. TutuhaturunewaED,StevensM,DiercksRL.Clinical outcomes and predictors of patient satisfaction in displaced midshaft clavicle fractures in adults: Results from a retrospective multicentre study.*Injury*.2017;0(0).

11. Ali Khan MA, Lucas HK. Plating of fractures of the middle third of the clavicle. *Injury*. 1978 May;9(4):263–7.

12. Zenni EJ, Krieg JK, Rosen MJ. Open reduction and internal fixation of clavicular fractures. *J Bone Joint Surg Am*. 1981;63(1):147–51.

13. EskolaA,VainionpääS,MyllynenP,PätiäläH,RokkanenP.Outcome of clavicular fracture in 89 patients. *Arch Orthop Trauma Surg*.1986;105(6):337–8.

14. SchwarzN,HöckerK. OSTEOSYNTHESIS OF IRREDUCIBLE FRACTURES OF THE CLAVICLE WITH 2.7-MM ASIF PLATES. *J Trauma Inj Infect Crit Care*.1992Aug;33(2):179–83.

15. FaithfullDK,LamP.Dispelling the fears of plating midclavicular fractures. *JShoulder Elb Surg*.1993Nov;2(6):314–6

16. XuJ,XuL,XuW,GuY,XuJ.Operative versus nonoperative treatment in the management of midshaft clavicular fractures: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J ShoulderElbSurg*.2014;23(2):173–81.

17. WangXH,GuoWJ,LiAB,ChengGJ,LeiT,ZhaoYM.Operative versus nonoperative treatment for displaced midshaft clavicle fractures: a meta-analysis based on current evidence.*Clin(Sao Paulo)*.2015;70(8):584–92.

18. VanDerVenDeniseJC,TimmersTK,FlikweertPE,VanIjseldijkALA, Van Olden GDJ. Plate fixation versus conservative treatment of displaced midshaft clavicle fractures: Functional outcome and patients' satisfaction during a mean follow-up of 5 years. *Injury*.2015;46(11):2223–9.

19. NordqvistA,PeterssonCJ,Redlund-Johnell I. Mid-clavicle Fractures in Adults: End Result Study After Conservative Treatment. *J Orthop Trauma*.1998;12(8):572–6.

20. AltamimiSA, McKeeMD.Nonoperative Treatment Compared with Plate Fixation of Displaced Midshaft Clavicular Fractures. *JBoneJtSurgery-American Vol*.2008;90(Suppl 2):1–8.

21. BanI,BrannerU,HolckK,KrashennikoffM,TroelsenA.Clavicle fractures may be conservatively treated with acceptable results - a systematic review. Vol. 59, *Danish Medical*

Journal.2012

22. ParryJA, VanStraatenM, LuoTD, SimonA-L, AshrafA, Kaufman K, et al. Is There a Deficit After Nonoperative Versus Operative Treatment of Shortened Midshaft Clavicular Fractures in Adolescents? *JPediatrOrthop*.2017Jun;37(4):227–33.

23. GeorgeDM, McKayBP, JaarsmaRL. The long-term outcome of displaced mid-third clavicle fractures on scapular and shoulder function: Variations between immediate surgery, delayed surgery and nonsurgical management. *J Shoulder Elb Surg*.2015;24(5):669–76.

24. StegemanSA, deWittePB, BoonstraS, deGrootJH, NagelsJ, KrijnenP, et al. Posttraumatic midshaft clavicular shortening does not result in relevant functional outcome changes. *ActaOrthop*.2015Sep;86(5):545–52.

FIGURE LEGENDS

Figure 1. Axial plane deformity measurement

Figure 2. Scapulo-thoracic angle measurement

Figure 3. Isokinetic muscle power analyzes

Figure 1.

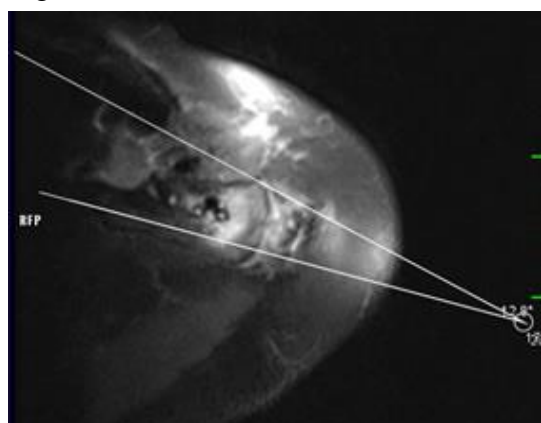


Figure 2.

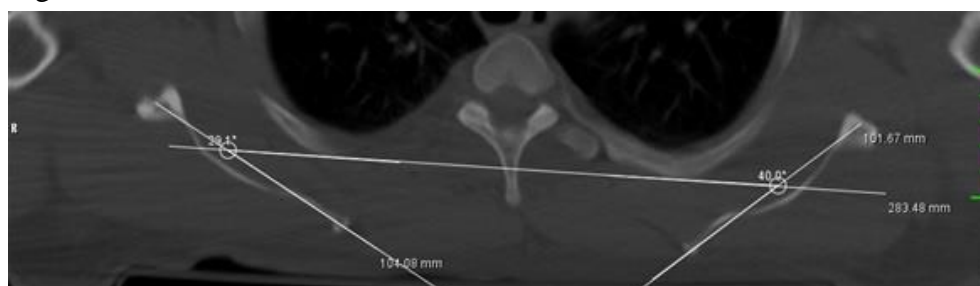


Figure 3.

**Table 1.** Demographic and clinical characteristics of the groups

	Group I Conservative treatment (n=60)	Group II Surgical treatment (n=35)	p
Age, y (mean±SD)	33.1±12.8	35.3±12.8	0.409
Male gender	43 (71.7%)	26 (74.3%)	0.782
Right sided fracture	28 (46.7%)	14 (40.0%)	0.528
Additional trauma			
Scapula	4 (6.7%)	3 (8.6%)	
Humerus	1 (1.7%)	1 (2.9%)	
Scapula plus humerus	0 (0%)	1 (2.9%)	0.461
Rib	8 (13.3%)	5 (14.3%)	
Type of trauma			
Traffic accident (in vehicle)	14 (23.3%) ^a	18 (51.4%)	
Traffic accident (outside of vehicle)	16 (26.7%)	11 (31.4%)	0.002
Fall	27 (45.0%) ^a	4 (11.4%)	
Assault	2 (3.3%)	2 (5.7%)	
Simple trauma	1 (1.7%)	0 (0%)	
Occupation			
Heavy work	10 (16.7%)	10 (28.6%)	
Light work	35 (58.3%)	14 (40.0%)	0.196
Not working	15 (25.0%)	11 (31.4%)	
AO classification			
B1	40 (66.7%)	20 (57.1%)	0.353
B2-B3	20 (33.3%)	15 (42.9%)	

Table 2. Scapulothoracic angle changes

Scapulothoracic angle changes	< 0	= 0	>0	
	Mean ±sd (Med, min, maks)	Mean ±sd (Med, min, maks)	Mean ±sd (Med, min, maks)	p
SF36 PCS	44,77±7,52 ^a	51,23±7,83 ^b	46,15±9,31	0,018*
Wing scapulae	0 (%0) ^a	1 (%2,1) ^a	14 (%73,7) ^b	<0,001*

Table 3. Comparison of functional and radiological outcomes

	Group I Conservative treatment (n=60)	Group II Surgical treatment (n=35)	p
SF-36			
<i>Physical score</i>	47.5±7.6	52.6±8.0	0.003
<i>Mental score</i>	52.0±5.0	50.0±10.2	0.868
SPADI			
<i>Pain score</i>	31.9±17.6	27.0±25.4	0.018
<i>Disability score</i>	31.1±17.1	24.8±24.4	0.003
<i>Total score</i>	31.1±15.4	26.0±24.5	0.005
<i>Winged scapula</i>	18 (30.0%)	1 (2.9%)	0.001
AP plane deformity			
<0 degrees	50 (83.3%)	2 (5.7%)*	<0.001
0 degrees	6 (10.0%)	33 (94.3%)*	
>0 degrees	4 (6.7%)	0 (0%)	
Axial plane deformity			
<0 degrees	16 (26.7%)	1 (2.9%)*	0.043
0 degrees	41 (68.3%)	34 (97.1%)*	
>0 degrees	3 (5.0%)	0 (0%)	
Scapulothoracic angle difference			
<0 degrees	8 (16.7%)	2 (6.9%)	0.021
0 degrees	24 (50.0%)	24 (82.8%)*	
>0 degrees	16 (33.3%)	3 (10.3%)*	

**OSTEOARTRİTLİ HASTALARDA TOTAL DİZ ARTROPLASTİSİ İÇİN
KULLANILAN HAREKETLİ VE SABİT İNSERTLİ PROTEZLERİN KLİNİK
SONUÇLARININ KARŞILAŞTIRILMASI**
COMPARISON OF THE CLINICAL RESULTS OF MOBILE-BEARING AND FIXED-
BEARING PROSTHESES USED FOR TOTAL KNEE ARTHROPLASTY IN PATIENTS
WITH OSTEOARTHRITIS

Numan ATILGAN*

Şanlıurfa Eğitim ve Araştırma Hastanesi, El Cerrahisi Kliniği, Şanlıurfa, Türkiye
Şanlıurfa Training and Research Hospital, Clinic of Hand Surgery, Şanlıurfa, Turkey

ORCID: 0000-0001-7184-978X

Recep MEMİK

Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji kliniği, Konya, Türkiye
Necmettin Erbakan University Faculty of Medicine, Clinic of Orthopedics and Traumatology, Konya, Turkey

ORCID: 0000-0002-9846-9266

Mehmet Rauf KOÇ

Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, El Cerrahisi Kliniği, İzmir, Türkiye
Tepecik Training and Research Hospital, Clinic of Hand Surgery, İzmir, Turkey

ORCID: 0000-0002-8135-1368

Numan DUMAN

Beyşehir Devlet Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Konya, Türkiye
Beyşehir State Hospital, Department of Orthopedics and Traumatology, Konya, Turkey

ORCID: 0000-0002-0183-4520

*Sorumlu yazar

ÖZET

Amaç sabit veya hareketli yataklı total diz artroplastisi uygulanan osteoartritli hastalarda ağrı, fonksiyon, tutukluk ve komplikasyonların zaman içindeki değişimini araştırmaktır. Batı Ontario ve McMaster Üniversiteleri Arthritis Index ve American Knee Society Skoru klinik değerlendirme (ağrı, fonksiyon ve sertlik) için kullanıldı. Hastaların tedavi sonrası ölçümleri TDA takibinden bir yıl sonra yapıldı. Çalışma grubunu yaş ortalaması 63.57 ± 8.13 yıl olan 63 hasta oluşturdu. Hastaların WOMAC ve AKSS skorları zaman içinde her iki grupta da anlamlı olarak düzeldi. AKSS ağrı skoru, ameliyat öncesi dönemde hareketli yatak grubunda ve ameliyat sonrası üçüncü ayda sabit yatak grubunda anlamlı olarak daha düşüktü. AKSS fonksiyon skoru sabit yatak grubunda postoperatif üçüncü ve altıncı aylarda anlamlı olarak daha düşüktü. Postoperatif dönemde radyolüsent alan büyüklüğü, enfeksiyon ve komplikasyon gelişimi açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı. Hastaların

takiplerinde her iki protez tipinde de önemli klinik düzelmeler gözlemlendi. Takip süresi boyunca gruplar arasında klinik sonuçlarda farklılıklar varken, iki grup komplikasyon açısından benzerdi.

Anahtar kelimeler: Osteoartrit, diz artroplastisi, replasman

ABSTRACT

The aim is to investigate the changes in pain, function, stiffness and complications over time in patients with osteoarthritis who underwent total knee arthroplasty with fixed or mobile bearing. This study is a retrospective cohort type study performed with gonarthrosis patients that underwent TKA. Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index and American Knee Society Score were used for clinical evaluation (pain, function and stiffness). The post-treatment measurements of patients were performed one year after TKA follow-up. The study group consisted of 63 patients with a mean age of 63.57 ± 8.13 years. WOMAC and AKSS scores of the patients improved significantly in both groups over time. The AKSS pain score was significantly lower in the mobile bearing group in the preoperative period and in the fixed bearing group at postoperative third month. The AKSS function score was significantly lower in the fixed bearing group in the third and sixth postoperative months. In the postoperative period, no significant difference was found between groups in terms of radiolucent area size, infection and complication development. Significant clinical improvements were observed in both types of prosthesis during the follow-up of patients. While there were differences in clinical outcomes between the groups during the follow-up period, the two groups were similar in terms of complications.

Key words: Osteoarthritis, knee arthroplasty, replacement

INTRODUCTION

Osteoarthritis (OA) is the most common type of arthritis and is the main cause of chronic musculoskeletal pain and loss of mobility in the elderly [1]. OA is particularly common in weight bearing joints such as the knee and hip [2]. Functional impairment inevitably occurs in affected joints, causing pain and reduced range of motion [3]. Degenerative changes in the articular cartilage, muscles, bones, synovia and subchondral bone often progress during the development of disease and include various abnormalities: osteophyte formation, synovial inflammation, degeneration of ligaments, dysfunctions in periarticular muscles and nerves, and bursitis [4, 5].

Because of the continuous aging of the population and the increase in obesity levels, OA is becoming increasingly common worldwide [6]. In population-based studies, the incidence of the disease has been reported to be 2-10 times higher in the population aged 65 years and older compared to the third decade of life [7]. The estimated lifetime risk of developing

symptomatic knee OA is approximately 40% in men and 47% in women, and this risk is higher in obese patients [8]. In the Framingham OA survey; the prevalence of osteoarthritis has been reported to be 11% in women and 7% in men [9]. In a study performed to evaluate the prevalence of osteoarthritis in Turkey, the prevalence of symptomatic knee osteoarthritis was 14.8% in patients over 50 years of age (women: 22.5%, men: 8%) [10]. Thus, it is evident that OA and OA-related knee pain has arguably become the most common cause of movement dependence and physical disability in the elderly [11, 12].

In the advanced stages of the disease, surgical treatment options such as joint debridement, synovectomy, distal femoral/high tibial osteotomy are available [13]. Total knee arthroplasty (TKA) is the gold standard treatment for patients with severe end-stage symptomatic osteoarthritis that is unresponsive to conservative treatment, especially when OA leads to considerably impaired quality of life [14]. TKA contributes significantly to pain control and functional recovery in patients with severe OA [15, 16]. Over the past 30 years, different prostheses have been designed with advances in biomedical engineering and surgical techniques [17]. Nowadays, TKA is performed with knee prostheses that have mobile-bearing or fixed-bearing characteristics as both types seem to provide similarly successful clinical results [15, 17]. Problems such as abrasion, osteolysis and loosening are known to affect some of the patients during long-term follow-up after TKA with fixed-bearing prosthesis. This fact has caused further development and interest for the use of mobile-bearing knee prostheses. Prostheses with mobile-bearing are reported to reduce the risk of loosening by reducing stress as a result of having a larger area and also its even distribution of weight to the surrounding soft tissues. They are also suggested to decrease risk for osteolysis by causing less microparticle formation than fixed bearing prostheses [18, 19].

The aim of this study was to investigate the changes in pain, function, stiffness and complications over time in patients who underwent TKA with fixed or mobile bearing prostheses for the treatment of OA.

METHODS

This study is a retrospective cohort type study performed with gonarthrosis patients who underwent TKA at Meram Medical Faculty Orthopedics and Traumatology Department between January 2017- December 2018. In order to conduct the study, ethical committee approval (2017/972) was obtained from the Ethics Committee of Meram Faculty of Medicine, and the study was conducted in accordance with the Helsinki Declaration [20]. The study group consisted of patients who applied to the orthopedics and traumatology department and were scheduled for TKA due to being diagnosed with OA that did not respond to conservative treatments. Exclusion criteria are having undergone revision knee arthroplasty, bilateral arthroplasty, a constant varus of more than 20 degrees, skeletal development problems, rheumatic disease, secondary osteoarthritis, Charcot's neuroarthropathy. Each patient was assigned a number according to the order of admission to the hospital. The groups were determined by randomized selection. Patients were divided into two groups as fixed bearing

and mobile bearing. Total knee arthroplasty of OA patients who applied to the orthopedics and traumatology outpatient clinic were evaluated by an experienced specialist physician. Patients who were diagnosed with OA were informed about the aim and subject of the study. Verbal consent was obtained from the patients who agreed to participate in the study. Afterwards, TKA operations were performed by the same group of specialists according to patient randomization. Pain, function and stiffness of the knee joint were measured in the third postoperative month, sixth month and first year. Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index (WOMAC) and American Knee Society Score (AKSS) were used as clinical evaluation instruments. During the follow-up, radiographs of the patients were evaluated. In addition, complications such as superficial skin infection, serous discharge and anterior knee pain were evaluated and recorded in both groups.

The WOMAC index is a valid and reliable scale frequently used in the clinical evaluation of patients with hip and knee OA [21]. The validity and reliability study of the Turkish version was conducted by Tüzün et al. [22]. The WOMAC index consists of three different sections and 24 questions that assess pain (five questions), stiffness (two questions), and physical function (17 questions). The increase in the total score is associated with increased pain and stiffness and impairment of physical function [21, 22]. Clinical evaluation of the patients was performed using the scoring system established by the American Knee Society. Pain, function, range of motion, flexion deformity and instability are evaluated. As the score obtained from the scale increases, pain and functional limitation decrease [23].

All data were evaluated by IBM SPSS (Version 15.0) statistical package program on a Windows OS computer. The variables were tested for normal distribution with the Shapiro Wilk and the Kolmogorov Smirnov (with Lilliefors correction) tests and normal distribution assumptions for the respective tests were not met in any analysis. The number, percentage, mean, standard deviation, median, minimum and maximum values of variables were used for the depiction of descriptive data. The Mann Whitney U, Kruskal Wallis and Chi Square tests were used to compare groups. Statistical significance level was accepted as $p \leq 0.05$.

RESULTS

The study group consisted of 63 patients (15 (23.8%) males and 48 (76.2%) females). The ages of the patients ranged from 47 to 87, with a mean of 63.57 ± 8.13 years. There was no statistically significant difference between the groups in terms of age, gender and affected extremity (localization) (Table 1).

WOMAC pain, function and stiffness scores of the patients decreased significantly over time. Pain score was found to be lower in the fixed-bearing group in the postoperative first year. Function score was lower in the mobile bearing group at 6 months and at 1 years postoperative. The preoperative value of WOMAC stiffness score was lower in the mobile bearing group, whereas the postoperative 1st year value was lower in the fixed bearing group (Table 2).

When the changes in the AKSS scores of the patients were examined, it was seen that there was a significant increase in the postoperative period in both groups compared to preoperative measurements. The AKSS pain score was significantly lower in the mobile bearing group in the preoperative period, while in the fixed bearing group it was lower in the postoperative third month. The AKSS function score was significantly lower in the fixed bearing group in the third and sixth postoperative months. The comparison of groups in terms of AKSS scores is given in Table 3.

In the postoperative period, no significant difference was found between the fixed bearing and mobile bearing groups in terms of radiolucent area size, infection and complication development. The comparison of postoperative follow-up values of groups was given in Table 4.

DISCUSSION

In both the fixed bearing and mobile bearing groups, it was found that pain, function and stiffness improved significantly. The clinical results showed variability between the two groups in the postoperative period, but the two groups were similar in terms of complications.

According to WOMAC index, pain was lower in the fixed bearing group in the first postoperative year. According to AKSS, knee pain was significantly lower in fixed bearing group at the preoperative period, while the mobile bearing group had significantly lower values at postoperative third month. In a systematic review of 127 studies evaluating clinical outcomes with fixed and mobile bearing prostheses in TKA, no significant difference was reported between the groups in terms of pain [24]. In another systematic review, this time including 19 studies, no significant differences were found between the groups in terms of pain which was assessed via the AKSS and also visual analog scales [26]. Furthermore, in a study from Turkey, by Atay et al., it was reported that there was no significant difference in postoperative pain scores between two groups [17]. Despite finding various significant differences between groups, we are aware that there may be other parameters that influenced pain levels in patients, including baseline differences between patients (which are evident with preoperative measurements) and the lack of evaluation of the patients' daily life practices after surgery.

Both groups showed significant improvement in function and stiffness over time, as measured by the WOMAC index. According to the WOMAC index, functional status of the patients was significantly better in the mobile bearing group at 6 months and 1 year postoperatively. Further, stiffness of the knee joint was better in the fixed bearing group at postoperative 1st year. When changes in the AKSS function score of the patients were examined, it was seen that there was a significant improvement in the postoperative period in both groups compared to preoperative measurements. AKSS function score was found to be significantly better in the mobile bearing group in the third and sixth postoperative months. In a systematic review by Fransen et al., no significant difference was found between fixed and mobile bearing groups in terms of range of motion and function [24]. In a study by Xu et al., the

postoperative 1, 3, and 10 years of range of motion and functional scores (measured by AKSS and WOMAC) of both the fixed and mobile bearing groups were found to have improved significantly (they were similar at baseline). In addition, range of motion and functional status were reported to be better in the fixed bearing group compared to mobile bearing in the sixth week [25]. In another study, no significant difference was found between fixed and mobile bearing in terms of AKSS and WOMAC functional scores [26]. Returning to the study from Turkey by Atay et al., it was reported that there was no significant difference between the fixed and mobile bearing groups in terms of function scores at 50 months of follow-up [17]. In the study of Abdel et al., no significant difference was found between the fixed and mobile bearing prosthesis groups observed for 10 years with tests of range of motion and AKSS [27]. In their study, Emerson et al. reported that they did not find a significant difference in knee functional scores at 8-year follow-up between fixed and mobile bearing [28].

In the study of Kim et al., fixed-bearing knee prostheses were applied to one knee and mobile-bearing knee prostheses to the other knees of the same patients due to concerns that factors related to patient characteristics might be effective on postoperative clinical changes. In this study, no difference was found between the groups in terms of WOMAC index, AKSS pain and function scores [27]. Chiu et al., in a similarly designed study, reported that there was no significant difference between the two types of prostheses in terms of clinical results when the early results of the cases were compared [30]. In contrast, we found some differences between groups; however, as mentioned before, some of these differences in pain, function and stiffness may be due to various factors. Even so, despite the overwhelming evidence in the literature and the fact that our results confirm prior findings at longer duration of follow-up, we believe the short-term differences may again point to a short-term difference between the two prosthesis types.

In the postoperative period, no significant difference was found between two groups in terms of radiolucent area size, infection and complication development. In the study of Hofstede et al., it was reported that there was no significant difference between two groups when revision surgery, mortality and complication rates were examined [26]. In another study, no difference was found between fixed and mobile bearing groups in terms of patellar tilt and prosthesis survival [27]. In the study by Kim et al., it was reported that osteolysis was not seen in both groups at 7.4 years of follow-up, and no significant difference was found between the groups in terms of complications [29]. In a previous systematic review, no significant difference was found between the two groups in terms of complications such as insert wear, osteolysis and radiolucency [24]. The results of this study supports the literature in this regard.

LIMITATIONS

One of the limitations of the study is the relatively low sample size. Another limitation is that the follow-up period of the patients was set at one year. The characteristics of the surgical team, postoperative care, and factors related to patient and treatment adherence are also likely

to affect clinical outcomes. However, we could not control the effects of these factors during or after treatment.

CONCLUSION

Significant clinical improvements were observed with both types of prosthesis during the follow-up period. There were differences in clinical outcomes between the two groups, especially at short-term comparisons; but the two groups were similar with regard to complications. In the light of these results, both fixed bearing and mobile bearing type prostheses can be said to be beneficial in the treatment of OA. However, we further studies are necessary to evaluate the clinical effects of both types of prosthesis, particularly to compare short-term results.

REFERENCES

1. Zhang, W., et al., OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis, Part II: OARSI evidence-based, expert consensus guidelines. *Osteoarthritis and cartilage*, 2008. **16**(2): p. 137-162.
2. Mabey, T. and S. Honsawek, Cytokines as biochemical markers for knee osteoarthritis. *World journal of orthopedics*, 2015. **6**(1): p. 95.
3. Raeissadat, S.A., et al., An investigation into the efficacy of intra-articular ozone (O₂-O₃) injection in patients with knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Journal of pain research*, 2018. **11**: p. 2537.
4. Blanco, F.J., Osteoarthritis: something is moving. *Reumatol Clin*, 2014. **10**(1): p. 4-5.
5. Roos, E.M. and N.K. Arden, Strategies for the prevention of knee osteoarthritis. *Nature Reviews Rheumatology*, 2016. **12**(2): p. 92.
6. Calunga, J.L., et al., Application of ozone therapy in patients with knee osteoarthritis. *Ozone: Science & Engineering*, 2012. **34**(6): p. 469-475.
7. Felson, D.T., et al., Osteoarthritis: new insights. Part 1: the disease and its risk factors. *Ann Intern Med*, 2000. **133**(8): p. 635-46.
8. Murphy, L., et al., Lifetime risk of symptomatic knee osteoarthritis. *Arthritis Rheum*, 2008. **59**(9): p. 1207-13.
9. Felson, D.T., et al., The prevalence of knee osteoarthritis in the elderly. The Framingham Osteoarthritis Study. *Arthritis Rheum*, 1987. **30**(8): p. 914-8.
10. Kacar, C., et al., The prevalence of symptomatic knee and distal interphalangeal joint osteoarthritis in the urban population of Antalya, Turkey. *Rheumatol Int*, 2005. **25**(3): p. 201-4.
11. Peat, G., R. McCarney, and P. Croft, Knee pain and osteoarthritis in older adults: a review of community burden and current use of primary health care. *Ann Rheum Dis*, 2001. **60**(2): p. 91-7.
12. Altman RD, L.C.C.f.o.o.I.H.M., Silman AJ, Smolen JS, Weinblatt ME, Weisman MH, editors. *Rheumatology*. 4th ed. Spain: Mosby Elsevier; 2008:1703-10.

13. Burke DW, O.F.H.P.T.K.A., Chapman's Orthopaedic Surgery, 3th ed. Lipincott William&Wilkins: 108: 2869-2895 (2001).
14. Mandl, L.A., Determining who should be referred for total hip and knee replacements. *Nat Rev Rheumatol*, 2013. **9**(6): p. 351-7.
15. Skou, S.T., et al., A Randomized, Controlled Trial of Total Knee Replacement. *N Engl J Med*, 2015. **373**(17): p. 1597-606.
16. Hochberg, M.C., et al., Guidelines for the medical management of osteoarthritis. Part II. Osteoarthritis of the knee. American College of Rheumatology. *Arthritis Rheum*, 1995. **38**(11): p. 1541-6.
17. Atay, T., O. Aksoy, and N. Aydoğan, Hareketli polietilen insertli ve sabit polietilen insertli Diz protezi uyguladığımız hastaların orta dönem sonuçlarının değerlendirilmesi. *SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 2007. **14**(4): p. 1-6.
18. Buechel, F.F., Sr., et al., Twenty-year evaluation of meniscal bearing and rotating platform knee replacements. *Clin Orthop Relat Res*, 2001(388): p. 41-50.
19. Sorrells, R.B., The rotating platform mobile bearing total knee arthroplasty. *Surg Technol Int*, 2000. **9**: p. 245-51.
20. World Medical Association Declaration of Helsinki. Ethical principles for medical research involving human subjects. *Bull World Health Organ*, 2001. **79**(4): p. 373-4.
21. Bellamy, N., et al., Validation study of WOMAC: a health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee. *J Rheumatol*, 1988. **15**(12): p. 1833-40.
22. Tuzun, E.H., et al., Acceptability, reliability, validity and responsiveness of the Turkish version of WOMAC osteoarthritis index. *Osteoarthritis Cartilage*, 2005. **13**(1): p. 28-33.
23. Insall, J.N., et al., Rationale of the Knee Society clinical rating system. *Clin Orthop Relat Res*, 1989(248): p. 13-4.
24. Fransen, B.L., et al., No differences between fixed- and mobile-bearing total knee arthroplasty. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2017. **25**(6): p. 1757-1777.
25. Xu, H., et al., [Effectiveness comparison of mobile-bearing and fixed-bearing prostheses in total knee arthroplasty for ten years follow-up]. *Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi*, 2017. **31**(3): p. 271-277.
26. Hofstede, S.N., et al., Mobile bearing vs fixed bearing prostheses for posterior cruciate retaining total knee arthroplasty for postoperative functional status in patients with osteoarthritis and rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev*, 2015(2): p. Cd003130.
27. Abdel, M.P., et al., A randomized controlled trial of fixed- versus mobile-bearing total knee arthroplasty: a follow-up at a mean of ten years. *Bone Joint J*, 2018. **100-b**(7): p. 925-929.
28. Emerson, R.H., Jr., et al., Comparison of a mobile with a fixed-bearing unicompartmental knee implant. *Clin Orthop Relat Res*, 2002(404): p. 62-70.

29. Kim, Y.H., J.W. Park, and J.S. Kim, The Long-Term Results of Simultaneous High-Flexion Mobile-Bearing and Fixed-Bearing Total Knee Arthroplasties Performed in the Same Patients. *J Arthroplasty*, 2019. **34**(3): p. 501-507.
30. Chiu, K.Y., et al., Bilateral total knee arthroplasty: One mobile-bearing and one fixed-bearing. *J Orthop Surg (Hong Kong)*, 2001. **9**(1): p. 45-50.
31. Stukenborg-Colsman, C., et al., Tibiofemoral contact stress after total knee arthroplasty: comparison of fixed and mobile-bearing inlay designs. *Acta Orthop Scand*, 2002. **73**(6): p. 638-46.
32. Callaghan, J.J., Mobile-bearing knee replacement: clinical results: a review of the literature. *Clin Orthop Relat Res*, 2001(392): p. 221-5.

TABLES

Table 1. Comparison of groups according to descriptive characteristics

	Fixed bearing	Mobile bearing	Overall	p
	Mean \pm SD (Min–Max)	Mean \pm SD (Min–Max)		
Age (years)	63.1 \pm 9.0 (47.0-87)	64.0 \pm 7.3 (51.0.0-81.0)	63.57 \pm 8.13 (47.00- 87.00)	0.65
	n (%)	n (%)		
Gender				
Male	9 (60.0)	6 (40.0)	15 (23.8)	0.41
Female	23 (47.9)	25 (52.1)	48 (76.2)	
Localization				
Right	11 (34.4)	10 (32.3)	21 (33.3)	0.86
Left	21 (65.6)	21 (67.7)	42 (66.7)	
Total	32 (50.8)	31 (49.2)	63 (100.0)	

Table 2. Comparison of the scores of the groups from the WOMAC Index

	Fixed bearing	Mobile bearing	p
	Mean \pm Sd (Min-Max)	Mean \pm Sd (Min- Max)	
WOMAC Pain			
Preoperative	17.7 \pm 1,8 (12-20)	17,1 \pm 2.2 (12-20)	0.37
Postoperative 6th month	3.2 \pm 0.9 (2-5)	3 \pm 0.7 (2-4)	0.32
Postoperative 1st year	2.3 \pm 0.7 (1-4)	2.6 \pm 0.7 (1-4)	0.07
p	<0.01	<0.01	
WOMAC Function			
Preoperative	53.1 \pm 5.2 (40-62)	54.8 \pm 5.6 (49-62)	0,18
Postoperative 6th month	15.2 \pm 3.6 (9-25)	11.4 \pm 2.7 (2-17)	<0.01
Postoperative 1st year	11 \pm 3.2 (5-18)	7.9 \pm 2.6 (4-18)	<0.01
p	<0.01	<0.01	
WOMAC Stiffness			
Preoperative	6.8 \pm 0.7 (6-8)	6.4 \pm 0.9 (5-8)	0.03
Postoperative 6th month	3.5 \pm 0.9 (2-6)	3.2 \pm 0.7 (2-4)	0.27
Postoperative 1st year	2 \pm 0.6 (1-3)	2.7 \pm 0.8 (1-4)	<0.01
p	<0.01	<0.01	

Table 3. Comparison of American Knee Society Scores (AKSS) of groups

	Fixed bearing	Mobile bearing	p
	Mean±Sd	Mean±Sd	
	(Min-Max)	(Min-Max)	
AKSS Pain Score			
Preoperative	51.8±6.7 (30.0-62.0)	48.0±5.7 (37.0-61.0)	<0,01
Postoperative 3th month	63.6±6.0 (51.0-76.0)	67.2±9.6 (45.0-83.0)	0,02
Postoperative 6th month	72.1±4.8 (62.0-86.0)	74.9±10.3 (54.0-93.0)	0,16
Postoperative 1st year	76.1±6.1 (65.0-98.9)	77.7±10.4 (56.0-98.0)	0,39
p	<0,01	<0,01	
AKSS Function Score			
Preoperative	30.3±8.6 (14.0-50.0)	28.0±6.7 (17-37)	0,33
Postoperative 3th month	59.3±7.0 (47.0-72.0)	62.6±6.7 (51-73)	0,06
Postoperative 6th month	63.4±10.2 (44.0-82.0)	69.7±5.2 (57-78)	0,01
Postoperative 1st year	70.3±7.8 (54.0-83.0)	73,3±4,4 (64-81)	0,11
p	<0,01	<0,01	

Table 4. Comparison of postoperative follow-up values of groups

	Fixed bearing	Mobile bearing	p
	n (%)	n (%)	
Radiolucent area size			
<4 mm	30 (93.8)	29 (93.5)	0.97
5-6 mm	2 (6.3)	2 (6.5)	
Development of infection			
No	26 (81.3)	30 (96.8)	0.10
Serous discharge	4 (12.5)	0 (0.0)	
Superficial infection	2 (6.3)	1 (3.2)	
Development of complication			
No	29 (90.6)	29 (93.5)	0.67
Aneterior knee pain	3 (9.4)	2 (6.5)	

OBSTRÜKTİF UYKU APNE SENDROMUNUN YÖNETİMİ **MANAGEMENT OF OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA SYNDROME**

Sibel SERÇE

Dr. Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İç Hastalıkları Hemşireliği
Gaziantep University, Faculty of Health Science, Department of Nursing, Internal Medicine Nursing
ORCID ID: 0000-0003-3490-5193

Özlem OVAYOLU

Prof. Dr. Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İç Hastalıkları Hemşireliği
Gaziantep University, Faculty of Health Science, Department of Nursing, Internal Medicine Nursing
ORCID ID: 0000-0002-7335-4032

ÖZET

Uyku sırasında solunum paterninde patolojik düzeyde ortaya çıkan değişikliklerin neden olduğu morbidite ve mortalite artışına yol açan klinik tablolar “uykuda solunum bozuklukları” olarak tanımlanmaktadır. Bu bozukluklar arasında yer alan “Obstrüktif Uyku Apne Sendromu (OUAS); uykuda üst solunum yolunu açık tutan kasların tonüsünün azalması ve intraluminal negatif basınç gelişmesi nedeniyle hava yolu obstrüksiyonun oluşmasını ifade eder. OUAS klinik olarak gündüz uykululuğu, yüksek şiddette horlama, tanıklı apne veya uykuda tıkanma gibi belirtilerin izlendiği ve gecede uyku saati başına beş veya daha fazla tıkayıcı solunumsal olayın apne, hipopne veya solunumsal eforla ilişkili arousal kaydedildiği bir durumdur. Bu nedenle OUAS’ın erken tanı ve uygun tedavisi hayati önem taşımaktadır. Özellikle ciddi vakalarda, üst hava yollarının kollapsını önlemek için sıklıkla PAP kullanılmaktadır. PAP tedavisi ile geceleri uyku bölünmeleri ve arousalların ortadan kalkması sonucu, yeterli süre ve kalitede uyuyan OUAS’lı hastalarda; gündüzleri başta aşırı uyku hali olmak üzere pek çok semptom düzelebilmektedir. Ayrıca günlük aktivitelerinde performansı artan bu hastalarda hafıza, dikkat, plan yapma yeteneği gibi bilişsel ve psikolojik fonksiyonlar da olumlu etkilenmektedir. Özellikle sabah baş ağrıları ve yorgunluk hissi kayb olduğu için hastaların yaşam kalitesi de artmaktadır. Bu doğrultuda OUAS’lı hastaların tedavi ve izleminde; üst solunum yolunun uykuda açık kalması, etkin ventilasyonun sağlanması, dolayısıyla uyku kalitesi ve yorgunluğun azaltılması açısından PAP’a ve diğer tedavi yaklaşımlarına uyum oldukça önemlidir. Bu nedenle sağlık profesyonelleri OUAS yönetiminde; tedaviye uyumu arttıracak yaklaşımlar üzerinde durmalı ve uyumun önemi konusunda hastaları eğitmelidir.

Anahtar Kelimeler: Obstrüktif Uyku Apne Sendromu, Yönetim, Pozitif Havayolu Basıncı, Hemşirelik

ABSTRACT

Clinical manifestations leading to increased morbidity and mortality caused by changes in the pathological level of breathing pattern during sleep are defined as “sleep breathing disorders”. These disorders include “Obstructive Sleep Apnea Syndrome (OSAS); refers to the formation of airway obstruction due to decreased tonus of muscles that keep the upper airway open during sleep and the development of intraluminal negative pressure. OSAS is a clinical condition where symptoms such as daytime sleepiness, severe snoring, witnessed apnea or sleep obstruction are observed and five or more occlusive respiratory incidents per night are recorded arousal associated with apnea, hypopnea or respiratory effort. Positive Airway Pressure (PAP) is often used to prevent collapse of the upper airways, especially in severe cases. As a result of disappearance of sleep divisions of arousals at night with PAP treatment, for patients with OSAS who sleep for a sufficient time and quality, many symptoms, especially excessive sleepiness during the day can improve. In addition, cognitive and psychological functions such as memory, attention, and ability to plan are positively affected in these patients whose performance increases in daily activities. Patients' quality of life also improves, especially since morning headaches and tiredness disappear. Accordingly, in the treatment and follow-up of OSAS patients; Compliance with PAP and other treatment approaches is very important in terms of keeping the upper airway open during sleep, providing effective ventilation and thus reducing fatigue, and providing sleep quality. For this reason, in the management of OSAS, health professionals should emphasize approaches that will improve compliance to treatment and educate patients about the importance of compliance.

Key Words: Obstructive Sleep Apnea Syndrome, Management, Positive Airway Pressure, Nursing

GİRİŞ

Uyku sırasında solunum paterninde patolojik düzeyde ortaya çıkan değişikliklerin neden olduğu morbidite ve mortalite artışına yol açan klinik tablolar “uykuda solunum bozuklukları” olarak tanımlanmaktadır (1). Bu bozukluklar arasında yer alan “Obstrüktif Uyku Apne Sendromu (OUAS)” (2); uykuda üst solunum yolunu açık tutan kasların tonüsünün azalması ve intraluminal negatif basınç gelişmesi nedeniyle hava yolu obstrüksiyonun oluşmasını ifade eder. OUAS, klinik olarak gündüz uykululuğu, yüksek şiddette horlama, tanıklı apne veya uykuda tıkanma gibi belirtilerin izlendiği ve gecede uyku saati başına beş veya daha fazla tıkanıcı solunumsal olayın apne, hipopne veya solunumsal eforla ilişkili arousalların kaydedildiği bir durumdur (3). OUAS’da uyku kalitesinin bozulması nedeniyle, gündüz uykululuğu, yorgunluk, baş ağrısı, dikkat eksikliği, konsantrasyon bozukluğu, depresyon, bilişsel ve davranışsal işlev bozukluğu gibi birçok sorun yaşanmaktadır. Erken tanı konulmadığında ve tedavi edilmediğinde ise kardiyovasküler, serebrovasküler hastalıklar, pulmoner hipertansiyon, endokrinolojik patolojiler, immün sistem hipofonksiyonu, düşük yaşam kalitesi ve hatta ani ölüm gibi ciddi olaylar görülebilmektedir (4).

Obstrüktif uyku apne sendromunda en sık karşılaşılan sorunlar arasında gündüz uykululuğu yer almakla birlikte, mekanizması tam olarak anlaşılamamıştır. Uyku sırasındaki apne ve hipopnelere bağlı düşen oksijen seviyesi ve bununla ilişkili olarak uyku bölünmelerinin sebep olduğu bir durum olarak değerlendirilmektedir (5). Bu sürecin yol açtığı kalitesiz uyku ile birlikte hastalar aynı zamanda yorgun bir şekilde uyanmakta (6) ve gün boyu bu yorgunluğu yaşayabilmektedir. Bu durum hastalarda entelektüel etkinliğin azalması, hafıza bozuklukları ve gerginliğe neden olarak, bireyde toplumsal soyutlanma, iş ve trafik kazaları gibi maddi, manevi kayıplara neden olabilmektedir (7). Bu nedenle OUAS'ın erken tanı ve uygun tedavisi hayati önem taşımaktadır.

Hastalığın tanı aşamasında sıklıkla radyolojik yöntemler, nazofaringoskopi ve polisomnografi kullanılmaktadır (8). Tedavisinde ise yakın zamana kadar OUAS'ın tek bir klinik tablo gibi kabul görülmesi nedeniyle apne, hipopnelerin pozisyonla ve uyku evreleri ile ilişkisi gözardı edilmiş, dolayısıyla mevcut tedavi yaklaşımları da yetersiz kalmıştır (9,10). Ancak son yıllarda Apne Hipopne İndeksi (AHİ) skoru doğrultusunda hastalığın değerlendirmesi etkin bir şekilde yapılabilmekte ve özellikle OUAS'ın farklı klinik tipleri, AHİ skoruna bakılarak "hafif, orta ve ağır" olarak sınıflandırılmakta, AHİ'ye göre saatte beşten az olay basit horlama veya normal kabul edilirken, beş ve daha fazla olayın gözlenmesi ise OUAS olarak tanımlanmaktadır. AHİ 5-15 arasında ise "hafif", AHİ 16-30 arasında "orta", AHİ ≥ 30 /saat ise "ağır" OUAS grubu kabul edilip, en uygun tedavi yaklaşımı bu sınıflamaya göre belirlenmektedir (11,12).

Obstrüktif uyku apne sendromunun yönetimi, hastalığın şiddeti ve hastanın tedaviye uyumuna bağlı olmakla birlikte, uygulanacak tedavinin kişiye yönelik planlanması da oldukça önemlidir. OUAS'ın öncelikli tedavisinde hastanın kilo vermesi, alkol ve sedatif ilaç kullanımının azaltılması, uyku pozisyonunun değiştirilmesi ve sigaranın bırakılması gibi basit önlemler hastalığın şiddetinin azaltılmasında ve yaşam kalitesinin artırılmasında oldukça faydalıdır (13). Tedavideki ikinci adım, üst solunum yolu obstrüksiyonuna neden olan patolojilerin ve cerrahi tedavi endikasyonunun belirlenmesidir. Basit horlama ve hafif dereceli OUAS olguları için en uygun tedavi yöntemi ağız içi araç uygulaması veya cerrahi tedavidir (9). Ayrıca farengal kas tonüsünü arttıran teofilin, nikotin, protriptilin gibi ilaçlar nadir olarak kullanılabilirlikle birlikte, medikal tedavinin OUAS yönetimindeki yeri tartışmalıdır (14). Günümüzde OUAS'da altın standart olan tedavi yöntemi Pozitif Havayolu Basıncı Cihazı (PAP) tedavisidir (9). Bu tedavi esas olarak orta ve ağır dereceli hastalara önerilmekle birlikte, hafif dereceli ancak semptomları belirgin (kardiyovasküler, serebrovasküler risk faktörleri olan) OUAS hastalarında altın standart niteliğindedir. Tedavide kullanılan tüm PAP cihazlarının amacı; üst solunum yolu (ÜSY)'nun uyku sırasında açık kalmasını sağlayarak, solunumu ve uyku kalitesini düzenlemektir. Cihazların ÜSY kasları üzerine etkisi bulunmamakta ve sadece kullanıldığı sürece "iyileştirici" etki göstermektedir. Bu nedenle PAP cihazlarının hastalığı tamamen tedavi edici etkisi yoktur. Dolayısıyla hasta cihazı kullandığı süre boyunca tedaviden fayda görmektedir. Bu konuda genel kabul gören prensip hastanın tüm kullanım süresinin $>70\%$ olması ve kullandığı gecede >4 saat kullanmasıdır. Özellikle, hastaların cihazı ilk bir-üç ay

içinde kullanımı ile cihaza daha iyi adapte oldukları ve daha fazla komplians artışı gösterdikleri bildirilmiştir (9).

Obstrüktif uyku apne sendromu gibi kronik solunum sistemi hastalıklarında cihaz tedavisi ile birlikte sıklıkla kullanılan diğer yaklaşımlar arasında; cerrahi yöntemler, ağız içi araç uygulamaları ve pulmoner rehabilitasyon yer almaktadır. Pulmoner rehabilitasyon; egzersiz eğitimi, inspiratuar kas eğitimi, orofarengeal egzersizler ve solunum kaslarını güçlendiren farklı yaklaşımları kapsamaktadır (15, 16). Amerikan Uyku Bozuklukları Derneği, uyku bozukluklarının non farmakolojik tedavi modalitesi olarak egzersizin önemini vurgulamakta ve düzenli fiziksel aktivitenin OSAS'lı bireylerde apne sayısını azalttığını belirtmektedir (16). Sık tekrarlayan apne-hipoapneler hastalarda inspiratuar kasların, özellikle de diyafragmanın aşırı yüklenmesi sonucu solunum kas yorgunluğunu ortaya çıkmaktadır (17). Bu nedenle pulmoner rehabilitasyonun önemli komponentlerinden biri olarak kabul edilen solunum egzersizleri ve orofarengeal egzersizlerle; hastaya solunum kontrolünün öğretilmesi, anatomik yapıların doğru pozisyonlanması, kas aktivitelerinin düzenlenmesi ve gevşeme sağlayarak ventilasyonun daha iyi dağılımının gerçekleştirilmesi, solunum kaslarının fonksiyonunu güçlendirerek göğüs duvarı ile uyumunu artırıp yardımcı solunum kaslarının gevşemesinin sağlanması hedeflenmektedir (15, 16). Bu doğrultuda OUAS tedavi yönetiminde ve semptomların giderilmesinde profesyonel sağlık ekibi üyelerine ihtiyaç duyulmaktadır. Ekibin önemli bir üyesi olan hemşireler hastaların bu semptomlarla etkili bir şekilde baş etmesinde ve hastanın bireysel özellikleri doğrultusunda bakım verilmesinde profesyonel role sahiptir (18).

Bu nedenle pulmoner rehabilitasyonun etkinliğini maksimum düzeye çıkarabilmek için hemşireler;

Hastanın bazal egzersiz kapasitesini,

Gün içerisinde en çok yorgunluğa neden olan aktiviteleri,

Egzersiz programına katılımının güvenli olup olmadığını,

Ve bireye özgü egzersiz programını belirleyerek, kişinin kendisini iyi hissettiği zaman diliminde aktiviteleri planlayarak gerekli desteği sağlamalıdır (19).

KAYNAKLAR

1. Lakadamyalı H. Uykuda solunum bozukluklarında polisomnografik özellikler. Solunum. 2013;15(Supplement 2):68-74.
2. Kayabekir M. Uykuda solunum bozukluğu şikayeti olan 60-75 yaş arasındaki yaşlı bireylerde aşırı kilo / obezite ve obstrüktif uyku apne sendromu arasındaki epidemiyolojik ilişki. Dicle Tıp Dergisi/Dicle Med J. 2021;48(2):260-266.
3. Acharya A, Man Shrestha R, Thapa P, Adhikari D. Obstructive sleep apnea syndrome - a scoping review. Journal of Kantipur Dental College. 2020;Vol. 1 No.1 Issue 1.

4. Köseoğlu M, Özben S, Erbaş B, Gözübatık Çelik G, Kabeloğlu V, Ataklı D. Obstrüktif uyku apne sendromlu hastalarda ağrı prevalansı ve ağrının klinik özellikleri. *Journal of Turkish Sleep Medicine*. 2020;3:149-154.
5. Hacı C, Açıkalın RM, Gezgınadam Z, Coşkun SÇ, Yanık HT, Yaşar H. Uyku apnesi hastalarında gündüz aşırı uykululuk halinin değerlendirilmesi ve hayat kalitesi ile olan ilişkisinin saptanması. *Med Bull Haseki*. 2019;57:79-84.
6. Yücege MB. Obstrüktif uyku apnesi sendromları. *J Turk Sleep Med*. 2016;3(1):24-24.
7. Kara, E. Obstrüktif uyku apne sendromu: Patofizyoloji, tanı ve tedavi. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*. 2011;20(2):118-129.
8. Keskin N, Tamam L. Uyku bozuklukları: Sınıflama ve tedavi. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*. 2018;27(2):241-260.
9. Türk toraks derneği obstrüktif uyku apne sendromu tanı ve tedavi uzlaşısı raporu. *Türk Toraks Dergisi*, 2012;13(1).
10. Akılotu B, Tuncer S, Demir C, Çiçek Y. Ptt awareness classification between osas patients and healthy individuals with machine learning methods using polysomnographic signal data. *International Engineering and Natural Sciences Conference (IENSC)*. 2018;666-672.
11. Rundo JV. Obstructive sleep apnea basics. *Cleveland Clinic journal of medicine*. 2019;86(9 Suppl 1),2-9.
12. Yanık S, Polat M, Sak Z. OSAS'lı hastalarda temporomandibular eklem rahatsızlıklarının prevalansının değerlendirilmesi. *Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2020;17(1):50-55.
13. Uçar E, Çekiç Nagaş I. Obstrüktif uyku apne sendromunda tanı ve tedavi yöntemlerinde güncel yaklaşımlar, *EÜ Dişhek Fak Derg*. 2021;42(1):37-48.
14. Kantekin Y. Uyku apne sendromu ve üst solunum yolu. *Bozok Tıp Dergisi*. 2018;8(Uyku Hastalıkları Özel Sayı):15-9.
15. Kara D, Ertürk A, Gürsel A, Köktürk F, Yıldız H, Akansel N. kronik obstrüktif akciğer hastalarına uygulanan pursed lip ve diyafragmatik solunum egzersizlerinin dispne şiddeti ve solunum fonksiyon testleri üzerine etkisi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2013;16(4).
16. Tekerlek H, Sağlam M. Obstrüktif uyku apnesi sendromu ve pulmoner rehabilitasyonu. *Fizyoterapistler ve Öğrenciler İçin e-kitap*. 2017;(2).
17. Wilcox PG, Paré PD, Road JD, Fleetham JA. Respiratory muscle function during obstructive sleep apnea. *American Review of Respiratory Disease*. 1990;142(3):533-9.
18. Saza S, Çevik K. KOAH tanısı almış hastalara uygulanan progresif gevşeme egzersizlerinin yorgunluk ve yaşam kalitesine etkisi, *Cukurova Med J*. 2020;45(2):662-671.
19. Ergün, P. Pulmoner rehabilitasyon güncel yaklaşımlar. *Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi*, 2019;7,7-18.

OSTEOARTRİTTE HEMŞİRELİK BAKIMI NURSING CARE IN OSTEOARTHRITIS

Sibel SERÇE

Dr. Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İç Hastalıkları Hemşireliği
Gaziantep University, Faculty of Health Science, Department of Nursing, Internal Medicine Nursing
Orcid ID: 0000-0003-3490-5193

Özlem OVAYOLU

Prof. Dr. Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İç Hastalıkları Hemşireliği
Gaziantep University, Faculty of Health Science, Department of Nursing, Internal Medicine Nursing
Orcid ID: 0000-0002-7335-4032

ÖZET

Dejeneratif ve ilerleyici eklem hastalığı olan osteoartrit, tüm dünyada ve ülkemizde çok sayıda insanı etkilemekle birlikte, orta yaş ve yaşlılık döneminin başlıca engellilik nedenidir. Osteoartrit, eklem kıkırdağından başlayıp, eklemlerde mekanik aşınma ve artilaj kaybı, ağrı, fonksiyonellikte bozulma ve eklem açıklığında daralma ile karakterize kronik bir hastalıktır. Bu sağlık sorununun 60 yaş üzeri erkeklerin %9,6'sında, kadınların %18'inde semptomatik olduğu ve vücuttaki herhangi bir eklemi etkileyebileceği bildirilmiştir. En sık etkilediği eklemler arasında eller, kalça, diz ve omurga yer alır. Eklem kıkırdak yapısında bozulma sonucu kıkırdağın altındaki kemik dokusunda değişiklikler meydana gelir. Kemikteki büyümeler ve eklem kenarındaki çıkıntılar eklemlerin normal yapısını bozarak, hareketlerde kısıtlanmaya ve ağrıya neden olur. Bu nedenle osteoartrit tedavisinde temel amaç; hastanın ağrısının giderilmesi, hareketlerdeki kısıtlanmanın ve günlük yaşam aktivitelerindeki zorlukların giderilmesi ve hastalığın ilerlemesinin engellenmesi şeklindedir. Tedavide ilk basamak hastanın eğitimidir. Hemşire öncelikle hastayı hastalığı konusunda bilinçlendirmeli, ağrının giderilmesi, yorgunluğun azaltılması, hareketin artırılması, beden bilincinin iyileştirilmesi ve bireysel bakımda yeterlilik kazandırılması gibi konularda danışmanlık vermelidir. Özellikle hastaya ağır egzersizlerden ve etkilenmiş eklem aşırı kullanılmasından sakınılması, kilo verilmesi ve ağrılı dönemlerde istirahat etmesi konularında farkındalık kazandırılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Osteoartrit, Hemşirelik, Bakım

ABSTRACT

Osteoarthritis, which is a degenerative and progressive joint disease, affects many people all over the world and in our country, and is the main cause of disability in middle age and old age. Osteoarthritis is a chronic disease that starts from the articular cartilage and is characterized by mechanical wear and loss of artillary in the joints, pain, deterioration in functionality and

narrowing of the joint opening. It has been reported that this health problem is symptomatic in 9.6% of men and 18% of women over the age of 60 and can affect any joint in the body. The joints most commonly affected include the hands, hips, knees, and spine. As a result of deterioration in the articular cartilage structure, changes occur in the bone tissue under the cartilage. Growths in the bone and protrusions at the edge of the joint disrupt the normal structure of the joints, causing limitation in movements and pain. Therefore, the main purpose in the treatment of osteoarthritis; relief of the patient's pain, limitation of movements and difficulties in daily living activities, and prevention of progression of the disease. The first step in treatment is the education of the patient. First of all, the nurse should raise the awareness of the patient about the disease and provide counseling on issues such as relieving pain, reducing fatigue, increasing movement, improving body awareness and gaining competence in individual care. In particular, the patient should be given awareness about avoiding heavy exercises and excessive use of the affected joint, losing weight and resting during painful periods.

Keywords: Osteoarthritis, Nursing, Care

GİRİŞ

Osteoartrit, eklem kıkırdağından başlayan ve eklemlerde mekanik aşınma, kıkırdak kaybı, ağrı, fonksiyon bozukluğu ve eklem açıklığında daralma ile karakterize dejeneratif ve ilerleyici bir eklem hastalığıdır (1).

Epidemiyolojisi

Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre, yaşla birlikte görülme sıklığı artan osteoartrit, erkeklerde 50, kadınlarda 40 yaşın üzerinde daha sık görülmekte olup (2), diz osteoartriti kadınlarda en sık dördüncü, erkeklerde ise en sık sekizinci dizabilite nedeni olarak bildirilmiştir (3).

Etiyolojisi

Günümüzde artan yaşam süresi ile birlikte, ciddi morbidite nedeni olan osteoartritin, toplum sağlığını koruyabilme açısından hastalığın insidansını önlemek, sistemik, lokal ve değiştirilebilir risk faktörlerini belirlemek oldukça önemlidir (4).

Osteoartrite neden olan sistemik risk faktörleri; cinsiyet, hormonlar, yaşlanma, kalıtım, ırk, konjenital hastalıklar, diyet ve çevresel faktörlerdir.

Lokal risk faktörleri ise; obezite, travma, cerrahi, mesleki faktörler, sportif aktiviteler, eklem ve ekstremitelerdeki anormalliklerdir (2). Özellikle diz osteoartriti artan yaşla birlikte kadınlarda daha sık görülmektedir. Bunun en temel nedeni post menopozal dönemdeki hormonal değişimlerdir (5). Menopoz sonrası endojen östrojen düzeyinin azalması, kartilaj değişiklikleri ve kemiklerden kalsiyumun geri emiliminin artmasıyla kemik kayıpları yaşanmakta bu nedenle osteoartrit daha sık görülmektedir (6). Ayrıca genetik faktörler hastalığın güçlü bir belirleyicisidir ve osteoartrite yatkınlığın %50'den fazlası genetik

faktörlerle açıklanabilmektedir. Benzer şekilde diz osteoartrisinde de beden kütle indeksi 30 kg/m² ve üzerinde olan kişilerde hastalığın görülme oranı oldukça yüksektir (2). Dolayısıyla kilo artışı nedeniyle bireylerin ağrısı şiddetlenmekte ve buna bağlı olarak yürüme mesafesi azalmakta, fiziksel aktivite azaldıkça da kilo artışı devam etmektedir. Bu nedenle osteoartritli bireyler için egzersiz programının yürütülmesi ağrının azalması, fonksiyonel kapasite ve yaşam kalitesinin artması için zorunlu bir süreçtir (7).

Osteoartritin Sınıflandırılması

Artrit'in en sık karşılaşılan formu olan osteoartrit (2) artiküler ve etiyolojik olmak üzere iki major sistemle birlikte spesifik özelliklerine göre de sınıflandırılabilir.

Artiküler sınıflandırma, tutulan eklem sayılarına göre; monoartiküler, oligoartiküler, poliartiküler şeklinde yapılmaktadır.

Tutulan eklem lokalizasyonuna göre; kalça, diz, el ve vertebra osteoartriti olarak ayrılmaktadır. Etiyolojik sınıflandırmada ise; eklem dejenerasyonunun nedeni bilinmiyorsa primer, altta yatan etkenin belli olduğu durumlar ise, sekonder osteoartrit olarak isimlendirilir.

Spesifik özelliklerine göre artrit; inflamatuvar, eroziv, atrofik (destrüktif), kondrokalsinozis ile beraber görülen osteoartrit ve diğerleri olarak sınıflandırılmaktadır (4).

Tanı

Osteoartrit tanısı için öncelikli olarak ayrıntılı öykü, fizik muayene, laboratuvar testleri ve radyolojik yöntemler kullanılır. En belirgin semptomu ağrı olan osteoartrit aynı zamanda simetrik başlangıçlı olup, öncelikli olarak ağırlık taşıyan diz, kalça ve omurga gibi eklemleri tutma eğilimindedir. Gün içerisinde artan hareket ve eklemlerin yoğun kullanılmasıyla birlikte de ağrının şiddeti artar (8).

Tedavi

Osteoartrit tedavisinde kullanılan siklo-oksijenaz II inhibitörleri, asetaminofen ve non-steroidal anti-inflamatuvar ilaçlar gibi opioid olmayan analjezikler farmakolojik tedavinin temelini oluşturmaktadır. Ancak bu ilaçların uzun süreli kullanımı, gastrointestinal kanamalar, karaciğer enzimlerinde yükselme, hipertansiyon, böbrek yetmezliği gibi yan etkilerin görülmesine neden olabilmektedir (9, 10). Bu nedenle Amerikan Romatoloji Derneği'nde, fizik tedavi ve egzersiz de dahil olmak üzere, osteoartritte sık kullanılan masaj, akupunktur, bitkisel tedaviler, balneoterapi (kaplıca tedavisi) ve bilişsel davranışçı terapi gibi non-farmakolojik yöntemlerin kullanımını desteklediğini bildirmiştir (11). Yapılan bir çalışmada osteoartritli hastalarda kullanılan zencefilli kompres uygulamasının ağrıda kademeli olarak azalma, daha rahat ve esnek eklem hareketliliğinin oluşması, düşüncede gevşeme ve durgunluk oluşturarak hastaların yaşam kalitesini arttırdığı belirtilmektedir (12). Yine balneoterapi uygulamasının osteoartritte ağrı şiddetini belirgin derecede azalttığı, uyku ve yaşam kalitesini anlamlı olarak arttırdığı gösterilmiştir (13). Bu doğrultuda, osteoartritli bireyler için tedavinin ilk basamağı hastanın eğitimi olmalıdır. Hemşire öncelikle hastayı hastalığı konusunda bilinçlendirmeli, daha sonra

semptomlara yönelik olarak uygulayabileceği farmakolojik ve non-farmakolojik yöntemler konusunda desteklemelidir (14).

Hemşirelik Bakımı

Osteoartrit tanısı alan bireyler yaşadıkları semptomlar nedeniyle yaşamlarında birtakım değişiklikler yapmak zorunda kalırlar. Bu değişiklikler bireylerin alışkanlıklarını, sosyalizasyonunu ve yaşam kalitesini etkiler. Bu nedenle bütüncül bir yaklaşımla bireyin ihtiyaçlarına yönelik bakım sağlanmalıdır (14). Örneğin; eklem katılığının azaltılması, ağrının hafifletilmesi, kontraktürlerin önlenmesi açısından sıcak uygulama yapılması, yine hastalığın akut dönemlerinde; buz masajı ya da lokal sprey şeklinde kullanılan soğuk uygulamalar ile ağrı, şişlik ve kas spazmının azaltılması konusunda hasta bilgilendirilmelidir.

Yorgunluğun azaltılmasına yönelik olarak, ağrılı eklemleri dinlendirmek veya sabitlemek için atel kullanımı ya da uzun süreli hareketsizliğe bağlı oluşabilecek güç kaybı nedeniyle hissedilen yorgunluğun azaltılması için hafif egzersiz, yürüyüş ve yüzme önerilmeli (14, 15), ayrıca bireyin sosyal yaşamında, işinde, kendini algılamasında, ekonomik durumunda değişikliklere neden olabilen osteoartrit nedeniyle kişinin duygu, düşünce ve korkularını ifade etmesi konusunda cesaretlendirilmeli ve daha önce kullandığı baş etme yöntemleri öğrenilerek daha etkili yöntemleri tanımlayabilmesine yardımcı olunmalıdır.

Yine aile bireyleri ile görüşülerek hasta ile iletişim kurmaları, ona gereksinimi olan desteği sağlamaları önerilmelidir. Bozulan beden bilincinin iyileştirilmesi ve bireysel bakımda yeterlilik kazandırılması, bireyin yaşadığı çevrenin fiziksel ve sosyal faktörlerinin incelenmesi ve ergonomik yapının buna göre düzenlenmesi, örneğin; bireyin kullandığı klozet ve sandalye yüksekliklerinin artırılması, merdiven ihtiyacının azaltılması, rahat yürüyebilmesi ve sakatlıkların önlenmesi açısından kaygan olmayan zemin kaplamalarının yaptırılması gibi değişiklikler uygulanmalıdır. Bireylerin çeşitli uğraşlara ve toplumsal aktivitelere katılımının desteklenmesi de tedavide önemli bir yer tutmaktadır (14).

KAYNAKLAR

- 1) Doğan N, Görüş S, Demir H. Osteoartritli Bireylerin Ağrı ve Öz Etkililik Düzeyleri. Agri, 2016;28(1), 25-31.
- 2) Atalay S, Alkan B, Aytekin M. Osteoartrite Güncel Yaklaşım. Ankara Medical Journal, 2013;13(1), 26-32
- 3) Çeliker R. Kalça ve diz osteoartriti tedavisinde güncel kılavuzlar Hacettepe Tıp Dergisi 2008; 39:36-44
- 4) Bilge A, Ulusoy RG, Üstebay S, Öztürk Ö. Osteoartrit. Kafkas Journal of Medical Sciences. 8(1), 133-142.
- 5) Akıncı M, Kapucu S. Total Kalça ve Diz Protezi Yapılan Osteoartritli Yaşlı Kadınların Ağrı, Fonsiyonel Durum ve Günlük Yaşam Aktivitelerinin Belirlenmesi. Osmangazi Tıp Dergisi, 2020;42(4), 434-443.

- 6) Çalık A, Kapucu S. Diz Osteoartritli Kadınlarda Tamamlayıcı ve Destekleyici Uygulamanın Semptom ve Fonksiyonel Duruma Etkisi. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi. 2021;14(2), 94-101.
- 7) Sevinç S. Kısır Döngü: Osteoartrit ve Obezite (Olgu Sunumu) . ERÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi. 2014;2(2), 80-88.
- 8) Taruc-Uy RL, Lynch SA. Diagnosis and treatment of osteoarthritis. Primary care. 2013;40(4), 821.
- 9) Zhang W, Moskowitz RW, Nuki G, Abramson S, Altman RD, Arden N, Bierma-Zeinstra S, Brandt KD, Croft P, Doherty M, Dougados M, Hochberg M, Hunter DJ, Kwoh K, Lohmander LS, Tugwell P. OARSI Recommendations for the Management of Hip and Knee Osteoarthritis, Part I: Critical Appraisal of Existing Treatment Guidelines and Systematic Review of Current Research Evidence. Osteoarthritis Cartilage. 2007;15:981–1000.
- 10) Çalık A, Kapucu S. Diz Osteoartritli Hastalarda Tamamlayıcı ve Alternatif Tedavi Kullanımı. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi. 2019;6(1), 50-58.
- 11) Kolasinski SL, Neogi T, Hochberg MC, Oatis C, Guyatt G, Block J, Callahan L, Copenhaver C, Dodge C, Felson D, Gellar K, Harvey WF, Hawker G, Herzig E, Kwoh CK, Nelson AE, Samuels J, Scanzello C, White D, Wise B, Reston J. 2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation Guideline for the Management of Osteoarthritis of the Hand, Hip, and Knee. Arthritis care & research. 2020;72(2), 149–162.
- 12) Şentürk S, Taşcı S. Osteoartritte Ağrı ve Zencefilli Böbrek Kompres Uygulaması. Arşiv Kaynak Tarama Dergisi, 2019;28(3),201-210.
- 13) Kısa I, Ok E, Er F. Osteoartrit Tanılı Hastalarda Balneoterapinin Ağrı, Depresyon Belirtileri, Uyku ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi. J Tradit Complem Med, 2020;3(1), 27-33.
- 14) Gümüş K, Ünsal A. Osteoartrit'te Hemşirelik Bakımına Güncel Bir Akış. Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi. 2014;3(3), 179-182.
- 15) Ravalli S, Castrogiovanni P, Musumeci G. Exercise as medicine to be prescribed in osteoarthritis. World journal of orthopedics, 2019;10(7), 262–267.

EXAMINING ETHICAL PERCEPTIONS OF THE ACCOUNTANTS IN TERMS OF SOME DEMOGRAPHICAL VARIABLES

İbrahim Emre GÖKTÜRK

Assist. Prof. Dr., Necmettin Erbakan University, Faculty of Health Sciences

ORCID NO: 0000-0003-2881-1684

ABSTRACT

The aim of this research is to analyze the professional ethics perceptions of accountants according to various demographic variables. Professional ethics is the set of principles that determine what is right and wrong in a profession, establish some rules of behavior that we will express as ethical rules in that profession, and protect service objectives, and ensure that individuals belonging to the profession comply with these rules. In this sense, each profession has its own ethical principles. The rules that must be followed by those who practice the accounting profession in Turkey have been published in a regulation prepared by TURMOB in accordance with international regulations.

This study, which is a quantitative research, was carried out in descriptive and scanning model. The study, The Attitude Scale of Professional Accountants towards Professional Ethics, which was developed by Tugay and Kılıç (2017) and consists of 13 items and 5 sub-dimensions, was used. The sub-dimensions of the scale developed by Tugay and Kılıç; Professional behavior, Professional competence and care, general ethical principles, confidentiality and honesty. It was accepted that the questions given in the sub-dimension of confidentiality, at the same met impartiality.

The study group of the research consists of 402 accountants selected according to the random sampling method in Bursa, Konya, Antalya, Erzurum and Kayseri. In the research, t test for independent groups, one-way ANOVA test, and Gabriel test as Post hoc test were used as statistical technique. According to the results of the research; Accounting professionals; Professional ethics scale scores and professional behavior, professional competence and care, confidentiality and impartiality and honesty scale sub-dimensions in terms of gender, age, education and duration of activity did not show a statistically significant difference, but it was found that the ethical perceptions of accounting professionals were high in scale scores detected. In the general ethics sub-dimension, the scale scores make a statistically significant difference in terms of age, education and duration of activity. It has been determined that this difference differs positively in favor of those who are young, have a high education level and have a low professional activity period.

Keywords: Ethics, Accounting, Accounting professional ethics, Accountant

1. INTRODUCTION

Depending on economic and technical developments, it is seen that specialization levels of professions develop. Accounting profession, as one of professions sustaining professional development, performs an important duty to provide that this development is for the benefit of society. Expectation of society from accountants is that they present the fair, transparent, honest, accurate and reliable information, which care about value judgement of society and is accordance with laws, and that they also introduce attitudes and behaviors to assure the element of reliability in economy. Accountants will be able to realize these attitudes and behaviors, adhering to professional ethics.

Accountant must be able to present information that is main product of him/her in high quality to the users of accounting information in accordance with the main concept, principles and standards of accounting and the relevant legislations provisions, acting in compatible with interests of society as a requirement of the concept "social responsibility". While accountant meets the need for reliable and accurate information must present high quality information not only acting in the direction of expectations of organizations, where this information is produced, but also meeting the expectations directed to the needs of individual and agencies out of organization.

In the recent years, the economic scandals and company bankrupts emerging as a result of the faults and frauds directed to accounting information in international companies such as Enron or WorldCom injured social reliability to accounting information adding value to economic development. Especially, that large firms such as Arthur Andersen play role in these scandals caused a loss in social prestige of the profession (Tonge et al, 2003)

Economic crises forming as a result of these cases demonstrate that accounting profession has to be applied with the perception of high ethics and that it is effective in the formation of a reliable market.

In the direction of importance of accounting profession in terms of public interest, many national and international arrangements are made for professional ethics from past to the present time. It is seen that general concepts in these arrangements are concentrated on professional behavior, professional attention and adequacy, honesty, neutrality and secrecy. Also in our country, in 2007, Regulations about Ethical Principles Professional Accountants, Certified Public Accountants and sworn-in-certified accountants will Comply with in Professional Activities was published and implemented by TÜRMOB.

In this study, dealing with the concept of professional ethics and professional ethics in accounting profession, the studies and their conclusions directed to perceiving the arrangements made in Turkey for accounting profession ethics in terms of the various variables of accountants will be given.

2. ACCOUNTING PROFESSIONAL ETHICS

The word ethics was coined from the word “ethos” in Greek, which means “character, morality, nature” and defines the main orientation of a person regarding life. In Cambridge Philosophy Dictionary states that the word ethics is used for expressing the moral principles of a certain tradition, group or individual and, in general, describes that it is used by replacing the concept morality (Audi, 1999).

Ethics includes to learn what is true and what is wrong and, following this, to perform what is true. However, “true” may be the same for everyone as expressed. Philosophers such as Socrates and Plato gave guides for ethical behaviors showing true for everyone. Many ethicists accept as legal principles ethical beliefs that emerge, and from this point of view, values guiding regarding how to behave, for example, the values such as respect, honesty, justice, responsibility are named as moral and ethical principles (Prabhakar, 2011).

What individual did to be able to sustain his/her life by setting off the concept ethics and the rules, inherently applied in the direction of social rules and imposed by authority providing social order for them to be able to provide social benefit in their professions, we can define as the title acquired together with post-education study for a domain in terms of the present world form professional ethics.

A distinctive feature of accounting profession is that it accepts responsibility to act for public interest. Therefore, responsibility of an accountant is to meet the need of all public opinion, not that of an individual customer or employer (Lee, 1995; Brennan 2016). While accountant produces information the relevant persons and agencies in business and out of business need, he/she must protect not only interests of only persona and agencies but also interests of society.

The aim of accounting and practitioners is to present high quality information, which they enable them to make decisions consciously and effectively to people in agency for agency targets to actualize. This information also requires to provide the necessary rational information in the activities of the people or agencies that are related to business or want to make relationship with it to invest or allocate credit (Williams, 2010).

Accounting is essentially is a regulative function designed for providing to maintain a certain economic order (Williams, 2002). This must be understood as maintaining basic equations existing in the basic systematic structure of accounting and producing accurate information desired thanks to this. Coding of accounting is ethical norms that are necessary to be complied with for the performers of accounting profession. not technical formulas to form useful information (Williams, 2010).The accountant must apply his/her profession to maintain basic equations, accept the principles of honesty, neutrality, professional adequacy, necessary care and secrecy and comply with these while he/she acts for public interest, identifying the elements disturbing equations accounting requires via control and supervision (West, 2017). That accountants making behaviors that are not suitable to the existing structure do not have

perception of ethics will affect social capital, impeding development of society, will make difficult to provide a sustainable development (Salamat 2016).

That general opinion is in the same direction for those performing the profession must be perceived as the use of ethics for development of profession (Williams,2010)..In this framework, while the international organizations such as Standards Board (APESB), American Institute of Certified Public Accountants (AICPA) determine the rules arranging accounting ethics such as social benefit of profession as well as maintaining it as a prestigious and reliable profession their studies for developing these rules In Turkey, depending on the studies of international organizations, with Regulations about Ethical Principles Professional Accountants, Certified Public Accountants and Sworn-in-Certified accountants will Comply with in Professional Activities, strengthening ethical perceptions directed to practitioners of accounting profession and a general consensus was tried to be provided by TÜRMOB

3. LITERATURE

Akın and Özdaşlı (2014), in the study they carried out, made a comparative analysis directed to ethical perception of two-year high school of accounting and accountants. In the study, ethical dimensions such as honesty, neutrality, secrecy, professional adequacy, care and professional behaviors were used. According to conclusion of the study, it was concluded that two-year degree students receiving accounting education more violated the principles of honesty and transparency compared to accountants

In the study Sakarya and Kara carried out about ethics, it was concluded that there was a difference in ethical perceptions of accountants according to the variable gender; that there was no significant difference in terms of educational level and sub-dimensions; that there was a statistical difference according to title; that there was statistically significant difference in sub dimension of neutrality according to the number of taxpayers and that there was not significant difference according to income level.

In the study by Yalçın (2019), the perceptions of accounting department directed to TÜRMOB ethical regulations and their attitudes directed to ethical values were studied. It was concluded that participants generally stated an attitude of agreement in the sub-dimensions of honesty, neutrality, professional adequacy and care and professional behavior.

Yılmaz et al. (2015), in the study they carried out in Samsun, in order to measure professional ethics perception of professional accountants and certified public accountants, concluded that ethical perceptions of senior accountants were high according to scores of general ethical sub scale and scale. However, in the scores of honesty subscale and professional adequacy and care, a significant difference was not seen in terms of working years.

Yıldız (2010) tried to identify professional ethics perceptions of dependent accountants and expressions directing accountants to unethical applications in Kayseri City. In the direction of the results obtained, accountants believe that education is necessary for professional ethics, pay attention about performing professional and legal obligations and give priority to interests

of society. [In this study], it was concluded that the most important cause directing accountants to unethical behaviors was taxpayers; that accountants found professional organization inadequate about the issues such as forcing professional members to force for complying with ethical principles, impeding in-profession unfair competition and externalizing professional members acting unethically from the profession

Kısakürek and Alpan (2010), in the study they carried out, tried to identify the judgements of accountants working independently about professional ethics, the causes that are effective in their complying with ethical principles and behaving unethically. The study was carried out in Sivas City. Besides that orientation process to EU will contribute to development of professional ethics and penal and that conscientiously sanctions will be effective, it was concluded that moral weakness was important as the cause of unethical behavior,

Kaya (2016), in the study they carried out in Elazığ, in order to identify the information, mindsets and professional ethics perceptions of accountants, concluded that accountants acted in complied with professional ethics.

Kızıl et al. (2015), in the study they carried out in Yalova on accountants, professional ethics perceptions of accountants were measured and also tried to be identified their view points to professional ethics. It was concluded that professional ethics perceptions of the accountants were high and that the accountants were in development continuously.

In the study carried out by Kılılı et al. (2018), the province of the study consists of accountants being active in Malatya City. According to the various demographic variables such as gender, age, educational level, professional title professional experience and monthly average income, it is seen that there are significant differences between the views accountants. The researchers] reached the conclusion that tax rates were high; that bureaucratic impediments in some government institutes, that profession does not see the necessary respect directed accountants to unethical behaviors.

4. METHOD

4.1. The Aim and Importance of the Study

“Regulations about Ethical Principles Professional Accountants, Certified Public Accountants and sworn-in-certified accountants will Comply with in Professional Activities” was published in Official Journal on the date of October 19, 2007, and the main ethical principles were evaluated in 5 dimensions as honesty, neutrality, professional adequacy and care, secrecy and professional behavior according to this regulations.

That accountants have the same perceptions associated with the main principles specified in regulations is important to providing professional respectability and reliability and contributing to social development. This study was carried out to identify whether or not there are any difference between professional ethical perceptions accountants have according to demographic variables

4.2. Model of the Study

In this study carried out as a quantitative research, a descriptive scanning model for identifying the existing state in a certain subject (Karasar, 2014). Descriptive scanning is used in the studies, which are carried out on large groups, where the views of the individuals in group are taken related to an event and phenomenon, and phenomena and events are tried to be described (Karakaya, 2012). This method of the study is utilized in defining the structure of objects, societies, institutes, and function of events (Cohen et al, 2007). Also in this study, ethical perceptions of accountants are examined in terms of various variables, descriptive scanning method was used.

4.3. Sample and Data Collecting

The main mass of the study consists of accountants. Since sufficient amount of sworn-in certified public accountant cannot be reached, sworn-in CPA's were not included in evaluation. According to TÜRMOB data, the number of people serving in Turkey as accountants in Turkey is 115986 (Except Sworn-in CPA).

In determination of universe size representing this universe, the following formula was used. (Yazıcıoğlu and Erdoğan, 2007).

$$n = \frac{N.t^2.p.q}{d^2(N-1)+t^2.p.q}$$

where

n denotes the number of person to be included in the sample;

N, the number of person in target mass;

p, the probability of actualizing of the case examined (p = .50);

q, the probability of not actualizing of the case examined (q = .50);

t, the value identified through t table (t=1.96), and

d, plus or minus (\pm) sampling error (d=.05)

According to the formulas of interest, in the confidence range of 95% and with sampling error of $\pm 5\%$, the minimum size of sample is 383.

In the study, using randomly sample method, survey was administered in 600 people specified from the cities of Bursa, Konya, Antalya, Erzurum Kayseri by means of face to face interview and online. In the study, the number of acceptable sample of survey was 402 after returns

4.4. Questionnaire and Scale

In the study, as data collecting instrument, survey technique was used. Questionnaire consists of two sections. In the first section, personal information form measuring the gender, age, education and the time of professional activity were utilized; in the second section, the scale,

which Tugay and Kılıç (2017) developed in the article titled “Development of Attitude Scale of Accountants for Professional Ethics: The Study of Validity and Reliability ”

For developing scale, first of all, explanatory factor analysis was applied to the scale. The results obtained were evaluated by confirmative factor analysis. The scale developed consist of totally 13 items and 5 dimensions (professional behavior, professional adequacy and care, general perception of ethics, secrecy and honesty). The compliance indices of the scales developed are $\chi^2/df=2.16$, $RMR=0.037$, $RMSEA=0.047$, $SRMR=0.035$, $GFI=0.97$, $CFI=0.97$, $NNFI=0.96$, $NFI=0.95$ and $AGFI=0.94$ and it is seen that model accorded perfectly. In the study carried out to test the reliability of scale, Cronbach α was found 0.82 and AVE, 0.55. These values show that the scale evaluating attitudes directed to professional ethics is reliable and valid . (Tugay and Kılıç,2017). For the expressions taking place in the scale, responses are searched in the form of “1-I definitely disagree with it”, “2-I disagree with it”, “3-I am indecisive ”, “4-I agree with it”, “5-I definitely agree with it” by means of 5 point Likert scale.

In the study we carried out, the sufficiency of sample was evaluated by the value of Kaiser-Meyer-Olkin (KMO). For sample sufficiency, that the result of Kaiser-Meyer-Olkin test is over the value . 0.50 gives a result that there is sufficient sample (Field, 2000). In the study, the value of Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) was found 0.72 ($0.72>0.5$) and it was concluded that sample was sufficient. In addition, when the results of Barlett globalism test are examined, The result of “ $\chi^2=2562,5$, $p=0.000$ ” was found significant.

In the test of scale reliability, internal consistency analysis was utilized. Internal consistency takes into consideration correlation values between the items in scale (Altunışık et al., 2010). As a result of analysis made, Cronbach Alpha coefficient of the scale was found .768. For a reliable scale, that the value Cronbach Alpha coefficient is recommended to be bigger than 0.6 (Büyüköztürk 2011,171). Based on this result, it can be said that sample coefficient of the scale is at acceptable level. The results of reliability of sub-dimensions of the scale are shown in Table 1.

Table 1. Reliability Coefficients of Accounting Professional Ethics Scale and Sub-dimension Scale

<i>Scale</i>	<i>The number of items in the scale</i>	<i>Cronbach's Alfa</i>
<i>Professional Behavior</i>	5	0,684
<i>Professional Adequacy and Care</i>	2	0,861
<i>General Principles of Ethics</i>	2	0,893
<i>Secrecy</i>	2	0,644
<i>Honesty</i>	2	0,912
<i>Ethical Scale</i>	13	0,768

Sub-dimensions of professional behavior were found .684; professional adequacy and care, .861; general principles of ethics, .893; secrecy and neutrality, .644; honesty, .912 and

reliability of ethics scale, .768. It is seen that the reliability of scale and its sub-dimensions is at an acceptable level.

4.5. Data Analysis

For identifying whether or not data show normal distribution, the values of arithmetical mean, median, standard deviation, kurtosis and skewness. The results of normality test belonging to the data and histogram graph are seen in Table 2 and Figure 1.

Table 2. The result of Normality Tests Belonging to Distribution of Data

<i>Variables</i>	<i>Sd</i>	\bar{x}	<i>Median</i>	<i>Skewness</i>	<i>Kurtosis</i>
<i>Ethical Perception Scale</i>	0,45978	3,8825	3,8846	0,58	0,35

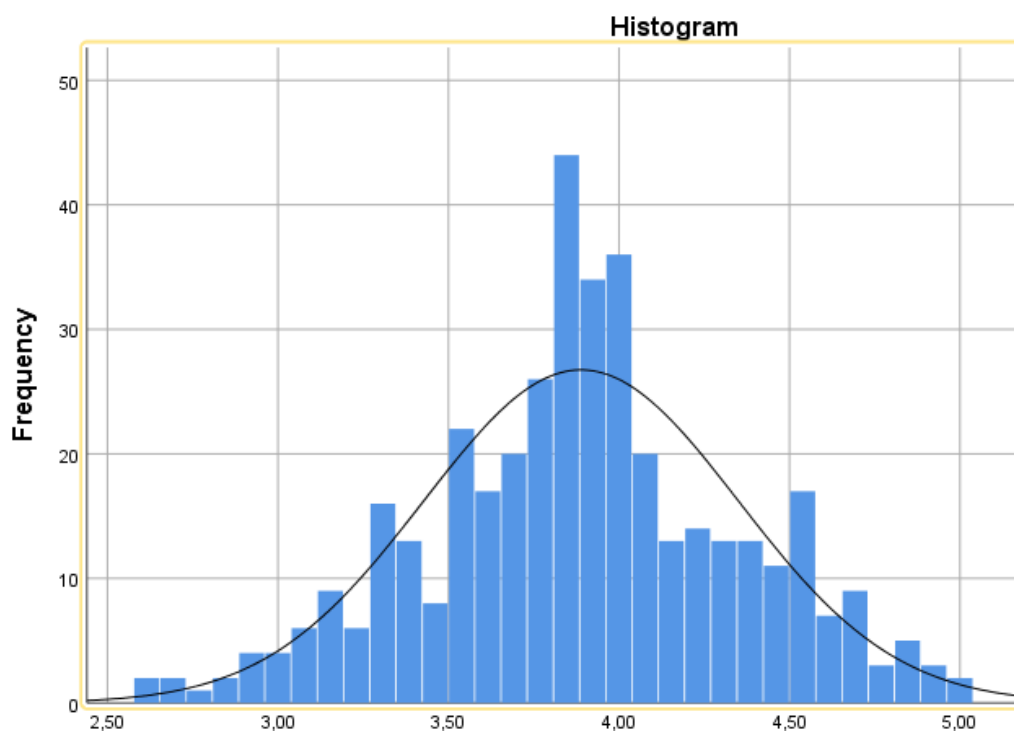


Figure 1. The results of Normality Histogram Test Belonging to Distribution of Data

As a result of normal distribution analysis, when compliance of histogram graph, nearness of mean-median to each other, the requirement of the values of skewness and kurtosis to be between -1.5 and + 1.5 (Tabachnick and Fidell, 2013) and whether or not outliers to be examined, that these values fit into normal distribution according to normal distribution. It was decided to be made normal distribution for the study.

The data obtained in the study, using SPSS 2.1 software, independent groups t-test for the variable gender and analysis of one-way variance (ANOVA) and Post Hoc and Gabriel test for the other variables were applied. (Field, 2013).

5. THE FINDINGS OF THE STUDY

Data were obtained from 402 professional accountants and certified public accountants. According to definitive statistics, the findings obtained are shown in Table 3.

Table 3. Definitive Statistics

DEFINITIVE STATISTICS							
		Frequency	%		Frequency	%	
Age	20-29	45	11,2	Gender	Male	297	73,9
	30-39	131	32,6		Female	105	26,1
	40-49	138	34,3	Time Of Professional Activity	0-5	8,5	
	50+	88	21,9		6-10	25,4	
Education	High School	8	2,0		11-15	12,2	
	Two –year degree	22	5,5		16-20	26,4	
	Undergraduate	335	83,3	21+	27,6		
	Postgraduate	37	9,2				

26.1% of accountants participating in the study are female and, 73.9% of them are male. 11.2% of them are in the range of 20-29; 32.6%, 30-39; 34.3%, 40-49 and 21.9%, over age 50. 83.3% of accountants evaluated in the analyses have education of undergraduate. In terms of professional activity, the rate of accountants being active between the year 0-5 is 8.5%; those being active between 6-10 years, 25.4%; 11-15 years, 12.2%; 16-20 years, 26.4% and 21 years and over, 27.6%.

5.1. The Findings Obtained According to The Variable Gender

Table 4. Descriptive statistical Results of the scores of professional ethics and sub-dimension according to the variable Gender.

Scale	Gender	X	Sd	f	sig	t	df	Sig. (2-tailed)
<i>Professional Behavior</i>	Male	4,1657	,47622	,021	,885	-,807	400	0,420
	Female	4,2095	,48626					
<i>Professional Adequacy and Care</i>	Male	3,3064	,94996	,478	,490	-,568	400	0,571
	Female	3,3667	,89138					
<i>General Principles of Ethics</i>	Male	3,7374	,85229	1,468	,226	-,1453	400	0,147
	Female	3,8762	,81093					
<i>Secrecy and Neutrality</i>	Male	4,0606	,83506	1,619	,204	,184	400	0,854
	Female	4,0429	,88555					
<i>Honesty</i>	Male	3,6279	1,05529	3,216	,074	-,454	400	0,650
	Female	3,6810	,95102					
<i>Ethical Scale</i>	Male	3,8687	,46494	,566	,452	-,1014	400	0,311
	Female	3,9216	,44471					

According to Gender, in the analysis of scale and sub-dimensions, independent Samples T test was applied. The results of Levene test show that variances of accountants was homogenously distributed according to their genders and the values of professional behavior ($F=0.21$; $p>.05$), professional adequacy and care ($F=0.200$; $p>.05$), general ethical principles ($F=0.77$; $p>.05$), secrecy and neutrality $F=1.619$; $p>.05$), and ethical scale ($F=0.218$; $p>.05$) show that there is no statistically significant difference between accountants .

5.2. The Findings Obtained According to The Variable Age

Table 5. Descriptive statistical results of professional ethics and its sub-dimensions according to the variable age

Scale	Age	X	Sd	Source of Variance	Sum of squares	df	Mean Square	F	sig
<i>Professional Behavior</i>	20-29	4,1556	,45305	Intra-Group	,073	3	,024	,106	,957
	30-39	4,1939	,48797						
	40-49	4,1667	,48726	In-Group	91,796	398	,231		
	50+	4,1795	,47079						
<i>Professional Adequacy and Care</i>	20-29	3,4111	,93108	Intra –Group	1,369	3	,456	,521	,668
	30-39	3,3626	,91158						
	40-49	3,3152	,91834	In-Group	348,664	398	,876		
	50+	3,2273	,99974						
<i>General Ethical Principles</i>	20-29	3,7778	,78737	Intra –Group	9,574	3	3,191	4,613	,003
	30-39	3,9084	,84307						
	40-49	3,8225	,81456	In-Group	275,326	398	,692		
	50+	3,4943	,86268						
<i>Secrecy and Neutrality</i>	20-29	4,0778	,69048	Intra –Group	1,603	3	,534	,743	,527
	30-39	4,0916	,85665						
	40-49	3,9710	,89355	In-Group	286,388	398	,720		
	50+	4,1250	,83477						
<i>Honesty</i>	20-29	3,7111	1,01963	Intra –Group	,465	3	,155	,146	,932
	30-39	3,6145	1,01823						
	40-49	3,6232	1,02489	In-Group	423,453	398	1,064		
	50+	3,6761	1,06685						
<i>Ethical Scale</i>	20-29	3,9026	,44595	Intra –Group	,347	3	,116	,545	,652
	30-39	3,9172	,45933						
	40-49	3,8690	,46400	In-Group	84,423	398	,212		
	50+	3,8418	,46424						

The results of analysis of one –way variance (ANOVA) carried out to identify whether or not accountants differ in ethical perception scale and its sub-dimensions according to age groups show that there is no significant difference between age groups and professional behaviors of the accountants ($F=,106$; $p>.05$); professional adequacy and care ($F=,476$; $p>.05$); secrecy and neutrality ($F=743$; $p>.05$), honesty $F=,146$; $p>.05$), sub-dimensions and ethical scale ($F=,255$; $p>.05$) and in return to this, in sub-dimension general ethical principles, that there is a statically significant difference.

In the sub-dimension general ethical principles, in order to identify the differences in terms of age groups arise from which groups, complementary Post-Hoc analyses were made. Due to the fact that in the analysis to be made for identifying differences, distribution is homogenous and that the number of samples is not equal, Gabriel test was made (Field, 2013). Test results are given in Table 6.

Table 6. Intra-group group relationship according to the variable age Gabriel test results

<i>Sub-Scale</i>	<i>Groups I</i>	<i>Groups J</i>	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$SE_{\bar{x}}$	<i>Sig.</i>
<i>General Ethical Principles</i>	20-29	30-39	-,13062	,14371	,922
		40-49	-,04469	,14278	1,000
		50+	,28346	,15243	,310
	30-39	20-29	,13062	,14371	,922
		40-49	,08593	,10146	,952
		50+	,41408	,11464	,002
	40-49	20-29	,04469	,14278	1,000
		30-39	-,08593	,10146	,952
		50+	,32815	,11346	,023
	50+	20-29	-,28346	,15243	,310
		30-39	-,41408	,11464	,002
		40-49	-,32815*	,11346	,023

As seen in Table 6, it was identified that scores the accountants take from the dimension general ethical perception, based on age groups, actualized between age 30-39 and age 50 and over in favor of the age group of 30-39 at the level of $p < 0,05$; between age 40-49 and age 50 and over, in favor of age group of 40-49 at the level $p < 0.05$.

5.3. The Findings Obtained According to The Variable Education

Table 7. Descriptive statistical results of the scores of professional ethics and sub-dimension according to the variable education

<i>Scale</i>	<i>Education</i>	<i>X</i>	<i>Sd</i>	<i>Source of Variance</i>	<i>Sum of squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>sig</i>
<i>Professional Behavior</i>	High School	4,1500	,41057	Intra-Group	,529	3	,176	,769	,512
	Associate deg.	4,3273	,45164						
	Undergraduate	4,1696	,48390	In-Group	91,340	398	,229		
	Postgraduate	4,1622	,46149						
<i>Professional Adequacy ad Care</i>	High School	3,0625	,86344	Intra-Group	2,681	3	,894	1,024	,382
	Associate deg.	3,1364	1,02565						
	Undergraduate	3,3582	,93424	In-Group	347,352	398	,873		
	Postgraduate	3,1622	,89018						
<i>General Ethical Principles</i>	High School	3,2500	,96362	Intra-Group	6,485	3	2,162	3,090	,027
	Associate deg.	3,6364	,95346						
	Undergraduate	3,7597	,84309	In-Group	278,416	398	,700		
	Postgraduate	4,0946	,65445						
<i>Secrecy and neutrality</i>	High School	4,0000	1,06904	Intra-Group	,234	3	,078	,108	,955
	Associate deg.	4,1364	,92816						

	Undergraduate	4,0567	,83956	In-Group	287,757	398	,723		
	Postgraduate	4,0135	,85380						
<i>Honesty</i>	High School	3,6875	,84251	Intra-Group	1,084	3	,361		
	Associate deg.	3,5227	1,08537					,340	,796
	Undergraduate	3,6627	1,02861	In-Group	422,834	398	1,062		
	Postgraduate	3,5135	1,05070						
<i>General Scale</i>	High School	3,7500	,51149	Intra-Group	,147	3	,049		
	Associate deg.	3,8846	,48809					,231	,875
	Undergraduate	3,8863	,45422	In-Group	84,623	398	,213		
	Postgraduate	3,8753	,49665						

The results of analysis of one-way variance (ANOVA) made to identify whether or not ethical perception scale and sub-dimensions of accountants differ according to educational level show that there is no significant difference between educational levels and professional behavior scores of the accountants ($F=,769$; $p>.05$); between professional adequacy and care ($F=1,024$; $p>.05$); secrecy and neutrality ($F=,108$; $p>.05$); honesty $F=,796$; $p>.05$); and general scale ($F=,875$; $p>.05$) and, in return to this, that in sub-dimension ethical principles ($F=3,090$; $p<.05$), there was a statistically significant difference

Following this result, the results of Post-Hoc analysis - Gabriel test made to identify the differences in the sub-dimensions general ethics perception from which groups are given in Table 8.

Table 8. Intra –group relationship according to the variable education Gabriel test results

<i>Sub-Scale</i>	<i>Groups I</i>	<i>Groups J</i>	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$SE_{\bar{x}}$	<i>Sig.</i>
<i>General Ethical Principles</i>	High School	Associate deg.	-,38636	,34531	,820
		Undergraduate	-,50970	,19922	,043
		Postgraduate	-,84459	,32611	,036
	Associate deg.	High School	,38636	,34531	,820
		Undergraduate	-,12334	,18408	,968
		Postgraduate	-,45823	,22517	,221
	Undergraduate	High School	,50970	,19922	,043
		Associate deg.	,12334	,18408	,968
		Postgraduate	-,33489	,14490	,059
	Postgraduate	High school	,84459	,32611	,036
Associate deg.		,45823	,22517	,221	
Undergraduate		,33489	,14490	,059	

As seen in Table 8, it was identified that the scores the accountants have from sub-dimension general ethical principles actualized between undergraduate and high school according to educational levels in favor of undergraduate at the level of ($p<0,05$); and between postgraduate and high school, in favor of postgraduate at the level of $p<0,05$. At the other educational level, difference is not statistically significant.

5.4. The Findings Obtained According to The Activity Duration.

Table 9. According to the activity duration, the scores of professional ethics and sub-dimension: descriptive statistics results

Scale	Activity Duration	X	Sd	Source of Variance	Sum of squares	df	Mean Square	F	sig
<i>Professional Behavior</i>	0-5	4,2588	,45268	Intra-Group	,806	4	,201	,878	,477
	6-10	4,1863	,50366						
	11-15	4,0776	,50136	In-Group	91,064	397	,229		
	16-20	4,2019	,44379						
	21+	4,1640	,48557						
<i>Professional Adequacy and Care</i>	0-5	3,4118	,89163	Intra-Group	2,055	4	,514	,586	,673
	6-10	3,4216	,95374						
	11-15	3,2959	,92937	In-Group	347,978	397	,877		
	16-20	3,2877	,89429						
	21 +	3,2477	,97439						
<i>General Ethical principles</i>	0-5	4,0588	,74635	Intra-Group	14,701	4	3,675	5,400	,000
	6-10	3,9020	,85318						
	11-15	3,6939	,86492	In-Group	270,199	397	,681		
	16-20	3,8868	,80853						
	21 +	3,4955	,81880						
<i>Secrecy and Neutrality</i>	0-5	4,1618	,77578	Intra-Group	4,583	4	1,146	1,605	,172
	6-10	4,1912	,80236						
	11-15	3,8673	,84024	In-Group	283,408	397	,714		
	16-20	3,9811	,89156						
	21 +	4,0541	,85905						
<i>Honesty</i>	0-5	3,6912	,90466	Intra-Group	,477	4	,119	,112	,978
	6-10	3,6814	1,06425						
	11-15	3,6633	1,00202	In-Group	423,441	397	1,067		
	16-20	3,6085	1,01654						
	21 +	3,6126	1,06746						
<i>General Scale</i>	0-5	3,9955	,37729	Intra-Group	1,645	4	,411	1,964	,099
	6-10	3,9480	,49571						
	11-15	3,8022	,46790	In-Group	83,125	397	,209		
	16-20	3,8875	,43152						
	21 +	3,8184	,46268						

The results of analysis of one-way variance (ANOVA) carried out to identify whether or not ethical perception scale and sub-dimensions of accountants differs according to professional activity durations show that there is not a significant difference between the scores of professional behaviors ($F=,878$; $p>.05$), professional adequacy and care ($F=,586$; $p>.05$), secrecy and neutrality ($F=,1605$; $p>.05$), honesty ($F=,978$; $p>.05$) and general scale ($F=1,964$; $p>.05$), in return to this, that in sub-dimension principles $F=3,090$; $p<.05$, there is a significant difference.

In sub-dimension general ethical perception, it was assessed that difference arose from which groups by means of Post-Hoc – Gabriel test and the results were shared in Table 10.

Table 10. Intra-group relationship according to the variable activity duration: Gabriel test results.

<i>Sub-Scale</i>	<i>Groups I</i>	<i>Groups J</i>	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$SE_{\bar{x}}$	<i>Sig.</i>
<i>General Ethical Principles</i>	0-5	6-10	,15686	,16337	,979
		11-15	,36495	,18414	,382
		16-20	,17203	,16260	,958
		21 +	,56333	,16171	,003
	6-10	0-5	-,15686	,16337	,979
		11-15	,20808	,14340	,779
		16-20	,01517	,11443	1,000
		21 +	,40647	,11316	,004
	11-15	0-5	-,36495	,18414	,382
		6-10	-,20808	,14340	,779
		16-20	-,19291	,14252	,841
		21 +	,19838	,14150	,808
	16-20	0-5	-,17203	,16260	,958
		6-10	-,01517	,11443	1,000
		11-15	,19291	,14252	,841
		21 +	,29130	,11204	,165
	21 +	0-5	-,56333	,16171	,003
		6-10	-,40647	,11316	,004
		11-15	-,19838	,14150	,808
		16-20	-,29130	,11204	,165

As seen in Table 10, it was identified that the scores the accountants have from sub-dimension general ethical principles actualized between 0-5 year and 21 and over year according to duration of professional activity in favor of 0-5 at the level of ($p < 0,05$.); and between 6-10 year and 21 and over year, in favor of 6-10 years at the level of ($p < 0,05$). At the other duration of professional activities level of difference is not statistically significant.

6. CONCLUSION

Accounting profession also maintains value today with its effects on social life in the direction of that it gives direction to economic life over history, it undertakes the role in the development of trade and it has social responsibility as a profession that has a great importance in terms of either business or government. For it to survive by increasing this value, those performing accounting profession must perform their duties, adhering to the professional moral and [ethical] rules, in terms of development of society, providing economic discipline and development.

As it is in every profession, also in the accounting profession, there are ethical rules, in which professional morality rules are determined. Accounting profession ethics is in a continuous development in terms of standard values that are necessary to be complied with profession and for applying these values in universal quality.

Professional ethics is necessary for the individuals having professional competency to introduce the benefit expected from their professions the most effectively. Transformation of the expected benefit to social utility will actualize thanks to that those performing profession have strong professional ethics perception and those being active in these ethical perception are advantageous in number .

The most important social benefit accounting profession will provide is to introduce high quality information production and supervision for providing reliable regarding the presence of a strong economy. Thanks to this, the reliability to marketplaces will be increased and the necessity social belief will also be provided for public function [to be performed]. From this point of view, it is necessary for accountants to gain reliance of society and customers. This reliance will be realized by the accountants, who believe in the power of his/her profession and comply with professional standards ,

The studies for actions directed to the development of accounting profession ethics to be made standard in Turkey as all over the world, depending on international activities, were determined by TÜRMOB in the relevant regulations. In the direction of ethical standards specified with this regulations the scale Tugay and Kılıç formed was used. The scale measures professional behavior, professional adequacy and care, honesty, secrecy as well as general ethical perceptions of accounting as ethical principles TÜRMOB defined with ethical regulations. In the scale, neutrality was not specified as sub-dimension. It was accepted that expressions taking place in the sub-dimension secrecy also measured neutrality According to study results, when regarded to the accountants responding survey questions in terms of the various demographical variables, the difference in terms of general principles of ethics was identified according to analysis results and an important difference could not be identified in the other sub-dimensions. However, in the responses given to the variables, in which any difference is not identified, it is seen that professional ethical perceptions are high.

That professional ethics perceptions of accountants in Turkey are high, as in the other studies taking place in the literature, is the indicator of the fact that accountants act complied with ethical principles, while they execute professional competencies. according to he results of analysis made in terms of general ethical perceptions, it is seen that general ethical perceptions of young accountants, whose educational levels are high, are higher. It is seen that as sub-dimension general ethical perception, the responses given to the expressions taking place in the scale “Economic developedness in a country is one of the principle factors supporting to ethical development” and “That social sensitivity increases about ethical principles positively contributes. ” form a higher perception in terms of young accountants, whose educational level is high.

In the recent period, in accounting profession forming important awareness after especially international accounting scandals, international arrangements made in the direction of the importance of ethical principles have a great importance in terms of determining professional ethical standards and [providing] ethical unity. However, according to the concept ethics

is, in other word, called morality, what is important here, in addition to these rules, how much those performing profession perceived and adopted moral values. In Turkey, professional ethics perceptions of the accountants are high introduces an important result in terms of social benefit and performing profession. That ethical perceptions of accountants are high will provide professional development, increase reliability to profession and be important barrier in front of unethical behaviors.

REFERENCES

- Akın, O. & Özdaşlı, K. (2014). Professional Accountants Professional Activities Should Comply with the Ethical Principles Regarding Compliance Professionals with Level Vocational High School Students' Perceptions of Accounting Department, *The Journal of Accounting and Finance*, (63), 59-74.
- Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S. & Yıldırım, E. (2010). Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri: SPSS Uygulamalı, Sakarya: Sakarya Publisher.
- Audi, R. (1999). The Cambridge Dictionary of Philosophy. 2nd ed, Cambridge University Press, New York
- Brennan, N. (2016). Are Ethics Relevant to the Practice of Professional Accounting?, *Accountancy Plus*, 1, 23-24
- Büyüköztürk, Ş. (2011). Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı - İstatistik, Araştırma Deseni, Spss Uygulamaları ve Yorum 15th Ed.. Ankara: Pegem Publisher.
- Cohen, L., Manion, L., and Morrison, K. (2007). Research Methods in Education. New York: Routledge.
- Field, A. (2013). Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics: And Sex and Drugs and Rock "N" Roll, 4th Edition, Sage, Los Angeles, London, New Delhi.
- Karakaya, İ. (2012). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. A. Tanrıöğen (Edt.) Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Anı Publisher.
- Karasar, N. (2014). Bilimsel Araştırma Yöntemi. Ankara: Nobel Publisher..
- Kaya, G.A. (2016). An Research in Elazig Related to Opinions About Professional Ethics Of Members Of Accounting Profession, *The Journal of Academic Social Science Studies*, 52, 183-199.
- Kıllı, M., Türkoğlu H & Gülmez, C. (2018). Ethical Perception Of Accounting Professionals: A Research in Malatya, *Journal of Accounting and Taxation Studies* , 11(1), 45-62.
- Kısakürek, M. & Alpan, N. (2010). Ethical Values in Accountancy and an Application in the city of Sivas, *The Journal of Accounting and Finance*, (47) , 213-228
- Kızıl, C., Akman, V., Aras, S. & Erzin, N.O. (2015). Accounting Ethics Perception of Accounting Professionals Residing in the City of Yalova, *Beykent University Journal of Social Sciences*, 8(1), 6-31.
- Lee, T. (1995) The Professionalization of Accountancy, *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 8(4), 48-69.

- Liddell, H.G. & Scott, R. (2013). *An Intermediate Greek-English Lexicon*. Martino Fine Books, USA
- Prabhakar, K. (2011). An Introduction to Ethics, *SSRN Electronic Journal*, March, 1-26
- Sakarya, Ş. & Kara, S. (2010). The Regulations to Accounting Professional Ethics in Turkey and A Field Survey on Perception By Accountants,. *Karamanoglu Mehmetbey University Journal of Social and Economic Research*, 2010 (1) , 57-72 .
- Salamat, M.R. (2016). *Ethics of Sustainable Development: The Moral Imperative For The Effective Implementation of The 2030 Agenda for Sustainable Development*. *Natural Resources Forum*, 40: 3-5.
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2013). *Using Multivariate Statistics*. Boston, Pearson.
- Tonge, A., Greer, L. & Lawton, A. (2003). “The Enron Story : You Can Fool Some of The People Some of The Time....”, *Business Ethics : European View*, Volume 12, Number 1, January , 4-21.
- Tugay, O. & Kılıç, M.B. (2017). The Scale For Attitude Towards About Professional Ethics of Members of Accounting Profession: The Study of Reliability and Validity, *The World of Accounting Science* , September, 19(3); 760-780
- West, A. (2017). The Ethics Of Professional Accountants: An Aristotelian perspective. *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 30(2), 1-28.
- Williams, F.P. (2010). The Focus of Professional Ethics: Ethical Professionals or Ethical Profession? *Research on Professional Responsibility and Ethics in Accounting* 14: 15-35,
- Williams, P.F. (2002). Accounting And The Moral Order: Justice, Accounting, And Legitimate Moral Authority. *Accounting and the Public Interest* 2: 1-21
- Yalçın, S. (2019). The Attitudes Of The Students Receiving Accounting Education On Ethics: Kütahya Research (Empirical Study), *The Journal of Accounting and Finance*, (83) , 147-172 .
- Yazıcıoğlu, Y. & Erdoğan S. (2007), *SPSS Uygulamalı Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, Ankara: Detay Publisher.
- Yıldız, G. (2010). Professional Ethics in Accounting Profession and an Application Center of Kayseri. *Erciyes University Journal of Faculty of Economics and Administrative Sciences* , 0 (36) , 155-178
- Yılmaz, E., Yıldırım, S. & Bahar, H. H. (2015). The Perception Of Profession Accountants About Professional Ethics: Samsun Sample. *The Journal of Accounting and Finance*., January, 65, 27-42.

AFET VE ACİL DURUMLARDA EMZİRMENİN ÖNEMİ IMPORTANCE OF BREASTFEEDING IN DISASTER AND EMERGENCY SITUATIONS

İlker ÖZKOCA

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü

ORCID ID: 0000-0001-5226-3935

Tuba KARABEY

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü

ORCID ID: 0000-0002-2334-6560

ÖZET

Türkiye, afet yönünden çok riskli bir konumdadır. Bu afetler afetzedelerin zarar görebilirlik derecelerine göre farklı etkiler yaratmaktadır. Araştırmalara göre zarar görebilirliklerine bağlı olarak kadınların afetlerden diğer bireylere göre daha çok etkilendiği sonuçlandırılmıştır. Afet bölgesinde afetzedelerin bazı ihtiyaçları vardır bu ihtiyaçlardan biride bebeklerin gıda ihtiyacıdır. Bebekler için anne sütü hayati bir önem taşımaktadır ve en kısa sürede bebeğe verilmesi gerekir yoksa morbitide hatta mortaliteye kadar durum kötüleşebilir. Afet bölgelerinde bebeklerini kaybetmiş kadınlar veya annelerini kaybetmiş bebekler için neler yapılması gerektiği bilinmelidir. Emzirme her iki taraf içinde önemlidir ve önemi bilinmelidir. Anne sütünün bebeklere sağladığı; kronik hastalıklardan koruma, diş ve çene gelişimini sağlama, alerjilerden koruma, zihinsel gelişimine katkı sağlama, iltihap ve enfeksiyonlardan koruma gibi özellikleri sayesinde bebeğin gelişimi hızlanır. Ayrıca anne sütü, anne ile bebeğin duygusal bağını güçlendirir.

Afet bölgesinde annesini kaybetmiş bebekler için derhal müdahale yapılmalıdır çünkü bebeklerin sağlığı öncelikle anne sütüne bağlıdır bu yüzden bebekler afet bölgesine gelen mamalara değil annesinin sütüne ihtiyaç duyarlar. Annesini kaybetmiş bir bebeğin öz annesinden süt ememeyeceği göz önünde bulundurularak civar bölgelerden bir sütanne istenmeli ve bebeğin gıda ihtiyacı giderilmelidir. Anneleri hayatta olan bebekler için ise afet bölgesinde görevli kişilerce bu mağduriyeti yaşayan annelere özel bir çadır vb. şeyler kurulmalı ve onların hem güvenliği hem de sağlıklı bir şekilde bebeklerini emzirmeleri sağlanmalıdır. Bu çalışmanın amacı afet ve acil durumlarda emzirmenin önemini literatür ışığında tartışmaktır.

Anahtar Kelimeler: Emzirme, anne sütü, afet, afetlerde beslenme

ABSTRACT

Turkey is in a very risky position in terms of disasters. These disasters create different effects according to the degree of vulnerability of the victims. According to studies, it has been concluded that women are more affected by disasters than other individuals, depending on

their vulnerability. There are some needs of the disaster victims in the disaster area, one of these needs is the food needs of babies. Breast milk is of vital importance for babies and should be given to the baby as soon as possible, otherwise the situation may worsen, up to morbidity and even mortality. It should be known what should be done for women who have lost their babies in disaster areas or for babies who have lost their mothers. Breastfeeding is important for both parties and its importance should be known. Breast milk provides to babies; Thanks to its features such as protection from chronic diseases, development of teeth and jaws, protection from allergies, contributing to mental development, protection from inflammation and infections, the development of the baby accelerates. In addition, breast milk strengthens the emotional bond of mother and baby.

Immediate intervention should be made for babies who lost their mothers in the disaster area, because the health of babies primarily depends on breast milk, so babies need their mother's milk, not the food that comes to the disaster area. Considering that a baby who lost his mother cannot take milk from his own mother, a wet nurse should be requested from the surrounding regions and the baby's food needs should be met. For babies whose mothers are still alive, a special tent, etc., is provided by the persons in charge of the disaster area for the mothers who have experienced this victimization. things should be set up and it should be ensured that they breastfeed their babies both safely and in a healthy way. The aim of this study is to discuss the importance of breastfeeding in disaster and emergency situations in the light of the literature.

Keywords: Breastfeeding, breast milk, disaster, nutrition in disasters

GİRİŞ

Hem ülkemizde hem de dünyada afetlerin gerçekleşme sıklığı artmıştır (Bahadır ve Uçku, 2018). Bu olaylardan toplum birçok yönden olumsuz etkilemekte olup kadınlar, çocuklar ve bebekler için gerekli tedavilere erişim ve sağlıklı bir ortam hazırlamak zorlaşmaktadır (Yorulmaz ve Karadeniz, 2021). Dolayısıyla afet ve acil durumlarda bu grup diğerlerinden daha yüksek risk altındadır. Afetler yüzünden birçok tatlı su kaynağı kirlenmekle birlikte sağlıklı gıdaya da erişim zorlaşmaktadır bu bağlamda afetlerin yıkıcı etkileri sadece fiziksel boyutta kalmayıp aynı zamanda birçok insanı psikolojik yönden de olumsuz etkilemektedir. Bu etkilerden dolayı kadınların çocuklarını emzirmeye devam etmesi pek de kolay değildir. Bu zor koşullarda yardım kuruluşları bebek maması için tazminat ödemektedir (Gerçek Öter ve ark., 2021). Yardımlar ile gelen mamaları süttten kesilmiş anneler, aşırı zayıf anneler ve afette annesini kaybetmiş bebekler için kullanılmalıdır Kısaca 0-6 aylık bebeklerde anne sütü ile beslenmenin sürdürülmesi gerekmektedir (Yavuz Dönmez, 2019). Anne sütünden mahrum kalan bebeklerde başta mortalite ve morbidite olmak üzere birçok risk artar. Ayrıca emziren anneler emzirmenin avantajlarını da elde edemezler. Bu nedenle kadın sağlığı da olumsuz etkilenir. Bu nedenle afetlerde ve acil durumlarda emzirme ve emzirmenin sürdürülmesi önemlidir. Sosyal çevre, annenin emzirmesine devam etmesine destek ve yardımcı olmalıdır

(Gerçek Öter ve arkadaşları, 2021). Bu çalışmanın amacı afetlerde ve acil durumlarda emzirmenin önemi ile ilgili mevcut literatürü incelemektir

AFETLERDE YAŞANAN SORUNLAR

AFAD (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı) açıklamalı afet yönetimi terimleri sözlüğüne göre afet; toplumun tamamı veya bir kısmını için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplara neden olan rutin hayatı ve insan faaliyetlerini aksatan, etkilenen toplumun baş etme kapasitenin yetmediği doğa veya insan kaynaklı olaydır. Oxford terimler sözlüğünde ise hızlı bir kazaya, hasarlara ve can kayıplarına yol açan felaketler olarak tanımlanmıştır (OXFORD, 2020).

Afetler nerede ve ne zaman, hangi şiddetle, ne türde ve nasıl gerçekleşeceği bilinmeyen olaylardır. Bu yüzden afetler doğa ve canlılar için büyük bir tehlike arz eder. Afetler yaşandığı bölge ve çevresinde toplanması güç derin izler bırakabilir (Yılmaz, 2012). Mevcut kriz yönetiminin beslenme problemleri, güvenlik ve asayiş sorunları, barınma sorunları ve insani yardım hizmetlerinde yaşanan sorunlar gibi problemlerle karşılaşılır (Yılmaz, 2012). Afetler bebeklerin, çocukların, gençlerin ve yaşlıların, yaralanmalarına, kaybolmalarına, ailelerini kaybetmelerine ve temiz su ve gıdaya ulaşamamalarına sebep olabileceği için yetersiz beslenme bozukluğu (malnütrisyon) yaşamalarına sebep olmaktadır (Derya ve Tolga, 2019). Doğal afetlerden en çok etkilenenler çocuklar, ergenler ve yakın yaş gruplarıdır (Bhadra, 2015). Bir afet gerçekleşikten sonra merkezi otoriteye zamanında bildirilmesi, merkezi ve yerel otorite arasında koordineli çalışmanın olması kurtarma, ilk yardım ve kriz yönetim merkezinin bir an önce toplanması ile mümkün olur. Mevzubahis komitelerin zamanında toplanması ve afete el atmaları yoğun evrak trafiği, gecikme, kaos, kırtasiyeciliğin yol açacağı sıkıntıları bir kısım azaltır. Ancak uygulamada bu merkezler çoğunlukla zamanında toplanamamaktadır. Çünkü merkezde görevlilerin yaralanması, ölmesi veya afetde olmasından kaynaklı hizmet beklenen görevlilerin hizmet bekleyen durumuna düşmesi yüzünden etkili hizmet verememektedir (Yılmaz, 2012). Büyük çaplı afetlerde, afet sonrası inanılmaz bir kaos ortamı oluşur ve kriz yönetiminin ilk işi bu kaos ortamında güvenlik ve asayiş sağlamak olmalıdır (Yaban Yüce, 2018; Yılmaz, 2012). Afetlerden sonra karşılaşılan en sık güvenlik ve asayiş problemlerinden biri, afet bölgesinde gelip kendini afetde gibi gösterip gelen yardımlardan yararlananlara karşı önlem alınamamasıdır. Kriz merkezlerinde afet bölgesinde yaşayan nüfusun tam sayısı olmadığı için ve mağdur kişilerin tam sayısı bilinmediği için bu fırsatçıların bulunması zordur. Her afetten sonra bölgede yağmacılık ve hırsızlık durumları meydana gelir afet bölgesine gelen yardımlar art niyetçi kişilerin eline geçtiği ve gerçekten ihtiyaç sahibi kişilerin eline geçmediği görülür (Yılmaz, 2012). Afet sonrası gönderilen yardımcılara alan ve gönderen kişilerin çok telaşlı davranmaları sonucu verilecek hizmette bir düzensizlik ve kargaşa yaşanmasına neden olur (Döner, 2016).

Afetzedelere gönderilen yardımların büyük bir kısmı eski kullanılmış kıyafetler ve son kullanma tarihleri geçmiş gıdalar ve tıbbi malzemeler olduğu görülmüştür. Hâlbuki bir

insanın kendisinin bile giymeyeceği, kullanmayacağı, tüketmeyeceği şeyleri afetzedeler gibi muhtaç insanlara layık görmemesi gerekir. Gönderilen yardımların afet bölgesine gönderilip gönderilmediği şüphesine düşen insanlar afet bölgesine hiçbir yetkiliye danışmadan gidip kendi şahsi olarak yardımını yaptığını da görülmüştür (Karaoğlu, 2019; Yılmaz,2012). Afet sonrası yapılan kampanyalar bilinçsiz yapıldığı için çabuk bozulan gıdalar ve ekmekler maalesef ziyan olmaktadır. Ancak bilinçli yapılan yardım kampanyalarının afetzedelere yardımı büyük miktarda dokunabilir. Ayrıca resmi veya gayr-ı resmi kuruluşlar afet bölgesi ile sürekli iletişimde bulunursa afet bölgesinde ne gibi eksiklikler olduğunu tespit edip o eksikliği giderebilirler (Yılmaz, 2012).

Özellikle büyük afetlerden sonra, enkaz altında kalmış yakınlarını arama veya yıkılmış evlerinden eşyalarını kurtarmak için afetzedelerin evlerinin yanına çadır kurması sonucu düzensiz çadır toplulukları ortaya çıkar. Bu durum afet sonrası hizmetlerin seyrini zorlaştırır ve bulaşıcı hastalıklara kapı açar (Erözer, 2020). Afet bölgesinde çeşitli sivil toplum kuruluşları barınmaya yönelik çadır kentler, özel aşevi, özel çadır vb. faaliyetlerle ilgili kriz yönetimi merkezlerinde afetten önce hazırlanmış bir yönerge bulunmadığı için karmaşa yaşanabilmektedir. Anadolu'nun misafirperverlik ve dara düşene koşmak gibi yüce duygulara sahip olması sebebiyle afetzedeleri ağırlamak istemektedirler ancak afet öncesi böyle bir yönerge olmadığı için afet sonrası kriz yönetim merkezlerinin iş yükünü arttırır (Yılmaz, 2012)

AFETLERDEN NEDEN KADINLAR DAHA FAZLA ETKİLENİR

Günümüzde afetlerden ve afetlerin sebep olduğu olumsuz sonuçlardan etkilenen birey sayısı günbegün artmaktadır. Afet sonrası süreçte oluşan travmalar toplumun yaşam kalitesini düşürmektedir. Afetlere maruz kalan bireyler belirli aralıklarla ruhsal ve bedensel desteğe ihtiyaç duyarlar. Bu tip afetlerde uzmanlara önemli görevler düşmektedir. Bu bedensel ve ruhsal durumlardan en fazla etkilenen grup ise kadınlardır. Kadınlar afet sürecinde sağlıktan güvenliğe birçok sorunla karşılaşmaktadır (Pınar ve Nazik, 2018). Bu bireylerin afetten etkilenme düzeyleri yaşam alanları, eğitim düzeyleri, aile yapısı, yakınlarının bilgi düzeyi gibi benzeri unsurlardan etkilenir ve kadınlar toplumsal cinsiyet eşitsizliği sebebiyle en çok etkilenen grupların başında gelir (Kıvanç ve Tülin, 2021).

Kadınları afetlere karşı dezavantajlı hale getiren bir husus olarak eğitim eksiklikleri karşımıza çıkar. Afetlere karşı hazırlıklı olmak ve önemler alabilmek için bilgi sahibi olmak gerekir buda kadın bireylerin afetle mücadelesinde önemli rol oynar. Yetersiz eğitim ve yoksulluk nedeniyle kaynaklara erişim eksikliği yaşayan kadınlar afet anında erkeklerden daha savunmasız hale gelir (Hamidazada, Cruz ve Yokomatsu, 2019).

Kendi başına karar alamayan kadın bireyler geleneksel olarak öğrenilen yüzme ve ağaca tırmanma gibi becerilerin eksikliği nedeni ile sel, heyelan gibi afetlerden olumsuz etkilenir. Bu nedenlere ek olarak erkeklerden biyolojik farklılıklar nedeni ile erkeklerden az kas güce sahip kadınlar güç gerektirmeyen ev işleri ile meşgul olduğundan kaslarını gerekli dereceye

geliştiremezler. Bu durum afetlerden güç ile sıyrılmanın mümkün olduğu durumlarda kadınları dezavantajlı kılar (Kıvanç ve Tülin, 2021).

ANNE SÜTÜNÜN BEBEKLERE YARARLARI VE AFETLERDE EMZİRMENİN ÖNEMİ

Her canlının sütünün bebeğine ve kendisine hususi olması, anne sütünü bebeği için eşsiz bir besin yapar. Yaşamlarının ilk 6 aylık evresinde bir bebeğe verilebilecek en yararlı besin anne sütüdür (Samur, 2008). Anne sütü; bebeğe büyüme ve gelişiminde etkili olacak tüm sıvı ve besin öğelerini içeren en doğal besindir (Samur, 2008). Anne sütünün avantajları şunlardır;

-Her zaman mikroplardan arınmış ve ısısı uygundur.

-Besin öğeleri bebeğin gelişimine yeterlidir.

-Bebeği koruyucu etmenleri içerir.

*Sindirime yardımcı enzimler,

*Enfeksiyonu engelleyen öğeler,

*Hormonlar ve büyümeyi sağlayan öğeler içerir

-Anne sütü alan bebeklerde enfeksiyon daha az görülür.

-Anne sütü alan bebeklerde orta kulak iltihabı daha az görülür.

-Anne sütü diş ve çene gelişimini sağlar.

-Bazı kronik hastalıkların riskini azaltır.

-Bebeği pişikten korur ve alerjiye karşı korur.

-Bebeğin ruhsal gelişimine katkı sağlar.

-Bebeğin zihinsel gelişimine katkı sağlar.

-Ucuzdur hazırlama problemleri olmaz.

-Anne-bebek arasındaki duygusal bağı güçlendirir.

-Anne sağlığını korur; anneyi göğüs kanserinden, yumurtalık kanseri, kansızlık gibi hastalıklardan korur (Güliden ve Hülya, 2008).

Anne sütünün hem anneye hem de bebeğe çok yararlı olduğu bilinmektedir ancak emzirmeye başlama, ilk 6 ay sürede ve emzirmeye devam etme halen dünyada istenilen düzeyde değildir (Naciye, 2016). Bebeğin ağırlığı, sağlığı, akranlarının tutumu ve anneye verilen izin veya işverenin annenin kendi çocuğunu emzirmesi veya sütünü saklayacak bir ortam hazırlaması annenin planlarını etkileyen faktörlerdir (Naciye, 2016). Çocuklarını hiç emzirmeyen veya erken ek gıdaya başlayan annelerde şu özelliklerle incelenir; annenin yaşı, eğitim düzeyi, doğum sayısı, gelir düzeyi, çalışma durumu, ırk, doğum sonrası eşi ve çevre desteği, sigara-alkol kullanımı ile ek gıdaya geçmesi ilişkilendirilmiştir (Naciye, 2016). Çeşitli

sosyoekonomik düzey, kişisel ve kültürel faktörler annenin bebeğini beslemesinde ne gibi yollar çizeceğinde etkili faktörlerdir. Anne ne zamana kadar bebeğini kendi sütü ile besleyeceğini ya da ne zaman mama ile verebileceğinin de rol oynayan çeşitli faktörlerde vardır (Beley ve Latif, 2020; Naciye, 2016).

SONUÇ

Türkiye afetler yönünden çok riskli bir pozisyonudadır. Afetler tüm bireyleri özellikle savunmasız olan kadın, çocuk ve bebekleri çeşitli düzey ve boyutlarda olumsuz yönde etkilemekte ve hatta onların can kaybına sebep olabilmektedir. Annesini kaybetmiş olan bebekler annelerini emmediği için belirli hastalıklar ortaya çıkmakta ve çoğu zaman ölüm ile sonuçlanmaktadır. Yardım kuruluşlarının afet bölgesine gönderdikleri mama gibi gıdaların bebeklere verilmesi emzirme kadar yarar sağlamaz bu yüzden afet bölgesinde ne olursa olsun annelerin bebeklerini güvenli bir şekilde emzirmesi sağlanması oldukça önemlidir. Annesini kaybetmiş bebekler için diğer bir çözüm ise afet bölgesinde sütü kesilmemiş, bebeğine yeteceğinden çok sütü olan bir anne seçilip o annenin bebeğe süt vermesi sağlanabilir eğer afet bölgesinde böyle bir kadın yok ise civar bölgelerden sütanne istenilebilir. Bu bağlamda afet durumlarında anne sütü ve emzirmenin önemi göz önüne alınarak uygun müdahale ve yaklaşımlarda bulunulması oldukça önemlidir.

KAYNAKÇA

- Bahadır, H., & Uçku, R. (2018). Uluslararası acil durum veri tabanına göre Türkiye Cumhuriyeti tarihindeki afetler. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 4(1), 28-33.
- Belet, M., & Latif, Ö. B. (2020). Devam Sütü Tercihinde Etkili Faktörlerin ve Pazar Liderlerinin Marka Kişiliklerinin Analizi. Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 18(2), 115-134.
- Bhadra S., (2015), Psycho-Social Support for Protection of Children in Disasters, *Child Safety, Welfare and Well-being*. 259- 278.
- Çevik, D. Ş. (1998). Dinar ve Deprem.
- Demirci, K., & Tülin, A. V. C. U. (2021). Afet süreçlerinde kadın bireylerin yaşadığı sorunlar ve çözüm önerileri: İzmir ili örneği. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 11(1), 86-105.
- Döner, H. (2016). Suriyeli göçmenlerle yaşanan sorunlar üzerine sosyolojik bir araştırma: Hatay ili örneği/A sociological research on the problems with Syrian refugees: Hatay case.
- Gerçek Öter, E., Yıldırım, D. F., & Demir, E. (2021). Afet Ve Acil Durumlarda Emzirmenin Sürdürülmesi: Geleneksel Derleme. *Türkiye Klinikleri Hemşirelik Bilimleri*, 13(2).
- Hamidazada, M., Cruz, A. M., & Yokomatsu, M. (2019). Vulnerability factors of Afghan rural women to disasters. *International Journal of Disaster Risk Science*, 10(4), 573-590.

<https://www.afad.gov.tr/aciklamali-afet-yonetimi-terimleri-sozlugu>

- Irmak, N. (2016). Anne sütünün önemi ve ilk 6 ay sadece anne sütü vermeyi etkileyen unsurlar. *The Journal Of Turkish Family Physician*, 7(2), 27-31.
- Karabulut, D., & Bekler, T. (2019). Doğal afetlerin çocuklar ve ergenler üzerindeki etkileri. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 5(2), 368-376.
- Köksal, G., & Özel, H. G. (2008). Bebek beslenmesi. *Ankara/Türkiye*
- Pınar, K. A. R. A., & Nazik, E. (2018). Göçün kadın ve çocuk sağlığına etkisi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(2), 58-69.
- Samur, G. (2008). Anne sütü. *Sağlık Bakanlığı Yayınları, Ankara*, 1-21.
- Yaman Yüce, M. (2018). Afetlerde lojistik yönetimi: Çanakkale depremi örneği (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Yılmaz, H. Ö., & Arslan, M. Acil Durum ve Afetlerde Beslenme. *Editör Yardımcıları*, 71.
- Yılmaz, A. (2012). Türkiye’de afetlerde karşılaşılan sorunlar. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 61-81.
- Yorulmaz, D. S., & Karadeniz, H. (2021). Afetlerin Mental Sağlığa Etkileri. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 7(2), 392-398.

ULUSLARARASILAŞMADA ÇEVRESEL DİNAMİKLERİN ÖNEMİ: ÖZBEKİSTAN ÖRNEĞİ

THE IMPORTANCE OF ENVIRONMENTAL DYNAMICS IN INTERNATIONALIZATION: THE CASE OF UZBEKISTAN

Sezen BOZYİĞİT

Assoc. Prof. Dr., Tarsus University, Faculty of Applied Sciences, Department of International Trade
and Logistics

ORCID NO: 0000-0002-0951-3588

Safa KOCADEMİR

Res. Assist., Tarsus University, Faculty of Applied Sciences, Department of International Trade and
Logistics

ORCID NO: 0000-0002-4572-258X

ÖZET

Küreselleşme ile beraber işletmeler sadece ulusal değil uluslararası pazarlarda da faaliyet göstermeye başlamıştır. Ancak uluslararası pazarlarda faaliyet göstermek karmaşık ve zor bir süreçtir. Hedef pazarın çeşitli yönlerden iyi analiz edilmesi gerekmektedir. 2019 yılında Ekonomist dergisi tarafından yılın ülkesi seçilen Özbekistan da özellikle Türk işletmeleri için önemli bir ülkedir. Türk kültürü ile benzer yanlarının bulunması yanında yabancı yatırımları çekmek için yapılan reformlar, tarihi İpek Yolu ve ülkenin jeopolitik konumu Özbekistan'ı cazip bir ülke haline getirmiştir. Bu çalışmada Özbekistan ekonomik, kültürel, politik-yasal, demografik ve doğal çevre gibi dinamikler açısından incelenmiştir. Çalışma sonucunda Özbekistan'ın güçlü ve zayıf yanları dışında fırsatlar ve tehditler açıklanmış, Özbekistan'da faaliyet göstermek isteyen işletmeler için öneriler geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Uluslararasılaşma, Özbekistan, Ekonomik Çevre, Kültürel Çevre, Politik-Yasal Çevre, Demografik Çevre.

ABSTRACT

With globalization, businesses started to operate not only in national but also in international markets. However, operating in international markets is a complex and difficult process. The target market needs to be analyzed well from various aspects. Uzbekistan, which was selected as the country of the year by the Economist magazine in 2019, is an important country especially for Turkish businesses. Besides having similarities with Turkish culture, the reforms made to attract foreign investments, the historical Silk Road and the country's geopolitical position have made Uzbekistan an attractive country. In this study, Uzbekistan has been examined in terms of dynamics such as economic, cultural, political-legal, demographic and natural environment. As a result of the study, apart from the strengths and

weaknesses of Uzbekistan, opportunities and threats were explained, and recommendations were developed for businesses which want to operate in Uzbekistan.

Keywords: Internationalization, Uzbekistan, Economic Environment, Cultural Environment, Political-Legal Environment, Demographic Environment.

GİRİŞ

Küreselleşme gün geçtikçe artan bir olgu haline gelmiştir. Tüketicilerin sadece kendi ülkelerinde üretilen ürünleri kullanarak hayatlarını idame ettirmeleri neredeyse imkânsız gibi görünmektedir. Menşei bir ülkeye ait olan bir ürünün tamamının o ülkede üretildiğini söylemek çoğu zaman yanlış olabilmektedir. Örneğin Alman menşeli bir otomobilin parçaları çeşitli ülkelerde üretilip daha sonradan bir araya getirilebilmektedir. Dünyanın çeşitli yerlerinde yaşayan tüketiciler benzer otomobillere binmekte, benzer kahveleri içmekte, benzer hamburgerleri yemekte ve benzer giyim markalarını tercih etmektedirler. Bu da ülkelerin her geçen gün birbirlerine daha da bağımlı olmasına sebep olmuştur.

Küreselleşmenin insan hayatına bu kadar girdiği, ülkelerin bağımlılığının ve işbirliğinin arttığı bir dönemde işletmeler de sadece ulusal arenada faaliyet göstermek istememektedir. Uluslararasılaşma, işletmelerin ulusal alanların dışına çıkıp farklı ülke pazarlarında faaliyetlerini sürdürmesi anlamına gelmektedir. Daha fazla kar elde edebilmek, özgün ürün, yabancı pazar bilgisi, vergi faydası, ölçek ekonomisi gibi teşvik edici unsurların yanında rakiplerin baskısı, küçük ve doymuş pazar, mevsimsel ürünlerin satışlarını uzatma gibi zorlayıcı etmenler de işletmelerin uluslararası pazarlara girmesine neden olabilmektedir (Altınbaşak, 2008: 40).

Uluslararası pazarlar ulusal pazarlardan daha karmaşık ve daha iyi analiz edilmesi gereken pazarlardır. Çünkü faaliyette bulunulmak istenen her ülkenin kendine has özellikleri bulunmaktadır. Bu nedenle o ülkelerin tarihi, ekonomik, kültürel, politik-yasal, demografik ve teknolojik özelliklerinin çok iyi analiz edilmesi gerekmektedir. Sayılan tüm bu özellikler o ülkenin tüketici davranışlarını etkileyeceği gibi ülkelerde faaliyette bulunurken nelere dikkat edilmesi gerektiği konusunda da yabancı işletmelere bilgi vermektedir. Bu nedenle hedef ülke doğru bir şekilde belirlenmelidir. Ülkenin pazar büyüklüğü, gelişme potansiyeli, kanun ve yönetmelikler, rekabetçi çevresi, yerel yapısı, taşıdığı riskler gibi dışsal faktörlere ek olarak işletmenin amacı, kontrol isteği, işletmenin kaynakları ve uluslararası tecrübesi gibi içsel faktörler faaliyette bulunulacak ülkeyi seçerken göz önünde bulundurulması gereken unsurlardır (Akyol, 2008: 327-328).

Seçilecek hedef pazarlardan birisi de Orta Asya ülkeleridir. Çünkü Orta Asya ülkeleri sahip oldukları zengin hammadde ve enerji kaynakları, geniş pazar potansiyelleri ve jeopolitik konumları nedeniyle diğer ülkelerin dikkatini çekmektedir (Yücememiş vd. 2017: 162). Orta Asya ülkeleri Kazakistan, Özbekistan, Kırgızistan, Tacikistan ve Türkmenistan'dan oluşmaktadır. 1990'lı yıllarda Sovyetler Birliği'nin dağılmasıyla bağımsızlığına kavuşan bu

lkeler diğer ülkelerle başta ekonomik olmak üzere eğitim, kültür gibi birçok alanda işbirliği yapmıştır. İşbirliği yapılan ülkelerden birisi de Türkiye'dir. Özellikle soy birliği, kültür ve tarih bakımından bu ülkelerle Türkiye arasında yakın ilişki bulunmaktadır. Türkiye'nin 2021 Ocak ayı ihracat verileri incelendiğinde 212 ülke arasından Orta Asya lkelerinin hepsinin ilk 100'de yer aldığı, bu ülkeler içinden Özbekistan'ın 33. sıra ile ilk, Tacikistan'ın ise 98 ile son sırada bulunduğu, 2020 verilerinde de yine Özbekistan'ın ilk, Tacikistan'ın ise sonda yer aldığı görülmektedir (www.tuik.com. Erişim Tarihi: 18.03.2021). Purtaş (2011: 49), Özbekistan'ın İpek Yolu'nun yeniden inşası için çeşitli projeler gerçekleştirdiğini, askeri ve ekonomik gücü yanında sahip olduğu nüfusun da katkısı ile Orta Asya'da bölgesel liderliğe soyunduğunu belirtmektedir. Bostancı (2018: 128) Orta Asya'nın en verimli topraklarına Özbekistan'ın sahip olduğunu, kültürel, tarihsel, politik ve ekonomik özellikler dikkate alındığında Özbekistan'ın Orta Asya'nın "kalpgahı" olduğunu ifade etmektedir. Kültür, ekonomi, askeri ve siyasi gücü gibi birçok bakımdan Türkiye ve Özbekistan birbirini tamamlayan iki ülkedir (Purtaş, 2019: 121). Bu nedenle bu çalışmada Orta Asya ülkelerinden Özbekistan araştırma konusu olarak seçilmiştir. Çalışmanın amacı uluslararasılaşmak amacıyla Özbekistan'ı hedef ülke olarak seçen Türk işletmelerinin başarılı olabilmek için nelere dikkat etmesi gerektiğini ortaya koymaktır. Bu bakımdan Özbekistan evresel pazar dinamikleri bakımından bütüncül bir bakış açısı ile analiz edilmiştir. Çalışmada öncelikle Özbekistan'ın yakın tarihinden bahsedilmiş, daha sonra ekonomik, kültürel, politik-yasal ve demografik-doğal özellikleri ve bunların işletmeleri nasıl etkileyeceği üzerinde durulmuştur. Sonuç kısmında ise tüm bu faktörler değerlendirilerek Özbekistan'ın SWOT analizi yapılmıştır. Özbekistan'ın birçok yönüyle ve güncel veriler sunularak incelenmesi bakımından çalışmanın Özbekistan ile ticaret yapmak isteyen Türk işletmelerine ve alanyazına katkı sunacağı dşnlmektedir.

ÖZBEKİSTAN'IN YAKIN TARİHİ

Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği'nin dağılmasıyla Özbekistan 1 Eylül 1991 tarihinde bağımsızlığına kavuşmuştur. Özbekistan'ın bağımsızlığını tanıyan ilk lke Türkiye olmuştur. 4 Mart 1992 tarihinde de Türkiye ile Özbekistan arasında diplomatik ilişkiler başlamıştır (Yücememiş vd. 2017: 163). Özbekistan, bağımsızlığını kazandıktan sonra karşılaştığı sorunları çözerken devletine bağlı, kendine güveni olan, zbek milli kimliğini merkeze yerleştiren vatandaşlar yanında ılımlı bir devlet milliyetçiliği geliştirmiştir (Gürbüz, 2019: 295). Özbekistan'da teritoryal (toprak, ülke) anlayış oldukça önemlidir. Gürbüz (2019: 278) Özbekistan bağımsızlığına kavuştuktan sonra vatan tarihi anlayışının geliştiğini, oluşturulan milli kimliğin de teritoryal tarihin mirasından beslendiğini dile getirmektedir.

Ülkenin ilk cumhurbaşkanı olan İşlam Kerimov 1991'den 2016'ya kadar görevini sürdürmüştür. Kerimov döneminde merkezi ve gcl yarı başkanlık sistemi söz konusu olup 2005 sonrası tek meclisli parlamentodan, iki meclisli parlamentoya geçilmiştir. Güneş (2011: 29) Özbekistan'da çoğulculuğun giderek merkezi kontrole dayalı bir yapıya doğru evrildiğini vurgulamaktadır. Ayrıca İşlam Krimov ülkeyi temkinli bir şekilde küresel ekonomiye ve diğer ülkelere açma politikası izlemiştir (Nichol, 2013: 1). Özbekistan'ın bağımsızlığının ilk

yıllarında Rusya ve Türkiye'nin önemini vurgulayan bir dış politika izlenmiştir. Hatta Şubat 1992'de Türkiye Dışişleri Bakanı Hikmet Çetin'in Özbekistan'ı ziyaret etmesiyle uluslararası forumlarda Türkiye'nin Özbekistan'ı temsil etmesini öngören bir protokol imzalanmıştır (Bostancı 2018: 128). Ancak daha sonra tarafların birbirlerini yanlış anlamaları, Türkiye ile ilgili algılanan tehditler ve Rusya'nın taahhüt eksikliği ışığında bu ilişkiler yeniden değerlendirilmiştir (Dadabaev, 2018: 2). Yaşanan kopukluktan sonra Türkiye ile Özbekistan arasında 2003'den 2014 yılına kadar fazla bir temas olmamıştır.

Kerimov'un 2016'da ölmesiyle Şevket Miramanoviç Mirziyoyev cumhurbaşkanlığı görevine gelmiştir. Mirziyoyev Özbekistan cumhurbaşkanı olarak ilk yılında, ülkenin ilk cumhurbaşkanının katı politikasının komşular ve uluslararası arenada bıraktığı sorunları çözme, komşularla ilişkileri geliştirme ve zamanla ülkeyi uluslararası pazarlara açmaya çalışmanın sinyallerini vermiştir (Dadabaev, 2018: 12). Mirziyoyev ile Özbekistan daha demokratik bir politika izlemiş, serbest piyasa ekonomisine ağırlık vermiş ve bölgesel projelere entegre olmuştur. Türkiye ile olan yanlış anlaşılmalara son bulmuştur. Cumhurbaşkanı Erdoğan'ın Özbekistan Ali Meclisi'nde konuşması, iki ülke arasında yüksek düzeyli stratejik işbirliğinin kurulması ve Türk Keneşi'ne Özbekistan'ın üyeliği ile de ikili ilişkiler daha iyi duruma gelmiştir (Bostancı, 2018: 140). Son dönemlerde Türkiye ile Özbekistan arasındaki ilişkilerde gelişme yaşanmıştır. 2016'dan sonra iki ülkenin devlet başkanları karşılıklı olarak birbirlerine ziyarette bulunmuştur. Bu ziyaretler sonucunda iki ülke arasında Yüksek Düzeyli Stratejik İşbirliği Konseyi (YDSK) kurulmasını içeren Ortak Açıklama da dâhil olmak üzere, çeşitli alanlarda 25 belge imzalanmıştır (www.mfa.gov.tr. Erişim Tarihi: 20.03.2021).

ÖZBEKİSTAN'IN EKONOMİK ÇEVRESİ

Özbekistan uzun yıllar merkeziyetçi bir ekonomi anlayışı ile yönetilmiştir. 2016 yılından sonra ise ekonomide serbestleşme dönemine geçilmiştir. Hatta Yılmaz (2019: 7) 2009 krizinin Özbekistan ekonomisini etkileyen en önemli olay olduğunu, ancak o dönemlerde dışa kapalı merkeziyetçi bir ekonomiye sahip olması nedeniyle Özbekistan'ın dünya çapında olan olaylardan dolaylı olarak ve geç etkilendiğini belirtmektedir.

Özbekistan'ın para birimi Özbekistan Somu'sudur. 23 Mart 2021 tarihinde 1 ABD doları 10.489, 1 Euro 12.470 ve 1 TL 1.330 Özbek Somusuna karşılık gelmektedir.

Tablo 1. Özbekistan'ın Ekonomik Göstergeleri

Ekonomik Gösterge	2019	2020
Milli Gelir	57,9 Milyar ABD Doları	59,8 Milyar ABD Doları
Büyüme Oranı	%5,6	-
Kişi Başı Gelir	1.724 ABD Dolar	1.760 ABD Dolar

Faiz Oranı

% 16

-

Kaynak: www.ticaretbakanligi.gov.tr; www.tim.org.tr, Erişim Tarihi: 21.03.2021

Tablo 1'e göre 2019 yılında Özbekistan'ın milli geliri 57,9 milyar, kişi başı geliri 1724 ABD doları, büyüme oranı yüzde 5,6 ve faiz oranı ise yüzde 16'dır. 2020 yılında ise milli geliri 59,8 milyar, kişi başı geliri 1760 ABD doları olmuştur. Yıllık enflasyon, Ağustos 2020'de yüzde 11,6 olurken, işsizlik oranı da 2020'nin ilk çeyreğindeki yüzde 9,4'ten ikinci çeyrekte yüzde 15'e yükselmiştir ve Merkez Bankası, enflasyonist koşulların hafifletilmesine cevaben, politika faizini 2020'de iki kez düşürmüştür. (www.openknowledge.worldbank.org Erişim Tarihi: 21.03.2021). Yücememiş ve diğerleri (2017: 170) Özbekistan'ın bağımsız olduğundan beri yüzde 10-11 arasında bir işsizlik oranına sahip olduğunu hatta bu durumun artık kronik bir hal aldığını dile getirmektedir. Özbekistan'ın işgücünün gelir içindeki payı nispeten düşüktür (2019'da yaklaşık yüzde 46) ve nüfusun yüzde 9,5'i hala Dünya Bankası tarafından düşük orta gelirli yoksulluk sınırında gösterilmektedir (www.openknowledge.worldbank.org Erişim Tarihi: 21.03.2021)

Dünya Bankası Covid 19 ve İnsan Sermayesi Raporuna (2020) göre 2020'nin ilk yarısında GSYİH büyümesi, 2019'un ilk yarısındaki yüzde 5,8'lik büyümeye kıyasla neredeyse sıfır olmasına rağmen daha yüksek altın üretimi ve elverişli tarım koşulları, sanayi ve hizmet faaliyetlerindeki keskin düşüşü telafi etmeye yardımcı olmuştur. 2019 yılı başı itibarıyla, ülke 28 milyar dolarlık (GSYİH'nın % 55'i) yeterli altın ve döviz rezervine ve 17,3 milyar dolarlık (GSYİH'nın % 34'ü) devlet borcuna sahiptir. Rezervler, önemli bir dengeleyici faktör olan dış borç hacminden fazlasını karşılamaktadır (IPA, 2020)

Devlet önderliğindeki eski model yüksek büyüme oranları (2000-2019 arasında ortalama yüzde 6,7) ve aşırı yoksulluğun neredeyse ortadan kaldırılmasını sağlasa da, bu kazanımlar yeterli istihdam yaratılmasına, işgücü üretkenliğine ve özel sektör büyümesine dönüşmemiştir (www.openknowledge.worldbank.org Erişim Tarihi: 21.03.2021). Bu nedenle sıkı para ve maliye politikası uygulayan ülkede amaç merkezi ekonomiden serbest piyasa ekonomisine geçmekten ziyade tarım ekonomisinden sanayileşmiş ve gelişmiş bir ekonomiye dönüşmektir (Yücememiş vd. 2017: 167). 2017'den bu yana, döviz piyasasındaki kontrolleri kaldırmak, fiyatları serbestleştirmek ve iş ortamındaki problemleri ve ihracat kısıtlamalarını azaltmak için reformlar yapılmıştır. Bu reformlar faktör piyasalarını, tarımı ve bankacılığı serbestleştirmek ve devlete ait işletmelerin yönetimini kolaylaştırmak için uygulanmaktadır (www.openknowledge.worldbank.org Erişim Tarihi: 21.03.2021). Ancak reformların başarılı olabilmesi için özel sektör katılımının artması gereklidir. Bu nedenle ekonomik politikanın kilit anahtarları ekonominin modernleştirilmesi, özel mülkiyeti koruma mekanizmaları, istikrarlı kur, doğrudan yabancı yatırımı teşvik ve teknoloji geliştirmeye dayanmaktadır (Azamov, 2018: 5).

Tablo 2. Özbekistan'ın Dış Ticaret Hacmi

	2019	2020	Değişim Oranı	Pay
<i>Toplam Dış Ticaret</i>	41.751	36.299	-%13,1	
<i>İhracat</i>	17.459	15.128	-%13,4	%100
Mal Ticareti	9.106	7.319	-%19,6	%48,4
Hizmetler	3.435	2.004	-%41,7	%13,2
Altın	4.918	5.804	%18	%38,4
<i>İthalat</i>	24.292	21.172	-%12,8	%100
Mal Ticareti	21.867	19.955	-%8,7	%94,3
Hizmetler	2.426	1.216	-%49,9	%5,7
Altın Hariç İhracat	12.540	9.323	-%25,7	
Denge	-6.834	-6.044		
Mal Ticareti Dengesi (Altın ve Hizmetler Hariç)	-12.761	-12.636		

Kaynak: Türker 2020:1.

Tablo 2'de Özbekistan'ın dış ticaret hacmi sunulmuştur. Tablodan 2020 yılında toplam dış ticaretin 36.299 milyar dolar olduğu ve 2019'a göre yüzde 13, 1 azaldığı görülmektedir. 2020 yılında ihracat ve ithalat da dâhil olmak üzere altın hariç tüm kalemlerdeki değişim oranı eksidir.

Tablo 3. Özbekistan'ın Dış Ticaretinde En Çok Payı Olan Beş Ülke

Ülke Adı	2019	2020
Çin Halk Cumhuriyeti	7.637	6.432
İhracat	2.529	1.931
İthalat	5.109	4.501
Rusya Federasyonu	6.670	5.641
İhracat	2.532	1.470
İthalat	4.138	4.171
Kazakistan	3.335	3.019
İhracat	1.393	903
İthalat	2.665	2.097
Kore Cumhuriyeti	2.768	2.142
İhracat	103	46
İthalat	2.665	2.097
Türkiye	2.372	2.125
İhracat	1.232	1.155
İthalat	1.140	970

Kaynak: Türker 2020:2.

Tablo 3'te Özbekistan'ın 2019 ve 2020 yıllarında dış ticaretinde en çok payı olan beş ülke bulunmaktadır. Dış ticarete en çok pay sırasıyla Çin, Rusya, Kazakistan, Kore ve Türkiye'ye aittir. Ancak bu ülkelerin hepsinin 2020 yılında 2019'a göre payının azaldığı görülmektedir. Özbekistan'ın en önemli ihraç ürünleri yüzde 34 altın, yüzde 12 sanayi ürünleri, yüzde 11 hizmet iken, ithal ettiği ürünler ise yüzde 37 makine ve ekipman, yüzde 17 sanayi ürünleri, yüzde 14 kimyasal ürünler ve yüzde 8 gıda ürünleri ve canlı hayvanlardır (Ticaret Bakanlığı 2020a: 4). 2018 yılında en çok yabancı yatırım ve kredinin olduğu sektörler ise yüzde 34,2

güç ve gaz temini, yüzde 26,6 imalat, yüzde 19,6 madencilik ve yüzde 5,6 taşıma ve depolamadır, Ek olarak Özbekistan, Dünya Bankası'nın iki yılda bir yayınlanan Lojistik Performans Endeksi'nin (LPI) 2018 baskısında 2016'da 118. sıradan 99. sıraya yükselmiştir (IPA 2020).

Özbekistan'da inşaat, hizmet, tarım sektörleri ve gittikçe sayısı artan göçmen işçilerin ekonomiye katkısı sayesinde önemli büyüme rakamları elde edilmiştir (Eroğlu, 2016: 7). 2020 verilerine göre ise GSYH'nin yüzde 28,5'ini sanayi, yüzde 28,3'ünü tarım, 22,14'ünü hizmet, yüzde 7'sini de inşaat sektörü oluşturmaktadır (IPA, 2020).

Tablo 4. Özbekistan- Türkiye Dış Ticaret Rakamları

Yıllar	Özbek. Toplam İhracatı (Milyon \$)	Türkiye'nin Özbekistan'da İthalatı (Milyon \$)	Tr Pay (%)	Özbek. Toplam İthalatı (Milyon \$)	Türkiye'nin Özbekistan'da İhracatı (Milyon \$)	Tr Pay (%)	İki Ülke Toplam Dış Ticaret Hacmi (Milyon \$)
2017	10.079	823	8,2	12.035	680	5,7	1.503
2018	11.228	796	7,1	17.315	952	5,5	1.747
2019	14.342	1.140	8,0	21.854	1.232	5,6	2.372
2020	13.124	970	7,4	19.955	1.155	5,8	2.125

Kaynak: Türker 2020:7.

Tablo 4'e göre 2017'den 2019 yılına kadar iki ülkenin toplam dış ticaret hacminde yıllar itibariyle artış olmuştur. Ancak 2020 yılında dış ticaret hacmi azalmıştır. Ek olarak Türkiye'nin Özbekistan'ın toplam ithalatındaki payı 2019'a göre azalırken, ihracattaki pay oranı az da olsa artmıştır.

Tablo 5. Türkiye'nin Özbekistan'a İhracatında İlk Altı Sektör

SEKTÖR	2019 (x1000\$)	2020 (x1000\$)	Değişim %
Makine ve Aksamları	285.341	261.984	-8
Kimyevi Maddeler ve Mamulleri	242.220	246.204	2
İklimlendirme Sanayii	106.620	93.416	-12
Tekstil ve Hammaddeleri	86.248	88.571	3
Demir ve Demir Dışı Metaller	76.711	68.016	-11
Elektrik Elektronik	66.762	52.969	-21

Kaynak: TIM 2021: 11.

Tablo 5'te Türkiye'nin Özbekistan'a ihracatındaki ilk altı sektör görülmektedir. İhracatta makine ve aksamları ilk sırada yer alırken, onu sırasıyla kimyevi maddeler, iklimlendirme, tekstil, demir ve elektrik-elektronik izlemektedir. Kimyevi maddeler ve tekstil hariç diğer tüm sektörlerde 2019'a oranla azalma meydana gelmiştir. Ticaret Bakanlığının Özbekistan ile ilgili 2020 Ağustos ayı raporunda ise ülkenin Türkiye ile ticaretinde ihraç ürünlerinin tel, bakır katot, pamuk ipliği, ince ve kalın boru, polietilen, ithal ürünlerin ise bebek bezi, tedavide kullanılan ilaçlar, hububat, tarıma ve bahçeciliğe ait ürünler olduğu görülmektedir.

Türkiye İhracatçılar Merkezi Raporunda (2021) da, Türkiye'den Özbekistan'a ihracat potansiyeli en yüksek ürün grupları için gerçekleştirilen ihracatın potansiyel ihracata oranı verilmiştir. Raporda (2021) bu oran çiçeklerde (meyveleri/sert kabuklu meyveleri yenilen ağaçlar çalılar, diğer canlı bitkiler; mantar miselleri) yüzde 88, kimyasallarda (mensucat sanayinde kullanılan boya sabitleştiriciler vb, yüzey aktif diğer organik müstahzarlar (perakende) yüzde 79, kağıt ürünlerinde (hijyenik havlular ve tamponlar, bebek bezleri ve benzeri hijyenik eşya, duvar kâğıtları vb. duvar kaplamaları) yüzde 76, diğer sanayi ürünlerinde (prefabrik yapılar, atlıkarınca, salıncak, atış standları, diğer fuar ve panayır için eşya vb.) yüzde 67 ve makinede (hububat; baklagilin öğütülmesi, işlenmesi için makine; cihazlar, metal cevherlerini kırma/öğütmeye mahsus makineler, merkezi ısıtma kazanları...) yüzde 62'dir. Türker (2020: 7) de ilaç, tarım makinaları, bebek bezleri, sera malzemeleri, hububatın öğütülmesi için makinalar, boya sabitleştiriciler, inşaat malzemeleri, polyester ve bazı kimyasal malzemelerin Türkiye'nin Özbekistan'a ihraç ettiği başlıca ürünler olduğunu vurgulamaktadır.

Özbekistan'da 1100 civarında Türk sermayeli işletme bulunmakla beraber, bunların 364 tanesi 2018 yılında kurulmuş olup Türk yatırımlarının bankacılık, inşaat, ilaç, otomotiv, ayakkabıcılık, turizm ve gıda üzerine yaklaşık 1 milyar dolar olduğu ve böylelikle 50 bin kişiye istihdam sağlandığı tahmin edilmektedir (www.mfa.gov.tr. Erişim Tarihi: 23.03.2021).

Devlet Başkanının kararı ile dünyanın 86 ülkesinden vizesiz turist girişine izin verilmesiyle Özbekistan, BDT ülkeleri arasında turistlere en açık ülke haline gelmiş, Gallup derecelendirmesi "Küresel Hukuk ve Düzen" ve "Seyahat Güvenliği Bireysel Raporu" na göre kişisel güvenlik, kolluk kuvvetleri ve seyahat için dünyanın en güvenli ülkeleri listesinde beşinci sırada yer almıştır (IPA2020).

Pandemi tüm dünya gibi Özbekistan ekonomisini de etkilemiştir. Perakende, hizmet, ulaşım ve turizm işletmeleri gibi küçük ve orta ölçekli birçok işletme pandemiden etkilenmiştir. Yük ve yolcu taşımacılığında yaşanan kayıplara rağmen kamu sektörünün bankacılık ve ülke ekonomisi üzerindeki payı ve maddi rezervler yaratarak salgının etkilerini azaltması sayesinde Özbekistan'ın bankacılık sistemi stabil kalabilmiştir (KFA, 2020: 7).

ÖZBEKİSTAN'IN KÜLTÜREL ÇEVRESİ

Her toplum kendi değerlerini yansıtan, kültürüne aykırı olmayan alışkın olduğu ürünleri kullanmak ister. Bu nedenle de faaliyette bulunulacak yabancı pazarlarının kültürünün bilinmesi önem taşımaktadır. Gegez (2008: 123) pazarlama dinamiklerinden biri olmasına rağmen kültürün en çok ihmal edilen çevresel faktör olduğunu dile getirmektedir.

Kültür bir toplumu meydana getiren değerler bütünüdür. Özbekler de kültürlerine oldukça bağlı bir topluluktur. Kültürel değerlerini günümüze kadar iyi bir şekilde korumuşlardır. Diğer Türk halkları gibi zengin bir kültüre sahiptirler. Özbekistan'ın tarihi ve kültürel mirasının temelini Özbekistan topraklarında yaşamış İranî halklar ve bunların oluşturmuş olduğu İran-Türk kültürü oluşturmaktadır (Gürbüz, 2019: 278). Özellikle düğünler örf ve adetlerle doludur

ve birçok düğün çeşidi bulunmaktadır. Özbekistan'ın sokaklarında yediden yetmişe milli kıyafetler giyilmekte, kıyafetlerde süse, motife ve şapkaya özen gösterilmekte, yaşlılara saygıda kusur edilmemekte, pilav geleneksel yemeklerin başında gelmekte ve sofrada ayrı bir önem taşımaktadır (Kasymov ve Yusupova, 2018: 371).

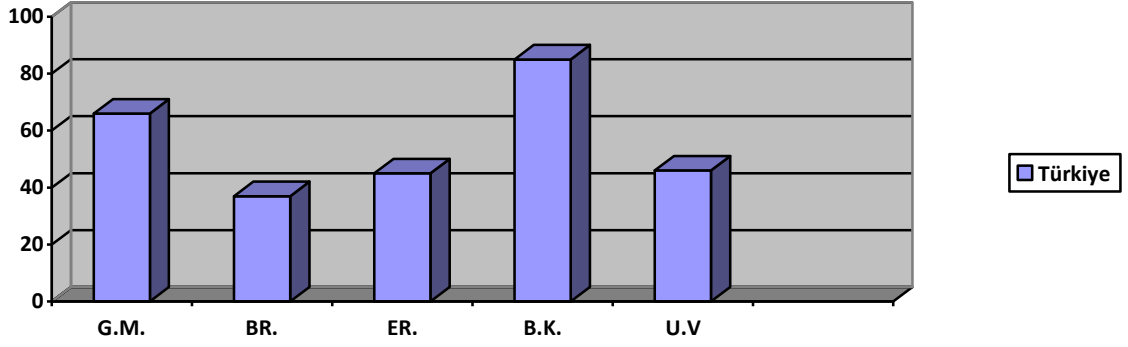
Özbekistan'da erkekler çoğunlukla evlendikten sonra ayrı bir evde yaşamamaktadır. Bu geleneksel aile yapısının hâkim olduğunu göstermektedir. Kurdic ve Mazrek (2018: 382-383) Özbekistan kültürü ile ilgili olarak aile hayatında kadının ev işi, erkeğin ise fiziksel kuvvet gerektiren işlerle uğraşmak suretiyle görev tanımlarının belli olduğunu, kadınların renkli kıyafetler tercih ettiğini ve takı takmayı çok sevdiklerini ifade etmektedir.

Özbekistan'ın resmi dili Özbekçe ve dini İslam'dır. Özbekistan'da resmi dil Özbekçe olsa da Rusça ve Tacikçe de çok yaygın olarak kullanılmaktadır (Yücememiş vd. 2017: 164). Özbekistan'daki tüketici hakları ile ilgili mevzuatlar gereği ülkede satılan tüm ürünler Özbekçe olmak zorundadır (Ticaret Bakanlığı 2020b: 18).

Çok büyük çoğunluk Müslüman olsa da Hristiyanlık ve diğer dinler de az da olsa toplumda görülmektedir. Ülkenin büyük çoğunluğunu Özbek vatandaşlar oluşturmaktadır. 2019 verilerine göre etnik yapı olarak Özbekler yüzde 85, Tacikler yüzde 5, Kazaklar yüzde 5, Ruslar yüzde 2,5 ve Karakalpaklar yüzde 2,5 civarındadır (www.mfa.gov.tr. Erişim Tarihi: 20.03.2021). Özbekistan'da inanılan din ve kültür gereği dini ve resmi tatil günleri mevcuttur. 1 Ocak Yeni Yıl Tatili, 8 Mart Kadınlar Günü, 21 Mart Nevruz, 9 Mayıs Hatıra Günü, 1 Eylül Bağımsızlık Günü, 1 Ekim Öğretmenler Günü, 8 Aralık Anayasa Günü dışında Ramazan ve Kurban Bayramları da resmi tatil günleridir (DEİK, 2018: 1).

Kültür konusunda Hall ve Hofstede'in çalışmaları vardır. Hall kültürleri düşük ve yüksek bağlamlı kültürler olmak üzere ikiye ayırmaktadır. Düşük bağlamlı kültürlerde akıldan geçenler doğrudan sözle ifade edilir, belgeye, eğitime, liyakata önem verilir, söze itimat edilmez, her şey kayıt altına alınmak istenir, insanlar arasında özel bir alan vardır, vakit nakittir. Yüksek bağlamlı kültürlerde ise ima ve iletişimin arka planı, çağrışımı ön plandadır, söz kişinin senedir, bireyin kim olduğuna önemlidir, insanlar pek yakındır. Gygi ve Spyridakis (2007: 2) Özbeklerin Hall'in sınıflandırmasına göre yüksek bağlamlı ve polikronik bir kültüre sahip olduğunu belirtmektedir. Genellikle geleneksel ülkelerde görülen polikronik kültürlerde insanlar aynı anda ve kısa bir zaman diliminde birden fazla işle meşgul oldukları için görece daha düzensizlerdir, plan yapmazlar, zaman konusunda dakik olmaktan çok esneklerdir (Uğur ve Uğur, 2014: 2).

Hofstede ise güç mesafesi ile insanlar arasındaki eşitsizlik durumunu, belirsizlikten kaçınma ile insanların yasal kurallara sarılma derecesini, bireysellik ile de insanların önceliği kendi çıkarlarına vermesini ifade etmektedir. Erilikte erkek ve kadınlar farklı rollere sahiptir ve başarı, performans ve para ön plandadır. Uzun dönemlilikte ise iş hayatı ve özel yaşama dair uzun vadeli bir bakış açısı söz konusu olup gelecek ön plandadır.



Şekil 1. Türkiye'nin Hofstede Kültür Boyutları

Kaynak: <https://www.hofstede-insights.com/country-comparison/turkey/>

Şekil 1'de Türkiye'nin Hofstede kültür boyutlarından aldığı puan görülmektedir. Hofstede'in web sitesinde Özbekistan'ın kültür boyutları ile ilgili sayı bilgisi olmadığı için şekilde sadece Türkiye'nin bulgularına yer verilmiştir. Şekil 1'e göre Türkiye güç mesafesi, toplumsallık ve belirsizlikten kaçınmada yüksek seviye, erillik ve uzun dönemlilikte ise ortalamaya yakın puanlara sahiptir. Gygi ve Spyridakis (2007: 2) ise Özbekistan'ın yüksek seviyede güç mesafesi, toplumsallık, uzun dönemlilik, ortanın biraz üzerinde erillik ve belirsizlikten kaçınma özelliklerine sahip olduğunu vurgulamaktadır. Hofstede'in kültürel boyutlarıyla bağlantılı olarak Sümer ve Üner (2014: 249) de iki ülke arasındaki dil, din, eğitim, kültür, politik sistem ve tarihsel bağların psikolojik mesafe olarak adlandırıldığını, psikolojik mesafenin iki ülke ticaretinde önemli rol oynadığını ve Kazakistan'dan sonra Türkiye ile psikolojik mesafesi en az olan ülkenin Özbekistan olduğunu dile getirmektedir.

Türk halklarının kardeşliğini pekiştirmek, ortak Türk kültürünü gelecek nesillere taşıyıp dünyaya tanıtmak için Orta Asya ülkeleri ve Türkiye'nin dâhil olduğu TÜRKSOY kurulmuştur. Hatta 2020 yılında Özbekistan'ın bir şehri olan Hiva Türk Dünyası Kültür Başkenti olarak seçilmiştir. Bu da Türk dünyası arasındaki kültürel işbirliğinin en güzel örneklerinden birisidir. Purtaş (2019: 119) da şehirdeki reklam panolarında Türkiye ile ilgili tanıtımların yapılması, her yıl Türk filmleri festivalinin düzenlenmesi ve Taşkent turizm fuarına katılım gibi kültürel faaliyetlerin Türkiye ve Özbekistan arasındaki ilişkilerin yeniden kurulmasını sağladığını ifade etmektedir.

Özbekistan iş kültürü bakımından incelendiğinde, ülkenin büyük risklerle beraber büyük ticari fırsatlar barındırdığı, rüşvet ve kayıt dışılığın özellikle eski dönemde önemli bir sorun olduğu ama yeni yönetim ile birlikte bunun azaldığı, Türk Malı algısının tüketici tercihlerinde yüksek seviyede bulunduğu söylenebilmektedir (Ticaret Bakanlığı, 2020b: 28)

ÖZBEKİSTAN'IN POLİTİK-YASAL ÇEVRESİ

Özbekistan'daki genel halkın mevcut destekleyici havası garanti edilememekte ve dış politikanın halkın günlük yaşamını nasıl etkilediğine bağlı olarak değişebilmektedir (Dadabaev, 2018: 11). Ülkede kayıt dışı sektör büyüktür, ancak kapsamı daralmaktadır (BTI

2020:17). Beş önemli yasal ve kurumsal reform vardır: devlet yönetişimi, hukukun üstünlüğü ve yasal reformlar, ekonominin liberalleşmesi, sosyal alan, güvenlik, dini hoşgörü ve etnik uyum, dış politika.

Özbekistan birçok ülke ile ticaretini geliştirecek anlaşmalar imzalamıştır. Türkiye ile ikili olarak imzaladığı anlaşmalar mevcuttur. İki ülke arasında çift vergilendirmeyi önleme anlaşmaları da yapılmıştır. Özbekistan'ın Gürcistan ve Bağımsız Devletler Topluluğu ülkeleri ile Serbest Ticaret Anlaşması, Amerika ile Ticaret Anlaşması, AB ile Ortaklık ve İşbirliği Anlaşması dışında Şangay İşbirliği Teşkilatı ve ortak pazar kurma ile kişi ve ürünlerin serbest dolaşımını ön gören Avrasya Ekonomik Topluluğu'na üyeliği bulunmaktadır (DEİK, 2018: 6). Türkiye'nin de katıldığı Pekin'de 2017 yılında düzenlenen İpek Yolu Forumu'nda Yeni İpek Yolu Projesi'nin İş birliği öncelikleri belirlenmiştir. Orta Kuşak adı verilen güzergâhın Türkiye'den geçmesinin planlandığı projede altyapı ve teknik standartların bütünleştirilmesi, politikaların koordinasyonu, finansal bütünlük, ticaret engellerinin kaldırılması ve proje kapsamındaki ülkelerde kamuoyu desteğinin sağlanması yönünde kararlar alınmıştır (Budulgan, 2020:177). Cumhurbaşkanı Mirziyoyev Afganistan Yeni Barış Süreci ve Yeni Asya-Pasifik oluşumunda yer alma fikrinden bahsederek dış politikada Orta Asya ülkeleri ile ortaklık, stratejik işbirliği ve iyi komşuluk anahtar kelimeleri ile hareket edeceklerini dile getirmiştir (Erol, 2021).

Vize rejiminin kaldırılmasıyla Özbekistan inanç ve kültür turizmi bakımından Türk turistler için önemli bir turizm merkezi haline gelmiştir (Purtaş, 2019: 119). Turizm dışında özellikle hizmet sektöründe çalışma konusunda iki ülke arasında insan hareketliliği söz konusudur.

Yüzde 0'dan yüzde 70'e kadar değişiklik gösteren oranlarda advolerem gümrük vergisi uygulanan ve gümrük değeri üzerinde yüzde 0,2'lik gümrükleme ücreti alınan Özbekistan'da ürünler Uluslararası Uyumlaştırılmış Sistem'e göre sınıflandırılmakta, temel oranlar mal türüne, menşe ülkeye ve değişik faktörlere göre değişebilmektedir (Ticaret Bakanlığı, 2020b: 7).

Özbekistan hükümeti ülkeye yatırımların artması için çeşitli teşvikler vermekte ve vergi muafiyetleri uygulamaktadır. 2005'te yürürlüğe giren yasa ile doğrudan yabancı sermayeli işletmeler küçük ölçekli işletmeler için uygulanan özel vergi, sağlık ve ekoloji vergisi, gelir vergisi, sosyal-altyapı ve çevre düzenleme vergisi, mülkiyet vergisi ve Cumhuriyet Yol Fonu için uygulanan zorunlu harçlardan muaf tutulmuştur (DEİK, 2018: 6). Ayrıca yabancı yatırımlar kamulaştırmaya ve salgın, kaza ve doğal afetler dışında el koymaya tabi olmamaları dışında, yatırımlara valiler tarafından 50 yıla kadar kira için tarım dışı alanlar hariç arsa tahsisi yapılabilmektedir (Ticaret Bakanlığı, 2020c: 3). Ancak bu muafiyetler belli şartlar sağlandığında verilmektedir. Özellikle işsizliğin yaygın olduğu kırsal alanlarda kurulma şartı, devlet tescilinden sonra yabancı sermayenin ülkeye getirilmesi, yabancı yatırımın hükümetin garantisi olmadan gerçekleşmesi, yabancı ortağın en az yüzde 50 hisseye sahip olması istenen belli başlı şartlardır (DEİK, 2018: 6). Ek olarak Özbekistan, Türkiye'nin tahsis etmiş olduğu

kredilerden en çok faydalanan ülke olmuştur (Bostancı, 2018:128). Özbekistan'da yabancı yatırımcılara oturma izni verilmesi için bir prosedür getirilmesi de planlanmaktadır.

Eskiden döviz kazançlarının yüzde 25'inin zorunlu satışı, yabancı para birimlerine kontrollü döviz kuru, döviz alım satımına ve kar geri dönüşüne ilişkin kısıtlamalar varken yapılan reformlarla tüm döviz kazançları ihracatçıda kalmakta, döviz kurunun oluşumu için piyasa mekanizması işletilmektedir (IPA, 2020). Dünya Bankası Doing Business Raporu'na (2019) göre Özbekistan, çeşitli ihracat sertifikaları için elektronik bir uygulama ve ödeme sistemi sunarak sınır ötesi ticareti daha hızlı hale getirmiş ve ihracat belgelerine uygunluk süresini kısaltmıştır. Ülkeye girecek ürünler için zorunlu standart kontrolü yapılmakta ve Özbekistan sadece GOST Standart Belgesini kabul etmektedir (Ticaret Bakanlığı, 2020b: 7). Ancak TSE standardına sahip ürünlere de kolaylık sağlanmaktadır. Etiketlerin mutlaka Özbekçe yazılması gerekmektedir. Paketleme ve işaretlemenin standart olduğu ülkede suya ve ısıya dayanıklı ambalajlar seçilmeli, yapışkanlı çıkartmalar kullanılmamalıdır.

ÖZBEKİSTAN'IN DEMOGRAFİK VE DOĞAL ÇEVRESİ

Özbekistan, stratejik olarak Orta Asya'nın kalbinde yer alan, kaynak bakımından zengin, en kalabalık ülkedir. Semerkand, Buhara, Hive vb. tarihi merkezlere ev sahipliği yapan Özbekistan'ın birçok ülkeye sınırının bulunması ve Orta Asya ülkeleri içerisinde en fazla nüfusa sahip olan ülke olması diğer ülkelerin dikkatini çekmektedir (Yücememiş vd. 2017: 162). 448,9 km²'lik yüzölçümüne, yüzde 50 şehirleşme, yüzde 97 okuryazarlık oranına, 93 yerel üniversite ve 21 yabancı üniversitenin şubesine ve yaklaşık 34 milyon nüfusa sahip olan Özbekistan'da 15-64 yaş arası nüfusun yaklaşık yüzde 67'si olup 19,9 milyon kişi iş gücünü oluşturmaktadır ve ortalama yaş 29'dur (IPA, 2020).

Türkiye ile Özbekistan arasında eğitim anlamında önemli bir işbirliği söz konusudur. 1992 yılında beş Orta Asya ülkesi ile (Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan, Türkmenistan, Özbekistan) başlatılan daha sonra 57 devlet ve topluluğun dâhil olduğu Büyük Öğrenci Projesi (BÖP) adıyla bir burs programı başlatılmıştır (Hüseyinli, 2018: 373). 2019-2020 eğitim öğretim döneminde de 1598 Özbek öğrenci eğitim için Türkiye'ye gelmiştir (www.yok.gov.tr Erişim Tarihi: 29.03.2021). Buna rağmen Türkiye ile Kazakistan ve Kırgızistan'ın ortak eğitim kurumu olmasına rağmen ortak bir Türk-Özbek üniversitesinin bulunmaması önemli bir eksikliklerdir (Purtaş, 2019: 119).

Özbekistan stratejik konumu itibarıyla de dikkat çekici bir ülkedir. Hem kuzey-güney hem de doğu-batı anlamında bir geçiş yolu üzerinde olan Özbekistan Avrupa ve Uzak Doğu arasında bir köprü görevi görmektedir. Tarihi İpek Yolu'nun sağladığı avantajlar dışında ülke Rusya, Çin ve Türkiye ile de yakın coğrafi sınırlara sahiptir. Ek olarak sahip olduğu yer üstü ve yer altı zenginlikleri de ülkeyi önemli kılmaktadır.

Özbekistan'ın yüksek orandaki altın rezervleri, enerji anlamında bağımsızlığı ve "beyaz altın" olarak bilinen pamuğun önemli bir ihracatçısı olması en önemli avantajlarıdır (Eroğlu, 2016: 4). Özbekistan 2025'in üzerinde maden yatağına sahip olup altında 6 bin ton rezerv, yıllık 90

ton üretim, doğal gazda 2,24 Trln m³ rezerv, yıllık 56,6 milyar m³ üretim, bakırda 16,4 milyon ton rezerv ve 137 bin ton üretim hacmine, komşu ülkelere kıyasla, gaz ve elektrik için en düşük fiyatlara sahiptir (IPA, 2020). Ülke Orta Asya'daki ikinci büyük doğal gaz ihracatçısıdır (Azamov, 2018: 9).

ÖZBEKİSTAN PAZARINDA DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR

Özbekistan'da Taşkent ve Fergana Vadisi üreticilerin pazara giriş noktası olan yerler olduğu için tüketim ürünleri bu iki bölgede yoğunlaşmıştır. Taşkent'te oturan insanların satın alma gücü oldukça yüksektir, hatta ülkedeki en yüksek satın alma gücü Taşkent'tedir (Ticaret Bakanlığı, 2020b: 18). Azamov (2018: 7) da Özbekistan'da imalat üssü kurulduğunu, ülkenin eğitilmiş, ucuz işgücü ve Orta Asya'daki en büyük tüketici pazarına sahip olduğunu vurgulamaktadır.

Ülkede hâkim konumun kötüye kullanılmasını, kartel ve gizli anlaşmaları ve şirketlerin sorumsuz rekabetini de tespit edecek ve önleyecek bir komite kurulmuştur. Komite, devlet organlarının rekabeti kısıtlayabilecek karar ve eylemlerini engellemeye yetkilidir (BTI, 2020: 18). Bu gibi gelişmeler ışığında Özbekistan 2019 yılında, iş ortamını iyileştirmede en büyük sonuçları elde eden dünyanın ilk 20 ülkesine girmiş olup 2020 sıralamasında ülke, azınlık yatırımcılarını koruma, vergi ödeme, sözleşmeleri uygulama ve uluslararası ticaret konularında en iyi sonuçları elde edip "Doing Business 2020" sıralamasında 190 ülke arasında 76. sıradan 69. sıraya yükselmiştir (IPA, 2020). Ancak hala dikkat edilmesi gereken bazı hususlar mevcuttur. Örneğin Özbekistan'da mesleki kuruluşların sayısının az olması dışında işletmeler sanayi ve ticaret odalarına kayıt yaptırmak zorunda da değildir (Ticaret Bakanlığı, 2020b: 28). Bu nedenle odalardan yeterli bilgi alınamadığı için doğru bilgiye ulaşmak oldukça zor olmaktadır. Özbekistan pazarına girmek isteyen işletmeler bu nedenle iş yaptıkları işletmelerin hukuki ve ekonomik durumları hakkında farklı yollardan bilgi edinmek zorunda kalmaktadır. Ek olarak Türk markalarının taklit edilmesi ve sonrasında marka tescili yapılma olasılığı yüksek olduğu için ihraç edilen ürün markası en kısa sürede tescil edilmelidir (Ticaret Bakanlığı, 2020b: 30)

Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı Raporunda (2020a) Özbekistan ile iş yapmak isteyen işletmelerin aşağıdaki hususlara dikkat etmesi gerektiği belirtilmektedir:

- “Muhatap işletme yakından tanınmalı, mümkünse bizzat ülkeye gelerek yerinde temas kurulmalı,
- İşletme yapılacak sözleşme yerel mevzuata uygun yapılmalı, sözleşmedeki her madde dikkatlice incelenmeli gerekirse hukuki danışmanlık hizmeti alınmalı,
- İthalat ve ihracattaki tüm riskler olabildiğince muhatap işletmeye bırakılmalı,
- İhracat işlemlerinde, mal bedelinin tamamı ön ödeme ile yapılmalı; yapılamıyorsa mutlaka banka finansal araçları kullanılmalıdır.

- İki kat gümrük vergisi ödenmemesi için ithalat sırasında menşe şahadetnamesi bulunmalı,
- Ürünlerin ülkeye girişinde ürünlerin fiyatlarının gerçekliği konusunda gümrüklerde farklı uygulamalar olabileceği için riskler özellikle alıcı işletmeye yüklenmelidir.”

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Özbekistan yer altı ve yer üstü zenginlikleri, coğrafi konumu, siyasi ve makroekonomik istikrarı, büyük pazarlara yakın olması bakımından yabancı yatırımcılar için cazip bir ülkedir. 2019 yılında Ekonomist dergisi tarafından Yılın Ülkesi seçilmiştir.

Özbekistan ekonomik bakımdan incelendiğinde 2020’de Milli Gelirin arttığı ama işsizliğin devam ettiği görülmektedir. Ülke sahip olduğu altın rezervleri sayesinde dış borçlanmasında dengeyi yakalamış durumdadır. Sanayinin gelişmesinin amaçlandığı ülkede ekonomik gelişmesi teşvik edecek reformlar yapılmasına rağmen başarılı olmak için özel sektörün katılımının artırılması gerekmektedir. Bu nedenle de özel mülkiyetler korunmalı ve yabancı yatırımlar daha çok teşvik edilmelidir.

Türkiye Özbekistan ile dış ticaret yapan ilk beş ülkeden biri konumundadır. Ülkenin en önemli ihraç ürünleri makine ve aksamları, kimyevi maddeler, tekstil ve gıdadır. Türkiye de Özbekistan’a en çok makine, kimyevi maddeler, ilaç, iklimlendirme araçları ve tekstil ürünleri ihraç etmektedir. 2020’de ithalat ve ihracat oranları azalan ülkenin Türkiye’den ihraç ettiği ürünlerden kimyevi maddeler ve tekstil ürünlerinde artış olmuştur. Özbekistan pazarına girmek isteyen işletmeler bu ürünlere ağırlık vermelidir. Bu konuda Dünya Bankası Doğu Avrupa ve Orta Asya Ekonomik Güncelleme Raporu'nun (2021: 153) Özbekistan'ın ekonomik durumu için ön görüşü şöyledir:

"Yönetilen fiyat artışlarının ve değer kaybeden döviz kurunun etkileri, düşük mevsimlik gıda fiyatları ve daha yavaş kredi genişlemesinin etkileri tarafından hafifletilmiştir. GSYİH büyümesinin 2021'de yüzde 4,8-5,0 arasında olacağı, enflasyonun orta vadede ılımlı ancak daha fazla fiyat reformuyla yüksek kalacağı tahmin edilmektedir. Cari hesap açığının makine ve ekipman ithalatının COVID-19 sonrası yeniden başlamasıyla orta vadede bu seviyede kalacağı düşünülmektedir."

Çin Özbekistan'ın önemli bir ithalatçısıdır. Fiyat faktörü, lojistik avantajlar gibi sebepler bunda etkilidir. Eczacılık ürünleri, plastik ve mamulleri, kauçuk ve kauçuktan eşya, demir-çelik, elektrikli makine ve cihazlar gibi ürünler genelde Çin'den ithal edilmektedir. Pandeminin etkisiyle Çin'in yaşadığı sorunlar, üretim ve tedarik zincirinde yaşanan aksamalar nedeniyle bu ürünlerde farklı alternatifler isteyen Özbekistan pazarı, Türkiye için önemli bir potansiyel arz etmektedir (KFA, 2020: 18). Türkiye ile Özbekistan arasında lojistik sürecin iyileştirilmesi ve uygun fiyat avantajları sağlanması ile ticari ilişkilerin daha da artacağı düşünülmektedir.

Ülkede sanayi, tarım ve hizmet sektörlerinin dağılımı birbirine yakındır. Dengeli bir ekonomi, çeşitlendirilmiş bir ihracat sepeti ve birçok ticaret ortağına sahip olan Özbekistan'da sanayi ve

diğer alanlardaki üretim maliyeti oldukça düşük düzeydedir (Azamov, 2018: 21). Özbekistan son yıllarda ortaklık, stratejik işbirliği ve iyi komşuluk kavramlarını anahtar kelime olarak benimsemiş ve politikalarına bu doğrultuda yön vermiştir. Birçok ülke ile ticari anlaşmalar yapılmıştır. Türkiye'nin verdiği kredilerden en çok faydalanan ülke olan Özbekistan Türkiye ile de çok sayıda ikili anlaşma imzalanmıştır. Türkiye ile yakın zamanda imzalanması planlanan tercihli ticaret anlaşması ile demiryolunun daha fazla kullanılacağı, bunun Türk ürünlerine rakip ürünler karşısında avantaj sağlayacağı ve böylelikle Türk ürünlerinin daha fazla tercih edileceği tahmin edilmektedir (Ticaret Bakanlığı, 2020b: 8).

Tüm bu anlaşmalar ülkenin dış ticaretinin gelişmesini sağlamaktadır. Son birkaç yılda Özbekistan, yabancı yatırımını çekmek için ülkede iş yapmayı kolaylaştırmak adına çok sayıda reform yapmıştır. İhracat belgeleri, sınır ötesi ticaretin hızlanması, bazı ülkelere vizelerin kaldırılması gibi birçok alanda yeni adımlar atılmıştır. Ülkenin yabancı yatırımcılara daha cazip gelmesi için teşvikler verilmekte, vergi indirimleri yapılmakta, el koyma konusunda yabancı yatırımcıları rahatlatan kararlar alınmaktadır. İş kurmanın en önemli faydalarından biri düşük enerji maliyetidir. Ancak şu anda devletin enerji, petrol, gaz, kimyasallar, ulaşım, bankacılık ve inşaatla en büyük paya sahip olması piyasa mekanizmalarının gelişmesinin ve yatırımların çekiciliğinin önünde ciddi bir engeldir (BTI, 2020:17). Diğer dikkat edilmesi gereken önemli bir konu da geçmişe göre azalmasına rağmen ülkedeki yolsuzluk oranlarıdır. Özbekistan'da devlet hala ekonomik ve ticari hayatı yönlendirdiği için Özbekistan'a yatırım yapmak isteyen işletmeler ülkenin yasal sistemini iyice incelemeli, devletin verdiği teşvik ve yapılan vergi indirimlerini yakından takip etmeli, ürünleri istenen standartlarda üretim ambalajlayıp etiketlemelidir.

Özbekler kültürlerine çok bağlı bir topluluktur. Kadın ve erkeğin görev tanımlarının belli olduğu geleneksel bir aile yapıları vardır. Türkiye ile kültürel ve psikolojik anlamda bir yakınlık mevcuttur. Her iki ülkenin de Hofstede kültürel boyutları birbirine yakındır. TÜRKSOY ile sağlanan kültürel işbirliği birçok alanda iletişimin artmasını sağlamıştır. Halk renkli giyime ve takıya büyük önem verdiği için bu ülkeye tekstil ürünleri ihraç eden işletmelerin renkli kıyafetler üretmesi veya farklı takıların tasarlanması bu işletmeleri rekabette bir adım öne geçirecektir. Ülkenin çoğunluğu Müslüman olduğu için ihraç ürünlerinin İslami koşullara uygun olması, ülkenin dini ve resmi günleri göz önüne alınarak iş ilişkilerinde bulunulması büyük önem taşımaktadır. İhraç edilecek ürünlerin Özbekçe dilinde olması dikkat edilmesi gereken önemli bir husustur. Ülkede Türk malı algısının güçlü olması da tüm çevresel dinamikleri iyi analiz edip ülkeye uygun ürünler ihraç etmek isteyen Türk işletmeleri için çok önemli bir avantajdır.

Özbekistan tarihi İpek Yolu, birçok önemli pazara sınırının olması gibi unsurlar sayesinde jeopolitik bir öneme sahiptir. Orta Asya'nın en yüksek nüfusuna sahip olması, nüfusunun çoğunluğunun iş gücü önemli bir oluşturması ve genç bir nüfusu ile cazip bir pazardır. Özbekistan Orta Asya'nın en büyük tüketici pazarına sahip olup Taşkent ve Fergana bölgesinde oturanların satın alma gücü oldukça yüksektir. Ülkeye yatırım yapmak isteyen

işletmeler bunu göz önüne alarak yatırım yapmalıdır. Okuryazarlık oranı çok yüksek olan ülke ile Türkiye arasında eğitim konusunda iş birliği mevcuttur. Ancak Türk-Özbek üniversitesinin olmaması bu konudaki büyük bir eksikliklerdir. Yeraltı ve yerüstü kaynakları bakımından oldukça zengin olan Özbekistan komşu ülkelere kıyasla en düşük gaz ve elektrik fiyatına sahiptir. Altın ve pamuk önemli ihraç ürünleridir. Ayrıca ülke yenilenebilir enerji anlamında da potansiyele sahiptir.

Ülkeye yatırım yapmak isteyen işletmeler mutlaka çevresel dinamikleri detaylı bir şekilde analiz etmeli, fuarlara katılıp ülkeyi yakından tanımaya çalışmalı, Ticaret Bakanlığının sitesinde Özbekistan ile ilgili bilgileri okuyup pazar hakkında fikir sahibi olmalı ve Türkiye'nin Özbekistan'da bulunan Ticaret Müşaviri ile iletişime geçip iş yapacağı sektör veya kuruluşlarla ilgili ondan bilgi almalıdır.

Bu çalışma çerçevesinde incelenen dinamikler sonucu Türkiye için Özbekistan ile ilgili olarak SWOT analizi yapılacak olursa, ülkenin jeopolitik konumu, yatırımları çekmek için yapılan reformlar, özellikle altın ve gaz gibi sahip olunan yer altı zenginliklerinin yanında pamuk gibi yer üstü zenginlikleri, yenilenebilir enerji kaynakları, ucuz elektrik ve gaz fiyatları, kalabalık nüfus, nüfusun genç olması, eğitilmiş işgücü, birçok ülke ile imzalanan ticaret anlaşmaları, sektörün dengeli dağılımı, kültürel açıdan Türkiye'ye yakın değerlere sahip olması güçlü yanlarını oluşturmaktadır. Ülkenin en önemli zayıf yanları kayıt dışı sektörün ve yolsuzluğun yapılan reformlarla azalmasına rağmen hala dikkate değer derecede oluşu, bankacılık sektörünün nispeten az gelişmiş olması, iş yapma kolaylığı sıralamasında yükselmesine rağmen hala arzu edilen düzeye ulaşamaması, enflasyon ve işsizlik oranının istenen seviyede olmaması, zengin yeraltı kaynaklarına rağmen bunların çıkartılması ve işlenmesinde yeterli kapasiteye sahip olmaması, idari işlemler ve gümrük konuları gibi bazı önemli konularda devlet müdahalesinin olmasıdır. Türk-Özbek işbirliğine dayalı işbirliklerinin, kurum ve derneklerin sayısının gittikçe artması, yüksek pazar potansiyeli, dünya çapındaki birçok endekste gün geçtikçe yüksek skor elde etme, 2021'de Taşkent'te Orta ve Güney Asya ülkeleri arasında işbirliğinin sağlanacağı üst düzey bir toplantının yapılacak olması, devlet kuruluşlarının iyileştirilmesi ve liberalleşme ile ilgili önümüzdeki yıllarda yapılması planlanan yatırım kararları ülke ile ilgili önemli fırsatlardır. Hala devam eden ve tüm dünyayı her açıdan etkileyen pandemi, diğer ülkelerin rekabetçi yapıları da en önemli tehditlerdir.

KAYNAKLAR

- Akyol, A., (2008). *Pazarlara Giriş Stratejileri*. Küresel Pazarlama Yönetimi Kitabı içerisinde. İstanbul: Beta Yayınları.
- Altınbaşak, İ., (2008). *Küresel Pazarlamaya Giriş*. Küresel Pazarlama Yönetimi Kitabı içerisinde. İstanbul: Beta Yayınları.
- Azamov, U., (2018). Özbekistan: Yatırım ve İş Fırsatları. https://www.corlutso.org.tr/uploads/docs/uzbekistan_presentation_.pdf (Erişim Tarihi: 22.03.2021).

- Bertelsmann Stiftung's Transformation Index (2020). Uzbekistan. https://www.bti-project.org/content/en/downloads/reports/country_report_2020_UZB.pdf (Erişim Tarihi: 22.03.2021).
- Bostancı, M., (2018). "Karşılıklı Ziyaretler Çerçevesinde Şevket Mirziyoyev Dönemi Türkiye Özbekistan İlişkileri". *I. Milletlerarası Türkiye-Özbekistan Münasebetleri Sempozyumu* Kastamonu.-Türkiye 08-10 Kasım 2018.
- Budulgan, S. A., (2020). "Özbekistan'ın Jeopolitik Önemi". *Asya Araştırmaları Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi* 4 (2): 167-184 .
- Dadabaev, T., (2018). "Uzbekistan as Central Asian Game Changer? Uzbekistan's Foreign Policy Construction in The Post-Karimov Era". *Asian Journal of Comparative Politics* 1-14.
- Dış Ekonomik İlişkiler Kurumu (DEİK) (2018). Özbekistan Bilgi Notu. <https://www.deik.org.tr/uploads/bilgi-notu-ozb-haziran-2018-2.pdf> (Erişim Tarihi: 24.03.2021).
- Eroğlu, İ., Mustafa, N. Ç., Nalan, K., (2016). "2008 Küresel Finans Krizi Perspektifinde Özbek Modeli: Orta Asya Ülkeleri Üzerine Karşılaştırmalı Bir Değerlendirme." *Sosyal Bilimler Metinleri*, ICOMEP Özel Sayısı 1-11.
- Erol, M. S., (2021). Krizi Fırsata Çevirebilmek: "Büyük Değişim Hareketi" ve "Yeni Özbekistan". <https://www.ankasam.org/krizi-firsata-cevirebilmek-buyuk-degisim-hareketi-ve-yeni-ozbekistan> (Erişim Tarihi: 30.03.2021).
- Gegez, E., (2008). *Kültürel Çevre*. Küresel Pazarlama Yönetimi Kitabı içerisinde. İstanbul: Beta Yayınları.
- Güneş, H., (2011). "Başkanlık, Parlamentarizm ve Yerel Ağlar: Özbek ve Kırgız Siyasal Sistemlerinin Yeniden Düzenlenmesi". *İ.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi* 45: 23-43.
- Gürbüz, Y, E., (2019). "Özbekistan'da Tarih Yazıcılığı ve Millî Kimlik: Özbeklerin Göçü ve Timur Örneğinde". *Türk Dünyası İncelemeleri Dergisi* 19(2): 277-301.
- Gygi, K. F. ve Jan H. S., (2007). Developing a Cultural Model to Support Web Site Localization: A Case Study of Uzbek School Web Sites Proceedings of the Society for Technical Communication 54th Annual Conference, Minneapolis, MN, May 13-16, 138-142.
- Hofstede Insight. Compare Countries. <https://www.hofstede-insights.com/product/compare-countries/> (Erişim Tarihi: 20.03.2021).
- Hüseyinli, B., (2018). "Türkiye'de Sosyal Bilimler Alanında Azerbaycan ile İlgili Yazılan Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi". *4. Uluslararası Öğrenciler Sosyal Bilimler Kongresi*. Nevşehir-Türkiye 22-24 Kasım 2018.
- Investment Promotion Agency (IPA) (2020). Uzbekistan's Investment Potential. <http://invest.gov.uz/investor-taxonomy/potential/>(Erişim Tarihi: 25.03.2021).

- Kasymov, E. ve Rukhsora, Y., (2018). Türkistan'ın Kültür Değerlerinin Özbekistan Sinemasında Yansıtılması. *Radyo ve Televizyon Üst Kurulu 10. Gelecekle İletişim Çalıştayı* Taşkent-Özbekistan 07-12 Mayıs 2018.
- Kurdic, K. ve Sibel, M., (2018). Reklamların Kültürü Yansıtması: Özbekistan ve Bosna Hersek Örneği. *Radyo ve Televizyon Üst Kurulu 10. Gelecekle İletişim Çalıştayı* Taşkent-Özbekistan 07-12 Mayıs 2018.
- Küresel Fuar Acentesi (KFA) (2020), Covid 19 Salgını Sürecinde Özbekistan'da Genel Sektör Raporu, http://www.bolutso.org.tr/dosyalar/kfa_ozbekistan_2020.pdf (Erişim Tarihi: 30.03.2021).
- Nichol, J., (2013). *Uzbekistan: Recent Developments and U.S. Interests*. Congressional Research Service Report, <https://fas.org/sgp/crs/row/RS21238.pdf> (Erişim Tarihi: 30.03.2021).
- Purtaş, F., (2011). *Orta Asya ile Güney Asya Arasında Modern İpek Yolu Projesi: Afganistan, Pakistan ve Hindistan'ın Orta Asya Türk Cumhuriyetleri ile İlişkileri*. Murat Yılmaz .(Ed.) Ankara: Hoca Ahmet Yesevi Uluslararası Türk-Kazak Üniversitesi Yayınları
- Purtaş, F., (2019). İslam Kerimov Sonrası Özbekistan-Türkiye İlişkilerinin Kültürel Boyutu. Zamanını Aşan Medeniyet Özbekistan Sempozyumu, İstanbul-Türkiye 15 Haziran 2019.
- Sümer, S. ve Mithat, Ü., (2014). "Türkiye ile Orta Asya Türk Cumhuriyetleri Arasındaki Psikolojik Mesafe." *Bilig* 69: 239-262.
- Türker, A, Y., (2020). Özbekistan Dış Ticaret Raporu. https://ticaret.gov.tr/data/5c2d32b613b876192c45b9b7/ozbekistan%20dış%20ticaret%20raporu_aralık%202020.pdf (Erişim Tarihi: 20.03.2021).
- Türkiye Cumhuriyeti Dış İşleri Bakanlığı. Türkiye - Özbekistan Siyasi İlişkileri. <http://www.mfa.gov.tr/turkiye-ozbekistan-cumhuriyeti-siyasi-iliskileri.tr.mfa> (Erişim Tarihi: 20.03.2021).
- Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı (2020a). Özbekistan Ülke Sunumu. [https://ticaret.gov.tr/data/5c2d32b613b876192c45b9b7/O%CC%88zbekistan%20U%C%88lke%20Sunumu%20\(Ag%CC%86ustos%202020\).pdf](https://ticaret.gov.tr/data/5c2d32b613b876192c45b9b7/O%CC%88zbekistan%20U%C%88lke%20Sunumu%20(Ag%CC%86ustos%202020).pdf) (Erişim Tarihi: 23.03.2021).
- Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı (2020b). Özbekistan Pazar Bilgileri. <https://ticaret.gov.tr/data/5ef0766c13b8761ddcfd250e/OzbekistanPazarBilgileri.pdf> (Erişim Tarihi: 24.03.2021).
- Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı (2020c). Özbekistan'da Yabancı Yatırımcılara Yönelik Ayrıcalıklar. <https://ticaret.gov.tr/data/5c2d32b613b876192c45b9b7/%C3%96zbekistan'da%20Yabanc%C4%B1%20Yat%C4%B1r%C4%B1mc%C4%B1lara%20Y%C3%B6nelik%20Ayr%C4%B1cal%C4%B1klar.pdf> (Erişim Tarihi: 25.03.2021).
- Türkiye İhracatçılar Meclisi (2021). Özbekistan Ülke Bilgi Notu. https://www.tim.org.tr/files/downloads/ulke_bilgi_notlar%c4%b1/%c3%96zbekistan%20%c3%9clke%20bilgi%20notu.pdf (Erişim Tarihi: 22.03.2021).

- Türkiye İstatistik Kurumu. Ülkelere Göre İhracat. <https://data.tuik.gov.tr/bulten/index?p=dis-ticaret-istatistikleri-aralik-2020-37412> (Erişim Tarihi: 18.03.2021).
- Uğur, T. ve Mehmet, S. U., (2014). Kültürel Farklılıkların Ülkeler Arası Mal Akımlarına Etkisi Üzerine Bir Literatür İncelemesi. International Conference On Eurasian Economies, 1-2 Haziran 2014, Makedonya.
- World Bank (2019). Doing Business 2019. https://www.worldbank.org/content/dam/doingBusiness/media/Annual-Reports/English/DB2019-report_web-version.pdf (Erişim Tarihi: 21.03.2021).
- World Bank (2020). COVID-19 and Human Capital. <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/34518/9781464816437.pdf> (Erişim Tarihi: 21.03.2021).
- World Bank (2021). Europe and Central Asia Economic Update: Data, Digitalization, and Governance. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/35273> (Erişim Tarihi: 21.03.2021).
- Yılmaz, D., (2019). Özbekistan Ülke Raporu. <http://www.salihlitso.org.tr/uploaded/dosyalar/Özbekistan.pdf> (Erişim Tarihi: 18.03.2021).
- Yücememiş, B., Erişah, A. ve Ufuk, A., (2017). "Türkiye – Özbekistan – Kazakistan Ekonomik İlişkileri ve Bankacılık Sistemi". *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi* 9(17): 161-203
- Yüksek Öğretim Kurumu. İstatistikler. <https://istatistik.yok.gov.tr/> (Erişim Tarihi: 29.03.2021).

TÜRKİYE'DE İŞLETME ANA BİLİM DALINDA TÜRK CUMHURİYETLERİ İLE İLGİLİ YAZILAN TEZLERİN İNCELENMESİ

EXAMINATION OF POSTGRADUATE THESES PREPARED ABOUT TURKISH REPUBLICS ON DEPARTMENT OF BUSINESS ADMINISTRATION IN TURKEY

Sezen BOZYİĞİT

Assoc. Prof. Dr., Tarsus University, Faculty of Applied Sciences, Department of International Trade and Logistics

ORCID NO: 0000-0002-0951-3588

Safa KOCADAMİR

Res. Assist., Tarsus University, Faculty of Applied Sciences, Department of International Trade and Logistics

ORCID NO: 0000-0002-4572-258X

ÖZET

Lisansüstü tezler, o alandaki gelişmeleri, sorunları veya tutumları ortaya koyması, çözüm önerileri geliştirmesi bakımından önem taşımaktadır. Bu araştırmanın amacı da İşletme Ana bilim dalında Türk Cumhuriyetleri ile ilgili olarak yazılan tezlerin genel özelliklerini ve kullanılan yöntemleri ortaya koymaktır. Bu nedenle bu konuda YÖK Ulusal Tez Merkezinde yer alan ve ulaşılabilen 210 adet tez içerik analizi yöntemi ile incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre en çok Azerbaycanla ilgili ve Türkçe tez yazılmıştır. Tezlerin ana konusunun Yönetim ve Organizasyon ile Pazarlamadan meydana geldiği, alt konuların ise sırasıyla Yönetim, Tüketici Davranışları İle Uluslararası Pazarlama/İşletmecilikten oluştuğu saptanmıştır. Tezlerin büyük çoğunluğunun 101-200 sayfa ve yüksek lisans tezi olduğu, en çok nicel yöntem, anket, frekans/tanımlayıcı ve regresyon analizinin kullanıldığı görülmüştür. Son olarak tezlerin ana konusu ile hipotez, veri türü, güvenilirlik durumu, anket, doküman incelemesi ve alanyazın taraması arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: İşletme Ana bilim Dalı, Lisansüstü Eğitim, Tez, Türk Cumhuriyetleri, İçerik Analizi

ABSTRACT

Postgraduate theses are important in terms of revealing the developments, problems or attitudes in that field and developing solutions. The aim of this research is to reveal the general characteristics of the theses written about the Turkic Republics in the Department of Business Administration and the methods used. For this reason, 210 theses in the YÖK National Thesis Center were analyzed by content analysis method. According to the results of the research, the most theses was written about Azerbaijan and in Turkish. It has been determined that the main subjects of the theses are Management and Organization and Marketing, and the subtopics are respectively Management, Consumer Behavior and

International Marketing / Business, , the majority of theses were 101-200 pages and master's theses, quantitative method, questionnaire, frequency and regression analysis were the most used. Finally, a significant difference was found between the main topic of the theses and the hypothesis, data type, reliability status, questionnaire, document review and literature review.

Keywords: Department of Business Administration, Postgraduate Education, Theses, Turkish Republics, Content Analysis

GİRİŞ

Rekabetin hızlı bir şekilde arttığı günümüzde işletmelerin varlıklarını devam ettirebilmeleri için iyi bir şekilde yönetilmeleri, çalışanlarını motive etmeleri, pazarı ve hedef kitlelerini doğru analiz edip uygun stratejiler geliştirebilmeleri, muhasebe ve finans anlamında doğru hamleler yapabilmeleri gerekmektedir. Bu nedenle işletme ile ilgili bilgi sağlayacak her türlü kaynak işletmeler için önem arz etmektedir. Makaleler, bildiriler gibi bilimsel çalışmaların yanında yükseköğretim kurumlarında yazılan lisansüstü tezler de bu kaynaklar arasında yer almaktadır.

Lisansüstü eğitim, üniversitelere, kamu ve özel kesimin çeşitli birimlerine donanımlı insan yetiştirilmesine sağladığı katkı yanında, ülke ve sektörde yaşanan problemlere çözüm üretmeye, teknolojik gelişme ve inovasyona yönelik araştırmaların yapılmasını da sağlamaktadır (Pekdemir vd. 2015: 22-23). Lisansüstü eğitimde yazılan tezler öğrenciler ve akademisyenlere ek olarak özel sektöre de ışık tutmaktadır. Lisansüstü programı mezunları, işyeri ve kuruluşların liderlik ve yönetiminde gerekli profesyonel becerilere sahip, evrensel insani değerleri uygulayabilen ve toplumlarının büyümesine ve gelişmesine katkıda bulunabilecek yetkin ve başarılı iş liderleri, yöneticiler, endüstri ve akademik uygulayıcılar olacaktır (Encio vd. 2018: 52).

Türkiye'deki lisansüstü eğitimden yabancı öğrenciler de yararlanabilmektedir. Bu öğrencilerden bir kısmı da Türk Cumhuriyetlerinden gelen öğrencilerdir. Çünkü Türkiye ile Türk Cumhuriyetleri arasında özellikle eğitim konusunda yapılmış çeşitli anlaşmalar bulunmaktadır. Yurtdışı Türkler ve Akraba Topluluklar Başkanlığı'nın (YTB) kurulması ile yabancı öğrencilere yükseköğretim için verilen burslar güncellenmiş, böylelikle 2012'de 10 bin başvuru alınırken, bu sayı 2017'de 100 binin üzerine çıkmıştır (Abaslı, 2018: 290). Bu öğrencilerden özellikle sosyal bilimler alanında lisansüstü eğitim alanlar genellikle kendi ülkeleri ile ilgili tezler yazmaktadırlar.

Tezler çeşitli alanlarda, konularda ve farklı yöntemlerde hazırlanabilmektedir. Ancak tezler de dâhil olmak üzere tüm bilimsel çalışmalarda en önemli unsurlardan birisi çalışmanın özgün olmasıdır. Bu noktada da daha önceden çalışılmamış veya az çalışılmış konuların belirlenmesi ya da kullanılan yöntemlerin dışında yöntemler kullanılması önem taşımaktadır. Alanyazındaki boşluğu dolduracak çalışmalar yapabilmek için de araştırmacının tek tek inceleme yapması gerekmektedir. Bu da zaman alıcı bir durumdur. Oysaki o konularda

yazılan bilimsel çalışmaların genel profilini ortaya koyan çalışmaların olması araştırmacıların işini kolaylaştırmaktadır. İşletme ile ilgili ana bilim dalları veya konular hakkında yazılan tezlerin incelendiği çeşitli çalışmalar (Alkan, 2014; Bozyiğit ve Yaşa, 2012; Doğan ve Altınkaynak, 2019; Kavak ve Sunaoğlu, 2020; Kayasandık vd. 2017; Pekdemir vd. 2015) Türk Cumhuriyetleri ile ilgili yazılan tezleri tek bir ülkeyi kapsayacak şekilde inceleyen çalışmalar (Beşirli ve Baigabylov, 2019; Hüseyinli, 2018) olmasına rağmen, İşletme alanında Türk Cumhuriyetleri ile ilgili yazılan tezleri, yöntemleri de dâhil olmak üzere, inceleyen bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu nedenle bu araştırmanın amacı İşletme alanında Türk Cumhuriyetleri ile ilgili olarak yazılan tezlerin genel özelliklerini ve kullanılan yöntemleri ortaya çıkartmaktır. Bu araştırmayla bu konu ile ilgili en çok çalışılan veya alanyazında boşluk bulunan konular, kullanılan veri toplama ve analiz yöntemleri ortaya konacağı için araştırmanın özellikle Türk Cumhuriyetleri hakkında bilimsel çalışma yapmak isteyen akademisyen ve öğrencilere katkı sunacağı düşünülmektedir.

ALANYAZIN TARAMASI

Lisansüstünde yapılan araştırmalar üniversitelerin yeni teknolojiler üretmek ve araştırma yapmak gibi toplumsal işlevlerini yerine getirmesine katkıda bulunmaktadır (Bozyiğit ve Yaşa, 2012: 59). Üniversitelerin bilimsel ve teknolojik gelişmelerde önemli bir rol oynaması, işverenlerin lisansüstü eğitim almış kişilere rağbet etmeye başlaması, öğrenci sayısındaki artış nedeniyle daha fazla öğretim elemanına ihtiyaç duyulması ve ülkelerin kalkınması için yüksek donanımlı insan gücü gereksinimi de lisansüstü eğitimin önemini artırmıştır (Karaman ve Bakırcı, 2010: 105). Buradan da lisansüstü eğitimin ülkenin gelişmişlik düzeyi ile yakın ilişkide olduğu anlaşılmaktadır.

297.001 yüksek lisans ve 101.242 doktora öğrencisinin bulunduğu 2019-2020 eğitim öğretim yılı yükseköğretim istatistikleri incelendiğinde, İşletme ana bilim dalında 10.639 yüksek lisans ve 4659 doktora öğrencisinin bulunduğu, bunların da 1942'sinin yüksek lisans ve 503'ünün doktora olmak üzere yabancı uyruklu öğrencilerden oluştuğu görülmektedir (istatistik.yok.gov.tr Erişim Tarihi: 12.02.2021). Uluslararası öğrenci çalışmaları, ülkelerin birikim ve değerlerinin dış dünyada da tanınması ve anlaşılması noktasında farklı toplumların bilgilendirilmesine büyük katkı sağlamaktadır (Hüseyinli, 2018: 370).

Tablo 1. Türkiye'ye En Fazla Uluslararası Öğrenci Gönderen 10 Ülke

Ülkeler	2016-2017	2017-2018	Ülkeler	2016-2017	2017-2018
1. Suriye	15.042	20.701	6. Irak	5.012	5.187
2. Azerbaycan	14.878	17.088	7. Almanya	3.755	4.012
3. Türkmenistan	10.418	12.247	8. Yunanistan	2.285	2.546
4. İran	6.099	6.418	9. Kırgızistan	2.032	-
5. Afganistan	5.251	5826	10. Bulgaristan	2.030	2510

Kaynak: www.yok.gov.tr. Erişim Tarihi: 11.02.2021.

Tablo 1'de 2016-2017 ve 2017-2018 eğitim öğretim döneminde Türkiye'ye en fazla uluslararası öğrenci gönderen 10 ülke sunulmuştur. Tabloda ilk sırada Suriye, ikinci sırada Azerbaycan ve üçüncü sırada Türkmenistan yer almaktadır. Tabloya ön lisans, lisans ve

lisansüstü öğrencilerin tamamı dâhil edilmiştir. Kırgızistan 2017-2018 döneminde ilk 10'a girememiş, Bulgaristan dokuzuncu, Somali ise 10. sırada yer almıştır. 2016-2017 verilerine göre, Türkiye'de yükseköğretim programlarına kayıtlı olan 108.076 uluslararası öğrencinin %5,74'ü ön lisans, %69,5'i lisans, %17,7'si yüksek lisans ve %7,06'sı ise doktora öğrenimi görmektedir (www.yok.gov.tr. Erişim Tarihi: 11.02.2021). Öğrenciler yoğun olarak lisans programlarında bulunmakta, lisansüstü programlarda daha az öğrenci yer almaktadır.

Tablo 1'de bazı Türk Cumhuriyetleri de vardır. Çünkü Türkiye ile Türk Cumhuriyetleri arasında pek çok alanda işbirliği mevcuttur. Bu alanlardan biri de eğitimidir hatta Çöllü ve Öztürk (2007: 223) eğitim alanında yapılan işbirliğinin oldukça önemli bir seviyede olduğunu vurgulamaktadır. Bunun en önemli kanıtlarından birisi de Büyük Öğrenci Projesidir (BÖP). BÖP, 1992 yılında Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan, Türkmenistan, Özbekistan olmak üzere beş ülke ile başlatılan daha sonra 57 devlet ve topluluğun dahil olduğu bir burs programıdır (Hüseynli, 2018: 373). Türk Cumhuriyetleri ve Toplulukları ile kalıcı bir dostluk ve kardeşlik ilişkisi kurmak, bu ülkelerdeki eğitim düzeyini artırmak, yetişmiş insan gücü ihtiyacını karşılamak amacını taşıyan proje kapsamında 1992-1993 eğitim öğretim döneminde 7000 yükseköğretim öğrencisi eğitim amacı ile Türkiye'ye getirilmiştir (Öztürk, 2014: 52). 31. 12. 2012 tarihinden itibaren Türk Cumhuriyetlerinden gelen öğrenciler BÖP'ün yerini alan ve Türkiye'nin sunulan imkânlar bakımından burslu yabancı öğrenciler için ilk tercih edilen ülkeler arasında yer almasını ve Türkiye'deki yabancı öğrenci sayısını artırmayı hedefleyen Türkiye Bursları kapsamına alınmıştır (Hekimoğlu, 2018: 265).

Türkiye, Türk Cumhuriyetleri ile Türk ve Akraba Topluluklarındaki öğrencilere burs imkânı sunmaktadır. Ayrılan kontenjan dâhilinde Türk Cumhuriyetleri ve Akraba Toplulukları Sınavı'na (TCS) alınan öğrenciler Yükseköğretim Kurulu (YÖK) tarafından da bir yükseköğretim programına yerleştirilmeleri halinde yüksek öğrenim bursu kazanmaktadırlar. Öğrencilerin Türkçe Seviye Belirleme Sınavını geçmeleri gerekmektedir. Bunu geçemeyen öğrenciler bir yıl Türkçe kursu almaktadır.

Tablo 2. 2019-2020 Dönemindeki Öğrenci Sayısı

Ülkeler	2019-2020 Öğrenci Sayısı
Azerbaycan	21.069
Kazakistan	2349
Kırgızistan	1792
Moğolistan	645
Özbekistan	1598
Tacikistan	648
Türkmenistan	18016
Toplam	46117

Kaynak: istatistik.gov.tr Erişim Tarihi: 11.02.2021.

Tablo 2'den 2019-2020 eğitim öğrenim döneminde Türk Cumhuriyetlerinden gelen önlisans, lisans ve lisansüstü öğrenci sayıları görülmektedir. Bu tabloya göre en çok öğrenci Azerbaycan ve Türkmenistan'dan gelmektedir.

Türk Cumhuriyetlerinden Türkiye'ye lisansüstü eğitim görmek için gelen öğrencilerin bir kısmı İşletme ana bilim dalını tercih edip bu ana bilim dalında tez çalışmalarını yürütmektedirler. İster yabancı ister Türk olsun işletme ana bilim dalı veya işletme konuları ile ilgili yazılan tezlerin içeriği önem taşımaktadır. Aşağıda bu ana bilim dalı ile ilgili olarak yazılan tezleri ve makaleleri inceleyen çalışmalardan örnekler sunulmuştur. Ek olarak alanı ne olursa olsun Türk Cumhuriyetleri hakkında yazılan bilimsel çalışmaları değerlendiren çalışmalara da yer verilmiştir.

Bozyiğit ve Yaşa (2012), Pazarlama alanında 2000 yılından sonra yazılan 181 tezi incelediği çalışmalarında yüksek lisans tezlerinin doktora tezlerinden daha fazla olduğunu, en çok Tüketici Davranışları ile Reklam-Marka konusunda tez yazıldığını, tez sayısının 2006 yılından sonra artmaya başladığını, tezlerin çoğunun Türkçe olduğunu, çoğu tezde hipotez ve örneklemin bulunduğunu, güvenilirliğin doktora tezlerinde yüksek lisanstan daha fazla, geçerliğin ise yüksek lisansta yarıdan az görüldüğünü, en çok anket yönteminin ve frekans ile faktör analizinin kullanıldığını ortaya koymuşlardır.

Alkan (2014), 1984-2012 yılları arasında Muhasebe alanında yazılan tezleri incelediği çalışmasında en fazla tezin 2010 yılında yazıldığını, ortalama sayfa sayısının 119 olduğunu, Marmara ve İstanbul Üniversitelerinde bu alanda daha çok tez bulunduğunu, konu olarak en çok Muhasebe Standartlarının çalışıldığını, işletmelerin örneklem olarak seçilip bunlara anket yapıldığını, yüksek lisans tezlerinin sayısının doktora geçtiğini dile getirmiştir.

Pekdemir vd. (2015), 2004-2015 yılları arasında Yönetim Organizasyon alanında yazılan tezlerle ilgili yaptıkları çalışmada, 2007 yılında diğer yıllara göre daha çok tezin yazıldığını, çoğunlukla yüksek lisans tezlerinin doçent, doktoranın ise profesör ünvanına sahip hocalar tarafından yürütüldüğünü, tezlerin sayfa sayılarının 101-150 arasında olduğunu, nicel verilerin ağırlıklı olduğu tezlerde çoğunlukla anket yönteminin kullanıldığını ve tanımlayıcı analizlere yer verildiğini belirtmişlerdir.

Kayasandık vd. (2017) Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi'ndeki İşletme alanı ile ilgili 233 makaleyi kapsayan çalışmalarında makalelerin yarıdan fazlasının Yönetim ve Organizasyon alanında yazıldığını, tamamına yakınının Türkçe olduğunu ve büyük çoğunlukla nicel yöntemlerin tercih edildiğini vurgulamışlardır.

Hüseyinli (2018), sosyal bilimler alanında Azerbaycan ile ilgili yazılan tezleri incelediği çalışmasında erişimine izin verilen 133 teze ulaşmış, en fazla tezin 2007 yılında bitirildiğini, tezlerin tamamına yakınının yüksek lisans tezi olduğunu ve Türkçe yazıldığını, en çok tezin Marmara Üniversitesinde bulunduğunu, tezlerinin çoğunun İşletme Ana bilim dalında olduğunu tespit etmiştir.

Beşirli ve Baigabylov (2019) farklı ana bilim dallarında Kırgızistan ile ilgili yazılan 517 tezin büyük çoğunluğunun yüksek lisans tezi olduğunu, tezlerin tamamına yakınının İnsan ve Toplum Bilimleri, alanında yer aldığını, çalışmaların Türkoloji alanında yoğunlaştığını ifade etmişlerdir.

Doğan ve Altinkaynak (2019), 247 Muhasebe ve Finans alanında yazılmış tezi temel aldıkları çalışmalarında Finansa oranla Muhasebe alanında daha çok tezin yazıldığını, 2015 yılında daha çok tez bitirildiğini, Muhasebe alanında doktor öğretim üyesi ve profesörlerin danışmanlığının çok olduğunu, tezlerin tamamına yakınının Türkçe olduğunu, tezlerin imalat işletmelerinde yapıldığını, uluslararası çalışmalarda da en çok Azerbaycan, Kırgızistan ve Kazakistan muhasebe sistemleri ile karşılaştırma yapıldığını dile getirmiştir.

Kapan (2019), Türkiye'de Kazakistan, Özbekistan, Türkmenistan, Kırgızistan ve Tacikistan ile ilgili olarak yazılan 981 tezi değerlendirdiği çalışmasında tezlerin büyük çoğunluğunun yüksek lisans tezi ve Türkçe olduğunu, en çok tezin 2001-2010 yılları arasında yazıldığını, tezlerin Uluslararası İlişkiler ve İşletme alanında yoğunlaştığını, İstanbul, Gazi ve Marmara Üniversitelerinin bu tezlerde öne çıktığını ortaya koymuştur.

Kavak ve Sunaoğlu (2020), 2010-2020 yılları arasında Pazarlama bilim dalında yazılan 558 teze ilgili yaptıkları çalışmada örnekleme aldıkları tezlerde nicel yöntemlerin daha fazla kullanıldığını, örneklem olarak tüketicilerin seçildiğini, en çok Tüketici Davranışları ve Marka Yönetiminin çalışıldığını, veri toplama yöntemi olarak anketin, analiz yöntemi olarak da faktör analizi ve ANOVA'nın daha fazla tercih edildiğini, tezlerin büyük çoğunluğunda hipotezlerin olduğunu saptamışlardır.

ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Araştırmanın Evreni Ve Hipotezleri

Araştırmanın evrenini İşletme Ana bilim dalında Türk Cumhuriyetleri ile ilgili yazılan tezler oluşturmaktadır. İşletme Ana bilim dalında 306 tane Türk Cumhuriyetleri ile ilgili tez bulunmuştur. Ancak bu tezlerin sadece 210 tanesine erişim izni bulunmaktadır. Bu sayı da ulaşılabilir bir sayı olduğu için araştırmada örnekleme seçme yoluna gidilmemiş, araştırma tüm evren üzerinden gerçekleştirilmiştir.

Araştırmada ikincil verilerden yararlanılmıştır. İkincil veriler periyodik çalışmalara imkân tanınması, karşılaştırma yapma olanağı sunması ve zengin içerikli bir çalışma yapmayı sağlaması nedeniyle tercih edilmiştir (Coşkun vd. 2015: 76). Alanyazın kısmında incelenen çalışmalar neticesinde araştırmanın hipotezleri oluşturulmuştur. Araştırmada çok sayıda nominal ve ordinal değişken mevcuttur. Her bir değişkeni analiz etmek hipotez sayısının çok fazla artmasına neden olacaktır. Sayfa sayısı kısıtı nedeniyle bu araştırmada sadece tezlerin ana konusu temel değişken olarak seçilmiştir. Ancak ana konu ile tüm değişkenler arasındaki farklılık bazı değişkenlerin kıkare analizinin güvenilirlik şartlarını ihlal etmesi nedeniyle incelenememiş, bu nedenle sadece aşağıda sunulan hipotezler oluşturulmuştur.

H1: Tezde hipotez olması tezin konusuna göre farklılık göstermektedir.

H2: Tezde kullanılan veri türü tezin konusuna göre farklılık göstermektedir.

H3: Tezde güvenilirlik bilgisinin olması tezin konusuna göre farklılık göstermektedir.

H4: Tezde anket ile veri toplanması tezin konusuna göre farklılık göstermektedir.

H5: Tezde doküman incelemesi ile veri toplanması tezin konusuna göre farklılık göstermektedir.

H6: Tezde alanyazın taraması ile veri toplanması tezin konusuna göre farklılık göstermektedir.

H7: Tezde derinlemesine görüşme ile veri toplanması tezin konusuna göre farklılık göstermektedir.

H8: Tezde odak grup görüşmesi ile veri toplanması tezin konusuna göre farklılık göstermektedir.

Araştırmanın Veri Toplama Ve Analiz Yöntemi

Araştırmanın veri toplama yöntemi doküman analizidir. Doküman analizi araştırılmak istenen durum ve olgular hakkında yazılı bilgi içeren kaynakların incelenmesini içermektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2013: 218). Dökümanlar bilgisayar ya da internet kullanılarak web sitelerinden, bloglardan, e postallardan elde edilebilir, hatta bu yöntem daha geniş bir coğrafi bölgeden veri toplama imkânı sağladığı için önemli bir avantaj sunmaktadır (Baş ve Akturan, 2017: 121). Araştırmanın verileri ilk olarak 02-13 Ocak 2021 tarihinde toplanmıştır. Güvenirliği sağlamak adına tezler 27 Ocak-8 Şubat 2021 tarihleri arasında tekrar incelenmiştir. Verilerin toplanması için "YÖK Ulusal Tez Merkezi" kullanılmıştır. Detaylı inceleme yapılmış, anabilim dalı kısmında İşletme Ana bilim dalı tercihinde bulunulmuş, önce tez adına, daha sonra da özet kısmına Türk Cumhuriyetlerinin adı yazılmıştır. Türk Cumhuriyetleri olarak Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan, Moğolistan, Özbekistan, Tacikistan ve Türkmenistan seçilmiş, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti evren dışı tutulmuştur. 10 tezde bu ülkelerin birkaçı beraber incelendiği için bu tezler ülke adlarına dâhil edilmemiş, karma tez olarak tabloda yer almıştır.

İzinli olan tezler tek tek açılarak ülke, yazarın Türk veya yabancı olduğu, tezin yazıldığı üniversite, danışmanın ünvanı, tezin dili, ana ve alt konu, yıl, sayfa sayısı, tez türü, tezin yazıldığı üniversitenin türü, kullanılan yöntem, yöntemde kullanılan veri türü, hipotez, örneklem, geçerlik-güvenirlik, veri toplama ve kullanılan analiz yöntemleri incelenmiştir. Bu kriterler seçilirken Bozyiğit ve Yaşa (2012), Uygun (2012) ve Bayın (2015)'in çalışmalarından yararlanılmıştır. Ana konular İşletme Ana bilim dalının alt dallarına göre kodlanırken, alt konular da alt dallarda sunulan ders içerikleri göz önünde bulundurularak sınıflandırılmıştır. Hipotez durumu, geçerlik-güvenirlik, veri toplama ve analiz yöntemleri var/yok olarak kodlanmıştır.

Verilerin analiz edilmesinde içerik analizi ve kıkare yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizinde temel amaç toplanan verileri net olarak açıklayabilecek kavram ve ilişkilere ulaşmaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2013: 259). Baş ve Akturan (2017: 123), doküman incelemesi ile veri toplandıktan sonra materyaldeki temaların, konuların ve olguların belirlenmesi ve tanımlanmasını içeren, uygun kategorilerin bulunduğu içerik analizi yönteminin kullanılmasını önermektedir. İçerik analizi sürecinde temalar bulunmuş, veriler kodlanmış,

kodlar ve temalar düzenlenmiş, son olarak bulgular tanımlanmış ve yorumlanmıştır. Araştırma nominal ve ordinal değişkenler içerdiği için hipotezleri test ederken kıkare analizinden yararlanılmıştır. Kikare analizi sadece ilişkilerin tespitinde değil, değişkenler arasındaki farklılıkların belirlenmesinde de kullanılmaktadır (Coşkun vd. 2015: 217). Bu nedenle araştırmanın hipotezleri farklılıkları test etmek üzere kurulmuştur.

Araştırmanın Geçerlik Ve Güvenirliği

Geçerlik ve güvenilirlik birbirleriyle ilişkili ama birbirinden farklı kavramlardır. Ancak her çalışmanın geçerlik ve güvenilirlik unsurlarını taşıması gerekmektedir. Araştırmacıların geçerlik ve güvenilirliğin sağlanması için dikkat etmesi gereken bazı koşullar mevcuttur. Örneklemin doğru seçilmesi dikkat edilmesi gereken ilk koşuldur (Öğülmüş, 1991: 226). İçerik analizi yapılacak örneklemin sayısının yeterli olması, metinlerin evreni temsil etmesi, kavramları sınıflandırma prosedürünün tutarlı ve kodlamanın doğru olması da güvenilirlik için önemlidir (Şencan, 2005: 535-536). Araştırma Türk Cumhuriyetleri ile ilgili İşletme Ana bilim dalında yazılan tezler hakkında olduğu, örneklem seçilmeden doğrudan tüm evrende bulunan tezler incelendiği için bu koşulun sağlandığı düşünülmektedir. İçerik analizinde kodlama büyük bir öneme sahip olduğu için açık kodlar kullanılarak anlaşılır kategorilerin oluşturulması araştırmanın güvenilirliğini arttırmaktadır (İnce vd. 2017: 120). Araştırmada güvenilirliği arttırmak için kriterlerin nasıl seçildiği, kodlamaların nasıl yapıldığı, hangi içeriklerin neden hangi kodlamalar altında değerlendirildiği açıklanmıştır. Ek olarak tezler 02-13 Ocak 2021 ve 27 Ocak-8 Şubat 2021 tarihlerinde aynı araştırmacı tarafından incelenmiş ve bu inceleme sonucunda ,845 kappa katsayısı elde edilmiştir. Cohen'in kappa katsayısının 0,81-1.00 aralığında olması uyumun çok iyi olduğu anlamına gelmekte, bu da araştırmanın güvenilir bir araştırma olduğunu kanıtlamaktadır.

Araştırmanın güvenilir olması gerekli ama yeterli bir unsur değildir. Geçerlik ölçülmek istenen durumun doğru ölçülmesi ile ilgilidir. Ancak içerik analizinde geçerliği sağlamak için araştırmacının araştırdığı olguyu, olduğu biçimiyle ve olabildiğince yansız olarak gözlemlemesi gerekmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2013: 289). Potter ve Donnerstein (1999) geçerliği sağlamanın uygun bir kod sistemi geliştirmek ve araştırmacının bunu yansız ve doğru şekilde uygulaması olmak üzere çok önemli iki adımı olduğuna vurgu yapmaktadır. Bulguların kendi içinde tutarlı olması da geçerlik için önemli bir koşuldur. Ayrıca içerik analizinde geçerlik ve güvenilirliğin sağlanması için çalışma bulgularının başka araştırmacılar tarafından da incelenmesi gerekmektedir (Baş ve Akturan, 2017: 125). Araştırmanın kod sistemi oluşturulurken alanyazındaki çalışmalardan (Bozyiğit ve Yaşa, 2012; Uygun, 2012; Bayın, 2015) yararlanılmış, araştırmacı tarafından olabildiğince yansız bir şekilde kodlama yapılmış ve sonuçların tutarlılığı iki farklı araştırmacı tarafından kontrol edilmiştir.

ARAŞTIRMANIN BULGULARI**Tablo 3.** Ülkelere Göre Tez Sayısı

Ülke	Tüm Tezler		İzinli Tezler	
	n	%	n	%
Azerbaycan	135	37,5	116	55,2
Kazakistan	48	13,3	34	16,2
Kırgızistan	68	18,8	28	13,3
Moğolistan	6	1,6	5	2,4
Özbekistan	12	3,33	4	1,9
Tacikistan	4	1,1	2	1,0
Türkmenistan	21	5,83	11	5,2
Karma	12	3,33	10	4,8
Toplam	306	100	210	100

Tablo 3'te Türk Cumhuriyetleri ile ilgili yazılan tez sayısı sunulmuştur. Toplam 306 tezin 210 tanesine ulaşılmaktadır. Bu tezler içerisinde yüzde 55,2 ile en çok Azerbaycan ile ilgili tez yazılmıştır. Azerbaycan'ı yüzde 16,2 ile Kazakistan ve yüzde 13,3 ile Kırgızistan takip etmektedir. Hakkında en az tez yazılan ülke yüzde 1 ile Tacikistan'dır.

Tablo 4. Yazarların Milliyeti

Milliyet	n	%
Türk	17	8,1
Yabancı	193	91,9
Toplam	210	100

Tablo 4'e göre Türk Cumhuriyetleri hakkında tez yazarların yüzde 91,9'u yabancı, yüzde 8,1'i Türk'tür.

Tablo 5. Tezlerin Yazıldığı Üniversiteler

Üniversite	n	%	Üniversite	n	%
Afyon Kocatepe Üni.	2	1	Karabük Üni.	1	,5
Aksaray Üni.	1	,5	Kastamonu Üni.	2	1
Alanya A. Keykubad Üni.	1	,5	Kırgızistan -Türkiye Manas Üni.	1	,5
Anadolu Üni.	8	3,8	Kocaeli Üni.	3	1,4
Ankara Üni.	11	5,2	Kütahya Dumlupınar Üni.	1	,5
Ankara H.Bayram Veli Üni.	1	,5	Maltepe Üni.	1	,5
Atatürk Üni.	2	1	Marmara	14	6,7
Bahçeşehir Üni.	1	,5	Muğla S. Koçman Üni.	1	,5
Burdur M. Akif Ersoy Üni.	1	,5	Nevşehir Hacıbektaş Üni.	1	,5
Dokuz Eylül Üni.	26	12,4	Niğde Ö. Halisdemir Üni.	6	2,9
Ege Üni.	7	3,3	ODTÜ	1	,5
Erciyes Üni.	3	1,4	Ondokuz Mayıs Üni.	5	2,4
Erzincan B.Yıldırım Üni.	1	,5	Pamukkale Üni.	1	,5
Fatih Üni.	1	,5	Sakarya Üni.	20	9,5
Gazi Üni.	18	8,6	Selçuk Üni.	3	1,4
Gaziantep Üni.	1	,5	Süleyman Demirel Üni.	7	3,3
Gebze Üni.	6	2,9	TOBB Üni.	1	,5

Hacettepe Üni.	2	1	Trakya Üni.	4	1,9
Haliç Üni.	1	,5	Uludağ Üni.	6	2,9
İstanbul Üni.	13	6,2	Uşak Üni.	1	,5
İstanbul Aydın Üni.	17	8,1	Yıldız Teknik Üni.	4	1,9
İstanbul Kültür Üni.	1	,5	Toplam	210	100

Tablo 5'te Türk Cumhuriyetleri ile ilgili yazılan tezlerin hangi üniversitelerde yazıldığı görülmektedir. Tabloya göre, yüzde 12,4 ile Dokuz Eylül, yüzde 9,5 ile Sakarya, yüzde 8,6 ile Gazi ve yüzde 8,1 ile İstanbul Aydın Üniversitesi bu konuda en çok tez yazılan üniversitelerdir.

Tablo 6. Tez Danışmanlarının Ünvanı

Danışman Ünvanı	n	%
Doktor Öğretim Üyesi	68	32,4
Doçent	58	27,6
Profesör	82	39,0
Doktor	1	,5
Öğretim Görevlisi	1	,5
Toplam	210	100

Tablo 6'dan yüzde 39 ile profesör, yüzde 32,4 ile de doktor öğretim üyesi ünvanına sahip akademisyenlerin tezlerin danışmanlığını yaptığı anlaşılmaktadır.

Tablo 7. Tezin Yazıldığı Dil

Yazıldığı Dil	n	%
Türkçe	200	95,2
İngilizce	10	4,8
Toplam	210	100

Tablo 7'den tezlerin yüzde 95,2'sinin Türkçe, yüzde 4,8'inin ise İngilizce olarak yazıldığı görülmektedir.

Tablo 8. Tezlerin Ana Konu Dağılımı

Ana Konu	n	%
Yönetim ve Organizasyon	70	33,4
Pazarlama	82	39,0
Muhasebe	22	10,5
Finans	36	17,1
Toplam	210	100

Tablo 8 tezlerin ana konu dağılımlarını göstermektedir. İşletme Ana bilim dalı dört alt dal şeklinde ele alınmıştır. Yüzde 39 ile en çok tez Pazarlama, yüzde 33,4 ile Yönetim ve Organizasyon, yüzde 17,1 ile Finans ve yüzde 10,5 ile Muhasebe konularında yazılmıştır.

Tablo 9. Tezlerin Alt Konu Dağılımı

Alt Konu	n	%
Denetim	6	2,9
Eğitim	5	2,4
Finans/Bankacılık	8	3,8
Girişimcilik	3	1,4
Hizmet Pazarlaması	4	1,9
İnsan Kaynakları	17	8,1
Liderlik	4	1,9
Lojistik Yönetimi	7	3,3
Marka	17	8,1
Mevzuat	11	5,2
Örgütsel Davranış	12	5,7
Pazarlama İlkeleri	21	10
Stratejik Yönetim	6	2,9
Turizm	2	1,0
Tüketici Davranışları	22	10,5
Uluslararası Pazarlama/İşletmecilik	22	10,5
Yatırım Yönetimi	19	9,0
Yönetim	24	11,4
Toplam	210	100

Tablo 9'a göre en çok tez yüzde 11,4 ile Yönetim, yüzde 10,5 ile Tüketici Davranışları ile Uluslararası Pazarlama/İşletmecilik ve yüzde 10 ile Pazarlama alt konularındadır.

Tablo 10. Tezlerin Yazıldığı Yıllar

Yıl	n	%	Yıl	n	%
1999	1	,5	2011	8	3,8
2001	2	1,0	2012	6	2,9
2002	1	,5	2013	5	2,4
2003	1	,5	2014	8	3,8
2004	7	3,3	2015	12	5,7
2005	1	,5	2016	10	4,8
2006	8	3,8	2017	8	3,8
2007	14	6,7	2018	17	8,1
2008	10	4,8	2019	60	28,6
2009	11	5,2	2020	10	4,8
2010	10	4,8	Toplam	210	100

Tablo 10'a göre izinli olan ilk tez 1999 yılına aittir. Yüzde 28,6 ile en çok tez 2019, yüzde 8,1 ile 2018 ve yüzde 6,7 ile 2007 yılında bitirilmiştir.

Tablo 11. Tezlerin Sayfa Sayısı

Sayfa sayısı	n	%
100 sayfa ve altı	30	14,3
101-200 sayfa	155	73,8
201-300 sayfa	20	9,5
301-400 sayfa	5	2,4
Toplam	210	100

Tablo 11’de tezlerin sayfa sayıları sunulmuştur. Yüzde 73, 8 ile tezlerin 101-200 ve yüzde 14,3 ile 100 sayfa ve altında olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 12. Tez Türü

Tez Türü	n	%
Yüksek Lisans	182	86,7
Doktora	28	13,3
Toplam	210	100

Tezlerin yüzde 86,7’si yüksek lisans, yüzde 13,3’ü ise doktora tezidir.

Tablo 13. Tezin Yazıldığı Üniversitenin Türü

Üniversite Türü	n	%
Devlet	187	89
Vakıf	23	11
Toplam	210	100

Tablo 13’den tezlerin yüzde 89’unun devlet, yüzde 11’inin ise vakıf üniversitelerde yazıldığı görülmektedir.

Tablo 14. Tezlerde Kullanılan Yöntemlerin Türü

Kullanılan Yöntem	n	%
Nicel	138	65,7
Nitel	70	33,3
Karma	2	1,0
Toplam	210	100

Tablo 14’e göre tezlerin yüzde 65,7’sinde nicel, yüzde 33,3’ünde nitel ve yüzde 1’inde karma yöntemler kullanılmıştır.

Tablo 15. Tezlerde Kullanılan Yöntemlerdeki Veri Türü

Veri Türü	n	%
Birincil	117	55,7
İkincil	91	43,3
Karma	2	1,0
Toplam	210	100

Tablo 15’den tezlerin yöntem kısmının yüzde 55,7’sinde birincil, yüzde 43,3’ünde ikincil ve yüzde 1’inde karma verilerin kullanıldığı anlaşılmaktadır.

Tablo 16. Tezlerdeki Hipotez Durumu

Hipotez	n	%
Var	91	43,3
Yok	119	56,7
Toplam	210	100

Tezlerin yüzde 43,3’ünde hipotez kurulmuşken, yüzde 56,7’sinde hipotez bulunmamaktadır.

Tablo 17. Tezlerdeki Örneklemin İçeriği

Örneklem	n	%
Akademisyen	2	1,0
Çalışan	44	21,0
Endeks	24	11,4
İşletme	35	16,7

Öğrenci	7	3,3
Tüketici	41	19,5
Yok	57	27,1
Toplam	210	100

Tablo 17'ye göre tezlerin yüzde 27,1'inde örneklem bulunmamaktadır. Örneklem bulunan tezlerin yüzde 21'inin örneklemine çalışanlar, yüzde 19,5'ininkini tüketiciler ve yüzde 16,7'sini işletmeler oluşturmaktadır.

Tablo 18. Tezlerdeki Geçerlik-Güvenirlik Durumu

Geçerlik	n	%	Güvenirlik	n	%
Var	25	11,9	Var	76	36,2
Yok	185	88,1	Yok	134	63,8
Toplam	210	100	Toplam	210	100

Tablo 18'den tezlerin yüzde 11,9'unda geçerlik, yüzde 36,2'sinde ise güvenilirlik bilgilerinin olduğu görülmektedir.

Tablo 19. Tezlerdeki Veri Toplama Yöntemi

Anket	n	%	Alanyazın Taraması	n	%
Var	109	51,9	Var	56	26,7
Yok	101	48,1	Yok	154	73,3
Toplam	210	100	Toplam	210	100
Derinlemesine Görüşme	n	%	Odak Grup	n	%
Var	13	6,2	Var	1	,5
Yok	197	93,8	Yok	209	99,5
Toplam	210	100	Toplam	210	100
Döküman İncelemesi	n	%			
Var	34	16,2			
Yok	176	83,8			
Toplam	210	100			

Tablo 19'da tezlerdeki veri toplama yöntemleri bulunmaktadır. Tabloya göre yüzde 51,9 ile anket, yüzde 26,7 ile alanyazın taraması ve yüzde 16,2 ile doküman incelemesi en çok tercih edilen veri toplama yöntemleridir.

Tablo 20. Tezlerde Kullanılan Analizler

ANOVA	n	%	Kruskal Wallis Analizi	n	%
Var	41	19,5	Var	9	4,3
Yok	169	80,5	Yok	201	95,7
Toplam	210	100	Toplam	210	100
Betimsel Analiz	n	%	MANOVA	n	%
Var	14	6,7	Var	4	1,9
Yok	196	93,3	Yok	206	98,1
Toplam	210	100	Toplam	210	100
CAMEL	n	%	Man Whitney U Analizi	n	%
Var	3	1,4	Var	8	3,8
Yok	207	98,6	Yok	202	96,2
Toplam	210	100	Toplam	210	100
Diğer Analizler	n	%	Panel Veri/Birim Kök Testi	n	%
Var	6	3	Var	8	3,8
Yok	204	97	Yok	202	96,2

Toplam	210	100	Toplam	210	100
Faktör Analizi	n	%	Regresyon Analizi	n	%
Var	45	21,4	Var	55	26,2
Yok	165	78,6	Yok	155	73,8
Toplam	210	100	Toplam	210	100
Frekans Analizi	n	%	SWOT Analizi	n	%
Var	109	51,9	Var	11	5,2
Yok	101	48,1	Yok	199	94,8
Toplam	210	100	Toplam	210	100
Kikare Analizi	n	%	T Testi	n	%
Var	16	7,6	Var	40	19,0
Yok	194	92,4	Yok	170	81,0
Toplam	210	100	Toplam	210	100
Korelasyon Analizi	n	%	YEM	n	%
Var	38	18,1	Var	4	1,9
Yok	172	81,9	Yok	206	98,1
Toplam	210	100	Toplam	210	100
Kümeleme Analizi	n	%			
Var	3	1,4			
Yok	207	98,6			
Toplam	210	100			

Tablo 20'ye göre yüzde 51,9 ile anket, yüzde 26,2 ile regresyon, yüzde 21,4 ile faktör, yüzde 19 ile t testi ve yüzde 18,1 ile korelasyon analizi en çok kullanılan analiz yöntemleridir. Diğer seçeneğinde sadece bir kez kullanılan veri zarflama, VAR, ağ, içerik, kümeleme analizleri ve matematiksel modeller yer almaktadır.

Tablo 21. Tezlerin Konusu İle Bazı Değişkenler Arasındaki Kikare Analizi Sonuçları

Karşılaştırılan Değişkenler	n	Sd	Ki-Kare X²	p
Hipotez Durumu	210	17,491	3	,001
Veri Türü	210	51,185	3	,000
Güvenirlilik Durumu	210	30,628	3	,000
Anket	210	51,408	3	,000
Derinlemesine Görüşme	210	4,683	3	,197
Doküman İncelemesi	210	27,412	3	,000
Alanyazın Taraması	210	24,139	3	,000
Odak Grup Görüşmesi	210	1,568	3	,667

Tablo 21'den hipotez, güvenirlilik durumu, veri türü, anket, doküman incelemesi ve alanyazın taramasının tezlerdeki ana konulara göre farklılık gösterdiği, ancak derinlemesine görüşme ve odak grup görüşmesinde bir farklılığın olmadığı anlaşılmaktadır. Böylelikle H1, H2, H3, H4, H5 ve H6 hipotezleri desteklenmiş, H7 ve H8 desteklenmemiştir. Farklılığın nereden kaynaklandığı incelendiğinde muhasebe-finance konularında yönetim ve organizasyon ve pazarlama konularına göre hipotezin, güvenirlilik bilgisinin ve anketle veri toplamanın daha az olduğu, ikincil verilerin ve alanyazın taramasının daha çok kullanıldığı görülmektedir. Ek

olarak doküman incelemesi yöntemi de finans alanında diğer üç alana göre daha çok kullanılmakta böylelikle, finans ile diğer üç ana konu arasında fark doğmaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Lisansüstü tezler, yazıldığı alan fark etmeksizin, o alandaki gelişmeleri, sorunları veya tutumları ortaya koyması, bunları tartışıp çeşitli çözüm önerileri geliştirmesi bakımından önem taşımaktadır. Tezler ilgili alanyazına katkı sunması dışında araştırma yapılan sektörlere çeşitli sorunlar ve eğilimler hakkında ışık tutacak ve özellikle lisansüstü öğrencilere tez konusu ya da teze ilgili yöntem seçilmesinde yol gösterecektir.

İşletme alanında Türk Cumhuriyetleri ile ilgili olarak yazılan tezlerin genel özelliklerini ve kullanılan yöntemleri ortaya koymayı amaçlayan bu çalışmada Türk Cumhuriyetleri hakkında yazılmış 210 tane teze ulaşılmıştır. Bu tezlerin yarısından fazlası Azerbaycan ile ilgilidir. Azerbaycan'ı Kazakistan, Kırgızistan ve Türkmenistan takip etmektedir. Türk Cumhuriyetleri arasında Türkiye'ye en çok öğrenci gönderen ülke Azerbaycan olduğu için bu sonuç şaşırtıcı değildir. Tezlerin tamamına yakını yabancılar, genellikle o ülkenin vatandaşı olan kişiler, tarafından Türkçe olarak yazılmıştır. Türk Cumhuriyetleri ile ilgili tezler en çok Dokuz Eylül, sonra Sakarya, Gazi ve İstanbul Aydın Üniversitesi bünyesinde tamamlanmıştır. Tezlerin büyük çoğunluğu devlet üniversitelerine aittir. Tezlerin danışmanları incelendiğinde profesör ve doktor öğretim üyelerinin daha fazla tez yönettiği görülmüştür. Tezlerin ana konusunun Yönetim ve Organizasyon ile Pazarlamadan meydana geldiği, Muhasebe ve Finans konularının çok daha az olduğu dikkat çekmektedir. Alt konular incelendiğinde sırasıyla Yönetim, Tüketici Davranışları ile Uluslararası Pazarlama/İşletmecilik ve Pazarlama ile ilgili konular hakkında daha fazla tez yazıldığı saptanmıştır.

Ulaşılabilen tezlerden ilki 1999 yılında yazılmasına rağmen 2019 yılında diğer yıllara oranla çok daha fazla tezin tamamlandığı, 2019 yılını 2018 ve 2007 yıllarının izlediği gözlemlenmiştir. Tezlerin büyük çoğunluğu 101-200 sayfa ve yüksek lisans tezidir. Tezlerin yöntemleri incelendiğinde yarısından fazlasının nicel yöntemle yapıldığı, tezlerin yöntem kısmında birincil veri kullanıldığı ve hipotez kurulmadığı görülmektedir. Tezlerin çoğunda örneklem bulunmamaktadır. Örneklem bulunan tezlerde ise çoğunluk çalışanlar, tüketiciler ve işletmelerden oluşmaktadır.

Tezlerin çoğunluğunda geçerlik ve güvenilirlik bilgisi bulunmamaktadır. Hatta geçerliğe güvenilirlikten çok daha az yer verilmiştir. Güvenirlik bilgisi olarak çoğu tezde alfa katsayı verilmiştir. Ancak bazı tezlerde geçerlik ve güvenilirlik başlığı olmasına rağmen içerikte sadece güvenilirlik anlatılmıştır. Tezlerin veri toplama yöntemi incelendiğinde verilerin en çok anket, sonra alanyazın taraması ve doküman incelemesi yoluyla toplandığı, toplanan verilerin analizi için de frekans/tanımlayıcı, regresyon, faktör, t testi ve korelasyon analizlerinin tercih edildiği saptanmıştır. Son olarak tezlerin ana konusu ile hipotez durumu, veri türü, güvenilirlik durumu, anket, doküman incelemesi ve alanyazın taraması arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

Araştırmanın sonuçları alanyazında İşletme Ana bilim dalları veya konuları ile ilgili yazılan çalışmaların (Alkan, 2014; Bozyiğit ve Yaşa, 2012; Doğan ve Altunkaynak, 2019; Hüseyinli, 2018; Kavak ve Sunaoğlu, 2020; Pekdemir vd. 2015) sonuçları ile paralellik göstermektedir. Araştırma sonuçları dikkate alınarak İşletme alanında Türk Cumhuriyetleri hakkında yazılacak tezler için çeşitli önerilerde bulunulabilir. Tezlerden uluslararası alanlarda da yararlanılabilmesi için daha çok tez İngilizce olarak yazılabilir. Muhasebe ve Finans konularında daha fazla tez yazılabileceği gibi, özellikle daha az çalışılan alt konulara da yoğunlaşılabilir. Tezlerdeki önemli eksikliklerden biri geçerlik ve güvenilirliğin yeterli olmamasıdır. Oysaki geçerlik ve güvenilirlik birbirini tamamlayan ve verilerin inandırıcılığı açısından büyük önem taşıyan kavramlardır. Bu nedenle bu iki kavrama tezlerde ayrı bir başlık altında yer verilip bunların nasıl sağlandığının detaylı olarak anlatılması gerekmektedir. Güvenirliği ve geçerliği artırmak adına nicel ve nitel yöntemlerin bir arada kullanıldığı tezler yazılabilir. Danışmanlar öğrencilerini araştırma ve YEM, SMART PLS gibi çeşitli ve farklı analizleri içeren tezler yazma konusunda teşvik edebilir. Muhasebe ve Finans alanlarında birincil veriye ve araştırmaya daha fazla yer verilebilir. Özellikle Muhasebe alanındaki karşılaştırmalı çalışmalar alanyazın taraması yanında farklı yöntemler kullanılarak da desteklenebilir.

Araştırma çeşitli kısıtlara sahiptir. Araştırmanın ilk kısıtı YÖK'te yer alan ve ulaşılabilen tezlerden oluşmasıdır. Diğer çalışmalar tezler dışında makale ve bildirileri de araştırmaya dâhil edebilecekleri gibi, ulaşılmayan tezlere yazarlarından izin isteyerek ulaşmaya çalışabilirler. İkinci olarak sadece İşletme Ana bilim dalında yazılan tezler kapsama alınmıştır. Daha sonra yapılacak çalışmalar "işletme" isminin geçtiği tüm anabilim dallarını örnekleme dâhil edebilecekleri gibi farklı anabilim dalları ile de böyle bir araştırma yapabilir. Son olarak araştırmada sadece içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Sonraki çalışmalarda bu yönteme ek olarak danışman veya öğrencilerle derinlemesine görüşme yöntemi yapılarak bulunan sonuçların nedenleri hakkında sorular sorulabilir.

KAYNAKLAR

- Abaslı, K., (2018). "Türkiye'deki Azerbaycanlı Öğrencilerin Eğitim Sürecindeki Deneyimleri". *100. Yılında Azerbaycan Cumhuriyeti Uluslararası Kongresi*. 26-27 Mayıs 2018. Eskişehir.
- Alkan, G., (2014). "Türkiye'de Muhasebe Alanında Yapılan Lisansüstü Tez Çalışmaları Üzerine Bir Araştırma (1984-2012)". *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 61: 41-52.
- Baş, T. ve Ulun, A., (2017). *Sosyal Bilimlerde Bilgisayar Destekli Nitel Araştırma Yöntemleri* (3.bs.). Ankara: Seçkin Yayıncılık
- Batdı, V., (2014). "Etkinlik Temelli Öğrenme Yaklaşımının Akademik Başarıya Etkisi (Meta-Analitik ve Tematik Bir Çalışma)". *E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(3): 39-55.
- Bayın, G., (2015). "Türkiye'de Sağlık Turizmi Alanında Yapılan Lisansüstü Tezlerin İçerik Değerlendirmesi". *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 17 (28): 49-55.

- Beşirli, H. ve Nurlan, B., (2019). "Türkiye’de Üretilen Kazaklar ve Kazakistan Konulu Lisansüstü Tezlerin Değerlendirilmesi". *21. Yüzyılda Eğitim ve Toplum*, 8(22): 1-16.
- Bozyiğit, S. Ve Yaşa, E., (2012). “Araştırmacıların Pazarlama Alanına Bilimsel Katkıları: Pazarlama Konusunda Yapılan Lisansüstü Tezlere İlişkin Bir Araştırma”, *17. Ulusal Pazarlama Kongresi Bildiriler Kitabı*, 18-21 Ekim 2012, Balıkesir.
- Coşkun, R., Altunışık, R., Bayraktaroğlu, S. ve Yıldırım, E., (2015). *Araştırma Yöntemleri*. Sakarya: Sakarya Yayıncılık.
- Çöllü, F. ve Öztürk, E., (2007). "Türk Cumhuriyetleri , Türk ve Akraba Topluluklarından Türkiye’ye Yüksek Öğrenim Görmek Amacıyla Gelen Öğrencilerin Uyum ve İletişim Sorunları (Konya Selçuk Üniversitesi Örneği)". *Journal of Azerbaijani Studies*.223-239.
- Doğan, Ö. ve Altınkaynak, F., (2019). “Muhasebe ve Finans Alanında Yazılmış Lisansüstü Tezlere Yönelik Bir İçerik Analizi”. *İşletme Bilimi Dergisi*. 7(1): 131-150
- Encio, H. A., Rey, F. G. R. and Jake, M. L., (2018). "Impact of Master in Business Administration Program to its Graduates’ Job Performance". *Asia Pacific Journal of Academic Research in Social Sciences*. 3: 51-60.
- Hekimoğlu, S., (2018). “Türkiye ile Orta Asya Cumhuriyetleri Arasında Eğitim Alanındaki İlişkiler”. *Bitlis Uluslararası Sosyo-Ekonomik Araştırmaları ve Kalkınma Kongresi*. 27-28 Eylül 2018. Bitlis.
- Hüseyinli, B., (2018). "Türkiye’de Sosyal Bilimler Alanında Azerbaycan ile İlgili Yazılan Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi". *4. Uluslararası Öğrenciler Sosyal Bilimler Kongresi*. 22-24 Kasım. Nevşehir.
- İnce, M., Gül, H., ve Bozyiğit, S., (2017). “Türkiye’de Turizm Pazarlaması Konusunda Yazılan Lisansüstü Tezlerin İçerik Analizi Yöntemi ile İncelenmesi: 1990-2016”, *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6 (5): 113-130.
- Kapan, K., (2019). "Türkiye’de Orta Asya Çalışmaları: Akademik Çalışmalara Yönelik (Lisansüstü Tezler) Bir İçerik Analizi", *1. İstanbul Uluslararası Coğrafya Kongresi*, 20-22 Haziran 2019, İstanbul.
- Karaman, S. ve Bakırcı, F., (2010). “Türkiye’de Lisansüstü Eğitim: Sorunlar ve Çözüm Önerileri”. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, II: 94-114.
- Kavak, B ve Kazancı Sunaoğlu, Ş., (2020). “Pazarlama Bilim Dalında Yazılmış Yüksek Lisans ve Doktora Tezlerinin Bibliyometrik Profilinin İncelenmesi”, *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 55(4): 2997-3021.
- Kayasandık, A. E., Kalıpçı Çağırın, F. ve Alacalar Çakır, A., (2017). "İşletme Alanındaki Çalışmalara “Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi” Bağlamında Bakış: Bir İçerik Analizi", *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, Özel Sayı,12:12-18.
- Öğülmüş, S., (1991). “İçerik analizi”, *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 24(1): 213-228.

- Öztürk, S., (2014). *Büyük Öğrenci Projesinden Türkiye Bursları Projesine Geçiş Süreci ve Türkiye'nin Öğrenci Politikasındaki Değişim*. Uzmanlık Tezi. Ankara: T.C. Başbakanlık Yurtdışı Türkler ve Akraba Topluluklar Başkanlığı.
- Pekdemir, I., Erdoğan, U., Şen, Y. ve Yeke, S., (2015). “Yönetim ve Organizasyon Alanında Bir Bilim Dalında 2004-2015 Yılları Arasında Yönetilmiş Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi”. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisadi Enstitüsü Yönetim Dergisi*, 26(79): 20–56.
- Potter J. and Deborah, D., (1999). Rethinking Validity And Reliability in Content Analysis, *Journal of Applied Communication Research*, 27(3): 258-284.
- Şencan, H., (2005). *Sosyal ve Davranışsal Ölçümlerde Güvenilirlik Ve Geçerlilik*, Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Uygun, S., (2012). “Eğitim Tarihi Alanında Yapılmış Lisansüstü Tezlerin Analizi”, *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(2):263-282.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H., (2013). *Nitel Araştırma Yöntemleri* (9 bs.). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yüksek Öğretim Kurumu. İstatistikler. <https://istatistik.yok.gov.tr/> (Erişim Tarihi: 11.02.2021).
- Yüksek Öğretim Kurumu. Türkiye Yükseköğretim Sistemi. https://www.yok.gov.tr/documents/yayinlar/yayinlarimiz/2019/higher_education_in_turkey_2019_tr.pdf (Erişim Tarihi: 11.02.2021)
- Yüksek Öğretim Kurumu. Yükseköğretimde Uluslararasılaşma Strateji Belgesi 2018-2022. https://www.yok.gov.tr/documents/anasayfa/yuksekogretimde_uluslararasılaşma_strateji_belgesi_2018_2022.pdf (Erişim Tarihi: 11.02.2021).

THE EFFECT OF INVESTOR BEHAVIORS AND ATTITUDES ON CAPITAL MARKETS

Meltem KESKİN

Assist. Prof. Dr., Ankara Yıldırım Beyazıt University Şereflikoçhisar Faculty of Applied Sciences,
Department of International Trade and Logistics

ORCID NO: 0000-0002-8536-4940

ABSTRACT

Individuals have to use many financial tools or applications in their daily lives. As financial markets deepen, financial instrument diversity becomes a part of modern life. While individual characteristics necessitate the use of different investment instruments, the necessity of making various financial decisions also arises. In the face of the increasingly complex financial system in the world, individuals need to be more competent in financial knowledge and develop their financial skills. Individuals save some of their income by sacrificing their current consumption in order to consume more in the future. These individuals, who have financial competence, want to be sure that they evaluate their savings correctly and they want to turn their investments into profits by avoiding possible risk. Although individuals tend to develop different behaviors in the face of risks, the proposition that many investors cannot make rational decisions when faced with monetary loss is considered within the science of behavioral finance. Investors prefer to use different investment instruments to avoid risk. Many factors such as social factors, psychology, characteristics, emotions and experiences of the person, rather than financial data and analysis, come into play and affect the individual during the process of making investment decisions and taking investment action. The subject of behavioral finance is based on combining the studies of cognitive psychology with the science of finance. It is observed that individual behavioral factors have deeper effects than what can be currently predicted in the financial world. Therefore, the magnitude of behavioral finance effects increases the importance of research on these trends. In this study, the sources of investor behavior and the results of irrational behavior in the markets are evaluated in light of secondary data.

Keywords: Investor behaviour, Risk, Behavioral finance, Capital market

Jel classification: F30, G10

INTRODUCTION

Individual investors need to have basic financial knowledge to make the right investments, as well as to be aware of the financial issues and products that differ with the changes and developments in the world. As a result of rapid developments in the field of finance all over the world, it has become mandatory for all individuals to use very different financial products in their daily lives. Thus, individuals must have a minimum amount of financial knowledge with their digital applications.

Individuals who create a certain economic competence want to increase their level of welfare in their future. However, when they face difficult economic conditions in their future, they want to be able to eliminate the vital risks that may arise in financial terms by using their savings and as a result they tend to save money. In addition, individuals increase their responsibilities in order to maintain their economic prosperity or to increase their income level. In this regard, individuals evaluate their savings related to their finances, sometimes by taking and sometimes by avoiding risks. Only with this awareness, people can provide the financial opportunities they need in their future. In order to develop the awareness of financial behavior, people need to read the financial data correctly.

Financial attitudes closely affect the individual, their immediate environment and the whole society. When examined from this perspective, the content of financial matters is not only the subject of financial institutions and portfolio managers, but also the whole society. It's not just about how individuals manage loans or investments with good finances. Beliefs, assumptions and emotions determine important parts of the relationship with investments in savings management. Behaviors related to investments and the factors affecting them are evaluated within the field of behavioral finance.

If behavioral finance is explained with the iceberg metaphor; financial actions and choices make up the iceberg. Our beliefs, thoughts, and feelings about finances are the bigger part of the iceberg that is under the water.

Some of the behaviors we develop regarding investments consist of money evaluation scenarios. Some of the elements in between these scenarios are the lessons we have learned about personal finance and wealth. In the formation of investment scenarios, the events and the experiences we have gained from them, social effects and cultural factors also play a role. Expectations from society and individuals, which consists of some secret rules passed down from generation to generation. These include matters related to investments and money. Investors can feel lonely and make mistakes when they do not follow the rules. In addition, the negative feeling of investors that assume to be wrong when they are not followed by other investors can affect individual investment behaviors.

Investors' financial behaviors affect not only the individual but also the capital markets, when viewed from a broad perspective, even on a global scale. To explain this with an example from history; in the eighteenth century, the South Sea Company was considered by investors as a profitable company to invest in England. The company's stock prices began to rise rapidly. During this period, many invested in company stocks, including Sir Isaac Newton. However, in 1720, rumors circulated among those who invested in company stocks that even company executives were selling their shares. With this rumor, all investors began to sell their British South Sea Company shares rapidly. With the arrival of such large-scale sales, the company's share prices fell sharply. Investors suffered many losses as a result of this.

Scientist Sir Isaac Newton talked about this development in the British markets, "I can easily calculate the movements of celestial bodies, but I cannot calculate the frenzy of people (movements in the stock market)" (Carswell, 1993, p.108; Eren ve Saraçoğlu, 2017, p. 94).

Bu çalışmada, bireylerin yatırımları ile ilgili risklerle karşı karşıya kaldıklarında zaman zaman rasyonel olmayan davranışlar gösterebilecekleri ve bu davranışların sonucu olarak yatırımcıların piyasalara etkileri ikinci veriler ışığında ampirik olarak değerlendirilmiştir.

In this study, it is empirically showed in the light of secondary data that individuals may show irrational behaviors from time to time when faced with risks related to their investments, and the effects of investors on the markets as a result of these behaviors are analyzed.

BEHAVIORAL FINANCE AND INVESTOR TENDENCIES

The infrastructure of behavioral finance was a very popular research area in the second half of the twentieth century. In fact, most of the finance theories are based on the assumption that individuals can rationally evaluate information while making investment decisions. However, the psychological factors affecting investors, the issue that individuals sometimes show behaviors that are not related to rationality, have formed the intersection points between psychology and finance disciplines. The first theory related to this field is the Prospect Theory developed by Daniel Kahneman and Amos Tversky in 1979.

Investors benefit from methods in which mathematical data are used to make calculations to find high return situations by using many information such as price, product, quality, profit, return, etc. in their environment. On the other hand, behavioral finance claims that individuals can act intuitively instead of calculations while making investment decisions.

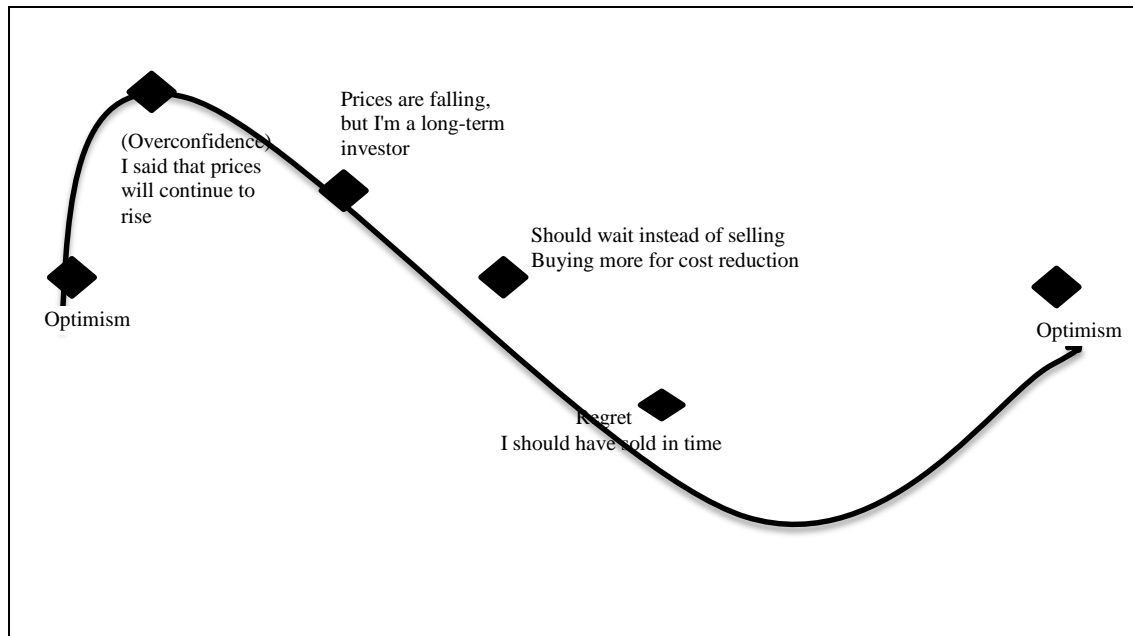
Many definitions have been made for behavioral finance. Only two of them are included in this section. The first of these tries to define its effects on financial markets by making use of theories based on individual behaviors derived from fields of science such as psychology, sociology, and anthropology (Cornicello, 2003, p. 23). Another definition belongs to Frankfurter and Mcgoun (2000). According to this definition, behavioral finance is related with the support of sciences such as psychology and sociology, and is concerned with identifying and explaining the conflicting elements of rational behavior complexity (Frankfurter and Mcgoun 2000, p. 203). All definitions of behavioral finance are based on the premise that not only numerical data but also emotions are in effect when individuals make financial decisions.

While there may be individuals who invest rationally in the capital markets, there will be investors who behave irrationally due to lack of information, not being able to make clear decisions or not evaluating the information correctly and other reasons.

In perfectly competitive markets, if the correct information reaches the market, the market value of an instrument and the real value of the instrument will be equal. Based on this assumption, the efficient market hypothesis has emerged. However, from time to time, price oscillations can

be observed by showing negative or positive deviations in the market, other than the generally accepted theorems. Investors can try to explain their financial decisions rationally by developing some discourses according to the direction of financial markets.

Figure 1. Investor Psychological Stages



Source: Bayrak, 2012, 7.

As can be seen in Figure 1: the investor buys in the optimistic period when they think that the market conditions and security prices are suitable. When the price of the financial instrument chosen by the investor shows an upward movement, the investor thinks how right they are in their decision. This is the stage of “overconfidence and self-attribution bias”. The investor develops a belief that the value in their hand will bring more return. However, in contrary to expectations, the downward trend in prices begin. The investor tries to convince themselves that they are on the right track, and while they say that they are a long-term investor, they also evaluate the possibility of short-term price drops in stocks. When the same investor experiences a downward trend in the price of the financial instrument that makes the price lower from the buying price, they tend to buy more of the lower priced instrument in order to drive down the average cost of its portfolio (Nofsinger, 2001, p.26). The continuation of the downward trend of the pricing process becomes the stage where the investor starts to develop regret and hopelessness. At this stage, the investor begins self-blame for not selling the instrument on time, which is in a downward trend. If the investor suddenly needs liquid assets during this period and has to sell at these levels, the investment will fail. In the case that the investor does not have to sell the instrument in hand, a new rise in prices will make them experience a feeling of optimism about the prices again (Bayrak, 2012, p.6).

Non-financial factors affecting investor trends

The expected utility theory plays an important role in the basis of conventional finance. Expectancy theory is the most effective theory in behavioral finance studies. According to the prospect theory, the investor uses behavioral patterns in the decision-making process regardless. Behavioral patterns result from two inadequacies. The first is the feelings that disrupt self-control, and the other is the difficulties experienced as a result of inability to fully analyze the problems experienced in the financial decision-making process from time to time (Bernstein, 2006, p.305). The source of anomalies in the markets is the result of irrational investor behaviors.

Individuals who make investment decisions sometimes cannot act rationally in their decision-making processes. The occasional inadequacy of the models used today in price predictions has paved the way for the formation of various tendencies examining the effects of individual behaviors on finance. Among these trends are over-optimism and self-confidence, uncertainty, regret and loss aversion, herd psychology, money illusions, and anchoring (Tetik ve Kanat, 2016, p.47).

Excessive optimism; It can be defined as the belief of the investor that their investments will develop in line with their individual wishes. The handicap of this situation is the inability to realize market conditions with the expectation of high income. Excessive optimism can prevent expectations from intersecting with the real situation.

Excessive self-confidence; The investor obtains information about their investment in a rational environment, analyzes this information and makes an investment decision by evaluating the analysis. Overconfidence of the investor may cause taking risks by skipping the planning stages in investment. The sudden increase in trading volume in the markets is one of the indicators of overconfidence.

Avoidance of uncertainty; It is staying away from the unknown. This is true not only for investors, but also for individuals and managers. Investors do not prefer investments that they do not know what the returns will be, and they prefer investments that they know about the return opportunities, even if the return is low (Zhang and Zhou, 2014, pp. 150-151).

Avoidance of regret; Regret is negative emotion whenever it is experienced, whether it is caused by action or inaction. It is the state of wishing that the individual had made another choice. There are empirical studies on avoidance of regret not only in the financial field, but also in many areas such as health issues. Investors make investment decisions by considering past information and expectations. However, over time, the decisions taken may lose their connection with reality and regrets may become dynamical. Regret can manifest itself in different time periods, for the past and for the future. For example, when a decision is made to sell an asset in the financial markets and the price of that asset rises in the future, the decision to sell retrospectively brings regret. In addition, the fact that the present value of the financial asset has increased brings regret for the future (Fioretti et al., 2020, pp. 1-3).

Loss avoidance; Losses, however small, accumulate more emotional pain than the satisfaction of gains. In this case, the investor does not prefer gain to avoid loss (Rabin, 1996, p.44).

Herd behavior; This is a phenomenon where a group of investors imitates the behavior of the crowd without acting rationally. It is dangerous to make decisions dependent on others in stock markets. Herd behavior creates a tendency for asset prices to increase excessively, especially in stock markets. Many research findings have shown the existence of herd behavior during the formation of stock market bubbles (Trehan and Sinha, 2019, p.31).

The illusion of money; This occurs when individuals ignore the time value of money. It is an illusion that occurs when individuals do not take into account the level of inflation in an economy, with the misconception that the money in their hands is of the same value as the previous year (Shafir, et al., 1997, pp.341-342).

Anchoring; It means that individuals take decisions by continuing their old conservative behaviors, instead of newly formed information in new events with the help of their experiences. Such an investor is reluctant to revise their information about the market or company while reaching the determined target price (Bayrak, 2012, pp.11-12).

EFFECTS OF INVESTOR BEHAVIOR ON MARKETS AND CASE EVENTS

Moods and perceptions of investors about market dynamics and investor market trends are highly influential in the decision-making process. The decisions of these investors affect both the stock market and the country's economy. (LeLuong and Thi-Hu-Ha, 2011 pp. 1-18). Because people are not always rational, they cannot be expected to be rational in their financial decisions. As examples can be seen all over the world, investors from time to time trade not based on information, but on rumors. Sometimes, investors may show less or more emotional reaction to information coming from the market. Exactly at this stage, instead of being random, emotional behaviors become organized and systematic, which can turn into a source of great risk in financial markets. In this way, it becomes possible for investors to form biases that arise from being a shareholder and affect their investment decisions.

Deviations from generally accepted rules may begin to occur in the markets. If it becomes necessary to make irrational inferences to explain the findings observed in the markets, such findings are considered as anomalies. In anomalies, empirical data cannot be rationalized in the theoretical structure. One of the types of anomalies experienced in the markets is the overreaction of stock prices as a result of rumors or various news. After the extreme reactions that may occur in the markets, the formation of speculative bubbles in prices becomes inevitable. As a result of such overpricing, the markets need correction. However, until this correction is realized, the investor may be faced with a situation such as not being able to fully grasp the situation and act rationally. In this section, overvaluation or depreciation in the pricing of assets will be exemplified by a recent and a distant financial example.

At the beginning of the seventeenth century, the first speculative movement in the world due to the irrational behavior of investors was the tulip frenzy. Tulip bulbs, which were brought to

Europe by Viennese merchants from Turkey, became a rare flower, especially in the Netherlands. With the increase in demand for tulips, their prices started to increase. In fact, the prices of these tulips have increased so much that they have reached the same price of a luxury house in Amsterdam (Oran, 2011, pp. 156-158). Such a high-value asset certainly caught the attention of other Dutch people. Everyone has made an effort to grow tulips in some way. In addition, since the tulip production process took a long time, it started to be used not only in the spot market but also in forward-looking derivative contracts, and the contract prices continued to increase. While a special tulip bulb was two thousand Guildens (the Dutch currency before the Euro) in 1625, it reached five thousand five hundred Guildens in 1634 (Garber, 1989, p. 537). In 1637, the same tulip bulb became ten thousand Guildens (Akıncı et al., 2014, p.723). Tulip prices started to fall at the end of the same year and even by 1739, tulip bulbs were 0.1 Guilders (Garber, 1990, p. 37-38). Many investors lost great fortunes.

Case studies of irrational behavior of investors in the distant or recent financial history are quite numerous. However, one more example is given in this section.

After the technological developments at the end of the twentieth century, transactions in financial markets were moved to the internet. Virtual companies started to emerge (Wollscheid, 2012, p.4). In this period, technology and computer companies started to gain value. Investors quickly started to turn to the internet and computer-based companies and the values of these companies have started to rise. As a result, the large investments made by investors in technology companies caused the NASDAQ index to rise excessively in the stock market and historical records were broken. Investors started to sell their shares rapidly with the panic in the market, and suddenly the index decreased from 5.046.86 basis points to 2.151.8 basis points. In this period in the United States, not only the stock market values deteriorated, but also the investors experienced great financial losses. In addition, due to these developments, unemployment increased and the economy entered a recessionary period (Altınparmak and Eyüboğlu, 2016, pp. 74-75).

CONCLUSION

Whether it is a tulip bulb, digital currency, or an instrument that triggers the incentive to earn returns on investments, sometimes the investor can acquire assets by paying high prices without being rational. Regardless of the financial instrument, the investment choices also affect the country's markets and economies. Any financial anomaly that occurs in the country infects other sectors. This contagion effect does not stay in a certain region, but spreads rapidly to the whole world.

Stock exchanges play an active role in transferring funds to the real sector. Sustainability of the capital market functionality is related to rational investors reading and analyzing market data correctly. Exactly in this context, traditional finance theories assume that the behavior of investors is rational in order to explain the movements in the markets. Traditional finance guides how investors should act in the market and is not concerned with how investors actually act. However, behavioral finance, contrary to traditional finance theory, does not consider

investors as rational thinking entities and argues that anomalies in the markets can be explained in this way. Of course, even if some investors are financially literate and act in accordance with traditional finance assumptions, sometimes such investors can also go out of the framework of traditional finance theory due to lack of information or inability to analyze information correctly. Even if the investors are equipped with the knowledge and skills in their financial decisions, these features can be limited after a point and emotions can come become prominent. If investors can evaluate behavioral finance findings, it will be possible to increase their awareness. Portfolio managers will be more efficient in providing consultancy services in light of this information. Thus, both themselves and investors will be able to evaluate them correctly. Behavioral finance constitutes an important field for the development and correct evaluation of not only individuals but also markets.

BIBLIOGRAPHY

- Akıncı, M., Akıncı G. ve Yılmaz, Ö. 2014. The Speculative Bubbles from Tulipmania to Mortgage Crisis. *Journal of History School*, 7/19, pp. 719-749.
- Altınparmak, P. ve Eyüboğlu, A. 2016. Evaluatin Of Economic Crises Within The Concept Of Neuroeconomics. *The Journal of Accounting and Finance*. Pp.67-82.
- Bayrak, O.K. 2012. Davranışsal Finanp. *Sermaye Piyasasında Gündem Dergisi*. Sayı:120. pp.6-17.
- Bernstein, P. L. 2006. *Tanrılara Karşı Riskin Olağanüstü Tarihi*, İstanbul: Scala Yayınları.
- Carswell, J. 1993. *The South Sea Bubble*. Alan Sutton Publishing Ltd, UK.
- Cornicello G., 2003. *Behavioral Finance and Pp.eculative Buble*, Universita Commercial Luigi Bocconi E.T., Milano.
- Eren, A.A. ve Saraçoğlu, M. 2017. Financial Crises In The History Of The Capitalism: Does History Repeat Itself? *Academic Review of Economics and Administrative Sciences* 10(1), pp: 87-97.
- Ertan, Y. 2007. *The Effect of Behavioral Finance and Regret Theory on Currency Hedging Decision*. Master Thesis. Bursa.
- Fioretti, M., Vostroknutov, A. and Coricelli, G. (2020). *Dynamic Regret Avoidance*. USC-INET Research Paper Forthcoming, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2922256> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2922256>
- Frankfurter G.M. ve Mcgoun E., 2000. Market Efficiency or Behavioural Finance: The nature of Debate, *Journal of Psychology & Financial Markets*, Vol.1 Issue 3/4, pp.200-211.
- Garber, P. M. (1989). Tulipmania. *Journal of Political Economy*, 97(3), 535-560.
- Garber, P. M. 1990. Famous First Bubblep. *The Journal of Economic Perpp.ectives*, 4(2), 35-54.
- Le-Luong, P., and Thi Thu Ha, D. 2011. Behavioral factors influencing individual investors decision-making and performance. A survey at the Ho Chi Minh Stock Exchange. Master Thesis, Umea School of Business, Sweden.
- Nofsinger J.R. 2001. *Investment Madness: How Psychology Affects Your Investing and What to Do About It*. USA: Financial Times-Prentice Hall.
- Oran, A. 2011. *Getting To Know Bubbles: Bubble Definitions, Models and The Tulipomania Example*. Dokuz Eylül University Faculty of Economics and Administrative Sciences Journal. 26 (1). 151-161.
- Rabin, M. 1996. *Psychology and Economicp*. Department of Economics, Berkeley Working Paper, University of California.
- Shafir, E., Diamond, P., & Tversky, A. 1997. Money illusion. *The Quarterly Journal of Economics*, 112(2), 341-374.
- Tetik, N. ve Kanat, E. 2016. The Global Financial Crisis and Its Evaluation with a Behavioral Finance Perspective. *Manas Journal. Reforma*, 2,/.70, pp.42-52,
- Trehan, B., and Sinha, A. 2019. Investigating Investors' Herd Behavior. *Amity Business Journal*, 8(1). Pp. 33-36.

- Zhang, X and Zhou, J. 2014. Empowering leadership, uncertainty avoidance, trust, and employee creativity: Interaction effects and a mediating mechanism. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. 124. Pp. 150-164.
- Wollscheid, C. 2012. *Rise and Burst of the Dotcom Bubble: Causes, Characteristics, Example*. Germany: GRIN Verlag.

**KAMU ÇALIŞANLARININ ÇEVRESEL BİLİNÇ VE TUTUM DAVRANIŞLARINA
ETKİ EDEN FAKTÖRLERİN İNCELENMESİ**
INVESTIGATION OF FACTORS AFFECTING THE ENVIRONMENTAL AWARENESS
AND ATTITUDE BEHAVIOR OF OFFICERS

Aslı ERGENEKON ARSLAN

Dr. Öğr. Üyesi, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi/Merkez Meslek Yüksek Okulu/Üretimde Kalite Kontrol
Bölümü

Assist. Prof. Dr., Bilecik Şeyh Edebali University/ Central Vocational School/Department of Quality Control in
Production

ORCID: 0000-0001-8052-8566

ÖZET

Çalışma, günümüzde en önemli konulardan birisi olan çevresel bilincin cinsiyet, eğitim durumu, gelir düzeyi gibi demografik değişkenler açısından farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacı ile yapılmıştır. Araştırma, 2021 yılında Bilecik Merkez ilinde görev yapan 337 kamu personelinden anket yöntemi ile toplanan veriler yardımı ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada kullanılan anket 2 bölümden oluşmaktadır. Anketin birinci bölümünde katılımcıların demografik özelliklerini ölçmeye yönelik 4 adet çoktan seçmeli soru bulunmaktadır. Anketin ikinci kısmında ise katılımcıların Çevresel Bilincini ölçmeye yönelik 18 adet ifadeye yer verilmiştir. Araştırmada Çevresel Bilinç ve alt boyutlarının demografik faktörlere göre farklılaşıp farklılaşmadığını görmek amacı ile ANOVA ve T testleri yapılmış, yapılan analizler sonucunda kamu çalışanlarının Cinsiyet ile Çevresel Bilgi ve Çevresel Sorumluluk alt boyutları, Gelir Düzeyi ile Çevresel Bilgi, Eğitim ile Çevresel Bilgi ve Çevresel Uygulamalar alt boyutları arasında anlamlı farklılıklar olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çevresel Bilinç.

ABSTRACT

In this study, the environmental awareness -which is one of the most important issues today-it was investigated. In this aim, the demographic variables such as gender, educational status and income level was taken into consideration. In the research, data collected from 337 official personnel working in Bilecik Central province by survey method were used. The questionnaire used in the study consists of 2 parts. In the first part of the questionnaire consist of 4 multiple-choice questions to measure the demographic characteristics of the participants. In the second part of the questionnaire, 18 statements were included to measure the Environmental Consciousness of the participants. In the study, ANOVA and T tests were conducted to examine the difference between Environmental Consciousness and its sub-dimensions in the viewpoint of demographic factors. As a result of the analysis, it was concluded that there are significant differences between the Gender and Environmental

Information, Gender and Environmental Responsibility, Income Level and Environmental Information, Education and Environmental Information and Education and Environmental Practices.

Keywords: Environmental Consciousness.

1. Giriş

Sanayi devriminden sonra, seri üretime odaklanma, hızla artan nüfus, kentleşme sorunları insanoğlunun doğa üzerindeki olumsuz ve geri döndürülemez etkilerini de beraberinde getirmiştir. Üretimde tüketicilerin ihtiyaç ve gereksinimleri yerine istek ve arzularının olması ve buna karşılık söz konusu istek ve arzuların olmazsa olmaz zaruriyetlere dönüşerek tüketime yön vermesi günümüzde engellenemez bir tüketim çılgınlığını da beraberinde getirmiştir. Gerek üretimin gerek ise tüketimin çılgın boyutlara ulaşmasının belki de en olumsuz etkisini insanoğlunun geri döndürülemez biçimde tahrip ettiği doğada görmekteyiz. Sanayi devrimiyle birlikte başlayan sürecin devamında doğal kaynakların ölçsüz kullanımının arttığı, bilhassa sanayileşmenin yoğun olduğu alanlarda doğal tahribatın oldukça dikkat çekici boyutlara geldiği görülmektedir. Başta iklim değişiklikleri, küresel ısınma olmak üzere birçok çevre sorununun kaynağında bireylerin tüketim davranışları, günlük ev uygulamaları ve yaşam tarzları ile ilgili konular yer almakta ve bu davranışlar sera gazı salınımını arttırarak çevreye büyük zarar vermektedir (Gül, 2013; Bülbül vd. 2019).

20. yy'a kadar dünya üzerinde verdiği tahribatın farkında olmayan insanoğlu 20. yy'ın ikinci yarısından sonra söz konusu tahribatın boyutlarını fark etmeye başlamış ve bu tahribatın olumsuz sonuçlarından kendisinin de etkileneceğini anlayarak çevre konusunda bilinçlenmeye ve çözümler üretmeye başlamıştır (Atasoy, 2015).

Çevre bilinci hem çevre sorunlarını önlemek hem de çevreyi korumak için insanlarda olması gereken bir düşünce şekli olup temelde çevrenin farkında olma ve ona uyumlu davranabilmeyi gerektirmektedir (Nazlıoğlu, 1991). Çevresel bilince sahip olan bireyler, çevreye zarar verilmemesi, çevreye yararlı davranışlar sergilenmesi ve çevre sorunlarının çözümü hususunda bilinçli tüketim ve çevreci üretim anlayışını benimsemiştir (Çifci ve Şakacı, 2015; Onur ve ark., 2016, aktaran: Konakoğlu, 2020). Çevre bilincine sahip bireylerin çevresel sorunlara ilişkin olumlu tutum ve davranışlar sergilenmesi ve aynı zamanda çevresel yaşamı destekleyici davranışlarda bulunulması beklenmektedir (Kurt-Konakoğlu, 2020). Çevreye duyarlı tüketicilerin ürünleri satın alım aşamasında çevresel faktörleri göz önünde bulundurmalarının yanı sıra ışıkları söndürme ve geri dönüşüm gibi çevreci ev uygulamalarına yönelik davranışlara eğilimlerinin de yüksek olduğu bilinmektedir (Barr ve Gilg, 2006). Çevresel duyarlılık, çevre sorunlarına karşı olumlu girişimlerde bulunmaya istekli olma biçiminde tanımlanabilir (Çalışkan, 2002: 3). Bireylerin çevreye yönelik davranışlarının, bireyin çevre duyarlılığının yansıması olduğu söylenebilir (Çabuk ve Karacaoğlu, 2003).

2. LİTERATÜR

Literatürde çevresel bilinç ve davranışlarının cinsiyet, sosyal rol ve kültürel farklılık, gelir düzeyi, eğitim düzeyi gibi çeşitli faktörlerinden etkilendiği belirten pek çok çalışma bulunmaktadır.

Konakoğlu (2020) üniversite öğrencilerinin çevre ile ilgili konularda farkındalık, bilinç ve duyarlılık seviyelerinin belirlemeyi amaçladığı ve 112 öğrenci ile gerçekleştirdiği çalışmada, öğrencilerin çevre içerikli dersler ile okudukları sınıf ile çevreye karşı olan farkındalık, bilinç ve duyarlılık seviyeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. Çalışmada ayrıca öğrencilerin okudukları sınıf haricinde demografik ve sosyo-ekonomik özellikleri ve çevre sorunlarının çevresel bilinç ile ilişki tespit edilememiştir.

Gül vd. (2018) üniversite öğrencilerinin çevre bilinçlerini çeşitli boyutlarla (cinsiyet, öğrenim görülen program, alınan çevre dersi sayısı ve hayatın büyük bölümünün geçtiği yerleşim birimi) incelemek amacıyla yaptığı çalışmaya 383 üniversite öğrencisi katılmış ve araştırma sonucunda, kadın öğrencilerin çevre bilinci puanlarının erkek öğrencilere göre anlamlı derecede yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bunun yanında, çevre bilinçlerinin öğrenim gördükleri program, çevre ile ilgili konularda aldıkları dersler ve daha önce yaşadıkları yerin bölgesel özelliklerine göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Bülbül vd. (2019) çevre bilinci ile çevreci ev uygulamaları ve satın alma davranışı arasındaki ilişkiye ve ebeveynlerin sosyoekonomik özelliklerinin bu bağlantıya etkisini araştırmak amaçlı 403 hane halkının katılımı ile yaptıkları çalışmada, çevre bilincinin boyutları arasında yer alan farkındalığın anne ve babanın eğitimi ile arttığı, buna karşın çevreci davranışlar için eğitimin yeterli olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Çalışmaya ait sonuçlar bir bütün olarak değerlendirildiğinde, çevre bilincinin farkındalık boyutunun, hanelerde çevreci uygulamaların gerçekleştirmesinde yeterli olmadığı, hanelerin ancak özümseme (benimseme) düzeyinde çevre bilincine ulaşması ile çevre sorunlarının azaltılmasına destek verebileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Dicle vd. (2011) çalışmalarında öğrencilerin çevre ile ilgili konularda farkındalık, bilinç ve duyarlılık seviyelerinin belirlenmesini amaçlamaktadırlar. Bu amaçla 213 öğrenci üzerinde gerçekleştirilen anket çalışmasında elde edilen bulgulara dayanılarak; çevre ile ilgili konularda farkındalık ve duyarlılık seviyesinin öğrencilerin okudukları sınıflardan bağımsız olduğu ve çevresel sorunlar ve kaynakların korunması konusunda kavramsal olarak bilgi sahibi olsalar da gündelik yaşamlarında tutum ve davranış biçimlerinin aynı seviyede olmadığı saptanmıştır.

Yılmaz ve Yılmaz (2017), yoğun çevresel baskıların görüldüğü, Türkiye'nin Avrupa kıtasında yer alan Kırklareli ilinde yaşayan halkın ülkesel, bölgesel ve yerel boyutta çevre sorunlarına karşı duyarlılıklarının ölçülmesi ve çevre bilincinin arttırılabilmesi için önerilerin geliştirilmesi amacı ile yapmış oldukları çalışma Kırklareli ilinde 402 katılımcı ile gerçekleşmiştir. Çalışma sonucunda bireylerin sosyo-ekonomik durumlarına göre 'çevresel bilinç' değerleri sorgulanmıştır.

Yılmaz ve Arslan (2011), yılında yapmış oldukları çalışmada, öğrencilerin çevresel duyarlılıkları ve çevresel tüketim davranışlarının cinsiyet, yaşadıkları çevre ve anne-baba eğitim düzeyinden etkilediğini tespit edilmiştir.

Kanbak (2015) ve Karahan (2017) yapmış oldukları çalışmalarda üniversite öğrencilerinin çevresel tutum ve davranışlarını ölçmeyi hedeflemişlerdir. Kanbak (2015), araştırma sonucunda cinsiyet, çevre dersi, ailenin oturduğu yer, annenin eğitim düzeyi ve annenin mesleğinin tutum belirlemede farklılık yaratmadığı buna karşılık yaş, baba mesleği, baba eğitim düzeyi ve öğrencilerin sınıf düzeyinin farklılık yarattığı bulgusu elde edilmiştir. Karahan (2017) ise üniversite öğrencilerinden çoğunlukla kadınların çevre farkındalıklarının erkeklere göre daha yüksek olduğu, öğrencilerin yaşları ile çevresel farkındalık düzeyi arasında da anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Aracıoğlu ve Tatlıdil (2009) yaptıkları çalışmada tüketicilerin çevre kirliliği ve çevrenin korunmasına yönelik bilinç düzeyinin, satın alma davranışlarını etkilediğini saptamıştır.

3. GELİŞME

Araştırmanın evreni Bilecik il merkezinde yer alan kamu kurum çalışanları olarak belirlenmiştir. Çalışmada veri toplama aracı olarak anket kullanılmış olup, hazırlanan anketler 2021 Temmuz – Eylül ayları arasında katılımcılara elden dağıtılmış, sonrasında katılımcılar tarafından doldurulan anketler araştırmacı tarafından geri toplanmıştır. Araştırma süresince 450 anket dağıtılmış, bunlardan eksiksiz olarak doldurulduğu tespit edilen 337 anket üzerinden veri seti oluşturulmuş ve araştırma analizleri gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada kullanılan anket 2 bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde katılımcıların demografik özelliklerini ölçmeye yönelik 4 adet çoktan seçmeli soru bulunmaktadır. Anketin ikinci kısmında ise katılımcıların Çevresel Bilincini ölçmeye yönelik 18 adet ifadeye yer verilmiştir. Araştırmada kullanılan ölçeklerin oluşturulmasında yararlanılan kaynaklar Tablo 1’de verilmiştir. Ölçek ifadelerinin ölçülmesinde 5’li Likert ölçek kullanılmıştır. Katılımcıların anket formunda bulunan sorulara verdikleri cevaplar SPSS programları kullanılarak analiz edilmiştir.

Tablo 1: Çalışmada Kullanılan İfadeler

İFADE NO	İFADE	KAYNAK
ÇEVRESEL BİLGİ		
1.	Çevre kirliliği konusunda endişelerim var.	Bang vd. (2000),
2.	Kutup buzullarının erimesi kıyıların ve adaların sular altında kalmasına neden olabilir.	Koçak (2020).
3.	Dünyanın kaynaklarının sınırlı olduğuna inanıyorum.	Straughan ve Roberts (1999).
4.	Fosil yakıtlar (Kömür, petrol vs.) yandığında atmosferde karbondioksit üretir.	Koçak (2020).
5.	Atmosferdeki karbondioksit oranının artmasından kaynaklanan iklim değişikliğine sera etkisi denir.	
ÇEVRECİ SATIN ALMA		
1.	Ürün satın alımlarımda çevre konusunda endişelenirim.	Bang vd. (2000),
2.	Fosil kaynaklı yakıtların yüksek maliyetleri ve doğaya verdikleri zararı göz	Rohollah ve

	önüne alarak yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının son derece akıllıca olduğuna inanıyorum.	Marjan (2018).
3.	Ürünleri satın alırken, onları kullanmanın diğer çevreyi ve diğer tüketicileri nasıl etkileyeceğini düşünmeye çalışıyorum.	Straughan ve Roberts (1999).
ÇEVRESEL SORUMLUKUK		
1.	Günlük davranışlarımda çevreyi ve doğayı göz önünde bulundurmaya zorundayım.	Koçak (2020).
2.	Çevreyi desteklemeye yönelik her bir bireysel davranış, toplum üzerinde olumlu bir etki yaratabilir.	Yeonshin ve Sejung (2005).
3.	Fosil enerji kullanımının neden olduğu çevresel bozulmalardan herkesin ortaklaşa sorumlu olduğunu düşünüyorum.	Kement ve Bükey (2020).
ÇEVRECI UYGULAMALAR		
1.	Çevre açısından temiz ve güvenli olan elektrik üretimi için ödenmesi gereken fazladan maliyet hakkında bilgim var ve çevreye daha az zarar veren YEK ile üretilen elektrik için daha fazla ödeme yapmaya istekliyim.	Bang vd. (2000)
2.	Yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen enerji daha temiz ve çevre dostu olduğu için daha fazla ödeyebilirim.	
ÇEVRESEL DUYARLILIK		
1.	Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılmasının dünyanın enerji ihtiyacına çözüm olabileceğini düşünüyorum.	Çelikler ve Aksan (2016)
2.	Fosil yakıtlardan enerji edilmesi kirliliğe, doğal kaynakların tükenmesine neden oluyor.	Yılmaz ve Bilge (2018).
3.	Fosil yakıtların kullanımı iklim değişikliğine neden olur.	Kement ve Bükey (2020).
4.	Fosil yakıtlardan elektrik enerjisi üreten tesislerin yakın ve uzak çevre üzerinde olumsuz etkileri vardır.	
5.	Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılmasının küresel ısınmayı azaltacağını düşünüyorum.	

4. SONUÇLAR VETARTIŞMA

Araştırmanın Örnekleme İlişkin Bulgular

Araştırmada katılımcıların cinsiyet, medeni durum, yaş, eğitim durumu, aylık gelir düzeyleri gibi tanımlayıcı istatistikler Tablo 2’de verilmiştir. Buna göre katılımcıların % 42,1’i kadınlar, % 57,9’u erkeklerden oluşmaktadır. Çalışmaya katılanların % 41,5’i 29-39 yaşları arasında yer almaktadır. Çalışmadaki katılımcıların % 50,4’ü yüksek lisans eğitimi almış ve katılımcıların % 36,8’nin aylık gelir düzeyleri 5000-7999 TL arasındadır.

Tablo 2: Katılımcıların Demografik Özelliklerine Göre Bulgular

		Sayı(N)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Erkek	195	42,1
	Kadın	142	57,9
Yaşınız	18-28	61	18,1
	29-39	140	41,5
	40-49	92	27,3
	50 ve üzeri	44	13,1
Eğitim durumu	İlköğretim	3	0,9
	Ortaöğretim	11	3,3

	Lise	83	24,6
	Lisans	170	50,4
	Yüksek lisans	44	13,1
	Doktora	26	7,7
Aylık gelir düzeyi	2000-2999	52	15,4
	3000-4999	104	30,3
	5000-7999	124	36,8
	8000 ve üzeri	57	16,9

Ölçeğin güvenilirliğini belirlemek amacıyla Cronbach Alfa değerinin yanı sıra, soru ile bütün arasındaki korelasyon yöntemi (Item total Correlation) çalışma kapsamında değerlendirilmiştir. Buna göre Güvenirlik Analizinde Çevresel Bilgi, Çevreci Satın Alma, Çevresel Sorumluluk, Çevreci Uygulamalar, Çevresel Duyarlılık faktörlerine ait Cronbach's alfa değerleri ölçülerek Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3: Ölçeğe ait güvenilirlik test sonuçları

Güvenirlik	Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based On Standardized Items	Soru Sayısı
Çevresel Bilgi	0,790	0,791	5
Çevreci Satın Alma	0,700	0,700	3
Çevresel Sorumluluk	0,712	0,716	3
Çevreci Uygulamalar	0,747	0,747	2
Çevresel Duyarlılık	0,801	0,804	5
Toplam	0,892	0,895	18

Araştırma kapsamında, Çevresel Bilinç ve demografik değişkenler arasında farklılık olup olmadığını tespit etmek için gerekli olan analizlere geçmeden önce ANOVA ve T Testinin varsayımları arasında olan verinin normal dağılıp dağılmadığını belirlemek için gözlenen değişkenlerin çarpıklık ve basıklık değerlerine bakılmıştır. Çarpıklık ve basıklık değerlerinin +1,5 ve -1,5 değerleri arasında olduğu durumlarda dağılımın normal dağılım olarak kabul edilmektedir (Tabachnick ve Fidell; 2013). Yapılan Normallik testi sonucu çalışmanın normal dağılım şartlarını sağladığı tespit edilmiştir.

Bu bağlamda, Çevre Bilincinin etkileyen faktörlerin (bağımlı değişkenlerin) demografik özellikler (bağımsız değişkenler) açısından anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini değerlendirebilmek için, iki bağımsız değişken için t testi ve ikiden fazla seçeneğe bağımsız değişken için ANOVA testi uygulanmasına karar verilmiştir.

Tablo 4’te Çevre Bilinci boyutlarının katılımcıların cinsiyetlerine göre farklılık gösterip göstermediğine yönelik olarak parametrik testlerden iki bağımsız değişken için t Testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 4: Çevre Bilinci Ölçeği’nin Alt Boyutlarından Aldıkları Puanların Cinsiyete Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımsız Örneklem T-Testi Sonuçları

Değişken	Çevre Bilinci Boyutları	Alt Değişken	N	Ortalama (X)	Standart Sapma	t	P
Cinsiyet	Çevresel Bilgi	Erkek	195	4,1590	0,7324	0,903	0,367
		Kadın	142	4,2282	0,6398		
	Çevreci Satın Alma	Erkek	195	3,803	0,7238	3,139	0,002
		Kadın	142	4,061	0,6183		
	Çevresel Sorumluluk	Erkek	195	3,970	0,7782	2,542	0,011
Kadın		142	4,159	0,5844			
Çevreci Uygulamalar	Erkek	195	3,414	1,022	-0,752	0,440	
	Kadın	142	3,329	0,955			
Çevresel Duyarlılık	Erkek	195	3,4026	1,034	-0,751	0,453	
	Kadın	142	3,3204	0,9589			

Tablo 4’te görüldüğü üzere Çevresel Bilincin alt boyutlarından olan Çevreci Satın Alma Davranışı ve Çevresel Sorumluluk ile Cinsiyet arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Test sonucuna göre, katılımcıların cinsiyetlerine göre “Çevreci Satın Alma” bölümünden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark olduğu söylenebilir ($t(333) = 3,139$; $p < 0,01$). Kadınlar ($X = 4,061$) çevreci satın alma konusunda erkeklerden ($X = 3,803$) göre daha duyarlıdır. Benzer şekilde katılımcıların cinsiyetlerine göre “Çevresel Sorumluluk” bölümünden aldıkları puanlar arasında anlamlı farklılık vardır ($t(333) = 2,542$; $p < 0,01$). Kadınlar ($X = 4,159$) çevresel sorumluluk konusunda erkeklerden ($X = 3,970$) daha duyarlıdır.

Ancak çalışmaya katılanların “Çevresel Bilgi”, “Çevreci Uygulamalar” ve “Çevresel Duyarlılık” bölümlerinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Katılımcıların Yaş Değişkenine göre “Çevresel Bilgi”, “Çevreci Satın Alma”, “Çevresel Sorumluluk”, “Çevreci Uygulamalar” ve “Çevresel Duyarlılık” alt boyutlarından aldıkları puanlar arasında fark olup olmadığını bulmak için varyans analizi yapılmış ve sonuçları Tablo 5, Tablo 6, Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 5: Yaş değişkenine göre ANOVA test sonuçları

Çevre Bilinci Boyutları		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	f	p
Çevresel Bilgi	Gruplar arası	0,404	3	0,135	0,277	0,842
	Grup içi	161,789	333	0,486		
	Toplam	162,193	336			

Çevreci Satın Alma	Gruplar arası	1,753	3	0,584	1,230	0,299
	Grup içi	158,156	333	0,475		
	Toplam	159,909	336			
Çevresel Sorumluluk	Gruplar arası	0,986	3	0,327	0,653	0,582
	Grup içi	167,601	333	0,503		
	Toplam	168,587	336			
Çevreci Uygulamalar	Gruplar arası	5,203	3	1,734	1,736	0,159
	Grup içi	332,671	333	0,999		
	Toplam	337,874	336			
Çevresel Duyarlılık	Gruplar arası	1,085	3	0,362	0,800	0,495
	Grup içi	150,521	333	0,452		
	Toplam	151,606	336			

Tablo 5 incelendiğinde, yaş değişkenine göre katılımcıların Çevresel Bilinç alt boyutlarının değerlendirmelerinde anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir (tüm boyutlar için $p>0,05$).

Tablo 6: Gelir Düzeyine Göre ANOVA test sonuçları

Çevre Bilinci Boyutları		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	f	p
Çevresel Bilgi	Gruplar arası	18,415	5	3,683	8,479	0,001
	Grup içi	143,778	331	0,434		
	Toplam	162,193	336			
Çevreci Satın Alma	Gruplar arası	2,294	5	0,765	1,616	0,186
	Grup içi	157,615	331	0,473		
	Toplam	159,910	336			
Çevresel Sorumluluk	Gruplar arası	1,606	5	0,535	1,068	0,363
	Grup içi	166,981	331	0,501		
	Toplam	168,587	336			
Çevreci Uygulamalar	Gruplar arası	5,918	5	1,973	1,979	0,117
	Grup içi	331,956	331	0,977		
	Toplam	337,874	336			
Çevresel Duyarlılık	Gruplar arası	2,559	5	0,853	1,906	0,128
	Grup içi	149,047	331	0,448		
	Toplam	151,606	336			

Tabloda 6’da görülebileceği üzere, Çevresel Bilinç ölçeği alt boyutlarından olan Çevresel Bilgi ($F= 8,479; 01$) ($LF=0,398;05$) aritmetik ortalamalarının Gelir Düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda Gelir Düzeyi aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Bu sonuçların ardından ANOVA sonrası belirlenen anlamlı farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek üzere tamamlayıcı post-hoc analizlerine geçmeden önce post-hoc

çoklu karşılaştırma tekniğinin kullanılacağına karar vermek için öncelikle Levene's testi ile grup dağılımlarının varyanslarının homojen olup olmadığı hipotezi sınanmış, varyansların homojen olduğu görülmüştür. Bunun üzerine varyansların homojen olması durumunda yaygınlıkla kullanılan Tukey çoklu karşılaştırma tekniği tercih edilmiştir.

Çevresel Bilinç puanlarının Gelir değişkenine göre hangi alt gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan post-hoc Tukey testi sonucunda Çevresel Bilgi ile Gelir Düzeyi arasındaki söz konusu farklılığın ortalama aylık geliri 9000 TL ve üzerinde olan katılımcılar ile 9000TL'nin altında geliri olan katılımcılar arasında Çevresel Bilgi puanlarından kaynaklandığı görülmüştür.

Tablo 7: Eğitim durumuna göre ANOVA test sonuçları

Çevre Bilinci Boyutları		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	f	p
Çevresel Bilgi	Gruplar arası	18,415	5	3,683	8,479	0,000
	Grup içi	143,778	331	0,434		
	Toplam	162,193	336			
Çevreci Satın Alma	Gruplar arası	13,200	5	2,640	5,956	0,000
	Grup içi	146,709	331	0,443		
	Toplam	159,910	336			
Çevresel Sorumluluk	Gruplar arası	11,623	5	2,325	4,902	0,000
	Grup içi	156,964	331	0,474		
	Toplam	168,587	336			
Çevreci Uygulamalar	Gruplar arası	20,047	5	4,009	4,176	0,001
	Grup içi	317,827	331	0,960		
	Toplam	337,874	336			
Çevresel Duyarlılık	Gruplar arası	13,761	5	2,752	6,609	0,000
	Grup içi	137,845	331	0,416		
	Toplam	151,606	336			

Tabloda 7'de verildiği üzere, Çevresel Bilinç ölçeği alt boyutlarından olan Çevresel Bilgi ($F=8,479; 01$) ($LF=0,398;05$), Çevreci Satın Alma ($F=5,956; 01$) ($LF=0,398;05$) Çevresel Sorumluluk ($F=4,902$) ($LF=0,834$), Çevreci Uygulamalar ($F=4,176; 01$) ($LF=0,05$) ve Çevresel Duyarlılık ($F=6,609$) ($FL=0,578$) aritmetik ortalamalarının Eğitim Düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda Eğitim Düzeyi gruplarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Çevresel Bilinç puanlarının Eğitim değişkenine göre hangi alt gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc Tukey testi sonucunda Lisans ve Lisansüstü eğitim gruplarının lisansüstü eğitim grubu lehine istatistiksel olarak ($p<0.01$) düzeyinde anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Bu durum, lisansüstü eğitim alan bireylerin Çevresel Bilgi Düzeylerinin daha yüksek olduğu ve çevreye karşı daha fazla

sorumluluk duydukları ve çevreci uygulamalara daha fazla yöneldikleri şeklinde yorumlanmaktadır. Benzer olarak Lisanüstü eğitime sahip olan bireyler ürün satın almalarında sahip oldukları çevresel bilince uygun olarak çevreci, doğa dostu ürünleri satın alma davranışları göstermektedirler.

Tartışma

Araştırmada çalışmaya katılan kamu personelinin sahip olduğu çevresel bilince ve çevresel bilince ait alt faktörlere etki eden demografik faktörler ANOVA ve T Testi ile analiz edilmeye çalışılmıştır. Yapılan analizler sonrasında Cinsiyet ve Çevresel Satın Alma Davranışı, Cinsiyet ve Çevresel Sorumluluk, Gelir Düzeyi ile Çevresel Bilgi, Eğitim Düzeyi ile Çevresel Bilgi, Çevresel Uygulamalar, Çevresel Sorumluluk, Çevreci Satın Alma ve Çevresel Duyarlılık arasında anlamlı farklılıkların olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen sonuçlar literatürde yapılan çalışmalar ile benzerlik göstermektedir.

Sönmez ve Yerlikaya (2017) yapmış oldukları çalışmada sosyoekonomik seviyesi yüksek olan öğrencilerin çevre bilgilerinin sosyoekonomik seviyeleri düşük olan öğrencilerin çevre bilgilerinden anlamlı düzeyde yüksek olduğu, buna karşın aynı farklılaşmanın tutum puanları üzerinde izlenmediği sonucuna ulaşmışlardır. Kamberoğlu (2021) çalışmasında gelir durumuna göre sosyo-ekonomik durum ile çevresel bilinç arasında farklılaşma olduğu sonucuna ulaşırken, Uzun (2005), “orta” sosyo-ekonomik düzeye sahip öğrencilerin çevre bilinci ortalamasının, “yüksek ve düşük seviye”dekilerin ortalamalarından farklı ve “orta seviye grubu” lehine olduğunu gözlemlemiştir. “Gelir Düzeyinin yüksek olması sosyoekonomik olarak üst grup olan bireylerin bilgiye daha kolay ulaşmaları ve çevresel bilgi, çevre dostu ürünler ve uygulamalara daha fazla ilgi duymaları ve kullanımları için bir kısıtlamanın olmamasının etkili olduğu söylenebilir. Bununla birlikte çevreci uygulamalar ve çevreci satın alma davranışlarında bireyin tutum ve davranışlarının yanında aile etkisi ve yaşadığı çevrenin de önemli olduğu bilinmektedir.

Sönmez ve Yerlikaya (2017) çalışmada, Cinsiyet ile Bilgi ve Cinsiyet ile Tutum arasında da kız öğrenciler lehine farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yılmaz ve Yılmaz (2017), bireysel çevre bilinci değerinin, demografik yapı ve sosyo-ekonomik kriterlerine göre ortalama, en yüksek ve en düşük istatistik puanları açısından incelemiş ve kadınların ortalama değerleri erkeklerden %1 daha yüksek olduğu belirtmektedir. Yılmaz ve Arslan (2011), cinsiyet değişkeni dikkate alındığında erkeklerin çevresel duyarsızlıkta kadınlardan daha yüksek ortalamaya sahip olduğu belirlenmiştir. Doğayı korumaya söz verme konusunda erkeklerin kadınlara oranla daha isteksiz ve ilgisiz oldukları sonucu dikkat çekmektedir. Yücel vd. (2006) erkek ve kadınların çevresel bilinç düzeyini karşılaştırdığı çalışmada, kadınların bilinç, tutum ve duyarlılık düzeyleri “orta” düzeyin üzerinde yoğunlaştığını, kadınların duyarlılık düzeyleri erkeklere oranla daha olumlu olduğunu belirtmektedir. Çevresel bağlılığın kadınlarda erkeklerden daha yüksek olduğunu, çünkü kadınların çevre sağlığı risklerini algılamalarının erkeklere nazaran daha fazla olması (Park ve Zheng, 2012), iklim değişikliğinin etkilerine karşı duyarlılıkları (Ciocirlan ve Pettersson, 2012) veya çevresel konularla ilgili endişeleri (Diamantopoulos ve ark., 2003) nedeniyle çevreye daha duyarlı oldukları ortaya konmuştur (Değirmenci, 2020). Aynı zamanda kadınların daha duyarlı tüketim davranışı sergilediklerine ilişkin çalışmalar literatürde mevcuttur (Xiao ve

McCright, 2015). Karahan (2017), Kanbak (2015) kadınların çevre duyarlılıklarının yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Shen ve Saijo (2007), yüksek gelir ve eğitim düzeyine sahip bireylerin çevresel ilgi ile ilişkisinin pozitif ilişkili olduğunu tespit etmiştir. Yılmaz ve Arslan (2011) çalışmaları sonucunda, anne ve babanın eğitim düzeylerinin öğrencilerin çevreyle ilgili tutum ve davranışları üzerinde farklı etkiler gösterdiği bulunmuştur. Aracığlu ve Tatlıgil (2009) çalışmalarında tüketicilerin genel olarak çevreye duyarlı davranışlar ve çevre bilincinin satın alma davranışında etkili olduğu söylenebilir. Aynı çalışmada eğitim düzeyi arttıkça çevre ile bilgileri daha fazla okuduklarını belirten ve buna bağlı çevresel bilgilerinin arttığını belirtenlerin de yüzde oranı artmaktadır.

Araştırma, Çevre Bilinci üzerinde genel bir araştırma olmakla birlikte ileride bu konuda yapılacak olan çalışmalarda daha detaylı olarak spesifik bir alan, ürün grubu kullanımı ya da çevresel kirlilik faktörleri dahilinde yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Aracıoğlu B. ve Tatlıdil R. (2009). “Tüketicilerin Satın Alma Davranışında Çevre Bilincinin Etkileri”. Ege Akademik Bakış, 9 (2),s: 435-461.
- Atasoy, E. (2015). “İnsan - Doğa Etkileşimi ve Çevre İçin Eğitim”, Sentez Yayıncılık.
- Bang H.K., Ellinger Alexander E., Hadjimarcou John ve Traichal Patrick A. (2000), “Consumer Concern, Knowledge, Belief, and Attitude toward Renewable Energy: And Application of the Reasoned Action Theory”, Psychology & Marketing, Wiley & Sons, Inc. Vol. 17(6):449–468.
- Barr, S. ve Gilg, A. (2006). “Sustainable Lifestyles: Framing Environmental Action In And Around The Home”. Geoforum, 37, s: 906–920.
- Bülbül H., Büyükkökçü A., Özoğlu B. (2019). “Çevre Bilinci, Çevreci Ev Uygulamaları, Satın Alma Davranışı Ve Demografik Faktörler Arasındaki İlişkinin Haneler Kapsamında İncelenmesi”. Cilt: 11 Sayı: 30 s.945-955.
- Çabuk B. ve Karacaoğlu C., (2003). “Üniversite Öğrencilerinin Çevre Duyarlılıklarının İncelenmesi”, Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, Sayı:36.
- Çelikler D., Aksan Z., (2016). “The Development Of An Attitude Scale To Assess The Attitudes Of High School Students Towards Renewable Energy Sources”, Renewable And Sustainable Energy Reviews, 54, s: 1092–1098.
- Değirmenci, B. (2020). “Çevresel Bilinç ile Çevresel Bağlılık İlişkisinin “Demografik Özellikler” Bağlamında İncelenmesi”, Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi, 06/4.
- Dicle O., Çakıcı I., Kavas S. (2011). “Yüksek Öğretimde Öğrencilerin Çevre Bilinci”, SDÜ Orman Fakültesi Dergisi, 12: 34-39.
- Gül, F. (2013). “İnsan-Doğa İlişkisi Bağlamında Çevre Sorunları ve Felsefe”. Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,(14), ss:17-21.

- Güneş T., Alat K., Gözüm A. İ. C. (2013). “Fen Öğretmeni Adaylarına Yönelik Yenilenebilir Enerji Kaynakları Tutum Ölçeği: Geçerlilik ve Güvenirlik Çalışması”, Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi, Cilt:3, Sayı:2.
- İpekoğlu Y.H.; Üçgül, İ. ve Yakut, G. (2014). “Yenilenebilir Enerji Algısı Anketi: Güvenirlik Ve Geçerliliği”. Süleyman Demirel Üniversitesi YEKARUM Edergi, 3, s: 20-26.
- Kanbak, A. (2015). “Üniversite Öğrencilerinin Çevresel Tutum ve Davranışları: Farklı Değişkenler Açısından Kocaeli Üniversitesi Örneği”, KOSBED, 30, s: 77 – 90.
- Kanberoğlu, Z. (2021). “Sosyo-Ekonomik Özelliklerin Çevresel Bilinç Üzerine Etkileri: Van İli Örneği”, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Sayı: Van Özel Sayısı
- Karahan, M. (2017). “İşletme Yöneticilerinin Çevre Duyarlılığı Ve Farkındalık Düzeylerinin Belirlenmesi”, Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi 2017 Cilt: 6 Sayı: 4.
- Kement Ü., Bükey A., (2020). “Yeşil Satın Alma Davranış Teorisi Kapsamında Ekorekasyon Faaliyetlerine Katılan Bireylerin Davranışlarının İncelenmesi: Bolu Yedigöller örneği”, To & Re (Tourism and Recreation), 2 (2)s: 134-145.
- Koçak Ece, (2020). “Tüketicilerin Hane İçi Enerji Tasarrufu Davranışına Etki Eden Faktörlerin İncelenmesi”, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Pazarlama Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Konakoğlu K, S. S. (2020). “Üniversite Öğrencilerinin Çevre Konularında Farkındalık, Bilinç ve Duyarlılık Seviyesinin Belirlenmesine Yönelik Bir Çalışma: Amasya Üniversitesi Kentsel Tasarım ve Peyzaj Mimarlığı Bölümü Örneği”. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi 11(2), s: 130.
- Nazlıoğlu, M. D. (1991). Sürdürülebilir Kalkınma Açısından Kadın ve Çevre, Sürdürülebilir Kalkınma El Kitabı. Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayını, Ankara.
- Rohollah R., Marjan G. (2018). “Rural households' renewable energy usage intention in Iran: Extending the unified theory of acceptance and use of technology”, Renewable Energy, 122, s: 382-391.
- Shen, J. ve Saijo, T. (2007). The Socio-economic Determinants of Individual Environmental Concern: Evidence from Shanghai Data. OSIPP Discussion Paper, DP-E-003.
- Sönmez E., Yerlikaya Z. (2017). Zekeriya “Ortaokul Öğrencilerinin Çevresel Bilgi Düzeyleri ve Çevreye Yönelik Tutumları Üzerine Bir Alan Araştırması: Kastamonu İli Örneği” . Kastamonu Eğitim Dergisi, Cilt:25, No:3, s: 1239-1249.
- Straughan R. D. ve Roberts J. A. (1999). “Environmental segmentation alternatives: a look at green consumer behavior in the new millennium”, Journal Of Consumer Marketing, Vol. 16 No. 6, s: 558-575,
- Tabachnick, B. G. And Fidell, L. S. (2013). Using multivariate statistics. Boston, Pearson.
- Uluatam, E. (2010). Yenilenebilir Enerji Teşvikleri. Ekonomik Forum, 10, s: 34-41.
- Xiao, C. ve McCright, M. (2015) Gender Differences in Environmental Concern: Revisiting the Institutional Trust Hypothesis in the US “Environment and Behavior, 47 (1), s: 17-37.

- Yenice N., Alpak Tunç G., (2018). “Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalıkları İle Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına Yönelik Tutumlarının İncelenmesi”. Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 31 (1), s: 207-222.
- Yeonshin K., Sejung M. C. (2005). “Antecedents of Green Purchase Behavior: an Examination of Collectivism, Environmental Concern, and Pce”. Advances in Consumer Research, Volume 32, s: 592- 599.
- Yılmaz Veysel, Arslan Talha. (2011). “Üniversite Öğrencilerinin Çevre Koruma Vaatleri Ve Çevre Dostu Tüketim Davranışlarının İncelenmesi”. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt/Vol.: 11 - Sayı/No: 3, s: 1–10.
- Yılmaz, R., Yılmaz, O. (2016). “Trakya’ da Halkın Çevre Duyarlılığının Saptanması ve Sosyo-Ekonomik Özelliklerin Çevresel Duyarlılık Üzerine Etkileri”, Namık Kemal Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri.
- Yılmaz, V. ve Bilge Yusuf (2018). “Attitudes of University Students on Nuclear Power Plants: A Proposal of the Structural Equation Model”. Alphanumeric Journal The Journal Of Operations Research, Statistics, Econometrics And Management Information Systems, Cilt: 6, Sayı: 1.
- Yücel M., Altunkasa F., Güçray S., Uslu C., Say Peker N. (2006). “Adana’da Çevre Duyarlılığı Düzeyinin Ve Geliştirme Olanaklarının Araştırılması”. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 19(2), s: 217-228.

ULUSAL YAZIN BAĞLAMINDA İŞ TATMİN VE PERFORMANS ÇALIŞMALARI ÜZERİNE BİR META ANALİZ

A META ANALYSIS ON JOB SATISFACTION AND PERFORMANCE STUDIES IN THE CONTEXT OF NATIONAL LITERATURE

Serdar OKAN

Öğr. Gör., Gümüşhane Üniversitesi Kelkit Aydın Doğan Meslek Yüksekokulu, Ulaştırma Hizmetleri
Lecturer, Gumushane University, Kelkit Aydın Dogan Vocational School, Transportaion Services

ORCID ID: 0000-0003-3512-1139

ÖZET

Bu çalışmanın amacı iş tatmini değişkeninin çalışan performansı üzerindeki etkisinin meta analiz yöntemi ile ortaya koymak ve literatüre elde edilen sonuç ile ortak bir kanı oluşturarak bir katkı sağlamaktır. Çalışma verileri 2018-2020 yılları arasında yapılmış ulusal yazın bağlamında ulusal/uluslararası dergi ve akademik veri tabanlarında makale, bildiri, kitap bölümleri ve tezler taranarak elde edilmiştir. Toplamda 80 adet çalışmaya ulaşılmış ve bunlar arasından korelasyon değerini içermeyen çalışmalar elenerek 47 adet çalışma ve 17678 örnekleme ulaşılmıştır. Elde edilen veriler Jamovi 1.6.23 programında korelasyon ve örneklem sayıları Microsoft Excel programında bir dosya oluşturularak önce heterojenlik analizine sonra da Fisher z testine tabi tutulmuştur. Çalışma verilerinin heterojenlik analizi sonucunda verilerin heterojen bir dağılım göstermesi sebebiyle rastgele etki modeli ile Fisher z testi uygulanmıştır. Rastgele etki modeli analizi bulgularında elde edilen korelasyon değeri (r) 0,40 olarak bulunmuştur. Bu değer in sınıflandırmada karşılık geldiği sonuç; iş tatmini ile performans arasında pozitif yönlü fakat orta düzeyde bir ilişki olduğudur. Bu sonuç doğrultusunda çalışanların performansları açısından iş tatmininin diğer değişkenlere nazaran çok fazla etkili olmadığı ve yöneticilerin iş tatmininden ziyade başka değişkenlere odaklanması gerektiği anlaşılmıştır. Çalışmanın eksik yanlarına bakıldığında başka bir çalışmada performans açısından farklı değişkenlere odaklanması gerekmektedir. Bu sebeple yapılacak başka bir çalışmada iş tatmini dışında performansı etkileyen diğer değişkenlere odaklanması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: İş Tatmini, Performans, Meta Analiz

ABSTRACT

The aim of this study is to reveal the effect of job satisfaction variable on employee performance with meta-analysis method and to contribute to the literature by creating a common opinion with the result obtained. The study data were obtained by scanning articles, papers, book chapters and thesis in national / international journals and academic databases in the context of the national literature made between 2018-2020. A total of 80 studies were reached and 47 studies and 17678 samples were reached by eliminating the studies that did

not contain correlation values among them. The obtained data were first subjected to heterogeneity analysis and then to Fisher z test by creating a file in the Microsoft Excel program for correlation and sample numbers in the Jamovi 1.6.23 program. As a result of the heterogeneity analysis of the study data, the random effect model and Fisher z test were applied because the data showed a heterogeneous distribution. The correlation value (r) obtained in the random effects model analysis findings was found to be 0.40. The result of this value in the classification is that there is a positive but moderate relationship between job satisfaction and performance. In line with this result, it was understood that job satisfaction is not much more effective than other variables in terms of employees' performance and managers should focus on other variables rather than job satisfaction. Considering the deficiencies of the study, another study should focus on other variables in terms of performance. For this reason, in another study to be conducted, it is necessary to focus on other variables that affect performance other than job satisfaction.

Keywords: Job Satisfaction, Performance, Meta Analysis

GİRİŞ

Örgütlerin amaçları arasında değişen pazar koşulları ve artan rekabet karşısında sahip oldukları pazar paylarını kaybetmemek ve bu payı artırmak bulunmaktadır. Bu amacı gerçekleştirmede beşeri kaynaklarının varlığı, yöneticilerin bu kaynakları doğru yönetmesi ve bu yönetim anlayışı ile çalışanların göstereceği performans örgüt adına önem kazanmaktadır (Çankırı & Çelik, 2018). Çalışanların fizyolojik ve psikolojik yapıları göz önüne alındığında performanslarını etkileyen farklı faktörler bulunmakta ve bu faktörler bireyin iş tatminini etkilemektedir. Bu sebeple yöneticilerin çalışanlara olan yaklaşımlarını belirlerken özen göstermesi gerekmektedir (Kök, 2006). İş tatmini, bireylerin mevcut işe karşı takındıkları olumlu veya olumsuz duyguların karışımını temsil eder ve çalışanların bu olumlu veya olumsuz duygularla birlikte örgütten beklentileri, ihtiyaçları ve arzularını belirleyen iş deneyimleri karşılandıkça iş tatmini doğru orantıda artar (Aziri, 2011).

Bu çalışmanın amacı örgütler için önem arz eden çalışanların iş tatmini ve performans konusunun sonuçlarının bir literatür taramasıyla değil Meta Analiz yöntemiyle incelenerek kavramlar arasındaki ilişki gücünün etkisini ortaya koymaktır. Bu çalışma için 2018-2020 yılları arası ulusal yazın bağlamında hem ulusal hem de uluslararası alanda yapılmış sadece bilimsel çalışmaların (makale, bildiri, kitap bölümü ve tezler) verileri analize tabi tutulmuştur.

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Örgütlerde çalışan performansının önemli olması ve performansı iş tatmininin etkilemesinden dolayı bilim dünyasında birçok yazar tarafından iş tatmini incelenmiş ve çok sayıda iş tatmini tanımının yapılmış olmasına rağmen ortak bir tanımı bulunmamaktadır. Gruneberg, (1979) iş tatminini moral ile birlikte ele alarak; morali grup refahı iş tatminini de grup içerisindeki

bireyin belirli bir işe karşı takındığı gruptan bağımsız duygusal tepki olarak tanımlamıştır. George ve Jones, (2008) iş tatminini, bireylerin mevcut iş hakkındaki sahip oldukları duygu ve inanışların toplamı olarak açıklamıştır. Ayrıca iş tatminini işe karşı bir tutum olarak değerlendirmiş ve bu tutumu etkileyen iş ile ilgili faktörlere değinmiştir. Aziri, (2011) iş tatminini bireyin iş algısı sonucu ortaya çıkan işe yönelik maddi ve psikolojik ihtiyaçlara yönelik duygu olarak açıklamıştır. Spector, (1997) ise çalışanın iş hakkında ne hissettiği ve mevcut işe yönelik farklı görüşü olarak yorumlamaktadır. Çalışanın iş ile ilgili hissiyatı ve görüşü doğrultusunda ve bağlı değişkenler sonucunda memnun olma veya olmama durumu olarak ortaya çıkmaktadır. Örucü vd, (2020) iş tatminini çalışanın iş ortamında sahip olduğu avantajlar doğrultusunda işe yönelik her türlü olumlu ve olumsuz duygu durumu olarak tanımlamıştır. Diğer bütün yazarlarda olduğu gibi Örucü vd, (2020)'de çalışanın iş ortamına karşı takınacağı olumlu veya olumsuz duygu durumunu etkileyen birden fazla faktörün olduğuna değinmiştir. Tütüncü ve Çicek, (2000) çalışanın mevcut işe karşı hissettiği memnuniyet veya memnuniyetsizlik olarak yorumlamış ve çalışanın işe karşı olumlu duygu sahibi olması durumunda çalışanın memnuniyeti, olumsuz duygu sahibi olması durumunda ise çalışanın memnuniyetsizliği olarak kabul etmiştir. Tanımların çoğunda duygusal tepki ve işten beklenti olduğu görülmekte ve bu karşılaşılan kelimelerden yola çıkılarak yapılan iş tatmini tanımı ise; çalışanın işten beklediğine karşılık bulup bulmaması halinde işe karşı takındığı duygusal tutumdur.

YÖNTEM

Bu çalışmada iş tatmini ve performans arasındaki ilişki meta analiz yöntemi ile incelenmiştir. Meta analiz için ücretli ve ücretsiz programlar bulunmaktadır. Bu çalışma verileri ücretli ve ücretsiz programlar arasından Jamovi 1.6.23 programı kullanılarak korelasyon ve örneklem sayıları Microsoft Excel programında dosya oluşturularak korelasyon meta analize tabi tutulmuştur.

Verilerin Toplanması

Çalışmanın verileri Ulusal yazın bağlamında 2018-2020 yılları arasında yapılmış ulusal/uluslararası dergilerde yapılmış “iş tatmini ve performans”, “iş doyumunu ve performans”, “job satisfaction and performance” anahtar sözcükleri ile Google Akademik, DergiPark, Ulakbilim TR dizin ve ScienceDirect veri tabanları taranarak toplamda 80 çalışmaya ulaşılmıştır. Tarama 2021 Şubat ayında gerçekleşmiş ve taramaya ulusal alanda yapılan bildiri, makale ve kitap bölümleri ve doktora ile yüksek lisans tezleri dahil edilmiştir. Ulusal yazın bağlamında 2018-2020 yılları arası toplamda 80 adet çalışmaya ulaşılmış ve bunlardan r veya R^2 değerlerini içermeyen çalışmalar çıkartılarak 3 adet kitap bölümü, 1 adet bildiri, 23 adet makale, 20 adet yüksek lisans ile doktora tezine ulaşılmış ve $k=47$ ve $N=17678$ olarak elde edilmiştir. Tablo 1’de çalışmaya dahil edilen verilerin listesi verilmiştir.

Tablo 1: Meta Analize Dahil Edilen Çalışmalar

Yazar (Yıl)	Çalışma Adı	Çalışma Türü	r	N
Yorulmaz ve Karabacak (2020)	Limán Çalışanlarında Örgütsel Güven ile İş Performansı Arasındaki İlişki: İş Tatmini ve Örgütsel Bağlılığın Rolü	Makale	0,397	260
Kale ve Aknar (2020)	The Effects of Attributional Style on Job Satisfaction, Job Performance, and Turnover Intention: The Case of Hotel Employees	Makale	0,305	249
Bozdoğan ve Aksoy (2020)	Dönüşümsel Liderliğin İş Performansı ve İş Tatmini Üzerindeki Etkisi	Makale	0,271	377
Yanık ve Bozer (2020)	Üniversite Çalışanlarının Örgütsel Vatandaşlık Davranışı, İş Tatmini ve İş Performansı Arasındaki İlişki	Makale	0,561	896
Sütbaş ve Atilla (2020)	Hizmetkâr Liderlik ve İş Performansı Arasındaki İlişkide İş Tatmininin Aracılık Rolü: Antalya İli Örneği	Makale	0,238	1098
İspir ve Yeşil (2020)	İnsan Kaynakları Yönetimi Uygulamalarının Çalışanların İş Tatminine, Yenilikçiliğine ve Performansına Etkisi	Makale	0,271	226
Güngören ve Doğanalp (2020)	Algılanan Örgüt Kültürünün İş Tatmini ve İş Performansı Üzerindeki Etkisi: Havacılık Sektöründe Bir Araştırma	Kitap Bölümü	0,307	324
Öztürk ve Aygün (2020)	İş tatmini ve iş gören performansı arasındaki ilişki üzerinde iş stresinin aracılık rolünün belirlenmesi	Makale	0,184	440
Çelik ve Demir (2020)	İş Görenlerin İş Tatmini ve Örgütsel Bağlılık Düzeylerinin Performansları Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi	Makale	0,725	123
Begenirbaş ve Yalçın (2020)	Hizmet Çalışanlarının İş Tatmini ve Performansı Liderlik Algılamalarından Etkilenir Mi? Hizmetkâr Liderlik Örneği	Makale	0,354	184
Orçanlı vd. (2020)	Yetkinlik Geliştirmenin Kariyer Tatmini ve İş Performansına Etkisi: Algılanan İstihdam Edilebilirliğin Aracılık Rolü	Makale	0,4	178
Bıçen ve Koç (2019)	İşgören Mutluluk Düzeylerinin İş Tatmini ve İş Performansı Üzerine Etkileri: Konaklama İşletmelerinde Bir İnceleme	Makale	0,223	390
Tekin ve Deniz (2019)	Muhasebe Meslek Mensuplarının İş Stresi, İş Performansı ve İş Tatmini Düzeyleri Üzerinde Kontrol Odağı Etkili Bir Faktör Mü?	Makale	0,316	178
Çankır ve Arıkan (2019)	Examining Work Engagement and Job Satisfaction Variables in Their Relations with Job Performance and Intention to Quit	Makale	0,34	988
Tekin (2019)	Paternalist Liderliğin İş Tatmini ve Çalışan Performansına Etkisi Üzerine Bir Araştırma	Makale	0,686	149
Karaalioğlu ve Karabulut (2019)	The Mediating Role of Job Satisfaction on The Relationship Between Perceived Organizational Support and Job Performance	Makale	0,34	700

Tablo 1'in devamı

Gürer ve Çiftçi (2019)	Narsızmin İş Doyumu ve Bireysel Performans Üzerindeki Etkisi Üzerine Bir Alan Araştırması	Makale	0,287	311
Çakıl ve Güney (2019)	İşletmelerde Performans Değerlendirmenin Çalışanların İş Tatminine Etkisi ve Bir Uygulama	Makale	0,692	199
Tunay (2019)	Personel Güçlendirmenin Çalışanların İş Tatmini, Performansı ve Örgütsel Bağlılığına Etkileri: Türk Sigorta Sektörü Örneği	Makale	0,366	135
Özbozkurt ve Özbozkurt (2019)	Rol Belirsizliği ve Rol Çatışmasının İş Performansına Etkisinde İş Tatmininin Aracılık Rolü: Mersin İlinde Faaliyette Bulunan Özel Hastaneler Üzerine Bir Araştırma	Makale	0,7	400
Akman ve Yakut (2019)	The Effects of Interpersonal Conflict Management Approaches on Job Satisfaction, Career Satisfaction, Job Performance and Intention to Leave	Kitap Bölümü	0,207	400
Duran vd. (2019)	Çalışanların Motivasyonunun İş Tatmini ve Performans ile İlişkisi	Bildiri	0,46	263
Dağdeviren (2019)	Örgütsel Adaletin İş Doyumu ve İş Performansı Üzerindeki Etkisi	Kitap Bölümü	0,3	372
Koca ve Yıldız (2018)	Futbol Hakemlerini Strese İten Faktörler, İş Tatmini ve İş Performansı İlişkisinin İncelenmesi	Makale	0,233	140
İspir (2018)	Çalışanların İş Tatmini ile Yenilikçi Davranışının Bireysel Performansa Etkisi	Makale	0,371	226
Erselcan ve Özer (2018)	İş Doyumunun Performansa Etkisinde Mutluluğun Aracılık Rolü Üzerine Bir Araştırma	Makale	0,164	409
Şahin ve Çankır (2018)	İş Tatmininin İş Performansına Etkisinde Çalışmaya Tutkunluğun Aracı Rolü: Satış ve Pazarlama Sektöründe Bir Araştırma	Makale	0,42	344
Akman (2018)	Çatışma Yönetimi, İş Tatmini, Kariyer Tatmini, İş Performansı ve İşten Ayrılma Niyeti Üzerine Bir Araştırma	Doktora Tezi	0,207	400
Özbozkurt (2018)	Sağlık Çalışanlarına Rol Belirsizliği ve Rol Çatışmasının İş Performansına Etkisi İş Tatminin Aracılık Rolü: Mersin İli Özel Hastanelerin de Bir Çalışma	Yüksek Lisans Tezi	0,7	400
Deniz (2018)	Muhasebe Meslek Mensuplarının İş Stresi, İş Performansı ve İş Tatmini Üzerinde Kontrol Odağının Etkisi	Yüksek Lisans Tezi	0,316	178
Kayabaşı (2019)	Sağlık Çalışanlarında Örgütsel Bağlılık, İş Tatmini ve İş Performansı İlişkisinin Belirlenmesi: Bir Devlet Hastanesi Örneği	Doktora Tezi	0,348	461
Kalaycı (2019)	Algılanan Kurumsal İtibarın, İş Tatmini, Görev Performansı ve Örgütsel Bağlılığa Etkisi: Eğitim Sektörü Çalışanları Üzerine Bir Araştırma	Yüksek Lisans Tezi	0,286	287
Akburak (2019)	Özel Konaklama Tesislerinde Algılanan Etik İklimin İş Tatmini ve İş Performansı Üzerindeki Etkisi: Nevşehir İlinde Bir Araştırma	Yüksek Lisans Tezi	0,598	264

Tablo 1'in devamı

Gerekan (2019)	Akademisyen Bakış Açısıyla İş Tatmini ve Performans Arasındaki İlişki: Batman Üniversitesi Örneği	Yüksek Lisans Tezi	0,279	195
Uzun (2019)	İlkokul Öğretmenlerinin Lider Üye Etkileşimine İlişkin Algılamalarının Görev ve Bağlamsal Performansları Üzerindeki Etkisini Belirlemede İş Tatmininin Aracı Rolü: Kayseri İlinde Bir Uygulama	Yüksek Lisans Tezi	0,161	558
İspir (2019)	İnsan Kaynakları Yönetimi Uygulamalarının Çalışanların İş Tatminine, Yenilikçiliğine ve Performansına Etkisi	Yüksek Lisans Tezi	0,271	226
Biçen (2019)	İşgören Mutluluk Düzeylerinin İş Tatmini ve İş Performansı Üzerine Etkileri: Konaklama İşletmelerinde Bir İnceleme	Yüksek Lisans Tezi	0,223	390
Şimşek (2019)	Performans Değerlendirme Sisteminin Çalışanların İş Tatminine Etkisi: Üniversite Örneği	Yüksek Lisans Tezi	0,717	405
Güler (2019)	Performans Hedeflerinin Belirlenmesinin Çalışanların İş Tatmini ve İş-Aile Yaşam Çatışmasına Etkisi : Bankacılık Sektöründe Bir Araştırma	Yüksek Lisans Tezi	0,652	190
Karaalioglu (2019)	Algılanan Örgütsel Destek İle İş Performansı İlişkisinde Örgütsel Özdeşleşme, İş Tatmini ve Örgütsel Vatandaşlık Davranışının Aracı Rolü	Doktora Tezi	0,34	700
Şahin (2019)	Kamu Çalışanlarında Performans Değerlendirmesi ve Performans Değerlendirmenin İş Tatmini İle İlişkisi	Yüksek Lisans Tezi	0,22	260
Uzun (2019)	Çalışanların Performans Değerlendirme Algısının İş Tatmini ve İşten Ayrılma Niyeti Üzerine Etkisi: Bankacılık Sektöründe Bir Araştırma	Yüksek Lisans Tezi	0,419	218
Öztürk (2020)	Türkiye'de Medya Sektörü Çalışanlarının İş Tatmini, Motivasyon, Performans ve Çalışma Hayatı Seviyelerinin Demografik Bağlamda İncelenmesi: 'Anadolu Ajansı Örneği'	Yüksek Lisans Tezi	-0,178	251
Sütbaşı (2020)	Hizmetkâr Liderliğinin Performansı Üzerindeki Etkisinde İş Tatmininin Aracılık Rolü	Doktora Tezi	0,238	1098
Bilmez (2020)	Pozitif Psikolojik Sermayenin Alt Boyutlarının Görev Performansı, İş Tatmini ve Duygusal Bağlılık Üzerine Etkileri	Yüksek Lisans Tezi	0,494	426
Develi (2020)	Çalışma Yeterliliği, İş Tatmini ve Görev Performansı İlişkisini Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma	Doktora Tezi	0,407	555
Boncuklu (2020)	Motivasyonun ve İş Tatmininin İş Performansı Üzerindeki Etkisi: Hatay İlinde Bir Uygulama	Yüksek Lisans Tezi	0,43	257

Verilerin Analizi

Analiz kısmında ilk önce heterojenlik testine bakılmıştır. Meta analizde temel bulguların rastgele ve sabit etkiler modellerinde kullanılmasından dolayı hangi modelin kullanılacağına heterojenlik analizi sonucu belirlemektedir. Eğer analiz sonucu heterojenlik sergiliyorsa rastgele etki modeli, homojenlik sergiliyorsa sabit etki modeli kullanılır (Higgins vd, 2009). Tablo 2'de heterojenlik analiz sonuçları verilmiştir.

Tablo 2: Heterojenlik Analiz Sonuçları

--

Tau	Tau ²	I ²	H ²	R ²	Df	Q	p
0.209	0.0439 (SE= 0.0113)	94.2%	17.228	.	46.000	792.502	< .001

Analize tabi tutulan verilerin sonuçları Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3: Verilerin Rastgele Etki Model Bulguları

	Estimate	se	Z	p	CI Lower Bound	CI Upper Bound
Intercept	0.403	0.0318	12.7	< .001	0.341	0.466

Meta analiz yönteminde korelasyon verileri kullanılacağında çalışmanın her bir korelasyon verileri Fisher z'ye dönüştürülür son veriden sonra genel bir Fisher z sonucu elde edilir. Ardından elde edilen bu Fisher z verisi tekrardan genel korelasyona dönüştürülür (Gedik & Üstüner, 2017). Tablo 4'te etki büyüklükleri elde edilmiştir. Cohen'e dayanan etki büyüklüğü bazı olayların dayandığı nedenlerin yol açtığı sonuçların toplum içerisinde ne çok bulunduğunu göstermektedir. Etki büyüklüğü sınıflandırması aşağıdaki şekilde yapılmaktadır (Gedik & Üstüner, 2017).

- $0,00 \leq$ etki değeri büyüklüğü $< 0,10$ etki büyüklüğü çok zayıf derecede etki
- $0,10 \leq$ etki değeri büyüklüğü $< 0,30$ etki büyüklüğü zayıf derecede etki
- $0,30 \leq$ etki değeri büyüklüğü $< 0,50$ etki büyüklüğü orta derecede etki
- $0,50 \leq$ etki değeri büyüklüğü $< 0,80$ etki büyüklüğü yüksek derecede etki
- $0,80 \leq$ etki değeri büyüklüğü etki büyüklüğü çok yüksek derecede etki

BULGULAR

Heterojenlik sonucuna bakıldığında Q veya Chi² değerinin 792.502 df değeri ise 46 olduğu görülmektedir. X² Tablosunda %95 anlamlılık düzeyinde ve 46 serbestlik derecesindeki X² değeri 62,82962 olması nedeniyle bu çalışma heterojen özellik göstermektedir. Dinçer (2019)'e göre Q veya Chi² değeri X² değerinden büyük olması durumunda araştırmanın heterojen özellik taşıdığını belirtmiştir. Bakioğlu ve Özcan (2016)'da Q değeri k-1 serbestlik derecesinde X² değerinden küçük ise sıfır hipotezi kabul edilir, büyük ise sıfır hipotezi reddedilir ve çalışma bu durumda heterojenlik sergilediğini vurgulamıştır. Bir diğer heterojenliğin olduğunu gösteren ifade I² değeridir. Bu değer % 25 ise düşük oranda heterojenlik, %50 oranında olunca orta düzeyde heterojenlik eğer % 75 ve üstü bir değer olunca da heterojenliğin çok yüksek olduğu anlamı taşımaktadır (Kerse, 2021). Çalışmanın I² değeri Tablo 2'de %94.2 olduğu görüldüğünden çalışmanın verilerinin yüksek oranda heterojen bir dağılım gösterdiği anlaşılmaktadır. Bu heterojen dağılımdan kaynaklı çalışmaya uygulanacak model rastgele etki modelidir. Çalışma verilerinin heterojenlik analizi sonucu heterojen bir dağılım göstermesi nedeniyle rastgele etki modeli kullanılmış ve bu model sonucunda elde edilen etki büyüklüğü Tablo 3'e yansıtılmıştır. Tablo 3'te rastgele etki

modeline bağı olarak korelasyon (r) değerine bakıldığında 0,40 olduğu görülmektedir. Bu sonuca göre etki büyüklüğü için yapılan sınıflandırma baz alındığında iş tatmini ile performans arasında pozitif yönlü fakat orta düzeyde bir etki büyüklüğü bulunmaktadır.

SONUÇ

İş tatmini personelin işe olan bakışı ile doğru orantılıdır. Eğer personel işinden memnun ise bu memnuniyeti performansına yansıtır; aynı şekilde işinden memnun değil ise düşük performans gösterecektir. İş kollarında birden fazla kuşağın çalıştığı küresel dünyada iş tatmininin her çalışanı aynı derecede etkilemesi mümkün değildir. Analizin analizi olarak kabul edilen meta analiz yöntemi ile iş tatmini ile performans arasındaki ilişkinin yönü ve etki gücünü ortaya konmak adına son 3 yıl içerisinde ulusal yazın anlamında ulusal/uluslararası akademik veri tabanları, tezler ve dergiler taranarak toplamda 47 çalışma ile 17678 örneklem sayısı elde edilerek analiz yapılmıştır. Bu çalışmada hedeflenen iş tatmini ile performans arasındaki ilişki üzerine ortak bir kanı oluşturmaktır. 47 adet çalışma ile toplamda 17678 adet örneklem sayısının tabii tutulduğu heterojenlik analizi sonucuna dayanarak uygulanan rastgele etki modellemesiyle ($r=0,40$) elde edilen sonuç iş tatmini ile performans arasında %95 anlamlılık düzeyinde pozitif yönlü fakat orta düzeyde bir ilişki olduğudur. Bu sonuçla elde edilen bilgi çalışanların performans sarf etme çabasında motivasyon kaynağının iş tatmininden çok başka değişkenler olduğudur. Bu sebeple yöneticilerin çalışanların performanslarını artırabilme adına daha detaylı bir çalışma yapması adına insan kaynaklarına büyük iş düşmektedir. Bu çalışmanın eksikliği sonuçtan da anlaşıldığı üzere performansı etkileyen iş tatmini dışında diğer değişkenlerinde bulunması ve bu değişkenlerin çalışmaya dahil edilmemiş olmasıdır.

KAYNAKÇA

- Akburak, Ş. (2019). Özel Konaklama Tesislerinde Algılanan Etik İklimin İş Tatmini ve İş Performansı Üzerindeki Etkisi: Nevşehir İlinde Bir Araştırma. Nevşehir, Türkiye: Nevşehir HacıBektaş Veli Üniversitesi.
- Akman, A. (2018). Çatışma Yönetimi, İş Tatmini, Kariyer Tatmini, İş Performansı ve İşten Ayrılma Niyeti Üzerine Bir Araştırma. Osmaniye, Türkiye: Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi.
- Akman, A., & Yakut, E. (2019). The Effects of Interpersonal Conflict Management Approaches on Job Satisfaction, Career Satisfaction, Job Performance and Intention to Leave. E. Kara içinde, Management, Marketing, Accounting-Finance and Economics (s. 215-246). Ankara: Akademisyen Kitabevi A.Ş.
- Altaş, S. S., & Kuzu, A. (2016). Sağlık Çalışanlarında İş Tatmini ve Duygusal Bağlılığın Bireysel İş Performansı ve İşten Ayrılma Eğilimi Üzerindeki Etkileri. International Journal of Academic Values Studies, 23-32.

- Aziri, B. (2011). Job Satisfaction: A Literature Review. *Management Research and Practice*, 77-86.
- Bakioğlu, A., & Özcan, Ş. (2016). *Meta Analiz*. Ankara: Nobel.
- Begenirbaş, M., & Yalçın, R. C. (2020). Hizmet Çalışanlarının İş Tatmini ve Performansı Liderlik Algılamalarından Etkilenir Mi? *Hizmetkâr Liderlik Örneği*. *Kara Harp Okulu Bilim Dergisi*, 25-49.
- Biçen, G. (2019). İşgören Mutluluk Düzeylerinin İş Tatmini ve İş Performansı Üzerine Etkileri: Konaklama İşletmelerinde Bir İnceleme. Ankara, Türkiye: Gazi Üniversitesi.
- Biçen, G., & Koç, H. (2019). İşgören Mutluluk Düzeylerinin İş Tatmini ve İş Performansı Üzerine Etkileri: Konaklama İşletmelerinde Bir İnceleme. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 1450-1468.
- Bilmez, F. (2020). Pozitif Psikolojik Sermayenin Alt Boyutlarının Görev Performansı, İş Tatmini ve Duygusal Bağlılık Üzerine Etkileri. Çanakkale, Türkiye: Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi.
- Boncuklu, R. (2020). Motivasyonun ve İş Tatmininin İş Performansı Üzerindeki Etkisi: Hatay İlinde Bir Uygulama. Hatay, Türkiye: Mustafa Kemal Atatürk Üniversitesi.
- Boz, D., Duran, C., Koç, A., & Uslu, İ. (2019). Çalışanların Motivasyonunun İş Tatmini ve Performans ile İlişkisi. *International Congress on Afro - Eurasian Research V* (s. 224-229). Lefkoşa: Academia Publishing.
- Burak, D. (2018). Muhasebe Meslek Mensuplarının İş Stresi, İş Performansı ve İş Tatmini Üzerinde Kontrol Odağının Etkisi. Çankırı, Türkiye: Çankırı Karatekin Üniversitesi.
- Çakıl, R., & Güney, S. (2019). İşletmelerde Performans Değerlendirmenin Çalışanların İş Tatminine Etkisi ve Bir Uygulama. *Anadolu Bil MeslekYüksekokulu Dergisi*, 45-60.
- Çankır, B., & Arıkan, S. (2019). Examining Work Engagement and Job Satisfaction Variables in Their Relations with Job Performance and Intention to Quit. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 1133-1150.
- Çankır, B., & Çelik, D. S. (2018). Çalışan Performansı ve Mali Performans: Pozitif Ses Çıkarma, Psikolojik İyi-Oluş ve Çalışmaya Tutkunluk ile İlişkileri ve Otel İşletmeleri Örneği. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 54-67.
- Çelik, Y., & Demir, B. (2020). İş Görenlerin İş Tatmini ve Örgütsel Bağlılık Düzeylerinin Performansları Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi. *İstanbul Kent Üniversitesi İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, 29-49.
- Dağdeviren, A. (2019). Örgütsel Adaletin İş Doyumu ve İş Performansı Üzerindeki Etkisi. S. E. Dinçer, S. Sönmez, M. Bostancı, & E. Özçoban içinde, *Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler Alanında Araştırma ve Değerlendirmeler* (s. 87-95). Ankara: Gece Akademi.
- Develi, A. (2020). Çalışma Yeterliliği, İş Tatmini ve Görev Performansı İlişkisini Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma. *Osmaniye, Türkiye: Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi*.
- Dinçer, S. (2019). *Meta Analize Giriş*. Ankara: Anı.
- Erselcan, R. C., & Özer, P. S. (2018). İş Doyumunun Performansa Etkisinde Mutluluğun Aracılık Rolü Üzerine Bir Araştırma. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 148-165.

- Gedik, A., & Üstüner, M. (2017). Eğitim Örgütlerinde Örgütsel Bağlılık ve İş Doyumu İlişkisi: Bir Meta Analiz. *E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 41-57.
- George, J. M., & Jones, G. R. (2008). *Understanding and Managing Organizational Behavior*. New Jersey: Pearson/Prentice Hall.
- Gerekan, R. (2019). *Akademisyen Bakış Açısıyla İş Tatmini ve Performans Arasındaki İlişki: Batman Üniversitesi Örneği*. Batman, Türkiye: Batman Üniversitesi.
- Gruneberg, M. M. (1979). *Understanding Job Satisfaction*. London: Macmillan Press.
- Güler, O. (2019). *Performans Hedeflerinin Belirlenmesinin Çalışanların İş Tatmini ve İş-Aile Yaşam Çatışmasına Etkisi : Bankacılık Sektöründe Bir Araştırma*. Manisa, Türkiye: Celal Bayar Üniversitesi.
- Güngören, M., & Doğanalp, B. (2020). Algılanan Örgüt Kültürünün İş Tatmini ve İş Performansı Üzerindeki Etkisi: Havacılık Sektöründe Bir Araştırma. *S. Batuk içinde, Yönetim ve Organizasyon Çalışmaları* (s. 109-130). Lyon: Livre de Lyon.
- Gürer, A., & Çiftçi, G. E. (2019). Narsizmin İş Doyumu ve Bireysel Performans Üzerindeki Etkisi Üzerine Bir Alan Araştırması. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 78-103.
- Higgins, J. P., Simon, T. G., & David, S. J. (2009). A re-evaluation of random-effects meta-analysis. *Journal of the Royal Statistical Society*, 137-159.
- İspir, İ. (2018). Çalışanların İş Tatmini ile Yenilikçi Davranışının Bireysel Performansa Etkisi. *İnönü Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 120-135.
- İspir, İ. (2019). İnsan Kaynakları Yönetimi Uygulamalarının Çalışanların İş Tatminine, Yenilikçiliğine ve Performansına Etkisi. *Kahramanmaraş, Türkiye: Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi*.
- İspir, İ., & Yeşil, S. (2020). İnsan Kaynakları Yönetimi Uygulamalarının Çalışanların İş Tatminine, Yenilikçiliğine ve Performansına Etkisi. *Journal Of Yasar University*, 190-209.
- Kalaycı, F. T. (2019). Algılanan Kurumsal İtibarın, İş Tatmini, Görev Performansı ve Örgütsel Bağlılığa Etkisi: Eğitim Sektörü Çalışanları Üzerine Bir Araştırma. *Kocaeli, Türkiye: Gebze Teknik Üniversitesi*.
- Kale, E., & Aknar, A. (2020). The Effects of Attributional Style on Job Satisfaction, Job Performance, and Turnover Intention: The Case of Hotel Employees. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 523-531.
- Karaaliğlu, Z. F. (2019). Algılanan Örgütsel Destek İle İş Performansı İlişkisinde Örgütsel Özdeşleşme, İş Tatmini ve Örgütsel Vatandaşlık Davranışının Aracı Rolü. *İstanbul, Türkiye: İstanbul Ticaret Üniversitesi*.
- Karaaliğlu, Z. F., & Karabulut, A. T. (2019). The Mediating Role of Job Satisfaction on The Relationship Between Perceived Organizational Support and Job Performance. *Business and Management Studies: An International Journal*, 1022-1041.

- Kayabaşı, Ç. (2019). Sağlık Çalışanlarında Örgütsel Bağlılık, İş Tatmini ve İş Performansı İlişkisinin Belirlenmesi: Bir Devlet Hastanesi Örneği. Ankara, Türkiye: Gazi Üniversitesi.
- Kerse, Y. (2021). Müşteri Memnuniyeti ve Müşteri Sadakati Arasındaki İlişkiye Yönelik Bir Meta Analiz Çalışması. MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi, 397-406.
- Koca, S., & Yıldız, S. M. (2018). Futbol Hakemlerini Strese İten Faktörler, İş Tatmini ve İş Performansı İlişkisinin İncelenmesi. Spor Bilimleri Araştırma Dergisi, 198-207.
- Kök, S. B. (2006). İş Tatmini ve Örgütsel Bağlılığın İncelenmesine Yönelik Bir Araştırma. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 291-317.
- Meta-Mar. (tarih yok). 04 22, 2021 tarihinde <http://www.meta-mar.com/corr> adresinden alındı
- Orçanlı, K., Bekmezci, M., & Görmen, M. (2020). Yetkinlik Geliştirmenin Kariyer Tatmini ve İş Performansına Etkisi: Algılanan İstihdam Edilebilirliğin Aracılık Rolü. Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 35-76.
- Örücü, E., Şeker, C., & Kaya, A. (2020). Öz Yeterlilik Algısı Ve Liderlik Tarzı İlişkisinde İş Tatmininin Aracılık Rolü. Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi, 2335-2361.
- Özbozkurt, N. (2018). Sağlık Çalışanlarına Rol Belirsizliği ve Rol Çatışmasının İş Performansına Etkisi İş Tatmininin Aracılık Rolü: Mersin İli Özel Hastanelerin de Bir Çalışma. Mersin, Türkiye: Toros Üniversitesi.
- Özbozkurt, O. B., & Özbozkurt, N. (2019). Rol Belirsizliği ve Rol Çatışmasının İş Performansına Etkisinde İş Tatmininin Aracılık Rolü: Mersin İlinde Faaliyette Bulunan Özel Hastaneler Üzerine Bir Araştırma. Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 307-314.
- Öztürk, A. T., & Aygün, İ. K. (2020). İş tatmini ve işgören performansı arasındaki ilişki üzerinde iş stresinin aracılık rolünün belirlenmesi. Gazi İktisat ve İşletme Dergisi, 210-234.
- Öztürk, S. (2020). Türkiye'de Medya Sektörü Çalışanlarının İş Tatmini, Motivasyon, Performans ve Çalışma Hayatı Seviyelerinin Demografik Bağlamda İncelenmesi: 'Anadolu Ajansı Örneği'. İstanbul, Türkiye: Bahçeşehir Üniversitesi.
- Spector, P. E. (1997). Job Satisfaction. London: Sage.
- Sütbaş, M. C. (2020). Hizmetkâr Liderliğinin İş Performansı Üzerindeki Etkisinde İş Tatmininin Aracılık Rolü. Isparta, Türkiye: Süleyman Demirel Üniversitesi.
- Sütbaş, M. C., & Atilla, G. (2020). Hizmetkâr Liderlik ve İş Performansı Arasındaki İlişkide İş Tatmininin Aracılık Rolü: Antalya İli Örneği. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 237-255.
- Şahin, S., & Çankır, B. (2018). İş Tatmininin İş Performansına Etkisinde Çalışmaya Tutkunluğun Aracı Rolü: Satış ve Pazarlama Sektöründe Bir Araştırma. Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi, 389-402.
- Şahin, Y. (2019). Kamu Çalışanlarında Performans Değerlendirmesi ve Performans Değerlendirmenin İş Tatmini İle İlişkisi. Kars, Türkiye: Kafkas Üniversitesi.

- Şimşek, G. (2019). Performans Değerlendirme Sisteminin Çalışanların İş Tatminine Etkisi: Üniversite Örneği. Konya, Türkiye: Konya Karatay Üniversitesi.
- Tekin, B., & Deniz, B. (2019). Muhasebe Meslek Mensuplarının İş Stresi, İş Performansı ve İş Tatmini Düzeyleri Üzerinde Kontrol Odağı Etkili Bir Faktör Mü? Muhasebe ve Finansman Dergisi, 65-94.
- Tekin, E. (2019). Paternalist Liderliğin İş Tatmini Ve Çalışan Performansına Etkisi Üzerine Bir Araştırma. Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi, 178-204.
- Tunay, N. (2019). Personel Güçlendirmenin Çalışanların İş Tatmini, Performansı ve Örgütsel Bağlılığına Etkileri: Türk Sigorta Sektörü Örneği. Maliye ve Finans Yazıları, 241-258.
- Tütüncü, Ö., & Çicek, O. (2000). İş Doyumunun Ölçülmesi: İzmir İl Sınırlarında Faaliyet Gösteren Seyahat Acenteleri Üzerine Bir İnceleme. Anatolia:Turizm Araştırmalar Dergisi, 124-128.
- Uzun, F. D. (2019). Çalışanların Performans Değerlendirme Algısının İş Tatmini ve İşten Ayrılma Niyeti Üzerine Etkisi: Bankacılık Sektöründe Bir Araştırma. Manisa, Türkiye: Manisa Celal Bayar Üniversitesi.
- Uzun, S. A. (2019). İlkokul Öğretmenlerinin Lider Üye Etkileşimine İlişkin Algılamalarının Görev ve Bağlamsal Performansları Üzerindeki Etkisini Belirlemede İş Tatmininin Aracı Rolü: Kayseri İlinde Bir Uygulama. Nevşehir, Türkiye: Nevşehir HacıBektaş Veli Üniversitesi.
- Yanık, A., & Bozer, A. (2020). Üniversite Çalışanlarının Örgütsel Vatandaşlık Davranışı, İş Tatmini ve İş Performansı Arasındaki İlişki. Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 125-143.
- Yorulmaz, M., & Karabacak, A. (2020). Liman Çalışanlarında Örgütsel Güven ile İş Performansı Arasındaki İlişki: İş Tatmini ve Örgütsel Bağlılığın Rolü . Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi, 121-130.

**ULUSAL YAZIN BAĞLAMINDA İŞ TATMİNİN PERFORMANSA ETKİSİ
ÇALIŞMALARI ÜZERİNE BİR META ANALİZ**
A META ANALYSIS ON THE EFFECT OF JOB SATISFACTION ON PERFORMANCE
IN THE CONTEXT OF NATIONAL LITERATURE

Serdar OKAN

Öğr. Gör., Gümüşhane Üniversitesi Kelkit Aydın Doğan Meslek Yüksekokulu, Ulaştırma Hizmetleri
Lecturer, Gumushane University, Kelkit Aydın Dogan Vocational School, Transportaion Services

ORCID ID: 0000-0003-3512-1139

ÖZET

İşletmeler için önem arz eden iş gücünün performansını etkileyen unsurlardan bir tanesi de çalışanın yaptığı işten tatmin olmasıdır. İş tatmini çalışanın performansı üzerinde etkili olmasını, bilimsel anlamda çalışmaların bu alanda yoğunlaşmasına sebep olmuştur. Bu çalışmanın amacı, personelin iş tatmininin performansına olan etkisini ölçen çalışmaların meta analiz yöntemi ile analiz edilerek gerçek etki büyüklüğünü ortaya koymaktır. Bu amaçla ulusal yazın çerçevesinde 2015-2017 yılları arasında yapılmış bilimsel makale, bildiri, kitap bölümleri ve tezler incelenerek çalışmaya ait veriler elde edilmiştir. İncelemede 40 adet çalışmaya rastlanmış ve bu çalışmalara ait korelasyon değerleri incelenerek korelasyon değeri içeren çalışmalar veri olarak kabul edilmiştir. Eleme sonrası elde edilen çalışma sayısı 33 (k=33) ve kullanılan örneklem sayısı (N) 10746 olarak belirlenmiştir. Elde edilen veriler Jamovi 1.6.23 programında korelasyon ve örneklem sayıları Microsoft Excel programında bir dosya oluşturularak Fisher z korelasyon meta analizine tabi tutulmuştur. Çalışma verilerinin homojen bir dağılım göstermemesi nedeniyle rastgele etki modeli kullanılarak korelasyon (r) değeri 0,39 olarak bulunmuştur. Yapılan sınıflandırmada bu değer iş tatmini ile performans arasında pozitif ama orta düzeyde bir ilişkiye denk gelmektedir. Elde edilen sonuç, iş görenin performansına iş tatminin etkisinin düşük ve performansı etkileyen başka değişkenlerin olduğudur. İşverenlerin çalışanın performansını artırmak adına farklı değişkenlere yönelmeleri ve çalışanlarının istek ve düşüncelerinin ne olduğu üzerinde durması gerektiği önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: İş Memnuniyeti, Meta Analiz, Çalışan Performansı

ABSTRACT

One of the factors affecting the performance of the workforce, which is important for businesses, is the employee's satisfaction with the work he/she does. The fact that job satisfaction is effective on the performance of the employee has led to the concentration of scientific studies in this field. The aim of this study is to reveal the true effect size by analyzing the studies that measure the effect of job satisfaction on the performance of the personnel by meta-analysis method. For this purpose, data belonging to the study were obtained by examining scientific articles, papers, book chapters and theses made between 2015-2017 within

the framework of national literature. In the analysis, 40 studies were found and the correlation values of these studies were examined and the studies containing the correlation value were accepted as data. The number of studies obtained after elimination was 33 ($k=33$) and the number of samples used (N) was 10746. The data obtained were subjected to Fisher z correlation meta-analysis by creating a file in the Microsoft Excel program for correlation and sample numbers in the Jamovi 1.6.23 program. Since the study data did not show a homogeneous distribution, the correlation (r) value was found to be 0.39 using the random effects model. In the classification made, this value corresponds to a positive but moderate relationship between job satisfaction and performance. The result is that the effect of job satisfaction on the performance of the employee is low and there are other variables that affect the performance. It has been suggested that employers should focus on different variables in order to increase employee performance and focus on what their employees' wishes and thoughts are.

Keywords: Job Satisfaction, Meta Analysis, Employee Performance

GİRİŞ

İş tatmini, duygusal ve kişisel bir tepkidir ve işin kimliğine ilişkin ortaya konan performansın ne derecede uyumlu veya uyumsuz olduğuyula ilgilidir. Ayrıca iş tatmini, personelin yaptığı işten keyif alması veya personelde olumlu bir duygusallık halinin oluşması durumudur (Gopinath, 2016). Bir kuruluştta verilen görevi gerçekleştirmenin yolu personelin en iyi performansı sergilemesinden geçmektedir. Görevi yerine getirirken gösterilen çaba ve kullanılan doğru yöntem ile ortaya başarı çıkmaktadır. Bu başarı bireyde de bir memnuniyet duygusu yaratmaktadır (Amin vd. 2021). Performans tanımına bakıldığında; bir çalışanın standart bir zaman dilimi içerisinde gerçekleştirdiği değişik davranışların örgüt için beklenen toplam değer olarak ifade edilmektedir (Borman, Ilgen, & Klimoski, 2003). Küreselleşen dünyada ekonomik kuruluşlar rekabet üstünlüğü elde etmek ve bu üstünlüğü korumak adına sahip oldukları beşeri sermayelerini iyi yönetebilmeli ve bu beşeri sermayelerin göstereceği performansa önem vermelidir (Çankır & Çelik, 2018). Personelin iş yerinde göstereceği performans sadece işletme için bir getiri olmayıp aynı zamanda çalışan için motive edici faktör olarak kabul edilmektedir (Yelboğa, 2006).

Bu çalışmanın amacı; ekonomik kuruluşlar için önemli olan iş gücünün tatmin olma ve gösterdiği performans üzerine yapılmış çalışmalara ait verilerin toplanarak Meta-Analiz yöntemi ile çalışma verilerinin analiz edilerek iş tatmini ve performans arasındaki bağıntının etki gücünü ortaya koyup ortak bir kanı oluşturmaktır.

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bilimsel çalışmalarda çok fazlaca değinilen fakat ortak bir tanım oluşturulamayan iş tatminini Aşan ve Erenler, (2008) personelin emeğini sergilediği kuruma karşı takındığı duygusal ruh hali olarak tanımlarken; İşcan ve Sayın (2010) ise, çalışanın iş ortamında veya işyerindeki diğer çalışanlar ile arasında oluşan olumlu sinerji sonucu çalıştığı kuruma karşı takındığı olumlu tavır olarak tanımlamıştır. Sudak ve Zehir, (2013) kişinin hayattan duyduğu hazla ile iş tatmini birbiriyle ilişkilendirmiş ve kişinin iş dışındaki zamanlarında mutlu olabilmemesinin ancak iş tatmini ile mümkün olacağını vurgulamış ve iş tatminini de şöyle ifade etmiştir; işverenin ödediği ücret karşılığında iş görenin kendisinden bekleneni en iyi şekilde yerine getirmesidir. Elshoryi vd, (2021) iş tatminin tanımını daha kapsamlı bir şekilde şöyle açıklamıştır; iş tatmini bir iş görenin çalıştığı kuruma, yaptığı işe, çalışma arkadaşlarına ve emeğini sarf ettiği ortamın psikolojik atmosferi ile ilgili olabilecek diğer etkenlere karşı takındığı tavrıdır. Lopez-Cabarcos vd., (2021) işletmelerin çalışanlarından beklediği maksimum bir performans göstererek işin gerekliliklerini yerine getirmeleri gerektiğini vurgulamış ve iş tatminini personelin iş yerinde gösterdiği performans olarak yorumlamıştır. Bu sebeple iş tatmini ile performans arasında doğrudan bir ilişki olduğuna değinmiştir. Liu vd., (2021) Çin’de öğretmenler üzerine yaptığı çalışmada iş tatminini, bireyin işini veya iş deneyimlerini değerlendirmesinden kaynaklanan bireyde oluşan hoş duygusal durum ya da bireyin bu değerlendirmeden duyduğu hoşnutluk olarak açıklamıştır. İş tatmininin işletmelerdeki insan kaynakları için önemine değinen Yüksel, (2010) iş tatmini, çalışanın yapılan işe ve iş yerine karşı benimsediği düşünce olarak yorumlamıştır. Ayrıca çalışanın iş ve iş yeri ilgili olumsuz düşünceye sahip olması durumunda işletmeye yarardan çok zarar vereceğine değinmiştir. Çalışmaların geneli incelendiğinde iş tatmini ile ilgili olarak kullanılan ortak kavramlar; çalışanın işe karşı takındığı ruh hali, duygusal tavır, işten memnuniyeti gibi kavramlarla karşılaşılmaktadır. Bu kavramlardan yola çıkarak iş tatminine yönelik şöyle bir tanım yapılabilir; çalışanın iş yerinden ve işten istediklerini elde edip etmemesine bağlı işe ve işyerine karşı sergilediği davranıştır.

YÖNTEM

Bu çalışmada iş tatmini ile performans arasındaki ilişki inceleyen çalışmaların verileri meta analiz korelasyon Fisher z testi ile incelenmiştir. Meta analiz korelasyon analizi için fazla denebilecek miktarda ücretli ve ücretsiz program bulunmaktadır. Hazırlanan bu çalışma da Jamovi 1.6.23 programı kullanılarak çalışmanın korelasyon meta analizi yapılmıştır.

Verilerin Toplanması

Çalışmaya ait veriler Uluslararası yabancı çalışmalar dahil edilmeden 2015, 2016 ve 2017 yıllarında yapılmış ve “iş tatmini ve performans”, “iş doyumunu ve performans”, “job satisfaction and performance” anahtar kelimeleri ile Scholar, DergiPark, Ulakbilim TR dizin ve ScienceDirect bilimsel çalışma portalları incelenerek makale, bildiri ve kitap bölümleri arasından toplamda 40 adet çalışmaya rastlanmış ve bu çalışmaların elemeye tabi tutulması

sonucunda sadece 33 adet bilimsel çalışma elde edilmiştir. Eleme yönteminde eleme kriteri olarak ilk unsurda elde edilen çalışmaların korelasyon analizine tabi tutulup tutulmadığına bakılmış ve tutulmayanlar dahil edilmemiştir. Dahil edilen çalışmalarda korelasyon analizi sonucu “r” değerlerini içeren çalışmalar kullanılmış “r” değeri içermeyen çalışmalarda da “R²” değerini içeren çalışmalar alınmış ve “r” değerine dönüştürülmüştür. Bu eleminin sonucunda 33 çalışma (k=33) ve örneklem sayısı olarak da (N) 10746 sayısı elde edilmiştir. Analize tabi tutulan çalışmalar Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1: 2015-2017 İş Tatmini ve Performans Çalışmaları

	Yazar/Yılı	Çalışma Adı	Çalışma Türü	R	N
1	Büyükgöze ve Özdemir (2017)	İş Doyumu ile Öğretmen Performansı İlişkisinin Duygusal Olaylar Kuramı Çerçevesinde İncelenmesi	Makale	0,317	517
2	Türkoğlu ve Yurdakul (2017)	Mobilya Endüstrisinde Çalışanların İş Doyumu ile İş Performansı Arasındaki İlişkinin Araştırılması	Makale	0,499	362
3	Uzun ve Özdemir (2017)	The Mediating Role of Job Satisfaction on the Relationship Between Teachers' Perceptions of Supervisor Support and Job Performances	Makale	0,41	206
4	Bıyık vd. (2017)	Etik Liderliğin Çalışanların İş Performansı ve İş Tatminine Etkisi	Makale	0,285	172
5	Yetiş ve Katlav (2017)	Turizm Eğitimi Veren Akademisyenlerin İş Tatmin ve Performans Düzeylerinin Bireysel Özelliklerine Göre Değişmesi	Makale	0,562	207
6	Yorulmaz vd. (2017)	Gemi Sanayinde Çalışanların İş Doyumu ve İş Performansı Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi	Makale	0,224	311
7	Topcu vd. (2017)	Örgütsel Sinizm, Zorunlu Örgütsel Vatandaşlık Davranışları ve İş Tatmininin Bireysel İş Performansına Etkilerinin Belirlenmesine Yönelik İmalat Sanayide Bir Uygulama	Makale	0,337	138
8	Özdemir vd. (2016)	Kamu Çalışanlarının Güvenlik İklimi Algılarının İş Tatmini ve İş Performansı Üzerine Etkisi	Makale	0,224	451
9	Nergiz ve Yılmaz (2016)	Çalışanların İş Tatmininin Performanslarına Etkisi: Atatürk Havalimanı Gümrüksüz Satış İşletmesi Örneği	Makale	0,395	206
10	Sökmen ve Mete (2016)	Bezdirinin İş Performansı, İş Tatmini ve İşten Ayrılma Niyeti Üzerindeki Etkisi: Ankara’da Bir Araştırma	Makale	0,188	98
11	Özdemir ve Yirmibeş (2016)	Okullarda Liderlik Ekibi Uyumu ve Öğretmen Performansı İlişkisinde İş Doyumunun Aracı Etkisi	Makale	0,48	261
12	Ordu (2016)	Lise Öğretmenlerinin İş Doyumları ve Bireysel Performansları Arasındaki İlişki	Makale	0,18	370
13	Tekingündüz vd. (2016)	Performans, İş Tatmini ve İş-Aile Yaşam Çatışması Arasındaki İlişkiler	Makale	0,299	662
14	Altaş ve Kuzu (2016)	Sağlık Çalışanlarında İş Tatmini ve Duygusal Bağlılığın Bireysel İş Performansı ve İşten Ayrılma Eğilimi Üzerindeki Etkileri	Makale	0,354	107

Tablo 1'in devamı

15	Tekingündüz vd. (2015)	İş Tatmini, Performans, İş Stresi ve İşten Ayrılma Niyeti Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi: Hastane Örneği	Makale	0,213	196
16	Kale (2015)	Lider Desteği ve İş Arkadaşları Desteğinin İş Performansı Üzerine Etkileri: İş Tatmini ve Yaşam Tatmininin Aracı Rolü	Makale	0,197	176
17	Altaş ve Çekmecelioğlu (2015)	Örgütsel Adalet Algısının İş Tatmini, Örgütsel Bağlılık ve İş Performansı Üzerindeki Etkileri: Okul Öncesi Öğretmenleri Üzerinde Bir Araştırma	Makale	0,549	125
18	Zincirkıran vd. (2015)	İşgörenlerin Örgütsel Bağlılık, İşten Ayrılma Niyeti, İş Stresi ve İş Tatmininin Örgütsel Performans Üzerindeki Etkisi: Enerji Sektöründe Bir Araştırma	Makale	0,519	254
19	Emhan vd. (2015)	İş Memnuniyeti ve Öğrenme Kapasitesinin Örgütsel Performans Üzerindeki Etkisi: Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama	Makale	0,594	645
20	Kayral (2015)	Öz Liderlik Becerilerinin, Sağlık Çalışanlarının İş Tatminleri ve İş Performanslarına Etkisi	Makale	0,231	335
21	Yılmaz (2015)	İşgören İş tatmini ile İşgören Performansı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma	Yüksek Lisans	0,201	209
22	Meriçöz (2015)	Çalışanların Örgütsel Adalet Algılarının İş Tatminine ve İş Performansına Olan Etkisi: Ampirik Bir Çalışma	Yüksek Lisans	0,267	714
23	Özdemir (2015)	İşsel İş Çevresi, Kişilik Özellikleri ve Sektör Algısının İş Tatmini ve İş Performansı Üzerindeki Etkisi: Alanya Konaklama İşletmeleri Örneği	Yüksek Lisans	0,263	632
24	Güngör (2016)	Satış Organizasyonlarında Rol Model Davranışının, Güven, İş Tatmini ve Performansa Olan Etkisi: Türkiye'de Ampirik Bir Çalışma	Yüksek Lisans	0,255	128
25	Sevim (2016)	Teknoloji Tabanlı Kontrol Sistemlerinin Personelin Bireysel Performans, İş Tatmini ve Motivasyon Üzerindeki Etkileri: Taşımacılık Sektöründe Bir Uygulama	Yüksek Lisans	0,607	707
26	Al (2016)	Kısmi Zamanlı Çalışanlarla Tam Zamanlı Çalışanların Bireysel Performans Düzeylerinde İş Tatmininin Rolü	Yüksek Lisans	0,549	130
27	Ceylan (2016)	İşgörenlerin Örgütsel Adalet Algısının İş Tatmini ve Performans Üzerine Etkisi: Güneydoğu Anadolu Bölgesi Gıda Sektörü Örneği	Doktora Tezi	0,52	731
28	Er (2016)	Güvenlik İkliminin İş Tatmini ve Örgütsel Bağlılık Üzerine Etkisi, Güvenlik Performansının Aracılık Rolü: Kayseri Mobilya İmalat Çalışanları Üzerine Bir Araştırma	Doktora Tezi	0,309	389
29	Yaşın (2016)	Kişilik Özellikleri ve Psikolojik Sermayenin Psikolojik İyi Oluş, Akış Deneyimi, İş Tatmini ve Çalışan Performansına Etkileri	Doktora Tezi	0,175	390
30	Bozer (2016)	Üniversite Çalışanlarının Örgütsel Vatandaşlık Davranışı, İş Tatmini ve İş Performansının Araştırılması	Yüksek Lisans	0,561	254

Tablo 1'in devamı

31	Çakıl (2017)	İşletmelerde Performans Değerlendirmenin Çalışanların İş Tatminine Etkisi ve Bir Uygulama	Yüksek Lisans	0,692	199
32	Koca (2017)	Futbol Hakemlerini Strese İten Faktörler, İş Tatmini ve İş Performansı İlişkisinin İncelenmesi	Yüksek Lisans	0,233	140
33	Güngören (2017)	Algılanan Örgüt Kültürünün İş Tatmini ve İş Performansı Üzerindeki Etkisi: Havacılık Sektöründe Bir Araştırma	Doktora Tezi	0,32	324

Verilerin Analizi

Meta analizde ilk yapılması gereken; uygulanacak Fisher z testinin hangi modelle çalışmaya uygulanacağıdır. Bu sebeple çalışma verilerine rastgele mi yoksa sabit etki modeli mi uygulanacağını belirlemek gerekir. Çalışma verileri ilk önce heterojenlik testine tabi tutulur ve homejen dağılım gösteriyorsa sabit etki modeli, homojen dağılım göstermiyorsa rastgele etki modeli uygulanır (Higgins vd., 2009). Çalışmaya ait heterojenlik analiz sonuçları Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2: Heterojenlik Testi

Tau	Tau ²	I ²	H ²	R ²	df	Q	P
0.183	0.0333 (SE= 0.0104)	91.4%	11.634	.	32.000	372.295	< .001

Heterojenlik testinin ardından çalışma verilerine uygulanan rastgele etki modellemesi Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3: Verilere Ait Rastgele Etki Model Analiz Sonuçları

	Estimate	se	Z	p	CI Lower Bound	CI Upper Bound
Intercept	0.395	0.0338	11.7	< .001	0.329	0.461

BULGULAR

Meta Analiz yönteminde ilk yapılması gereken; verilerin heterojen ve homojen dağılımlardan hangi dağılımı gösterdiğine bakılmasıdır. Bu dağılım belirleme yöntemi olarak heterojenlik testi uygulanır. Tablo 2'de uygulanan heterojenlik testi sonucunda Q veya Chi² değerleri incelendiğinde analiz sonucu 372.295 olduğu görülmektedir. X² tablosunda % 95 anlamlılık düzeyinde ve (df) 32 serbestlik derecesindeki X² değerinin 46,194 olması ve bu değer 372.295 değerinden küçük olması nedeniyle heterojen bir dağılım göstermektedir. Dinçer, (2019)'e göre X² değerinin analiz sonucu belirlenen serbestlik derecesi tablosunda karşılık gelen değerinin Q veya Chi² değerinden daha küçük ise çalışma verilerinin heterojen bir dağılım sergilediğini

belirtmiştir. Başka bir heterojenlik test yöntemi ise analiz sonucu elde edilen I^2 değeridir. Kerse, (2021) heterojenlik testi sonucu elde edilen I^2 değeri %25'ten küçük ise çalışma verilerinin dağılımı düşük oranda heterojenlik sergiler, %50'den az olunca kısmi olarak çalışma verilerinin dağılımı heterojenlik sergiler, bu oran %75'ten az olunca heterojenlik oranı yüksek ve I^2 değeri %75'in üstünde ise çalışma verilerinin dağılımı çok yüksek oranda heterojenlik sergilediğini vurgulamıştır. Bu bilgiler doğrultusunda Tablo 2'deki I^2 değerinin %91.4 olması çalışma verilerinin dağılımının yüksek oranda heterojenlik gösterdiği anlaşılmıştır. Dağılımın heterojen olarak belirlenmesinin ardından verilere uygulanacak yöntemin rastgele etki modeli olduğu belirlenmiş Tablo 3'te de veriler ait rastgele etki model sonuçları yansıtılmıştır. Gedik ve Üstüner, (2017) Fisher z testi sonucunda bulunan "r" değerine ait etki büyüklükleri ile ilgili olarak şu bilgileri vermiştir; eğer etki büyüklüğü 0,00 ile 0,10 arasında ise etki büyüklüğü çok zayıf, 0,10 ile 0,30 arasında ise zayıf, 0,30 ile 0,50 arasında ise orta derecede, 0,50 ile 0,80 arasında ise etki büyüklüğü yüksek derecede ve bu değer 0,80'den büyük ise etki büyüklüğü çok yüksek derecede etkiye sahip olduğunu vurgulamıştır. Çalışmanın "r" değerine ait etki büyüklüğü 0,39 olarak belirlenmiştir.

SONUÇ

İşletmelerin iç paydaşı olan iş gücünün iş yerinde göstereceği performans, yöneticiler tarafından yapılan operasyonel planları gerçekleştirmede büyük bir önem taşımaktadır. Bu sebeple yöneticilerin çalışanların performansını etkileyen unsurları iyi belirlemeli ve çalışanın iş tatminini yüksek seviyelerde tutabilmesi gerekmektedir. Literatür bölümünde de bahsedildiği gibi iş tatmini işletmeler açısından önem verilen bir konu olması sebebiyle bilimsel çalışmalarda da aynı önemle yerini almıştır. Bilimsel çalışmalarda önem verilmesi sonucu yapılan çalışma sayısı artmakta ve bu somut fazlalık bu çalışmanın yapılmasını gerektirmiştir. Çalışma için belirlenen değerler incelendiğinde 2015 ile 2017 yılları arasındaki 3 yıllık ulusal yazın boyutunda yapılan bilimsel çalışmalar incelenmiş ve 20 adet makaleye ilave olarak 13 adet tez çalışmaya dahil edilerek örneklem sayısı da 10746 olarak belirlenmiştir. Elde edilen verilerin analize tabi tutulması ile elde edilen bilgiler dahilinde ilk olarak %95 anlamlılık düzeyinde heterojen dağılım gösteren veriler rastgele etki modeli ile etki büyüklüğü ortaya konmuştur. Fisher z testi ile "r" değerinin etki büyüklüğü 0,39 olarak bulunmuş ve bu değer karşılık geldiği tanım iş tatmini ile performans arasında %95 anlamlılık düzeyinde pozitif fakat orta düzeyde bir ilişki olduğu sonucudur. Bu sonuçla birlikte çalışanların performansını iş tatminin etkilediği fakat çok yüksek düzeyde olmadığı görülmektedir. Öneri olarak, yöneticilerin personel performansını artırmada iş tatmininden ziyade başka değişkenlere değinmeleri gerekmektedir.

KAYNAKÇA

- Al, A. D. (2016). Kısmi Zamanlı Çalışanlarla Tam Zamanlı Çalışanların Bireysel Performans Düzeylerinde İş Tatmininin Rolü. İstanbul, Türkiye: Marmara Üniversitesi.
- Altaş, S. S., & Çekmecelioğlu, H. G. (2015). Örgütsel Adalet Algısının İş Tatmini, Örgütsel Bağlılık ve İş Performansı Üzerindeki Etkileri: Okul Öncesi Öğretmenleri Üzerinde Bir Araştırma. *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 421-439.
- Altaş, S. S., & Kuzu, A. (2016). Sağlık Çalışanlarında İş Tatmini ve Duygusal Bağlılığın Bireysel İş Performansı ve İşten Ayrılma Eğilimi Üzerindeki Etkileri. *International Journal of Academic Values Studies*, 23-32.
- Amin, F. A., Mohktar, N. M., İbrahim, F. A., & Nordin, N. M. (2021). A Review Of The Job Satisfaction Theory For Special Education Perspective. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 5224-5228.
- Aşan, Ö., & Erenler, E. (2008). İş Tatmini ve Yaşam İlişkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 203-216.
- Bıyık, Y., Şimşek, T., & Erden, P. (2017). Etik Liderliğin Çalışanların İş Performansı ve İş Tatminine Etkisi. *Gazi İktisad ve İşletme Dergisi*, 59-69.
- Borman, W. C., Ilgen, D. R., & Klimoski, R. J. (2003). *Handbook of Psychology*. Kanada: Jhon Wiley & Sons, Inc.
- Bozer, A. (2016). Üniversite Çalışanlarının Örgütsel Vatandaşlık Davranışı, İş Tatmini ve İş Performansının Araştırılması. Kırklareli, Türkiye: Kırklareli Üniversitesi.
- Büyükgöze, H., & Özdemir, M. (2017). İş Doyumu ile Öğretmen Performansı İlişkisinin Duygusal Olaylar Kuramı Çerçevesinde İncelenmesi. *İnönü Üniversitesi*, 311-325.
- Ceylan, A. K. (2016). İşgörenlerin Örgütsel Adalet Algısının İş Tatmini ve Performans Üzerine Etkisi: Güneydoğu Anadolu Bölgesi Gıda Sektörü Örneği. Diyarbakır, Türkiye: Dicle Üniversitesi.
- Çakıl, R. (2017). İşletmelerde Performans Değerlendirmenin Çalışanların İş Tatminine Etkisi ve Bir Uygulama. İstanbul, Türkiye: İstanbul Aydın üniversitesi.
- Çankır, B., & Çelik, D. S. (2018). Çalışan Performansı ve Mali Performans: Pozitif Ses Çıkarma, Psikolojik İyi-Oluş ve Çalışmaya Tutkunluk ile İlişkileri ve Otel İşletmeleri Örneği. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 54-67.
- Dinçer, S. (2019). *Meta Analize Giriş*. Ankara: Anı.
- Elsahoryi, N. A., Alathamneh, A., Mahmoud, I., & Hammad, F. (2021). Association Of Salary And Intention To Stay With The Job Satisfaction Of The Dietitians In Jordan: A Cross-Sectional Study. *Health Policy Open*, 1-8.
- Emhan, A., Cura, F., & Zincirkıran, M. (2015). İş Memnuniyeti ve Öğrenme Kapasitesinin Örgütsel Performans Üzerindeki Etkisi: Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama. *İş, Güç Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi*, 92-108.
- Er, M. (2016). Güvenlik İkliminin İş Tatmini ve Örgütsel Bağlılık Üzerine Etkisi, Güvenlik Performansının Aracılık Rolü: Kayseri Mobilya İmalat Çalışanları Üzerine Bir Araştırma. Isparta, Türkiye: Süleyman Demirel Üniversitesi.

- Gedik, A., & Üstüner, M. (2017). Eğitim Örgütlerinde Örgütsel Bağlılık ve İş Doyumu İlişkisi: Bir Meta Analiz. *E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 41-57.
- Gopinath, R. (2016). A Study on Training and Development in Bsnl With Special Reference To Job Satisfaction in Three Different Ssas Using . *Global Journal For Research Analysis*, 367-370.
- Güngör, F. (2016). Satış Organizasyonlarında Rol Model Davranışının, Güven, İş Tatmini ve Performansa Olan Etkisi: Türkiye'de Ampirik Bir Çalışma. İstanbul, Türkiye: Yeditepe Üniversitesi.
- Güngören, M. (2017). Algılanan Örgüt Kültürünün İş Tatmini ve İş Performansı Üzerindeki Etkisi: Havacılık Sektöründe Bir Araştırma. Konya, Türkiye: Selçuk Üniversitesi.
- Higgins, J., Simon, T. G., & David, S. J. (2009). A Re-Evaluation of Random-Effects Meta-Analysis. *Journal of the Royal Statistical Society*, 137-159.
- İşcan, Ö. F., & Sayın, U. (2010). Örgütsel Adalet, İş Tatmini ve Örgütsel Güven Arasındaki İlişki . *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 195-216.
- Kale, E. (2015). Lider Desteği ve İş Arkadaşları Desteğinin İş Performansı Üzerine Etkileri: İş Tatmini ve Yaşam Tatmininin Aracı Rolü. *International Journal of Economic and Administrative Studies*, 103-119.
- Kayral, İ. H. (2015). Öz Liderlik Becerilerinin, Sağlık Çalışanlarının İş Tatminleri ve İş Performanslarına Etkisi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 143-159.
- Kerse, Y. (2021). Müşteri Memnuniyeti ve Müşteri Sadakati Arasındaki İlişkiye Yönelik Bir Meta Analiz Çalışması. *Manas Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 397-406.
- Koca, S. (2017). Futbol Hakemlerini Strese İten Faktörler, İş Tatmini ve İş Performansı İlişkisinin İncelenmesi. Muğla, Türkiye: Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi.
- Liu, S., Keeley, J. W., Sui, Y., & Sang, L. (2021). Impact of Distributed Leadership on Teacher Job Satisfaction in China: The Mediating Roles of Teacher Autonomy and Teacher Collaboration. *Studies in Educational Evaluation*, 1-9.
- Lopez-Cabarcos, A. M., Vazquez-Rodríguez, P., & Quinoa-Pineiro, L. M. (2021). An Approach To Employees' Job Performance Through Work Environmental. *Journal of Business Research*, 1-9.
- Meriçöz, S. (2015). Çalışanların Örgütsel Adalet Algılarının İş Tatminine ve İş Performansına Olan Etkisi: Ampirik Bir Çalışma. İstanbul, Türkiye: Bahçeşehir Üniversitesi.
- Nergiz, E., & Yılmaz, F. (2016). Çalışanların İş Tatmininin Performanslarına Etkisi: Atatürk Havalimanı Gümrüksüz Satış İşletmesi Örneği. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 50-79.
- Ordu, A. (2016). Lise Öğretmenlerinin İş Doyumları ve Bireysel Performansları Arasındaki İlişki. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1-19.
- Özdemir, E. (2015). İşsel İş Çevresi, Kişilik Özellikleri ve Sektör Algısının İş Tatmini ve İş Performansı Üzerindeki Etkisi: Alanya Konaklama İşletmeleri Örneği. Antalya, Türkiye: Akdeniz Üniversitesi.

- Özdemir, L., Erdem, H., & Kalkın, G. (2016). Kamu Çalışanlarının Güvenlik İklimi Algılarının İş Tatmini ve İş Performansı Üzerine Etkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 59-69.
- Özdemir, M., & Yirmiibeş, A. (2016). Okullarda Liderlik Ekibi Uyumu ve Öğretmen Performansı İlişkisinde İş Doyumunun Aracı Etkisi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 323-348.
- Sevim, E. (2016). Teknoloji Tabanlı Kontrol Sistemlerinin Personelin Bireysel Performans, İş Tatmini ve Motivasyon Üzerindeki Etkileri: Taşımacılık Sektöründe Bir Uygulama. İstanbul, Türkiye: Okan Üniversitesi.
- Sökmen, A., & Mete, E. S. (2016). Bezdinin İş Performansı, İş Tatmini ve İşten Ayrılma Niyeti Üzerindeki Etkisi: Ankara'da Bir Araştırma. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 271-295.
- Sudak, M. K., & Zehir, C. (2013). Kişilik Tipleri, Duygusal Zeka, İş Tatmini İlişkisi Üzerine Yapılan Bir Araştırma. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 141-165.
- Tekingündüz, S., Seçkin, M., Yaman, K., Türk, I., & Aslan, S. (2016). Performans, İş Tatmini ve İş-Aile Yaşam Çatışması Arasındaki İlişkiler. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 1672-1679.
- Tekingündüz, S., Top, M., & Seçkin, M. (2015). İş Tatmini, Performans, İş Stresi ve İşten Ayrılma Niyeti Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi: Hastane Örneği. *Verimlilik Dergisi*, 39-64.
- Topcu, M. K., Beğenirbaş, M., & Turgut, E. (2017). Örgütsel Sinizm, Zorunlu Örgütsel Vatandaşlık Davranışları ve İş Tatmininin Bireysel İş Performansına Etkilerinin Belirlenmesine Yönelik İmalat Sanayide Bir Uygulama. *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 505-522.
- Türkoğlu, T., & Yurdakul, Ü. (2017). Mobilya Endüstrisinde Çalışanların İş Doyumu ile İş Performansı Arasındaki İlişkinin Araştırılması. *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 88-97.
- Uzun, T., & Özdem, G. (2017). The Mediating Role of Job Satisfaction on the Relationship Between Teachers' Perceptions of Supervisor Support and Job Performances. *Academiz Journals*, 84-90.
- Yaşın, T. (2016). Kişilik Özellikleri ve Psikolojik Sermayenin Psikolojik İyi Oluş, Akış Deneyimi, İş Tatmini ve Çalışan Performansına Etkileri. Ankara, Türkiye: Başkent Üniversitesi.
- Yelboğa, A. (2006). Kişilik Özellikleri ve İş Performansı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *The Journal Of Industrial Relations and Human Resources*, 196-217.
- Yetiş, Ş. A., & Katlav, E. Ö. (2017). Turizm Eğitimi Veren Akademisyenlerin İş Tatmin ve Performans Düzeylerinin Bireysel Özelliklerine Göre Değişmesi. *Verimlilik Dergisi*, 7-27.
- Yılmaz, E. (2015). İşgören İş tatmini ile İşgören Performansı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma. Gaziantep, Türkiye: Hasan Klayoncu Üniversitesi.

- Yorulmaz, M., Pekşen, D. Y., & Büyük, N. (2017). Gemi Sanayinde Çalışanların İş Doyumu ve İş Performansı Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi. *Researcher: Social Science Studies*, 513-520.
- Yüksel, İ. (2010). İş-Aile Çatışmasının Kariyer Tatmini, İş Tatmini ve İş Davranışları ile İlişkisi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 301-314.
- Zincirkıran, M., Çelik, G. M., Ceylan, K. A., & Emhan, A. (2015). İşgörenlerin Örgütsel Bağlılık, İşten Ayrılma Niyeti, İş Stresi ve İş Tatmininin Örgütsel Performans Üzerindeki Etkisi: Enerji Sektöründe Bir Araştırma. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, 59-71.

AN EVALUATION FOR THE FUTURE OF IZMIR ALIAGA CONTAINER PORTS IN THE LIGHT OF ECONOMIC DEVELOPMENTS IN TERMS OF MARITIME BUSINESS MANAGEMENT

Oktay Çetin

Asst.Prof.Dr., Piri Reis University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Maritime
Business Management

ORCID ID: 0000-0002-5899-8921

ABSTRACT

Despite the effect of the pandemic with the Omicron variant, a development is observed in the Turkish economy in parallel with the increase in the volume of international trade thanks to globalization. This situation has begun to reflect on the processing capacity of the ports especially in the Aliğa district of İzmir. In this district there are many ports which are increasing their capacity year by year. These ports have an important role about Turkey's export capacity basically towards Europe. This study aims to explain the importance of the Aliğa ports in the light of the potential economic growth of Turkey. The approach of this paper can be described as a theory-building from political and economic developments in the World as well as it is in Turkey. In this study, developments that have the potential to affect the Turkish economy have been put forward and it has been tried to predict to what extent foreign trade can develop. Based on the estimation-based evaluations, it has been interpreted how Aliğa container ports may be affected by this. As a result, it has been evaluated those ports will show significant developments in the process until 2030 in terms of maritime business management.

Keywords: Aliğa Container Ports, Turkish Export Capacity, Maritime Business Management.

INTRODUCTION

High indebtedness rates, unjust income distributions, US-China trade wars, and the approach of climate change to a level that threatens human life, which are increasingly manifested in the world economy with the COVID-19 pandemic, continue to affect all countries deeply. Rapid developments in technology, especially in the military field, have begun to bring geostrategic considerations to the fore. The important innovations brought about by the developments in technology have a significant impact on social life. It is estimated that the developments in artificial intelligence and robot technology will have a significant impact on the policies of countries in every field in the future.

Contrary to the general contraction in the global economy, the Turkish economy grew by 7.4 percent in the third quarter of 2021 compared to the same period of the previous year, ranking second after Chile among the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) countries in this field (Anadolu Agency, 2021). According to the Turkish Statistical

Institute (TUIK), when the main items in this growth rate are examined, it is seen that the fastest growth comes from exports with 25.6 percent (TUIK, 2021). It is foreseen that 2021 will be completed with a high growth rate. Turkish foreign trade accounts for 2.21% of world trade. It is clear that the way for Turkey to increase this growth rate steadily is to increase exports more. The largest part of Turkish foreign trade shipments will continue to be made by seaway in the upcoming period (Ministry of Transport and Infrastructure).

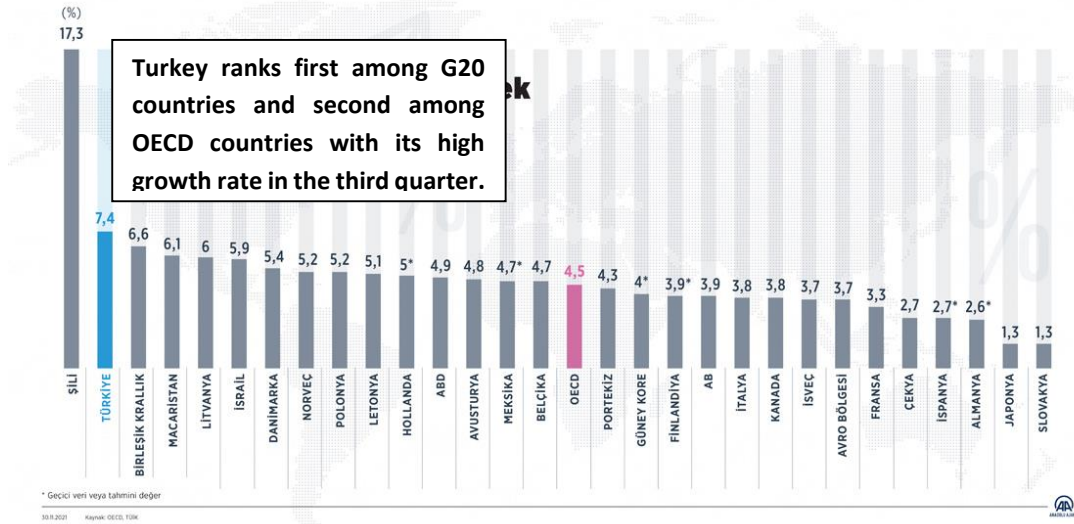


Figure 1. Economic Growth Graph in third Quarter of 2021 (Source: Anadolu Ajansı, 2021).

Despite the pandemic, the share of maritime transport in global trade was approximately 90% in 2020. Although the possibility of a pandemic with the Omicron variant has emerged for a while, an increase in international trade and capital movements is expected thanks to globalization. This situation will increase the interdependence of economies and provide a new movement in the supply chain. It is foreseen that maritime enterprises will get a share from this development.

In the last fifty years, global maritime transport has grown every year, excluding crisis periods. Among all transportation types, container transportation has shown the greatest improvement. Global container traffic has increased by over 4% in the last decade. Parallel to this, the share of Aliaga ports in the total handling of Turkish ports has increased in the last ten years.

According to Aliaga Port Authority data, 15 facilities operate in the Aliaga region. These are Alpet, Batılman, Ege Çelik, Ege Gaz, Ege Gübre, Habaş, İDÇ, Nempont, Milangaz, Petkim, Petrol Ofisi, Total Oil, Tüpraş, APM Port, Impact Port facilities. With the increase in the number and capacity of the ports in the Aliaga region and the prominence of the Aegean Region ports in recent years, the region has increased the usage rates in Turkey, especially for container loading (Kabadurmuş et al., 2020). The container ports in Aliaga are listed in Table 1. Due to the availability of pier depths, it is possible to dock with larger capacity container ships at Aliaga ports, which have technologically new and modern equipment and provide fast service.

Table 1. Aliaga/Izmir Container Ports Capacity.

N	Port Name	Container (TEU)
1	APM Terminal	1.500.000
2	Ege Gubre Port	1.000.000
3	NEMPORT Port	750.000
4	Total	3.250.000

Source: compiled by the author

It is observed that freight rates in container transportation have increased recently. After the Covid-19 pandemic, it is predicted that there may be an increase in the transaction volumes of the container ports, especially in the Aliaga region. Aliaga container ports do not have a capacity problem in terms of import and export loads.

LITERATURE REVIEW

In the medium-term (2019-2024/2026) forecasts made by reputable organizations such as UNCTAD, Lloyd's List Intelligence and Clarksons Research Services on maritime trade, it is seen that they predict a growth between 2.2% and 4.6%, varying according to the types of cargo. UNCTAD and Lloyd's List Intelligence have more optimistic projections for container trading. These institutions predict that container trade will achieve a higher growth rate of 1-1.5% compared to other types of transportation. When the data of the last ten years are analyzed according to ship types in world maritime transport, some differences are striking. While there was a decrease in the transportation of crude oil and petroleum products, an increase in the container trade was came through. While there was an increase in grain and chemical cargoes in 2020 compared to 2019, there was a decrease in the transportation of iron ore, coal, crude oil and petroleum products. There was no remarkable change in container and dry cargo transportation (Erdoğan & Çetin, 2021).

Considering the expectations that the pandemic will end, the need for an increase in food production due to the continuing increase in the world population, and the increasing energy need, an increase in the business volume in the maritime and logistics sectors has become a normal expectation. One of the important projects that will affect maritime trade in the future is the "One Belt One Road - OBOR" project, which China brought to the world's agenda in 2013 and is making significant investments to realize today (OBOR Invest, 2021). With this project, it is aimed to revive the historical Silk Road by adding the seaway dimension. Turkey has a very advantageous geographical position for this project because she is on the road transport line as well as on the sea route.

Understanding the ever-evolving dynamics between the West and China is imperative for any business operating in today's global world. It is possible to group the tensions between China and the West under the headings of ideological differences, industrial competition, military power and geopolitics. It is critical that shipping companies understand the risks that may affect

their business strategy and operations by anticipating the potential consequences of these tensions (Fitch Solutions, 2021).

The amount of cargo handled at Turkish ports in 2020 increased by 2.6 percent compared to the previous year and amounted to 496.642.652 tons. The share of the Turkish maritime trade fleet in the world container carrying capacity is 1.4%. In 2020, the number of containers handled at Turkish ports increased by 0.3% compared to the previous year and amounted to 11.626.650 TEU. According to Clarksons' publication, a 4% decrease is expected in world container transportation in 2020. In the light of this information, Turkish container transportation has performed better than world container transportation despite the COVID-19 global epidemic (UAB, 2021).

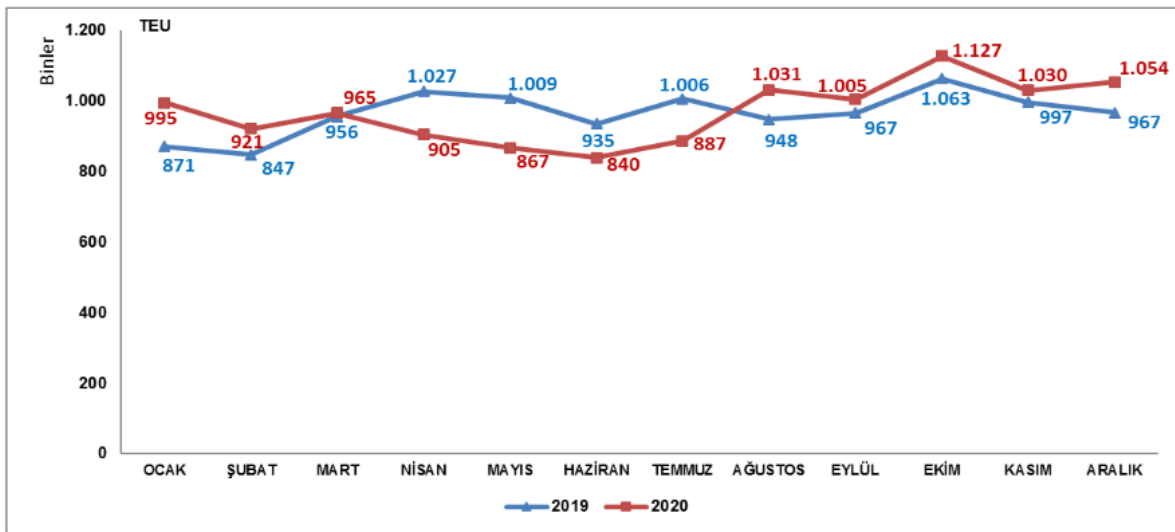


Figure 2. Monthly Container Handling at Turkish Ports, 2020 (UAB, 2021)

Forecasting is widely used by decision makers in the business world. The transportation industry and commerce are areas where forecasting is critically important and forecasting methods are widely used. Bal and Calisir (2018) estimated the number of import and export containers in Turkey using the Arima method. Seabrooke et al. (2003) performed demand forecasts for the port of Hong Kong using regression. Mainardi (2016) estimated the cargo handling values of ports in Portugal until 2024 using linear regression. Akar and Esmer (2015) estimated the cargo demands that will occur in ports in Turkey in 2023 using multiple regression analysis and concluded that there will be no capacity problems until 2023. Chen and Chen (2010) estimated the container exit quantities of ports in Taiwan using genetic programming, decomposition approach and SARIMA methods, and showed that the genetic programming method gave better estimation results. Gökkuş et al. (2017) estimated the container traffic in Istanbul, Izmir and Mersin ports with four different methods and showed that the container traffic in these ports will increase to 60%, 67% and 95%, respectively, in 2023 (Kabadurmuş et al., 2020). Aliğa and İzmir Ports, which are among the most important ports of Turkey, were examined by Kabadurmuş et al. and an estimation study, based on Single Exponential

Smoothing (SES) method, was made for the coming years according to the container data handled in the past years.

MATERIALS AND METHOD

The approach of this study can be described as theory building from current economic developments and some political development tendencies. In this study, a theoretical framework for the future of Aliğa ports is presented. Existing literature on the subject was searched, maritime journals, official websites of international organizations and articles in reputable journals were used.

This research aims to understand developments in the Turkish economy for the post-pandemic period and depending on this, to foresee the importance of the Aliğa ports in the Aegean shores of Turkey. The geostrategic developments in the world and potential economic growth of Turkey has been taken into consideration, and some predictions are concluded.

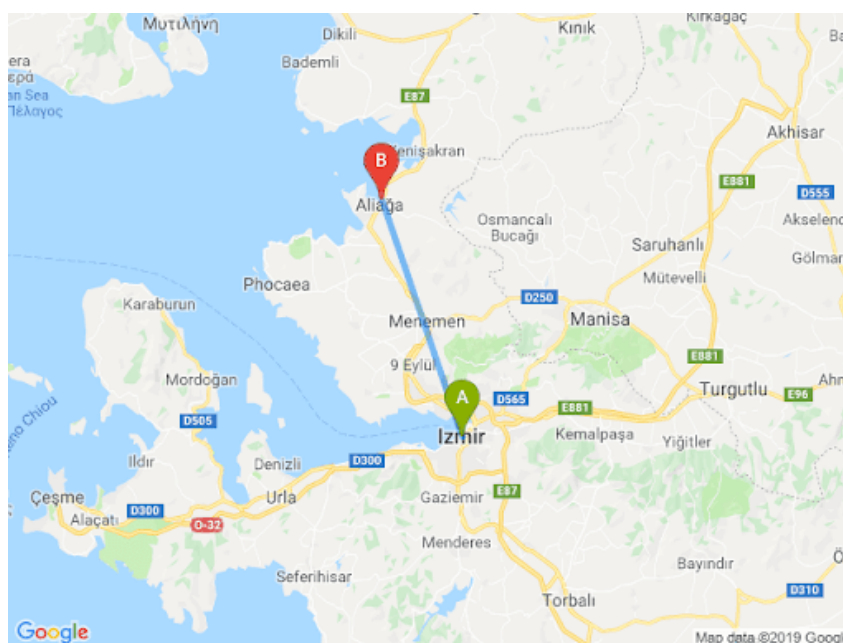


Figure 3. Aliğa location in western Turkey, 2021 (*Google Maps, 2021*)

The Aliğa container ports, which are the subject of this research, are geographically located at the western part (Aegean Region) of Turkey, tied to the province of Izmir, the third largest city in Turkey.

Before this study, based on numerical data, many prediction models were made for the future of ports in the world through mathematical calculations. In this study, this method was not preferred. Instead, an estimation study was made for the future of Aliğa ports in the light of the last ten years' data on the ports, based on world politics and cyclical developments in the global economy and the recent economic growth in the Turkish economy.

RESULTS AND DISCUSSION

In the researches conducted during the pandemic process, it has been observed that people's consumption habits continue to increase in the period when socialization decreases. Especially

the regions that produce cheaply come to the forefront in terms of trade and it is important that the existing logistics system between the seller and the buyer is further developed and attained a faster structure. This encourages companies to work based on stock. When we look at the subject in terms of maritime trade, it is seen that the importance of main trade routes and choke points is increasing. When the subject is considered in Turkey, it is obvious that the maritime sector has a great importance for her. Surrounded by sea on three sides and in a very important geostrategic position, Turkey has important advantages in terms of the development of maritime trade. The length of its coasts, the fact that most of the industry is located on the coastline and in the nearby surroundings are the factors that direct it to maritime trade. For a country that carries out more than 80% of its total trade by sea, the development of maritime trade is a vital issue (Erdoğan & Çetin, 2021).

The possibility of shifting of supply centers from China to other regions and countries in the West in the process after the start of the US-China trade war will bring along investments in these areas. Considering the recent developments in the conjuncture, there is a possibility that Turkey will become a center of attraction. It is thought that the country has the following advantages as a production and logistics center:

- ✓ Presence of many “Small and Medium-sized Enterprises (SMEs)” in the country that can produce for almost every line of business (SMEs are enterprises that employ less than 250 employees per year and whose annual financial balance does not exceed approximately 10 million USD).
- ✓ Turkey has a young and dynamic population structure.
- ✓ Geographically, China's OBOR project is located on both land and sea routes.
- ✓ The fact that cheap labor has created an attractive situation due to the high appreciation of foreign currencies in the country.
- ✓ The young population who can work, out of around 5 million immigrants living in the country, works at very low wages.
- ✓ The fact that new natural gas resources discovered on the Black Sea coasts will be extracted as of 2023 will significantly reduce the country's dependence on foreign energy resources.
- ✓ Considering the infrastructure and the capacity of the educated generation, Turkey's potential to become a production and attraction center is high.

A dynamism has been observed in the ports of Turkey, which has these advantages. The total amount of cargo handled in Turkish ports rapidly increased in recent years and has reached 496.64 million tons.

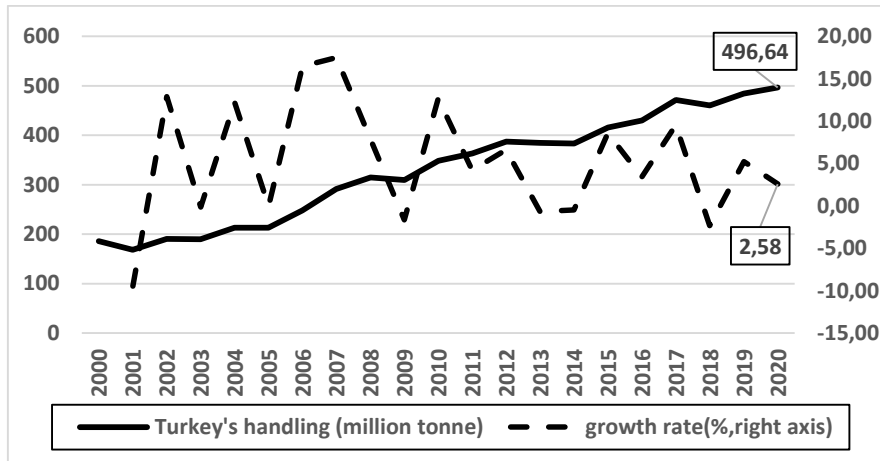


Figure 4: Cargo Handling in Turkish Ports (Source: Ministry of Transport and Infrastructure).

The new privately owned ports that exist and are being built in the Aliğa district make the region attractive in terms of logistics. Considering that the North Aegean Motorway became operational in March 2020 and facilitates the highway connection with Aliğa, it can be predicted that the importance of Aliğa ports will increase even more. For this reason, maritime trade, which is very important for İzmir and the Aegean region, will gain even more importance in the coming years. Maritime trade in the region will become more important, especially with the new investments that are planned and are being made. With the increasing maritime trade, the Aliğa region is expected to increase its upward trend in recent years, and in this case, the Aliğa ports will come to a much more important place for the region and the Turkish economy (Kabadurmuş et al., 2020). As it can be seen in Figure 5 Turkey's export capacity is progressing in recent years.

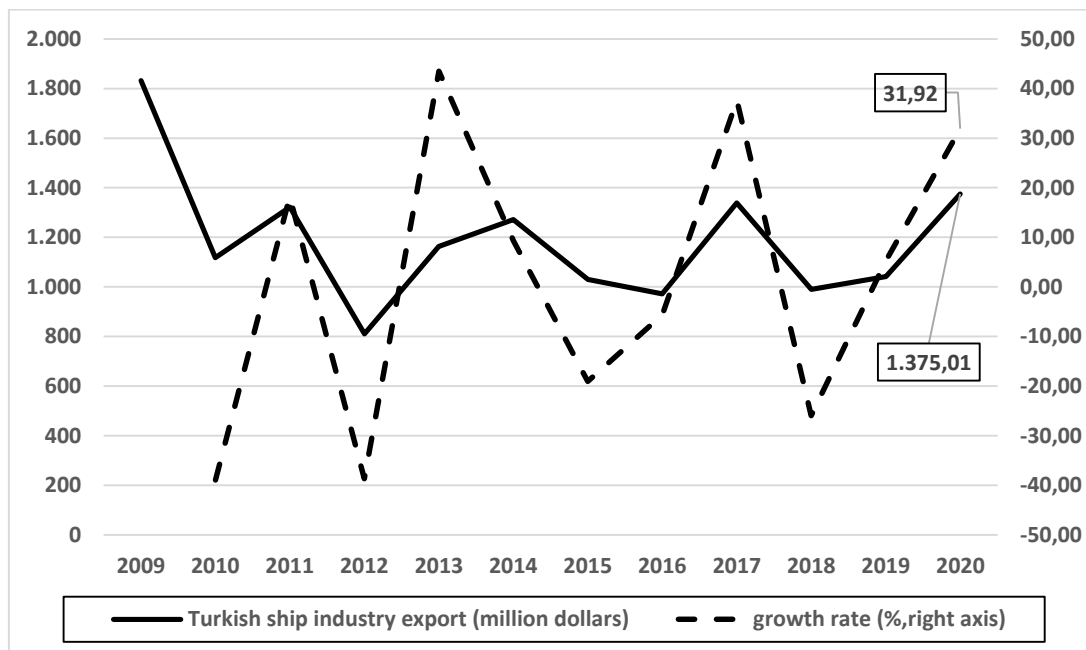


Figure 5: Turkish Ship Industry Export Progress (Source: Ship, Yacht and Services Exporters' Association (e-birlik.net)).

Especially the joint ventures of large maritime transport companies, the increasing competitive environment, the volatility in fuel prices and the widespread use of container ships with larger capacity dictate important strategic decisions in the logistics system. In addition, when the issue is looked at from a regional perspective, the disagreements between the countries of the region on maritime jurisdiction areas in the Eastern Mediterranean and its turning into tension can be a factor preventing the increase in maritime trade. The situation can become more complex day by day for maritime businesses that have to make many strategic evaluations.

Considering the competitive environment, the necessity of increasing the storage capacity at the ports and reducing the handling costs are among the important factors in terms of container transportation. When the settlement and expansion status of the cities is examined, it has become almost impossible for the ports to expand towards the land and increase their capacity. Gaining space by filling the sea is also an expensive option. Aliğa container ports can be considered advantageous in this respect, as they are not very close to settlement centers. Since the sea does not suddenly deepen from the shore, it will be possible to gain space by filling the sea in the future.

In the face-to-face interviews with the container port managers in Aliaga, it was learned that despite the shrinkage in world trade on a global scale in 2020, there was a significant (over 10%) increase in the transaction volumes of Aliaga container ports. It can be said that the reasons for this increase are the growth in the Turkish economy, as well as the advanced technology product handling equipment at Aliaga container ports having suitable pier depths and the faster service provided.

CONCLUSION

Reputable institutions that make forecasts on maritime trade predict that there will be a significant growth in maritime transport as of 2022 and beyond. It is a fact that the Turkish economy is highly dependent on maritime trade. Considering the seas surrounding Turkey, an increase is expected in the trade, especially in the Mediterranean and Aegean maritime trade routes, in the short and medium term.

In the global economic system, Turkey has an important center potential in terms of production and logistics. Considering that trade will accelerate after the pandemic, it is thought that Aliğa ports, which are among Turkey's important ports, will also have a significant share in the increase in maritime transport. Today's excess capacity in Aliğa ports brings the increase in service quality and attractive price advantage, thus offering the potential to be a logistics center of attraction for the region. The state's investment in the region in terms of infrastructure, the developments in the planning of short railway lines that will provide connection from the ports to the main arteries and the newly built highway may convene the Aliğa container ports to the top among Turkish ports in the future.

It is predicted that the transaction volumes and capacities of Aliğa ports, which mainly export to European countries and import from Asian countries, will increase at an accelerating pace until 2030 based on the developments in the conjuncture and the evaluations made.

REFERENCES

- Anadolu Ajansı (AA) (2021). Türkiye üçüncü çeyrekte G20'nin en yüksek oranda büyüyen birinci, OECD'nin ikinci ülkesi. Retrieved (18th December 2021) from <https://www.aa.com.tr/tr/info/infografik/25853>
- Bloomberg (2021). <https://www.bloomberght.com/3-ceyrek-buyume-rakamlari-aciklandi-2293167>
- Clarksons Research Services (2021). <https://sin.clarksons.net/>
- Erdoğan, O & Çetin, O. (2021). The Effects of Maritime Transport on the Turkish Economy, SSRN Electronic Journal, July 2021, DOI: 10.2139/ssrn.3880804, Retrieved (18th December 2021) from https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3880804
- Fitch Solutions (2021). China-West Tensions: A Global Economy Failing To Confront The Risks. White Paper / Country Risk / Global / Mon 04 Oct, 2021. Retrieved (23rd December 2021) from <https://www.fitchsolutions.com/long-reads/white-paper/china-west-tensions-global-economy-failing-confront-risks>
- Gemi, Yat ve İhracatçıları Birliği (gemi@iib.org.tr) (2020). Gemi ve Yat İhracat Değerlendirmesi, Aralık 2020. Retrieved (22nd May 2021) from http://www.iib.org.tr/files/downloads/raporlar/2020/aralik/gemi_aralik2020.pdf
- Google Maps (2021). Aliğa map of Turkey. Retrieved (25th December 2021) from <https://www.google.com.tr/>
- Kabadurmuş, Ö., Karaköprü, U.O. & Dördüncü, H. (2020). Aliğa ve İzmir limanlarının lojistik potansiyeli ve bölgenin konteyner taşımacılığı açısından geleceği. Kafkas Üniversitesi KAÜİİBFD, 11(21), 159-181.
- Lloyd's List Intelligence (2021). <https://www.lloydslistintelligence.com/>
- OBOR Invest (2021). One Belt One Road (OBOR) project, what is belt and road? Retrieved (23rd December 2021) from <http://www.obor-invest.com/>
- Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (2021). UAB Tersaneler ve Kıyı Yapıları İstatistikleri, 2003-2020 Yılları Arası İstatistikler, Retrieved (26th May 2021) from <https://tkygmistatistikleri.uab.gov.tr/tersane-sayisi>
- Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (UAB) (2021). Denizcilik Genel Müdürlüğü, Deniz Ticareti İstatistikleri. Retrieved (24th December 2020) from <https://denizcilik.uab.gov.tr/uploads/pages/yayinlar/denizcilik-istatistikleri-bulteni-2020-02-02-2021-60196e6a84488.pdf>
- UAB Deniz Ticareti Daire Başkanlığı (2021). 2018-2019 ve 2019-2020 Türkiye'nin denizyolu verileri, Retrieved (26th May 2021) from <https://denizcilik.uab.gov.tr/deniz-ticareti-gostergeleri>
- UNCTAD (2019). Review of Maritime Transport 2019, ISBN 978-92-1-112958-8, eISBN 978-92-1-004302-1.
- UNCTAD (2020). Review of Maritime Transport, UN Publications.

SELECTION OF THE HOTEL SUPPLIERS UNDER HIGH-LEVEL UNCERTAINTY

Aziz NURIYEV

Azerbaijan State Oil and Industry University, Khazar University

Ahmet Bahadır BAYSAL

Khazar University

ABSTRACT

The objective of this paper is to develop a model for supplier selection under high-level uncertainty in the decision-making environment. The pandemic seriously affected the economic well-being of the hospitality industry, decreased travel and tourists' numbers, undermined hospitality service delivery systems and their financial stability. Business structures and relationships, developed in the industry during several decades of stability, have been destroyed fully or partially, and service quality is deteriorating. One of the consequences of the pandemic is supply chains disruptions, caused by the inability of suppliers to provide services according to customer requirements. Given that, it is necessary to solve the problem of supplier selection for the tourism sector taking into consideration specifics of the pandemic and post-pandemic conditions. During pandemic and post-pandemic recovery, internal and external environments of the business tasks are characterized by the high-level of uncertainty, insufficiency, and subjectivity of the available information. Supply chain management task is a classic example of such tasks, and it is necessary to develop an approach that can operate with uncertainties and subjectivity of various nature, inherent to this decision-making problem. In such circumstances, traditional probabilistic or fuzzy methods may not always be relevant for formalizing uncertainties, and the use of perception-based dual-natured (fuzzy & probabilistic) Z-numbers may be more appropriate. Z-number-based multi-criteria decision-making (MCDM) method Z-VIKOR was used to select alternatives (suppliers) for the hotels. The criteria for the supplier selection were determined by Delphi analysis. The supplier selection task is solved on the example of hotels in Turkey and Azerbaijan. Results of the research illustrate the applicability of the approach for solving MCDM problems in the tourism sector under conditions of high-level uncertainty.

Keywords: hotel supplier selection, uncertainty, selection criteria, Z-number, Z-VIKOR

INTRODUCTION

During pandemic and post-pandemic period, service providers in the tourism industry are forced to select new suppliers because several actors suspended their activity and left the market due to the difficulties caused by lockdowns. Internal and external environment of the supply chain related decisions has significantly changed, and these changes enforce decision makers to revise and re-evaluate decision-making process. High level uncertainty, inherent to supplier

selection task, should be considered in model development and problem solution approaches. Hotel supplier selection is a MCDM task and in the problem statement special attention should be paid to identifying multiple potential alternatives and criteria selection. Preliminary study of the problem revealed fuzzy nature of the criteria and evaluations of their importance, alternatives descriptions and evaluations, and priorities of decision makers. In this paper, criteria for supplier selection have been determined based on the literature review and Delphi analysis.

There is not reliable and representative statistical data for supplier selection in case of high-level uncertainties and changes. In the absence of statistical data for model development and alternatives evaluations, estimates provided by experts in the linguistic form are the only source of information for modelling and problem solution. Experts are using various numbers of linguistic terms for describing alternatives, variables, and criteria. As a rule, three or five terms allow expert to cover domain of judgements related to single variable. For example, the value of criteria can be expressed in the linguistic form as "High", "Medium" or "Low". The importance of criteria is also can be expressed in linguistic forms such as "Very important", "Important" or "Not very important". Formalization of such information can be done by use of the fuzzy logics. Linguistic evaluations of criteria and alternatives have subjective nature and usually they do not reflect the degree of the respondents' confidence in information that they are providing. Remedy of this deficiency can be done by applying of the Z-numbers (Zadeh, 2011), which provide opportunity to take into consideration imperfection or incompleteness of knowledge, provided by experts. Application of this approach allows to formalize imperfectness and incompleteness of the information about the suppliers and terms of supply in the supplier selection model. The responsible person can express an assessment of the product quality and the reliability of this assessment through bi-modal Z-evaluation, for example ("Very high, Likely"). For the tasks with high level uncertainty Z-numbers based approach is preferable. In this case problem statement and solution are based on fuzzy evaluations and reliability of these evaluations.

In our work, for solution of the supplier selection problem, Z-numbers based MCDM model and Z-extension of the VIKOR method are applied. Operations on Z-numbers are carried out according to Zadeh's ideas with the technique presented in (Aliiev et al,2015). The results of the problem solution show the efficiency of using Z-numbers for supplier selection in conditions of imperfect information.

The rest of the paper is organized as follows: section 2 presents review of the approaches used in supplier selection, section 3 describes methodology, section 4 presents the results, and in final section are presented discussion and conclusions.

Literature review

Supplier selection is the task of finding the best supplier for the given set of criteria and alternatives. Depending on decision-making environment, various multi-criteria decision-making techniques have been applied for this problem solution. Key points in the problem solution are identifying multiple alternatives, selecting a set of criteria, prioritizing the criteria according to their importance, selecting the solution method and problem solution. The supplier selection task has been studied in various publications.

The process of relevant criteria selection is one of three important steps such as identifying the criteria, determining their weights, and multi-criteria decision-making (Taherdoost & Brard, 2019). In review (Stevic, 2017), devoted to supplier selection, such criteria as quality, delivery-time, financial parameters were pointed out as main criteria, and communication, reliability, capacity, flexibility, reputation, speed of response were mentioned as very important criteria. For the hospitality industry in (Onder&Kabadayi, 2015) 7 criteria (reliability, quality, price-cost, communication and relations, sustainability, service quality, technology) and 37 sub-criteria were used. In (Chowdhury et al., 2019) facilities, inventory, transportation, information, sourcing, pricing, and quality are positioned as supply chain drivers which predetermine the efficiency of supply chain management in the hospitality industry. In other work (Biljanoska & Martinoska, 2010), the questionnaire used in the survey is consisted of 20 supplier selection criteria, whereas, as the most important criteria are mentioned accuracy in filling orders, consistent quality level, on-time delivery. In (Şimşek et al., 2015) price, quality, delivery, relationship, and service as main criteria were analyzed to determine the most suitable supplier for the hotel business. In review (Ristono et al., 2018) the techniques used on the different stages (criteria determination, the relation between criteria, prioritizing of criteria) of supplier selection were analyzed and Delphi and ANOVA methods were suggested for selection of the criteria. In (İnan&Yüncü, 2018) the set of criteria for selecting the hotel supplier is determined by the use of the Delphi method.

Since the 90s (Lu et al., 2021), fuzzy logics based approaches are widely used for supplier evaluation, defining criteria, and weights. This overview of fuzzy methods applications in supply chain management pointed out the idea that fuzzy MCDM techniques have been applied widely, and a significant part of the research was dedicated to the assessment of suppliers. Transformation of the available information into a fuzzy model decreases both the subjectivity of each responsible person in group decision-making and the errors, caused by the problems of mathematical calculations (Petrovic et al., 2019). Fuzzy MCDM methods allow using numerical and linguistic data. The fuzzy approach also was used for tourism supply chain management (SCM). Due to the complexity of tourism supply chain management (Sasrawan&Citra, 2019), the activity of actors was analyzed by the application of fuzzy logic that provides a simple way to describe inference of the definite conclusions from ambiguous, vague, or incorrect information.

In recent years several papers were published that used Z-numbers in the statement of the supplier selection problem. But in most cases, these works are not strictly following the procedures of the decision-making, based on Z-information. In most of these publications, the authors are using the conversion of the Z-numbers (higher level of uncertainty) to fuzzy numbers (lower level of uncertainty). The stated goal of this conversion is to simplify computations. Simplifying computation is a reasonable argument, but not in this case because such conversion contradicts Zadeh's conceptual work (Zadeh, 2011). If we do not want to lose information in case of higher uncertainty, all computations should be carried out in accordance with Z-numbers axiomatics. The utilizations of Z-numbers without any conversion for the supplier selection problem solution were shown in (Agakishiyev, 2016; Jabbarova, 2018). An acceptable approach to the use of Z-information was applied in this work (Wang & Mao, 2019).

MATERIALS AND METHOD

Z-numbers and operations with them

Definition 1. Z-number (Zadeh,2011).

Z-number is ordered pair $Z=(A,B)$ of perception-based fuzzy numbers determining the value of uncertain variable X . Part A sets the value of X , and part B sets the reliability of A . For example, value of uncertain variable $X= Accessibility$ can be expressed in the form of Z-number as $Accessibility=(high, very likely)$

Definition 2. Arithmetic operations on Z-numbers (Aliev et al., 2015).

If Z_1 and Z_2 are two Z-numbers with parts A and B , expressed as (A_1, B_1) and (A_2, B_2) , and $*$ is one of the binary arithmetic operations $(+, -, \cdot, /)$, then this operation on Z-numbers is defined by the formula

$$Z_{12}(A_{12}, B_{12}) = (A_1, B_1) * (A_2, B_2) \quad (1)$$

Part A of Z_{12} is computed under the rules of arithmetic operations on fuzzy numbers $A_{12}=A_1*A_2$. The calculation of part B of the Z-number is a more complex task since this part defines the degree of confidence, which is expressed in terms of the theory of probability. To calculate B_{12} , the method described in (Aliev & Salimov, 2017) is used. This method is based on the fundamental principles of operations on Z-numbers, related to fuzzy probabilities and probabilities of fuzzy events.

Definition 3. Comparison of Z-numbers on the base of fuzzy Pareto optimality (FPO) principle (Aliev et al,2015).

According to this principle, two Z-numbers $Z_1=(A_1,B_1)$ and $Z_2=(A_2,B_2)$ are compared by calculation of the functions n_b, n_e, n_w , which evaluate how much one of the Z-numbers is better, equivalent or worse than the other with respect to the first and the second component A and B . Degree of optimality (do) of Z-numbers are calculated based on computed $n_b(Z_i, Z_j)$ $n_e(Z_i, Z_j)$ $n_w(Z_i, Z_j)$. If $do(Z_1) > do(Z_2)$, then $Z_1 > Z_2$, if $do(Z_1) < do(Z_2)$, then $Z_1 < Z_2$ and $Z_1 = Z_2$ otherwise.

Definition 4. Jaccard index-based similarity measure

Similarity measure is a real number from 0 to 1, which characterizes the similarity of fuzzy numbers in terms of their shape and location. If two fuzzy numbers are identical, then the similarity measure is 1.

The Jaccard index can be used to calculate the similarity measure (Aliiev et al, 2017). The Jaccard index for Z-numbers, with parts A and B represented by triangular or trapezoidal fuzzy numbers, can be calculated using the following formula:

$$J(Z_1, Z_2) = \frac{1}{2} J(A_1, A_2) + \frac{1}{2} J(B_1, B_2) \quad (2)$$

where $J(A_1, A_2)$ и $J(B_1, B_2)$ are calculated according to formula

$$J(\tilde{X}, \tilde{Y}) = \frac{\frac{1}{2} \sum_{i=1}^8 (x_i * y_i)}{\sum_{i=1}^8 x_i^2 + \sum_{i=1}^8 y_i^2 - \sum_{i=1}^8 (x_i * y_i)} + \frac{\frac{1}{2} \sum_{i=1}^8 (x'_i * y'_i)}{\sum_{i=1}^8 x_i'^2 + \sum_{i=1}^8 y_i'^2 - \sum_{i=1}^8 (x'_i * y'_i)} \quad (3)$$

For calculation of the similarity measure between triangular or trapezoidal fuzzy numbers, for example, $\tilde{B}_1 = (b_{11}, b_{12}, b_{13}, b_{14})$ и $\tilde{B}_2 = (b_{21}, b_{22}, b_{23}, b_{24})$, where $b_{11} \leq b_{12} \leq b_{13} \leq b_{14} \leq l$ and $b_{21} \leq b_{22} \leq b_{23} \leq b_{24} \leq l$, formula (3) considers the relative position of numbers and the forms of membership functions (Hwang&Yang, 2014).

To consider the relative position of numbers in the calculations, the so-called extreme left and right points $l = \min \{b_{11}, b_{21}\}$ and $r = \max \{b_{14}, b_{24}\}$ are defined. The first addend in formula (3) determines the similarity with respect to l , the second with respect to r .

Arguments for the formula are calculated according to the rules shown in Table 1.

Table 1. Arguments for calculating the measure of similarity

x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8
$b_{11}-l$	$b_{12}-l$	$b_{13}-l$	$b_{14}-l$	1	$b_{12}-b_{11}$	$b_{13}-b_{12}$	$b_{14}-b_{13}$
y_1	y_2	y_3	y_4	y_5	y_6	y_7	y_8
$b_{21}-l$	$b_{22}-l$	$b_{23}-l$	$b_{24}-l$	1	$b_{22}-b_{21}$	$b_{23}-b_{22}$	$b_{24}-b_{23}$
x'_1	x'_2	x'_3	x'_4	x'_5	x'_6	x'_7	x'_8
$r-x_4$	$r-x_3$	$r-x_2$	$r-x_1$	1	x_6	x_7	x_8
y'_1	y'_2	y'_3	y'_4	y'_5	y'_6	y'_7	y'_8
$r-y_4$	$r-y_3$	$r-y_2$	$r-y_1$	1	y_6	y_7	y_8

The similarity measure between two numbers is calculated as a value, inversely proportional to the distance

$$S(Z_1, Z_2) = \frac{1}{1 + D(Z_1, Z_2)} \quad (4)$$

Then distance is calculated according to the formula

$$D(Z_1, Z_2) = \frac{1}{S(Z_1, Z_2)} - 1 \quad (5)$$

Determining the criteria and their importance

Panels of Delphi analysis were carried out for small and medium-sized hotels in Turkey (Izmir region) and Azerbaijan to define the hotel supplier selection criteria. Each of them was attended by 7 experts. After analyzing the literature and conducting a survey, the initial 12 criteria for supplier selection were presented in the first round. In the second round of panels, the experts from both countries settled on 8 criteria.

Further, the weights for each criterion were determined separately for the hotels in Turkey and Azerbaijan. For this purpose, each expert had assigned a degree of importance expressed in linguistic form for each criterion. Due to the fact, that the expert groups included the experienced staff from hotels with a long presence in the tourism sector, it made sense to consider them equally competent. For each criterion, the importance weights expressed by Z-number-based values were determined. The application of the Z-number methodology allowed for a consensus in the expert group, and the decision-maker (expert panel moderator) was able to find an acceptable group rating.

After determining the criteria and their importance weights, the supplier selection model was built. Supplier selection for hotels was performed by using Z-number-based VIKOR multi-criteria decision-making approach (Z-*VIKOR*). As shown in (Mardani et al,2016; Lu, 2021), the VIKOR method is widely and effectively used for supplier selection. Z-extension is significantly increased descriptive power of the method and range of tasks that successfully can be solved by applying this method.

Z-number based VIKOR

Step 1. Construction of the initial decision matrix (ZDM_x) with m rows (alternatives) and n columns (criteria). Each element of matrix is expressed by Z-number.

$$ZDM_x = \begin{bmatrix} z_{11} & z_{12} & \dots & z_{1n} \\ z_{21} & z_{22} & \dots & z_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ z_{i1} & z_{i2} & \dots & z_{in} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ z_{m1} & z_{m2} & \dots & z_{mn} \end{bmatrix}$$

Step 2. At the first stage we are determining Z-number-based positive-ideal point (Z-PIP) and negative-ideal point (Z-NIP) as $a^+ = (0.99 \ 0.993 \ 0.996 \ 0.999) \ (0.975 \ 0.981 \ 0.986 \ 0.991)$ and $a^- = (0.001 \ 0.002 \ 0.004 \ 0.005) \ (0.95 \ 0.96 \ 0.97 \ 0.98)$.

Step 3. Calculation of Z-number-based regret measure for each alternative according to the formula

$$R_{ij,i \in 1,3} = \max \left(w_j^z \frac{(a_i^+ - a_{ij})}{(a^+ - a^-)} \right) \quad (6)$$

The expression in brackets is expressing the regret measure of j-th criteria of i-th alternative.

Step 4. The values of utility measures S_i of each alternative are calculated according to the formula

$$S_{i,i \in 1,3} = \sum_{j=1}^{\text{number of criteria}} \left(w_j \frac{(a_i^+ - a_{ij})}{(a^+ - a^-)} \right) \quad (7)$$

Step 5. Index Q_i for all alternatives is calculated according to the formula :

$$Q_{i,i \in 1,3} = v \frac{(S_i - S^-)}{(S^+ - S^-)} + (1 - v) \frac{(R_i - R^-)}{(R^+ - R^-)} \quad (8)$$

$$S^- = \min S_i; S^+ = \max S_i; R^- = \min R_i; R^+ = \max R_i$$

v - weight of the strategy of “the majority of criteria” (or “the maximum group utility”), \min and \max values of R and S are determined according to the Definition 3.

Step 6. The values S , R and Q are ordered according to degree of optimality.

Step 7. The results of ordering are analyzed according to conditions C1 and C2 (Opricovic & Tzeng, 2004).

For evaluation of the differences between Z-number-based values of Q_1 and Q_2 two approaches are possible. According to first approach the subtraction of optimality degrees is calculated. Second approach is related to calculation of the Jaccard index-based similarity measure between Z-numbers, according to the Jaccard index (Definition 4). According to VIKOR method (Opricovic & Tzeng, 2004), it is necessary to identify how much the alternative with less value Q is superior in comparison with alternative Q with the next value, with respect to all alternatives. That is, condition $Q(a^*) - Q(a^*) \geq DQ = 1/(N-1)$ must be satisfied, where N - is number of alternatives.

RESULTS

Problem solution is the multistage process and can be described as follows:

Step 1. Determination of the criteria and their importance weights

After literature analysis and initial survey of experts, at the first round of Delphi panel the following criteria for supplier selection were chosen - *support, cost, technology, on-time delivery, flexibility, profile and rating influence, supplier location, capacity, long-term relationships, force major and crisis situations, reliability, payment method.*

After second round 8 criteria: C_1 - *cost*, C_2 -*service quality*, C_3 -*on-time delivery*, C_4 -*flexibility*, C_5 -*profile and rating*, C_6 -*location*, C_7 -*capacity*, C_8 -*long-time relations* were selected. The values of 5 criteria are expressed linguistically and values of 3 criteria (*Cost, Location, Long time relation*) can be both the crisp numbers and linguistic evaluations according to available information.

To determine the importance of criteria, experts assigned values from term-set $T_{im} = \{ \text{“not important” (NI), “not very important”(NVI), “average”(A), “important”(I), “very important”(VI) } \}$ and $T_{conf} = \{ \text{Not sure (NS), not very sure (NVS), Sure (S), Very sure (VS), Extremely sure (ES)} \}$.

For further calculations, it is necessary to define fuzzy sets using membership functions that determine linguistic variables (LV), expressing the values of the criteria and their weights. In this paper we are using trapezoidal membership functions (TMF). Values of the linguistic variables Importance, Level, and Confidence and their respective trapezoidal membership functions are presented in Table 2.

Table 2. Trapezoidal membership functions and linguistic values

Value of LV (Importance)	Value of LV (Level)	Value of LV (Confidence)	TMF
Not important (NI)	Very Low (VL)	Not sure (NS)	0.3, 0.3, 0.3, 0.4
Not very important (NVI)	Low (L)	Not very sure (NVS)	0.3,0.4, 0.5, 0.6
Average (A)	Average (A)	Average (A)	0.5 0.6 0.7 0.8
Important (I)	High (H)	Very sure (VS)	0.7 0.8, 0.9, 1
Very important (VI)	Very high (VH)	Extremely sure (ES)	0.9 1 1 1

After defining the criteria, group opinions of the experts on importance of the criteria, expressed by Z-numbers, are presented in Table 3.

Table 3. Importance of criteria for Izmir region hotels

Criteria	Name	Z-number based values of importance	Z-value expressed by TFN
C_1	cost	H,VS	(0.7 0.8 0.9 1) (0.7 0.8 0.9 1)
C_2	service quality	VH,ES	(0.9 1 1 1) (0.9 1 1 1)
C_3	on-time delivery	VH,ES	(0.9 1 1 1) (0.9 1 1 1)
C_4	flexibility	A,VS	(0.5 0.6 0.7 0.8) (0.7 0.8 0.9 1)
C_5	profile and rating	H, S	(0.7 0.8 0.9 1) (0.5 0.6 0.7 0.8)
C_6	location	A,S	(0.5 0.6 0.7 0.8) (0.5 0.6 0.7 0.8)
C_7	capacity	A,S	(0.5 0.6 0.7 0.8) (0.5 0.6 0.7 0.8)
C_8	long-time relations	H,VS	(0.7 0.8 0.9 1) (0.7 0.8 0.9 1)

Step 2. Supplier evaluation by criteria.

We have three alternatives for hotel suppliers. Information about suppliers according to criteria is shown in Table 4.

Table 4. Information about suppliers

Criteria	S_1	S_2	S_3
C_1	3.45 TL	3.4 TL	3.35 TL
C_2	VH, ES	H,ES	H, ES
C_3	EL,ES	VL, VS	EL,VS
C_4	VH, VS	VH, ES	H, ES
C_5	VH,ES	VH, VS	H,VS
C_6	4 km	6 km	8 km
C_7	VH, VS	VH,ES	H,VS
C_8	10	6	8

For decision-making about supplier, the information expressed both in crisp and fuzzy forms can be used (cost, location, long-time relations). The information about suppliers shown in Table 4 should be presented in form of Z- numbers. The values of criteria expressed by crisp numbers can easily be converted in the fuzzy form without information lost. For example, crisp number 10 can be expressed by Z-number “About 10, Extremely sure” with membership function (9.8, 10, 10, 10.2) (0.9, 1, 1, 1).

Then Z-number based normalized decision matrix is built.

For bringing criteria in comparable form and dimensionless quantities, the normalization should be performed. For part A of Z-numbers the linear scale transformation (Chen,2000) is applied. Part B is not transformed and B_{ij}^{norm} of $Z_{ij} = B_{ij}$ of Z_i

Criterion C_1 is Cost-criteria, others are beneficial. Despite the expression of criterion C_6 (location) values with crisp numbers, according to the expert opinion, the linguistic evaluations such as “nearly”, “far away” are used, usually, during the decision-making in the hotel industry. On this basis, for a fuzzy evaluation of the “Location” criterion, the numbers, inverse to the distance values, were used.

The Z-number-based normalized decision matrix is shown in table 5.

Table 5. Normalized decision matrix

Criteria	Alternatives	Z-number based values	
		Part A	Part B
C1	A1	0.915 0.942 0.942 0.97	0.9 1 1 1
	A2	0.929 0.956 0.956 0.985	0.9 1 1 1
	A3	0.942 0.97 0.97 1	0.9 1 1 1
C2	A1	0.9 1 1 1	0.9 1 1 1
	A2	0.7 0.8 0.9 1	0.9 1 1 1
	A3	0.7 0.8 0.9 1	0.7 0.8 0.9 1
C3	A1	0.9 1 1 1	0.9 1 1 1
	A2	0.7 0.8 0.9 1	0.7 0.8 0.9 1
	A3	0.9 1 1 1	0.7 0.8 0.9 1
C4	A1	0.9 1 1 1	0.7 0.8 0.9 1
	A2	0.9 1 1 1	0.9 1 1 1
	A3	0.7 0.8 0.9 1	0.9 1 1 1
C5	A1	0.9 1 1 1	0.9 1 1 1
	A2	0.9 1 1 1	0.7 0.8 0.9 1
	A3	0.7 0.8 0.9 1	0.7 0.8 0.9 1
C6	A1	0.9 1 1 1	0.9 1 1 1
	A2	0.7 0.8 0.9 1	0.9 1 1 1
	A3	0.5 0.6 0.7 0.8	0.9 1 1 1
C7	A1	0.9 1 1 1	0.7 0.8 0.9 1
	A2	0.9 1 1 1	0.9 1 1 1
	A3	0.7 1 1 1	0.7 0.8 0.9 1
C8	A1	0.9 1 1 1	0.9 1 1 1

	A2	0.5 0.6 0.7 0.8	0.9 1 1 1
	A3	0.7 0.8 0.9 1	0.9 1 1 1

Step 3. Supplier selection by Z-VIKOR

Calculations of Z-VIKOR method are a multistage process.

At the first stage the regret measures are calculated according to the formula (6)

For example, the Z-number-based regret measure of 1st criteria for 1st alternative is calculated as below

$$R_{11} = \frac{((0.99 \ 0.993 \ 0.996 \ 0.999)(0.975 \ 0.981 \ 0.986 \ 0.991) - (0.915 \ 0.942 \ 0.942 \ 0.97)(0.9 \ 1 \ 1 \ 1))}{((0.99 \ 0.993 \ 0.996 \ 0.999)(0.975 \ 0.981 \ 0.986 \ 0.991) - (0.001 \ 0.002 \ 0.004 \ 0.005)(0.95 \ 0.96 \ 0.97 \ 0.98))} * (0.7 \ 0.8 \ 0.9 \ 1)(0.7 \ 0.8 \ 0.9 \ 1)$$

$$R_{11} = (0.014 \ 0.041 \ 0.049 \ 0.086) (0.662 \ 0.757 \ 0.856 \ 0.966)$$

Arithmetic operations are performed according (Aliev et al,2015) without any conversion. The *max* in formula (6) is determined according to the Definition 3. For the 1st alternative

$$R_1 = \max[(0.014 \ 0.041 \ 0.049 \ 0.086)(0.662 \ 0.757 \ 0.856 \ 0.966); (-0.01 \ 0.003 \ 0.006 \ 0.099) (0.768 \ 0.922 \ 0.936 \ 0.95); (-0.01 \ 0.003 \ 0.006 \ 0.099)(0.768 \ 0.922 \ 0.936 \ 0.95); (-0.008 \ 0.002 \ 0.004 \ 0.08)(0.624 \ 0.734 \ 0.851 \ 0.975); (-0.01 \ 0.002 \ 0.005 \ 0.099)(0.684 \ 0.82 \ 0.893 \ 0.967); (-0.012 \ 0.002 \ 0.004 \ 0.081) (0.79 \ 0.906 \ 0.943 \ 0.98); (-0.008 \ 0.002 \ 0.004 \ 0.08)(0.624 \ 0.734 \ 0.851 \ 0.975); (-0.015 \ 0.003 \ 0.004 \ 0.1)(0.855 \ 0.95 \ 0.96 \ 0.969)] = (0.014 \ 0.041 \ 0.049 \ 0.086)(0.662 \ 0.757 \ 0.856 \ 0.966)$$

Similarly, are calculated the values of R_2 and R_3 :

$$R_2 = (-0.015 \ 0.072 \ 0.177 \ 0.303) (0.569 \ 0.73 \ 0.838 \ 0.96)$$

$$R_3 = (-0.008 \ 0.056 \ 0.139 \ 0.244)(0.614 \ 0.777 \ 0.879 \ 0.991)$$

At the next stage, the values of utility measures S_i of each alternative are calculated according to the formula (7)

For the 1st alternative the calculated Z-number-based utility is

$$S_1 = (0.014 \ 0.041 \ 0.049 \ 0.086)(0.662 \ 0.757 \ 0.856 \ 0.966) + (-0.01 \ 0.003 \ 0.006 \ 0.099) (0.768 \ 0.922 \ 0.936 \ 0.95) + (-0.01 \ 0.003 \ 0.006 \ 0.099)(0.768 \ 0.922 \ 0.936 \ 0.95) + (-0.008 \ 0.002 \ 0.004 \ 0.08)(0.624 \ 0.734 \ 0.851 \ 0.975) + (-0.01 \ 0.002 \ 0.005 \ 0.099)(0.684 \ 0.82 \ 0.893 \ 0.967) + (-0.012 \ 0.002 \ 0.004 \ 0.081) (0.79 \ 0.906 \ 0.943 \ 0.98) + (-0.008 \ 0.002 \ 0.004 \ 0.08)(0.624 \ 0.734 \ 0.851 \ 0.975) + (-0.015 \ 0.003 \ 0.004 \ 0.1)(0.855 \ 0.95 \ 0.96 \ 0.969) = (-0.059 \ 0.058 \ 0.082 \ 0.724)(0.035 \ 0.224 \ 0.336 \ 0.705)$$

Values of S_2 and S_3 are calculated similarly.

$$S_2 = (-0.065 \ 0.348 \ 0.755 \ 1.478) (0.037 \ 0.157 \ 0.355 \ 0.76)$$

$$S_3 = (-0.079 \ 0.375 \ 0.86 \ 1.785) (0.029 \ 0.29 \ 0.331 \ 0.758)$$

At the third stage index Q_i for all alternatives is calculated according to the formula (8). min and max values of R and S are determined according to the Definition 3.

$$R^- = (0.014 \ 0.041 \ 0.049 \ 0.086) \ (0.662 \ 0.757 \ 0.856 \ 0.966)$$

$$R^+ = (-0.015 \ 0.072 \ 0.177 \ 0.303) \ (0.569 \ 0.73 \ 0.838 \ 0.96)$$

$$S^- = (-0.059 \ 0.058 \ 0.082 \ 0.724) \ (0.035 \ 0.224 \ 0.336 \ 0.705)$$

$$S^+ = (-0.079 \ 0.375 \ 0.86 \ 1.785) \ (0.029 \ 0.29 \ 0.331 \ 0.758)$$

The calculated Z-number-based values of Q indexes are

$$Q_1 = (-23.882 \ -0.43 \ 0.43 \ 20.232) \ (0 \ 0.002 \ 0.009 \ 0.237)$$

$$Q_2 = (-60.403 \ 0.501 \ 8.292 \ 25.841) \ (0 \ 0.001 \ 0.007 \ 0.245)$$

$$Q_3 = (-65.078 \ 0.534 \ 8.65 \ 26.054) \ (0.019 \ 0.057 \ 0.1 \ 0.298)$$

On the next step the values S, R and Q are sorted according to degree of optimality. The results are shown in table 6

Table 6. Ranking of R, S and Q

Alternative	R	S	Q
A1	1	1	1
A2	3	2	2
A3	2	3	3

Then the results of ordering are analyzed. In case of optimality degree-based approach, the subtraction between $do(Q_1)$ and $do(Q_2)$ is 0.04.

In case of similarity measure, according to the formulas (2), (3) and (5), the Jaccard index-based similarity measure is 0.89, distance between Q_1 and Q_2 is 0.12

In both cases the results are less than $DQ=0.5$.

Alternative A1 has the best rank according to S and R.

So, we can conclude that the alternative A1 is the best option.

Analogously calculations was performed for Azerbaijan hotels. For this case initial information about suppliers is shown in table 7.

Table 7. Information about suppliers

Criteria	S_1	S_2	S_3
C_1	180 AZN	200 AZN	220 AZN
C_2	H	A	VH
C_3	VL	VL	EL
C_4	VL	VL	EL
C_5	H	A	VH
C_6	20 km	125 km	135 km
C_7	H	VH	VH
C_8	2	3	2

Importance weights of criteria expressed by Z-numbers are shown in table 8.

Table 8. Importance weights of criteria

Criteria	Azerbaijan Hotels
	Z-value of IW
C_1	(0.25 0.5 0.75) (0.5 0.75 1)
C_2	(0.5 0.75 1) (0.5 0.75 1)
C_3	(0.5 0.75 1) (0.75, 0.99, 1)
C_4	(0.25 0.5 0.75) (0.5 0.75 1)
C_5	(0.5 0.75 1) (0.5 0.75 1)
C_6	0.25 0.5 0.75) (0.5 0.75 1)
C_7	(0.25 0.5 0.75) (0.5 0.75 1)
C_8	(0.5 0.75 1) (0.5 0.75 1)

After calculation according to abovementioned technique we obtain the next preferability ranks (Table 9)

Table 9. Ranking of suppliers

Supplier	Rank
S_1	1
S_2	3
S_3	2

DISCUSSION&CONCLUSIONS

The research results show the applicability of the Z-numbers-based approach for supplier selection in case of high-level uncertainty of the information. In such cases, Z-numbers-based formalism can be used for the description of the alternative attributes, evaluation of the criteria importance, and evaluation of the alternatives with respect to criteria.

Given that criteria are playing a decisive role in MCDM models, especially in case of high-level uncertainty and information imperfectness, special attention was paid to criteria identification for the supplier selection task. Criteria for selecting suppliers for hotels were identified and proposed. The proposed criteria were used to solve the supplier selection problems for hotels in Turkey (Izmir region) and Azerbaijan.

For the solution of the task, the VIKOR method is used. The proposed Z-number-based extension of the VIKOR method is based on the use of direct calculations with Z-numbers without transforming them into fuzzy or crisp numbers. A certain complexity of the calculations is fully compensated by the relevant solution of the problem, according to the initial conditions and without any simplifications in the solution process. The study showed the importance of such criteria as service quality, on-time delivery as well as profile and rating in hotel supplier selection. The results obtained illustrate the great potential of using the Z-numbers paradigm as

a higher-level uncertainty formalism for decision-making in supply chain management and other areas under conditions of imperfect information.

REFERENCES

- Agakishiyev, E. (2016). Supplier selection problem under Z-information. *Procedia Computer Science*, 102, 418–425. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.09.421>
- Aliev, R. & Salimov, V. (2017). Software for Z-arithmetic. *Procedia Computer Science*. 120. 290-295. [10.1016/j.procs.2017.11.241](https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.11.241).
- Aliev, R. et al. (2015). *The Arithmetic of Z-Numbers: Theory and Applications*. World Scientific.
- Aliev, R.A., Pedrycz, W., Huseynov, O.H., Eyupoglu, S.Z. (2017). Approximate reasoning on a basis of Z-number-valued if–then rules. *IEEE Trans. Fuzzy Syst.* 25(6), 1589–1600
- Biljanoska, J., Martinoska, S. (2010). Supplier selection criteria as a critic point in the menu quality. *Tourism & Hospitality Management, Conference Proceedings*. pp. 266-272
- Chen, C.-T. (2000). Extensions of the TOPSIS for group decision-making under fuzzy environment. *Fuzzy Sets and Systems*. 114. 1-9. [10.1016/S0165-0114\(97\)00377-1](https://doi.org/10.1016/S0165-0114(97)00377-1).
- Chowdhury, M., M., Ziauddin, A., Das, T. & Hasan, K.(2019). Drivers of Supply Chain Performance Analysis in Hospitality and Tourism Industry. *The Proceedings of the 2nd International Conference on Business and Management (ICBM 2019) Dhaka, Bangladesh* ISBN 978-984-344-3540
- Hwang, C.-M. & Yang, M.-S. (2014). New Similarity Measures Between Generalized Trapezoidal Fuzzy Numbers Using the Jaccard Index. *International Journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-Based Systems*. 22. 831-844. [10.1142/S0218488514500445](https://doi.org/10.1142/S0218488514500445).
- İnan, H. E., & Yüncü, H. R. (2018). Determining Prior Factor of Supply Chain on Hotel Industry: Case Study in Eskisehir. *GSI Journals Serie A: Advancements in Tourism, Recreation and Sports Sciences*, 1(1), 53–60.
- Jabbarova, A. I. (2017). Application of Z-number concept to supplier selection problem. *Procedia Computer Science*, 120, 473–477. [10.1016/j.procs.2017.11.266](https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.11.266)
- Lu, K., Liao, H., & Kazimieras Zavadskas, E. (2021). An overview of fuzzy techniques in supply chain management: Bibliometrics, methodologies, applications and future directions. *Technological and Economic Development of Economy*, 27(2), 402–458. <https://doi.org/10.3846/tede.2021.14433>
- Mardani, A., Zavadskas, E.K., Govindan, K., Amat Senin, A., Jusoh, A.(2016). VIKOR Technique: A Systematic Review of the State of the Art Literature on Methodologies and Applications. *Sustainability*, 8, 37. <https://doi.org/10.3390/su8010037>
- Önder, E. & Kabadayi, N. (2015). Supplier Selection in Hospitality Industry Using ANP. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*. 5.
- Opricovic, S. & Tzeng, G.-H. (2004). Compromise solution by MCDM methods: a comparative analysis of VIKOR and TOPSIS. *European Journal of Operational Research*. 156. 445-455. [10.1016/S0377-2217\(03\)00020-1](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(03)00020-1).

- Petrović, G., Mihajlović, J., Cojbasic, Z., Madić, M. & Marinkovic, D. (2019). Comparison of three fuzzy MCDM methods for solving the supplier selection problem. *Facta Universitatis, Series: Mechanical Engineering*. 17. 455.
- Ristono, A., Pratikto, Santoso, P. B., & Tama, I. P. (2018). A literature review of criteria selection in supplier. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 11(4), 680. <https://doi.org/10.3926/jiem.2203>
- Sasrawan M. & Citra D. (2019). Analysis of Tourism Supply Chain Management after The Eruption of Mount Agung, Bali. *Proceedings of the 3rd International Seminar on Tourism (ISOT 2018)*. Atlantis Press. pp.162-165, ISSN-2352-5398.
- Scientific
- Şimşek, A., Çatir, O. & Ömürbek, N. (2015). Vendor Choice with TOPSIS and MOORA Methods: A Practice in Tourism Sector. *Balıkesir University The Journal of Social Sciences Institute Vol(18) No 33. Pp.133-163. Retrieved from <http://sbe.balikesir.edu.tr/dergi/edergi/c18s33/133-161.pdf>.*
- Stević, Željko. (2017). Criteria for supplier selection: A literature review. *International Journal of Engineering, Business and Enterprise Applications*. 1. 23-27
- Taherdoost, H., & Brard, A. (2019). Analyzing the process of supplier selection criteria and methods. *Procedia Manufacturing*, 32, 1024–1034. 10.1016/j.promfg.2019.02.317
- Wang, F., & Mao, J. (2019). Approach to multicriteria group decision making with Z-numbers based on TOPSIS and power aggregation operators. *Mathematical Problems in Engineering*, 2019, 1–18. <https://doi.org/10.1155/2019/3014387>
- Zadeh, L. A. (2011). A note on Z-numbers. *Information Sciences*, 181(14), 2923–2932. <https://doi.org/10.1016/j.ins.2011.02.022>

EFFECT OF GEOGRID INCLUSION ON THE SLOPE STABILITY

Mesut GÖR

Assist. Prof. Dr., Firat University, Faculty of Engineering, Department of Civil Engineering, Elazığ, Turkey
ORCID ID: 0000-0002-5463-9278

Nichirvan Ramadhan TAHER

Ph.D. Candidate, Firat University, Faculty of Engineering, Department of Civil Engineering, Elazığ, Turkey
ORCID ID: 0000-0002-1295-080X

Hüseyin Suha AKSOY

Assoc. Prof. Dr., Firat University, Faculty of Engineering, Department of Civil Engineering, Elazığ, Turkey
ORCID ID: 0000-0003-0564-457X

Halmat Ahmed AWLLA

MSc., Erbil Polytechnic University, Choman Tech. Institute, Department of Information Technology, Erbil, Iraq
ORCID ID: 0000-0002-0545-0962

ABSTRACT

Recently, the use of geosynthetics material in civil engineering practices has considerably increased such as reinforced earth walls, slope stability, transportation, reinforced embankments, etc. This paper investigates the effect of the inclusion of geogrid layers on the stabilization of the dry loose sand slope underlying by dense sand layer. For this end, a series of finite element analysis were carried out on a prototype slope using a two-dimensional 15-node plane strain model utilizing the computer Plaxis 2D code. The loose and dense sands were represented by non-linear hardening soil model, which is an elasto-plastic hyperbolic stress-strain model and the geogrid was represented by elastic elements. The parameters including the length of geogrid layers (L_r), the vertical spacing between geogrid layers (S_r), and the axial stiffness of reinforcement (EA) were investigated. Each series was conducted to study the influence of one parameter while the other parameters were kept constant. Numerical analysis results indicated that the inclusion of the geogrid layers improve the stability of the loose sand slope. It was found that the layers of the geogrid become a barrier to the critical failure surface and shift the failure surface to the stronger one, thus increasing the safety factor. It was also noticed that by increasing the length of reinforcement and decreasing the spacing between the reinforcement layers, the safety factor (FS) of the slope increases. It was also observed that when the length of reinforcement is equal to the height of the slope (H) and the vertical spacing between the layers of reinforcement is equal to 0.5 m, the safety factor increases by about 18%. Also, according to the results by increasing the axial

stiffness of the geogrid (EA) the safety factor increases, but after it reaches between 1000-2000 kN/m the safety factor does not change so much and it remains almost constant.

Keywords: Geogrid, Slope Stability, Critical Failure Surface, Safety Factor, Plaxis 2D

INTRODUCTION

Geotechnical engineers have utilized various methods and techniques for the analysis of earth slopes, some of these methods are: Finite Element Method (FEM) based on cohesion (c) and internal friction angle (ϕ) reduction, Limit Equilibrium Method (LEM) or Limit Equilibrium Analysis (LEA), Finite Difference Method (FDM), Limit Analysis (LA), and combination of Finite Element Method and Finite Difference Method.

Many researchers have devoted great effort to study the behaviour of the reinforced soil using different types of materials such as geosynthetic, waste tire shreds, etc. The engineering characteristics of reinforced soils have been investigated such as shear strength, permeability, compressibility, modulus of elasticity, etc. (Aksoy et al., 2021a; Aksoy et al., 2021b; Anvari et al., 2017; Li et al., 2020; Youwai and Bergado, 2003). Mechanical properties of soils can be enhanced in tension by using geogrid layers and geosynthetic. Generally, geogrid layers are used to improve the stability of soil embankments. The reinforcement that holds the soil mass together on both sides of the failure surfaces contributes to the slopes' higher safety (Isakov and Moryachkov, 2014; Jahandari et al., 2017; Shukla et al., 2011). LEM-based design approaches for each slope reinforced with geotextiles and geogrids were presented by (Bonaparte et al., 1987; Jewell et al., 1984; Verduin and Holtz, 1989), various failure surfaces are considered such as circular or bilinear wedges. For the design of the reinforced slope, (Jewell et al., 1985) used LEA and local stress calculations. Rowe and Soderman (1985) provided an approach for evaluating the short-term stability of reinforced embankments that integrates crucial components of Soil-Structure Interaction (SSI) derived from FEM while maintaining the versatility and simplicity of LE.

A parametric investigation was carried out by (Shiwakoti et al., 1998), the influence of geosynthetic strength, the coefficients of soil-geosynthetic interaction, and vertical limits of geosynthetics for soil slope/wall on component foundations were studied. Vieira et al., (2013) showed the results of a numerical study based on LEA, the possible failure surfaces, and the earth pressure coefficients for the interior design of geosynthetic reinforced soil structure can be considered successful by the presented programmed numerical code. Through a series of centrifuge experiments conducted by (Pamuk et al., 2015), the incorporation of geotextile strips with drainage capabilities onto natural clayey slopes was assessed. Reduced deformations caused by surcharge loading were noticed while also the geotextile strips could improve slope stability and drainage capacity. The effect of geogrid reinforcement on stability under a limited width of surcharge loading and slope deformation was

tested by (Mehrijardi et al., 2016). It was discovered that the bearing capacity of the footing was significantly improved with the insertion of the geogrid layers. A 2D-Numerical analysis was carried out to investigate the behaviour of a geosynthetic-reinforced embankment supporting a bridge abutment by (Park et al., 2007). According to the outcomes of the study, the differential and total deformations were found to be reduced when reinforcement was inserted. (Keskin and Laman, 2014) investigated strip footings on geogrid reinforced sand slopes, it was reported that the reinforcement had a substantial impact on the strip footings' ultimate bearing capacity. It was also concluded that the relative density of the sand, the tensile strength of the geogrid, and slope angle play important role to improve the ultimate bearing capacity.

Baghini et al., (2016) used a mesh-free method (i.e., natural element method (NEM) and compared the results to the limit equilibrium to find the failure surface in the geogrid-reinforced slopes. An experimental and numerical study was performed to examine the performance of geotextile and geogrid reinforced slopes by (Onur et al., 2016). In their study, failure surfaces and deformations were monitored after applying static loading. In comparison to geotextiles, geogrid layers were shown to have higher strength and less deformations. Several researchers have studied a few case studies of slope failure and performed static and dynamic analysis using numerical analysis and compared to analytical methods to better understand the slope failure mechanism (Akbaş, 2015; Alemdag et al., 2015; Awlla et al., 2020; Gör, 2021; Huvaj and Oğuz, 2018; Moayedi et al., 2019; Taşkıran et al., 2015; Tien Bui et al., 2019).

The purpose of this paper is to study the impact of the inclusion of geogrid layers on the stability of loose sandy slope resting on dense sand, the parametric studies are geogrid length, spacing between geogrid layers, and its axial stiffness.

NUMERICAL MODELLING AND ANALYSIS

Plaxis helps users in characterizing geotechnical problems in a realistic manner. The stability of a structure during and after construction may be assessed using staged construction analysis (Sharma et al., 2019). The present study investigates the effect of the inclusion of geogrid layers on the stability of loose sand slope underlain by dense sand. For this purpose, a series of finite element analysis were done on a prototype slope using a two-dimensional 15-node plane strain model using the Plaxis 2D computer program. Each series was conducted to study the influence of one parameter while the other parameters were kept constant. The varied conditions include the vertical spacing between geogrid layers (S_r), length of the geogrid or length of the reinforcement (L_r), and the axial stiffness of the geogrid (EA). Table 1 and Figure. 1 summarize all the numerical analysis programs with varied parameters used.

In this study, the hardening soil model was used for modelling the non-linear behavior of sand which is an elastoplastic hyperbolic stress-strain model. The material properties of the loose sand, dense sand, and geogrids are taken from plaxis 2D material model manual and are listed in Table 2. Interface elements were used to describe the interaction between soil and the geogrid on both sides, which allow for the specification of reduced wall friction compared to the friction of the soil. To reduce the influence of mesh dependency on finite element modeling, a highly refined mesh was used. Figure 2 displays the typically generated mesh for prototype slope geometry and boundary conditions. The vertical boundaries were supposed to be free vertically and fixed horizontally, whereas the bottom horizontal boundary was assumed to be totally fixed. In this study, it is assumed that the water table is located below the dense sand layer and this has no effect on the results of the analysis. Since the surface of the slope is not horizontal, therefore the initial stress condition of the slope was first established by applying the force of gravity and after that, the safety analysis was applied to determine the FS of the slope in each series. To decrease the percentage of error in the numerical analysis, in all the phases of calculation, the tolerated error was set equal to 0.001.

For stability analysis in Plaxis, phi-c reduction calculation type was used, which reduces the values of cohesion (c) and angle of internal friction (ϕ) in steps until the soil body fails. The following equation is used:

$$\sum Msf = \frac{\tan \phi_{input}}{\tan \phi_{reduced}} = \frac{c_{input}}{c_{reduced}}$$

Table 1. Numerical test parameters

Series	Constant parameters	Variable parameters
1	H = 4m , L ₁ = H, L ₂ = 0.75H, D= 0.75H, S _r = 0.5m, Slope= 2H:1V	L _r = 0 (not reinforced), 0.2H, 0.4H, 0.6H, 0.8H, 1.0H, 1.2H (m)
2	H = 4m , L ₁ = H, L ₂ = 0.75H, D = 0.75H, L _r = 1.0 H, Slope= 2H:1V	S _r = 2, 1, 0.8, 0.5, 0.4, 0.25, 0.2 (m)
3	H = 4m , L ₁ = H, L ₂ = 0.75H, D= 0.75H, L _r = 1.0 H, S _r = 0.5m, Slope= 2H:1V	EA _{geogrid} = 50, 100, 400, 600, 1000, 1400, 1800, 2000 (kN/m)

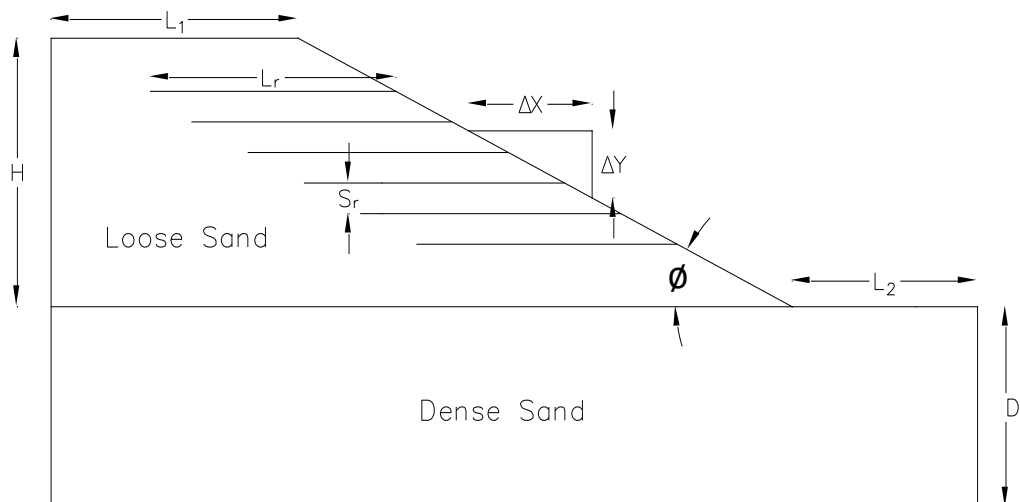


Figure 1. Geometric parameters studied in numerical analysis

Table 2. Parameters of the test sand and interfaces used in FEM analysis (Brinkgreve et al. 2016)

Parameters	Dense sand	Loose sand	Geogrid
Dry Unit Weight (γ_d) (kN/m ³)	17.50	17.00	-
E_{50}^{ref} ($P_{ref} = 100$ kPa) (kN/m ²)	37000	20000	-
E_{ur}^{ref} ($P_{ref} = 100$ kPa) (kN/m ²)	90000	60000	-
E_{oed}^{ref} ($P_{ref} = 100$ kPa) (kN/m ²)	29600	16000	-
Cohesion, (C) (kN/m ²)	5.00	2.50	-
Friction angle, (ϕ) (°)	41.00	34.00	-
Dilatancy angle (ψ) (°)	14.00	0.00	-
Poisson's ratio (ν_{ur})	0.20	0.20	-
K_0^{nc}	0.34	0.44	-
m, Power	0.50	0.65	-
EA (kN/m)	-	-	2000

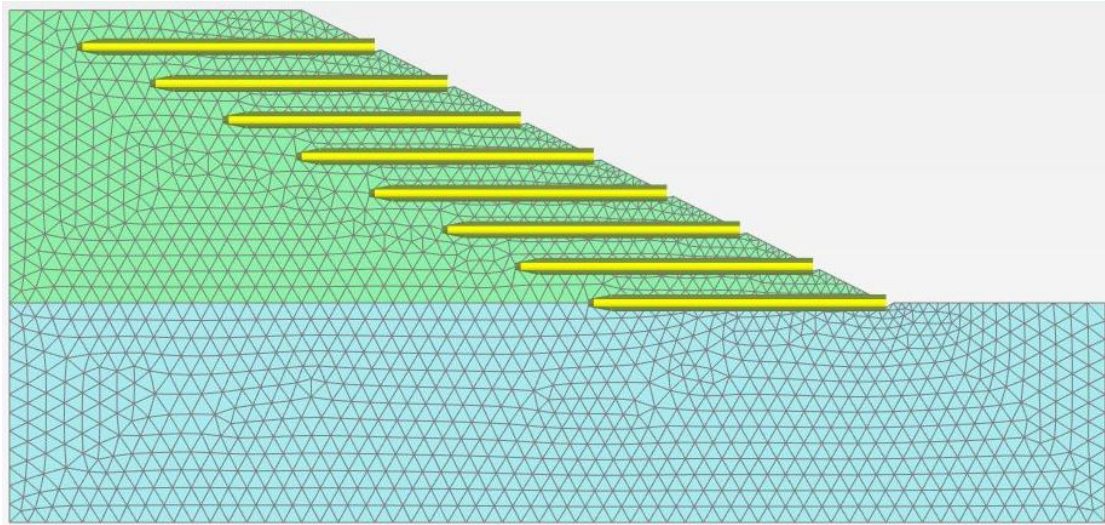


Figure 2. Typical generated mesh for prototype slope geometry

RESULTS AND DISCUSSION

A total of 22 numerical analysis tests were conducted on the effect of the inclusion of geogrid layers on the stability of the loose sandy slope underlying by dense sand layer. The influence of geogrid parameters was achieved and discussed.

Effect of Geogrid Layer Length (L_r)

In order to determine the effect of the length of the geogrid layers on the stability of the loose sand slope, seven numerical analysis tests were carried out to study the influence of the variation in the length of the reinforcement layer on the factor safety of the slope. Figure 3 shows the change of FS of the slope with geogrid length, to normalize the effect of the length of the geogrid, it was divided by the height of the slope. From Figure 3, it can be seen that when the length of the geogrid layers is increased the FS of the slope also increases. The mechanism failure of the unreinforced and reinforced slope with $L_r=1.2H$ and $S_r=0.5m$ are shown in Figure 4. It is obvious that when reinforcing the slope, the geogrid layers become like a barrier and do not allow the slope to break in the critical failure surface and shift the critical failure surface to the stronger one, that is why the factor of safety increases. The percentage of increasing the FS of the slope versus L_r/H is presented in Figure 5.

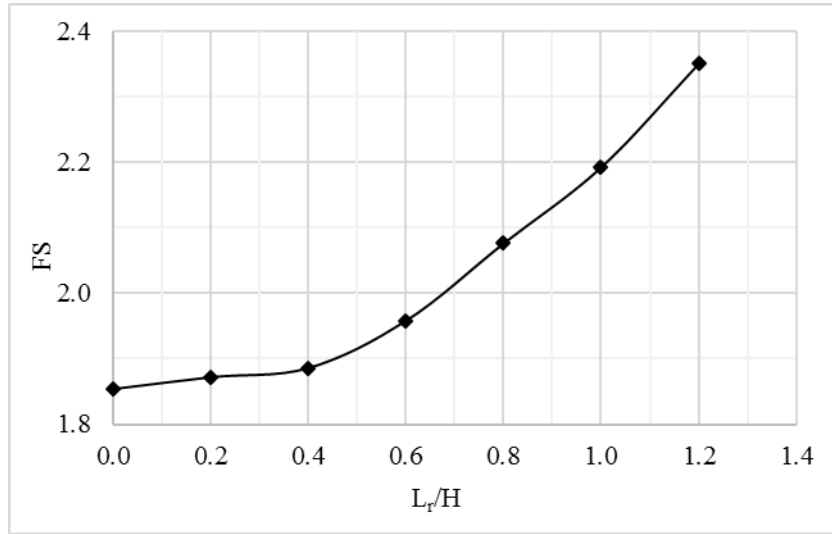


Figure 3. Variation of FS with L_r/H

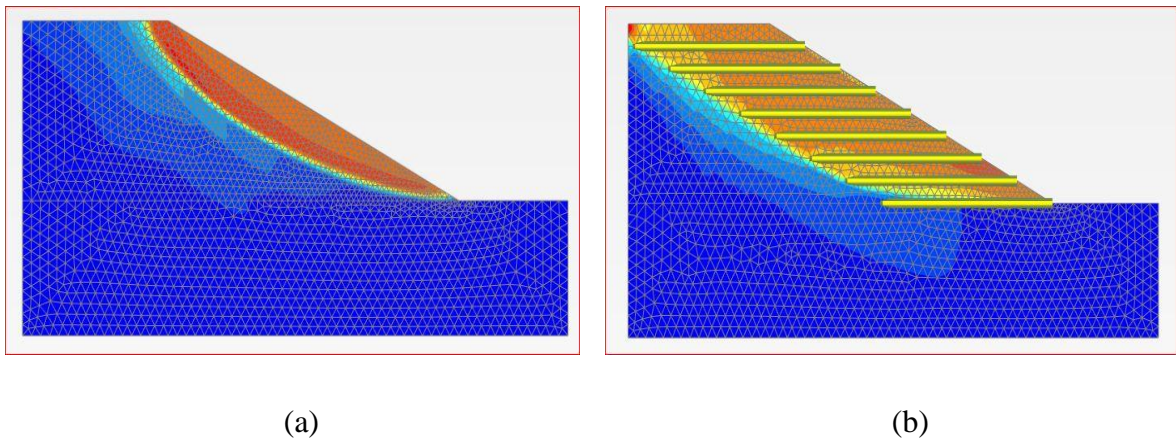


Figure 4. Failure mechanism of the slope (a) unreinforced slope, (b) reinforced slope with $L_r=1.2H$

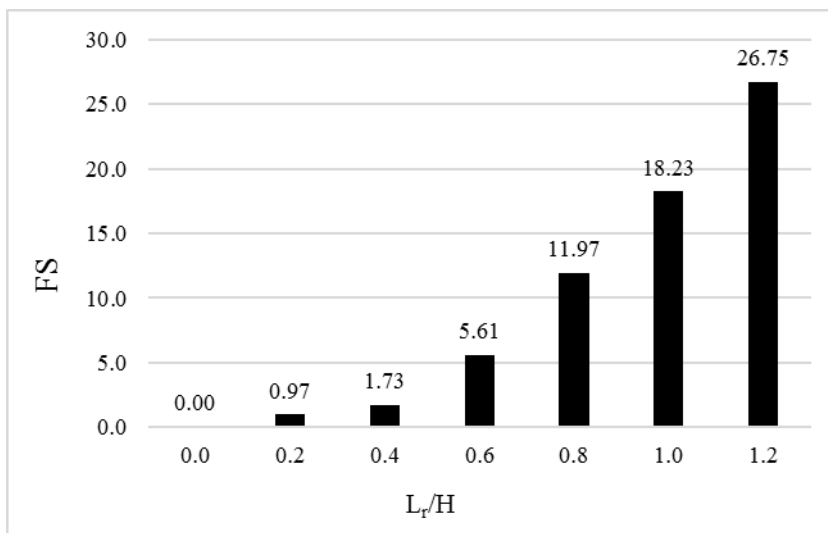


Figure 5. The percentage increase in the FS of the slope versus to L_r/H

Effect of Vertical Spacing between Geogrid Layers (S_r)

In this series, the effect of vertical spacing between geogrid layers on the stability of the loose sand slope was investigated. For this purpose, seven numerical analysis tests were carried out. In this series, the length of the geogrid layers was kept to be $1.0H$ and other parameters were also kept constant as shown in Table 1. To normalize the effect of vertical spacing between geogrid layers, the height of the slope was divided by the spacing between geogrid layers as shown in Figure 6. It can be seen that by decreasing the spacing between the geogrid layers, the FS increases, but when H/S_r reaches between 16 and 20, it seems that the increased safety factor becomes almost constant.

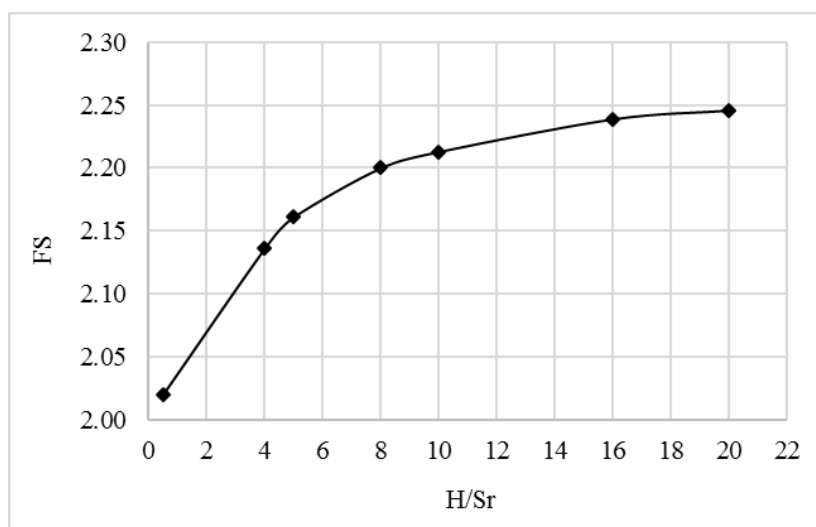


Figure 6. Variation of FS with H/S_r

Effect of Geogrid Axial Stiffness (EA)

To study the effect of geogrid axial stiffness on the stability of the loose sand slope, eight numerical analysis tests were carried out. In this series the axial stiffness of the geogrid was varied, the length of the geogrid layers was kept to be $1.0H$, the spacing between geogrid layers was kept to be 0.5 m and the other parameters were kept constant as shown in Table 1. Figure 7 shows the variation of FS of the slope with EA of the geogrid, it can be seen that by increasing the EA of the geogrid the FS increases until it reaches 1000-2000 kN/m, but after that, the increasing factor of safety remains constant.

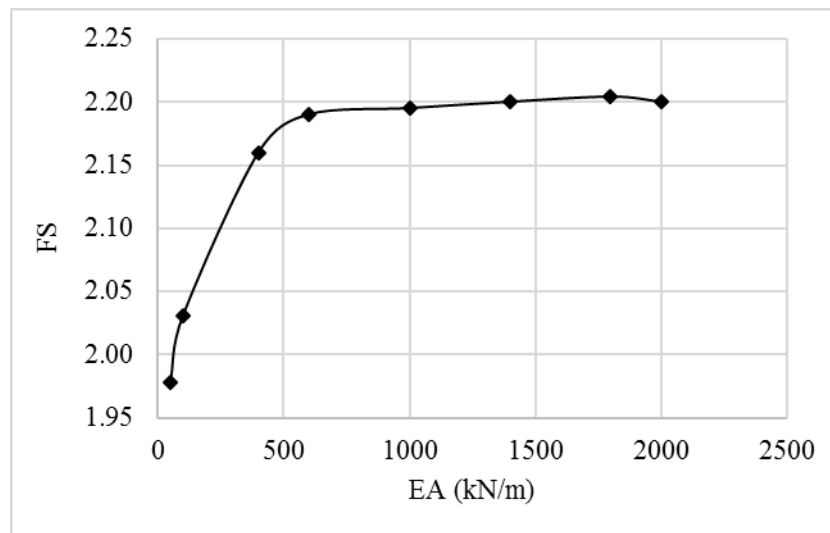


Figure 7. Variation of FS with EA of geogrid

CONCLUSION

The effect of geogrid inclusion on the stability of loose sand slope resting on dense sand was studied. The studied parameters were the length of the geogrid layers, the vertical spacing between geogrid layers, and the axial stiffness of the geogrid. Based on the numerical analysis results, the following conclusion can be drawn.

- Reinforcing loose sand slopes with layers of geogrid improves the stability of the slope.
- It has been observed that by increasing the length of the geogrid layers the FS of the slope increases.
- As the vertical spacing between geogrid layers decreases, the FS increases, but it has been noticed that when H/S_r reaches around 16-20, the increasing safety factor is very low.

- It was found that the reason for the increased safety factor when including the geogrid is that the layers of the geogrid become an obstacle to the critical failure surface and shift the failure surface to the stronger one, thus increasing the FS.
- By increasing the EA of the geogrid, the FS increases, but when the EA of the geogrid reaches 1000-2000 kN/m, the FS remains almost constant.

REFERENCES

- Akbaş, B. (2015). *Probabilistic slope stability analysis using limit equilibrium, finite element and random finite element methods*. Middle East Technical University.
- Aksoy, H. S., Edan, O. M., & Taher, N. R. (2021). Shear Strength Parameters of Sand Reinforced with Polypropylene Fiber. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 21(4), 900-907.
- Aksoy, H. S., Taher, N. R., & Awlla, H. A. (2021). Shear strength parameters of sand-tire chips mixtures. *Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 11(3), 713-720.
- Alemdag, S., Kaya, A., Karadag, M., Gurocak, Z., & Bulut, F. (2015). Utilization of the limit equilibrium and finite element methods for the stability analysis of the slope debris: an example of the Kalebasi district (NE Turkey). *Journal of African Earth Sciences*, 106, 134-146.
- Anvari, S. M., Shooshpasha, I., & Kutanaei, S. S. (2017). Effect of granulated rubber on shear strength of fine-grained sand. *Journal of Rock Mechanics and Geotechnical Engineering*, 9(5), 936-944.
- Awlla, H. A., Taher, N. R., & Mawlood, Y. I. (2020). Effect of Fixed-Base and Soil Structure Interaction on the Dynamic Responses of Steel Structures. *International Journal of Emerging Trends in Engineering Research*, 8(9), 6298-6305
- Baghini, E. G., Toufigh, M. M., & Toufigh, V. (2016). Mesh-free analysis applied in reinforced soil slopes. *Computers and Geotechnics*, 80, 322-332.
- Bonaparte, R., Holtz, R. D., & Giroud, J. (1987). Soil reinforcement design using geotextiles and geogrids *Geotextile testing and the design engineer*: ASTM International
- Brinkgreve, R., Kumarswamy, S., Swolfs, W., Waterman, D., Chesaru, A., & Bonnier, P. (2016). PLAXIS 2016. *PLAXIS bv, the Netherlands*.
- Gör, M. (2021). Limit denge analizi (Bishop Yöntemi) ile kütle hareketinin mekanizması ve önlem yapısının analizi: Van ili örneği. *Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 11(2), 597-608.
- Huvaj, N., & Oğuz, E. A. (2018). Probabilistic slope stability analysis: a case study. *Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 22(5), 1458-1465.
- Isakov, A., & Moryachkov, Y. (2014). Estimation of slope stability using two-parameter criterion of stability. *International Journal of Geomechanics*, 14(3), 06014004.

- Jahandari, S., Li, J., Saberian, M., & Shahsavarioghari, M. (2017). Experimental study of the effects of geogrids on elasticity modulus, brittleness, strength, and stress-strain behavior of lime stabilized kaolinitic clay. *GeoResJ*, 13, 49-58.
- Jewell, R., Paine, N., & Woods, R. (1984). Design methods for steep reinforced embankments *Polymer grid reinforcement* (pp. 70-81): Thomas Telford Publishing
- Jewell, R., Paine, N., & Woods, R. (1985). Design Methods for Steep Reinforced Embankments. Polymer Grid Reinforcement: Proceedings of a Conference Sponsored by the Science and Engineering Research Council and Netlon Ltd And Held in London 22-23 March 1984. *Publication of: Telford (Thomas) Limited*.
- Keskin, M. S., & Laman, M. (2014). Experimental and numerical studies of strip footings on geogrid-reinforced sand slope. *Arabian Journal for Science and Engineering*, 39(3), 1607-1619.
- Li, W., Kwok, C. Y., & Senetakis, K. (2020). Effects of inclusion of granulated rubber tires on the mechanical behaviour of a compressive sand. *Canadian Geotechnical Journal*, 57(5), 763-769.
- Mehrjardi, G. T., Ghanbari, A., & Mehdizadeh, H. (2016). Experimental study on the behaviour of geogrid-reinforced slopes with respect to aggregate size. *Geotextiles and Geomembranes*, 44(6), 862-871.
- Moayedi, H., Tien Bui, D., Gör, M., Pradhan, B., & Jaafari, A. (2019). The feasibility of three prediction techniques of the artificial neural network, adaptive neuro-fuzzy inference system, and hybrid particle swarm optimization for assessing the safety factor of cohesive slopes. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 8(9), 391.
- Onur, M. I., Tuncan, M., Evirgen, B., Ozdemir, B., & Tuncan, A. (2016). Behavior of soil reinforcements in slopes. *Procedia engineering*, 143, 483-489.
- Pamuk, A., Zimmie, T., Adalier, K., & Mahmud, M. (2015). Ocean rise instability in coastal clay slopes and possible countermeasures: a centrifuge modeling study. *Marine Georesources & Geotechnology*, 33(1), 58-66.
- Park, Y. J., Gabr, M. A., Borden, R. H., Kim, K. J., & Kreider, C. A. (2007). Limit equilibrium and deformation analyses of a geogrid-reinforced embankment *Geosynthetics in Reinforcement and Hydraulic Applications* (pp. 1-12)
- Rowe, R., & Soderman, K. (1985). An approximate method for estimating the stability of geotextile-reinforced embankments. *Canadian Geotechnical Journal*, 22(3), 392-398.
- Sharma, A., Raju, P., Sreedhar, V., & Mahiyar, H. (2019). Slope stability analysis of steep-reinforced soil slopes using finite element method *Geotechnical Applications* (pp. 163-171): Springer
- Shiwakoti, D., Pradhan, T., & Leshchinsky, D. (1998). Performance of geosynthetic-reinforced soil structures at limit equilibrium state. *Geosynthetics International*, 5(6), 555-587.

- Shukla, S., Sivakugan, N., & Das, B. (2011). A state-of-the-art review of geosynthetic-reinforced slopes. *International Journal of Geotechnical Engineering*, 5(1), 17-32.
- Taşkıran, T., Yavuz, V. S., & Keskin, M. S. (2015). Şev stabilitesinin iki ve üç boyutlu modeller ile incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mühendislik Dergisi*, 6(1), 1-8.
- Tien Bui, D., Moayedi, H., Gör, M., Jaafari, A., & Foong, L. K. (2019). Predicting slope stability failure through machine learning paradigms. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 8(9), 395.
- Verduin, J., & Holtz, R. (1989). *Geosynthetically reinforced slopes: a new procedure*. Paper presented at the Proceedings Geosynthetic'87 Conference.
- Vieira, C. S., de Lurdes Lopes, M., & Caldeira, L. M. (2013). Limit equilibrium analyses for internal design of geosynthetic reinforced slopes: influence of potential failure surface and strength distribution. *Geotechnical and Geological Engineering*, 31(4), 1123-1135.
- Youwai, S., & Bergado, D. T. (2003). Strength and deformation characteristics of shredded rubber tire sand mixtures. *Canadian geotechnical journal*, 40(2), 254-264.

POZ TAHMİNİ YÖNTEMLERİNİN GERÇEK ZAMANLI POZ TAKİBİNDEKİ İŞLEM SÜRESİNE ETKİSİ

THE EFFECT OF POSE ESTIMATION METHODS ON PROCESSING TIME OF REAL-
TIME POSE TRACKING

Ahmet Samet HALICI

Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Elektrik Elektronik Mühendisliği Programı, Ankara
Gazi University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Electrical Electronic Engineering, Ankara
Komuta Kontrol ve Savunma Teknolojileri Bölümü, Havelsan A.Ş., Ankara, Türkiye
Command Control and Defense Technologies Department, Havelsan A.S., Ankara, Turkey

ORCID NO: 0000-0002-8925-8205

Ayşe DEMİRHAN

Dr.Öğr.Üyesi, Gazi Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü, Ankara
Assist.Prof.Dr., Gazi University, Faculty of Technology, Electrical Electronic Engineering, Ankara

ORCID NO: 0000-0001-9227-9210

ÖZET

Çok kişili poz tahmini, tekil kameralarla kaydedilen görüntülerde insanların eklem noktalarının konumlarının piksel olarak kestirimini yapabilmek amacıyla ortaya çıkmıştır. Çok kişili poz tahmini yöntemleri görüntüdeki kişilerle o kişilere ait eklem noktalarını ilişkilendirerek tespit etmeyi amaçlar. İnsan hareketlerinin anlamlandırılması üzerine yapılan çalışmalarda Kinect gibi algılayıcılarla görüntünün derinlik bilgisini de kullanan hareket tanıma çalışmalarındaki yöntemler mevcut olmasına rağmen günlük hayatta kullanılan tekil kameralarla kaydedilen görüntülerin oranının çok büyük olması nedeniyle derinlik bilgisi ile hareket tanıma yöntemleri yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle tekil kameralarla kaydedilen görüntülerden eklemlerin tespit edilmesi ve bu eklem noktaların video boyunca takip edilerek doğru şekilde kimliklendirilmesi problemine çözümler aranmaktadır. Böylece kişilerin video boyunca yaptıkları hareketler ve bu hareketlerin zamanları bulunabilir. Bu çalışmada Kalman filtresi sabit hızlı hareket modeline göre küresel en yakın komşu algoritması ile tasarlanan çok kişili poz takibi yönteminin sonuçları incelenmiştir. Poz takibi için literatürdeki en gelişmiş veri kümesi olan PoseTrack üzerinde OpenPose ve DCPose poz tahmini algoritmalarının çok kişili poz takibi doğruluk değerleri incelenmiştir. Geliştirilen düşük kaynak tüketimine sahip poz takibi yönteminin her iki poz tahmin algoritması için de doğruluk ve işlem süresi sonuçları değerlendirilmiştir. Poz tahmini sürelerinde OpenPose daha hızlı çalışırken, poz takibi sürelerinde DCPose daha hızlı sonuç vermiştir. Tüm videolarda ortalama görüntü başına takip süresi OpenPose için 29.9 milisaniye iken DCPose için 26.1 milisaniye olmuştur. DCPose yönteminin daha hızlı olmasının nedeni daha az eklem noktası tespit etmesidir. PoseTrack veri kümesindeki 550 farklı video ile elde edilen sonuçlarda DCPose yönteminin poz takibi başarımının da daha yüksek olduğu gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Poz Tahmini, Gerçek Zamanlı Çok Kişili Poz Takibi, Kalman Filtresi, İşlem Süresi

ABSTRACT

Multi-person pose estimation is a technique for pixel-estimating the positions of people's keypoints in image captured with mono cameras. The goal of multi-person pose estimation methods is to identify the persons in an image by associating their keypoints with the people in the image. Although there are methods in motion recognition studies that use the depth information of the image with sensors such as Kinect in studies on the interpretation of human movements, depth information and action recognition methods are insufficient due to the large proportion of images recorded with mono cameras used in daily life. As a result, solutions to the problem of recognizing keypoints from mono camera images and properly identifying these joint sites by tracking them throughout the video are being sought. People's movements and times of these movements can thus be tracked throughout the video. The outcomes of a multi-person pose tracking system based on the Kalman filter constant velocity motion model that is constructed with the global nearest neighbor algorithm were investigated in this work. For pose tracking, multi-person pose tracking accuracy values of OpenPose and DCPose pose estimation algorithms on PoseTrack, which is the most advanced dataset in the literature, were examined. The accuracy and processing time results for both pose estimation algorithms of the developed pose tracking method with low resource consumption were evaluated. While OpenPose worked faster in pose estimation times, DCPose gave faster results in pose tracking times. The average tracking time per image was 29.9 milliseconds for OpenPose and 26.1 milliseconds for DCPose across all videos. Because it detects fewer keypoints, the DCPose approach is faster. The DCPose algorithm has also a better pose tracking performance according to the results obtained from PoseTrack dataset that includes 550 different videos.

Keywords: Pose Estimation, Real-Time Multi Person Pose Tracking, Kalman Filter, Processing Time

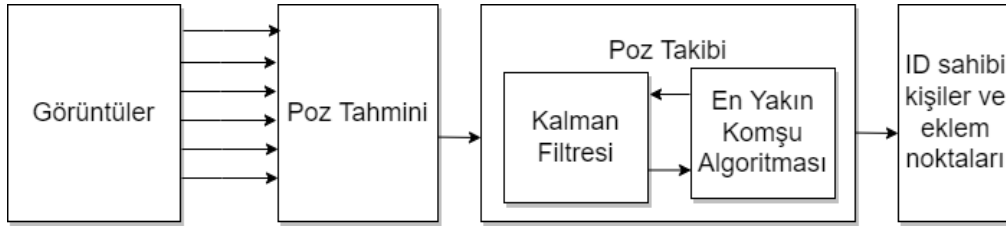
GİRİŞ

Çok kişili poz takibi, veri etiketleme alanından, insan eylemlerinin tanınmasına ve video içeriklerinin analiz edilmesine kadar çeşitli alanlarda ihtiyaç duyulan zor bir problemdir [1, 2]. Tekil kameralarla gerçekleştirilen poz takibi, Kinect gibi çoğul kameralara göre daha az veri kullanıldığı için daha zorlayıcıdır [3]. Tekil kamera görüntülerinin yaygın kullanımını nedeniyle bu görüntülerden insanların duruş yönlerinin tahmini, hareketlerinin tanınması ve hızlarının tespitleri için yarar sağlamaktadır. Çok kişili poz takibi işlemi, insanların anahtar noktalarının tespit edilmesi ve bu noktaların ardışık görüntüler boyunca ait olduğu kişiyle birlikte kimlik numarası ataması yapılarak bu numaranın korunması adımları ile gerçekleştirilir.

Poz tahmini, insan içerikli bir görüntüdeki kişilerin belirlenmek istenen anahtar noktalarının tespit edilmesidir. Bu anahtar noktalar genellikle insan iskelet yapısındaki eklem noktalarıdır. Poz tahmini yaklaşımları, yukarıdan aşağı yaklaşım ve aşağıdan yukarı yaklaşım olmak üzere iki farklı yaklaşımla incelenmektedir. Her iki yaklaşım da kendi içinde iki ana adımdan oluşur. Yukarıdan aşağı yaklaşımlar, ilk olarak görüntüdeki kişileri ve onları sınırlayıcı bölgeleri tespit eder. Ardından bu bölge içinde her bir kişinin anahtar noktalarının tespitini yapar [4, 5].

Aşağıdan yukarı yaklaşımlar ise ilk olarak görüntüdeki tüm eklem noktalarını tespit eder. Ardından eklem noktalarının ilişkili olabileceği kişilere atama yapar. Poz tahmini işlemlerinde genellikle evrişimli sinir ağı kullanılmaktadır [6]. Cao ve diğerlerinin [7] geliştirdiği OpenPose aşağıdan yukarı bir yaklaşıma bir örnektir. Sun ve diğerlerinin [5] geliştirdiği HRNet, yüksek ve düşük çözünürlükteki farklı görüntüleri paralel olarak kullanan ve aralarında veri paylaşan bir ağ yapısı ile birleştirmiştir. HRNet ise yukarıdan aşağı yaklaşıma bir örnektir.

Poz takibi yöntemleri ise ardışık görüntülerdeki kişilerin bilgilerini en iyi şekilde kullanmayı amaçlamaktadır. SimpleBaseline, her bir görüntüde ilk olarak kişileri sınırlayan bölgeyi tespit eder ardından yüksek kaynak tüketimine sahip optik akış bilgisi ile zamansal uyumlulukları ilişkilendirir [8]. Detect-and-Track ise videoları kısa kliplere ayırır. Bu kısa kliplerde üç boyutlu Mask R-CNN kullanarak kişilerin bölgelerini tespit eder. Bu bölgeleri kısa klipler arasında bağlayarak takip yapar ve kişilerin eklem noktalarının tespitini yapmaz [9]. Poz takibi probleminin çözümü için düşük kaynak tüketimine sahip gerçek zamanlı bir poz izleyici geliştirilmiştir. Poz takibi modülüne girdi olarak DCPose[4] ile OpenPose[7] çıktıları doğrudan kullanılmıştır. Çünkü DCPose, PoseTrack [10] veri kümesinde en yüksek doğruluğa sahip en güncel yöntemdir. OpenPose ise gerçek zamanlı olarak poz tahmini yapan ilk yöntemdir. Bu yöntemlerin poz tahmini adımındaki farkları incelenmektedir. Çalışmanın genel blok diyagramı Şekil 1’de verilmektedir.



Şekil 1. Çalışmanın genel blok diyagramı

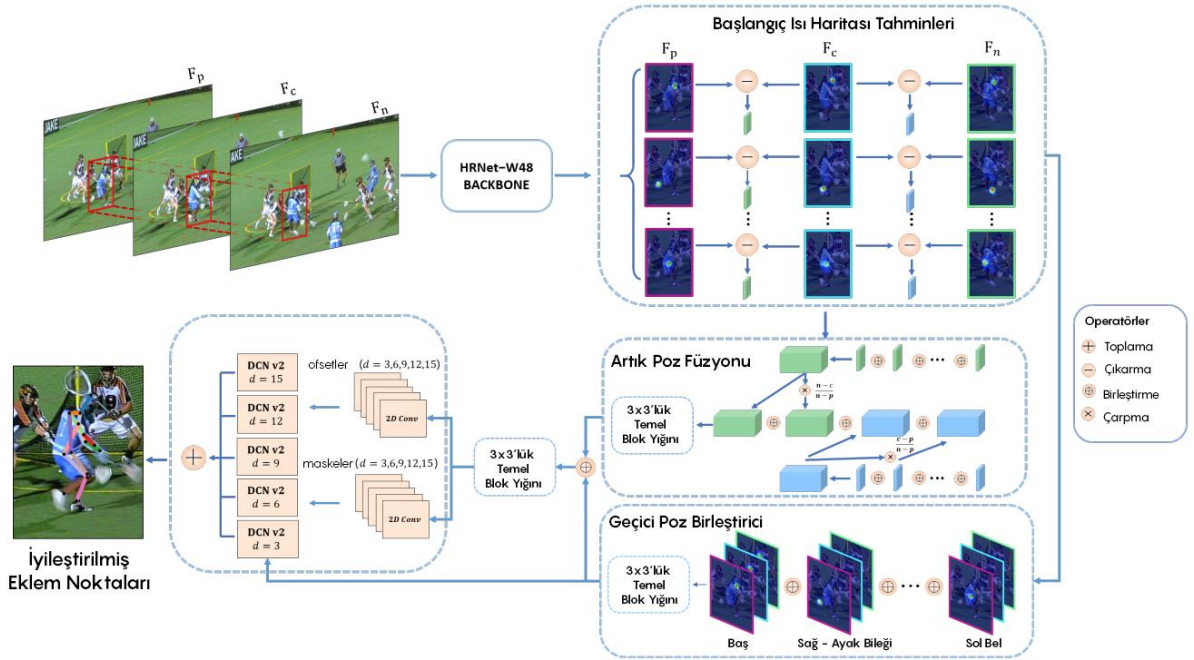
YÖNTEM

OpenPose gerçek zamanlı çok kişili poz tahmini yapan bir yöntemdir. Aşağıdan yukarı bir yaklaşıma dayanmaktadır. Bu yaklaşımda vücut parçaları model tarafından tespit edilir ve sonuçları elde etmek için son bir ayrıştırma işlemi yapılır. İnsan vücudunu, ellerini ve yüzdeki detay noktaları aynı anda gerçek zamanlı olarak tespit edebilir. Kişi başına bir görüntüde 130 anahtar nokta tespiti yapabilmektedir. Eklem noktalarının hesaplanma performansı, görüntüdeki kişi sayısından bağımsızdır. OpenPose Şekil 2’deki adımları izleyerek çalışmaktadır. Görüntünün tamamı Şekil 2 (a)’da, vücut parçası tespiti Şekil 2 (b)’de, parça ilişkilendirmesi Şekil 2 (c)’de görülmektedir. Kısmi parça alanları için ortaklaşa tahminde bulunmak üzere kısmi parçaların vektörel değerleri bir Evrişimli Sinir Ağının girdisi olarak alınır. Şekil 2 (d) ise ayrıştırma adımıdır. Vücut parçası adaylarını ilişkilendirmek için bir dizi ikili eşleştirme gerçekleştirir. Şekil 2 (e) görüntüdeki tüm insanlar için eklem noktaları arasında ikili eşleştirmelerin sonuçlarının tam vücut pozlarında birleştirilmiş gösterimidir.



Şekil 2. OpenPose'un genel işlem adımları [7]

Çok kişili poz tahmini çalışmaları arasında PoseTrack veri kümesi ile doğruluk değerleri en yüksek sonuçları elde eden çalışma DCPose olmuştur. Yukarıdan aşağı bir yaklaşımdır. Bu tür yaklaşımlarda öncelikle kişiler tespit edilir. Ardından bu kişilerin bulunduğu bilinen bölgede eklem noktaları tespit edilir. DCPose kişi başına 15 eklem noktası tespit etmektedir.



Şekil 3. DCPose yönteminin genel akış diyagramı [4]

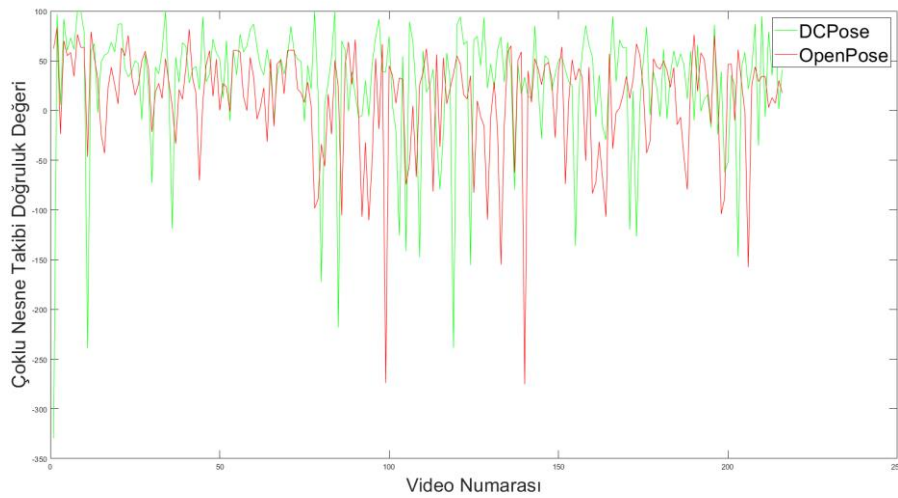
Şekil 3'te gösterilen mevcut F_c görüntüsündeki kişilerin eklem noktalarının konumlarını bulmak amaçlanmaktadır. İlk olarak, c görüntüsündeki bir i . kişisi, ardışık görüntülerdeki (p, c, n) bölgeler birleştirilerek bir dizide tutulur. Bir HRNet [5] yapısı kullanarak, $h_i(p)$, $h_i(c)$, $h_i(n)$ başlangıç eklem noktalarının ısı haritalarını tahmin eder. Geçici poz birleştirici ağı etkili bir arama işlemi yapar. Ardından, artık poz füzyonu ağı, bölgelerin dışında kalan artık eklem noktalarını kişilerle birleştirmek için çalışır. Daha sonra ise poz düzeltme ağına girerek son çıktı olan 15 adet eklem noktası elde edilir.

Doğrusal sistemlerde kalman filtresi, sistem değişkenleri ile durum tahmini yapabilmek için kullanılmaktadır. Tahmin ve güncelleme adımlarından oluşur. Bu çalışmada tahmin yapılırken sabit hızlı hareket denklemi ve ölçüm olarak poz tahmini çıktılarındaki kişilerin boyun

noktasının piksel konumu kullanılmıştır. Sonraki zaman adımında durum ve hata kestirimi yapılmaktadır. Güncelleme ise ölçüm değeri ile durum ve hata değerleri düzeltilmektedir. Poz tahmini ile ölçüm olarak belirlenen nokta gövde bölgesinde bulunan boyun noktasıdır. Kimliklendirilmiş kişilere ölçümlerin atama yapılabilmesi için verilerin ilişkilendirilmesi gerekmektedir. Bu işlem için düşük kaynak tüketimi nedeniyle küresel en yakın komşu yöntemi kullanılmaktadır. İlk olarak tahmin değerinin konumu ve bu konumu merkez alarak kovaryans değeri ile çevresini saran elipsoidin içine girmeyen ölçüm değerleri arasında veri ilişkilendirme yapılmamaktadır. Hata elipsoidinin içine giren ölçüm değerleri arasında en yakın olan ölçüm değeri mevcut ize atama yapılır [11].

ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Poz takibi alanında en yaygın olarak kullanılan Posetrack 2017 veri kümesi kullanılarak her bir video için poz takip süreleri ve çok kişili poz takibi sonuçları elde edilmiştir. Posetrack veri kümesinin çok görüntülü ve çok kişili poz tahmini kategorisinde en başarılı sonuçları elde eden DCPose yönteminin bu çalışmada geliştirilen poz takibi modülü ile birlikte kullanıldığında elde ettiği sonuçlar ile gerçek zamanlı poz tahmini yöntemi OpenPose’u doğruluk ve işlem süreleri değerleri karşılaştırılmıştır. OpenPose ve DCPose için poz takip sonuçlarının çoklu nesne takibi doğruluk grafiği Şekil 4’te paylaşılmaktadır. DCPose ile elde edilen poz tahmini çıktıları ile yapılan poz takibi sonuçları daha başarılıdır.



Şekil 4. Farklı poz tahmin algoritmalarının poz takibi performansına etkisi

Toplam MOTA sonuçlarına göre her iki poz tahmini sonuçları da doğrudan kullanıldığında sonuçlar başarılı değildir. Posetrack veri kümesi hesaplama işlemi yaparken baş bölgesini sınırlayıcı bölgenin bilgisini de hesaba katmaktadır. Fakat OpenPose ve DCPose baş bölgesini tespit etmemektedir. Bu çalışmada farklı hareket modelleri ve farklı filtrelerin karşılaştırılması amaçlanmamıştır. Farklı hareket modellerine ve farklı filtrelere göre sonuçlar elbette değişiklik gösterecektir. Fakat bu çalışmanın odaklandığı konu değildir. Aynı poz takibi algoritmasında farklı iki önemli poz tahmini yönteminin karşılaştırılması amaçlanmıştır. Ardışık görüntülerde

farklı kişilerin kimliklendirilerek takip edildiği DCPose kullanılarak gerçekleştirilen bir poz takip örneği Şekil 5'te gösterilmektedir.



Şekil 5. Örnek bir videoda DCPose ile videonun (a) 53. ve (b) 77. karelerinde bulunan kişilerin takip sonuçları [12]

Çizelge 1. Farklı poz tahmini çıktılarına göre görüntü başına poz takibi işlem süreleri

OpenPose GBOTS (saniye)	DCPose GBOTS (saniye)	Video Görüntü Sayısı	Video Takip Süresi OpenPose (milisaniye)	Video Takip Süresi DCPose (milisaniye)
3.546	2.701	76	46.668	35.545
3.906	2.768	151	25.874	18.335
1.386	1.042	53	26.167	19.660
1.508	1.223	60	25.137	20.390
4.081	4.218	111	36.772	38.005
2.325	2.032	101	23.022	20.119
1.448	1.128	85	17.038	13.274
1.653	1.335	100	16.534	13.358
2.772	2.317	111	24.978	20.874
2.142	1.990	90	23.803	22.116
2.816	2.585	117	24.068	22.094
1.645	1.605	106	15.520	15.143
1.526	1.336	130	11.746	10.283
1.269	0.992	61	20.819	16.272
5.313	4.068	120	44.278	33.904
3.071	2.812	150	20.479	18.748
1.648	1.391	132	12.488	10.543
6.825	6.172	151	45.200	40.874
1.434	1.112	100	14.344	11.124

OpenPose ve DCPose için PoseTrack veri kümesindeki 19 adet video için yapılan işlem süresi analizi Çizelge 1'de gösterilmektedir. Mavi çizgiler OpenPose çıktıları ile gerçekleştirilen poz takip süresi iken kırmızılar ise DCPose çıktıları ile gerçekleştirilen takip süresini

göstermektedir. 66374 görüntü için toplam poz takip süresi DCPose için 1732.3 saniye sürerken OpenPose için 1984.5 saniye sürmüştür. GBOTS (Görüntü Başına Ortalama Takip Süresi) ise DCPose için 26.1 milisaniye, OpenPose için 29.9 milisaniyedir. Çizelge 1’de OpenPose ve DCPose için PoseTrack veri kümesinde bulunan videoların bir bölümü için poz takip süresinin sonuçları gösterilmektedir.

SONUÇ

Bu çalışmada düşük kaynak tüketimine sahip gerçek zamanlı çalışabilen bir poz takibi yöntemi geliştirilmiştir. Farklı poz tahmini yöntemlerinin çıktılarını kullanabilen modüler bir poz takip alt yapısı meydana getirilmiştir. Poz tahmini yapabilmek için gerçek zamanlı poz tahmini yapan OpenPose ve en iyi doğruluk değerini elde eden DCPose kullanılmıştır. Böylece farklı yöntemler arasında analiz yapabilme yeteneği kazanılmıştır. Sonuçlar 550 videoyu meydana getiren 66374 adet görüntüden oluşan PoseTrack 2017 veri kümesi kullanılarak elde edilmiştir. PoseTrack’in yayınladığı sonuç hesaplama yöntemi kullanılarak gerçek değerleri paylaşılan 250 video için çoklu nesne takibi doğruluk değerleri elde edilmiştir. Doğruluk değeri ile birlikte poz takip süreleri de incelenmiştir. Poz takibi sonuçlarında çoklu nesne takibi değerleri karşılaştırıldığında DCPose yönteminin daha başarılı sonuçlar elde ettiği görülmektedir. OpenPose yöntemi el ve ayak bileklerinde daha başarılı sonuçlar verirken DCPose yöntemi diğer tüm eklem noktalarında daha başarılıdır. Veri kümesindeki her bir videonun poz takip süresi içerdiği görüntü sayısına bölünerek GBOTS hesaplanmıştır. DCPose yöntemi ile GBOTS değeri 26.1 milisaniye elde edilirken OpenPose yöntemi ile 29.9 milisaniye olarak hesaplanmıştır. Poz takibi yapılmadan önce çeşitli işlemlerle poz tahmini verilerinin kalitesinin artırılması gerektiği öngörülmektedir. Gelecek çalışmalarda, poz tahmini çıktılarına çeşitli filtreler uygulanarak poz takibi sonuçlarının daha başarılı sonuçlar elde etmesi hedeflenmektedir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma Gazi Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri tarafından FGA-2021-7113 kodu ile desteklenmiştir.

KAYNAKLAR (REFERENCES)

- [1] Liu, C., Hu, Y., Li, Y., Song, S., & Liu, J. (2017, October). PKU-MMD: A large scale benchmark for skeleton-based human action understanding. In *Proceedings of the Workshop on Visual Analysis in Smart and Connected Communities* (pp. 1-8).
- [2] Aslan, M., Akbulut, Y., Şengür, A., & İnce, M. C. (2017). Eklem tabanlı etkili düşme tespiti. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 32(4), 1025-1034.
- [3] Martínez-González, A., Villamizar, M., Canévet, O., & Odobez, J. M. (2019). Efficient convolutional neural networks for depth-based multi-person pose estimation. *IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology*, 30(11), 4207-4221.
- [4] Liu, Z., Chen, H., Feng, R., Wu, S., Ji, S., Yang, B., & Wang, X. (2021, June, 20-25). Deep dual consecutive network for human pose estimation. In *Proceedings of the IEEE/CVF*

- Conference on Computer Vision and Pattern Recognition* [Conference] (pp. 525-534), Tennessee, USA.
- [5] Sun, K., Xiao, B., Liu, D., & Wang, J. (2019, June, 15-20). Deep high-resolution representation learning for human pose estimation. In *Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition* [Conference] (pp. 5693-5703), California, USA.
- [6] Bulat, A., & Tzimiropoulos, G. (2016, October). Human pose estimation via convolutional part heatmap regression. In *European Conference on Computer Vision* (pp. 717-732). Springer, Cham.
- [7] Cao, Z., Simon, T., Wei, S. E., & Sheikh, Y. (2017, July, 21-26). Realtime multi-person 2d pose estimation using part affinity fields In *Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition* [Conference] (pp. 7291-7299), Hawaii, USA.
- [8] Xiao, B., Wu, H., & Wei, Y. (2018). Simple baselines for human pose estimation and tracking. In *Proceedings of the European conference on computer vision (ECCV)* (pp. 466-481).
- [9] Girdhar, R., Gkioxari, G., Torresani, L., Paluri, M., & Tran, D. (2018, June, 18-23). Detect-and-track: Efficient pose estimation in videos. In *Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition* [Conference] (pp. 350-359), Utah, USA.
- [10] Andriluka, M., Iqbal, U., Insafutdinov, E., Pishchulin, L., Milan, A., Gall, J., & Schiele, B. (2018, June, 18-23). PoseTrack: A benchmark for human pose estimation and tracking. In *Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition* [Conference] (pp. 5167-5176), Utah, USA
- [11] Wang, H., & Zhang, X. (2021). Real-time vehicle detection and tracking using 3D lidar. *Asian Journal of Control*, 2021, 1-11.
- [12] Halıcı, A.S. (2022). *Videoların Kurgusu ve Özetlenmesi İçin Derin Öğrenme ile Hareket Analizi*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye

SIMPLICITY APPROACH TO DESIGN A LABEL BONDING MACHINE

Oğulcan SÖĞÜT

Makine Mühendisi, KANSAN Ar-Ge Merkezi, İzmir, Türkiye
Mechanical Engineer, KANSAN R&D Center, Izmir, Turkey

Y.Yağız ŞİMŞEK

Yüksek Makine Mühendisi, KANSAN Ar-Ge Merkezi, İzmir, Türkiye
M.Sc. Mechanical Engineer, KANSAN R&D Center, Izmir, Turkey

ORCID: 0000-0001-6472-0443

Onur Çimen

Yüksek Makine Mühendisi, KANSAN Ar-Ge Merkezi, İzmir, Türkiye
M.Sc. Mechanical Engineer, KANSAN R&D Center Director, Izmir, Turkey

İ.Etem SAKLAKOĞLU

Prof. Dr., Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Konstrüksiyon ve İmalat Ana Bilim Dalı, *Ege University, Faculty of Engineering, Department of Construction and Manufacturing*

ORCID: 0000-0002-4176-685X

ABSTRACT

The main purpose of this presentation is to show design a label bonding unit for a wet wipe production line using a simplicity approach.

The study has emerged in accordance with various technical needs. It is aimed to eliminate communication delays between the existing system and the label unit and, as a result, to dec faster response and minimize deviations, especially in label positions. The main properties of the newly developed automation system and the accompanying control panel which has a simpler interface compared to dec existing counterparts in order to create ease of use for customers will be presented.

From a mechanical point of view, it was aimed to create a design that is far from the clutter in the simplest way possible by minimizing complexity. This aspect is very critical for the maintenance of the label unit and the ease of part changes, and the entire unit may be easily disassembled and easily assembled during the design phase.

Both mechanical and electronic integrations which developed by means of simplicity approach will be explained.

Keywords: Simplicity Approach, Wet Wipes Production, Label Bonding

INTRODUCTION

Simplicity is a design principle that considers the user's goals and provides the simplest way to achieve those goals. When it comes to user-friendliness making everything as simple as possible is typically the best route to go down.

Today's designers of KANSAN now have a wider scope of tools and abilities that allow them to provide a much more user-friendly experience for the average user. As KANSAN we are keep the following ways to achieve simplicity in our designs.

- * We are trying to understand for our machine user's main goals
- * We are trying to design for a minimum amount of conscious and cognitive effort. To do this we are using automation.
- * We are trying limit the options for the users to consider in our machine user interface. Limiting options removes indecision and hesitation, eliminates confusion.

In this study, a label bonding machine designed in the view of simplicity. To do this, first the standards and parameters to be followed in the developed system were determined. In accordance with all the information obtained, the mechanical design of the label unit was carried out and the development of the electronic system was carried out.

In the mechanical works to be carried out within the scope of the study, all the necessary safety standards such as CE have been provided to the end user by considering all the engineering standards related to the subject and the design has been carried out in a way. In addition, in order to keep costs at the lowest possible level, as few ready-made parts as possible were used to minimize spare part costs as much as possible by developing low-cost part designs that are far from complex geometries.

The developed label unit is designed in such a way that it can glue the user-installed label coil to various surfaces, and then wrap the remaining fire coil with a separate component. In this context, a single motor was used to drive the system and the time belt and gear mechanism were designed to transfer motion to various rollers that could not be included in the system. On the other hand, it is designed for the project and intended without the use of any electronic parts. This module, it is aimed to prevent all possible problems by ensuring that the labels that are continuing in the system are constantly stretched. By examining the various brake mechanisms included in the literature for the designed brake system, a suitable and original mechanism has been revealed for our system. In this context, the cam mechanism was used for the brake module and it was aimed to keep the costs low by keeping the design quite simple. In addition, since the unit will work on a stop-start principle, printing rollers have been developed to take the resulting tension and prevent unwanted situations such as label entanglement by preventing possible abundances.

Engineering calculations were made for the cam mechanism and cam used in the braking system, and a precise design was made in full dimensions. Various ready-made components were taken, as well as parts manufactured on-site. These; sensors, motor, springs, steps, transitions etc. are parts. For example, a sheet to be attached to the idler wrapped in a bobbin and a sensor that sees this sheet provide speed measurement and label counting on the machine. The presence/absence of a label is checked by means of another sensor. Gear and belt mechanism provided movement transfer and necessary calculations were made at this stage and gear and belt selection was carried out. In order to keep costs low and ensure easy integration into existing machines, a stepper motor will be used, and the parameters required for this motor selection have been determined by power and torque calculations. The concept of occupational safety has always been taken into account in the whole machine design and a design has been made to completely eliminate occupational accidents that may occur due to the machine.

The automation system of the machine has also been developed within the company and it communicates as serially as possible with the PLC used in the existing machines and thus meets the speed parameters determined at the beginning of the project. Finally, the developed label unit has been subjected to various tests on wet wipes packaging machines located within the company. In this process, the automation system was also developed for its full adaptation to the machine, ensuring high-efficiency operation of the unit and making recent improvements to it.

Then, the speed, label length, etc. determined at the beginning of the project compliance with the

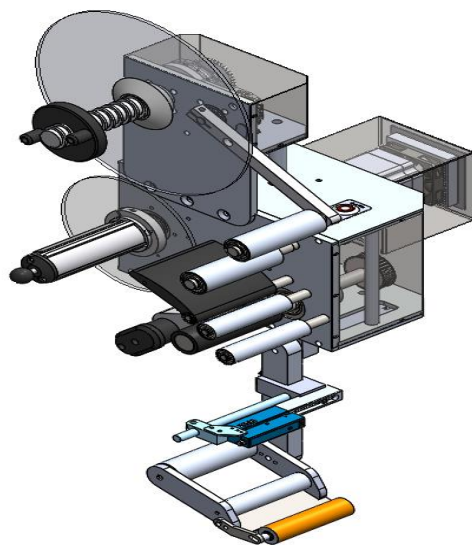


Figure 1: 3D Label Unit
Front View of the Model

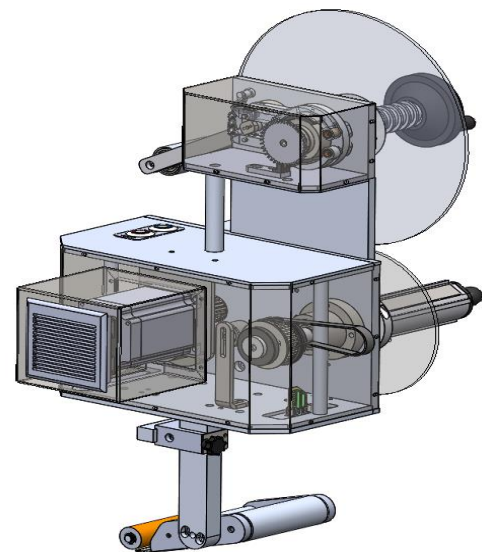


Figure 2: 3D Label Unit
Back View of the Model

parameters was evaluated and cost analysis was performed. Below are the images of the label unit views in Figure 1 and Figure 2.

Material and Method

SOLIDWORKS software was used for machine design studies, and static and dynamic analyzes of the mechanical system were carried out in the Cosmosworks environment.

The materials used in this system are AISI 304 and Aluminum 7075 T6. Table 1 provides information on the chemical properties of AISI 304 and Table 2 provides information on the chemical properties of Aluminum 7075 T6.

Table 1. 304 Chemical composition of AISI 304 (%)

Material	C	Mn	Ni	P	Si	S	Cr
304 CrNi	0.08	2	8-10	0.045	0.75	0.03	18-20

Table 2. The Chemical composition of Aluminum 7075 T6 (%)

Material	Fe	Mn	Mg	Zn	Si	Cu	Cr	Ti
ALUMINUM 7075 T6	0.5	0.3	2.1 – 2.9	5.1 - 6.1	0.4	1.2 - 2	0.18- 0.20	0.20

In the new brake system, the brake mechanism was completely changed and the brake was applied to the coil shaft with rotatively placed pads. The decking boards were mounted on pedestals that were mutually working and connected to each other by means of a tow spring, a cam was placed between them.

By mounting this cam on the brake lever, the pads were opened and closed as the labels pulled the lever. In this way, the line was kept in constant tension and possible errors were prevented. The stiffness of the pad was adjustable and the pad change was facilitated.

Results

As a result, a label unit was developed within the company for the first time. It is standardized for many machines due to its ability to respond to expected outputs. In this way, the label machine is an innovative project within the organization too. On the other hand, it is an undeniable fact that the label machine developed will stand out because it has the same features and offers a cheaper solution compared to its counterparts. Easy availability, which is another parameter other than the cost issue, is another concept that will make the design stand out.

Although the basic and critical outputs expected in line with the needs arising from the study are affordable, easy to use and the supply of spare parts in the short term, many technical benefits are expected from the new label unit developed together with them. Throughout the entire project process, development and design were carried out in line with predetermined performance parameters. One of the most important of these parameters; It is possible to paste labels on products such as the entire package of the developed system, parcels, cartons.

On the other hand, it is expected that the system will operate in a fully automatic and fully synchronous state with the machines. In this context, the lowest acceptable value of the speed of the label machine is 25 m/min, and it is expected to maintain this value for various types of products. In addition, it will be able to maintain its high performance in parameters completely dependent on the product, such as product height and product height. The developed label gluing machine has been dec for gluing all labels between 5-600 mm to various products. In addition, the design was carried out as a 300 mm diameter label bobbin can be loaded.

Electronically, possible delays and deviations have been largely avoided, since only communication with the engine and sensors will be provided. In accordance with these numerical data and parameters, tests were performed and a label machine with high performance and efficiency values was obtained. Below are the images of the label unit assembled in Figure 3 and Figure 4.



Figure 3: Assembled View of the Label Unit -1
Unit - 2

Figure 4 : Assembled View of the Label

ACKNOWLEDGEMENTS

We would like to thank to Mr. Sedat Gezen for their support.

REFERENCES

- Kayserilioğlu., E, (2009), Automation Systems and Design of an Automated Packaging Machine, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül University Graduate School of Natural and Applied Sciences, 173s.
- Private Label Manufacturers Association. (2016a). Private Label's Market Share Climbs in 13 of 20 Countries across Europe. Retrieved July 25, 2017, from <http://www.plmainternational.com/industry-news/private-label-today>
- Private Label Manufacturers Association. (2016b). PLMA's 2016 Private Label Yearbook. A Statistical Guide to Today's Store Brands. Retrieved July 25, 2017, from http://plma.com/share/press/resources/plma2016yb_comb_rpt.pdf
- Stratienko, L.A. (2012). Issledovanie assortimentno-tsenovoi politiki roznichnykh setei g. Kemerovo v oblasti sobstvennykh trgovykh marok [A Study of the Assortment and Pricing Policies of Retail Chains' private labels in the Kemerovo Region]. Mir ekonomiki i upravleniya, 12(3), 50-54.

CAPTIVE SACRIFICE IS USEFUL FOR PSYCHOLOGICAL PREPARATION OF YOUNG WARRIORS, ACCORDING TO THE VETERAN'S OPINION EXPRESSED ON THE LEAD PLATE FROM PICO DE LOS AJOS II A

Farit LATYPOV

Dr. Ufa State Aviation Technical University

ABSTRACT

The results of direct comparison between the Iberian and Basque languages performed in summer 2021 at the Massachusetts Institute of Technology using a neural network simulator put paid to all ideas developed in Spain about genetic affinity between the Iberian and Basque languages. All newfangled 'atomic' models of penetrating the secrets of Iberian dialects turned out to be just surrealistic theorizations. With this fact in mind, the search for alternative ways in deciphering numerous Iberian texts became an urgent task (see *Textos ibericos*, Valencia: 1985).

One of such ways is the CECAPF method (*consecutive etymological and combinatorial approximation with phonetic feedback*) developed by us in 1979, as applied to ancient non-Indo-European languages of the Mediterranean region. This method is based on deep research of historical evolutions inside mechanisms of signal readdressing in the "phonetic processor" of the brain's language centre among the native speakers of agglutinative languages.

In 1981 using the CECAPF method we succeeded in translating two thirds of the longest Etruscan text written on linen bandages of the Zagreb Mummy dated back to the Middle Kingdom of ancient Egypt (4th century BC). Later on, our method of decipherment got material evidence for its verifiability as a result of physicochemical research on the mummy's body and bandages performed in Austrian and Slovenian laboratories in 1988.

In 2006 we found genetic affinity markers of the Etruscan and Iberian languages. The results of these studies were published in Russia, Poland, Czechia, Kazakhstan and Azerbaijan in the form of two books and many scientific papers.

In 2021, when performing linguistic analysis of the Iberian text written on the lead plate from Pico de los Ajos II A, it became clear that in this text a highly-skilled combat-hardened veteran **cacu sosin** presents his philosophical views to young warriors regarding the phenomenon of human life, when the Universal Spirit **dun** alternatively enters and leaves different bodies. Thus, death is an ordinary event in the universal processes of any war. The author of the inscription gradually makes the reader think that participation in a captive sacrifice (**šalir**, Etruscan **sal**) is useful for psychological preparation of young warriors (**egitar**).

Keywords: religious philosophy, decipherment of Iberian texts.

INTRODUCTION

The leitmotif of many presentations at the International Conference "Linguistics at the End of the 20th Century" (Moscow, 1995) was the opinion shared by the majority of participants that by the end of the 20th century linguistics has come to its deadlock of intuitively speculative theoretizations while moving away from the methodology of the natural sciences. Nevertheless, we became aware of this fact as long ago as the early 1970s.

Considering this circumstance, we undertook a study on cerebral mechanisms of discrimination, adaptation and harmonization of sound signals in the "phonetic processor" of the human auditory and speech system in order to understand historical changes occurring in languages over several millennia. Cybernetically, the most convenient way was to conduct experiments with the calques of foreign speech chains used by young people who were the native speakers of agglutinative non-Indo-European languages. With regard to the regions of Russia, such as the Volga region, Ural Mountains and Siberia, these were the Turkic languages, particularly Kazan-Turkic and Bashkir (and also in ancient times the language of the Huns who managed to achieve the Atlantic coast of present-day France).

In the late 1970s, native speakers of these languages were included in our cyber physiological experiments (Latypov F., Sinev A., Ivaschuk A., 1989) performed under the aegis of the Association of Otolaryngologists of Russia. As we found out by the end of 1979, there are universal phonoevolutional deviations that reflect physiological patterns in brain activity. They were used as the basis for our CECAPF method of deciphering ancient texts developed in 1980 using ancient non-Indo-European languages of the Mediterranean region (Latypov F., 2016).

MATERIALS AND METHODS

The validation procedure of the CECAPF method began using an Etruscan text of the optimal length (60-70 words based on the assumption of the alphabetic text entropy) from Magliano (CIE 5237). Further on, analysis was performed using the text TLE 1 inscribed on the Zagreb Mummy's shroud. The rite of human sacrifice was stated (**sal, xiš cis trium** 'murder of a young girl'); a description was given on the ritual setting of the sacrifice of the victim named **Clementina** as well as on the sacrificial weapons and embalming chemicals. Seven years after our translation, many predictions that we put forward were confirmed in 1988 during physicochemical investigations of the Zagreb Mummy's body and bandages in the laboratories of Austria and Slovenia. Thus, our CECAPF method got evidence-based verification. This enabled us to translate a number of long texts in the Etruscan (Latypov F., 2014), East Tyrsenian (Lemnos Island in the Aegean Sea) (Latypov F., 2008 a), Minoan (Latypov F., 1995-1996) (A. Evans suggested the affinity of the Etruscan and Minoan languages) and Rhaetic (Latypov. F., 2021 a) languages.

In 2006, we succeeded to find the markers for genetic affinity of the Etruscan and Iberian languages (Latypov F., 2008 b) when studying the Iberian text inscribed on both sides of a lead plate from La Serretade Alcoy (Arribas A., 1964).

When studying Etruscan, Rhaetic, Minoan and Iberian texts, we also revealed the fact that along with local ethnonyms corresponding to those languages, these peoples assigned themselves to the community with the macroethnonym **tarc** (Etruscan TLE 1 III14-15: **tarc mutinum** "(language) of **Tarc**-ian peopl's", Iberian El Sigarralejo: **tarikhdhe babinhdi tark[nañ]** "Our historically known forefathers from the **Tark** people" (Latypov F., 2020) etc.) (Latypov F., 2008 b). Therefore, in our further investigations we sometimes apply the notion of "**Tarkian** languages of the ancient Mediterranean region."

RESULTS AND DISCUSSION

In the course of studying the Iberian texts (Textos iber., 1985; Latypov F., 2013; Latypov F., 2019; Latypov F., 2021 b; Collado H., 2014) in 2014-2021, we identified the name of an Iberian pie **beleś** (Noemi Marti, 2016, p. 87, 92) (Etruscans called it **pelaś** (Latypov F., 2014, p.73)) preserved in the form of inscriptions on the fragments of many Iberian dishes that were found in the ruins of Iberian towns all over the east coast of Spain. Moreover, it turned out that this pie was part of the prize fund of the Iberian military-sports event **Kelti beleś** ("Multistage Prize **Pie Pyramid**"). As an element of the prize fund at knight tournaments, this pie stuffed with giblets, vegetables and fat continued to be used until the 16th century in the town of Murcia in Spain.

Judging from the Iberian texts (Textos iber., 1985; Latypov F., 2019) of the series Pico de los Ajos, at the festival **Kelti beleś** 'boys' **bale**, under the leadership of tutors and judges (combat-hardened **cacu** warriors **sosin** (**so-** 'to fight' (cf. **so-l-dat**)), fought desperately in pairs on specially arranged grounds, as "event reporters" **balketaś** described in the texts: "punched and kicked, driven to extremity in danger of actual death, embittered with the desire for revenge upon the rival, exhausted with fierce fight, brought to tears."

The table given below presents some of our identified Iberian words as compared to the appropriate Etruscan lexemes, which we also identified in the 1980s (Latypov F., 2014).

Table 1. Comparison of our identified groups of words and phrases.

N	Iberian words	Etruscan words	Translation
1	ban	mi	'I'
2	if	er	'man'
3	bobai	papai	'grandfather'
4	ga (semit) 12	sntnam 12	'twelve in number'

Figure 1 gives our reconstruction of awarding 'boys' **bale** from the prize fund **Kelti beleś** by a 'group of judges' made up of **cacu sosin**.



Figure 1. Our reconstruction of awarding 'boys' bale from the prize fund **Kelti beleś** by a 'group of judges' made up of **cacu sosin**.

In the 3rd to the 1st centuries BC, Spain saw continuous wars (First and Second Punic Wars, Roman conquest of Spain, Caesar's Civil War against Pompey within the Roman Empire (Cirkin Yu., 2001)). As soldiers of fortune, the Iberians served in the armies of warring parties and were eager to defend their own independence. At the end of the battles they sacrificed part of captives to god **Tin gir**. To justify the act of human sacrifices, precepts were prepared on lead plates in order to increase psychological strength in young warriors who just started their military careers (ancient Middle East tradition). One of these plates contains the text Pico de los Ajos II A (Latypov F., 2021 d).

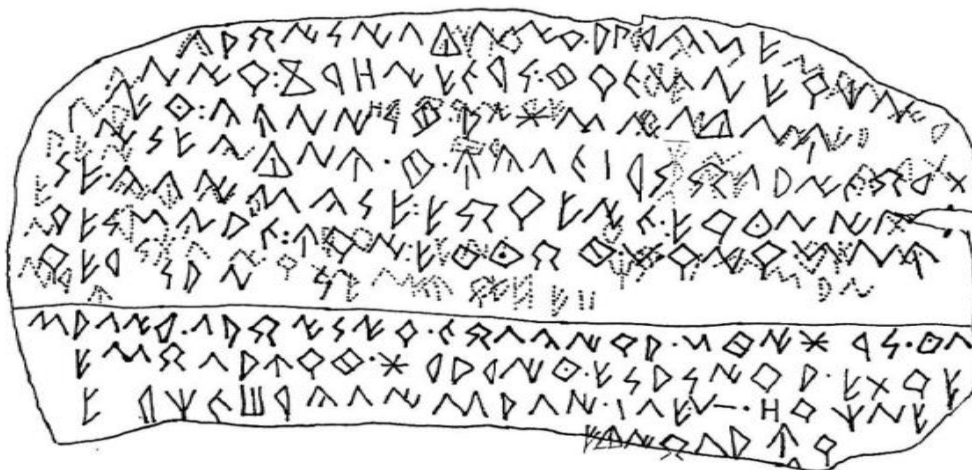


Figure 2. Detailed representation of the text Pico de los Ajos II A performed by Spanish colleagues (Textos iber., 1985).

Below we give our word-for-word translation of the text **Pico de los Ajos II A**:

1. Spirits (**dunir**) do not generally have a tendency (affection **beisil**) in mortal things (**abirca**) to enter (be dressed **gie-**
2. **nir**), (and only) in created celestial structures (**coroiekers**), in living organisms (**tefkeci**), those whom God **Tin** (has created),
3. (and) this (**icu**) is (in particular) the spirit (**dunu**) who ignites (**cau-**) consciousness and body (**an-bošil**), and also (**te**)
4. the lower (**baisel**) spirit (**dunu**). Of course, all well-read (**ucalke**) (people) know these two (**ike**) classes (of universal spirits).
5. Based on this (therefore **se**), people who hide (**case**) their heads (**caliś**, East Semitic **calla** 'head') (from historical troubles) were always condemned (**ebefeke**~ Kazan Turkic **īāberlāngā** –'be condemned') as those who are feared (cowards – 'decayed with fear' **efcu nine**).
6. A victorious (**ginake**) cry (**aşes**) in battles (**urı**) kills the fear (**efcu**) and (**v.**) quenches the thirst for malice, enmity, vengeance (**cinu**).
7. **şer**...(purifies ?) ... **san**the soul (Etruscan **scan** 'soul').
8. A sacrifice (**şalir**) (of captives ?) occurring here and there (**kebel-cai-şa**), has no dull malice as a rule (**beisir**), and thus is quickly forgotten, and then even remembered with humour (**cu-**
9. **leś**), because it is perceived as necessary hardships in life (**urte**). These (**bo**) (remnant memories) are rarely (**raricu**) observed (**esasira**). Usually there follows (**etafe**)

10. rapid (**erti**) permanent deletion (of these memories) (**ketorcali**), especially after sacrifices of small (**bale**) and medium (**órtine**) amounts.

11. Experienced (true ?) (**edui**) master (participant in many battles ?) (**belaur**).

The content of this text is aligned with another Iberian text **Pico de los Ajos II B**, the latter is also given below in our translation into Spanish.

1. "Con la sonrisa (**cules bela**) la altura (de los obstáculos de la vida) (**ur**) declina o disminuye (**tesatíra**).

2. Debe (**la**) (de por vida) los obstáculos en un (**ber**) tono respiratorio (**tonte**), imparcialmente (**betarste**) superar (**esatír**), de otra manera (**an**)

3. la corta (**corti**) vida (**aśalir**) (a tí) se obtendrá, solo hasta que la lanza de batalla (**selgi sosin**) te toque, corte y pinche (**cas**),

4. (hasta entonces) tu – gozarás de salud (**te esan**). VI muy (**bec**) capaces (**ongine**) guerreros en el futuro capaces de anunciar (**ańeca**) noticias alegres y victoriosas (**baśir**),

5. valientes (**ńran**), y además «criados con leche (**lakei**) materna » (listos para las batallas) antes que nada es necesario que crezcan para nuestro país (**ustaríke**). Se deberá (**la**)

6. cuestionar (**sura**), excitar (**dula**) a aquellos que están preocupados (**borsl**) para darse cuenta (**aśira**) de la seguridad futura de sus hijos,

7. (para conseguir) la requerida (**la**)

8. (en una respiración estable constante) de seguridad garantizada."

CONCLUSION

1. The text Pico de los Ajos II A supplements a series of the inscriptions Pico-Ajos I (A, C, D), II (B), III (A, B) devoted to the propaganda of positive aspects of the Iberian military-sports event "**Kelti beleś**." The text II A under consideration focuses on the development of the philosophical attitude towards such a phenomenon as death. An identical approach to the problem was observed among other **Tarkian** people, i.e. the Etruscans (Mavleev E., 2012).

2. Despite the recommendation in the text P.-A. II A to be calm about captive sacrifices, it contains a "note" of justification for greater persuasion: "... *to quench the thirst for malice, enmity, vengeance*" (Latypov F., 2021 d).

3. The "high style" of the text is maintained by substituting East Semitic borrowings (most probably *Akkadian*) for some native Iberian words: **baś** > **caliś** 'head', **tuben** > **baisel** 'low', **usal** > **cinu** 'malice, vengeance', which is also typical of the pathetic of Etruscan religious texts (Latypov F., 2014; Latypov F., 2021 c).

REFERENCES

- Arribas, A. (1964). *The Iberian, Great Armourer of the Iron Age*. London, 190 p.
- Cirkin, Yu. B. (2001). *History of Ancient Spain*. St. Petersburg, Philological Faculty of St. Petersburg State University, Nestor-History, 432 p. (in Russian).
- Collado, H. B. (2014). *Los íberos y su mundo*. Madrid, Edic. Akal, S.A., 269 p.
- Latypov, F.R.; Sinev, A.D.; Ivashchuk, A. Yu. (1989). Studying the mechanism of speech perception during dichotomous phonetic calquing the foreign speech flow. *Proceedings of the All-Russian Scientific-Methodological Conference "The Role of Higher Education Institution in Restructuring National Education"*. Krasnoyarsk, Sibir', 170 p. (in Russian).
- Latypov, F.R. (1995-1996). Combinatorial-Etymological Analysis of Two Cypro-Minoan Inscriptions from Ugarit (parts 1, 2). *Yadkar'*, 3, 99-110; 2, 66-80 (in Russian).
- Latypov, F.R. (2008 a). Integrated Linguistic Analysis of the East Tyrsenian Inscription on the Monument to Military Glory from Lemnos Island. Ufa, Poligrafservis, 47 p. (in Russian).
- Latypov, F.R. (2008 b). Some Etruscan Parallels in the Language of the Iberian Inscription from La Serreta de Alcoy. *Collected Reports of the Scientific and Research Conference Devoted to the 80th Birthday of Academician Mirfatykh Z. Zakiev*. Sterlitamak State Pedagogical Academy, 174-176 (in Russian).
- Latypov, F.R. (2013). Phraseological Metaphors in Ancient Texts in the Non-Indo-European Languages of the Mediterranean Region of the 14th to the 3rd Centuries BC. *Collected Reports of the International Phraseological Conference "EUROPHRAS."* Kazan, *Kheter*, 2, 177-184 (in Russian).
- Latypov, F.R. (2013). Cypro-Minoan Lexical Component in the Pidjin-Ancient Greek Syllabic Inscription on the Bronze Plate from Idalion. *Novosibirsk, Novosibirsk STU*, 7-13 (in Russian).
- Latypov, F.R. (2014). General Evidence, Major Group of Words and Literal Translation of the Longest Known Etruscan Texts into Russian, English and Italian. Ufa, *Poligrafdisayn*, 152 p. (in Russian).
- Latypov, F.R. (2016). From Studies on the Mechanisms for Decoding Sound Signals in the Human Auditory and Speech System (HASS) to Decipherment of Ancient Texts. *Proceedings of the International Scientific-Methodological Conference "The 8th Orazbaev Readings" entitled "Archaeology, Ethnology and Museology in the System of Modern Higher Education"*. Almaty, Kazak universiteti, 434-437 (in Russian).
- Latypov, F.R. (2017). Whom Indigenous People of Ancient Spain Considered Their Distant Ancestors: Interpreting Written Heritage and Iberian Cultural Elements. *Proceedings of the 5th All-Russian Science and Research Conference with International Participation "Traditional Culture of the Peoples of the Volga Region."* Kazan, Ministry of Culture of Tatarstan, 217-223 (in Russian).
- Latypov, F.R. (2019). Elements of Iberian Pedagogy Reflected on the Surfaces of

- Ornamented Vases. Ufa, Poligrafdisayn, 136 p. (in Russian).
- Latypov, F.R. (2020). Written Heritage of the *Ancient Tarks* of the Mediterranean Region: East on West. Collected Reports "The Dialogue of Cultures of East and West through Prism of Unity and Diversity in Continuity and Modernization of Public Consciousness: Ancient World, Middle Ages, Modern and Contemporary Times". Almaty-Ekaterinburg, R.B. Suleymenov Institute of Oriental Studies, Science Committee, Ministry of Education and Science of Kazakhstan, 7-16 (in Russian).
- Latypov, F.R. (2021a). Interpreting the Content of Five Rhaetic Inscriptions Made on Household Items, Bronze Plate and Stone Surfaces. Collected Reports "Knowledge System: Educational Initiatives and Development of Creative Potential in Modern Science." Kazan, ONT, 102-109 (in Russian).
- Latypov, F.R. (2021b). Features of the Style of Presentation and Architectural and Construction Terminology in the Iberian Epitaph on the Stone Stela from Sinarcas. Proceedings of the 4th All-Russian Scientific-Methodological Conference with International Participation. Ufa, April 30, 2021. Ufa, BashSU, 170-177 (in Russian).
- Latypov, F.R. (2021c). Good Horse and Combat Skills as Main Priorities in Everyday Life among the Descendants of Ancient Nomads of Eurasia on the Iberian Peninsula. Collected Reports "The Dialogue of Cultures of East and West through Prism of Unity and Diversity in Continuity and Modernization of Public Consciousness: Ancient World, Middle Ages, Modern and Contemporary Times". Almaty-Ekaterinburg, R.B. Suleymenov Institute of Oriental Studies, Science Committee, Ministry of Education and Science of Kazakhstan, 28-32 (in Russian).
- Latypov, F.R. (2021d). Interpreting the Iberian Text Pico-Ajos II A associated with Training Unskilled Fighters for Real Battles. Proceedings of the 2nd International Scientific Conference "Linguo-Cultural Universals in the Global Space", April 23, 2021. Voronezh, Voronezh STU, 334-340 (in Russian).
- Mavleev, E.V. (2012). Death in Etruria. Psychophysiological Aspect. In: Sphinx and Mythology of Being, in Commemoration of Evgeny V. Mavleev. Moscow, Poliot Johnatana Publ. Centre, 719-723 (in Russian).
- Noemi Moncuill Marti. (2016). Fuentes para la laboración de un repertorio de nombres ibéricos. *Palaeohispanica* 16 (2016), 87, 92.
- Textos ibéricos del Museo de Prehistoria de Valencia (1985), serie de trabajos varios, núm 81. Valencia, Diputación provincial de Valencia, 131 p.

**BİLGİ TEKNOLOJİLERİ HİZMET YÖNETİMİ İÇİN DİJİTAL ASİSTAN
TASARIMI**
DIGITAL ASSISTANT DESIGN FOR INFORMATION TECHNOLOGIES SERVICE
MANAGEMENT

Emre Ülgen

Gazi Üniversitesi, Bilişim Enstitüsü, Bilişim Sistemleri, Ankara, Türkiye

Murat Yücel

Gazi Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, Ankara, Türkiye.

ÖZET

Bilgi Teknolojileri Hizmet Yönetimi (ITSM) standartları birçok kurumsal işletme tarafından benimsenmekte ve uygulanmaktadır. Bu standart sorun yönetimi, talep yönetimi, değişiklik yönetimi, kapasite yönetimi ve problem yönetimi gibi süreçleri ele almaktadır. İlgili süreçler standarda göre uygulanarak Bilgi Teknolojileri hizmetlerinin çalışır durumda tutulması, risklerin ve karmaşıklığın yönetilerek maliyetlerin optimize edilmesi ve değişikliklerin yönetilerek hizmetlerin iş ihtiyaçlarına göre kullanılması hedeflenmektedir.

Tüm bu hizmetler bir hizmet yönetim uygulaması üzerinden kullanıma sunulur ve yönetilir. Son kullanıcılar tüm sorun ve istek bildirimlerini hizmet kataloğu üzerinden iletir. BT birimleri ise gelen bildirimleri yine aynı hizmet yönetim uygulaması üzerinden ele alır ve çözüm sunar. Aynı zamanda destek süreçlerindeki performansı ve gidişatı bu uygulama üzerinden raporlayarak takip edebilir. Son kullanıcılara sunulan hizmet kataloğu ne kadar detaylı ve açıklayıcı olursa sonrasındaki raporlamalar da bir o kadar detaylı, doğru ve faydalı olacaktır. Diğer taraftan bu durum son kullanıcılar için büyük bir karmaşıklık ve kullanım zorluğu oluşturmaktadır. Geniş bir hizmet kataloğunda kullanıcılar ilgili hizmet kategorisini bulmakta zorlanabilir, daha da kötüsü bulamadığı için farklı bir hizmet kategorisi seçebilir. Bu hem destek veren personelin analizini zorlaştıracak, hem de düzeltilmediği takdirde hizmet raporlarına hatalı olarak yansıtacaktır. Bunun sonucunda hizmet raporlarına olan güvenilirlik azalacağı için buradan sağlanması hedeflenen fayda riske girecektir. Bu proje çalışmasında ilk olarak bir Bilgi Teknolojileri Hizmet Yönetim Sisteminin uygulama örneği geliştirilmiştir. BT iç iletişim altyapısındaki zorluklarla ilgili alınan kullanıcı görüşlerinin dijital asistan fikrini nasıl doğurduğu ve bu çözümle beklentilere ne şekilde cevap verilerek nasıl bir fayda sağlandığı tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: BT Hizmet yönetimi, ITSM, Hizmet Yönetim Uygulaması, Hizmet Kataloğu, Dijital Asistan

ABSTRACT

Information Technology Service Management (ITSM) standards are adopted and implemented by many corporate businesses. This standard addresses processes such as incident management, demand management, change management, capacity management and problem management. It is aimed to keep Information Technologies services operational by applying the relevant processes according to the standard, to optimize costs by managing risks and complexity, and to use services according to business needs by managing changes.

All these services are made available and managed through a service management application. End users forward all incident and request notifications through the service catalog. IT units, on the other hand, handle incoming notifications through the same service management application and offer solutions. At the same time, it can monitor the performance and progress of the support processes by reporting it through this application. The more detailed and descriptive the service catalog offered to end users, the more detailed, accurate and useful the subsequent reports will be. On the other hand, this situation creates a great complexity and difficulty of use for end users. In a wide service catalog, users may find it difficult to find the relevant service category, and worse, they may choose a different service category because they cannot find it. This will both complicate the analysis of the supporting personnel and, if not corrected, will be reflected in the service reports incorrectly.

As a result of this, since the reliability of the service reports will decrease, the intended benefit will be at risk. In this project work, an application example of an Information Technologies Service Management System was developed first. It has been discussed how the user opinions about the difficulties in the IT internal communication infrastructure gave birth to the idea of digital assistant and how this solution is beneficial by responding to the expectations.

Keywords: IT Service Management, ITSM, Service Management Application, Service Catalog, Digital Assistant

GİRİŞ

ISO/IEC 20000-1:2018 Bilgi Teknolojileri Hizmet Yönetimi standardı, hizmet yönetimini “işin gereksinimlerini karşılamak amacıyla hizmetlerin” yönetilmesi” şeklinde tanımlamaktadır. Kalite Yönetim Sistemlerinin kurulması esnasında uygulanması gereken şartların belirtildiği tanımlandığı, belgelendirme denetimine tabi olan; bir ürünün üretiminden ya da hizmet sunumundan, müşteriye ulaştığı yere kadar her süreçte müşterinin beklenti ve gereksinimlerini karşılayarak kaliteyi güvence altına alan, tüm bu süreçlerde müşteri memnuniyetini ön planda tutan standarttır [1].

Hizmetin gerçekleşmesine yönelik, doğu ve sistematik bir yapı içerisinde planlama, eğitim, gözden geçirme, araştırma yapma, müşteri ile birlikte çalışma gibi süreçlerin kuruluş hedefleri doğrultusunda uygulanmasını gerektirir.

Bilgi Teknolojileri hizmet yönetimi şu kapsamları içermektedir; [1]

- Bilgi teknolojisi hizmetlerini çalışır durumda tutmak,
- Bilgi teknolojisi maliyetlerini optimize etmek,
- Bilgi teknolojisi risklerini ve karmaşıklığını yönetmek,
- Yasal ve düzenleyici şartlara uygunluğu sağlamak,
- Daha büyük boyutlardaki değişiklikleri yönetmek,
- Bilgi teknolojisi hizmetlerini iş ihtiyaçlarına göre kullanmak.

Hizmet Yönetim sistemi, sektör ve büyüklükten bağımsız olarak tüm kuruluşlara uygulanabilecek bir çerçeve modeldir. Kuruluşların ISO/IEC 20000 gereklerine uygun bir yönetim sistemi modeli uygulama amaçları şu şekilde özetlenebilir;

- Hizmetlerini etkin bir izleme, gözden geçirme ve iyileştirme süreciyle geliştirmek isteyen,
- Kusursuz ve aksaksız hizmet sunmak isteyen,
- Tutarlı bir yaklaşımla tedarikçilerini yönetmek isteyen,
- Hizmet kalitesini göstermek isteyen hizmet sağlayıcılarının ISO/IEC 20000 standardına ihtiyacı vardır.

Hizmet Yönetimi Sistemi Süreçleri aşağıdaki gibidir [1].

- Yeni veya değişen hizmetlerin planlanması,
- Hizmet Seviyesi Yönetimi,
- Kapasite Yönetimi,
- Bilgi Güvenliği Yönetimi,
- Hizmetin sürekliliği ve elverişliliği yönetimi,
- Hizmetin bütçelenmesi ve muhasebesi,
- Konfigürasyon yönetimi,
- Değişiklik yönetimi,
- Sürüm ve yayılma yönetimi,
- Olay ve hizmet isteği yönetimi,
- Problem yönetimi,
- İş ilişkisi yönetimi,
- Tedarikçi yönetimi

Temelinde ITIL (Information Technology, Infra Structure Library) bilgi tabanı kullanılmıştır. Diğer bir deyişle, ITIL'in yönetim sistemi modeli uygulamasıdır. Uygulama farklılıkları, regülasyon koşulları ve sektörel müşteri koşullarına göre farklılıklar görülebilmektedir. [1]

1. HİZMET KATALOĞU

BT hizmet kataloğu, bir kuruluşun BT departmanı tarafından sunulan tüm BT hizmetleri

hakkında tek doğru bilgi kaynağıdır. [5]

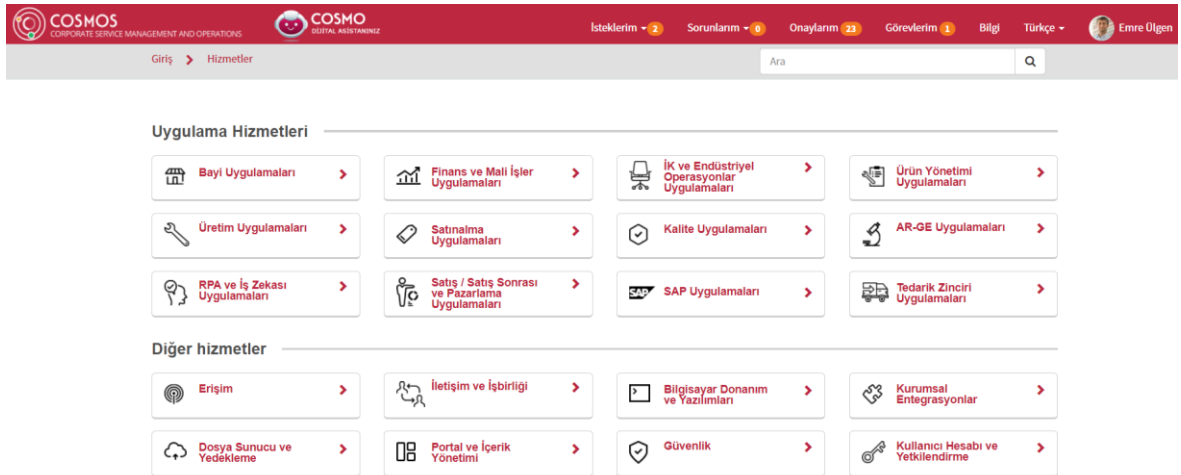
ITIL, hizmet kataloğunu, etkin BT hizmet teklifleri hakkında doğru bilgilerin merkezi bir veritabanı ve BT hizmet sağlayıcısının hizmet portföyünün bir alt kümesi olarak tanımlar. Daha basit bir ifadeyle, son kullanıcıların (dahili veya harici) servis kataloğunda verilen bilgilere dayanarak BT servis masasından hizmet ve ürün istediği mağazadır. [5]

Bir hizmet kataloğu giriş ekranı temel olarak yeni bildirimde bulunma ve açık bildirimleri görüntüleme fonksiyonlarını içerir.



Şekil 9 – Hizmet Yönetim Uygulaması Giriş Ekranı [6]

Bildirim tipi seçildikten sonra bizden ilgili hizmet grubunu seçmemiz beklenir.



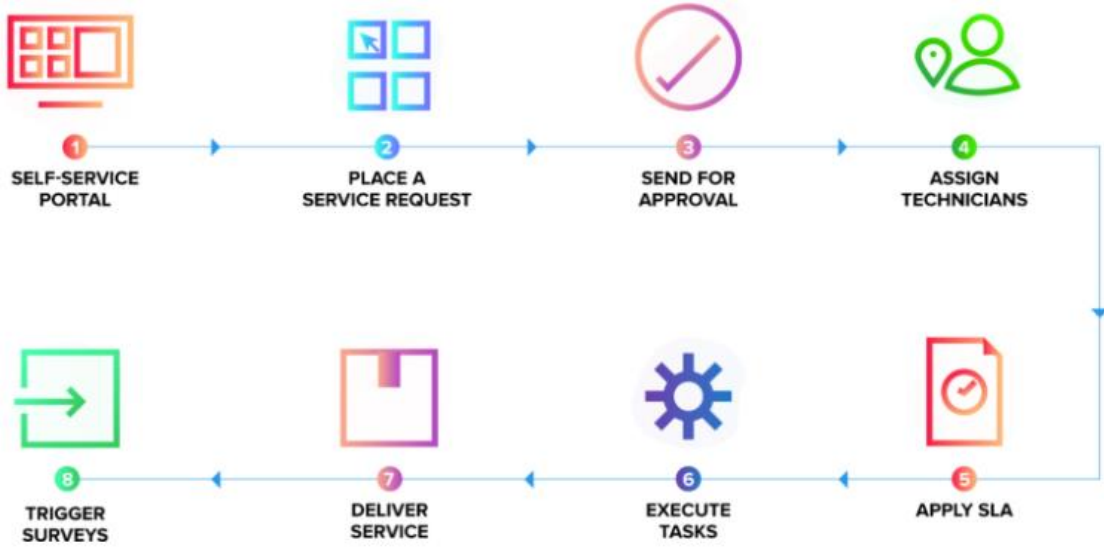
Şekil 10 – Hizmet Kataloğu, Hizmet Grupları [6]

Hizmet grubunun içerisinde ilgili kategori seçimiyle çağrı açılabilir.



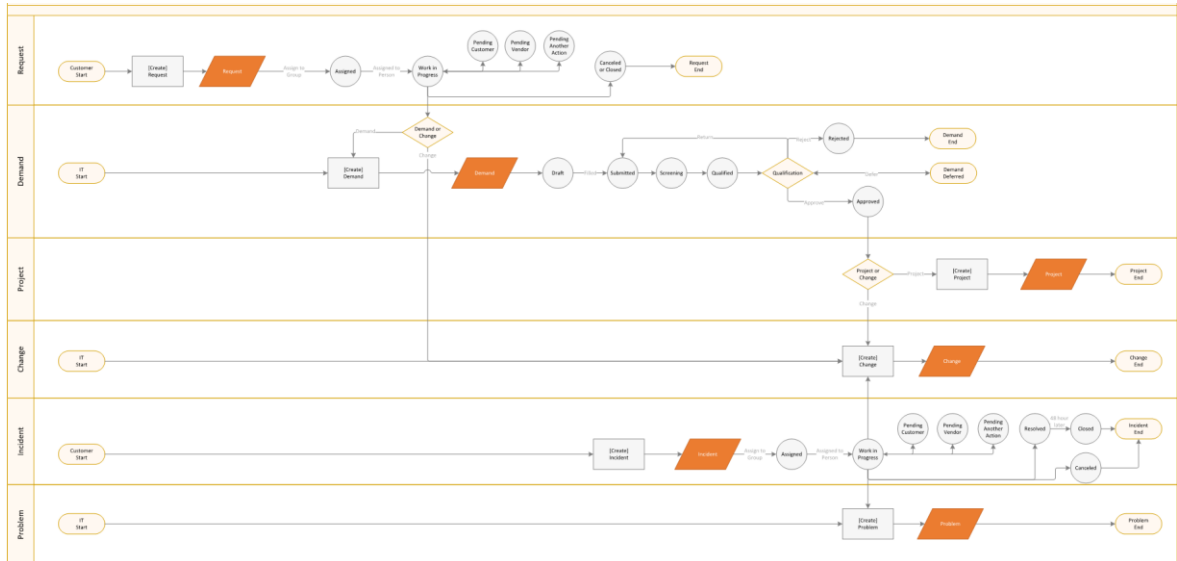
Şekil 11 – Hizmet Kategorisi [6]

Çağrı açıldıktan sonra olay / talep yönetim süreçlerine göre çağrı akışı çalışmaya başlar. Temel olarak bir çağrı akışını aşağıdaki gibi ifade edebiliriz.



Şekil 12 – Hizmet Yönetim Sisteminde Temel Çağrı Akışı

Hizmet yönetim uygulamasında her bir süreç için farklı bir çağrı akışı kurgulanmış olabilir.



Şekil 13 – Süreç Akışları

2. MÜŞTERİNİN SESİ

Detaylı bir hizmet kataloğunun doğru kullanıldığı taktirde BT ekiplerine ne gibi faydalar sağlayacağını belirtmiştik. Ancak bunun yanında son kullanıcılar için de çağrı açmayı bir o kadar zorlaştırabilir bu durum. Bu nedenle detaylı bir hizmet kataloğunu kullanarak çağrı açan kullanıcılara sorduk ve aşağıdaki cevapları aldık.

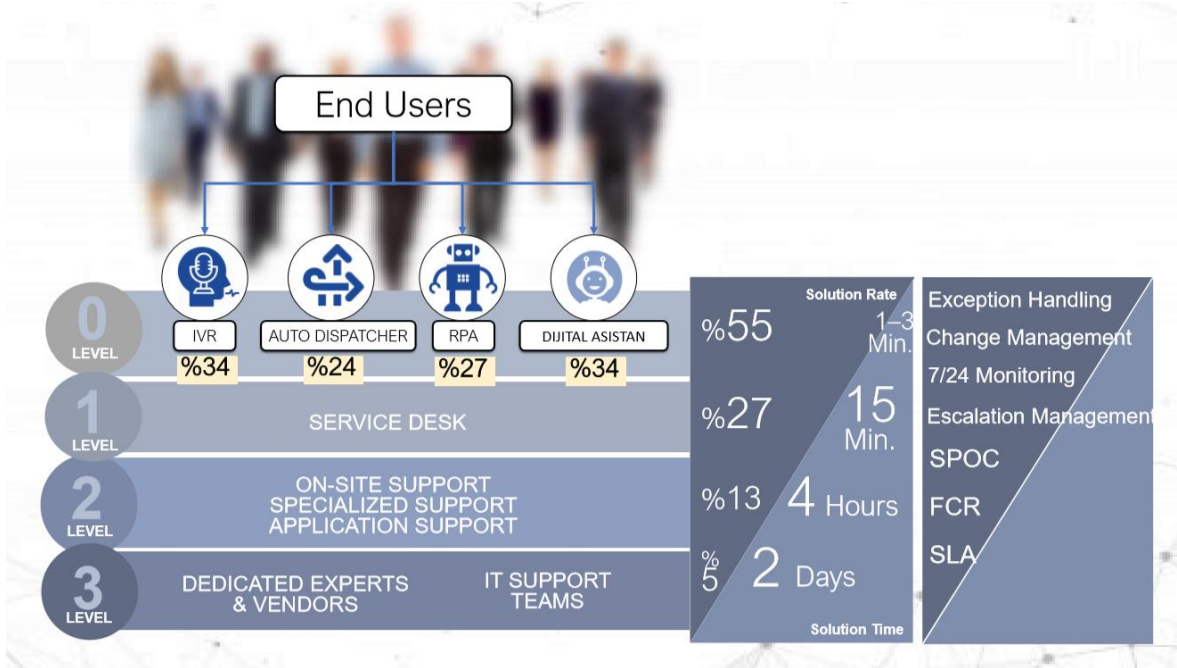


Şekil 14 – Müşterinin Sesi

Yorumlardan da anlaşılacağı üzere çoğu kişi hizmet yönetim uygulamasına nasıl erişebileceğini, eriştiğinde hangi başlıktan çağrı açması gerektiğini, çağrısının durumunu nasıl sorgulayabileceğini ve aciliyet bildirebileceğini bilmiyor. Bu da oldukça güçlü gözükken bir hizmet kataloğunun kullanıcı dostu olmadığı için istenen faydayı sağlayamadığını göstermektedir. Kullanıcıların daha basit, sade, hızlı ve kolay bir şekilde bildirimlerini iletmeye ihtiyacı bulunmaktadır. Yeni nesil hizmet masası uygulamaları da odağına bunu almıştır.

3. YENİ NESİL HİZMET MASASI UYGULAMALARI

Yeni nesil hizmet masası uygulamaları akıllı müşteri destek servislerini kullanmaktadır. Akıllı müşteri destek servisleri, müşteri, destek talep ve iletişimini her türlü cihaz , lokasyon ve kanaldan erişilebilir hale getiren müşteri deneyimini zirveye taşıyan Destek/Hizmet Masası modelidir. [7]



Şekil 15 – Yeni Nesil Hizmet Masası Uygulamaları

Destek ve iletişime dair tüm talepleri merkezi bir sistemde toplar. İş akış kuralları çerçevesinde çözüm adımlarını otomatik olarak uygular. Sürecin insan müdahalesi ve kontrolü gerektirdiği noktada konuyu ilgili departmanlarınıza ileterek konunun sonuçlanmasını sağlar. Toplam sahip olma maliyetleriniz düşerken, müşteri memnuniyetiniz, hizmet kalitesi ve verimliliğiniz artar. [7]

Avantajları Nelerdir?

- Yükselen hizmet kalitesi ve müşteri memnuniyeti
- Karşılama ve çözüm sürelerinde düşüş
- Düşük maliyet
- Farklı kanallardan hizmet
- İş süreçlerinde standardizasyon
- Dijital Dönüşüm
- SPOC
- FCR
- SLA / OLA Yönetimi
- Eskalasyon Yönetimi
- Kalite Yönetimi ve Sürekli İyileştirme Hizmetleri

7/24 çalışılan insan gücüne oranla hızlı, güvenilir sonuçlar alırsınız. %50'ye varan maliyet tasarrufu sağlayıp insan gücünüzü verimli alanlarda değerlendirebilirsiniz.

Büyük sayılardaki müşteri ve kullanıcı gruplarına kesintisiz destek vermek ve her durumda erişilebilir olmaya dair bütün problemlerin çözümü yüksek SLA hedeflerini yakalamak ve bunun getirdiği yüksek maliyet ve karmaşıklığı çözümlenmenin yolu Akıllı Destek Sistemlerinden geçmektedir. [7]

Hızlı Operasyon Süreleri

Artık operasyondaki tüm iş yükünün insanlar tarafından üstlenildiği 7/24 vardiya döngüsünün sağlanabilmesi için oluşturulan kalabalık ekipler ile yürütülen hizmet anlayışı yok oluyor. Kullanıcı ve müşterilere diledikleri tüm kanallardan kayıt açma, kayıt sorgulama, kullanım ve süreç desteği verilmesi, sürekli tekrarlayan ve aynı işlem adımları uygulanarak çözüm getirilen her türlü sorun ve talepler ile ilgili insansız olarak aksiyon alınan bir dijital platform hizmeti sağlanmaktadır. [7]

Etkin ve Hızlı Süreç Çözümleri

Açılan her kayıt öncelikle bu platform tarafında karşılanarak NLP, ML, AI, TTS, STT, RPA vb. en güncel teknolojiler ile işlenerek uçtan uca insansız olarak çözüm getirilmektedir. Bu platformda yazılı veya sesli olarak iletişime geçebileceğiniz Dijital Çalışanlar, yazılı talepleri anlamlandırarak içerisindeki niyeti algıladıktan sonra çıkan sonuca göre doğrudan ilgisine iletilmesini sağlayan Auto Dispatcher, Gelişmiş IVR teknolojisi ile numara, ses tanıma ve kişiden alınan bilgilerin otomatik kayda dönüştürülmesi ve yönlendirilmesi, tekrarlanan ve iş akışı standart olan her türlü Operasyon sürecinin sürdürülmesini sağlayan RPA entegrasyonu vb. teknolojiler standart hizmet olarak verilmektedir. Bu platformda karşılanan ve aksiyon alınan her türlü işlem için uçtan uca loglama ve gerçek zamanlı kayıt altına alınması sağlanmaktadır. [7]

Azalan İnsan Müdahalesi

Dijital Platform katmanında aksiyon alınamayan, anlamlandırılmayan, öğrenilmiş iş akışları ile eşleşmeyen kısacası istisna olarak tanımlanan her türlü kayıt yardım masası operatörlerine atanmakta ve manuel olarak aksiyon alınması sağlanmaktadır.

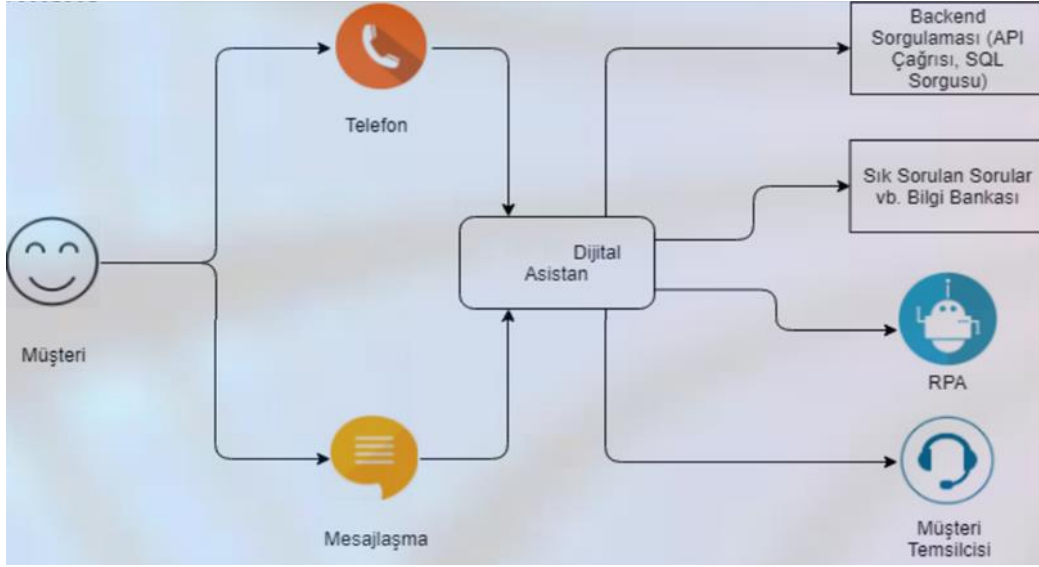
Her türlü istisna durumu otomatik öğrenme yöntemi ile ya da manuel olarak yapılan analizler doğrultusunda düzenli olarak tekrar öğrenme yapılarak dijital platformda karşılanan kayıt sayısının artırılması sağlanmaktadır. [7]

4. DİJİTAL ASİSTAN

Bu çalışmamda geleneksel hizmet yönetim sisteminin temelinde, müşterinin sesine kulak vererek ve yeni nesil hizmet masası uygulamalarını referans alarak bir dijital asistan tasarladım. Bunun sonucunda kullanıcı bildirimlerini en hızlı, basit ve kolay bir şekilde almayı, belirli işleri otomasyon teknolojileriyle tamamlayarak uçtan uca en iyi kullanıcı deneyimini sunmayı hedefledim.

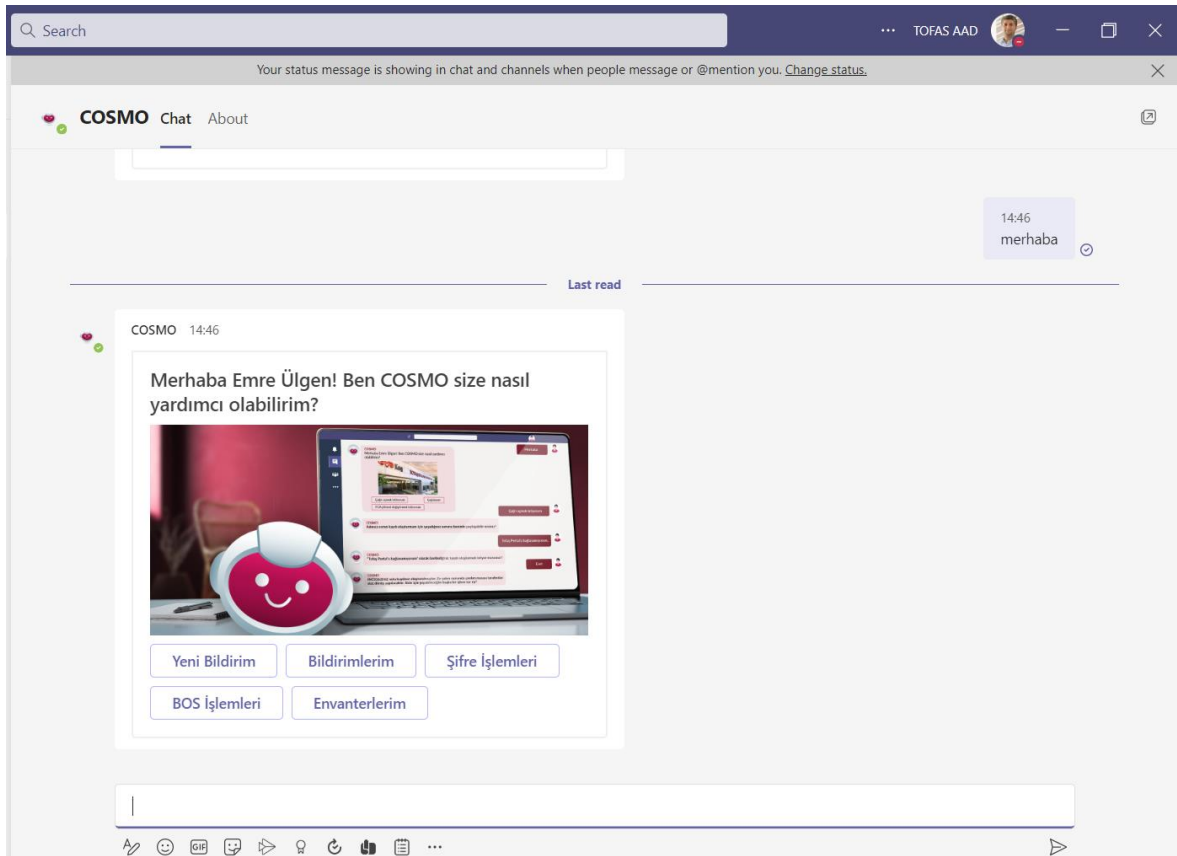
Dijital asistan hem yazılı olarak, (kurum içi mesajlaşma uygulaması ile entegre olarak veya portal üzerinde konumlandırılacak live chat bağlantısı ile) hem de IVR Entegrasyonu ile

sesli olarak, Türkçe iletişim kuran chatbot ürünüdür. Kullanıcıdan alınan bilgi Dijital Asistan tarafından girdi olarak kullanılır, istek ve niyet analiz edilerek ilgili iş akışına göre aksiyon alınır.



Şekil 16 – Dijital Asistan Akışı

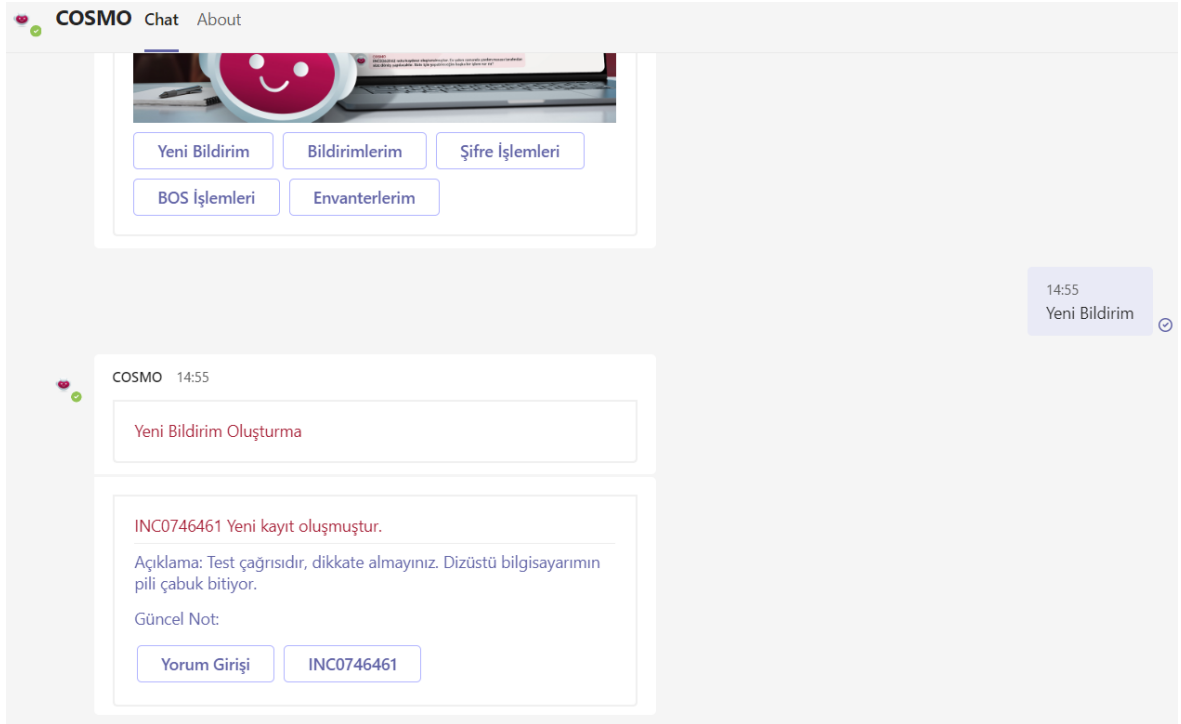
Öncelikle dijital asistanımı kurumda iletişim ve birlikte çalışma süreçlerinde en fazla kullanılan araç olan Microsoft Teams ile entegre ettim. Böylelikle kullanıcıların anlık mesajlaşma deneyimiyle dijital asistanla iletişime geçebilmelerini sağladım.



Şekil 17: Dijital Asistan Karşılama

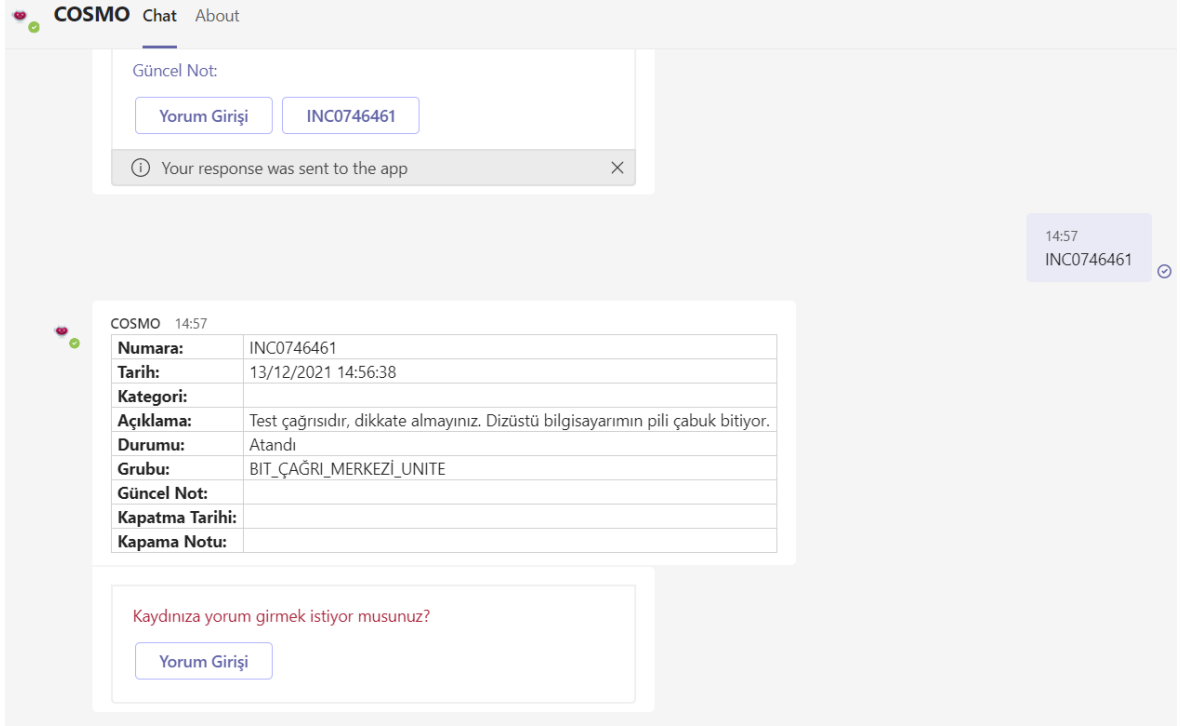
İlk olarak dijital asistana bir kimlik kazandırdım. Hizmet yönetim uygulamasına verilen COSMOS (Corporate Service Management and Operations) isminden esinlenerek yapılan kullanıcı anketinde de en fazla oyu alan COSMO adını verdim ve bir avatar ile kullanıma sundum.

Daha sonra bu dijital asistanı hizmet yönetim uygulamamız olan ServiceNow (COSMOS) ile entegre ettim. Böylece kullanıcılar farklı bir alana/adrese giriş yapmadan, herhangi bir hizmet grubu ya da kategori seçmeden sadece sorunlarını ve isteklerini Teams üzerinden COSMO'ya yazarak çağrı açmaya başladılar.



Şekil 18: Dijital Asistan Yeni Bildirim

Aynı şekilde açık bildirim detaylarını görme,

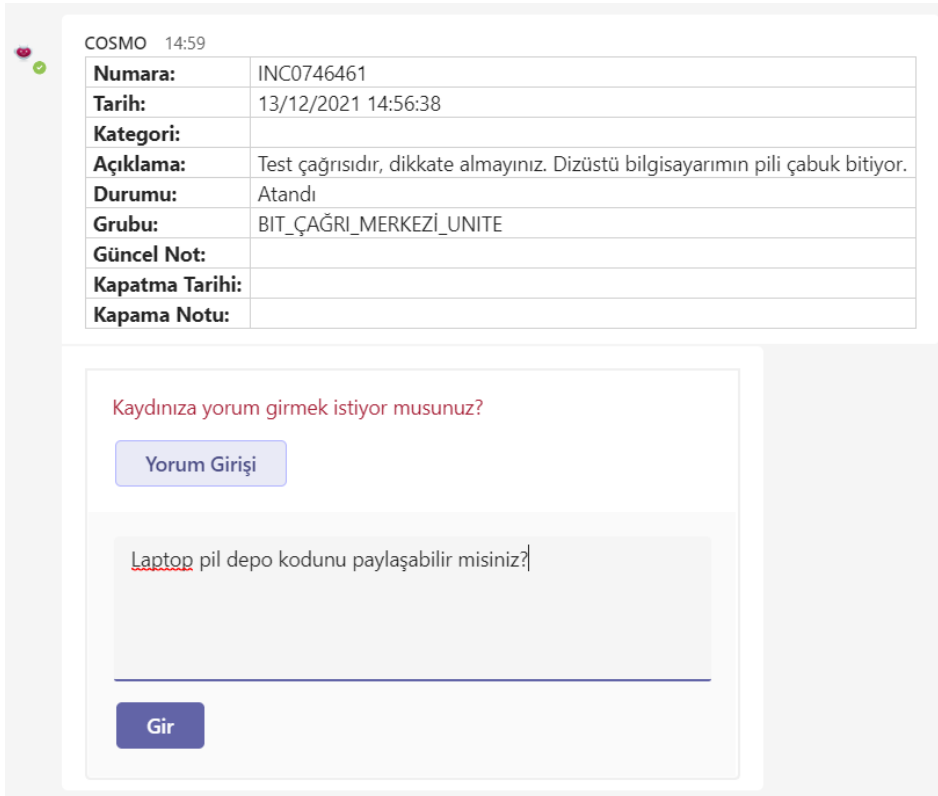


Şekil 19: Dijital Asistan Çağrı Detayı

Çağrısına

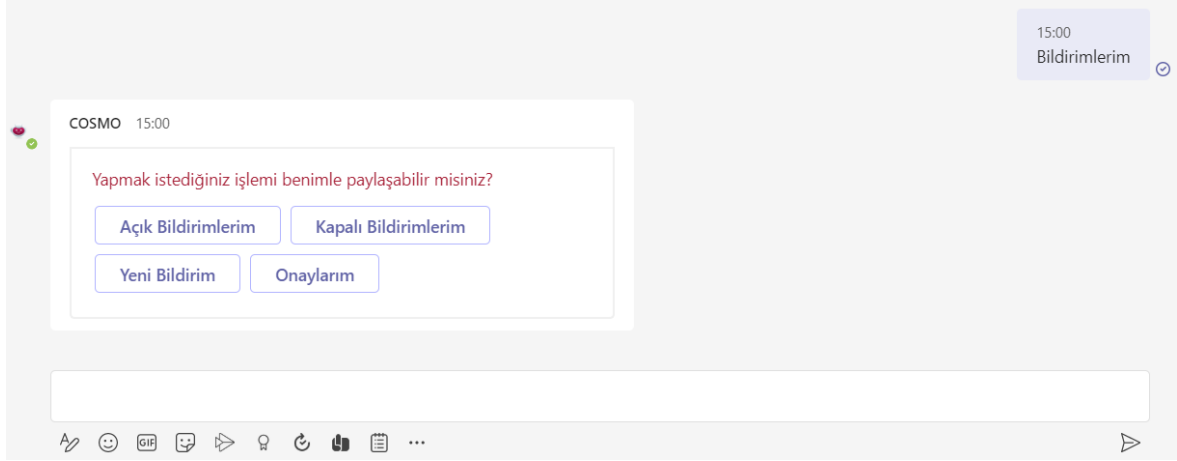
yorum

girme,



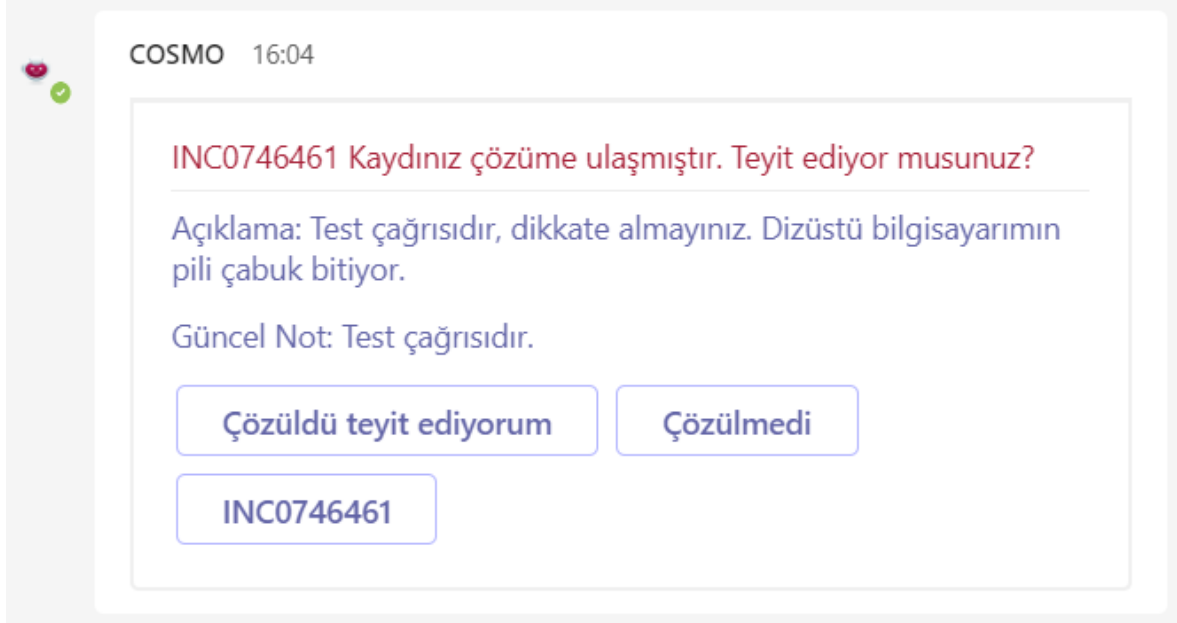
Şekil 20 – Dijital Asistan Yorum Girişi

Açık / kapalı bildirimlerini ve bekleyen onaylarını listeleme işlemlerini yapabilmektedir.



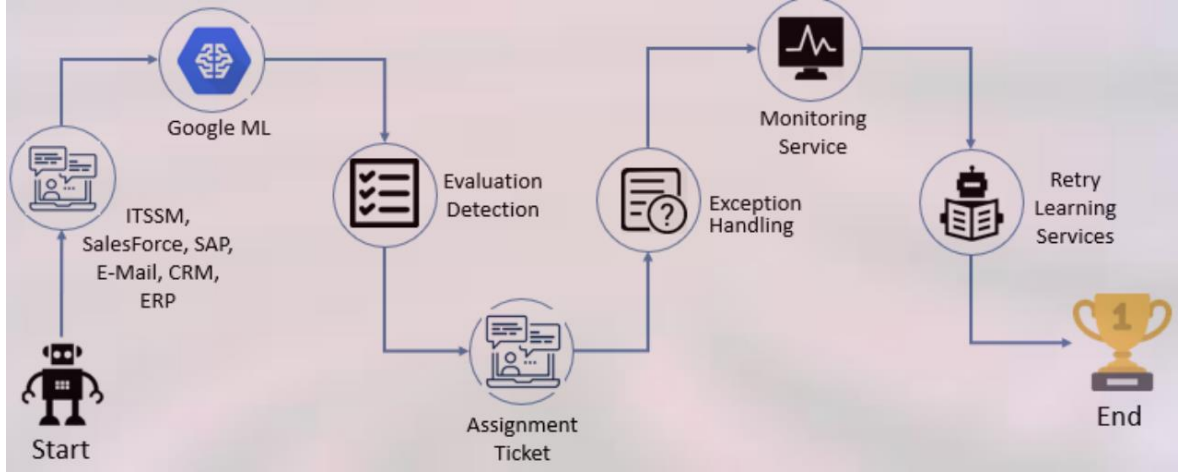
Şekil 21 – Dijital Asistan Bildirimlerim

Çağrı çözümlendiğinde yine dijital asistan bildiriyle kullanıcı çözüm teyidini verebilir ve anketi doldurabilir ya da çözülmedi diyerek çağrının tekrar hizmet yönetim uygulamasında reopen statüsüne gelmesini sağlayabilir.



Şekil 22 – Dijital Asistan Çözüm Teyidi

Dijital asistan arka planda 2 farklı teknolojiyle entegre bir şekilde çalışmaktadır. Bunlardan ilki AutoDispatcher. AutoDispatcher son kullanıcının açtığı kayıtların açıklamasına göre metnin tamamını bir bütün olarak ele alan ve içerisindeki niyeti analiz ederek atama grubunu otomatik tahmin eden teknolojidir. Tüm ITSM uygulamaları ile %100 uyumludur. ServiceDesk üzerindeki dispatch için ayrılan iş yükünü en az yarı yarıya azaltmaktadır.

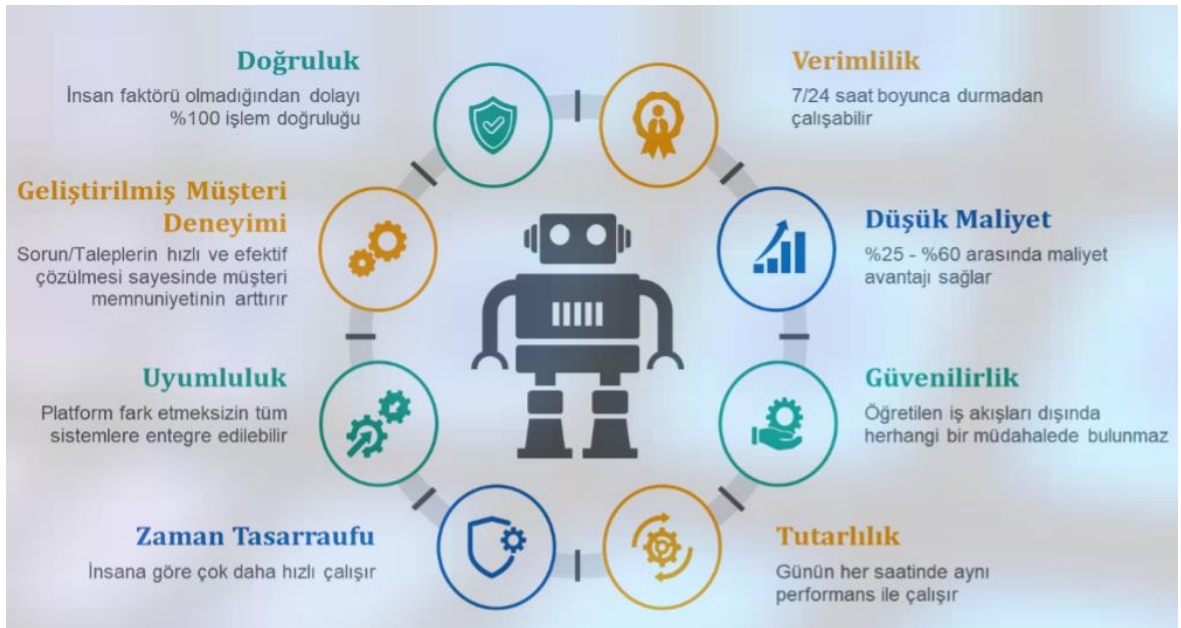


Şekil 23 – AutoDispatcher

Bir diğer teknoloji de RPA (Robotic Process Automation) – Robotik Süreç Otomasyonu.

RPA ile ITSM süreçlerindeki rutin, tekrarlayan operatif işleri insanlar yerine yazılım robotları yapmaktadır. (Örnek: Şifre sıfırlama)

RPA avantajlarını aşağıdaki gibi sıralayabiliriz.

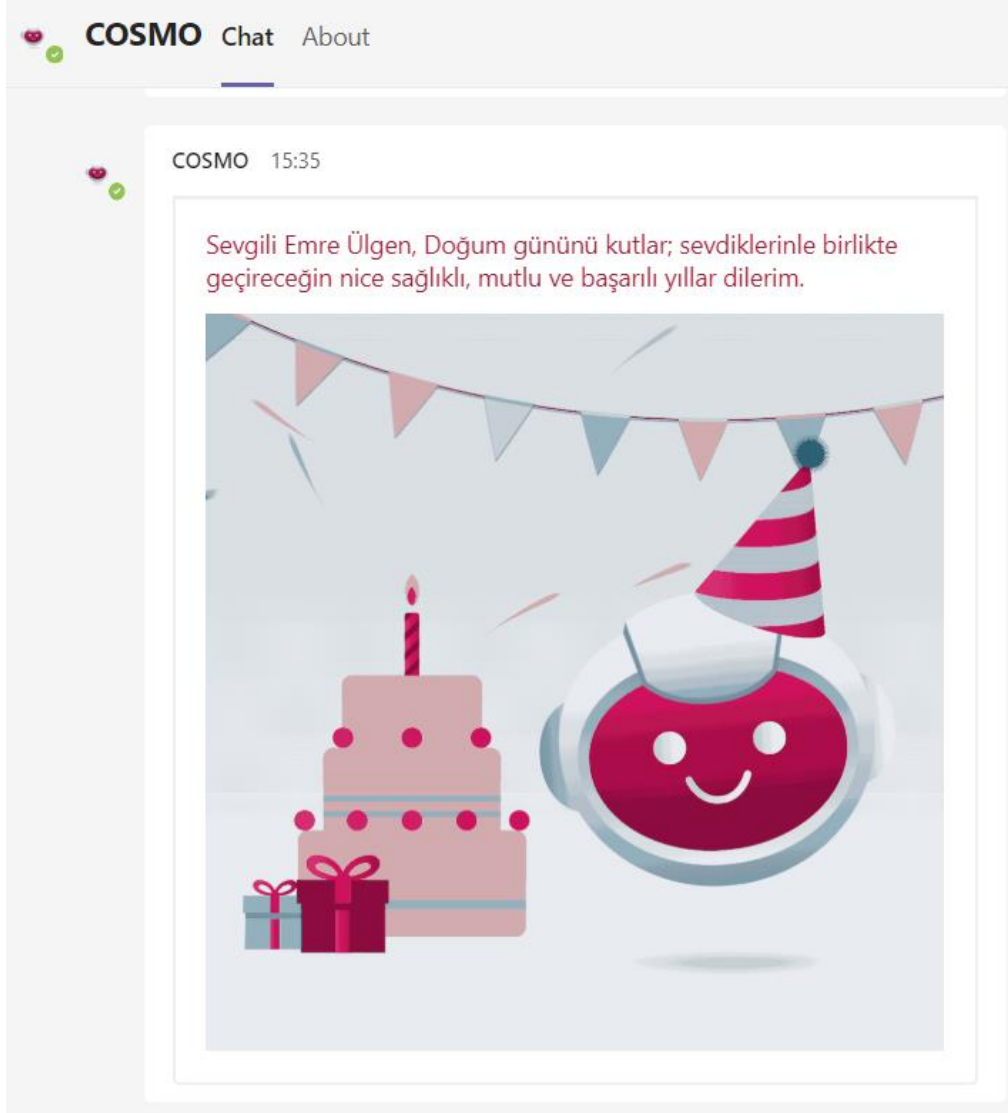


Şekil 24 - RPA

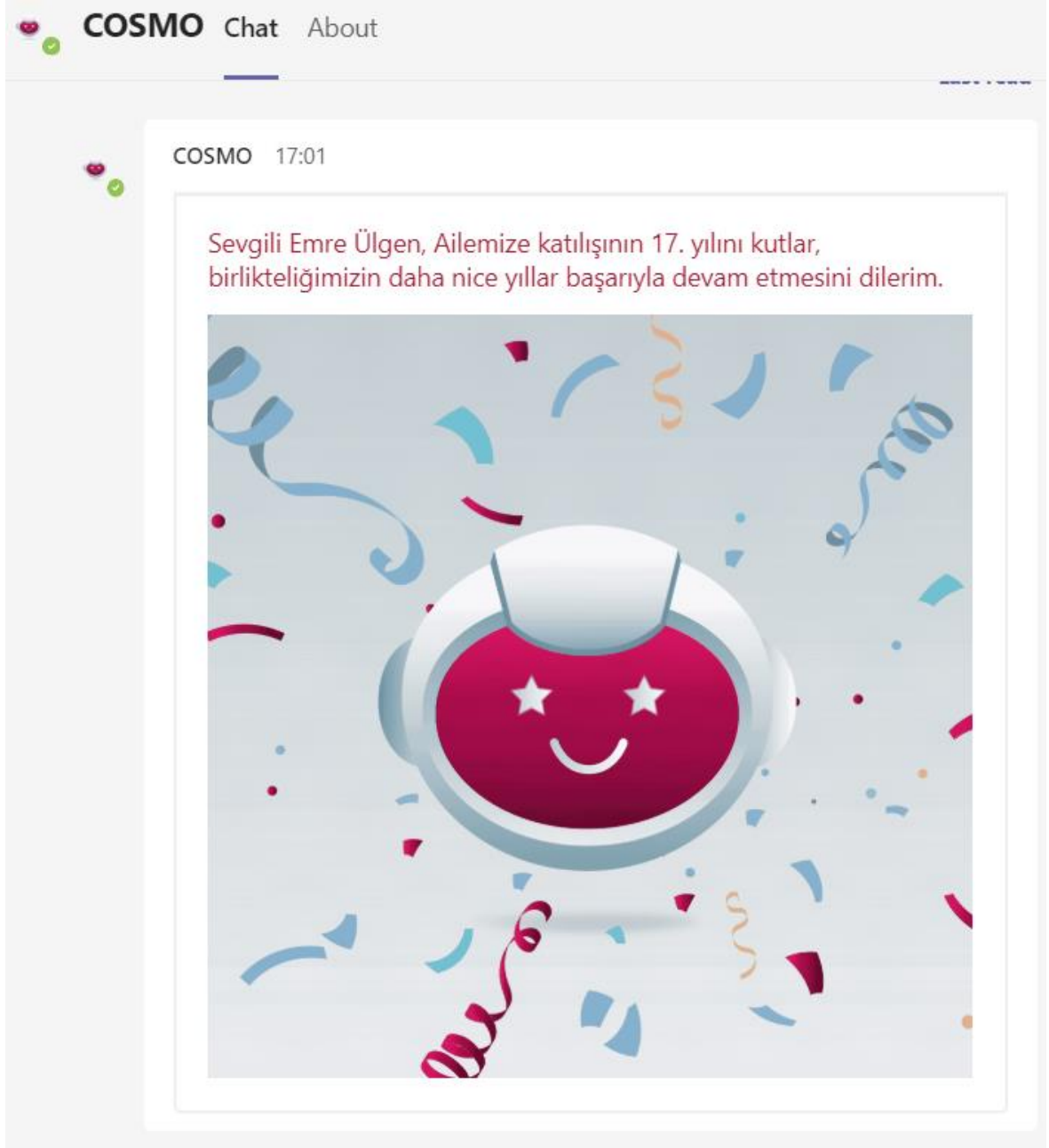
5. SONUÇ VE ÖNERİLER

BT Hizmet Yönetimindeki dijital asistanımız bize arka planda hizmet yönetim uygulamamızın sağladığı detayları bire bir sunarken son kullanıcı arayüzünde büyük bir kolaylık sağladı. Kullanıcılarımız anlık mesajlaşma ürünlerine olan aşinalığın verdiği rahatlıkla çağrılarını yalın bir şekilde yönetebilir hale geldiler. Teams uygulamasının mobil platformu sayesinde bu deneyimi mobil cihazlarında da yaşadılar.

BT Hizmet Yönetiminde sağladığı faydayı referans alarak dijital asistanımızı diğer iş birimi ihtiyaçları için de kullanarak bir mega ajan haline getirmeyi hedeflemekteyim. Bunun ilk aşaması olarak İK veritabanından aldığı bilgilerle birlikte dijital asistanımız çalışanların doğum günlerini ve kıdem yıllarını sempatik bir GIF ile kutlamaya başladı.



Şekil 25 - Dijital Asistan Doğum Günü Kutlaması



Şekil 26 - Dijital Asistan Kıdem Yılı Kutlaması

Kısa süre içerisinde en çok aranan numaraların danışıldığı ve günlük yemek ve servis listelerinin öğrenilebildiği özellikler de kazandırılacak.

Sonuç olarak sunduğumuz hizmetlerde kalite standartlarına bağlı kalarak kullanıcı ihtiyaçlarını da göz önünde bulundurmalı ve daha basit, yalın, kullanışlı arayüzleri devreye almalıyız. Bunu yaparken iletişim ve birlikte çalışma platformlarının gelişimlerini, uzaktan çalışma gibi değişen çalışma şekillerini ve mobil platformların popülerliğini de takip ederek en iyi kullanıcı deneyimini sunabiliriz. Bu proje çalışmamızda yaptığımız gibi BT hizmetleri için oluşturulan çözümü, diğer iş birimlerinde de kullanılabilir ve geliştirilebilir hale getirdiğimizde kurum için çok daha büyük bir fayda sağlamış oluruz. Bunun için teknoloji

trendlerini takip etmemiz, müşterinin sesine kulak vererek süreçlerimizdeki yalınlaşma ve standartlaşma fırsatlarını değerlendirmemiz yeterli olacaktır.

KAYNAKLAR

1. <https://denetik.com/iso-20000-bilgi-teknolojileri-hizmet-yonetimi-standardi/>
2. ISO 20000 Uygulama El Kitabı
3. ISO 20000 Olay Yönetim Prosedürü
4. ISO 20000 Talep Yönetim Prosedürü
5. <https://www.educore.com.tr/servis-ve-hizmet-katalogu-nedir-ve-nasil-olusturulur/>
6. <https://tofas.service-now.com/cosmos?id=home>
7. <https://www.unitebt.com/cozumler/akilli-musteri-destek-servisleri>
8. ITIL Service Strategy (2011) – ITIL Official Publication
9. ITIL Service Design (2011) – ITIL Official Publication
10. ITIL Service Transition (2011) – ITIL Official Publication
11. ITIL Service Operation (2011) – ITIL Official Publication
12. ITIL Continual Service Improvement (2011) – ITIL Official Publication
13. Service Desk Institute, (2019), Service Desk Essential Handbook
14. Apilioğulları, L. (2018). Dijital Dönüşümün Yol Haritası Endüstri 4.0: Değişimin Değiştirdikleri. İstanbul: Aura Kitapları.
15. “İletişimde Mobilizasyon ve Mobil Hayatların Bilimsel Çalışmalardaki İnşası” s. 217-254. Konya: Literatürk Yayınları.
16. Doğan, E. M. (2011). Enformasyonel İş Gücü İçin Yeni Bir Öğrenme Yaklaşımı: Bağlantıcılık. Akademik Bilişim Kongresi. İnönü Üniversitesi, Malatya.
17. Ertürk, K. Ö, Kıyak, C. M. (2011). Müşteri Memnuniyetini Artırma Aracı Olarak Halkla İlişkilere Maslow’un İhtiyaçlar Hiyerarşisi Penceresinden Bakmak. Gazi Üniversitesi İletişim Fakültesi. Sayı: 32.
18. <https://teknoloji.org/dijital-asistan-ne-ise-yariyor-populer-dijital-asistanlar/>
19. <https://www.teknoparkistanbul.com.tr/teknopark-istanbul-blog/dijital-asistanlar>
20. <https://www.unitebt.com/urunler/dijital-calisan>

TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNDE BLOK ZİNCİRİ *BLOCKCHAIN IN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT*

Seher Suendam ARICI

İstanbul Teknik Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi, Deniz Ulaştırma ve İşletme Mühendisliği Bölümü
*Istanbul Technical University, Maritime Faculty, Department of Maritime Transportation and Management
Engineering*

ORCID ID: 0000-0002-3952-0527

Batuhan KOCAOĞLU

Doç.Dr. Piri Reis Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü
*Assoc. Prof. Dr. Piri Reis University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Management
Information Systems*

ORCID ID: 0000-0002-6876-1362

ÖZET

Blok zinciri teknolojisi, özellikle Tedarik Zinciri Yönetimi (TZY) için çok sayıda alanda ve gelişmiş uygulama imkânları sunmaktadır. Tedarik zinciri birbiri ile bütünleşen, işleme dayalı birçok süreçten meydana gelmektedir. Bu bağlamda, Blok zinciri teknolojisi söz konusu süreçlerdeki aracı faaliyetlerin yerini alabilmektedir. Blok zinciri teknolojisi, tedarik zinciri tasarımı ve operasyonları üzerinde, sistemin bilinen şekilde ilerlemesinin değiştirilmesi anlamına gelen “yıkıcı” bir etkiye sahiptir. TZY’ de köklü değişimlere neden olabilecek bu sistemin uygulama alanlarının detaylı araştırılması oldukça önemlidir. Literatürde son zamanlarda oldukça ilgi gören bir başlık olmasına ve stratejik değerine rağmen, bu alandaki bilgi hala kıttır. Bu nedenle çalışmada, yeni bir teknolojik atılım olan blok zinciri uygulamasının tanıtılması ve özellikle kripto paraların hayatımıza girmesiyle önem kazanan sistemin nasıl işlediğinin açıklanması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda çalışmada, blok zinciri teknolojisinin TZY içinde hangi alanlarda kullanılabilceği ve tedarik zincirinde mevcut problemlere nasıl çözümler getirebileceği örneklenerek açıklanmıştır. Özellikle, ilaç, otomotiv ve gıda sektörleri içerisindeki öneminin ve kullanım alanları vurgulanarak, her bir sektör için blok zinciri uygulaması ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tedarik zinciri yönetimi, blok zinciri, izlenebilirlik, akıllı kontratlar, şeffaflık

ABSTRACT

Blockchain technology provides many uses for Supply Chain Management (SCM) and offers advanced application possibilities. The supply chain consists of many transaction-based processes that are integrated with each other. In this context, Blockchain technology can replace intermediary activities in these processes. Blockchain technology has a "disruptive" effect on supply chain design and operations, meaning changing the system's known progress. It is very

important to investigate the application areas of this system, which can cause radical changes in SCM. Despite being a topic that has attracted a lot of attention in the literature in recent years and its strategic value, information in this field is still quite scarce. For this reason, in this study, it is aimed to introduce the blockchain technology, which is a new application, and to explain how the system works, which has gained importance especially with the introduction of cryptocurrencies into our lives. For this purpose, in this paper, the usage areas of blockchain technology in SCM and the solutions it can bring to the problems in the supply chain are explained with examples. In particular, the importance and usage areas of the pharmaceutical, automotive and food sectors were emphasized, and the blockchain application was evaluated separately for each sector.

Keywords: Supply chain management, blockchain, traceability, smart contracts, transparency

GİRİŞ

Tedarik zinciri, malzeme, ürün veya hizmetlerin tedariki, üretimi, depolanması ve dağıtımını gibi süreçleri kapsayarak, ürünün son kullanıcıya ulaşmasını sağlayan bütünlümlü bir sistem ve ulaşım seçenekleri ağı olarak tanımlanabilir (Garcia ve You, 2015; Min ve diğ., 2019; Goel ve diğ., 2021). Tedarik zinciri sürecinin çok aşamalı yapısı, küreselleşme, farklı kültür ve politikalara sahip çok sayıda katılımcıdan meydana gelmesi, zincir boyunca doğru bilgi aktarımını zorlaştırarak tedarik zinciri risklerini yönetmeyi güçleştirmektedir (Dolgui ve diğ., 2018). Verimsiz süreçler, dolandırıcılık, hırsızlık ve yetersiz performans gibi olumsuz çıktılar, daha fazla güven eksikliğine ve dolayısıyla daha iyi bilgi paylaşımı ve doğrulanabilirlik ihtiyacına yol açmaktadır (Saber ve diğ., 2019). Blok zinciri teknolojisi, bu belirsizlik ve karmaşa ile başa çıkabilmek için çok fazla uygulama alanına sahiptir. Sektörler ve ülkeler arası tedarik zincirleri, blok zinciri teknolojisi ile yeniden tasarlanıp, geliştirilip, değiştirilebilmektedir. Bu teknoloji sayesinde, iş ortaklarıyla doğru bağlantılar kurmanın yanı sıra, tedarik zinciri sürecinde her türlü öğeyi izlemek ve değiştirmek için daha etkili ve güvenli bir yola da sahip olunmuştur. Tedarik zinciri imkânlarını dijital teknolojilerle geliştirmek, sistem performanslarının artırılmasını ve daha verimli hale gelmesini sağlayacaktır (Seyedghorban ve diğ., 2020).

Tedarik zinciri bir uçtan diğer uca bilgi, ürün, hizmet ve para transferini kapsamaktadır. Bu bileşenlerin yönetilme şekli ise, kuruluşun ürün maliyeti, işletme sermayesi gereksinimleri, pazar hızı ve hizmet algısı gibi alanlarda rekabet konumunu etkiler (Maestrini ve diğ., 2018; Rehman ve diğ., 2018).

Organizasyonlar, gelişen tüketici taleplerini karşılamak ve verimliliklerini optimize etmek için, tedarik zincirinde uygulanacak yeni yöntemler kullanmalıdırlar. Teknolojik gelişmeler sayesinde doğrusal tedarik zinciri sistemleri yerini, dinamik olarak bağlı tedarik ağlarına bırakmaya başlamıştır (Abdel-Basset ve diğ., 2018). Şirketler, sürekli değişen ekosisteme daha hızlı yanıt verebilmek için, daha yüksek seviyelerde çeviklik, esneklik ve şeffaflık elde

etmelidirler. Yeni teknolojiler, tedarik zinciri performansını önemli ölçüde iyileştirme potansiyeline sahip gelişmiş iş birliği modellerine olanak tanımaktadır.

Özellikle ilaç, otomotiv ve gıda gibi hareketliliğin fazla olduğu endüstrilerde blok zinciri teknolojilerinden yararlanılmaya başlanmıştır. Bu yazıda, blok zinciri teknolojisinin tedarik zincirinin önemli sorunları olan, izlenebilirlik, standartlara uygunluk, esneklik ve paydaşlar arası ilişkiler üzerinde nasıl bir etkisi olacağından bahsedilecektir.

LİTERATÜR TARAMASI

Blok zinciri ve tedarik zinciri entegrasyonuna ilişkin literatür incelendiğinde, yeni ve ilgi çekici bir konu olarak, blok zinciri uygulamalarının önemini vurgulayan çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Mevcut çalışmalar, (Queiroz ve diğ., 2021; Kamble ve diğ., 2020; Helo ve Shamsuzzoha, 2020; Wang ve diğ., 2019; Helo ve Hao, 2019; Viryasitavat ve diğ., 2018; Kshetri, 2018; Chen, 2018; Aste ve diğ., 2017) blok zinciri teknolojisinin uçtan uca tedarik zinciri iş süreçlerini geliştirme ve böylelikle sistem performansını iyileştirme potansiyeline sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Teknolojinin, TZY'ye sağladığı olumlu gelişmeler araştırmacıların ilgisini çekmektedir. Blok zincirinin merkezi olmayan yapısı, yapılan tüm işlemlerin kayıtlarının tutulması ve bloklara saldırılmasının neredeyse imkansız olması, teknolojiyi kurcalamalara karşı korumalı bir hale getirmektedir (Iftekhar ve diğ., 2020; Min, 2019; Lemieux, 2016; Fallahpour ve diğ. 2014). Fransisco ve Swanson (2018), blok zincirinin şeffaflık katkısını ele almak amacıyla, kavramsal bir model geliştirmişlerdir ve tedarik zinciri izlenebilirliği için temel bir çerçeve olarak teknoloji inovasyonunun benimsenmesi kavramını kullanmışlardır. Bir diğer çalışmada yazarlar, sürdürülebilir tedarik zinciri şeffaflığı ve teknik özellikleri içeren blok zinciri teknolojisi performans ölçümü sistemi sunmuşlardır (Bai ve Sarkis, 2020). İzlenebilirlik, bilgileri izleme ve takip etme yeteneği olarak ifade edilebilir. İzlenebilirlik uygulaması tedarik zincirlerinde şeffaflık yaratabilir. Sunny ve diğ. (2020), blok zinciri izlenebilirlik çözümlerinin tedarik zinciri dağıtım ağı tasarımlarının görünürlüğünü nasıl etkilediğini analiz etmişlerdir ve Nesnelerin İnterneti (IoT) ve akıllı sözleşmeler gibi teknolojilerin blok zinciri fırsatlarını nasıl yükselttiğine dair özet niteliğinde bir çalışma yapmışlardır. Bu bağlamda, blok zinciri, şeffaflık ve hesap verebilirlik gibi karmaşık sorunları verimli bir şekilde çözebilen, sistemi keskin bir şekilde değiştirebilecek bir teknoloji olarak görülmektedir (Zou ve diğ., 2018; Biswas ve diğ., 2017).

Blok zinciri tabanlı akıllı sözleşmeler, tedarik zincirinde yaşanan şeffaflık ve izlenebilirlik eksikliği, risklerin yönetilmesi, güven ve itibar inşa etme ihtiyacı gibi birçok zorluğun üstesinden gelmeyi sağlamaktadır. Akıllı sözleşmeler, bilgisayar kodunda yazılan ve önceden belirlenmiş koşullar yerine getirildiğinde kendi kendilerine yürütülecekleri blok zincirine dağıtılan işlem yapan taraflar arasındaki dijital anlaşmalardır. İlgili ticari işlemlerin otomatik olarak doğrulanması ve yürütülmesi yoluyla tedarik zincirindeki karmaşıklığı azaltırlar (Terzi ve diğ., 2019; Prause, 2019; Bottoni ve diğ., 2020; De Giovanni, 2020; Omar ve diğ., 2021). Bu çalışma, blok zinciri aktivitelerinin tedarik zinciri içerisindeki uygulama alanlarını

inceleyerek, araştırmacılara yeni bir bakış açısı sağlamayı ve bu şekilde literatüre katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

TEDARİK ZİNCİRİ VE BLOK ZİNCİRİ ENTEGRASYONU

Blok Zinciri Teknolojisi

İnternet kullanımı ile, yeni ağ oluşumlarına ve platform temelli sosyal ve ekonomik modellere doğru bir kayma yaşanmıştır. Bu sayede varlıklar paylaşılabilirken, sadece yeni etkinlikler değil aynı zamanda tamamen yeni iş modelleri ve kendini organize edebilen sosyal organizasyon fırsatları da meydana gelmiştir. Blok zinciri teknolojisi, yalnızca finansal işlemleri değil, hemen hemen değerli olan her şeyi kaydetmek için programlanabilen, ekonomik işlemlerin kaydedilebildiği bozulmaz bir dijital defterdir (Bahga ve Madisetti, 2016). Blok zinciri, uçtan uca bilgi aktarımı özelliği sayesinde bir aracı tarafa ihtiyaç duymadan birçok faaliyetin gerçekleştirilebilmesini sağlayarak uygulandığı sistemleri daha güvenilir ve emniyetli hale getirmeye yardımcı olmaktadır (Golosova ve Romanovs, 2018).

Blok zinciri, blokları farklı bilgilerle oluşturur. Bu blokların her biri, blok zincirindeki diğer bloklarla ilgilidir. Emek ispatı, blok zincirinin güvenliği ve emniyeti için kullanılmaktadır. Katılımcılar, yeni bilgi parçaları oluşturduğunda veya bir varlık hakkında mevcut bir bilgiyi değiştirdiklerinde, yani yeni bir blok, zincire eklendiğinde bu blokların değiştirilmesi ya da silinmesi neredeyse imkansızdır (Pilkington, 2016). Blok zincirinin hacklenmesi için çok büyük bir işlem gücüne sahip olmak gerekmektedir. Yeni blok üretme işlemi madencilik olarak tanımlanmaktadır. Madenciler ise, yeni bloklar için hash değerini hesaplayan kişilerdir (Litvinenko ve Aboltins, 2017). Her bir blok, önceki bloğun kriptografik karmasını içermektedir. Tüm hash bilgileri otomatik olarak oluşturulur ve bu, hash içindeki herhangi bir bilgiyi değiştirmenin mümkün olmadığı anlamına gelir. Zincirde ne kadar fazla blok varsa, blok zinciri o kadar güvenli ve güvenilirdir (Litvinenko ve Aboltins, 2017; Fernndez-Carams ve Fraga-Lamas, 2018).

Tedarik Zinciri Yönetimi ve Blok Zinciri Uygulamaları

Blok zincirinin tedarik zincirine kattığı en önemli özellik, şeffaflık yaratarak, ağın her bir üyesinin paylaşılan verilere aynı şekilde ulaşabilmesini sağlamasıdır. Tedarik zinciri şeffaflığı, lojistik ve tedarik zinciri yönetiminin iyileştirilmesi için en önemli ve en zor aşamalardan biridir (Abeyratne ve Monfared, 2016). Yeni bir teknoloji olması ve şirketlerin blok zincirinin mevcut bilgi teknoloji sistemlerine entegre etme konusunda yaşadıkları belirsizlik nedeniyle, blok zincirinin lojistik ve tedarik zinciri uygulamaları henüz gelişme aşamasındadır (Hackius ve Petersen, 2017). Orta ve kk ölçekli işletmeler henüz blok zinciri teknolojisi hakkında yeterli bilgiye sahip değildirler. Ancak büyük şirketler, blok zincirini bir potansiyel, ekonomik yenileme için ihtiyaç duyulan bir platform olarak görmektedir (Gausdal ve diğ., 2018; Stallone ve diğ., 2021).

Blok zinciri, Eylül 2015'ten itibaren daha geniş kitlelere ulaşmaya başlamıştır. Goldman Sachs, Barclays, J.P. Morgan, gibi 9 büyük finans şirketi, blok zinciri tabanlı bir alt yapı oluşturmak için güçlerini birleşirmiştir (Underwood, 2016). Blok zinciri ve tedarik zinciri arasında yaşanan entegrasyonlar, son yıllarda daha dikkat çekici bir hal almaktadır. A.P. Moller, Maersk ve IBM ortaklığında yürütülen blok zincirini dünyanın küresel tedarik zincirine uygulamayı amaçlayan

“TradeLens” projesi önemli entegrasyonlardan biridir. Kökeni, Maersk'in 2007-2008 mali krizinin ardından maliyetleri düşürme hedefine kadar uzanan proje, 2018 yılında ilk olarak uygulamaya konmuştur (Jensen ve diğ., 2019). TradeLens projesi içerisinde, taşıyıcılar, limanlar, 3. Parti Lojistik firmaları, gümrük idareleri ve denizcilik şirketleri dahil olmak üzere 100'den fazla farklı kuruluş bulunmaktadır. Bu teknoloji ortaklığı sayesinde kuruluşlar, yük sıcaklığı, konteyner ağırlığı gibi sensör verileri de dahil olmak üzere, taşıma bilgi ve belgelerine gerçek zamanlı erişim sağlayabilmektedir (Bavassano ve diğ., 2020) Ayrıca, akıllı sözleşmeler ile gönderici ve alıcılar, komisyoncular, gümrükler, devlet kurumları ve sivil toplum kuruluşları gibi üçüncü taraflar ile bilgi alışverişi ve iş birliği yapılabilmektedir.

Bir başka uygulama örneği olarak, FedEx, yüksek değerli kargoları izlemek için blok zinciri kullanılmaya başlamıştır ve bu işlevi neredeyse tüm gönderileri için genişletmeyi planlamaktadır (Liu ve diğ., 2019). Yine IBM yürütücülüğünde, Nestlé ve Dole gibi dokuz iş ortağını içeren bir "Food Trust Blockchain" projesi oluşturulmuştur. Ayrıca, dünya çapındaki gıda kontaminasyonu salgınlarının önüne geçmek için, perakende devi Walmart, blockchain teknolojisini kullanarak tedarik zincirinde gıda güvenliği sağlamayı amaçlamaktadır (Kamath, 2018). Blok zinciri uygulamasının TZY'de kullanımına ilişkin istek, hükümetlerin de bu yeni teknolojiye ilgi duymalarına neden olmuştur. Özellikle, ticaret ve lojistik faaliyetlerinin önemli bir parçası olan gümrükler açısından önemli bir yere sahiptir. ABD Gümrük ve Sınır Koruma Servisi Danışma Komitesi, faaliyetlerinde blok zincir teknolojisinin kullanımını araştırmaktadır. Araştırma sonucunda, gümrük alanında teknolojiyi kullanmak için 14 seçenek bulunmuştur. Bunlar arasında lisanslar, izinler, menşe sertifikaları ve serbest ticaret anlaşmaları, ürün kalitesi, gümrük lisansı gibi devlet ortak kurumlarından verilerin toplanması ve takibi yer almaktadır (Angert, 2019).

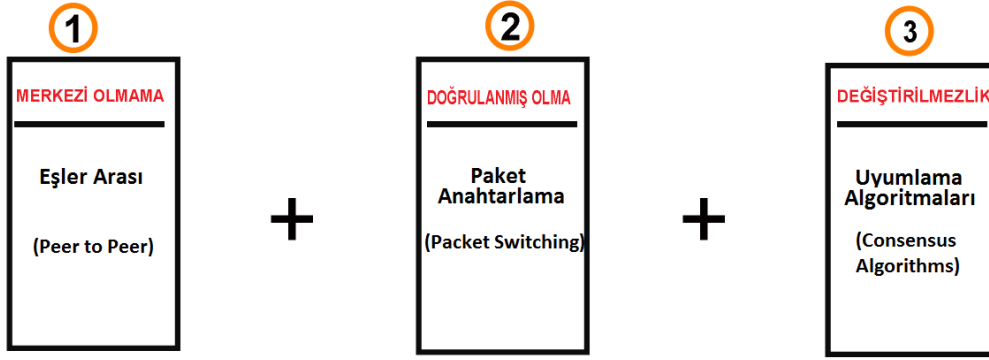
Merkezi olmama, doğrulanmış olma ve değiştirilmezlik blok zincirinin en önemli üç özelliğidir (**Şekil 1**). Blok zinciri, merkezi bir otoriteye veya güven tesis eden bir merkezi alt yapıya sahip olmaksızın tamamen üyeler tarafından yönetilir (De Filippi, 2016). Sistem bir kayıt defteri gibi çalışır ve deftere yeni bir bilgi eklemek için, işlemin tüm zincir içinde paylaşılması gerekir. Buna uçtan uca eşler arası (peer to peer) sistemi adı verilir ve tüm üyeler, defterin kendi yerel kopyasını tutarlar (Li ve diğ., 2018).

Bir blok zincirinin güvenliğini daha da artırmak için, zincir ağları intranete benzer şekilde sınırlı üyeliklere özel olabilir ve bu ağlara erişimi herkese açık hale getirmek yerine kısıtlayabilir.

Kullanıcılar, işlemlerini tüm ağ ile paylaşmadan önce özel şifreleme kullanarak işaretler (Wamba ve diğ., 2020). Bu nedenle bilgi paylaşımı işlemini yalnızca bu anahtar sahipleri başlatabilir ve yine paylaşılan bilgileri, yalnız şifre sahipleri görebilir. Buna paket anahtarlama (packet switching) adı verilir. Bu anahtar sahipleri, anonim kalabilirler, çünkü ağ içinde kullandıkları kimlikler, gerçek dünya kimlikleriyle bağlantılı olmak durumunda değildir (Hardjono ve diğ., 2019).

Zincir oluşumunda uzlaşma (consensus) algoritmaları kullanılmaktadır. Bu algoritmalar, aldıkları bilginin boyutundan bağımsız olarak belirli uzunluğa sahip bir çıktı üretirler ve üretilen çıktılar verilen girdiye özel olduğundan değiştirilmez özelliğe sahiptirler (Mingxiao ve diğ., 2017). Ağın tüm üyeleri, bloktaki işlemleri doğrulayabilir, yeni bloğun geçerliliği konusunda

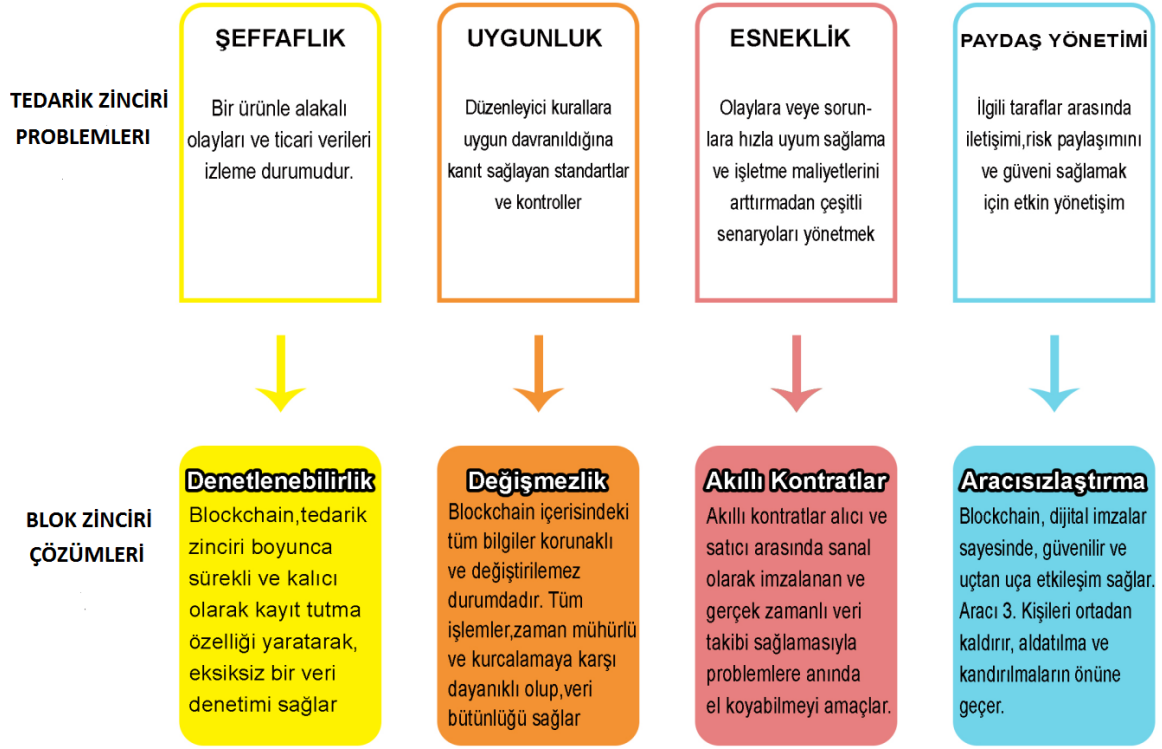
bir fikir birliğine ulaşılmamışsa, blok reddedilir. Benzer şekilde, bloktaki işlemlerin geçerli olduğu konusunda fikir birliği varsa, blok zincire eklenir. Her blok için bir kriptografik başlık (hash) oluşturulur. Her blok sadece işlem kayıtlarını değil, aynı zamanda önceki bloğun başlığını da tutar. Bu zincire bağlanan her bloğun karşılıklı bağlılığını yaratır. Blok zincirindeki bir işlemin geriye dönük olarak değiştirilmesi, yalnızca üyelerin yerel kayıtlarının değiştirilmesiyle değil, aynı zamanda zincirdeki her bloğun kriptografik karmasını da değiştirmeyi gerektirir (Hackius & Petersen, 2017).



Şekil 1. Blok Zinciri Temel Özellikleri (Deliotte.,2017).

Blok zinciri, tedarik zinciri verimsizliklerini gidermek için, temel yetenekleri olan bir anahtar teknolojidir. Ürünler için, başlangıç noktalarından, satış noktalarına kadar eksiksiz bir gözetim sağlar. Ayrıca, değiştirilmezlik, dijital imza gibi özellikleri sayesinde, kullanıcılara yeni yetenekler kazandırır. Blok zinciri izleme özelliği, işletmelerin kaynak sağlama kararlarını etkileyen, ürünlerin özgünlüğüne ve kalitesine daha fazla güven veren tam bir denetim izi sağlamaktadır.

Platformunun dağınık doğası, ürünlerin daha fazla kontrol edilmesini sağlarken, akıllı kontrat özelliği ile de gerçek zamanlı veri izleme, hızlı karar verme, stok seviyelerini sürekli güncelleme esnekliği kazandırır ve işletme sermayesi hareketsizliğini azaltır (**Şekil 2.**).



Şekil 2. Tedarik Zinciri Sorunları ve Blok Zinciri Çözümleri.

BLOK ZİNCİRİ VE ENDÜSTRİ AKTİVİTELERİNDEKİ KONUMU

Blok zinciri, bazı endüstrilerde özel kullanım amaçlarına sahiptir. Bunlar; ilaç sektöründe ürün takibi ve sahte ilaç üretiminin önlenmesi, otomotiv endüstrisinde satın alma işlemleri, gıda endüstrisinde ürün tedariki sağlama işlemleridir.

Blok Zinciri ve İlaç Sektörü

Dünya Sağlık Örgütü, sahte ilacı “kimliği ve kaynağı bakımından kasıtlı ve hileli bir şekilde üretilen ve yanlış etiketlenen ilaç” olarak tanımlamıştır (Burns, 2006). Sahte ilaçlar halk sağlığını tehdit etmekte ve aynı zamanda meşru üretim kuruluşlarına gelir kaybına neden olmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre, düşük ve orta gelirli ülkelerin %10,5'i standartların altında veya sahte ilaç pazarı haline gelmiştir ve bu da yıllık tahmini 30,5 milyar ABD dolarına denk gelmektedir (Kelesidis ve Falagas, 2015; WHO, 2018).

Sahtecilik, üretim kaynağında, üreticiden dağıtıcılara geçerken ve ilaçların tedarik zincirine dâhil edildikleri tüm aşamalarda meydana gelebilmektedir (Kumar ve Tripathi, 2019).

Elektronik ilaç takibi sistemleri izlenebilirlik probleminde çözüm geliştirmekle beraber, bu sistemler iki yönlü etkileşim yoluyla silinen veri kaynaklarına ve bilgi arşivine dayanmakta ve bilgiler üzerinde oynanma tehlikesi nedeniyle yeterli bir problem çözümü sağlayamamaktadır.

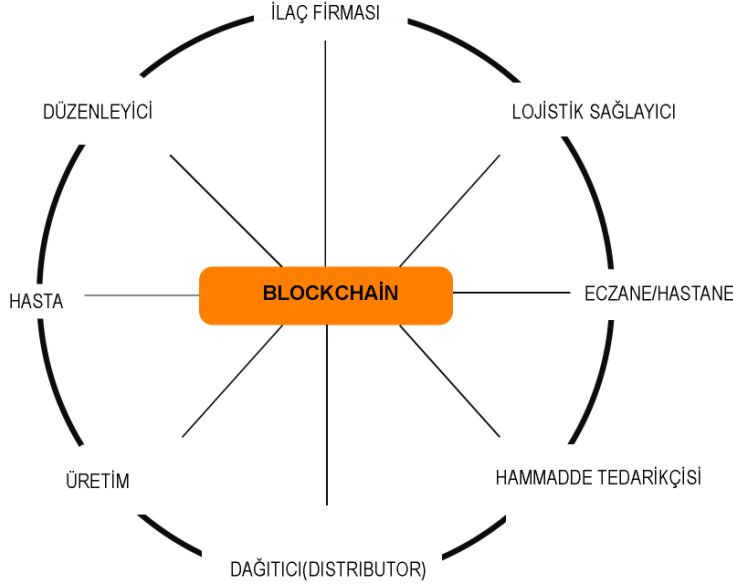
2013 yılında ABD tarafından yürürlüğe konulan İlaç Kalite ve Güvenlik Yasası, ilaç şirketlerinin 2024 yılına kadar tüm tedarik zinciri boyunca reçeteli ilaçlarını izlenmesini gerekli kılmaktadır.

Böylece tüm paydaşlar, tedarik zinciri boyunca meydana gelen yasadışı olayların izlenmesi ve rapor edilmesi hususunda sorumlu hale getirilmiştir. Sonuç olarak, ilaç şirketleri tedarik zincirinin tüm aşamalarını izlemek, raporlamak ve paylaşmak için yenilikçi ve etkili yollar geliştirmek adına artan baskı altında kalmışlardır. Her ne kadar kullanılabilir yeni teknolojiler yıllardır mevcut olsa dahi, izlenebilirlik hala yeni düzenlemeleri yerine getirecek ayrıntı seviyesine yakın değildir. Blok zinciri, ezber bozan özellikleriyle bu etkinliği sağlayabilecek olan teknolojidir (FDA, 2018).

Ürün takibi, blok zinciri kullanılarak her birimin tedarik zinciri içinde uçta uca izlenmesini ifade eder. Blok zinciri platformu, dağınmık bir ağ yapısına ve gerçek zamanda veri aktarma özelliğine sahiptir. Bu özelliklerle beraber sistemdeki tüm paydaşlar, veri kaynağına ulaşabilir, verileri doğrulayabilir ve yasalara uygunluklarını kanıtlayabilirler. Bu şekilde blok zinciri, ilaçların üretimden son tüketiciye kadar nasıl geldiğini göstererek, paydaşlar arası talep yönetimi, gelir tahmini ve genel performans yönetiminin kolaylaştırılmasını sağlamaktadır **Şekil 3'te** blok zinciri teknolojisinin, ilaç endüstrisi TZY sistemine entegrasyonu gösterilmektedir.

Blok zinciri, akıllı kontrat özelliği, paydaşlara her bir birim için ayrı kaynak yaratma imkânı sağlar ve kullanılan birimlerin başka bilgi kaynakları karışmasını engeller. Böylece, paydaşların kondisyonunu, yetki haklarını ve kontrol alanlarını artırarak zincirdeki her bir birim için etkili takip özelliği yaratır (Kosba ve diğ., 2016; Cong ve He; 2019). Akıllı kontratları dijital imza ile geliştirmek, paydaşlara ilaç yaşam döngüsü boyunca, doğru ve tanımlanabilir bir izleme olanağı sunarak, zincirin aracısız hale gelmesine olanak sağlar, tek bir yetkili kaynak tarafından belgelendirme süreçlerine duyulan ihtiyacı ortadan kaldırır.

Veri depolamak amacıyla kullanılan akıllı kontratlar, birleştirilmiş bir yapıyı takip eder. Bunlar; yeni öge eklenmesi (kimlik, konum, zaman ve mevcut paydaş bilgileri) var olan öge güncellenmesi (kimlik, yeni konum, yeni zaman, yeni paydaş bilgileri) ve öge takibidir (kimlik, son konum, son erişim noktası bilgileri).



Şekil 3. Blok zinciri ve İlaç Endüstrisi Entegrasyonu (Deloitte.,2017).

Nesnelerin interneti uygulamaları ayrıntılı bilgi ve bilgi akışını yakalamaya yardımcı olur ve her paydaş için bu bilgilere kolay ulaşım imkânı sağlar. Yasal gerekliliklerle ilişkilendirildiğinde, blok zinciri sistemi, kuruluşlara ürünün tüm akış tarihi ile ilgili güvenilir bilgi sağlaması açısından önemlidir. Bu platformları kullanarak, firmalar standartlara uygun olduklarını kanıtlayabilirler. Özellikle Covid-19 pandemisi esnasında uluslararası ilaç, aşı ve tıbbi malzeme tedariki düşünüldüğünde, tedarik zincirinin şeffaf, güvenilir ve takip edilebilir olması önemli gelişmeler sağlayabilir. Blok zinciri, salgın sırasında en iyi sağlık hizmetini sağlamak ve aynı zamanda piyasada bulunan ekipman ve ilaçları düzenleyici makamlar tarafından belirlenen standartlara uygun hale getirmek için ürünlerin satın alımından dağıtımına kadar izleme olanağı tanımaktadır (Nguyen ve diğ., 2021).

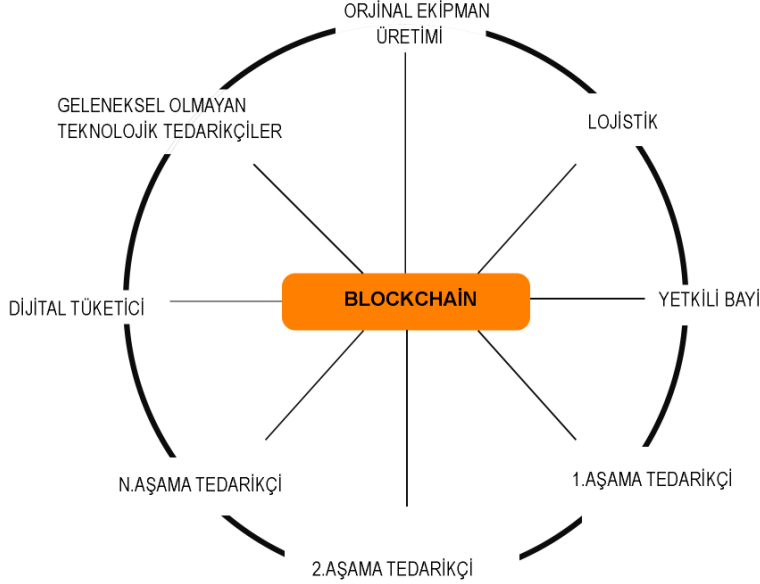
Sonuç olarak, ilaç endüstrisinde önemli hale gelen ürün takibi, paydaşların bilgi paylaşımı için birbirlerine bağımlı olduğu bu sektörde, izlenebilirlik, esneklik, yasalara uygunluk gibi sorunlarının çözümünde etkin rol oynamaktadır.

Blok Zinciri ve Otomotiv Sektörü

Otomotiv endüstrisi, altyapı, tedarik zinciri ve iş modelleri üzerinde derin bir etki yaratmaya başlayan yıkıcı teknolojilerin yükselişi ile tarihi bir değişimin ortasındadır (Pandit ve diğ., 2018; Pardi; 2019). Bu yeni teknolojilerin oluşumu, endüstri katılımcılarını süreçlerini düzene sokmak, daha kısa üretim döngüsüne sahip olmak, talepleri daha kısa sürede karşılamak için yeni iş modellerine, farklı araç ve şirket içi hizmetlerine yöneltmektedir.

Teknoloji odaklı ürün ve hizmetlerin ortaya çıkmasıyla, tedarik zincirlerinin analizi ve yönetimi daha zor hale gelmiştir. Ekipman üreticileri, her zamankinden fazla ülkede faaliyet göstermekte ve çok fazla sistem arasında görünürlük daha da kötüleşmektedir. Otomotiv sektöründe blok zinciri teknolojisi, parça takibi ile ilgili büyük potansiyel sağlamaktadır. Ayrıca, blok zincirinin kendine özgü özellikleri olan, değiştirilmezlik ve şeffaflık pazar içinde bir satın alma platformu yaratılmasına yardımcı olabilir (Dutta ve diğ., 2020). Bu satın alma platformu, otomotiv değer

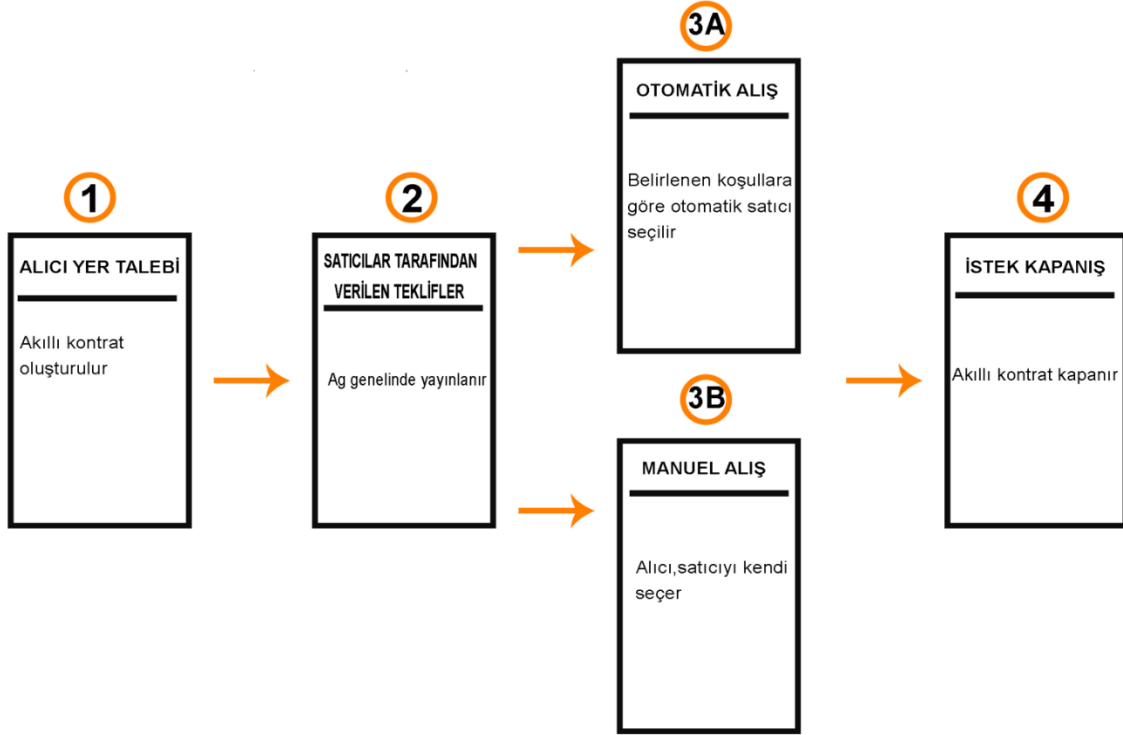
zinciri boyunca tüm tedarikçiler ve ekipman üreticileri arasında her türlü hammadde ve parça alım satımını kolaylaştıran bedelin ve etkileşimin aktarılmasını sağlayan alan yaratmaktadır (**Şekil 4**).



Şekil 4. Blok Zinciri Ve Otomotiv Endüstrisi Entegrasyonu (Deloitte.,2017).

Birçok üretici, 2. Kademe tedarikçilerinin ötesinde sınırlı bir görüşe sahiptir ve özellikle hammadde seviyeleriyle ilgili yeterli bilgileri bulunmamaktadır. Blok zinciri teknolojisi ile üreticiler tüm tedarikçi ve hammadde bilgilerine ulaşabilirler. İşletmelerin gerekli tedarik zinciri bilgilerinin olmaması, işletme sermayesi yönetimi, nakit akışı, veri analizi gibi alanlarını geliştirememesi, şirketlerin uyum sağlama, planlama, satma ve satın alma kabiliyetlerini etkilemektedir. Etkinleştirilmiş blok zinciri sistemlerinin alt yapıya dâhil edilmesi, ticaret ilişkilerinin daha şeffaf hale gelmesine ve tedarikçi yönetimi için zorunluluk olan güvenin güçlendirilmesini sağlar.

Ayrıca, hammaddelerin alımı, satımı ve yeniden kullanımında akıllı kontratlar, arz ve talep ile ilgili bilgilerin saklanması, tedarik kararlarının yönetilmesinde ve malzeme taleplerinin oluşturulmasında kullanılabilir (**Şekil 5**).



Şekil 5. Akıllı Kontrat Uygulamaları (Deliotte.,2017).

Blok zinciri platformu ve akıllı kontratlar ile üretici, hammadde satın almak için fiyat, teslim tarihi gibi kriterlerin istendiği bir talep oluşturabilir. Platformu kullanan tedarikçiler, talebe karşılık koymak isteyecekleri şartların ayrıntıları ve bilgileri dahil olmak üzere ağ üzerinden teklif verebilir. Üreticiler tedarikçileri belirledikleri kriterler doğrultusunda otomatik olarak veya manuel olarak seçebilir.

Tedarik zincirindeki tıkanıklığın hangi katılımcıdan kaynaklandığını tespit etmek oldukça zordur. Blok zinciri teknolojisi kullanılarak, bir pazar oluşturulması, kullanıcılara arz ve talep konusunda gerçek zamanlı veri güncellemeleriyle birlikte envanter düzeylerinde tam şeffaflık sağlar ve aksaklıkların önüne geçer. Paydaşlar, stok, nakit akışı, tedarikçi seçimi gibi konularda daha çok kontrol sahibi olurlar ve yasal bir sorunla karşılaştıklarında, problemin sistemin hangi biriminde olduğunu rahatlıkla tespit edebilirler. Blok zinciri kullanımının diğer bir faydası ise, tedarik zincirinde parça başına birim maliyetleri düşürerek, ekipman üretimi boyunca görünürlüğü artırarak, riski azaltmasıdır.

Mercedes-Benz, 2020 yılından itibaren blok zinciri teknolojisini, tedarik zincirine entegre etme çalışmaları yapmaktadır. Tedarik zinciri izlenebilirliğini artırmak için teknolojik çözümler sunan Circular ile iş birliği içinde karbondioksit emisyon verilerinin tedarik zinciri boyunca şeffaflığını artırmayı amaçlayan bir çalışma yürütmektedir. İlk pilot uygulaması, araç üretiminde önemli bir yere sahip olan, kobalt tedarik zincirindeki CO2 emisyonlarına ilişkin şeffaflığın sağlanması olmuştur (Inshakova ve diğ., 2019). Tedarik zincirini kurcalamaya dayanıklı hale getirip, sürekli olarak doğrulanabilir verilerin toplanmasını amaçlayan BMW, PartChain projesi ile her bir bileşenin kaynağından fabrikaya olan yolculuğunu izlemeyi

hedeflemektedir. BMW, tüm tedarikçilerini bu sisteme dahil ederek, tedarik zinciri sorunlarının önüne geçmeyi planlamaktadır. Bir başka uygulama alanı olarak, BMW ve Ford, Mobility Open Blockchain Initiative (MOBI) altında, blokzinciri teknolojisini kullanarak, araçların kökenini ve geçmişini kaydetmeyi ve ikinci el araba dolandırıcılığıyla mücadele etmeyi hedeflemektedir. Örnekler sadece bu kullanım alanlarıyla sınırlı değildir (Kouhizadeh ve diğ., 2020). Volkswagen, Porsche, Toyota, Audi gibi diğer önemli otomotiv devleri de tedarik zinciri sistemlerine blok zincirini entegre etme çalışmalarını yürütmektedir.

Otomotiv sektörü, çok sayıda tedarikçisinin olması ve yine aynı şekilde büyük bir müşteri kitlesine hitap etmesi, çok aşamalı yapısı ve şeffaflık sağlama zorlukları gibi nedenlerden dolayı blok zinciri teknolojisini TZY'ye entegre etmede en istekli sektörlerden biridir.

Blok Zinciri ve Gıda Sektörü

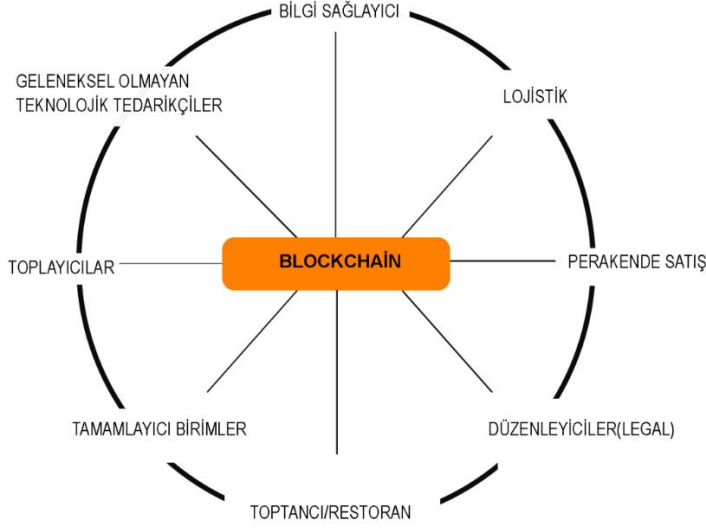
Gıda endüstrisi uluslararası ve ulusal yasal düzenlemeler ve standartların bulunduğu sektörlerden biridir. Bunlar arasında ISO 9001:2000, ISO 22000, HACCP (Kritik Kontrol Noktası Kontrolü), Global-GAP, ISO 17025, GLP (İyi Laboratuvar uygulamaları), BRC (Gıda ve ambalaj malzemeleri için gerekli şartlara ilişkin standart), IFS (Uluslararası Gıda Standartları), WHO (Dünya Sağlık Örgütü) ve izlenebilirlik sayılabilir. Bu düzenlemeler, ürün yaşam döngüsü boyunca gıda güvenliği, atık yok etme ve ürün görünürlüğü gibi konularda standartlar getirerek, işletmeler üzerinde baskı kurmaktadır.

Gıda firmaları, artan kontroller ile odaklarını gıda kirliliği konusuna yönlendirmiştir. Paydaşlar, verileri hızlı bir şekilde analiz edebilmeli, en iyi ve en güvenli kararları aldıklarından emin olmak için, tüm verileri sürekli takip edebilmelidir. Blok zinciri, gıda ürünlerinin gözetimi ile alakalı daha yüksek güvence seviyeleri sağlamak için gerekli izlenebilirliği sağlar (Lin ve diğ., 2021).

Günümüzde tüketiciler, gıda ürünlerinin üreticiden, toptancıya ve restorana kadar araştırılması, satın alınması ve gözden geçirilmesi için akıllı cihazlarından yüksek oranda faydalanmaya başlamıştır (Antonucci ve diğ., 2019; Singh ve diğ., 2019). Neredeyse sınırsız olan bilgiye anında erişim, tüketicilerin beklentilerini, gıda ürünlerine taleplerini ve satın alma kararlarını etkilemektedir. Müşterilerin daha bilgili olması şeffaflık talep etmeleriyle birlikte, kuruluşların fiyat, kaynak, orijinallik, hatta sosyal yükümlülükler gibi verileri erişilebilir hale getirmeleri zorunlu hale gelmiştir (Casino ve diğ., 2021). Düzenleyici gıda standartlarının, değişen tüketici taleplerinin ve artan rekabetin akışına cevap vermek için, gıda sektöründeki işletmeler operasyon boyunca tam şeffaflık ve maksimum verimlilik artışı sağlayarak, tedarik zinciri faaliyetlerini gerçek zamanlı sunmak, yönetmek ve yenilikçi teknolojilerden faydalanmak zorundadırlar.

Blok zinciri teknolojisi sayesinde, restoranlar, perakendeciler ve hatta tedarikçiler kendi gıda ürünlerinin durumunu etkili bir şekilde izleyebilir ve her bir ürünün yaşam döngüsü boyunca doğrudan ve dolaylı ilişkileri olan birimleri tespit edip, yönetebilirler. Tedarikçiyi tanıma, iş yapmak veya çalışmayı devam ettirmek istediği herhangi bir paydaşı tanımlama, doğrulama ve

onaylama becerisidir (**Şekil 6.**). Bu şekilde paydaşlar, iş yapma sürecinin kolaylaştırılması, bilgi paylaşım havuzu oluşturulması (ilişki geçmişi, satın alınan malların tescili, tedarikçi kalite belgeleri) ve raporlama yeteneklerine sahip olurlar.



Şekil 6. Blok zinciri ve Gıda Endüstrisi Entegrasyonu (Deloitte.,2017).

Blok zinciri platformu kullanılarak, restoranlar ve toptancılar, tüm tedarikçi ilişkilerini izlemek ve yönetmek için gerçek zamanlı erişime sahip olurlar ve zinciri uçtan uca gözlemleyebilirler. Her bir zincir parçasının tüketim açısından uygun kalitede olduğunu, düzenleyici kuruluşlardan aldıkları belgelerle kanıtlayabilirler (Burke, 2019). Zincire eklenen tüm bilgilerin (tedarikçi profili, sertifika bilgileri, gıda maddeleri) zaman damgalı olduğu göz önünde bulundurulduğunda kullanıcılar, ilgili etkinliklerin tam geçmişini alabilirler.

Tedarikçiler, diğer üst düzey faaliyet gruplarıyla potansiyel olarak artacak bir ilişki kuracak şekilde, kalite belgeleri oluşturmaya zorlanırlar. Örneğin; içerikler kalite standartlarını karşılamıyorsa, düzenleyici kuruluş kalite sertifikasını iptal edebilir ve bunu o ağda tedarikçiyle doğrudan ya da dolaylı olarak ilişkisi olan herkese bildirebilir (Koç ve diğ., 2008). Blok zinciri teknolojisi ile tasdikler, gıda maddeleri ile doğrudan temas halinde olan herkes tarafından sağlanabilir. Bir toptancı, restoran hatta son tüketici uygulama yoluyla inceleme ve değerlendirme yapabilir ve ekosistem için şeffaf bir inceleme platformu oluşturabilir. Bu tedarik zinciri paydaşlarının birbirleriyle doğrudan etkileşim kurmasını ve gıda endüstrisinin geliştirilmesi için yorum paylaşılmasını sağlayan bir platformdur.

BLOK ZİNCİRİ UYGULAMA ZORLUKLARI VE KISITLAR

Tedarik zinciri ve blok zinciri entegrasyonu, değer zinciri boyunca görünürlüğü artırır, evrak işlerini ve insan hatalarını azaltır, tüm taraflar arasında şeffaflık sağlar, veri güvenliğini artırır, sahte ürünlerin belirlenmesine yardımcı olur, verimli izlenebilirlik ve yönetim kolaylıkları sağlar (Tijan ve diğ., 2019). Tüm teknoloji alt yapılarında olduğu gibi, blok zinciri uygulamalarının adaptasyonu da zaman alacaktır. Blok zinciri, çok büyük bir uygulama alanına

sahip olsa da bu sürece geçişin zorlu olması beklenmektedir. Şirketlerin, blok zinciri teknolojisini işletmelerine geçirebilmeleri ve hataları minimum düzeye indirebilmeleri, kendilerini ve yeni sistemi değerlendirmeleri için bazı sorulara yanıt bulmaları gerekmektedir. Blok zinciri sistemlerinin tedarik zinciri uygulamalarında kullanılması standartlaştırılma, sistemlerin uyumlu hale getirilmesi ve birlikte çalışabilirlik sorunlarına yol açmaktadır (Casino ve diğ., 2019; O'Leary, 2019). Organizasyonlar arası, organizasyon içi, teknik ve dış engeller teknolojinin tam olarak benimsenmesini engellemektedir. Benimseme sürecini etkileyen çeşitli faktörler; organizasyonel hazırlık, teknik uzmanlık, dijital altyapı, finansal kaynaklar, organizasyonel direnç, performans beklentisi, standardizasyon, modellerin güvenliği ve ülkelere ait yasal düzenlemelerdir (Lacity, 2018; Queiroz ve diğ., 2019).

Ulusal ve uluslararası düzenlemeler genellikle blok zinciri yenilikleri için bir engel oluşturabilir. Bu nedenle, yeni blok zinciri tabanlı çözümler geliştirilirken devlet kurumlarının dahil edilmesi gerekmektedir (Chang ve diğ., 2019).

Organizasyonların yeni bir teknolojiyi benimsemesinde farkındalık ve yetkilendirme önemli bir rol oynamaktadır (Sylim ve diğerleri, 2018). Blok zinciri, eski alt yapılarla uyum sağlayamaz. Blok zincirinin alt yapılara nasıl adapte edileceği, birlikte çalışabilirlik oranı iyi tahsis edilmelidir. Optimal mimari tasarımlar belirlenmelidir. Ayrıca, kuruluşların bilgileri küresel bir platformda paylaşma konusundaki isteksizliği hala büyük bir engeldir. Farklı organizasyonlar arasında ortak standart eksikliği gibi sorunlar, ölçek büyütmede bir engel teşkil eder ve birlikte çalışabilirlik sorunlarına yol açar.

Teknik açıdan blok zincirindeki blok boyutu, platformun performansı ve verimli kullanımı açısından sınırlayıcı bir faktör olabilir. Giderek artan sayıda işlem, büyük blok boyutları, uzun yanıt süresi ve yüksek ücretler de sınırlayıcı faktörlerdendir. (Gülay ve Topcu, 2020; Krishnan ve diğ., 2020). Blok zinciri protokolleri düzenli olarak güncellenmektedir. Blok zinciri ticari işletmeye entegre edilirken, güncellemelerin çalışabilirlik süresi üzerindeki etkisi göz önünde bulundurulmalıdır. Bu etkileri azaltmak için, blok zinciri mimarisi yüksek derecede esneklik ile tasarlanmalıdır. Değişiklikler ve güncellemeler, sistemin güvenilirliğini ve etkinliğini artırmak için olsa da bazı adaptasyon sorunlarına neden olabilmektedir. Bu anlamda olgun bir platforma dahil olup, esnek bir mimari üzerine sistemi kurmak güncelleştirme etkilerinin azaltılmasına yardımcı olacaktır (Piscini ve diğ., 2017).

Blok zincirinin tedarik zinciri sistemlerinde etkin bir şekilde uygulanması ve sorunsuz çalışması, küresel lojistik ortaklar, operasyonel verimlilik, bakım maliyetleri, büyük veri yönetimi ve bilgi teknolojileri desteği dahil olmak üzere çeşitli tarafların uygun şekilde katılımını gerektirecektir (Dutta ve diğ., 2020). Bunların dışında, kripto para birimi, veri setleri, ölçeklenebilirlik ve büyük bilgi işlem gücüne sahip yüksek hızlı internet bağlantısı ile ilgili düzenlemeler önemli zorluklardır (Sharma ve diğ., 2018). Blok zinciri, her işlemin her bir düğüm aracılığıyla işlenmesini ve doğrulanmasını gerektirir ve gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerde, zayıf altyapı ve yukarıda belirtilen kısıtlamalar, blok zinciri uygulama hedeflerinin amacını ortadan kaldırabilir (Min, 2019).

Blok zinciri çok yeni bir sistem olduğundan, potansiyel tehditler henüz tam anlamıyla anlaşılmamıştır. Bütünlüğü korumak amacıyla uygulama kapsamlı bir şekilde test edilmelidir. Güvenliği sağlamak için, geniş bir ağ testi her düğümde yapılmalıdır (Piscini ve diğ., 2017).

SONUÇ

Blok zinciri, verilerin dağıtılmış ve değiştirilemeyen bir şekilde depolanmasını sağlayan yeni bir teknoloji anlayışıdır. Son birkaç yıldır farklı endüstrilerin dikkatini çekmeye başlamıştır. Lojistik ve TZY’de bunlardan biridir. Blok zinciri, tedarik zinciri süreci içinde olan şeffaflık, yasalara uygunluk, esneklik ve paydaş yönetimi gibi temel sorunlarına çözüm getirmektedir. Blok zinciri, dağınık bir ağ özelliğine sahiptir, bu özelliği sayesinde zincire eklenen yeni bir bilginin tüm tedarik zinciri boyunca takip edilmesini ve eksikliklerin kolayca fark edilebilmesini sağlamaktadır. Eklenen bilgiler, şifreli olduğundan sürekli ve kalıcı olarak kayıt tutabilme özelliği vardır. En önemli faydası bu bilgilerden herhangi birinin değiştirilebilmesi için, o zinciri oluşturan tüm blokların değiştirilmesinin gerekmesidir ve bu neredeyse imkansızdır. Blok zinciri ile tedarik zincirinde akıllı kontratlar yapılmaktadır. Belgeler sanal olarak imzalanır ve aradan 3. Kişiler çıkartılarak, sahtekarlıkların önüne geçilir. Nesnelerin interneti uygulamalarıyla birlikte kullanılarak, operasyonların çok daha kısa vadede sonuçlanması sağlanır. Tüm bu özelliklere bakıldığında blok zinciri, tedarik zincirinin güvene dayalı bütün sorunlarına bir çözüm getirebilecek gibi durmaktadır. Çalışmalar göstermektedir ki, tedarik zinciri gibi kapalı bir sektörde yeniliklerin kabul edilmesi çok kolay değildir. Türkiye’ de ve Dünyada tedarik zinciri yönetiminde blok zinciri kullanımı gelişme sürecindedir. Özellikle, büyük şirketlere oranla küçük ve orta ölçekli şirketler alışkın oldukları düzenin bozulacağından ve bu ağ teknolojisi ile bir güvenlik boşluğu oluşacağından şüphelenmektedirler. Şirketler, teknolojinin kullanımıyla alakalı daha çok örnek görmek istemektedirler. Ayrıca teknolojik yenilikler önemli alt yapı değişiklikleri gerektirmektedir. Sadece şirketlerin değil, ülkelerin alt yapı ve hukuk sistemine de entegre edilme süreci oldukça karmaşık bir süreçtir. Yine de, artan müşteri ihtiyaçları, maliyetleri düşürme yönündeki politikalar ve zaman baskısı gibi nedenler bu dönüşümleri kaçınılmaz hale getirmektedir. Süreci hızlandırmak için küresel iş ortaklıkları yapılmakta ve uygulama alanı her geçen gün artmaktadır. Özellikle, otomotiv sektörü, ilaç ve besin tedariki gibi insan hayatında önemli yeri olan sektörlerde hızlı dönüşümler yaşanmaktadır. Son yıllarda yapılan yenilikler ve gelişmeler blok zinciri teknolojisinin her geçen gün hayatımızda daha çok yer alacağını göstermektedir.

Sonuç olarak, her yeniliğin benimsenmesi zor ve uzun bir süreçtir. Gelişimin hızlandırılması için, blok zinciri farkındalığının artırılması gerekmektedir. Teknolojinin sadece kripto paraların kullanımı için olduğu fikri değiştirilmeli, aslında kripto para kullanımı alt yapısını oluşturan sistemin blok zinciri olduğu ve birçok farklı kullanım alanı da olduğu bilinci geliştirilmelidir. Yöneticilerin, yeniliklere karşı daha istekli yaklaşımları ve bu isteğin yeterli eğitim ve teknolojik alt yapılarla desteklenmesi ile blok zinciri ve tedarik zinciri yönetimi entegrasyonu, çok farklı bir noktaya getirilebilir.

KAYNAKLAR

- Abdel-Basset, M., Manogaran, G., & Mohamed, M. (2018). Internet of Things (IoT) and its impact on supply chain: A framework for building smart, secure and efficient systems. *Future Generation Computer Systems*, 86, 614-628.
- Abeyratne, S. A., & Monfared, R. P. (2016). Blockchain ready manufacturing supply chain using distributed ledger. *International Journal of Research in Engineering and Technology*, 5(9), 1-10.
- Angert, S. (2019). Blockchain technology implementation in the US customs environment. Naval Postgraduate School Monterey United States.
- Antonucci, F., Figorilli, S., Costa, C., Pallottino, F., Raso, L., & Menesatti, P. (2019). A Review on blockchain applications in the agri-food sector. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 99(14), 6129-6138.
- Aste, T., Tasca, P., Di Matteo, T., 2017. Blockchain technologies: the foreseeable impact on society and industry. *Computer (Long. Beach. Calif)* 50, 18–28. <https://doi.org/10.1109/MC.2017.3571064>.
- Bahga, A., & Madiseti, V. K. (2016). Blockchain platform for industrial internet of things. *Journal of Software Engineering and Applications*, 9(10), 533-546.
- Bai, C., & Sarkis, J. (2020). A supply chain transparency and sustainability technology appraisal model for blockchain technology. *International Journal of Production Research*, 58(7), 2142-2162.
- Bavassano, G., Ferrari, C., & Tei, A. (2020). Blockchain: How shipping industry is dealing with the ultimate technological leap. *Research in Transportation Business & Management*, 34, 100428.
- Biswas, K., Muthukkumarasamy, V., & Tan, W. L. (2017). Blockchain based wine supply chain traceability system. In *Future Technologies Conference (FTC) 2017* (pp. 56-62). The Science and Information Organization.
- Bottoni, P., Gessa, N., Massa, G., Pareschi, R., Selim, H., & Arcuri, E. (2020). Intelligent smart contracts for innovative supply chain management. *Frontiers in Blockchain*, 3, 52.
- Burke, T. (2019). Blockchain in food traceability. In *Food traceability* (pp. 133-143). Springer, Cham.
- Burns, W. (2006). WHO launches taskforce to fight counterfeit drugs. *Bulletin of the World Health Organization*, 84, 689-690.
- Casino, F., Dasaklis, T. K., & Patsakis, C. (2019). A systematic literature review of blockchain-based applications: Current status, classification and open issues. *Telematics and informatics*, 36, 55-81.
- Casino, F., Kanakaris, V., Dasaklis, T. K., Moschuris, S., Stachtariis, S., Pagoni, M., & Rachaniotis, N. P. (2021). Blockchain-based food supply chain traceability: a case study in the dairy sector. *International Journal of Production Research*, 59(19), 5758-5770.
- Chang, Y., Iakovou, E., & Shi, W. (2020). Blockchain in global supply chains and cross border trade: a critical synthesis of the state-of-the-art, challenges and opportunities. *International Journal of Production Research*, 58(7), 2082-2099.
- Chen, Y., 2018. Blockchain tokens and the potential democratization of entrepreneurship and innovation. *Bus. Horiz.* 61, 567–575. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.03.006>.
- Cong, L. W., & He, Z. (2019). Blockchain disruption and smart contracts. *The Review of Financial Studies*, 32(5), 1754-1797.
- De Filippi, P. (2016). The interplay between decentralization and privacy: the case of blockchain technologies. *Journal of Peer Production*, Issue, (7).
- De Giovanni, P. (2020). Blockchain and smart contracts in supply chain management: A game theoretic model. *International Journal of Production Economics*, 228, 107855.
- Deloitte. (2017). Supplychain Meets Blockchain.

- https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/pt/Documents/blockchainsupplychain/IE_C_TL_Supplychain_meets_blockchain_.pdf
- Dolgui, A., Ivanov, D., & Sokolov, B. (2018). Ripple effect in the supply chain: an analysis and recent literature. *International Journal of Production Research*, 56(1-2), 414-430.
- Dutta, P., Choi, T. M., Somani, S., & Butala, R. (2020). Blockchain technology in supply chain operations: Applications, challenges and research opportunities. *Transportation research part e: Logistics and transportation review*, 142, 102067.
- Fallahpour, M., Shirmohammadi, S., Semsarzadeh, M., & Zhao, J. (2014). Tampering detection in compressed digital video using watermarking. *IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement*, 63(5), 1057-1072.
- Food and Drug Administration. FDA. 2018 Mar. Standardization of data documentation practices for product tracing guidance for industry
[URL:https://www.fda.gov/downloads/Drugs/GuidanceComplianceRegulatoryInformation/Guidances/](https://www.fda.gov/downloads/Drugs/GuidanceComplianceRegulatoryInformation/Guidances/)
- Fernández-Caramés, T. M., & Fraga-Lamas, P. (2018). A Review on the Use of Blockchain for the Internet of Things. *Ieee Access*, 6, 32979-33001.
- Francisco, K., & Swanson, D. (2018). The supply chain has no clothes: Technology adoption of blockchain for supply chain transparency. *Logistics*, 2(1), 2.
- Garcia, D. J., & You, F. (2015). Supply chain design and optimization: Challenges and opportunities. *Computers & Chemical Engineering*, 81, 153-170.
- Gausdal, A. H., Czachorowski, K. V., & Solesvik, M. Z. (2018). Applying blockchain technology: evidence from Norwegian companies. *Sustainability*, 10(6), 1985
- Goel, R. K., Mazhar, U., & Saunoris, J. W. (2021). Identifying the corrupt cog in the wheel: Dimensions of supply chain logistics and cross-country corruption. *Australian Economic Papers*, 60(4), 693-709.
- Golosova, J., & Romanovs, A. (2018, November). The advantages and disadvantages of the blockchain technology. In 2018 IEEE 6th workshop on advances in information, electronic and electrical engineering (AIEEE) (pp. 1-6). IEEE.
- Gülay, İ. R. A. K., & Topcu, Y. E. (2020). Tedarik Zincirinde Blok Zinciri Teknolojisinin Uygulanmasının Maliyetler Üzerindeki Etkisi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 16(1), 171-185.
- Hackius, N., & Petersen, M. (2017). Blockchain in logistics and supply chain: trick or treat?. In *Digitalization in Supply Chain Management and Logistics: Smart and Digital Solutions for an Industry 4.0 Environment*. Proceedings of the Hamburg International Conference of Logistics (HICL), Vol. 23 (pp. 3-18). Berlin: epubli GmbH.
- Hardjono, T., Lipton, A., & Pentland, A. (2019). Toward an interoperability architecture for blockchain autonomous systems. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 67(4), 1298-1309.
- Helo, P., Hao, Y., 2019. Blockchains in operations and supply chains: a model and reference implementation. *Comput. Ind. Eng.* 136, 242–251
- Helo, P., Shamsuzzoha, A.H.M., 2020. Real-time supply chain—a blockchain architecture for project deliveries. *Robot. Comput. Integrated Manuf.* 63, 101909. <https://doi.org/10.1016/j.rcim.2019.101909>.
- Iftekhhar, A., Cui, X., Hassan, M., & Afzal, W. (2020). Application of blockchain and Internet of Things to ensure tamper-proof data availability for food safety. *Journal of Food Quality*, 2020.
- Inshakova, A. O., Goncharov, A. I., & Ershova, I. V. (2019, September). Digital blockchain registration of legally significant stages of complex good's export-import supplies by business entities of the EAEU and BRICS jurisdictions. In *Competitive Russia:*

- foresight model of economic and legal development in the digital age. International scientific conference in memory of Oleg Inshakov (pp. 328-336). Springer, Cham.
- Jensen, T., Hedman, J., & Henningsson, S. (2019). How TradeLens Delivers Business Value With Blockchain Technology. *MIS Quarterly Executive*, 18(4).
- Kamath, R. (2018). Food traceability on blockchain: Walmart's pork and mango pilots with IBM. *The Journal of the British Blockchain Association*, 1(1), 3712.
- Kelesidis, T., & Falagas, M. E. (2015). Substandard/counterfeit antimicrobial drugs. *Clinical microbiology reviews*, 28(2), 443-464.
- Koç, A. A., Bölük, G., & Serhat, A. Ş. Ç. I. (2008). GIDA GÜVENLİĞİ ve KALİTE STANDARTLARININ GIDA İMALAT SANAYİNDE YOĞUNLAŞMAYA ETKİSİ. *Akdeniz İİBF Dergisi*, 8(16), 83-115.
- Kosba, A., Miller, A., Shi, E., Wen, Z., & Papamanthou, C. (2016, May). Hawk: The blockchain model of cryptography and privacy-preserving smart contracts. In 2016 IEEE symposium on security and privacy (SP) (pp. 839-858). IEEE.
- Kouhizadeh, M., Zhu, Q., & Sarkis, J. (2020). Blockchain and the circular economy: potential tensions and critical reflections from practice. *Production Planning & Control*, 31(11-12), 950-966.
- Krishnan, Saravanan, Valentina Emilia Balas, Julie Golden, Y. Harold Robinson, S. Balaji, and Raghvendra Kumar, eds. *Handbook of research on blockchain technology*. Academic Press, 2020.
- Kshetri, N., 2018. 1 Blockchain's roles in meeting key supply chain management objectives. *Int. J. Inf. Manag.* 39, 80–89. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2017.12.005>.
- Kumar, R., & Tripathi, R. (2019, January). Traceability of counterfeit medicine supply chain through Blockchain. In 2019 11th International Conference on Communication Systems & Networks (COMSNETS) (pp. 568-570). IEEE.
- Lacity, M. C. (2018). Addressing key challenges to making enterprise blockchain applications a reality. *MIS Quarterly Executive*, 17(3), 201-222.
- Lemieux, V. L. (2016). Trusting records: is Blockchain technology the answer?. *Records Management Journal*.
- Li, Z., Barenji, A. V., & Huang, G. Q. (2018). Toward a blockchain cloud manufacturing system as a peer to peer distributed network platform. *Robotics and computer-integrated manufacturing*, 54, 133-144.
- Lin, X., Chang, S. C., Chou, T. H., Chen, S. C., & Ruangkanjanases, A. (2021). Consumers' Intention to Adopt Blockchain Food Traceability Technology towards Organic Food Products. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(3), 912.
- Litvinenko, A., & Aboltins, A. (2017). Computationally efficient chaotic spreading sequence selection for asynchronous DS-CDMA. *The Scientific Journal of Riga Technical University-Electrical, Control and Communication Engineering*, 13, 75-80.
- Liu, M., Wu, K., & Xu, J. J. (2019). How will blockchain technology impact auditing and accounting: Permissionless versus permissioned blockchain. *Current Issues in Auditing*, 13(2), A19-A29.
- Maestrini, V., Luzzini, D., Caniato, F., Maccarrone, P., & Ronchi, S. (2018). Measuring supply chain performance: a lifecycle framework and a case study. *International Journal of Operations & Production Management*.
- Min, H. (2019). Blockchain technology for enhancing supply chain resilience. *Business Horizons*, 62(1), 35-45.
- Min, S., Zacharia, Z. G., & Smith, C. D. (2019). Defining supply chain management: in the past, present, and future. *Journal of Business Logistics*, 40(1), 44-55.

- Mingxiao, D., Xiaofeng, M., Zhe, Z., Xiangwei, W., & Qijun, C. (2017, October). A review on consensus algorithm of blockchain. In 2017 IEEE international conference on systems, man, and cybernetics (SMC) (pp. 2567-2572). IEEE.
- Nguyen, D. C., Ding, M., Pathirana, P. N., & Seneviratne, A. (2021). Blockchain and AI-based solutions to combat coronavirus (COVID-19)-like epidemics: A survey. *Ieee Access*, 9, 95730-95753.
- O'Leary, D. E. (2018). Open information enterprise transactions: Business intelligence and wash and spoof transactions in blockchain and social commerce. *Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management*, 25(3), 148-158.
- Omar, I. A., Jayaraman, R., Debe, M. S., Salah, K., Yaqoob, I., & Omar, M. (2021). Automating procurement contracts in the healthcare supply chain using blockchain smart contracts . *IEEE Access*, 9, 37397-37409.
- Pandit, D., Joshi, M. P., Sahay, A., & Gupta, R. K. (2018). Disruptive innovation and dynamic capabilities in emerging economies: Evidence from the Indian automotive sector. *Technological Forecasting and Social Change*, 129, 323-329.
- Pardi, T. (2019). Fourth industrial revolution concepts in the automotive sector: performativity, work and employment. *Journal of Industrial and Business Economics*, 46(3), 379-389.
- Pilkington, M. (2016). Blockchain technology: principles and applications. In *Research handbook on digital transformations*. Edward Elgar Publishing.
- Piscini, E., Singhal, M., Andrzejewsk, D., & Cremins, S. (2017).
<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/financial-services/us-fsi-taking-blockchain-live.pdf>
- Prause, G. (2019). Smart contracts for smart supply chains. *IFAC-PapersOnLine*, 52(13), 2501-2506.
- Queiroz, M. M., Telles, R., & Bonilla, S. H. (2019). Blockchain and supply chain management integration: a systematic review of the literature. *Supply Chain Management: An International Journal*.
- Queiroz, M. M., Fosso Wamba, S., De Bourmont, M., & Telles, R. (2021). Blockchain adoption in operations and supply chain management: empirical evidence from an emerging economy. *International Journal of Production Research*, 59(20), 6087-6103.
- Rehman, S. T., Khan, S. A., Kusi-Sarpong, S., & Hassan, S. M. (2018). Supply chain performance measurement and improvement system: a MCDA-DMAIC methodology. *Journal of Modelling in Management*.
- Saberi, S., Kouhizadeh, M., Sarkis, J., & Shen, L. (2019). Blockchain technology and its relationships to sustainable supply chain management. *International Journal of Production Research*, 57(7), 2117-2135.
- Seyedghorban, Z., Tahernejad, H., Meriton, R., & Graham, G. (2020). Supply chain digitalization: past, present and future. *Production Planning & Control*, 31(2-3), 96-114.
- Sharma, P. K., Kumar, N., & Park, J. H. (2018). Blockchain-based distributed framework for automotive industry in a smart city. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, 15(7), 4197-4205..
- Singh, R. K., Luthra, S., Mangla, S. K., & Uniyal, S. (2019). Applications of information and communication technology for sustainable growth of SMEs in India food industry. *Resources, Conservation and Recycling*, 147, 10-18.
- Stallone, V., Wetzels, M., & Klaas, M. (2021). Applications of Blockchain Technology in marketing systematic review of marketing technology companies. *Blockchain: Research and Applications*, 100023.

- Sunny, J., Undralla, N., & Pillai, V. M. (2020). Supply chain transparency through blockchain-based traceability: An overview with demonstration. *Computers & Industrial Engineering*, 106895.
- Sylim, P., Liu, F., Marcelo, A., & Fontelo, P. (2018). Blockchain technology for detecting falsified and substandard drugs in distribution: pharmaceutical supply chain intervention. *JMIR research protocols*, 7(9), e10163.
- Terzi, S., Zacharaki, A., Nizamis, A., Votis, K., Ioannidis, D., Tzovaras, D., & Stamelos, I. (2019, November). Transforming the supply-chain management and industry logistics with blockchain smart contracts. In *Proceedings of the 23rd Pan-Hellenic Conference on Informatics* (pp. 9-14).
- Tijan, E., Aksentijević, S., Ivanić, K., & Jardas, M. (2019). Blockchain technology implementation in logistics. *Sustainability*, 11(4), 1185.
- Underwood, S. (2016). Blockchain beyond bitcoin. *Communications of the ACM*, 59(11), 15-17.
- Viryasitavat, W., Da Xu, L., Bi, Z., Sapsomboon, A., 2018. Blockchain-based business process management (BPM) framework for service composition in industry 4.0. *J. Intell. Manuf.* <https://doi.org/10.1007/s10845-018-1422-y>.
- Wamba, S. F., Queiroz, M. M., & Trinchera, L. (2020). Dynamics between blockchain adoption determinants and supply chain performance: An empirical investigation. *International Journal of Production Economics*, 229, 107791.
- Wang, Y., Singgih, M., Wang, J., Rit, M., 2019. Making sense of blockchain technology: how will it transform supply chains? *Int. J. Prod. Econ.* 211, 221–236. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.02.002>.
- World Health Organization (WHO), (2018). Growing threat from counterfeit medicine.
- Zou, J., Ye, B., Qu, L., Wang, Y., Orgun, M. A., & Li, L. (2018). A proof-of-trust consensus protocol for enhancing accountability in crowdsourcing services. *IEEE Transactions on Services Computing*, 12(3), 429-445.

DE NOVO GENOME ASSEMBLY AND SNPS DETECTION FOR POPULATION GENETICS OF *PANGASIOUS MACRONEMA* BLEEKER, 1851 (SILURIFORMES: PANGASIIDAE) AT LOWER MEKONG RIVER

Huyen Thi Thanh Phan

Master Student in Biotechnology, Nha Trang University, Insitute for Biotechnology and Enviroment
Nha Trang University, Center of Experiments & Practices, 02 Nguyen Dinh Chieu, Nha Trang, Vietnam

Sang Quang Tran

Nha Trang University, Insitute for Biotechnology and Enviroment, 02 Nguyen Dinh Chieu, Nha Trang,
Vietnam

Oanh Thi Truong

Nha Trang University, Insitute for Biotechnology and Enviroment, 02 Nguyen Dinh Chieu, Nha Trang,
Vietnam

Latsamy Phounvisouk

Living Aquatic Resources Research Center, Nong Thang Village, Vientiane, Lao PDR

Chaiwut Grudpan

Ubon Ratchathani University, Department of Fisheries, Faculty of Agriculture, Thailand

Quyen Ha Dang Vu

Dr, Lecture, Nha Trang University, Insitute for Biotechnology and Enviroment, Department of Biology, 02
Nguyen Dinh Chieu, Nha Trang, Vietnam

Binh Thuy Dang

Dr, Lecture, Nha Trang University, Insitute for Biotechnology and Enviroment, Department of Biology, 02
Nguyen Dinh Chieu, Nha Trang, Vietnam

ABSTRACT

Pangasius macronema Bleeker, 1851 (Siluriformes: Pangasiidae) is a commercially important catfish, widely distributed in the lower Mekong River, Chao Phraya basins (Thailand) and the islands of Sumatra, Java and Borneo (Indonesia). Despite its importance, molecular information has still limited and no reference genome published to date. Hence, this study aims to *de novo* genome assembly and detected Single Nucleotide Polymorphisms (SNPs) markers to further support population genetics research of *P. macronema* using Enzyme restriction-site associated DNA (EzRAD) sequencing. A total of 176 individuals were successfully sequenced from seven sampling sites across the Lower Mekong River Basin, including Thailand (Ban Dan, Wang Yang); Lao PDR (Pakse); Cambodia (Strung Treng) and Vietnam (Dong Thap, An Giang, Dak Lak). Paired-end sequencing HiSeq 4000 platform generated 922,036,762 raw reads and 873,371,406 high-quality reads after adapter trimming and quality filtering. Using the

RAINBOW v2.0.2 and CD-HIT v4.6.1, the optimal reference assembly yielded 28,958,129 nucleotide in length with the size of 161 – 312 bp from 318,405 RADtags, with an average GC content of 38.9%. Following filtering steps, 166 individuals were genotyped of 731 valid SNPs. A total of 396 outlier loci detected by Arlequin, Lositan and BayeScan approaches were removed, and 335 putatively neutral SNPs from 166 individuals were retained for subsequent analyses. This study provides the *de novo* reference genome and SNPs panels of *P. macronema* as the input data for population connectivity and demography.

Keywords: EzRAD, *Pangasius macronema*, *de novo* genome assembly, SNP markers.

INTRODUCTION

The Mekong River Basin (MRB), the 7th longest river in Asia, flows from China, through Myanmar, Lao PDR, Thailand, Cambodia and Vietnam (MRC (Mekong River Commission), 2010). With a mainstream around 4,400 km long and a catchment area of 795,000 km² (Liu et al., 2009), the MRB is an exceptional hotspot for fish biodiversity, both in terms of species richness (more than 1,200 species) (Valbo-Jørgensen et al., 2009) and endemism (24%) (Baran et al., 2012; Hortle, 2009), and is characterized by large-scale fish migrations (Baran, 2006; Poulsen et al., 2002).

The long-barbel catfish, *Pangasius macronema* Bleeker, 1851 (Siluriformes: Pangasiidae) is one of 15 Pangasiidae species known to be present in the Mekong River (Rainboth, 1996) and is classified as “Least Concern” in the International Union for Conservation of Nature (IUCN) Red List (Jenkins, 2015). This species is natively distributed in the Lower Mekong River Basin - LMB (Thailand, Lao PDR, Cambodia and Vietnam), Chao Phraya basins (Thailand) and the islands of Sumatra, Java and Borneo (Indonesia) (Rainboth, 1996). Three populations were hypothesized along the LMB. The first one distributed in Khammouan province of the Lao PDR to Chiang Rai of Thailand, is migrate upstream, and spawn in the upper reaches of the Mekong River. The second population distributed from Ubon Ratchathani (Thailand) in the north, down to Kratie in Cambodia, and breeds above the Khone Fall, while the third partly overlaps with the second one. This population distributed from Stung Treng in Cambodia, down to the Mekong delta. This population spawns in the confluence of the Tonle Sap and Mekong rivers (Poulsen et al., 2004). Although *P. macronema* is commercially important, molecular information has still limited and no reference genome published to date.

Restriction site associated DNA sequencing (RAD-seq) methods, which use next-generation sequencing (NGS) to generate short reads from thousands of potentially homologous loci, across multiple individuals by targeting genomic regions adjacent to restriction enzyme cut sites (Davey et al., 2011). RAD-seq is particularly relevant for non-model organisms which a reference genome does not exist or is poorly assembled (Gauthier et al., 2020), as it allows to cost-effectively discover thousands of genome-wide SNPs (Baird et al., 2008; Puritz et al., 2014). Due to its applicability to non-model organisms, an important step in RADseq studies is

de novo assembly of a set of reference contigs (Puritz et al., 2014). To *de novo* build homologous genomic loci and extract informative variations, several methods have been developed such as Stacks (Catchen et al., 2013), dDocent (Puritz et al., 2014) and PyRAD (Eaton, 2014). Several studies that involve RAD-seq data have led to the successful discovery of SNPs in Mekong fish as *Polynemus melanochir* (Dang et al., 2019), *Hemibagrus spilopterus* (Ackiss et al., 2019) (Ackiss et al., 2019), *Henicorhynchus lobatus* and *Helicophagus leptorhynchus* (Biesack et al., 2020).

The goal of this study was to *de novo* genome assembly and develop SNPs using RADSeq data, previously not accomplished for *P. macronema*, to provide the input data for population connectivity and demography at lower Mekong River.

MATERIALS AND METHOD

Sampling sites and Tissue collection

In a total of 361 fish specimens (*Pangasius macronema*) were obtained from 4 different countries at the lower Mekong region including: Thailand (Ban Dan – below Pak Mun Dam, Wang Yang – above Pak Mun Dam); Lao PDR (Pakse); Cambodia (Strung Treng) and Vietnam (Dong Thap, An Giang, and Dak Lak) from 2014 to February 2017 (Table 1, Figure 1). Fish were collected from fishermen and/or purchased from markets. All vendors were interviewed to confirm that fish were caught from local rivers. Fish samples were field identified according to Roberts and Vidthayanon (1991), Rainboth (1996), Tran et al. (2013). Muscle tissue was stored in 95% molecular-grade ethanol for transport to the molecular lab at Nha Trang University, Vietnam.

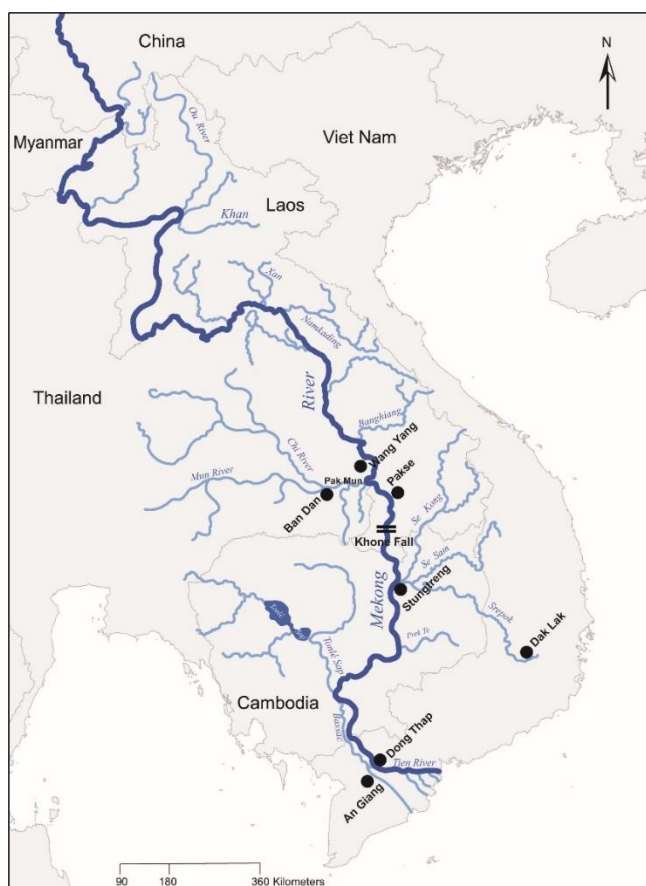


Figure 1. Sampling map of *Pangasius macronema* at lower Mekong River

(The black dot represents the sampling location)

Table 1. *Pangasius macronema* sampling sites at Lower Mekong River. Number of individuals obtained (N), Number of individuals successfully genotyped and used in analyses (Nse), Number of individuals remaining after filtering (Naf).

Country	LMB location	Sampling sites (population code)	Geographic coordinates		N	Nse	Naf
Thailand	Mekong mainstream	Ban Dan (BD)	15°10'44.9"N	103°12'43.8"E	55	31	31
		Wang Yang (WY)	17°03'53.2"N	104°26'49.4"E	60	24	21
Lao PDR	Mekong mainstream	Pakse (PE)	15°07'30.0"N	105°48'47.8"E	60	22	22
Cambodia	Confluence (Mekong and 3S rivers)	Strung Treng (ST)	13°31'46.7"N	105°57'06.6"E	60	32	28
Vietnam	3S river	Dak Lak (DL)	13°06'55.7"N	108°09'42.6"E	26	19	16
	Mekong mainstream	Dong Thap (DT)	10°57'04.1"N	105°38'11.0"E	50	24	24
	Mekong mainstream	An Giang (AG)	11°07'37.7"N	105°10'50.8"E	50	24	24
Total					361	176	166

DNA extraction

Genomic DNA was extracted from preserved tissue samples using the Wizard[®] SV Genomic DNA Purification System (Promega) kit following the manufacturer's instructions, and treated with RNase (100 mg/mL) to remove residual RNA. Extracted DNA was eluted three times (100 µl AE buffer/time) to get better DNA quality. All elutions were visualized on a 1.5% agarose

gel to identify the best elution for input into restriction enzyme-associated DNA (RAD) library preparation (i.e., appropriate quantity, high molecular weight bands, and minimal smear from degraded DNA). The concentrations of the best elution for each sample were quantified with a Qubit® 2.0 Fluorometer (Invitrogen, Lie Technologies, CA, USA) using the Qubit dsDNA HS (High Sensitivity) (Thermo Fisher Scientific) according to the manufacturer's instructions. Selected DNA templates (100 ng, concentration ≥ 3 ng/ μ l) were then purified with Agencourt AMPureXP beads (Beckman Coulter) using a 2:1 template to bead volume ratio.

RADseq library preparation

RAD libraries were prepared using the ezRAD protocol and following methods as described in (Dang et al., 2019). Briefly, purified DNA from each individual was digested with the isoschizomeric restriction enzymes MboI and Sau3AI (New England Biolabs), and digested DNA was cleaned and eluted from AMPure XP beads in 20.1 μ L Illumina Resuspension Buffer and directly input into an Illumina TruSeq Nano DNA Library Prep kit. Samples were size-selected to 350 bp fragments, 3' ends were adenylated, and dual-indexed adapters were ligated. The resulting 350 - 550 bp fragments were amplified with a PCR reaction, and library products were inspected using a 1.5% agarose gel.

Libraries that produced PCR products at the expected size range were purified using Illumina SP Beads (1:1) and quantified using qPCR. Purified DNA libraries were sequenced using 2 \times 150 bp paired-end run on a HiSeq 4000 system (Illumina) at the Genomics Core Lab, Texas A&M University, Corpus Christi.

Input data and Quality trimming

Data processing were conducted following dDocentHPC pipeline v.4.5 (<https://github.com/cbirdlab/dDocentHPC>). Demultiplex separated forward and reversed raw reads following individuals were quality trimming using the default parameters wrapped in file ('*config.5.all*') using Trimmomatic v0.3 (Bolger et al., 2014). The obtained assembly and mapping folders were subsequently used for *de novo* genome assembly and mapping. Firstly, 5 bp Illumina adapter simultaneously was removed using '*TruSeq3-PE-2.fa*'. Each individual read was then calculated for quality score, and compared to PHRED 10 (Ewing et al., 1998). High-quality score (Q-score < 30) were kept as the input data for assembly and mapping.

***De novo* genome assembly and mapping**

The reversed and forward reads concatenated to generate the contigs. The unique contigs were arranged based on the optimal coverage (from 1-50, cut-off 1), and number of contigs were counted and tabulated for all individuals (cut-off 2). The initial reference genome was assembled from these coverages using GnuPlot v4.6 ([http:// www.gnuplot.info/](http://www.gnuplot.info/)).

All collected contigs then were clustered using assembly program RAINBOW v2.0.2 (Chong et al., 2012) with default parameters. The clusters with similarity greater than 90% were selected for *de novo* genome using CD-HIT v4.6.1 (Fu and Godzik, 2012; Li and Godzik, 2006).

The quality-trimmed reads were mapped to the *de novo* genome using MEM algorithm (Li, 2013) of BWA v0.7.12 (Li and Durbin, 2009). The selected parameters were chosen as following: match score = 1, mismatch score = 6, and gap-opening penalty = 10. The alignment files were saved as binary alignment/Map (SAM) and converted from SAM to BAM in Samtools v0.1.19 (Li and Durbin, 2009). BAM files are then sorted and indexed.

SNP discovery and filtering

SNP calling was run in BAM files and reference genomes using Freebayes v0.9.21 (Garrison and Marth, 2012) with default parameters. Raw SNPs/indel are concatenated into a single variant call file (VCF) using vcftools v4.2 (Danecek et al., 2011).

Filtering steps included: removing individuals with low representation and keeping only biallelic loci present in 80% of the remaining individuals, INDEL loci (this step decomposed insertion and deletion genotypes), mean quality score ($Q > 30$), minimum mean depth (mean DP ≤ 10), minor allele frequency (MAF > 0.05), missing-individual > 0.55 , Hardy–Weinberg Equilibrium (HWE) with confidence $p < 0.001$. All the steps will be performed with vcftools (Danecek et al., 2011) and vcfFilter (Garrison and Marth, 2012). File format conversions were executed in the Java conversion tool PGDSpider v.2.0.8.3 (Lischer and Excoffier, 2012).

Outlier loci detection

Our final filtered panel of SNPs was run using three different approaches including hierarchical analysis in Arlequin v3.5 (Excoffier and Lischer, 2010), and simulation methods in LOSITAN (Antao et al., 2008; Beaumont and Nichols, 1996) and BayeScan v2.1 (Foll and Gaggiotti, 2008) to identify loci under divergent or balancing selection. For hierarchical analysis based on the Beaumont test, observed loci with F_{ST} values above simulated quantile distributions were designated as 95% and 99% outlier loci accordingly. LOSITAN was run with the recommended parameters of forced and “neutral” mean F_{ST} for 100,000 simulations with 95% confidence intervals. BayeScan was run using default settings, and loci putatively under divergent selection were defined as those with a false discovery rate (FDR) $< 5\%$ and alpha-values significantly > 0 (i.e. with Q-values smaller than 0.05), while loci putatively under balancing selection had alpha-values significantly smaller than zero. A false discovery rate (FDR) of 5% was applied in three programs. All loci putatively identified as outliers after FDR correction by either program were removed from the dataset to generate a panel of neutral SNPs.

Venn diagram (Gao et al., 2021) of presenting the outcome of the outlier loci was applied with overlapping circle reflecting predictive power of sharing outlier between three methods.

RESULTS AND DISCUSSION

Quality trimming

A total of 176 individuals were successfully sequenced from seven sampling sites across the Lower Mekong River Basin (Table 1). Results of 176 libraries generated a total of 922,036,762 raw reads of 101 bp. After adapter trimming and quality filtering, 873,371,406 high-quality reads ($Q < 30$) were retained (Figure 2). The GC contents vary from 36 to 44%; the length of read from 150 - 151, among that 100% reads is reached 147 bp. Percentage of survived reads ranged from 52.25% to 99.02%, in concordant with dropped reads between 30 and 122,190 (Supplement 1).

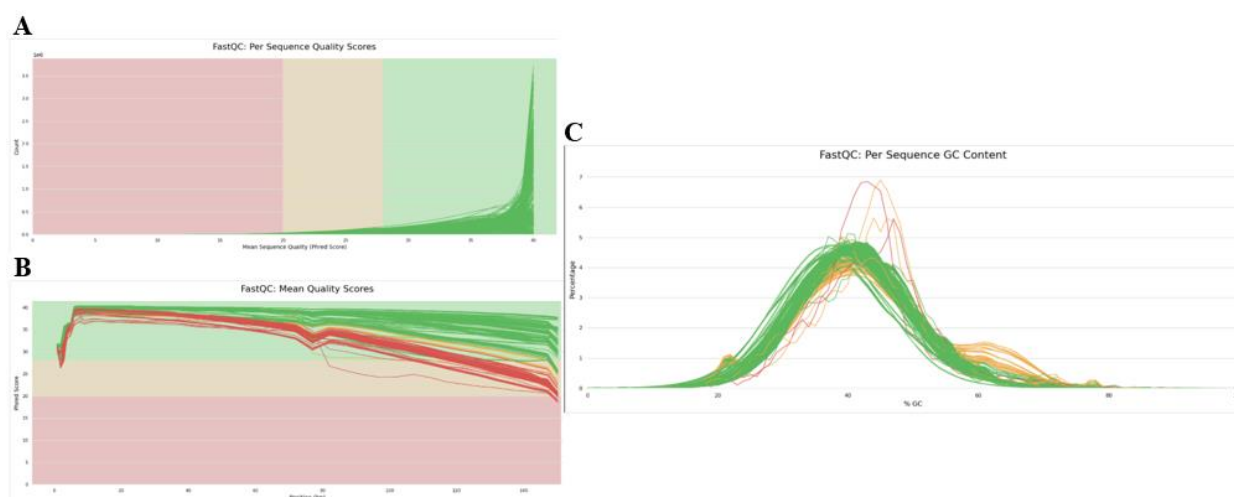


Figure 2. Results of raw read preprocessing. (A) Mean quality scores per read. The x-axis represents the mean quality scores, and the y-axis depicts the read counts; (B) Mean quality scores per position. The x-axis represents the nucleotide position, and the y-axis depicts the Phred score. The red colour presented the failure reads; (C) GC content of reads. The x-axis represents the GC content, and the y-axis depicts the ratio of reads.

De novo genome assembly and mapping

De novo genome assembly was built based on collected high-quality reads. The optimal coverage value for the entire reads was 3 or greater (Figure 3A), and its used value to create number of contigs (≥ 5) per entire individuals (Figure 3B). Composed contigs were aligned to create *de novo* genome, resulted in a total of 28,958,129 nucleotide in length with the size of 161 – 312 bp from 318,405 RAD tags, and an average GC content of 38.9%.

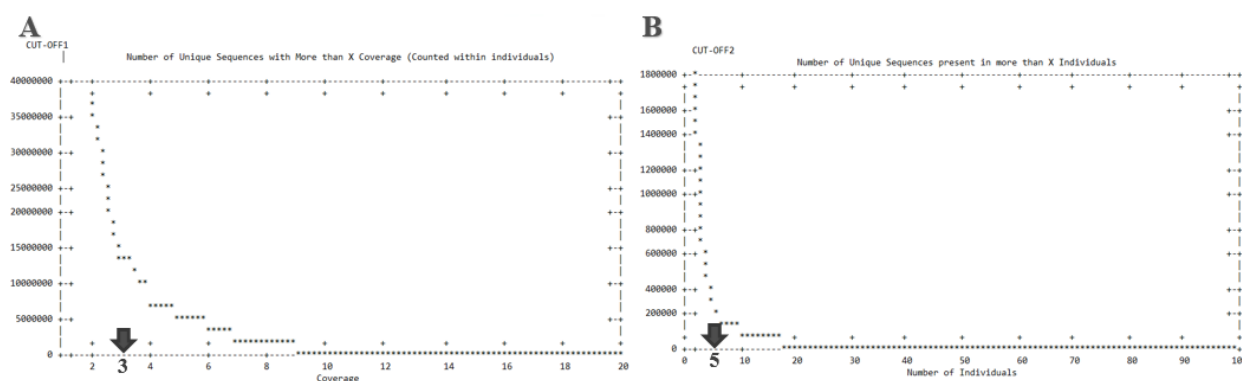


Figure 3. The coverage values of the entire reads and contigs. (A) The number of coverage (cut-off 1, white arrow) in the entire individuals. The x-axis presents coverage values, the y-axis presents number of reads; (B) The number of unique contigs of individuals (cut-off 2, white arrow) per selected coverage (cut-of 1). The x-axis presents number of individuals, the y-axis presents number of contigs.

Quality mapping reads (in mapping folder) calculated from Trimomatics. Number of reads (BAM file) mapped to *de novo* genome was 100,310,561 (10.88%), and then subsequent applied to SNPs calling.

SNP discovery and filtering

Using the Freebayes tools for SNP calling, the initial dataset consisted of 58,152 raw SNPs. Following extensive filtering, the final dataset consisted of 731 putative SNPs in 166 individuals from 7 sampled populations. Information on individuals removed at each step of filtering and data analysis is presented in Table 2.

Table 2. Number of *P. macronema* individuals and SNPs retained at each filtering step

Filter fields	No of individuals	No of SNPs after filtering steps
Biallelic	176	58,152
Remove-indel	176	52,146
MinQ > 30	176	52,416
MeanDP	176	19,921
Max-missing = 80	176	912
Minor Allele Count (MAC) = 3	176	905
Minor Allele Frequency (MAF)	176	905
Missing individuals (0.55)	166	905
HWE = 0.001	166	731

Outlier loci detection

Arlequin identified 284 SNPs as outliers ($F_{ST} \leq 0.01$) from the panel of 731 putative SNPs (Figure 4A). Lositan classified 151 SNPs as the candidates for positive selection (Figure 4B), of which 67 loci coincided with the Arlequin method (Figure 3D). For the BayeScan method, 42 divergent loci were detected ($FDR \leq 0.05$) (Figure 4C), of which 14 loci coincided with the

Arlequin method (Figure 4D). In total, 396 outlier loci were removed from the SNP panel, and the 335 remaining loci were assumed to be neutral.

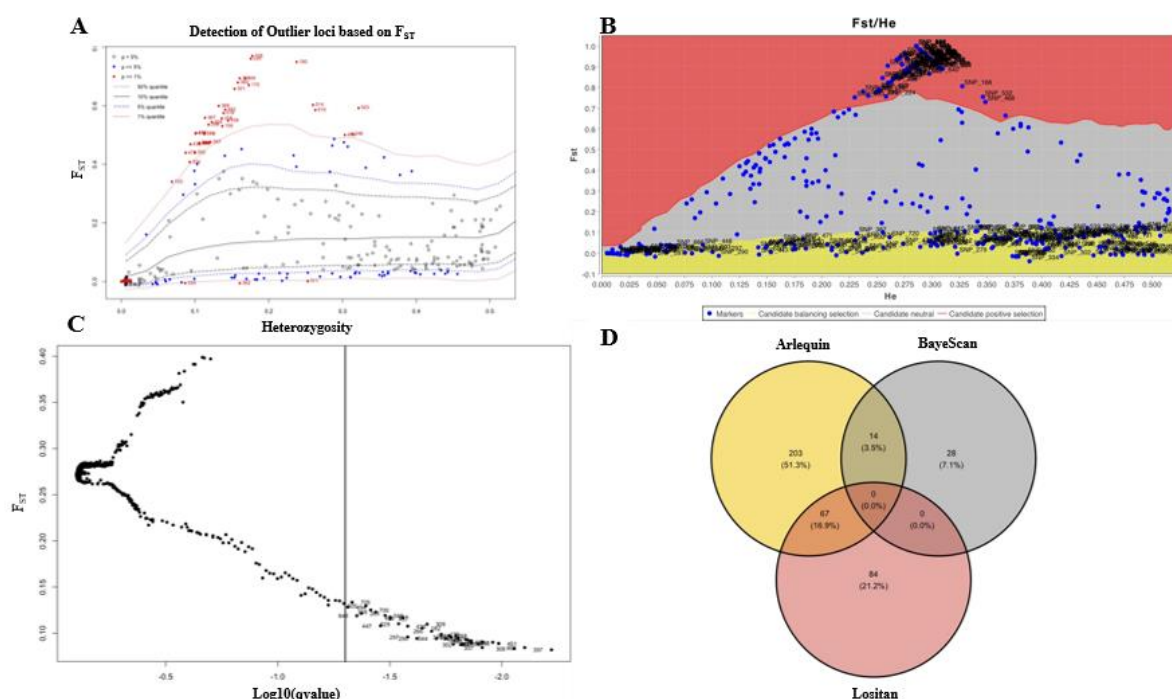


Figure 4. Graphical representation of selection test results for *Pangasius macronema*. (A) F_{ST} values for SNPs detected by hierarchical analysis using Arlequin v3.5. F_{ST} are plotted against heterozygosity; (B) Values are plotted against H_e (expected heterozygosity) in Lositan with different colors showing balancing, neutral, or positive patterns of selection (yellow, gray, and red, respectively); (C) F_{ST} values are plotted against the log 10 of posterior odds (PO) for all loci in BayeScan. (D) Venn diagram showing shared outlier loci between the three methods of detection.

Among the panel of 355 neutral SNPs, two populations in Thailand presented the highest number of alleles (511 in WY and 495 in BD), while the DL population in Vietnam showed the lowest value (420). There is not much difference between the allele frequencies; DL population was lowest for T (22.62%) and G (23.57%) alleles, while PE showed the lowest in A allele (26.11%), and WY in G allele (24.07%).

Table 3. The total number of alleles and allele frequency for studied populations

Country	Population	Number of Allele	Allele Frequency			
			%A	%T	%G	%C
Thailand	Ban Dan (BD)	450	26.22	24.22	24.22	25.11
	Wang Yang (WY)	495	27.07	24.04	24.44	24.24
Lao PDR	Pakse (PE)	511	27.59	23.87	24.26	24.07
Cambodia	Strung Treng (ST)	487	27.10	24.02	24.44	24.23
Vietnam	Dong Thap (DT)	511	27.59	23.87	24.26	24.07

	An Giang (AG)	477	26.83	24.11	24.32	24.53
	Dak Lak (DL)	420	27.62	22.62	23.57	25.95

RAD-seq has demonstrated wide applicability in advanced genomic for non-model organisms (Ekblom and Galindo, 2011; Peterson et al., 2012). SNP markers generated from the RAD-seq have been shown to be very effective in investigate genetic diversity and population connectivity for the aquatic organisms (Gawarkiewicz et al., 2007; Hedgecock, 1994). SNPs showed southern populations of blue swimming crabs (*P. pelagicus*) separated of from northern and central populations, while traditional COI mtDNA marker could not be detected (Dang et al., 2019, 2021). SNPs are also proven to outperform compared to microsatellites (Lemopoulos et al., 2019).

Dang et al. (2019) detected 1,738 neutral SNPs by using 82,116 EzRAD tags generate *de novo* reference of 20,385,313 bp from 184 individuals (8 populations) of *Polynemus melanochir*. (Ackiss et al., 2019) applied ddRAD-seq discovered 788 neutral SNPs and a panel of 78 putatively divergent SNPs from 203 individuals (6 populations) of *Hemibagrus spilopterus*. In the curent study, we created the *de novo* genome of 28,958,129 nucleotide in length from 318,405 RAD tags. However, fewer neutral SNPs were detected (355 versus > 1700). We used 3 methods to detect ourliers compared to 2 methods in the 2 above studies. The Bayescan method indicated 42 outliers in the present data of *P. macronema*, while no outliers were discovered in the above studies. This may be due to our larger sampling area with more water bodies both in the mainstream and in tributaries (LMB vs. Mekong Delta in *P. melanochir*, and 3S river in *H. spilopterus*). Furthermore, *P. macronema* is a small fish that migrate over long distances, and the data suggest that three possible populations may exist in the study area (Poulsen et al., 2004). This call for further study on spatial genetics of *P. macronema* in Mekong river for local and regional stock management.

The intial *de novo* reference and validate SNPs panels as well as oulier loci of *P. macronema* would be served as the basis for investigate population connectivity, migration patterns, and adaptation (if any), applications in conservation genetics for Mekong fish species to the environmental changes and climate change.

CONCLUSION

From seven sampling sites across the Lower Mekong River Basin, 176 libraries were successfully genotyped. The *de novo* genome assembly yielded 28,958,129 bp from 318,405 RAD tags. Following filtering steps, 731 valid SNPs were discovered. A total of 335 neutral SNPs were detected after removing 396 outlier loci identified by three different approaches.

ACKNOWLEDGMENTS

We thank the team members of Inland Fisheries Research and Development Institute, Cambodia who help us collect tissues from fishermen or fish markets. This project was funded by the United States Agency for International Development supported Partnerships for Enhanced Research Project 3-100 under USAID Cooperative Agreement AID-OAA-A-11-00012.

REFERENCES

- Ackiss, A. S., Dang, B. T., Bird, C. E., Biesack, E. E., Chheng, P., Phounvisouk, L., Vu, Q. H. D., Uy, S., & Carpenter, K. E. (2019). Cryptic lineages and a population dammed to incipient extinction? Insights into the genetic structure of a Mekong River catfish. *The American Genetic Association*, 2–42.
- Antao, T., Lopes, A., Lopes, R. J., Beja-Pereira, A., & Luikart, G. (2008). LOSITAN: a workbench to detect molecular adaptation based on a Fst-outlier method. *BMC Bioinformatics*, 9, 323. <https://doi.org/10.1186/1471-2105-9-323>
- Baird, N. A., Etter, P. D., Atwood, T. S., Currey, M. C., Shiver, A. L., Lewis, Z. A., Selker, E. U., Cresko, W. A., & Johnson, E. A. (2008). Rapid SNP discovery and genetic mapping using sequenced RAD markers. *PLoS ONE*, 3(10), 1–7. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0003376>
- Baran, E. (2006). Fish migration triggers in the Lower Mekong Basin and other tropical freshwater systems. *Mekong River Commission, Vientiane.*, 14, 1683–1489.
- Baran, E., Guerin, E., & Saray, S. (2012). Features of high fish productivity in the Mekong basin. Case of 32 biodiversity hotspots. *Worldfish Center Project “A Climate Resilient Mekong: Maintaining the Flows That Nourish Life” Led by the Natural Heritage Institute, February.*
- Beaumont, M. A., & Nichols, R. A. (1996). Evaluating loci for use in the genetic analysis of population structure. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 263(1377), 1619–1626. <https://doi.org/10.1098/rspb.1996.0237>
- Biesack, E. E., Dang, B. T., Ackiss, A. S., Bird, C. E., Chheng, P., Phounvisouk, L., Truong, O. T., & Carpenter, K. E. (2020). Evidence for population genetic structure in two exploited Mekong River fishes across a natural riverine barrier. *Journal of Fish Biology*, 97(3), 696–707. <https://doi.org/10.1111/jfb.14424>
- Bolger, A. M., Lohse, M., & Usadel, B. (2014). Trimmomatic: A flexible trimmer for Illumina sequence data. *Bioinformatics*, 30(15), 2114–2120.
- Catchen, J., Hohenlohe, P. A., Bassham, S., Amores, A., & Cresko, W. A. (2013). Stacks: An analysis tool set for population genomics. *Molecular Ecology*, 22(11), 3124–3140.
- Chong, Z., Ruan, J., & Wu, C. I. (2012). Rainbow: An integrated tool for efficient clustering and assembling RAD-seq reads. *Bioinformatics*, 28(21), 2732–2737. <https://doi.org/10.1093/bioinformatics/bts482>
- Danecek, P., Auton, A., Abecasis, G., Albers, C. A., Banks, E., DePristo, M. A., Handsaker, R. E., Lunter, G., Marth, G. T., Sherry, S. T., McVean, G., & Durbin, R. (2011). The variant call format and VCFtools. *Bioinformatics*, 27(15), 2156–2158. <https://doi.org/10.1093/bioinformatics/btr330>

- Dang, B. T., Q. H.D. Vu, Biesack, E. E., Doan, T. V., Truong, O. T., Tran, T. L., Ackiss, A. S., Stockwell, B. L., Carpenter, K. E. (2019). Population genomics of the peripheral freshwater fish *Polynemus melanochir* (Perciformes, Polynemidae) in a changing Mekong Delta. *Conservation Genetics*, 20(5), 961–972. <https://doi.org/10.1007/s10592-019-01189-x>
- Dang, B. T., Arifur, M., Id, R., & Tran, S. Q. (2019). Genome-wide SNP analyses reveal population structure of *Portunus pelagicus* along Vietnam coastline. *PLoS ONE*, 14, 1–18. <https://doi.org/https://doi.org/10.1371/journal.pone.0224473>
- Dang, B. T., Truong, O., Tran, S. Q., & Glenner, H. (2021). Comparative population genetics of swimming crab host (*Portunus pelagicus*) and common symbiotic barnacle (*Octolasmis angulata*) in Vietnam. *Peer J*, 9. <https://doi.org/http://doi.org/10.7717/peerj.11671>
- Davey, J. W., Hohenlohe, P. A., Etter, P. D., Boone, J. Q., Catchen, J. M., & Blaxter, M. L. (2011). Genome-wide genetic marker discovery and genotyping using next-generation sequencing. *Nature Reviews Genetics*, 12(7), 499–510. <https://doi.org/10.1038/nrg3012>
- Eaton, D. A. R. (2014). PyRAD: Assembly of de novo RADseq loci for phylogenetic analyses. *Bioinformatics*, 30(13), 1844–1849. <https://doi.org/10.1093/bioinformatics/btu121>
- Eklom, R and Galindo, J. (2011). Applications of next generation sequencing in molecular ecology of non-model organisms. *Heredity*, 107, 1–15. <https://doi.org/10.1038/hdy.2010.152>
- Ewing, B., Hillier, L., Wendl, M. C., & Green, and P. (1998). Base-calling of automated sequencer traces using phred. II. Error probabilities. *Genome Research*, 8(3), 186–194. <https://doi.org/10.1101/gr.8.3.186>
- Excoffier, L., & Lischer, H. E. L. (2010). Arlequin suite ver 3.5: A new series of programs to perform population genetics analyses under Linux and Windows. *Molecular Ecology Resources*, 10(3), 564–567. <https://doi.org/10.1111/j.1755-0998.2010.02847.x>
- Foll, M., & Gaggiotti, O. (2008). A genome-scan method to identify selected loci appropriate for both dominant and codominant markers: a Bayesian perspective. *Genetics*, 180(2), 977–993. <https://doi.org/10.1534/genetics.108.092221>
- Fu, F., Tarnita, C. E., Christakis, N. A., Wang, L., Rand, D. G., & Nowak, M. A. (2012). Evolution of in-group favoritism. *Scientific Reports*, 2, 1–6.
- Gao, C. H., Yu, G., & Cai, P. (2021). ggVennDiagram: An Intuitive, Easy-to-Use, and Highly Customizable R Package to Generate Venn Diagram. *Frontiers in Genetics*, 12(September). <https://doi.org/10.3389/fgene.2021.706907>
- Garrison, E., & Marth, G. (2012). *Haplotype-based variant detection from short-read sequencing*. 1–9. <http://arxiv.org/abs/1207.3907>
- Gauthier, J., Mouden, C., Suchan, T., Alvarez, N., Arrigo, N., Riou, C., Lemaitre, C., & Peterlongo, P. (2020). DiscoSnp-RAD: de novo detection of small variants for RAD-Seq population genomics. *PeerJ*, 8, e9291. <https://doi.org/10.7717/peerj.9291>
- Gawarkiewicz, G., Hole, W., Hole, W., Thorrold, S. R., & Hole, W. (2007). Population Connectivity in Marine Systems. *Marrine Population Connectivity*, 20(September), 14–21. <https://doi.org/10.5670/oceanog.2007.26>
- Hedgcock, D. (1994). Does variance in reproductive success limit effective population sizes of marine organisms ? In A. *Genetics and Evolution of Aquatic Organisms*, 122, 122–134.

- Hortle, B. K. G. (2009). Fishes of the Mekong – how many species are there ? *Database*, 15(2), 4–12.
- Jenkins, A. (2015). *Pangasius macronema*. *The IUCN Red List of Threatened Species*, 8235.
- Lemopoulos, A., Prokkola, J. M., Uusi-Heikkilä, S., Vasemägi, A., Huusko, A., Hyvärinen, P., Koljonen, M. L., Koskiniemi, J., & Vainikka, A. (2019). Comparing RADseq and microsatellites for estimating genetic diversity and relatedness — Implications for brown trout conservation. *Ecology and Evolution*, 9(4), 2106–2120. <https://doi.org/10.1002/ece3.4905>
- Li, H. (2013). Aligning sequence reads, clone sequences and assembly contigs with BWA-MEM. *Broad Institute of Harvard and MIT, 7 Cambridge Center, Cambridge, MA 02142, USA*, 00(00), 1–3. <http://arxiv.org/abs/1303.3997>
- Li, H., & Durbin, R. (2009). Fast and accurate short read alignment with Burrows-Wheeler transform. *Bioinformatics*, 25(14), 1754–1760. <https://doi.org/10.1093/bioinformatics/btp324>
- Li, W., & Godzik, A. (2006). Cd-hit: A fast program for clustering and comparing large sets of protein or nucleotide sequences. *Bioinformatics*, 22(13), 1658–1659. <https://doi.org/10.1093/bioinformatics/btl158>
- Lischer, H. E. L., & Excoffier, L. (2012). PGDSpider: An automated data conversion tool for connecting population genetics and genomics programs. *Bioinformatics*, 28(2), 298–299. <https://doi.org/10.1093/bioinformatics/btr642>
- Liu, S., Lu, P., Liu, D., Jin, P., & Wang, W. (2009). International Journal of Digital Earth Pinpointing the sources and measuring the lengths of the principal rivers of the world. *International Journal of Digital Earth*, June. <https://doi.org/10.1080/17538940902746082>
- MRC (Mekong River Commission). (2010). *State of the Basin Report 2010*. Vientiane, Mekong River Commission.
- Peterson, B. K., Weber, J. N., Kay, E. H., Fisher, H. S., & Hoekstra, H. E. (2012). Double digest RADseq: an inexpensive method for de novo SNP discovery and genotyping in model and non-model species. *PLoS One*, 7(5), e37135. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0037135>
- Poulsen, a., Poeu, O., Viravong, S., Suntornratana, U., Tung, N. T., & Commission, M. R. (2002). Deep pools as dry season fish habitats in the Mekong River basin. *MRC Technical Paper*, 4, 24.
- Poulsen, A. F., Hortle, K. G., Valbo-Jorgensen, J., Chan, S., Chhuon, C. K., Viravong, S., Bouakhamvongsa, K., Suntornratana, U., Yoorong, N., Nguyen, T. T., & Tran, B. Q. (2004). Distribution and ecology of some important riverine fish species of the Mekong River Basin. *MRC Technical Paper*, 1–116.
- Puritz, J. B., Hollenbeck, C. M., & Gold, J. R. (2014). dDocent: A RADseq, variant-calling pipeline designed for population genomics of non-model organisms. *PeerJ*, 2014(1). <https://doi.org/10.7717/peerj.431>
- Rainboth, W. J. (1996). *Fishes of the Cambodian Mekong*. FAO Species Identification Field Guide for Fishery Purposes. FAO, Rome.
- Roberts, T. R., & Vidthayanon, C. (1991). Systematic Revision of the Asian Catfish Family Pangasiidae, with Biological Observations and Descriptions of 3 New Species. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 143(1991), 97–144. <https://doi.org/10.2307/4064995>

- Tran, D. D., Shibukawa, K., Phuong, N. T., Phuoc, H. H., Loi, T. V., Hieu, M. V., & Utsugi, K. (2013). Description categorization of Fish. In *Can Tho University Publishing House*.
- Valbo-Jørgensen, J., Coates, D., & Hurtle, K. (2009). Fish Diversity in the Mekong River Basin. *The Mekong*, 161–196. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-374026-7.00008-5>

EXTRACTION AND PHYTOCHEMICAL STUDY OF CASSIA SINGUENNA WHOLE PLANT EXTRACTS.

Hajara_Momoh

Federal University Dutse, Jigawa Nigeria, Faculty of science, Department of Chemistry

Shafia Ibrahim Mukhtar

Federal University Dutse, Jigawa Nigeria, Faculty of science, Department of Chemistry

Abba Salisu

Federal University Dutse, Jigawa Nigeria, Faculty of science, Department of Chemistry

ABSTRACT

Cassia singuena is one of the most popular herbal products in northern Nigeria used by the traditional herbalist for the treatment of several diseases and ailments. This study was conducted to extract and evaluate the phytochemical constituents of the whole plant parts (leaves, stem bark and root) using standard methods. Soxhlet extraction method was used successively with solvents of increasing polarity to obtain the hexane, chloroform, ethyl acetate and ethanol crude extracts. Results from extraction showed that the ethanol extracts gave the highest percentage yield recovery with 11.13 % from roots , 14.97 % from leaves and 14 % from stem bark. Phytochemical screening of the plant extracts revealed the presence of alkaloid, reducing sugar, tannin, cardiac glycoside, terpenoid and steroid in all the plant part extracts. Flavonoid and saponin were not detected in root extract however they were present in the leaves and stem bark extracts of the plant. The presence of these phytochemicals could be responsible for its effectiveness in treating several diseases.

Keywords: Crude extracts, Phytochemicals, *Cassia singuena*.

INTRODUCTION

The use of natural products as medicinal agents is a tradition which dates back to prehistory. These medicinal plants over the years have played important roles in the treatment of several diseases world wide (Fallah-Hoseini *et al*, 2006). The application of medicinal plants in medication is currently well acknowledged and established as a viable undertaking (Banjo *et al.*, 2004) hence, plants which are being used for thousands of years now, have formed the basis of traditional medicine systems. A wide variety of plants have been used to treat illnesses over the years, people have been relied upon them to promote, support, regain and retain human health. In Nigeria, virtually all plants are medicative as they have specific physiological activity. Apart

from providing the animal kingdom its food, fuel and shelter, plants accumulate other chemical constituents known as phytochemicals (secondary metabolites) that are created as by-product and are not directly needed by them but confer onto the plants their medicative worth which is useful for humans. The presence of these bioactive principles (phytochemicals) supports the traditional use of plants for curing an array of diseases including malaria, stomach disorder, skin infections, anaemia, cancer e.t.c (Omoriegbe and Osagie, 2012). Phytochemicals have been reported responsible for several biological activity of plants for instance tannin has been reported as possessing antiviral, antibacterial, and antitumor activity (Haslam, 1996;), Flavonoids are known to have antioxidant effects and have been shown to inhibit the initiation, promotion, and progression of tumors (Kim et al., 1994., Namadina and Sani 2018).

Cassia singueana is a deciduous shrub or a small tree with a light open crown which grows to about 4-15m tall. The plant is a popular medicinal plant in Nigeria, it has numerous medicinal values across Africa. Decoction of the leaves and root bark is drunk against mental disorder, swollen breast, fever, hernia, abdominal pain, convulsion, gonorrhoea, bilharziosis, women infertility, painful uterus, constipation, anti-emetic, painful menstruation and to prevent still birth (Schmelzer, *et al.*, 2008). *Cassia singueana* has been reported to possess antioxidant, anti-inflammatory, analgesic, neuroprotective, anticancer, and anti-diabetic properties (Yang *et al.*, 2016). Phytochemicals such as anthraquinones, quinoids, sterols, alkaloids, terpenes, saponins, phenols and tannins have been reported present in the plant (Adzu *et al.*, 2003). The objective of this study was to investigate the presence of phytochemicals in the leaves, stem bark and root extracts of *cassia singueana* so as to validate the claims of traditional practitioners in using *Cassia Singueana* to cure various ailments.

MATERIALS AND METHODS

Collection and Identification of Plant Material

The leaves, stem bark and root samples of *Cassia singueana* were collected from Majingini town, Gumel local government area of Jigawa State, Nigeria. The plant material was identified and authenticated at Plant Biology Department Bayero University, Kano and the herbarium accession number BUKHAN 316 was deposited there. The plant material was air-dried and ground into powder using wooden mortar and pestle.

Extraction of plant material

The air-dried sample (600g) was successively extracted with Soxhlet extractor using solvents of increasing polarity (n-hexane, chloroform, ethyl acetate and ethanol). The extracts obtained were concentrated at 40°C on a rotary evaporator, weighed, labeled, recorded and kept for further investigation.

Phytochemical Screening

The Phytochemical Screening of the leaves, stem bark and root extracts of *cassia singueana* plant were performed using standard methods as described by Trease and Evans (2005), Harborne (1973) and Sofowora (1993).

Test for Alkaloids

Dragendorff's Test: A small amount of the dried crude extract (0.2g) was dissolved in 1 ml of methanol in a test tube and then 2 - 3 drops of Dragendorff's reagent was added. The appearance of an orange-red precipitate was taken as positive test for the presence of alkaloids.

Mayer's Test: another 0.2g of the crude extract was taken in 1 ml of methanol and 1 ml of Mayer's reagent was added. The development of dull white precipitate indicated the presence of alkaloids.

Test for Flavonoids

Alkali Test: 0.2g of the dried crude extract in 1 ml of methanol was treated with 1 ml of 10% NaOH. The appearance of yellow colouration which disappeared upon addition of dilute acid indicated the presence of flavonoids.

Test for Saponins

Frothing Test: Small portion of the plant extract was added to distilled water (10 ml) in a 50 ml beaker, boiled and filtered. About 5 ml of the filtrate was shaken vigorously for about 5 minutes. Frothing which persists on warming indicated the presence of saponins.

Test for Cardiac glycosides

Keller-killiani's test: A mixture of glacial acetic acid (2 ml) with 2 drops of 2% FeCl₃ solution was added to the plant extract and test tube was held at an angle of 45° and 1ml of concentrated sulfuric acid was added carefully down the side. A brown ring produced between the layers which indicated the entity of cardiac steroidal glycosides.

Test for Steroids

Chloroform Test: 2 ml of chloroform was added to 2 ml extract followed by same quantity (2 ml) of concentrated H₂SO₄. Formation of red colour in chloroform layer shows the presence of steroids.

Test for Tannins

Ferric chloride test: A solution of 0.2g of the crude extract in 1 ml of methanol was treated with 2 ml of distilled water followed by 2 - 3 drops of fresh 2% ferric chloride solution. The appearance of blue-green colour was indicative of the presence of tannins.

Test for Terpenoids

Chloroform test: To 0.2g of the extract dissolved in 1ml of methanol, 2ml of chloroform was added followed by addition of few drops of conc. H₂SO₄ carefully along the side of the tube. The appearance of a reddish-brown colouration at the interface between chloroform and conc. sulphuric acid layers indicated the presence of terpenoids.

Test for Glycosides

Ferric chloride test: To 0.2g of the extract dissolved in 1ml of methanol was added 1ml of ferric chloride solution (prepared by mixing 1 volume of 5% ferric chloride, w/v and 99 volumes of glacial acetic acid). Then few drops of conc. Sulphuric acid were added carefully. The appearance of greenish blue colour was taken to indicate the presence of glycosides.

Test for Reducing Sugars

Fehling's Test: Fehling's solutions A and B were prepared fresh according to the methods outlined by Harborne (1973) and Sofowora (1993). Equal volumes of Fehling's solutions A and B were mixed when required for use. 2ml of this mixture was added to 0.2g of the extract and boiled gently. The appearance of a brick red precipitate was taken to indicate the presence of reducing sugars.

RESULTS AND DISCUSSION

Table 1: Results of extraction and the percentage yields of *cassia singueana* whole plant.

Extracts	Leaves		Stem bark		Roots	
	Weight(g)	% yield	Weight(g)	% yield	Weight(g)	% yield
Hexane	53.55	8.93	7.66	1.27	5.13	0.86
Chloroform	11.24	1.87	5.16	0.86	7.55	1.26
Ethylacetate	84.41	14.07	71.13	11.85	35.85	35.85
Ethanol	89.84	14.97	84.04	14.00	66.79	11.13

Table 2: Results of phytochemical analysis of *cassia singueana* whole plant.

Metabolites	Leaves				Stem bark				Roots			
	HE	EA	CM	ET	HE	EA	CM	ET	HE	EA	CM	ET
Flavanoid	-	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-
Alkaloid	-	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	-
Saponins	-	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-
Glycosides	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Reducing sugar	+	-	+	+	-	+	+	+	-	-	+	+
Terpenoids	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+
Tannins	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+
Steroids	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+

KEY: + = Present - = Absent **HE**= n-Hexane **CM**= Chloroform **EA**= Ethyl acetate **ET**= Ethanol

RESULT AND DISCUSSION

Phytochemicals are bioactive compounds found in plant usually in small amounts that may provide desirable health benefits beyond basic nutrition to reduce the risk of major chronic diseases. Plants extracts contains an array of phytochemicals with various biological activities that can be of value in both medical and veterinary practice therefore, different plant extracts contains different phytochemicals each of which has its own specific biological activity. In Nigerian system of traditional medicine, plants with medicinal properties are widely used as they contain several phytochemicals (Mukhtar *et al.*,2019.,Namadina and Sani, 2018).Phytochemicals and are being studied extensively for their role in human health. Studies have shown that they can have an important role to play in the prevention and management of several human diseases and also that plant- derived drugs have been reported to be safe and without side effects (Rai et al ., 2003).Realising the increasing interest in this area, this study was conducted to determine the phytochemical constituent of the whole plant of *C.singuena* in response to the need for more current information on phytochemicals. The extraction of *C.singuena* leaf, stem bark and root gave yields which are presented in Table 1. Results from extraction showed that the ethanol extracts gave the highest percentage yield recovery with 66.79g (11.13 %) from roots, 89.84g (14.97 %) from leaves and 84.04g (14 %) from stem bark followed by ethyl acetate which gave 35.85g (5.98%) from roots, 84.41g (14.07%) from leaves and 71.13g (11.85%) from stem bark) where as chloroform extract gave the least percentage yield from the leaves and stem bark with 11.24g (1.87%) and 5.16g(0.86%) respectively, as for the roots, hexane gave the least yield with 5.13g (0.86%).These results suggest that all the plants part contains more of polar secondary metabolites than the less polar ones. From this result also it is observed that irrespective of solvents used, highest yield was obtained from the leaves, this suggests that the harvest of the leaf for any purpose similar to these plant parts will be more ecologically friendly as just little of the leaves would be harvested. Phytochemical constituents of *C.singuena* leaf, stem bark and root was also carried out to ascertain its folkloric use in medicine. *C.singuena* has been traditionally used to treat diabetes, stomach pains, leprosy, rheumatism, microbial and sexual transmitted infections, and inflammation as well as fever, skin cancer, and malaria (Keter and Mutiso 2012., Moshi and Mbwambo 2002., Mansour et al 2017). The preliminary phytochemical screening of

the leaves, stem bark and root extracts of *C.singuena* indicates the presence the presence of alkaloid, reducing sugar, tannin, cardiac glycoside, terpenoid and steroid in all the plant part extracts. Flavonoid and saponin where not detected in root extract however they where present in the leaves and stem bark extracts of the plant. It has earlier been reported that the ethanol leaves extract of *C.singuena* contains tannins, saponins, alkaloids, glycosides, flavonoids, carbohydrate and terpenes (Olusola *et al.*,2011) which is in agreement with findings of this study. This finding also corroborates the work of Mann *et al.*, (2008) and Dewanjee *et al.*, (2008), who discovered that these secondary metabolites have been established to be frequently responsible for the antimicrobial properties of most medicinal plants. The presence of these phytochemicals could be responsible for its effectiveness in treating several diseases.

CONCLUSION

From the results obtained, *C.singuenna* possess secondary metabolites which include alkaloids, tannins, flavonoids, cardiac glycosides, phenols and saponins which may responsible for its curing several diseases hence, the current findings lend credence to the traditional use of this plant as medicines for treating several infectious diseases. However it is imperative that more works also be done on its toxicity studies in order to determine its safety level.

REFERENCES

- Adzu, B., Abbah, J., Vongtau, H., Gamanie, K. (2003). Studies on the use of Cassia Singueana in malaria ethnopharmacy. *Journal of Ethnopharmacology*, 88,261-267.
- Banjo, N.O., Abikoye, E.T., Kukoye, A.O. (2004). Comparison of three nutrient supplements used as additives to saw dust during the cultivation of Oyster mushroom (*Pleurotus pulmonaris*). *Niger. J. Microbiology*,18, 335-336.
- Dewanjee,S., Maiti, S., Majumder, R., and Majumder, A.(2008).Evaluation of Antimicrobial Activity of Hydroethanol Extracts of *Schma wallichii* bark. *Pharmacol. .Online*, **01**: 523-528.
- Fallah-Hoseini H, Fakhrzadeh H, Larijani B, Shikhsamani. (2006). A. Review of anti-diabetic medicinal plant used in traditional medicine. *J Med Plant*,5,1–8.
- Harborne JB, (1973). *Phytochemical Methods*.Chapman and Hall Ltd, London, UK. (1st eds.), 49-188.
- Haslam, E.(1996). Natural polyphenols (vegetable tannins) as drugs: possible modes of action *Journal of Natural Products*. 59(2): 205–215.
- Keter L.K., Mutiso P.C.(2012). Ethnobotanical studies of medicinal plants used by traditional health practitioners in the management of diabetes in lower Eastern Province, Kenya. *J. Ethnopharmacol*.139,74–80.

- Kim,S.Y., Kim, J.H., Kim, S.K., Oh, M.J & Jung, M.Y.(1994). Antioxidant Activities of Selected Oriental Herb Extracts. *Journal of the American Oil Chemists Society*. 71(6): 633– 640.
- Mann, A., Bansa, A. & Clifford, L.C. (2008). Antifungal property of crude plant extracts from *Anogeissus leiocarpus* and *Terminalia avicennioides*. *Tanzania Journal of Health Research*.10 (01), 34-38.
- Mansour, S., Mona, F.M., Rehab, A. H, Haroan, C., Assem, M. E., and Michael, W. (2017). *Senna singueana*: Antioxidant, Hepatoprotective, Antiapoptotic Properties and Phytochemical Profiling of a Methanol Bark Extract. *Molecules*. 22(9): 1502.
- Moshi M.J., Mbwambo Z.H.(2002).Experience of tanzanian traditional healers in the management of non-insulin dependent diabetes mellitus. *Pharm. Biol.* 40,552–560.
- Mukhtar, Y., Galalain, A. M., Habib, A. A., Tukur, S., Bashir R. A. & Abdu K.(2019). Antifungal efficacy of anogeissus leiocarpus dc against aspergillus niger and rhizoctonia spp. *Fudma journal of sciences (FJS)* Vol. 3 No. 2, 179 – 184.
- Namadina, M. M. & Sani, A. (2018). Pharmacognostic studies, Phytochemical and Elemental Analysis of Ipomoea asarifolia Leaves, *Dutse Journal of Pure and Applied Sciences (DUJOPAS)*. Vol. 4 No. 2
- Olusola, A., Olajide O.O., Afolayan, M & Khan, I.Z.(2011) Preliminary phytochemical and antimicrobial screening of the leaf extract of *Cassia singueana* Del. *African Journal of Pure and Applied Chemistry*. Vol. 5(4), 65-68.
- Omoriegie, E.S and Osagic, A. U.(2012). Phytochemical screening and proximate composition of brilliantasis patula and Alchornen Laxifora. *Nigeria Journal of applied science*. 30, 257-265.
- Rai, M. Acharya, D. and Wadegaonkar, P. (2003).Plant derived antimycotics: Current trends and future prospects. *Hart-worth Press*. NY Pp 95-165.
- Schmelzer, G.H., Gurib-Fakim, A., Arroo, R., Bosch, C.H., Ruijter, A., & Simmonds, M.S.J. (2008).Plant resources of tropical Africa II (1)-Medicinal palnts I. *Wageningen-Netherlands, Backhuys Publisher*, 49-60.
- Sofowora A, (1993). *Medicinal plants and Traditional Medicine in Africa*. Spectrum books Ibadan, 150.
- Trease and Evans, W.C. (2005). *Trease and Evans Pharmacognosy*. (14th ed). WB Saunders company limited, London. 357-358.
- Venketeshwar, R., Dennis, M & Leticia, R (2020) *Phytochemicals in Human Health*. BoD – Books on Demand. 298.
- Yang DJ, Moh SH, Son DH, You S, Kinyua AW, Ko CM, Song M, Yeo J, Choi YH, Kim KW (2016). Gallic acid promotes wound healing in normal and hyperglucidic conditions. *Journal of molecules* 21(7):899.

CAHAOS SCIENCE

Fatma AYDOGMUS

Istanbul University, Department of Physics, Istanbul, TURKEY

ABSTRACT

Chaos is defined as the finite and random behavior of a deterministic nonlinear dynamical system, which shows extreme sensitivity to the initial conditions and the development of physical parameters such as amplitude and period over time is unpredictable. Systems that are not deterministic and have random external effects are stochastic systems. Chaotic behavior is nonperiodic, unpredictable and sensitive to initial conditions. According to chaos theory, a simple, predictable set of entities and laws; can have a complex and unpredictable outcome. It is an important feature of chaos that very small changes lead to larger changes. Chaos occurs in many places, be it the economy, the stock market, the weather, brain states, even a dripping faucet or sometimes the beating of the human heart. Contrary to traditional understanding of science, Chaos Theory deals with nonlinear phenomena that are very difficult to predict or control. Understanding the mechanisms behind the chaos is not just the behavior of a floating leaf, irregular heartbeats and a dripping faucet; it will also help us understand many aspects of the universe on both the small and large scales. Because of this feature, chaos theory has taken its place in all branches of science. In this study, chaos analysis techniques are applied on the dynamics of dissipative gursely instantons, which is a physical example.

Keywords: Chaos, nonlinear, dynamic, science

INTRODUCTION

Chaos theory has taken its place in all branches of science. It is possible to find beautiful examples of chaos, especially in mathematics and physics. Solving seemingly simple problems reveals extremely complex behavior. Although simple, the solution of such non-linear problems has only become easier with the introduction of computers. Therefore, chaos can be called the science of the computer age. Not all non-linear problems are chaotic, but not all chaotic problems are non-linear [Cambel, 1993; Szempslinka-Stupnicka W et al., 1988].

A system in which a completely deterministic and completely random process exists in the same place is a complex system. A big reason for complexity is uncertainty. This claim is based on the assumption that the definition of a more complex system should be more detailed. It means that it contains more variables and may not be known all at once; therefore information is lacking and there is uncertainty. Complexity is not an intrinsic property of the system. Complex systems are not in equilibrium. Complex problems are invariably non-linear: non-linear events can be regular or irregular. Simple equations can exhibit very complex dynamics. If simple

things can seem so coiled up, it's possible to understand why real situations are so complex. Complexity expresses itself as follows [Cambel, 1993; Szempalinka-Stupnicka W et al., 1988]:

- 1) Complexity can exist in natural and man-made systems and social structures.
- 2) Complex dynamical systems can be very large, very small, or both.
- 3) Its physical shape can be regular or irregular.
- 4) It can be in energy-conserving or dispersive systems.
- 5) The system is neither completely deterministic nor completely ordinary. (Both can happen at the same time).
- 6) The causes and effects of events in the system are not proportional
- 7) The different parts of these systems are chained and affect each other synergistically.
- 8) There is positive or negative pushback.
- 9) Level of complexity; It depends on the character of the system, its environment and the natural interaction between them.
- 10) Complex systems are open so; They exchange matter, energy and information with those around them.
- 11) They tend to be irreversible (irreversible) processes.
- 12) It is dynamic, not balanced. They are similar to travel, not to the destination, and can track the moving target.
- 13) Most complex systems are not well mobile and undergo frequent changes, indicating that their functional relationships are not differentiated.
- 14) There are paradoxes, fast and slow events, regular and irregular forms, organic and inorganic structures.

Not all complex systems are chaotic. The dynamics of the complex system can change.

MATERIALS AND METHOD

Systems whose properties change over time in accordance with certain rules are called dynamic systems. In cases where time is continuous, we can express a dynamic system with systems of ordinary differential equations. During the evolution of a dynamic system, it is very important that the rules to which it is subject are non-linear. We know that linear models can give limited information about the structure of nature. The real structure of nature conforms to non-linear properties.

The analytical solution of non-linear differential equations is often impossible. Since non-linear equations do not have exact solutions, phase diagrams and attractors give information about non-linear dynamic structure; Numerical methods and the phase spaces of the solutions obtained from these methods are applied to have a view on the dynamics and evolution of non-

linear equation solutions. The variables of my system construct the phase space. We represent each state of my system as a point in the phase space of the system. As the system evolves over time, the points representing the system in phase space define a curve. This curve is called the phase curve (trajectory). Every point in the phase space can be taken as an initial condition for the system. As such, the phase curves of the system fill the phase space. The collection of phase space points on a given phase curve is known as an orbit. The collection of phase trajectories starting from different phase points and reflecting the characteristic behavior of the system is called the phase portrait of the system. Since it is not usually possible to obtain the phase trajectories analytically for a nonlinear dynamical system, it is tried to obtain the phase portrait directly from the properties of the variables of the system. Equilibrium points with different properties, periodic phase trajectories and their stable/unstable manifolds play an important role in drawing phase portraits. The phase portrait gives us information about the structure of the phase space as a whole. Phase portraits are constructed in the framework of x^* fixed points defined by $f(x^*) = 0$ and these represent equilibrium solutions. The stability of these solutions, that is, whether they maintain their state after a small perturbation, is important. The stability of these solutions is related to the behavior of the phase curves in their vicinity [Rizaoglu, 2011].

It is called bifurcation when the system changes its behavior depending on the change of control parameters and shows another long-time behavior. In the analysis of non-linear systems, there is a system of simple differential equations that mimics the behavior of the system around a bifurcation point. There are different types of bifurcations (Saddle-Node Bifurcation, Transcritical Bifurcation, Pitchfork Bifurcation, Hopf Bifurcation). The phase curves of a system can look very complex. In this case, in order to talk about the behavior of the system, simplifications are made so that the characteristic features of the behavior of the system are continued to be reflected. If there is no periodic external effect in the system, the phase trajectory is not tangent to the line/plane, and the points where it intersects a certain line or a plane while always passing in the same direction are taken into account. All of these points are called the Poincaré section of the phase orbit [Rizaoglu, 2011]. The numbers that characterize the behavior of any dynamic system, obtained as a result of experiment or by iteration or in any way, are called the time series of the system. These are the values that the variables we use to determine the system can take. We can see the change of the time series by plotting the graph of these numbers according to time or iteration step. If the change in question does not occur according to any order, but in a completely random and irregular manner, the behavior of the system determined by these numbers may show chaos. There are a very large number of numerical values in the time series. Therefore, it is not easy to understand whether the time series contains any order by looking at the above-mentioned graph. In order to understand the existence of the order in the time series, if any, a dimensionless quantity called the autocorrelation coefficient of the system is defined [Rizaoglu, 2011]. Depending on the dynamic stability: it can be fixed, temporary or chaotic. A system that is non-linear, unbalanced, deterministic, dynamic, sensitive to initial conditions, has strange attractors and positive Lyapunov coefficients is called chaotic [Cambel, 1993; Szempalinka-Stupnicka W et al., 1988].

In order for chaos to occur, the nonlinear equations must have the properties of being sensitive to the initial conditions of the phase trajectories, as well as the properties of staying inside a finite phase volume. Two phase trajectories starting from two extremely close points will diverge exponentially from each other after a certain point due to the sensitive dependence on the initial conditions. This is achieved by the rapid extension of these two curves. If the curves did not lengthen, they would not be able to diverge rapidly from each other. In this case, they have nothing to do but to return to stay in the finite phase volume, that is, to watch the points close to the points they came from. It should be noted here that, due to determinism, one phase trajectory does not intercept itself and two different phase trajectories intersect each other. Under these conditions, the phase trajectories will fit into the finite phase region as the non-linearity of the system allows. Thus, it cannot be predicted how the internal structure of the ball will be formed. Since the phase points represent the states of the system, unexpected situations may follow each other. The extension of the phase curve is known as stretching and its return in the finite phase volume is known as folding [Rizaoglu, 2011].

The disorder in chaos due to the presence of the attractor is not random disorder. The presence of the attractor means that the phase trajectories representing the long-term behavior of the system are locked onto low-dimensional phase subspaces. Generally speaking, there are three types of attractors: point attractors, periodic attractors, and odd attractors. If the attractors are fractal, they are called strange attractors. The structure of a fractal formation is independent of scale. In other words, there are similarities of the same motif in every scale in the formation in question. Mandelbrot, one of the founders of chaos theory, discovered fractals, the geometry of the chaos landscape, in the 1960s, emphasizing the contradiction of the regular forms we use in geometry with the real world.

For a system to be chaotic [Strogatz, 1999];

- The system should be non-linear and the time series should be irregular.
- The behavior of the system should be sensitive to initial conditions.
- The system must have a strange attractor; usually this means it will have fractal dimension.
- Lypanov coefficients must be positive.
- Kolmogrov entropy must be positive in dispersive systems.

RESULTS AND DISCUSSION

Chaos analysis techniques can be applied to many systems in science. In this study, chaos analysis techniques mentioned in materials and method are applied on the dynamics of dissipative gursey instantons, which is a physical example [Aydogmus, 2012]. Pure spinor fermionic Gursey system is given:

$$2 \frac{dF(u)}{du} + \frac{3}{2} F(u) - b \left[F(u)^2 + G(u)^2 \right]^{\frac{1}{3}} G(u) = 0$$

$$2 \frac{dG(u)}{du} - \frac{3}{2} G(u) + b \left[F(u)^2 + G(u)^2 \right]^{\frac{1}{3}} F(u) - A \cos[wH(u)] + g G(u) = 0$$

$$\frac{dH(u)}{du} = W,$$

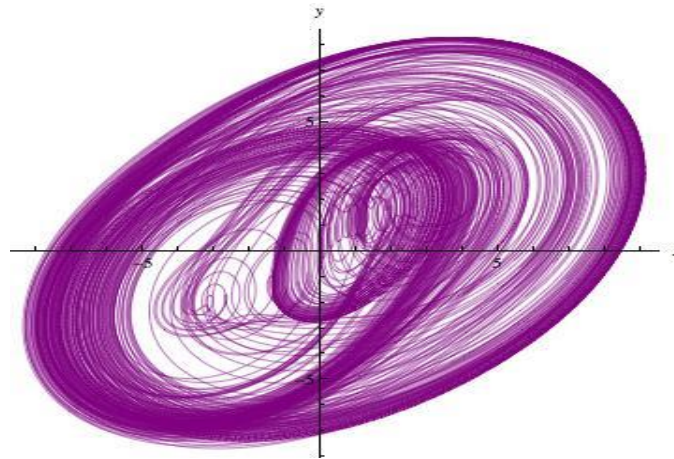


Figure 1. Phase space diagram of dissipative Gursej instantons

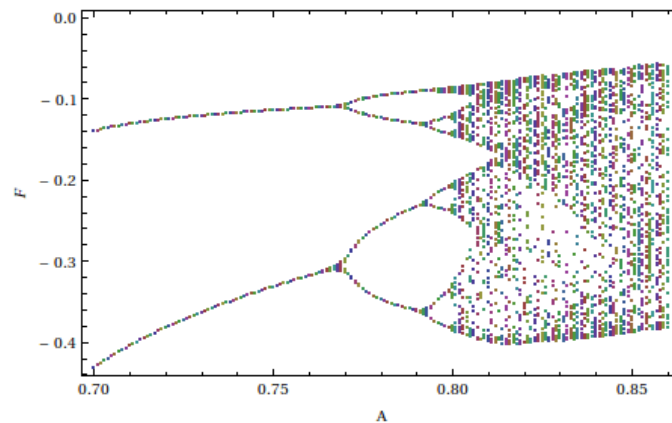


Figure 2. Bifurcation diagram of dissipative Gursej instantons $w = 1.005$

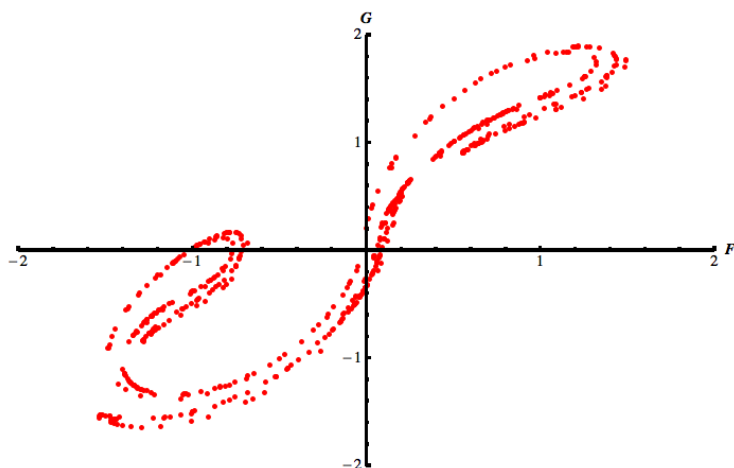


Figure 3. Poincaré map example of dissipative Gursev instantons for $A = 0.7$

CONCLUSION

In the study, the dissipative gursev model is given as an example of the systems in which chaos is observed. Numerical results reveal the existence of chaos in the system [Aydogmus, 2015]. Theory and models in linear structure are not fully suitable for the structure of nature. Nature is non-linear. Therefore, non-linear theories and models are of great importance in understanding and examining the real structure of nature.

Acknowledgement

This work was supported by the Istanbul University Scientific Research Projects Coordination Unit. Project numbers: FBA-2018-28954.

REFERENCES

- Aydogmus, F., (2012), Phase Space Behaviours of Spinor-Type Instanton Attractors, PhD thesis, Istanbul University.
- Aydogmus, F., (2015), Chaos in a 4D dissipative nonlinear fermionic model, International Journal of Modern Physics C, 26, 7.
- Cambel, A. B., (1993), Applied Chaos Theory a Paradigm for Complexity, Academic Press, Boston, 0121559408.
- Rizaoglu, E., (2011), Klasik Mekanik, Seçkin Yayıncılık.
- Strogatz S. H., (1999), Nonlinear Dynamics and Chaos : with applications to physics, biology, chemistry, and engineering, Perseus Books, ISBN 9780201543445; SCOTT, A., Nonlinear Science, Oxford University Pres, Oxford, 01985017 2.
- Szemplinka-Stupnicka, W., Ioss, G. ve Moon, F. C., (1988), Chaotic Motions in Nonlinear Dynamical Systems, Springer Verlag Wien, New York, 3211820620.

INSTANTON: QUANTUM AWARENESS

Fatma AYDOGMUS

Istanbul University, Department of Physics, Istanbul, TURKEY

ABSTRACT

In 1956, Feza Gursey proposed a four-dimensional conformal invariant and nonlinear pure spinor interaction model that would enable Heisenberg and Bohr's dream of subatomic elementary particles to be gathered under a theory. As a four-dimensional conformal invariant pure spinor field model, the Gursey Model has the feature of being the only model that can be written in fields theory that does not contain derivatives higher than the first order. In the following years, a solution class of Gursey nonlinear wave equation was found by Kortel, and a special case of them corresponding to instantons was found by spontaneous breaking of conformal symmetry. In addition, instanton-type solutions were found in the Thirring model, which is another two-dimensional pure spinor type model. In this study, the dynamical structuring and evolution of Gursey and Thirring instantons are examined and phase diagrams expressing evolution are given. In addition, to understand the instanton structure, the phase space behaviors of Gursey and Thirring instantons with different sizes and quantum spinor numbers are compared and the insensitivity of spinor type instantons to size and quantum spinor numbers is discussed as quantum awareness.

Keywords: Instanton, spinor, quantum, awareness, particle, fermionic.

INTRODUCTION

Finite energy, stable wave solutions of the classical equations of motion of Lagrangian field theories are called solitons. The understanding that solitons, which were found by applied mathematicians in the solution of non-linear wave equations and used to explain some problems of solid state physics and plasma physics in later years, could be meaningful solutions in particle physics dates back to the 1960s. Solitons expressing finite-energy local wave solutions maintain their structure both as they propagate and after interacting with each other. In other words, they continue their lives forever by constantly preserving their shape. When they interact with each other, they do not exchange information (energy). For example, the photon has a typical soliton character. Due to these properties, stable particles have been tried to be expressed by soliton solutions. On the other hand, another feature of solitons that makes them an important field of study in particle physics is their topological appearance. [Rajaraman, 1982; Dunajski, 2009].

We can classify solitons under the name of topological classical solutions. Topological classical solutions in general;

a) Fixed

b) Static

c) Dependent on space and time with topological properties (instantaneous and meron solutions opened in space and time)

are divided into three clusters.

Although they are quantum theories that describe elementary particles, solitons are solutions to classical field equations. The procedure for establishing the agreement between the classical soliton solutions of a given field theory, which can be called the quantization of solitons, and the diffuse particle state of the quantized version of this theory, was developed independently by many theorists during 1974-75 using many techniques. These methods are the generalization of semi-classical extension, according to relativistic field theory in non-relativistic quantum mechanics; from such a generalization, with the classical soliton solution not only the quantum soliton particle state can be simulated, but also the entire series of excited states by quantizing the fluctuations around the soliton. The properties, mass, or shape factors of the quantum soliton particle can be found in systematic quasi-expansion starting from the corresponding properties of the classical soliton. Important technical challenges such as ultraviolet renormalization of quantum fluctuations and 0-mode problems associated with continuous symmetries have been explored and applied. Instanton physics was born as a sub-branch of these developments.

Instantons are soliton type solutions with space-time expansion, zero energy and finite action. For this reason, they have been given important places in theoretical physics and mathematical physics. It is a solution to the equations of motion of classical field theories on Euclidean space-time. They have a quantum character, so they have been interpreted as the vacuum state of quarks, and since they give the transition between vacuums with zero energies, it has gained importance in explaining the entanglement of quarks (they are always imprisoned in a double or triple life). At the classical level, instantons are not much different from the form of static soliton solutions of time-independent field equations. In most cases, the instanton of the D-dimensional model is the same as the static soliton of the same model in D+1-dimension. However, the effects of instantons on the corresponding quantum field theory are very different from solitons [Rajaraman, 1982; Dunajski, 2009]. Solitons cause the diffused particle state, while instantons cause tunneling effects that perfectly affect the vacuum state structure. The vacuum state plays an important role in quantum field theory. Any change affects many other aspects of the theory. For example: in the two-dimensional abelian Higgs model, the vacuum tunneling caused by the instantons leading to the trapping of charges could not be explained by the Standard Perturbation theory. Where quark trapping mechanism is sought in QCD, it is an expectation that instantons can lead to non-materialized trapping. In that model, instantons contribute significantly to inner-quark forces. Most of the results based on solitons and instantons in quantum theories are found by the semi-classical WKB method. Two properties shared by soliton and instanton make quantum effects interesting.

1) Most soliton and instanton solutions are not perturbative. They are not obtained by starting from the solutions of the corresponding linear part of the field equations and applying them

perturbatively to the non-linear terms. Classical solutions are themselves non-perturbative, and the quantum effects derived from them tend to be non-perturbative.

2) Solitons and instantons are characterized by some topological indices according to their behavior in spatial infinity. For solitons, this index is the conserved quantity, and in quantized theory it is the conservative quantum number that characterizes the soliton state. Such topological quantum numbers are very different in origin from similar Neother charges, invoked by the continuous symmetries of the Lagrangian. The presence of nonzero topological indices in the instanton case leads to the family of vacuum states characterized by the vacuum angle θ . Most of the results based on solitons and instantons in quantum theories are found by the semi-classical WKB method. Standard Perturbation theory is seen as a special case of the semi-classical method where fluctuations are quantized around trivy classical solutions, while in soliton and instanton physics the same thing is done around non-trivial, non-perturbative classical solutions.

The Gursej Model was proposed by Feza Gursej in 1956 to realize the dream of Heisenberg and his friends (the famous Heisenberg Dream). It is the first non-linear spinor wave equation with four dimensions and conformal invariance [Gursej, 1956]. Due to these properties, it has a wider symmetry than the Dirac equation and the equations proposed by Heisenberg et al. Gursej became the first physicist to test conformal invariance in spinor field theories with this model. In the following years, Kortel found an elliptical solution class of the non-linear spinor field equation [Kortel, 1956], and Gursej instantons were found by using the method of spontaneous breaking of conformal symmetry [Akdeniz, 1982]. The Thirring Model was proposed by Walter Thirring in 1958. It is a two-dimensional model with conformal invariance [Thirring, 1958]. It plays an important role as a test model in Quantum Field Theory. In the following years, Thirring instantons were found by the method of spontaneous breaking of conformal symmetry in the Thirring non-linear spinor field equation [Akdeniz, 1982].

In this study, the dynamical structuring and evolution of Gursej and Thirring instantons are examined and phase diagrams expressing evolution are given. In addition, to understand the instanton structure, the phase space behaviors of Gursej and Thirring instantons with different sizes and quantum spinor numbers are compared and the insensitivity of spinor type instantons to size and quantum spinor numbers is discussed as quantum awareness.

MATERIALS AND METHOD

In this study, four-dimensional gursej and two-dimensional thirring models are considered to examine the insensitivity of instantons to size and spinor quantum numbers in spinor fied models:

Thirring Model: In this model the two-dimensional fermion-fermion interactions are described by the conformal invariant Lagrangian

$$L = i\bar{\psi}\sigma_{\mu}\partial_{\mu}\psi + \frac{g}{2}(\bar{\psi}\psi)^2, \quad (1)$$

where g is the positive coupling constant and the fermion field $\psi(x)$ has scale dimension $\frac{1}{2}$ [Thirring, 1958]. The complex form of the Euclidian configuration of Heisenberg ansatz [Heisenberg, 1954] is

$$\psi = \left[ix_{\mu} \gamma_{\mu} \chi(s) + \varphi(s) \right] C, \quad (2)$$

with an arbitrary spinor constant, C . $\chi(s)$ and $\varphi(s)$ are real functions of $s = x^2 + t^2$ ($x_1 \equiv x$, $x_2 \equiv t$). Inserting Eq. (2) into Eq. (1) and by writing $\chi = As^{-\sigma}F(u)$ and $\varphi = Bs^{-\tau}G(u)$, with $u \equiv \ln s$ and $\sigma = \tau + \frac{1}{2}$, $t = \frac{1}{4}$ and $A^2 = B^2$ [Kortel, 1956], we get nonlinear differential equation system as

$$2 \frac{dF(u)}{du} + \frac{1}{2} F(u) - \alpha AB (F(u)^2 + G(u)^2) G(u) = 0, \quad (3a)$$

$$2 \frac{dG(u)}{du} - \frac{1}{2} G(u) + \alpha AB (F(u)^2 + G(u)^2) F(u) = 0 \quad (3b)$$

Here F and G are dimensionless functions of u and A, B are constants [3]. The solution of the system for $\alpha(AB) = 1$ is the Thirring instantons given in [Aydogmus, 2012].

Gursey model: In this 4-dimensional model the Lagrangian is based on fermion fields of scale dimension $\frac{3}{2}$ [Gursey, 1956]

$$L = i\bar{\psi}\partial\psi + g(\bar{\psi}\psi)^{\frac{4}{3}}. \quad (4)$$

The same ansatz (see (2)) is also used to solve (4) [Heisenberg, 1954]. Here $s = x_{\mu}^2 = r^2 + t^2$ ($x_1 \equiv x, x_2 \equiv y, x_3 \equiv z; x_4 \equiv t$). Inserting Eq. (2) into Eq. (4) and substituting $\chi = As^{-\sigma}F(u)$ and $\varphi = Bs^{-\tau}G(u)$, with $u \equiv \ln s$, $\sigma = \tau + \frac{1}{2}$, $\tau = \frac{3}{4}$ and $A^2 = B^2$, we achieved the dimensionless form of the non-linear ordinary coupled differential equation system as

$$2 \frac{dF(u)}{du} + \frac{3}{2} F(u) - \alpha(AB)^{1/3} [F(u)^2 + G(u)^2]^{1/3} G(u) = 0, \quad (5a)$$

$$2 \frac{dG(u)}{du} - \frac{3}{2} G(u) + \alpha(AB)^{1/3} [F(u)^2 + G(u)^2]^{1/3} F(u) = 0. \quad (5b)$$

The solution of system for $\alpha(AB)^{1/3} = 1$ is the Gursey instantons given in [Aydogmus, 2012].

While examining the dynamics of these two models, chaos analysis techniques were used.

RESULTS AND DISCUSSION

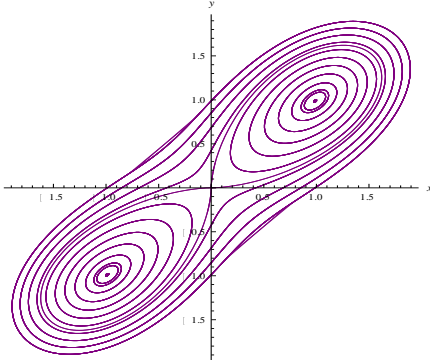
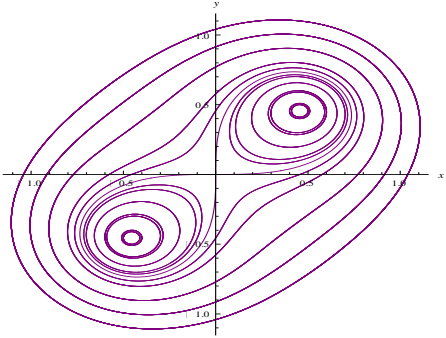
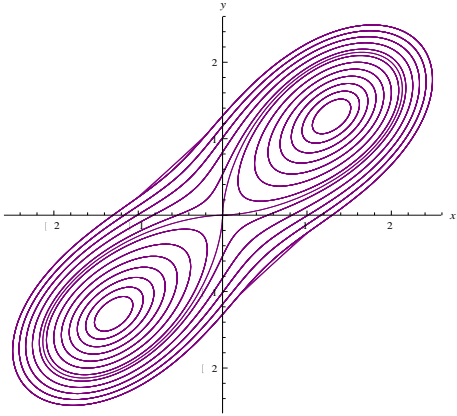
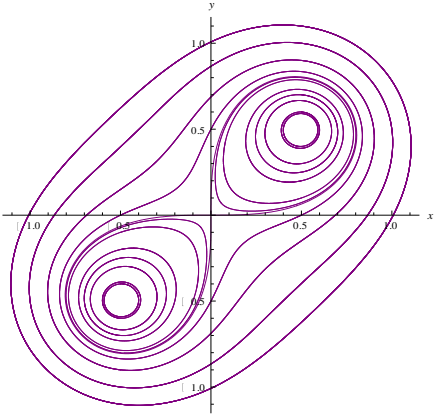
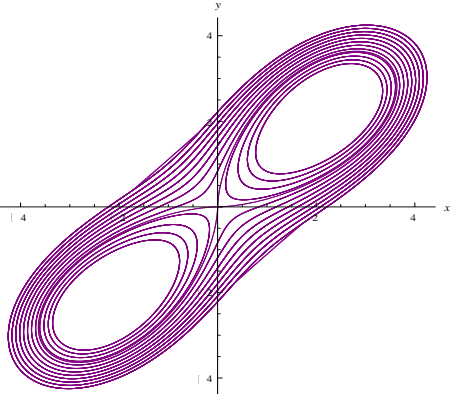
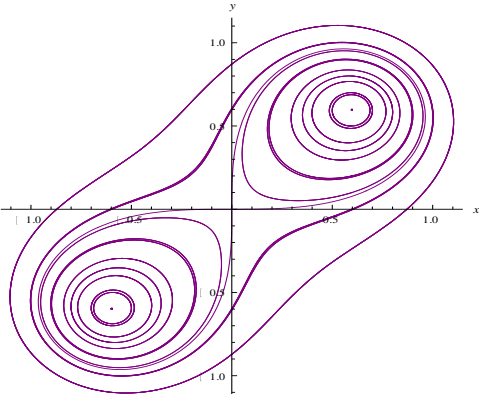
	GURSEY MODEL	THIRRING MODEL
$\alpha = 1.2$		
$\alpha = 1$		
$\alpha = 0.7$		

Table 1. Comparison of Phase Space Behaviors of Gursey and Thirring Instantons

In Table 1, a summary table showing the phase spaces of Gursey and Thirring instantons, which we have drawn using Mathematica, is given [Aydogmus, 2012].

CONCLUSION

The non-linearity of the equations of motion of the models we work with prevents the solutions from being found analytically. Therefore, solutions were found using numerical methods and non-linear dynamic analysis methods were used to examine their dynamics and evolution. When we compare the phase spaces we obtained for the two models, we first see that Gürsey and Thirring instantons exhibit Duffing type behaviors in the phase spaces $F(z)$ - $G(z)$ drawn for different values of the coupling constant (α). The structure of the phase spaces of Gürsey and Thirring instantons and the characteristics of their behavior are very similar. This is a result that should be considered. Because both models examined are different from each other in terms of both their dimensions and spinor quantum numbers. When we compare the results we found for the four-dimensional Gürsey and two-dimensional Thirring instantons, we get the result that the behavior of the instantons in the phase space is independent of the quantum spinor numbers as well as their dimensions. In other words, the behaviors of spinor-type instantons in phase space exhibit similar behaviors regardless of size and spinor quantum numbers. In the light of these results obtained as an alternative to the studies of Heisenberg et al., which we mentioned in the general sections before, instantons can be interpreted as the quantum awareness of spinor type particles [Aydogmus, 2012].

Acknowledgement

This work was supported by the Istanbul University Scientific Research Projects Coordination Unit. Project numbers: FBA-2018-28954.

REFERENCES

- Akdeniz, K. G., (1982), Classical Solutions of the Gürsey' s Conformal-Invariant Spinor Model, *Lettere al Nuova Cimento*, vol.33, 40-44.
- Aydogmus, F., (2012), Phase Space Behaviours of Spinor-Type Instanton Attractors, PhD thesis, Istanbul University.
- Gürsey, F., (1956), On a Conform-Invariant Spinor Wave Equation, *II Nuova Cimento*, vol. 3, No.5, 988-1006.
- Heisenberg, W, (1954), *Zeits.f. Naturf.* 9a, 292.
- Kortel, F., (1956), On Some Solutions of Gürsey' s Conformal- Invariant Spinor Wave Equation, *II Nuova Cimento*, vol.4, No.2, 210-215.
- Rajaraman, R., (1982), *Solitons and Instantons*, North-Holland, Amsterdam, 0444870474;
- Dunajski, M., (2009), *Solitons, Instantons and Twistors*, Oxford University Press.
- Thirring, W.E., 1958, A Soluble Relativistic Field Theory, *Annal Physics*, Vol.3,91-112.

REPURPOSING THE INHIBITORS OF COVID-19 SPIKE GLYCOPROTEIN THROUGH MOLECULAR DOCKING APPROACH

Harun MUSLU

Kahramanmaras Sutcu Imam University, Afsin Vocational School, Department of Occupational Health and Safety

ORCID ID: 0000-0003-3276-9677

Mustafa ÇEŞME

Kahramanmaras Sutcu Imam University, Letter and Science Faculty, Department of Chemistry

ORCID ID:0000-0002-2020-5965

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic, or coronavirus pandemic, emerged on December 1, 2019, in the city of Wuhan, the capital of the Hubei region of China. A new coronavirus, called SARS-CoV-2, was diagnosed after several patients developed pneumonia that developed without a specific cause and did not respond to treatment and vaccines. A global epidemic was declared by the World Health Organization on March 11, 2020. On March 13, 2020, it was reported that Europe has now become the epicenter of the coronavirus crisis. As of January 1, 2022, 291,000,000 confirmed cases in the world, 5,500,000 patients died due to the virus. In this process, although the scientific world gives high priority and importance to drug and vaccine studies in treatment, a 100% effective drug has not been developed and a vaccine that provides full protection has not been put on the market. Because drug research and development processes require very long periods and labor power, drug repositioning studies have been the starting point for science people at the point of combating covid 19. In this process, the determination of the crystal structure of important proteins of the corona virus is an important step, but it has accelerated the repositioning studies of drugs used for other purposes in the market. In this study, the interaction of spike glycoprotein (6VSB), which is one of the key proteins in the structure of coronavirus, of afitinib and dacomitinib compounds, which are generally used in the treatment of lung cancer, with the molecular insertion technique and in-silico methods was investigated. The binding energies of the stable complexes formed according to the results obtained were -7.7 kcal/mol for dacomitinib and -7.4 kcal/mol for afitinib. According to these results; The compounds showed a high binding affinity with the target protein 6VSB. hence, they might prove as potential therapeutic agents to treat COVID-19 after clinical trials

Keywords: SARS-CoV-2, Molecular Docking, Drug repurposing.

INTRODUCTION

After the corona virus disease was discovered in Wuhan, China in 2009, it has spread rapidly to the until present day and continues to spread. The World Health Organization declared the corona virus a pandemic on March 11, 2021. [1-3] This spread brought along both different variants and a global crisis. SARS-CoV-2 is a single RNA virus belonging to the β -coronavirus family, consisting of 30,000 nucleotides. Based on the literature, the cryo-electron microscopy data of the S protein structure of SARS-CoV-2 was analyzed to detect ligand interaction sites. [4,5]

Many natural and artificial compounds have been tried and continue to be tried so far to fight the coronavirus. SARS-CoV-2 contains four different structural proteins. These; spike (S), Envelope (E), membrane (M) and nucleocapsid (N) proteins. Spike protein consists of two sub-protein groups, S1 and S2. The S1 protein binds to the host angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2) receptor, while S2 is activated by the host cell and provides cell fusion. In this tug of war, the most used region of the coronavirus, the spiked glycoprotein, which easily binds to (ACE2) on the surface of macrophages, lymphocytes and other immune cells, is of great importance. In this context, the receptor binding domain (RBD) of the S protein can easily locate and bind to the spaces of amino acids 326-580 and ACE2.

Molecular docking is one of the methods that allows us to predict the interactions of natural and synthetic molecules with COVID-19 with high accuracy. Different programs are used for molecular docking. In this study, Discovery Studio program was used for molecular docking. [6-7] Of course, the results obtained with molecular docking are not definitive results, they need to be confirmed by supporting experimental studies. However, molecular docking creates a gateway for the treatment of many diseases, including COVID-19.

In this study, using the protein data bank, 6 VSB (spike glucoprotein) was chosen because of its high resolving power and low R value. The R value shows how well the simulated diffraction structure and the experimentally observed diffraction structure are compatible with each other. The smaller the R value, the more reliable the structure.[8] In addition, two drugs, afatinib and dacomitinib, which are used in the treatment of lung cancer, were selected as ligands. Afatinib (gilotrif) is a tyrosine kinase inhibitor that blocks intracellular growth signal transduction pathways that facilitate the growth of cancerous cells. It is a drug that provides benefit in targeted therapy in patients with EGFR gene mutation (exon 19 deletion or exon 21 L858R substitution). Dacomitinib was introduced on September 27, 2018 by the US Food and Drug Administration (FDA) in the first-line treatment of stage 4 non-small cell lung cancer (NSCLC) patients positive for epidermal growth factor receptor (EGFR) exon 19 deletion or exon 21 L858R mutations approved for treatment. [9,10]

MATERIALS AND METHOD

Ligand preparation

The PDB format of the 3D structure of all the ligands was obtained from the drug bank <https://www.drugbank.ca/drugs>. Afatinib and dacomitinib were used as ligands. (Figure 1) The ligands were prepared for docking in the Ligand Preparation tool of the Discovery studio.

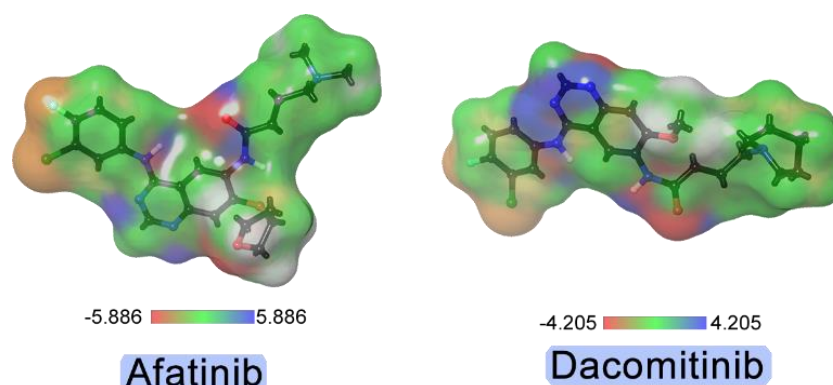


Figure 1. Electrostatic potential surfaces of the study compounds

Preparation of receptor protein and active site prediction.

The structure of the key proteins was taken from the protein data bank (PDB ID: 6 VSB). Since the spike protein is a homotrimer, the A chain was chosen for analysis. Discovery studio was used to find the binding site of the target protein. The receptor-binding domain (Leu335 to Gly526) included the unique active site region or loop region, including the functional, active site (NAG of RCSB: 6VSB, chain A). (Figure 2) The active site residue ASN122 and Glu156 was chosen as the center of the grid with the following coordinates: spacing: 0.753 Å, XYZ values: 76 126 76, center coordinates: -36.336 23.128 21.195. [11]

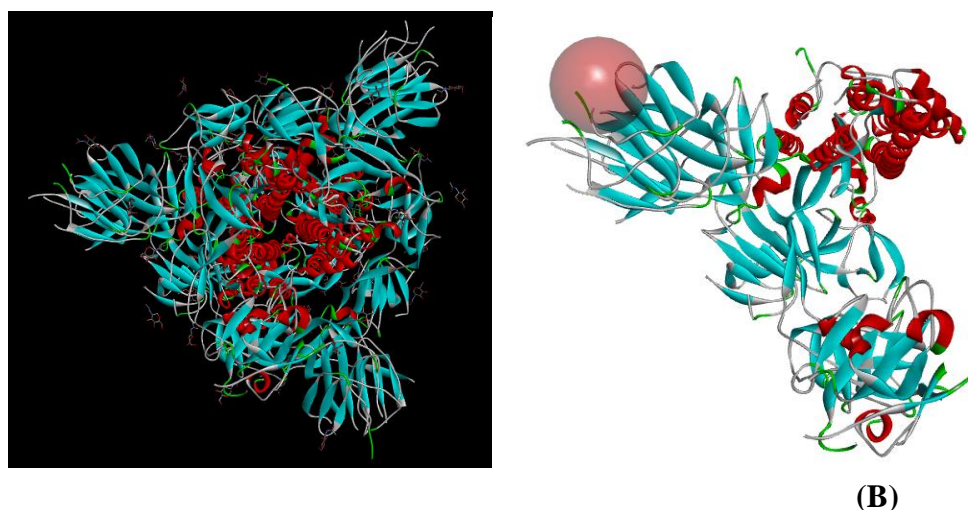
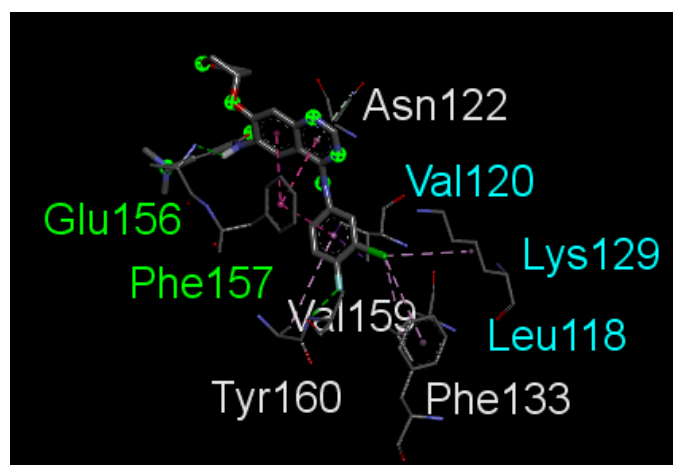


Figure 2. (A) The unique active site region or loop region of SARS-CoV-2 (6VSB) (B) Spherical demonstration of above active side coordinates.

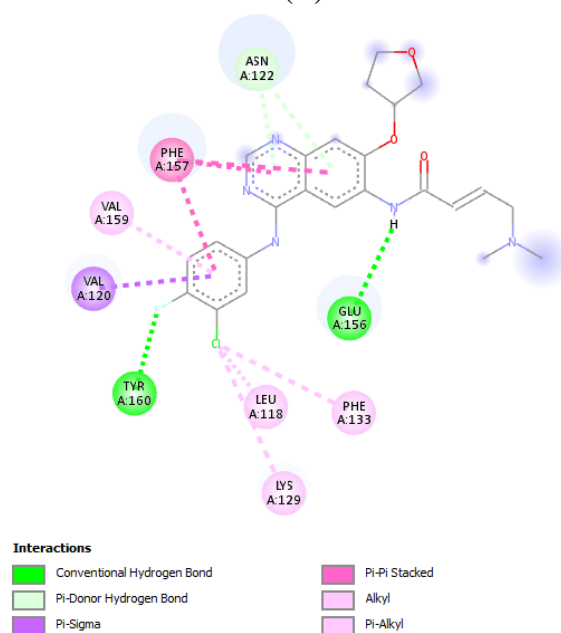
RESULTS AND DISCUSSION

The compounds proposed in this study showed good binding affinity against target proteins of SARS-CoV-2 by molecular docking method, according to Discovery Studio data. We docked 2 synthetic compound against the spike glycoprotein of SARS-CoV-2 (6VSB). Specific

binding studies were performed on ASN122 and Glu156. The interaction of afitinib with RBD is quite good ($\Delta G = -7.4$ Kcal/mol) (Figure 3). When the given data is analyzed, it has been observed that there are 3 hydrogen bonds and 9 hydrophobic noncovalent interactions between ligand and receptor residues (Table 1). In addition, when the possible bond lengths are examined, we can say that the bonds formed between ASN122 and Glu156 and afitinib are quite strong. It is 4.09667 and 2.79994 Å for ASN122 and Glu156, respectively.



(A)



(B)

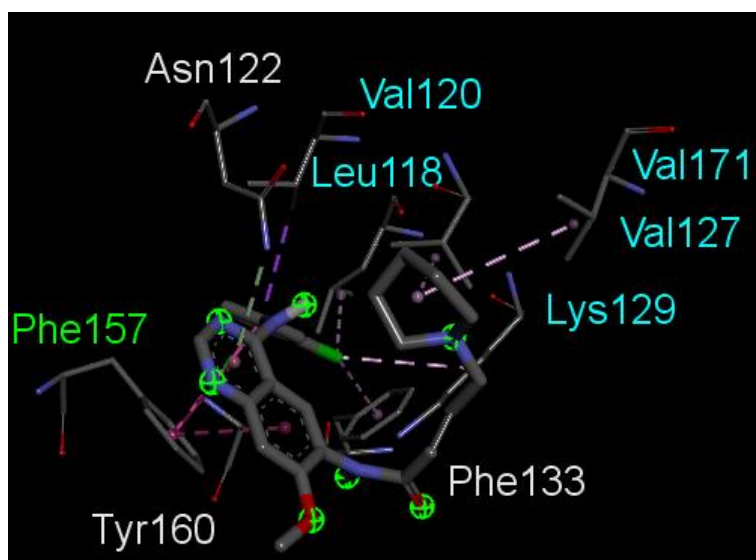
Figure 3. 3D (A) and 2D (B) representation of predicted interaction between afitinib and RBD ligand binding site showing the respective noncovalent interactions.

Name	Distance	Category	Types	From	From chemistry	To	To Chemistry
AFTB:H-A:GLU156:N	2,79994	H-Bond	Conventional H-Bond	:AFTB:H	H-Donor	A:GLU156:N	H-Acceptor
A:TYR160:N - :AFTB:F	3,06301	H-Bond	Conventional H-Bond	A:TYR1	H-Donor;Halogen Acceptor	:AFTB:F	H-Acceptor;Halogen

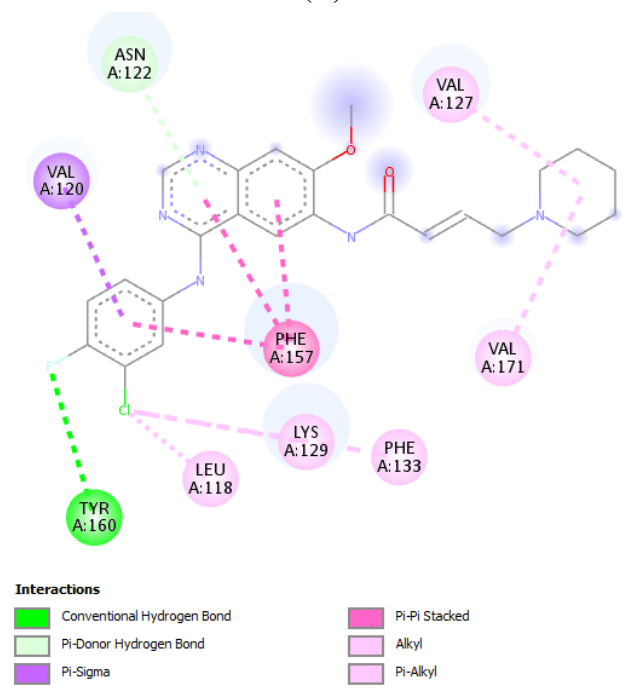
			Bond	60:N			
A:ASN122:N D2 - :AFTB	4,09667	Conventional H- Bond	Pi-Donor H-Bond	A:ASN1 22:ND2	H-Donor	:AFTB	Pi-Orbitals
A:VAL120:C G1 - :AFTB	3,85216	Hydrophobic	Pi-Sigma	A:VAL 120:CG 1	C-H	:AFTB	Pi-Orbitals
A:VAL120:C G2 - :AFTB	3,75597	Hydrophobic	Pi-Sigma	A:VAL 120:CG 2	C-H	:AFTB	Pi-Orbitals
:AFTB - A:PHE157	4,42938	Hydrophobic	Pi-Pi Stacked	:AFTB	Pi-Orbitals	A:PHE15 7	Pi-Orbitals
:AFTB - A:PHE157	4,99575	Hydrophobic	Pi-Pi Stacked	:AFTB	Pi-Orbitals	A:PHE15 7	Pi-Orbitals
:AFTB - A:PHE157	4,47829	Hydrophobic	Pi-Pi Stacked	:AFTB	Pi-Orbitals	A:PHE15 7	Pi-Orbitals
:AFTB:Cl - A:LEU118	4,36846	Hydrophobic	Alkyl	:AFTB: Cl	Alkyl	A:LEU11 8	Alkyl
:AFTB:Cl - A:LYS129	4,37864	Hydrophobic	Alkyl	:AFTB: Cl	Alkyl	A:LYS12 9	Alkyl
:AFTB - A:VAL159	5,18707	Hydrophobic	Pi-Alkyl	:AFTB	Pi-Orbitals	A:VAL15 9	Alkyl
A:PHE133 - :AFTB:Cl	5,14476	Hydrophobic	Pi-Alkyl	A:PHE1 33	Pi-Orbitals	:AFTB:Cl	Alkyl

Table 1: Binding Energy, Forces involved, amino acid residues summary of Afitinib

The interaction of dacomitinib, another compound studied in this study, with RBD is better than afitinib ($\Delta G = -7.7$ Kcal/mol). Looking at the data obtained, it was observed that dacomitinib had a strong binding with ASN122, but not with GLU156 (Figure 4). The reason for this is thought to be steric hindrance. The length of its bond with ASN122 was calculated as 3.7724 Å. In addition, many interaction residues were observed in the active site region. It has been determined that these interactions are 2 hydrogen bonds and 9 hydrophobic noncovalent interactions (Table 2)



(A)



(B)

Figure 4. 3D (A) and 2D (B) representation of predicted interaction between dacomitinib and RBD ligand binding site showing the respective noncovalent interactions.

Name	Distance	Category	Types	From	From chemistry	To	To Chemistry
A:TYR160:N - :DCMB:F	3,22707	H-Bond; Halogen	Conventional H-Bond; Halogen (Fluorine)	A:TYR160:N	H-Donor;Halogen Acceptor	DCMB:F	H-Acceptor;Halogen
A:ASN122:ND2 - :DCMB	3,7724	H- Bond	Pi-Donor H- Bond	A:ASN122:ND2	H-Donor	DCMB	Pi-Orbitals
A:VAL120:C	3,99437	Hydrophobic	Pi-Sigma	A:VA	C-H	DCMB	Pi-Orbitals

G2 - :DCMB				L120: CG2			
A:PHE157 - :DCMB	4,61402	Hydrophobic	Pi-Pi Stacked	A:PH E157	Pi-Orbitals	DCMB	Pi-Orbitals
A:PHE157 - :DCMB	4,34849	Hydrophobic	Pi-Pi Stacked	A:PH E157	Pi-Orbitals	DCMB	Pi-Orbitals
A:PHE157 - :DCMB	4,38121	Hydrophobic	Pi-Pi Stacked	A:PH 157	Pi-Orbitals	DCMB	Pi-Orbitals
A:VAL127 - :DCMB	4,07287	Hydrophobic	Alkyl	A:VA L127	Alkyl	DCMB	Alkyl
A:VAL171 - :DCMB	4,72786	Hydrophobic	Alkyl	A:VA L171	Alkyl	DCMB	Alkyl
DCMB:CI - A:LEU118	4,25881	Hydrophobic	Alkyl	:DCM B:CI	Alkyl	A:LEU118	Alkyl
DCMB:CI - A:LYS129	4,15478	Hydrophobic	Alkyl	:DCM B:CI	Alkyl	A:LYS129	Alkyl
A:PHE133 - :DCMB:CI	4,82282	Hydrophobic	Pi-Alkyl	A:PH E133	Pi-Orbitals	DCMB:CI	Alkyl

Table 2: Binding Energy, Forces involved, amino acid residues summary of Dacomitinib

When the findings are examined, it has been proven that both compounds used in this study can bind very strongly to the ASN122 and Glu156 regions in the spike protein (6VSB) of SARS-CoV-2 and have a high potential to inhibit the virus. Herefore, these compounds could also be potent inhibitors of the S-protein function and should be further evaluated in clinical trials.

CONCLUSION

Repurposing and repositioning of drugs and drug candidate molecules for COVID-19 have been a focus of interest among researchers working in computational chemistry and biology, especially after the onset of the coronavirus epidemic, due to the long discovery and validation periods of new drugs. At this stage, selecting target proteins and enzymes for the repurposing of drugs is an important step. In this study, we chose the validated and highly researched spike glycoprotein and as target for use against COVID-19.

The repurposing of drugs for a new target is a desirable approach for rapid access to COVID-19 therapies and an effective solution to the COVID-19 pandemic. In this effort both experimental and computational approaches can be used in conjunction with experts' opinions researching at the clinical level. We evaluated two compounds against SARS-CoV-2 spike glycoprotein (6VSB). The compounds showed promising results owing to the molecular docking studies.

REFERENCES

1. Zheng, J. SARS-CoV-2: an emerging coronavirus that causes a global threat. *Int. J. Biol.Sci.* **2020**, <https://doi.org/10.7150/ijbs.45053>.
2. Raoult, D.; Zumla, A.; Locatelli, F.; Ippolito, G.; Kroemer, G. Coronavirus infections: Epidemiolo clinical and immunological features and hypotheses. *Cell Stress* **2020**, <https://doi.org/10.15698/cst2020.04.216>.
3. Rabi, F.A.; Al Zoubi, M.S.; Kasasbeh, G.A.; Salameh, D.M.; Al-Nasser, A.D. SARS-CoV-2 and corona disease 2019: what we know so far. *Pathogens* **2020**, *9*, <https://doi.org/10.3390/pathogens9030231>
4. Wrapp, D.; Wang, N.; Corbett, K.S.; Goldsmith, J.A.; Hsieh, C.-L.; Abiona, O.; Graham, B.S.; McLellan, J.S. Cryo-EM structure of the 2019-nCoV spike in the prefusion conformation. *Science*. **2020**, *367*, 1260–1263, <https://doi.org/10.1126/science.abb2507>.
5. Guan, H.; Wang, Y.; Perčulija, V.; Saeed, A.F.U.H.; Liu, Y.; Li, J.; Jan, S.S.; Li, Y.; Zhu, P.; Ouyang, S. Cryo-electron Microscopy Structure of the Swine Acute Diarrhea Syndrome Coronavirus Spike Glycoprotein Provides Insights into Evolution of Unique Coronavirus Spike Proteins. *J. Virol.* **2020**, *94*, <https://doi.org/10.1128/jvi.01301-20>.
6. Sutter, J.; Li, J.; J Maynard, A.; Goupil, A.; Luu, T.; Nadassy, K. New features that improve the pharmacophore tools from Accelrys. *Curr. Comput. Aided. Drug Des.* **2011**, *7*, 173–180, <https://doi.org/10.2174/157340911796504305>.
7. TT Luu, T.; Malcolm, N.; Nadassy, K. Pharmacophore modeling methods in focused library selection applications in the context of a new classification scheme. *Comb. Chem. High Throughput Screen.* **2011**, *14*, 488–499, <https://doi.org/10.2174/138620711795767820>.
8. Alghamdi, H.A.; Attique, S.A.; Yan, W.; Arooj, A.; Albulym, O.; Zhu, D.; Bilal, M.; Nawaz, M.Z. Repurposing the inhibitors of COVID-19 key proteins through molecular docking approach. *Process Biochemistry*, **2021**, *110*, 216-222, <https://doi.org/10.1016/j.procbio.2021.08.015>
9. <https://www.drozdogan.com/dacomitinib-vizimpro-egfr-pozitif-akciger-kanseri-tedavisi-fda-onayi/>
10. <https://www.drozdogan.com/ileri-evre-akciger-kanserinde-yeni-bir-tedavi-onaylandi/>
11. Moussa, T.A.A.; Sabry, N.M. A New Proposed Mechanism of some Known Drugs Targeting the SARS-CoV-2 Spike Glycoprotein Using Molecular Docking. *Biointerface Research in Applied Chemistry*, 2021, *11-5*, 12750-12760, <https://doi.org/10.33263/BRIAC115.1275012760>

SYNTHESIS OF METAL OXIDE/GRAPHENE OXIDE NANOCOMPOSITES AND DIFFERENT NANOTECHNOLOGY APPLICATIONS

Murat KIRANŞAN

Assist. Prof. Dr., University of Gumushane, Vocational School of Gumushane, Department of Chemistry and Chemical Processing Technologies, 29100-Gümüşhane, TURKEY.

ORCID: 0000-0002-8520-6563

ABSTRACT

The carbon atom is the most plenty element in the nature and is present in every aspect of our lives. Allotropes of the carbon atom are diamond and graphite. While the carbon atom is free in nature, the synthesis of the carbon compounds is made of artificialy. When the thermodynamic properties of diamond and graphene allotropes are examined, the graphene phase is more stable than the diamond phase. Graphite is the most stable phase of carbon and has a layered structure. In graphite sheets, carbon atoms are separated at a distance of 0.142 nm in the hexagonal lattice and the distance between surfaces is 0.335 nm. Carbon atoms in the plane have a strong structure because they are covalent bonding to each other. However, the interlayered bonds in graphite can be broken easily because they are connected to each other by Vander Waals interactions. Graphene oxide is described as highly oxygenated due to the presence of many oxygen containing functional groups such as epoxy, hydroxyl, carbonyl and carboxyl groups between basal layers. Graphene oxide large surface area, highly surface functional groups, show an effective adsorption feature against toxic ions to their dispersive properties in water and easy modification. Nanocomposites synthesized by modification of graphene oxide with metal oxides are used in different nanotechnology applications. Modified graphene oxide is formed by the bonding of the different organic or inorganic groups to graphene oxide by chemical reaction. With the addition of groups with different properties (metal oxide, organic and inorganic groups) to graphene oxide, the functionality of graphene oxide is increased, enabling it is multifunctional use in different applications. Metal oxide/graphene oxide nanocomposites are used in nanotechnological areas such as electrochemical sensors, electroanalytical applications, biosensors, capacitors and catalytic applications.

Keywords: Graphite, Metal Oxide/Graphene Oxide Nanocomposites, Graphene Layers, Electrochemical Sensors, Catalytic Applications.

INTRODUCTION

Carbon is one of the most abundant elements on our planet. In addition to being the basic substance for life, carbon also forms the basis of organic chemistry due to its unique properties and the presence of carbon in almost every structure (Zhu et al. 2010). All organic molecules contain carbon and it is the only element with zero to three dimensional allotropes (Hua et al. 2015). Graphene is formed by the perfect regulation of carbon atoms, which are covalently

bonded in a hexagonal honeycomb lattice. We can define graphene as a single layer nanomaterial with superior properties (Georgopoulou et al. 2020). Graphite is the most stable allotrope of carbon at standard conditions and it consists of hexagonal carbon crystals stacked on top of each other (Dreyer et al. 2010). Graphite has been one of the most used materials since its discovery and graphite pioneered the discovery of graphene. Graphene is defined as a single layer of graphite. It is the lightest and thinnest material available today (Fan et al. 2015).

Graphene is difficult to synthesized at great scales. With this difficulty of graphene, graphene oxide (GO) and reduced graphene oxide (rGO) derivatives were found. Graphene oxide (GO) and reduced graphene oxide (rGO) scale synthesis is easier compared to graphene (Hartono et al. 2009). In addition, graphene oxide (GO) sheets have good dispersion with their hydrophilic properties and strong charged structures. They can formation stable aqueous dispersions (Zeng et al. 2019). Unlike graphite, which has a layered structure similar to graphite, graphene oxide the carbon atoms in the are surrounded by highly oxygenated groups. Different ratios of carbon, oxygen and hydrogen in the structure of graphene oxide is found (Wu et al. 2013). Graphene is one of the most effective materials researched today with its application areas. Graphene has electrical, electrochemical, optical, thermal and mechanical properties with it is two dimensional single atom thickness and strong bond structure. The graphite in pencils consists of overlapping layers of graphene (Kalimuthu and Natrayasamy, 2016). The structure of carbon atoms arranged in a two dimensional hexagonal structure gives graphene it is exceptional properties, which is the only two dimensional material in the nature (Platero et al. 2017).

Graphene oxide is the nanostructure that oxygen gives to graphene through chemical oxidation. In addition, graphene oxide consists of many oxygen containing functional groups such as epoxy, hydroxyl, carbonyl and carboxyl groups in its basal plane (Babakhani et al. 2018). Due to the hydroxyl ions (-OH) and oxygen groups in the graphene oxide structure, it shows strong hydrophilic properties and also formation stable aqueous colloids (Esmaeili et al. 2020). Moreover, graphene oxide is sheer and disperses easily in aqueous solutions and has excellent mechanical properties (Zhang et al. 2011). One of the interesting properties of graphene oxide is that graphene oxide can be partially removal by removing oxygenated groups and restoring their associated structures can be reduced to graphene like layers. Reduced graphene oxide (rGO) is considered a type of transformed graphene (Das et al. 2020).

MATERIALS AND METHOD

Graphene oxide converted to chemically reduced graphene oxide can be named to chemically modified graphene. The Hummers, Staudenmaier and Brodie methods are the three basic methods in oxidizing graphite approaches (Zheng et al. 2015). When graphite is oxidized, it can decompose into graphene oxide layers by sonication or long term mixing in the water (Buchsteiner et al. 2006). The latest methods for the production of graphene oxide are based on the ability of layered graphite to intercalate between visible molecules (Chowdhury et al. 2013). It penetrates between the flat crystalline graphite carbon layers of metal oxide nanostructures, increasing the gap between the layers and replacing the layer surfaces with chemically bonded

functional groups (Akhavan et al. 2012). By different chemical processes, non-hydrophilic graphite is converted into hydrophilic and dispersed graphene oxide (Ensafi et al. 2016). The physical and chemical methods used in the synthesis of graphene and graphene oxide are shown in Figure 1.

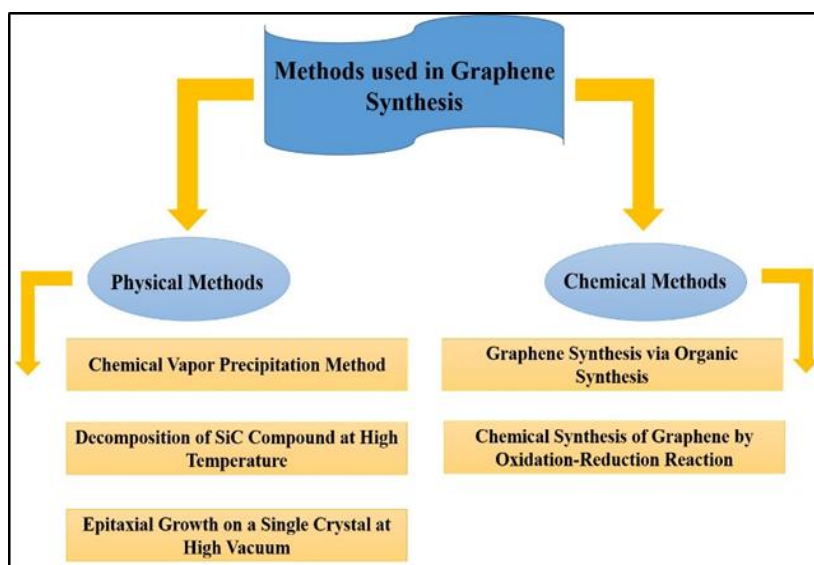


Figure 1. Physical and chemical methods used in graphene and graphene oxide synthesis (Wakeland et al. 2010; Konios et al. 2014).

While graphene oxide is synthesized by Hummers method, oxidizing materials are used. With this method, strong oxidation such as graphite, potassium permanganate agents and its reaction with sulfuric acid (Pei and Cheng, 2012). After the oxidation process, epoxy and hydroxyl functional groups are added into the graphite structure (Xie et al. 2013). Reduced graphene oxide (rGO) is obtained by reduction of graphene oxide to obtain graphene like structures. Reduced graphene oxide can be synthesized using chemical, thermal, and photo-thermal reduction methods (Chieng et al. 2014). To obtain reduced graphene oxide (rGO), chemical reduction is carried out using sodium borohydride, hydroxylamine, phenyl hydrazine hydrate and inorganic agents (Esposito et al. 2018).

RESULTS AND DISCUSSION

Different Nanotechnological Applications of Metal Oxide/Graphene Oxide Nanocomposites

There are metal oxide/graphene oxide nanocomposite structures synthesized by different chemical processes in the literature. The different chemical methods applied are sol-gel method, hydrothermal method, microemulsion method, electrochemical synthesis method, sonochemical synthesis method, microwave heating methods (Cecilio et al. 2004; Elliott et al. 2015; Lin and Yates, 2005; Gerbec et al. 2005; Buama et al. 2017). Metal oxide/graphene oxide nanostructures and properties provide the opportunity to use in the field of energy storage. Graphene layers, which electrochemically store lithium ions used in computers, smartphones, automotive and electrical appliances due to their high power and energy density properties, are

used as batteries that provide charging (Yoo et al. 2008). Flexible and conductive structure, optical and mechanical properties of metal oxide/graphene oxide nanostructures; it allows use in the fields of wearable electronic textiles, multifunctional fabrics and medical textiles (Hwa et al. 2020). It not only prevents living things and sensitive electronic devices from being affected by electromagnetic waves, but also shows features such as heating and information transfer (Mao et al., 2015). Graphene to its inert structure, durability, nano-size and compatibility with harsh environmental conditions, graphene provides the opportunity to be used in the production of gas sensors operating under different pressures, which determine the vapor or gas diversity in the environment through optical system studies (Lu et al. 2011; Istrate et al. 2016). A low cost flexible ammonia sensor has been developed using layered graphene (Lu et al. 2011). The properties of metal oxide/graphene oxide nanostructures provide the opportunity to be used in the field of biomedicine and nanomedicine. Graphene-based materials are used in the construction of optical and electronic signaling biosensors for the diagnosis and treatment of diseases (Liu et al. 2012). Graphene is also used as a drug carrier, as its large surface area allows a high amount of drug molecules to be placed around graphene (Liu et al. 2012).

CONCLUSION

The new nanocomposite structure formed as a result of the interaction of metal oxide structures with graphene oxide has the properties of both metal oxide and graphene oxide. Chemical catalysts, sensors, biosensors, supercapacitors, effective electrodes and new alternative nanotechnological produces can be obtained by synthesise metal oxide/graphene oxide nanocomposites with different methods. Due to the inert structure of graphene, being durable and nano sized and being compatible with environmental conditions, it provides the opportunity to be used in the production of gas sensors operating under different pressures which determine the vapor or gas diversity in the environment through optical system studies.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors would like to express special thanks to the University of Gumushane for supports.

REFERENCES

- Akhavan, O., Ghaderi, E. & Akhavan, A. (2012). Size-dependent genotoxicity of graphene nanoplatelets in human stem cells. *Biomaterials*, 33, 8017-8025.
- Babakhani, P., Bridge, J., Phenrat, T., Doong, R.A. & Whittle, K.R. (2018). Aggregation and sedimentation of shattered graphene oxide nanoparticles in dynamic environments: A solid-body rotational approach. *Environmental Science: Nano Journal*, 5, 1859-1872.
- Buama, S., Junsukhon, A., Ngaotrakanwiwat, P. & Rangsunvigit, P. (2017). Validation of energy storage of TiO₂-NiO/TiO₂ film by electrochemical process and photocatalytic activity. *Chemical Engineering Journal*, 309, 866-872.

- Buchsteiner, A., Lerf, A. & Pieper, J. (2006). Water dynamics in graphite oxide investigated with neutron scattering. *The Journal of Physical Chemistry B*, 110(45), 22328-22338.
- Cecilio, A.A., Pulcinelli, S.H., Santilli, C.V. & Maniette, Y. (2004). Improvement of the Mo/TiO₂-Al₂O₃ catalyst by the control of the sol-gel synthesis. *Journal of Sol-Gel Science and Technology*, 31, 87-93.
- Chieng, B.W., Ibrahim N.A., Yunus W., Hussein M., Then Y. & Loo Y. (2014). Effects of graphene nanoplatelets and reduced graphene oxide on poly (lactic acid) and plasticized poly(lactic acid): A comparative study. *Polymers*, 6, 2232-2246.
- Chowdhury, I., Duch, M.C., Mansukhani, N.D., Hersam, M.C. & Bouchard, D. (2013). Colloidal properties and stability of graphene oxide nanomaterials in the aquatic environment. *Environmental Science and Technology*, 47, 6288-6296.
- Das, P., Mudigund, S.V., Darabdhara, G., Boruah, P.K., Ghar, S., Rengan, A.K. & Das, M.R. (2020). Biocompatible functionalized AuPd bimetallic nanoparticles decorated on reduced graphene oxide sheets for photothermal therapy of targeted cancer cells. *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology*, 212, 112028.
- Dreyer, D.R., Park, S., Bielawski, C.W. & Ruoff, R.S. (2010). The chemistry of graphene oxide. *Chemical Society Reviews*, 39, 228-240.
- Elliott, D.C., Biller, P., Ross, A.B., Schmidt, A.J. & Jones, S.B. (2015). Hydrothermal liquefaction of biomass: Developments from batch to continuous process. *Bioresource Technology*, 178, 147-156.
- Ensafi, A.A., Alinajafi, H.A., Jafari-Asl, M., Rezaei, B. & Ghazaei, F. (2016). Cobalt ferrite nanoparticles decorated on exfoliated graphene oxide, application for amperometric determination of NADH and H₂O₂. *Materials Science & Engineering C-Materials for Biological Applications*, 60, 276-284.
- Esmaili, Y., Bidram, E., Zarrabi, A., Amini, A. & Cheng, C. (2020). Graphene oxide and its derivatives as promising in-vitro bio-imaging platforms. *Sci. Rep.*, 10, 18052.
- Esposito, F., Sansone, L., Taddei, C., Campopiano, S., Giardona, M. & Iadicico, A. (2018). Ultrasensitive biosensor based on long period grating coated with polycarbonate graphene oxide multilayer. *Sensors and Actuators B: Chemical*, 274, 517-526.
- Fan, W., Jiang, X.H., Lu, Y., Huo, M.X., Lin, S.S. & Geng, Z. (2015). Effects of surfactants on graphene oxide nanoparticles transport in saturated porous media. *Journal of Environmental Sciences*, 35, 12-19.
- Georgopoulou, M.P., Syngouna, V.I. & Chrysikopoulos, C.V. (2020). Influence of graphene oxide nanoparticles on the transport and cotransport of biocolloids in saturated porous media. *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*, 189, 110841.
- Gerbec, J.A., Magana, D., Washington, A. & Strouse, G.F. (2005). Microwave-enhanced reaction rates for nanoparticle synthesis. *Journal of the American Chemical Society*, 127, 15791-15800.
- Hartono, T., Wang, S.B., Ma, Q. & Zhu, Z.H. (2009). Layer structured graphite oxide as a novel adsorbent for humic acid removal from aqueous solution. *Journal of Colloid and Interface Science*, 333, 114-119.

- Hua, Z.L., Tang, Z.Q., Bai, X., Zhang, J.N., Yu, L. & Cheng, H.M. (2015). Aggregation and resuspension of graphene oxide in simulated natural surface aquatic environments. *Environmental Pollution*, 205, 161-169.
- Hwa, K.Y., Ganguly, A. & Tata, S.K.S. (2020). Influence of temperature variation on spinel-structure MgFe_2O_4 anchored on reduced graphene oxide for electrochemical detection of 4-cyanophenol. *Microchimica Acta*, 187, 633.
- Istrate, O.M., Rotariu, L., Marinescu, V.E. & Bala, C. (2016). NADH sensing platform based on electrochemically generated reduced graphene oxide-gold nanoparticles composite stabilized with poly(allylamine hydrochloride). *Sensors and Actuators B-Chemical*, 223, 697-704.
- Kalimuthu, P. & Natrayasamy, V. (2016) A facile synthesis of metal ion imprinted graphene oxide/alginate hybrid biopolymeric beads for enhanced fluoride sorption. *RSC Advances*, 6, 75905.
- Konios, D., Stylianakis, M.M., Stratakis, E. & Kymakis, E. (2014). Dispersion behaviour of graphene oxide and reduced graphene oxide. *Journal of Colloid and Interface Science*, 430, 108-112.
- Lin, J.C. & Yates, M.Z. (2005). Altering the crystal morphology of silicalite-1 through microemulsion-based synthesis. *Langmuir*, 21, 2117-2120.
- Liu, Y., Dong, X. & Chen, P. (2012). Biological and chemical sensors based on graphene materials. *Chemical Society Reviews*, 41(6), 2283-2307.
- Lu, G., Park, S., Yu, K., Ruoff, R.S., Ocola, L.E., Rosenmann, D. & Chen, J. (2011). Toward practical gas sensing with highly reduced graphene oxide: A new signal processing method to circumvent run-to-run and device-to-device variations. *ACS Nano*, 5(2), 1154-1164.
- Mao, S., Lu, G. & Chen, J. (2015). Three-dimensional graphene-based composite for energy application. *Nanoscale*, 7(16), 6924-6943.
- Pei, S. & Cheng, H.M. (2012). The reduction of graphene oxide. *Carbon*, 50(9), 3210-3228.
- Platero, E., Fernandez, M.E., Bonelli, P.R. & Cukierman, A.L. (2017). Graphene oxide/alginate beads as adsorbents: influence of the load and the drying method on their physicochemical-mechanical properties and adsorptive performance. *Journal of Colloid and Interface Science*, 491, 1-12.
- Wakeland, S., Martinez, R., Grey, J.K. & Luhrs, C.C. (2010). Production of graphene from graphite oxide using urea as expansion-reduction agent. *Carbon*, 48, 3463-3470.
- Wu, L., Liu, L., Gao, B., Rafael, M.C., Zhang, M., Chen, H., Zhou, Z.H. & Wang, H. (2013). Aggregation kinetics of graphene oxides in aqueous solutions: Experiments, mechanisms and modeling. *Langmuir*, 29, 15174-15181.
- Xie, L.S., Sha, J., Ma, Y.L. & Han, J.J. (2013). Thermal reduction of graphene oxide in organic solvents for producing colloidal suspensions of reduced graphene oxide sheets. *Fullerenes Nanotubes and Carbon Nanostructures*, 21(10), 901-915.
- Yoo, E., Kim, J., Hosono, E., Zhou, H., Kudo, T. & Honma, I. (2008). Large reversible Li storage of graphene nanosheet families for use in rechargeable lithium ion batteries. *Nano Letters*, 8(8), 2277-2282.

- Zeng, Z.Y., Wang, Y.L., Zhou, Q.B., Yang, K. & Lin, D.H. (2019). New insight into the aggregation of graphene oxide in synthetic surface water: Carbonate nanoparticle formation on graphene oxide. *Environmental Pollution*, 250, 366-374.
- Zhang, W., Guo, Z., Huang, D., Liu, Z., Guo, X. & Zhong, H. (2011). Synergistic effect of chemo-photothermal therapy using pegylated graphene oxide. *Biomaterials*, 32, 8555-8561.
- Zheng, X., Feng, J., Zong, Y., Miao, H., Hu, X., Bai, J. & Li, X. (2015). Hydrophobic graphene nanosheets decorated by monodispersed superparamagnetic Fe₃O₄ nanocrystals as synergistic electromagnetic wave absorbers. *Journal of Materials Chemistry C*, 3(17), 4452-4463.
- Zhu, Y.W., Murali, S., Cai, W.W., Li, X.S., Suk, J.W., Potts, J.R. & Ruoff, R.S. (2010). Graphene and graphene oxide: Synthesis, properties and applications. *Advanced Materials*, 22, 3906-3924.

DEGRADATION OF TOXIC ORGANIC POLLUTIONS FROM WASTEWATER BY USING EFFECTIVE IONIZING RADIATION METHOD

Murat KIRANŞAN

Assist. Prof. Dr., University of Gumushane, Vocational School of Gumushane, Department of Chemistry and Chemical Processing Technologies, 29100-Gümüşhane, TURKEY.

ORCID: 0000-0002-8520-6563

ABSTRACT

The environmental pollution that arises with the increase in the world population and the development of the industry not only pollutes the water resources but also affects the atmosphere negatively. These negative conditions have hazardous results for human health and nature. In recent years, the purification of chemicals in the industrial wastewater and toxic organic pollutants has turned into a major problem. Radiation technology has generally been used to degrade toxic organic compounds. The use of radiation technology has provided important developments in the wastewater treatment because it forms radicals that are formed as a result of radiolysis of water and have oxidation potential. Radiation chemistry helps to minimize environmental problems, especially by degrading pollutants in wastewater. Ionizing radiation is a very effective method in the degradation of compounds that are difficult to biodegrade and in the purification of the waters containing high organic pollutants. The ionizing radiation method is a clean, safe, and environmentally friendly process, as there is no need to use any additional chemicals. Electromagnetic radiation is divided into two groups: ionizing radiation and non-ionizing radiation. Ionizing and non-ionizing radiations have different uses. X-rays and gamma radiation are ionizing radiation and these rays cause great harm to cells by disrupting their functions. Microwaves, on the other hand, do not cause ionization and therefore do not have the energy to break the bonds of molecules. Radiation energy is expressed in electron volts (eV).

Keywords: Ionizing Radiation, Toxic Organic Compounds, X-rays, Gamma Radiation, Micro Waves.

INTRODUCTION

The increase in the use of water along with the increase in the world population causes the generation of a great amount of wastewater. Prevention of environmental and water pollution is one of the most important problems of today (Choi and Wania, 2011). In the industrial areas, excessive amounts of water are consumed in the use of dyestuffs. These dyes, which originate from industrial processes, mix with the waste water resulting from excessive consumption and cause toxic negative effects in many areas of life (Lesage et al. 2008; Kiranşan et al. 2015). Dyestuffs and pharmaceutical wastes harm human health by causing toxic effects due to environmental pollution (Karaca et al. 2016). Other pollutants with toxic effects are; they are

dyestuffs used to color many products in the industrial areas such as cosmetics, textiles, paper, leather, pharmaceuticals, plastics and food (Hassani et al. 2016; Khataee et al. 2016). One of the most obvious pollutants mixed with waste water from the materials used in the textile industry is the color parameter (Gürses et al. 2014; Kıranşan et al. 2014). It causes toxic and carcinogenic effects on living things and slows photosynthesis and disrupts the ecological balance due to the pollution they cause in the waters in the discharge areas (Yurtsever et al. 2016).

Today, many studies are being carried out to minimize the environmental effect of wastewater. However, with environmental regulations, classic physicochemical and biological treatment methods are not sufficient for the treatment of toxic organic pollutants (Khataee et al. 2017). Advanced oxidation processes, degradation toxic and persistent organic substances into harmless or less toxic substances with the formation of free radicals which are strong oxidizers (Dewil et al. 2017). Generally, toxic organic pollutants reaction with hydroxyl radicals to form a carbon centered biodegradable radical. Oxidation is completed by turning these biodegradable intermediates into CO₂ and H₂O or inorganic salts with mineralization as the final product (Deng and Zhao, 2015). The selected advanced oxidation method affects the efficiency of the applied process depending on the physical and chemical properties of the targeted pollutant and the experimental conditions (Benaissa et al. 2016). Advanced oxidation processes are a method that can be used for the removal of micropollutants from wastewater and disinfection of water (Hanafi et al. 2010). As a result of the combination of different advanced oxidation processes, it is a very effective way to increase the efficiency of removal as well as to reduce the cost of removal of toxic organic pollutants (Özyürek et al. 2021). Efficiency of advanced oxidation processes; it depends on some physicochemical parameters such as pH, initial oxidant dosage and parameters such as contact time and irradiation conditions (Guo et al. 2017). The most effective advantages of the process are the water quality variables positive effect and oxidation of toxic organic pollutants at high rates (Matafonova and Batoev, 2018). In recent studies, ionizing radiation process can be given as an example as the most remarkable method of advanced oxidation processes that convert toxic organic pollutants into harmless substances such as CO₂, H₂O and minerals (Young et al. 2017).

MATERIALS AND METHOD

Radiation is basically divided into two classes, particle and wave. Particle radiation is very fast moving particles with specific mass and energy. Wave radiation, on the other hand is a type of radiation that has a definite energy but no mass (Mohamed et al. 2009; Zhuan and Wang, 2019). Ionizing (high energy) radiations have the ability to removal electrons from atoms. They also dissociate atoms into ions. When high energy radiation interaction with matter electrons are removal from their atomic and molecular orbitals, a process known as ionization (Trojanowicz et al. 2018; Yang et al. 2020). Ionizing radiation is radiation that can form ions (charged

particles) on the material it affects. Ionizing radiation is alpha particles, beta particles, neutron particles, gamma rays and X rays (Qing et al. 2014).

Alpha (α) Particles

The alpha particle is the nucleus of the He atom, occurs of 2 protons and 2 neutrons. It occurs in the isotopes with a large atomic number and generally in naturally radioactive atoms. As it passes through the material, it loses its energy speedily by intense ionization because it has a high electrical charge (Cooper et al. 1998).

Beta (β) Particles

They are positively or negatively charged electrons. If the energy in the nucleus is due to an excess of protons, a positively charged positron is formed and if the energy is due to an excess of neutrons a negatively charged negatron is formed (Wojnarovits and Takacs, 2008).

Neutron Particles

Since they are uncharged particles, they can easily penetrate into the material. They are not formed as a result of radioactive degradation. They are obtained as a result of nuclear reactions. They do not ionize directly. When interacting with atoms, they can give rise to alpha, beta, gamma or X-rays that cause ionization (Poster et al., 2003).

Gamma Rays

They are rays with short wavelengths and very high energy. The source of gamma rays is the nucleus of the atom. The radioactive degradation nucleus (alpha or beta) is usually found in an excited state. In order to become stable, it degrades a second time, radiates a photon and comes to a lower energy level (Riaz and Butt, 2010; Chu et al. 2019).

X-Rays

X-rays are in the form of waves. The ray sent from the outside to the atom removal an electron from the outermost orbit. Electrons from higher orbits replace the ejected electron and fill its place. The resulting excess energy is X-rays (Wasiewicz et al. 2009; Hu et al. 2020).

RESULTS AND DISCUSSION

Degradation of Toxic Organic Pollutants by Ionizing Radiation Method

In recent years, the treatment of wastewater has become a major problem, especially since industrial wastewater contains toxic organic pollutants at high and high concentrations (Kozmer et al. 2014). Radiation technology has mostly started to be used in wastewater treatment. Today two radioactive sources are electron irradiation with electron accelerator and gamma rays with Co-60 or Cs-137 radio isotopes (Han et al., 2016). Compared to other radiation methods, gamma rays and electron accelerators penetrate pollutants in wastewater much more effectively than UV radiation (Cooper et al., 2002). Among the radioactive sources, ^{60}Co is the most

preferred radio isotope. Since the energy of ^{60}Co gamma rays is 2 times higher than that of ^{137}Cs , the dose rate is also higher (Liu et al. 2014).

Although ^{137}Cs is more advantageous in this respect, it is safety in terms of both ^{60}Co high dose rate and nuclear safety, environmental radiation pollution and radioactive contamination after any nuclear accident (Khalil et al. 2016). The use of radiation technology has provided an advantage in terms of wastewater treatment, since water radiolysis and fragments and formed radicals with oxidation and reduction potential (Mamediv et al., 2015). As a result of the interaction of aqueous solutions with high energy rays, products such as hydroxyl radical ($\text{OH}\cdot$) and hydrogen atom (H) are formed. The products formed after irradiation are divided into two groups as reducing and oxidizing (Shen et al. 2019). The hydrogen molecule, on the other hand does not enter into reactions and leaves the environment mostly in the form of gas. Since ionizing radiation formation both reducing and oxidizing groups, it provides advantages over many techniques used in the wastewater treatment (Zhuan and Wang, 2020).

CONCLUSION

Radiation chemistry removal environmental problems from being a major problem, especially by degradation toxic organic pollutants in wastewater. Ionizing radiation is a very effective method in the degradation of toxic compounds that are difficult to biodegrade and in the purification of waters containing high organic pollutants. At the same time it is a clean, reliable and environmentally friendly technology as there is no need to use any additional chemicals. The degradation effect of radiation on toxic organic pollutants depends on the nature of the organic pollutants and the amount of energy in the substance. As a result all the effects of ionizing radiation depend on the ionization of the environment through which the radiation passes. Ionization depends on the energy of the absorbed radiation.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors would like to express special thanks to the University of Gumushane for supports.

REFERENCES

- Benaissa, F., Kermet-Said, H. & Moulai-Mostefa, N. (2016). Optimization and kinetic modeling of electro coagulation treatment of dairy wastewater. *Desalination and Water Treatment*, 57(13), 5988-5994.
- Choi, S.D. & Wania, F. (2011). On the reversibility of environmental contamination with persistent organic pollutants. *Environmental Science and Technology*, 45, 8834-8841.
- Chu, L.B., Zhuan, R., Chen, D., Wang, J.L. & Shen, Y.P. (2019). Degradation of macrolide antibiotic erythromycin and reduction of antimicrobial activity using persulfate activated by gamma radiation in different water matrices. *Chemical Engineering Journal*, 361, 156-166.

- Cooper, W.J., Curry, R.D. & O'Shea, K.E. (1998). Environmental applications of ionizing radiation. Wiley.
- Cooper, W.J., Nickelsen, M.G., Green, R.V. & Mezyk, S.P. (2002). The removal of naphthalene from aqueous solutions using high-energy electron beam irradiation. *Radiation Physics and Chemistry*, 65, 571-577.
- Deng, Y. & Zhao, R. (2015). Advanced oxidation processes (AOPs) in wastewater treatment. *water pollution (S., Sengupta, Section Editör)*, 2015(1), 167-176.
- Dewil, R., Mantzavinos, D., Poulios, I. & Rodrigo, M.A. (2017). New perspectives for advanced oxidation processes. *Journal of Environmental Management*, 195(2017), 93-99.
- Guo, W.Q., Wu, Y.Y. & Du, J.S. (2017). Advanced oxidation processes for antibiotics removal in aqueous environment. *Advances in Engineering Research*, 115, 668-671.
- Gürses, A., Hassani, A., Kıranşan, M., Açışlı, Ö. & Karaca, S. (2014). Removal of methylene blue from aqueous solution using by untreated lignite as potential low-cost adsorbent: Kinetic, thermodynamic and equilibrium approach. *Journal of Water Process Engineering*, 2, 10-21.
- Han, B., Kim, J., Kang, W., Choi, J.S. & Jeong, K.Y. (2016). Development of mobile electron beam plant for environmental applications. *Radiation Physics and Chemistry*, 124, 174-178.
- Hanafi, F., Assobhei, O. & Mountadar, M. (2010). Detoxification and discoloration of Moroccan olive mill wastewater by electrocoagulation. *Journal of Hazardous Materials*, 174(1-3), 807-812.
- Hassani, A., Soltani, R.D.C., Kıranşan, M., Karaca, S., Karaca, C. & Khataee, A.R. (2016). Ultrasound-assisted adsorption of textile dyes using modified nanoclay: Central composite design optimization. *Korean Journal of Chemical Engineering*, 33(1), 178-188.
- Hu, Y.M., Wang, J.L. & Shen, Y.P. (2020). Enhanced performance of anaerobic digestion of cephalosporin C fermentation residues by gamma irradiation-induced pretreatment. *Journal of Hazardous Materials*, 384, 121335.
- Karaca, M., Kıranşan, M., Karaca, S., Khataee, A.R. & Karimi, A. (2016). Sonocatalytic removal of naproxen by synthesized zinc oxide nanoparticles on montmorillonite. *Ultrasonic Sonochemistry*, 31, 250-256.
- Khalil, A., Albachir, M. & Odeh, A. (2016). Effect of gamma irradiation on some carcinogenic polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) in wheat grains. *Polycyclic Aromatic Compounds*, 36, 873-883.
- Khataee, A.R., Kıranşan, M., Karaca, S. & Arefi-Oskoui S. (2016). Preparation and characterization of ZnO/MMT nanocomposite for photocatalytic ozonation of a disperse dye. *Turkish Journal of Chemistry*, 40, 546-564.

- Khataee, A.R., Kıranşan, M., Karaca, S. & Sheydaei, M. (2017). Photocatalytic ozonation of metronidazole by synthesized zinc oxide nanoparticles immobilized on montmorillonite. *Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers*, 74, 196-204.
- Kıranşan, M., Soltani, R.D.C., Hassani, A., Karaca, S. & Khataee, A.R. (2014). Preparation of cetyltrimethylammonium bromide modified montmorillonite nanomaterial for adsorption of a textile dye. *Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers*, 45(5), 2565-2577.
- Kıranşan, M., Khataee, A.R., Karaca, S. & Sheydaei, M. (2015). Artificial neural network modeling of photocatalytic removal of a disperse dye using synthesized of ZnO nanoparticles on montmorillonite. *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, 140, 465-473.
- Kozmer, Z., Arany, E., Alapi, E., Takacs, E., Wojnarovits, L. & Andras Dombi A., (2014). Determination of the rate constant of hydroperoxyl radical reaction with phenol. *Radiation Physics and Chemistry*, 102, 135-138.
- Lesage, N., Sperandio, M. & Cabassud, C. (2008). Study of a hybrid process: Adsorption on activated carbon/membrane bioreactor for the treatment of an industrial wastewater. *Chemical Engineering and Processing*, 47, 303-307.
- Liu, Y., Hu, J. & Wang, J. (2014). Fe²⁺ enhancing sulfamethazine degradation in aqueous solution by gamma irradiation. *Radiation Physics and Chemistry*, 96, 81-87.
- Mamediv, K.F., Aliev, A.G., Mamedova, N.A., Badalova, A.R. (2015). Radiolysis of 2,3,7,8-tetrachlorobenzo-p-dioxin in aqueous solutions. *Russian Journal of Physical Chemistry A*, 89, 1707-1709.
- Matafonova, G. & Batoev, V. (2018). Recent advances in application of UV lightemitting diodes for degrading organic pollutants in water through advanced oxidation processes: A review. *Water Research*, 132(2018), 177-189.
- Mohamed, K.A., Basfar, A.A., Al-Kahtani, H.A. & Al-Hamad, K.S. (2009). Radiolytic degradation of malathion and lindane in aqueous solution. *Radiation Physics and Chemistry*, 78, 994-1000.
- Özyürek, I.N., Kıranşan, M. & Karaca, S. (2021). Investigation of the removal of sulfamethoxazole drug waste from aqueous solutions under the effect of zinc oxide/montmorillonite nanocomposite by photocatalytic ozonation process. *Desalination and Water Treatment*, 242, 144-161.
- Poster, D.L., Chaychian, M., Neta, P., Huite, R.E., Silverman, J. & Al-Sheikhly, M. (2003). Degradation of PCBs in a marine sediment treated with ionizing and UV radiation. *Environmental Science and Technology*, 37, 3808-3815.
- Qing, X., Huang, J., Yu, X., Zhang, S., Yang, Y., Ren, M. & Wen, Y. (2014). Concentrations, distribution characteristics and electron beam radiolysis degradation of PCDD/Fs in waste water from a paper mill. *Huanjing Kexue*, 35, 2645-2649.

- Riaz, M. & Butt, S.B. (2010). Gamma radiolytic degradation of the endrin insecticide in methanol and monitoring of radiolytic degradation products by HPLC. *Journal of Radio analytical and Nuclear Chemistry*, 285, 697-701.
- Shen, Y., Zhuan, R., Chu, L., Xiang, X., Sun, H. & Wang, J. (2019). Inactivation of antibiotic resistance genes in antibiotic fermentation residues by ionizing radiation: Exploring the development of recycling economy in antibiotic pharmaceutical factory. *Waste Management*, 84, 141-146.
- Wasiewicz, M., Chmielewski, A. & Getoff, N. (2009). Radiation-induced degradation of aqueous 2,3-dihydroxynaphthalene. *Radiation Physics and Chemistry*, 75, 201-209.
- Wojnarovits, L. & Takacs, E. (2008). Irradiation treatment of azo dye containing wastewater: An overview. *Radiation Physics and Chemistry*, 77, 225-244.
- Yang, Q., Chen, D., Chu, L. & Wang, J.L. (2020). Enhancement of ionizing radiation-induced catalytic degradation of antibiotics using Fe/C nanomaterials derived from Fe-based MOFs. *Journal of Hazardous Materials*, 389, 122148.
- Young, K.H., Kim, T.H., Cha, S. & Yu, S. (2017). Degradation of sulfamethoxazole by ionizing radiation: Identification and characterization of radiolytic products. *Chemical Engineering Journal*, 313, 556-566.
- Yurtsever, A., Çınar, Ö. & Sahinkaya, E. (2016). Treatment of textile wastewater using sequential sulfate-reducing anaerobic and sulfide-oxidizing aerobic membrane bioreactors. *Journal of Membrane Science*, 511, 228-237.
- Zhuan, R. & Wang, J.L. (2019). Degradation of sulfamethoxazole by ionizing radiation: Kinetics and implications of additives. *Science of the Total Environment*, 668, 67-73.
- Zhuan, R. & Wang, J.L. (2020). Degradation of diclofenac in aqueous solution by ionizing radiation in the presence of humic acid. *Separation and Purification Technology*, 234, 116079.

SİYASAL KATILIM: Y VE Z KUŞAKLARI ÜZERİNE AMPİRİK BİR ARAŞTIRMA

POLITICAL PARTICIPATION: AN EMPIRICAL STUDY ON GENERATION Y AND GENERATION Z

Aybike PELENK ÖZEL

Assoc. Prof. Dr., Kocaeli University, Communication Faculty, Department of Public Relations and Publicity

ORCID ID: 0000-0002-5456-0041

Ahmet Talha AĞCA

Master Student, Kocaeli University, Social Sciences Institute, Department of Public Relations and Publicity

ORCID ID: 0000-0001-9268-4769

ÖZET

Gençlerin siyasal katılımı günümüzde üzerinde en çok tartışılan ve araştırmalar yapılan güncel bir konu olmuştur. Siyasal katılım bireyin ilgisiyle başlayan ve siyasal kararları etkilemek amacıyla yapılan tüm eylem ve davranışları ifade etmektedir. Oy kullanmak, bir siyasi partinin gençlik koluna üye olmak, bir siyasi partinin veya adayın seçim kampanyasında ev ev tanıtım yapmak, broşür dağıtmak, ikamet edilen yerle ilgili bir soruna yönelik dilekçe yazmak, toplu yürüyüş veya boykot eylemine katılmak, internet üzerinden gerçekleştirilen bir protesto eylemine katılmak gibi birçok faaliyeti kapsamaktadır (Erdoğan, 2013, s.27). Siyasal katılım süreçlerinde, toplumda önemli bir katmanı oluşturan genç nüfusun tutum, davranış ve eylemleri siyasal konjonktüre yön verebilecek bir güce sahiptir. Buradan yola çıkarak araştırmanın amacı, Y ve Z kuşağına mensup bireylerin siyasal katılım düzeylerini ölçmek ve iki kuşağın siyasal katılım düzeylerini karşılaştırmaktır. Araştırmada veri toplama aracı olarak anket kullanılmıştır. Bu bağlamda öncelikle *siyasal katılım* ve *siyasal katılım ve kuşaklar* konularında alanyazın taranarak yapılan çalışmalar ve kullanılan ölçekler incelenmiştir.

Araştırmaya toplam 223 katılımcı katılmıştır. Veriler IBM SPSS 26 programı ile analiz edilmiştir. Araştırmanın temel bulgularına göre siyasal katılım biçimlerinden en çok seçimlerde oy kullanma, yaşadığı sorunla ilgili belediye gibi yasal mercilere dilekçe yazma, güncel siyasi konularla ilgili çevresiyle bilgi paylaşma, medyada yayınlanan siyasi içerikli programları izleme davranışları görülmektedir. Siyasal katılım düzeylerine bakıldığında Y kuşağına mensup bireylerin Z kuşağına oranla siyasal katılım düzeylerinin daha yüksek olduğu görülmüştür. Yapılan ANOVA testi sonuçlarına göre katılımcılar arasında lise eğitim seviyesinde olan bireylerin lisans eğitim seviyesinde olan bireylere göre siyasal katılımının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Aynı zamanda siyasal katılım ölçeğine göre, seçimlerde oy kullanma davranışında, partilerin televizyonda yayınladığı siyasi içerikli reklam filmlerini izleme davranışında ve siyasal içerikli panel, açık oturum, konferans ve toplantılara dinleyici olarak katılma davranışlarında Y ve Z kuşakları arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Siyasal Katılım, Siyasal Katılım ve Kuşaklar, Kuşaklar, Siyasal İletişim.

ABSTRACT

Young people's political participation has become one of the most widely discussed and researched topics in recent days. Political participation refers to all actions and behaviors that begin with the interest of the individual and are performed in order to influence political decisions. Voting, being a member of a political party's youth branch or getting involved in door-to-door outreach for a candidate in an election, distributing leaflets, writing a petition for a problem in one's neighborhood, participating in a march, a boycott campaign, or an Internet protest are a few of the many activities that fall under the umbrella of political participation (Erdoğan, 2013, p.27). The attitudes, behaviors, and actions of the young population, which comprise a significant stratum in society, have the capacity to shape the political conjuncture in the processes of political participation. Based on this information, the aim of this study is to measure and compare the political participation levels of individuals belonging to generation Y and generation Z. A questionnaire was used as a data collection tool in the study. Within this context, an initial literature review was conducted on studies about *political participation*, as well as *political participation and generations* and research scales were examined.

A total of 223 people took part in the research as its participants. The data were analyzed using the SPSS 26 software. The most common forms of political participation, according to the research's main findings, are voting in elections, writing petitions to legal authorities such as municipalities related to neighborhood problems, sharing information about current political issues with others, and watching programs with political content that is published in the media. When the levels of political participation of individuals from generation Y and generation Z were compared, it was discovered that generation Y had higher levels of political participation than generation Z. According to the results of the ANOVA test, those with a high school education are more likely to participate in politics than those with a bachelor's degree. At the same time, according to the political participation scale, a significant difference was identified between generation Y and generation Z in terms of certain behaviors such as voting, watching political advertisements, and attending political panels, forums, conferences, and gatherings as the audience.

Keywords: political participation, political participation and generations, generations, political communication.

Giriş

Siyasal katılım demokratik yönetimlerin vazgeçilmez bir unsurudur. Bu yolla toplumu oluşturan bireyler siyasi süreçlere katılarak temsil olanağı bulabilmekte, kendini ifade edebilmekte ve siyasi aktörler üzerinde etki yaratabilmektedirler. Siyasal katılım geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır, oy verme davranışından, parti üyeliğine, gönüllü çalışmalar yürütmekten protesto eylemlerine katılıma, sosyal medya üzerinden gönderiler paylaşmaya kadar birçok faaliyeti ifade etmektedir.

Günümüzde siyasal katılımı ile ilgili olarak en çok çalışılan konulardan biri kuşaklardır. Aynı tarihsel zamanda doğan, ekonomik ve sosyal hareketlerden oluşmuş zaman aralıklarına ya da belli bir sosyal gruba mensup olanlar için yapılan tanımlamalara kuşak (jenerasyon) denilmektedir. Kuşaklar, yetişme tarzları ve içerisinde buldukları ortam değişikliklerinden kaynaklanan farklılıklara sahiptirler. Bu farklılıklar; kuşaklar arasında hem karakter hem çalışma yaşamları hem de sosyal hayatlarında önemli ayrışmalar olduğunu ortaya koymaktadır (Yüksekbilgili, 2016, s.260). Her kuşağın doğmuş olduğu yıl aralığı ve toplumsal değerleri farklılaştığı için kişilik özellikleri ve beklentileri de farklılaşmaktadır (Seyfi, 2016, s.105). Kuşaklar; Sessiz Kuşak, Bebek Patlaması Kuşağı, X kuşağı, Y kuşağı ve Z kuşağı olarak sınıflandırılmaktadır.

Çalışmanın literatür bölümünde siyasal katılım kavramı ve kuşaklar konusu ele alınmıştır. 1980 sonrasında hızla değişen ve gelişen sosyal ve siyasal hayat içerisinde doğup büyüyen Y kuşağı, teknolojinin sağladığı olanaklar ile bilgiye erişimi ve farklı düşüncelere uyum sağlaması bakımından kendisinden önceki kuşaklardan ayrılmaktadır. Teknolojinin hayatımıza iyice entegre olduğu bir dönemde dünyaya gelen Z kuşağı bireyleri akıllı telefon, cep telefonu, tablet vb. iletişim teknolojilerini kullanarak birden fazla görevi daha hızlı ve aynı anda yerinde getirebilmesi açısından diğer kuşaklardan ayrılmaktadır. Ayrıca seçmen kitlesinin önemli bir kısmını oluşturan bu kuşaklar gelecek seçimler için kilit rol oynamaktadır. Araştırma bölümünde ise Y ve Z kuşağına mensup bireylerin siyasal katılımını ölçmek ve kuşakların demografik özelliklerine göre siyasal katılımın farklılık gösterip göstermediğini tespit etmek amacıyla ampirik bir araştırma gerçekleştirilmiştir.

1. Literatür

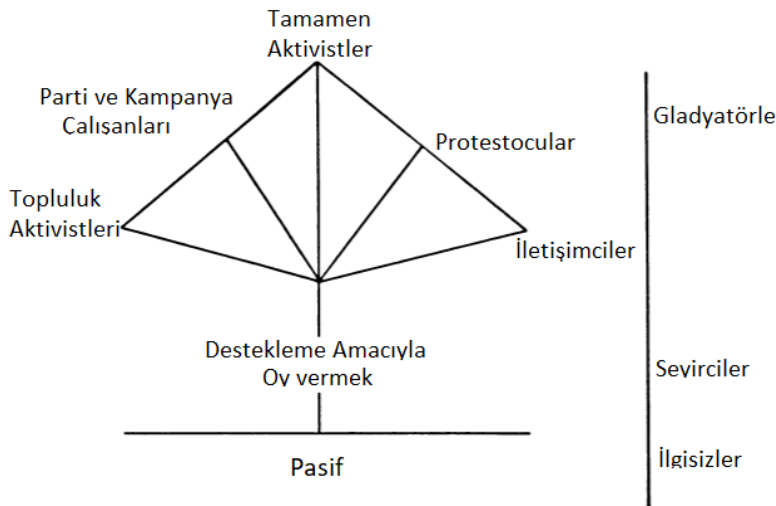
1.1. Siyasal Katılım Kavramı

Siyasal katılım, yurttaşların yönetici konumdaki insanların kararlarına katılma, etkileme ve yönlendirme çabasıdır (Altuntaş, 2019, s.19). Siyasal sistem içerisinde vatandaşların kendi kendilerine yaptıkları tercihler ve aldıkları kararlar ile siyasal karar organlarına gelecek veya gelmiş olanları etkileyebilmek amacıyla sergiledikleri yasal ve yasal olmayan her türlü eylem siyasal katılım olarak tanımlanmaktadır (Erdoğan, 2019, s.15). Siyasal katılım, içinde yaşanan topluma fayda sağlayacak tüm hedeflerin ve bu hedeflere ulaşabilmek amacıyla kullanılacak süreç, girdi ve çıktılarının toplamından oluşan bir kavramdır ve öncelikli amacı toplumun yararına olacak hedefleri, toplumu oluşturan bireylerin istek ve ihtiyaçları kapsamında ele alarak siyasal otoritenin sağladığı kaynaklar ile eşleştirmektir (Yağmur, 2015, s.26). Bu doğrultuda, bireylerin herhangi bir seçimde oy kullanması, herhangi bir siyasi partiye veya sivil toplum kuruluşuna üye olması, desteklediği siyasi partiye oy verilmesi için çevresindeki kişileri ikna etme çabası, mitinge katılması gibi davranışlar siyasal katılım için etkili olmaktadır. Toplum içinde yaşayan her bireyin siyasal katılım davranışları birbirinden çok farklıdır. Kimi kesim siyasal sistemi olduğu gibi kabul ederken kimi kesim de mevcut sistemi değiştirmeye çalışma yoluna gider. Halkların sosyo-ekonomik refah seviyelerinin yüksek olması, kültürel

gelişmeler siyasal katılım sürecinde de artmaya yol açmaktadır (Özbudun, Aktaran Altuntaş, 2019, s.19).

İnsanların sosyo-demografik ve ekonomik özellikleri, sosyo-kültürel ortamı, bağlılıkları, kimliği, medyatik ilgileri gibi öncüller, içinde bulunduğu gerilim halinin ve bu gerilimden kurtulmak için sahip olduğu itici güçlerin tetiklediği davranışı etkilemektedir (Yolçu, 2017, s.45). Bireyler, siyasetle ilgili maruz kaldıkları uyarılar bakımından önemli ölçüde farklılıklar göstermektedirler. Bir kişi siyaset ile ilgili ne kadar fazla uyarana maruz kalırsa siyasal katılım oranı da artmaktadır. Ayrıca, siyasete ilgi duyan kişilerin siyaset hakkında uyarılara maruz kalma ve siyasal katılım olasılıklarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Yapılan araştırmalar göstermiştir ki, kişinin siyaset ile ilgili uyarılara maruz kalması, siyasi bilgisinin artmasına, ilgi düzeyinin yükselmesine ve bir partiye veya adaya bağlılığının arttığını göstermiştir. Milbrarh (1981, s.200) siyasal katılımın üç farklı düzeyde gerçekleştiğini göstermektedir.

Şekil 1: Siyasal Katılım Düzeyleri



Kaynak: Milbrarh, 1981, s.200.

Şekil 1'e göre siyasal katılımın üç farklı düzeyi vardır, bunlar, ilgisizler, seyirciler ve gladyatörler şeklindedir. Bu farklı siyasal katılım düzeyleri de belirli davranış şekillerinde meydana gelmektedir. Bunlar, desteklemek amacıyla oy vermek, iletişimciler, protestocular, topluluk aktivistleri, parti ve kampanya çalışanları ve tamamen aktivist davranışlar olarak sıralanmaktadır. Bu kategoriye göre (Milbrath, 1981):

Desteklemek Amacıyla Oy Vermek: Desteklemek amacıyla oy verme siyasal katılım düzeyi, düzenli vergi ödemeyi, politik törenlere (milli bayram kutlamaları vb.) katılmayı ve seçimlerde düzenli olarak oy kullanmayı kapsamaktadır.

İletişimciler: İletişimciler siyasal düzeyi, siyasal gelişmeleri takip etmeyi, siyasi tartışmalara katılmayı, siyasi parti veya siyasi liderlere destek veya eleştiri mesajları göndermeyi kapsamaktadır.

Parti ve Kampanya Çalışanları: Parti ve kampanya çalışanları siyasal katılım düzeyi, aktif olarak bir siyasi parti veya aday için çalışmayı, başkalarını desteklediği partiye oy vermek için ikna etme çabasını, toplantılara ve mitinglere katılımı, siyasi partiye veya adaya bağış yapmayı ve siyasi bir görev için aday olmayı kapsamaktadır,

Topluluk Aktivistleri: Topluluk aktivistleri siyasal katılım düzeyi, yerel sorunlar üzerine çalışmayı, bu sorunlar için topluluk oluşturmayı, topluluk organizasyonlarında aktif üyeliği ve sosyal konular hakkında yetkililerle iletişime geçmeyi kapsamaktadır,

Protestocular: Protestocular siyasal katılım düzeyi, kamuya açık sokak yürüyüşlerine katılmayı, protestolara katılmayı, hükümetin toplum için yanlış kararlar aldığı zamanlarda protesto etmeyi, adaletsiz yasalara uymayı reddetmeyi kapsamaktadır,

Tamamen Aktivistler: Tamamen aktivistler siyasal katılım düzeyi, yukarıda bahsedilen siyasal katılım düzeylerindeki davranışların hepsini kapsamaktadır.

Siyasal katılımın özellikle gençlerle ilişkili olarak akademik araştırma ve tartışmaların gündemine alınmasını ağırlıklı olarak 90'ların sonları ve 2000'lerin başlarından itibaren görülmektedir. Bu çalışmalarda, gençler arasında oy kullanım oranlarının düştüğü, gençlerin politik partilerde ve sistemin kilit yapılarında aktif olarak yer almadıkları ve bu yapıları inanmadıkları ya da politik süreçlerle ilgilenmediklerine dair bulgulara rastlanmakta ve geleneksel politik yapıları yabancılaştıkları vurgulanmaktadır (Tanyas, 2015; s. 27).

Ülkemizde siyasal katılımı ile ilgili olarak katalizör etki yaratarak temsili büyük örneklerle yapılan araştırmaları Tanses (2015, s. 30) şu şekilde sıralamıştır, Konrad Adenauer Vakfı'nın 1998 çalışması, Arı Hareketi'nin 1999, 2003 ve 2008 çalışmaları ve Şebeke Ekibi'nin Gezi Parkı Eylemleri'nin hemen öncesinde, Mayıs 2013 tarihli araştırmasıdır.

1998 yılında Konrad Adenauer Vakfı tarafından desteklenen "Suskun Kitle Büyüteç Altında" araştırması, Türkiye'de gençlerin sosyolojik ve siyasal yapısını analiz eden öncü araştırmalardan biridir. Araştırmada gençlerin yalnızca yüzde 3,7'sinin bir siyasi parti üyeliği bulunmakta; sosyal ve kültürel amaçlı olarak kurulmuş olan derneklere üyelik ise yüzde 3 civarında kalmaktadır. Bununla birlikte diğerleriyle siyaset içerikli konuşmaların yapılma oranı ise yüzde 10'dur (Boyras, 2008: 122).

1999 yılı sonbaharında STRATEJİ|MORI, IRI (International Republican Institute) ve ARI Hareketi'nin katılımıyla bir çalışma yürütülmüştür. Bu çalışmanın temel amacı, Türk gençliğinin siyaset katılım derecesini, katılımın önündeki engelleri ve bu engelleri kaldırmanın olası yollarını keşfetmek olarak tanımlanmıştır. Araştırmada geleneksel siyasal katılım biçimi

olan oy verme haricindeki bütün konvansiyonel (oy kullanma, parti üyelikleri, haberleri takip etme, siyasi tartışma ve konuşmalar) etkinlikleri içerirken ve konvansiyonel olmayan katılım türlerinde (eylem ve bojkotlar, işgal hareketleri vb.) Türk gençlerinin düşük siyasal katılıma sahip olduğu görülmüştür (Erdoğan, 2013).

2013 yılında ŞEBEKE ekibinin araştırmasında ise siyasal katılımı ilgili daha olumlu bir tablo söz konusudur. Buna göre gençlerin en yoğun biçimde rağbet gösterdiği siyasal katılım biçiminin yine oy kullanmak olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, gençler somut bir nedenle oluşturulan dayanışma kampanyalarına da önemli ölçüde rağbet etmektedirler. Aynı zamanda gençlerin dörtte birinden fazlasının bir sivil oluşumun parçası olması önemli bir siyasal katılım göstergesi olarak değerlendirilmektedir. Araştırmaya göre, gençlerin yalnızca yüzde 12'si bir siyasal partinin üyesi olmayı ya da bir siyasal partide aktif olmayı tercih ederken, gençlerin dörtte birinden fazlasının bir sivil oluşum ile ilişkilenebilir olması; siyasal partilerin gençleri kapsamakta sivil oluşumlara oranla daha eksik kalmakta olduğunun göstergesi olarak görülmektedir. Gençlerin üyesi, gönüllüsü ya da aktivisti olduklarını belirttikleri sivil oluşumların yüzde 44 gibi büyük bir bölümünün öğrenci toplulukları olması, gençlerin kendileri tarafından yönetilen ve yaş hiyerarşisine maruz kalmadan var olabildikleri sivil oluşumlara daha fazla rağbet ettiği şeklinde değerlendirilmiştir (Yılmaz ve Oy, 2014, s.56).

1.2. Kuşaklar

Aynı tarihsel zamanda doğan, ekonomik ve sosyal hareketlerden oluşmuş zaman aralıklarına ya da belli bir sosyal gruba mensup olanlar için yapılan tanımlamalara kuşak (jenerasyon) denilmektedir. Buna göre literatürde genel olarak kuşaklar, sessiz kuşak, bebek patlaması kuşağı, X kuşağı, Y kuşağı ve Z kuşağı olarak kategorize edilmektedir.

Sessiz Kuşak, 1925-1945 yılları arasında doğan kişiler ‘‘sessiz kuşak’’, ‘‘gelenekseller’’ ya da ‘‘savaş kuşağı’’ olarak da bilinmektedir. Yaşadıkları zaman diliminde gerçekleşen İkinci Dünya Savaşı ve Ekonomik Buhan olayları savaş kuşağı adını almalarında etkili olmuştur. Savaş ortamı ve 1930 yılında yaşanan büyük ekonomik buhranı yaşadıkları için sade bir yaşamı tercih etmişlerdir. Sessiz kuşak üyelerinin ön plana çıkan özellikleri, disiplinli, çok çalışkan, fedakâr, otoriteye saygılı ve takım çalışmasına yatkın olmalarıdır (Bilginer ve Çetin, 2019, s.138).

Bebek patlaması kuşağı, 1946-1964 yıl aralığında doğan bireylerden oluşmaktadır. İkinci Dünya Savaşından sonra yaklaşık bir milyar bebek doğduğu için ‘‘Bebek Patlaması Kuşağı’’ adını almıştır. İkinci Dünya Savaşından sonra azalan nüfusu çoğaltmak, ekonomik buhranın etkilerinin yok olmasıyla birlikte daha yaşanabilir bir zamana geçilmesi ve ertelenen çocuk isteğinin yansması bebek patlamasının sebepleri arasında gösterilebilir (Bilginer ve Çetin, 2019, s.138). Özellikleri; işkolik, kendi kendini motive edebilen, aynı yerde uzun süre çalışkan, örgüte bağlılığı yüksek, kıdem ve ödüllendirilmeyi bekleyen, dürüstlüğü, sadakati ve gelenekleri, kendini izleyen kuşaklardan daha çok önemseyen, bununla birlikte teknolojiyi çok

benimse(ye)memiş, değişime direnme eğiliminde olan bireyler olarak tarif edilmektedir. İşi, aileleri dahil olmak üzere tüm iş dışındaki yaşam alanlarından önde tutmaktadırlar ve çalışmak için yaşadıkları belirtilmektedir. Bu kuşak, dünyanın insan hakları hareketlerini, radyonun altın çağını, Türkiye'nin ise çok partili döneme geçiş sancılarını yaşadığı yıllara denk gelmektedir (Seyfi, 2016, s.106).

X kuşağı üyeleri 1965-1979 yılları arasında doğan bireylerdir. X kuşağı doğum kontrolünün arttığı ve yasal kürtaj gibi konularda yaşanan gelişmelerden dolayı kuşaklar arasında en az üyeye sahip olan kuşaktır. X kuşağı, savaş sonrası döneme denk geldiği için ekonomik gerileme gibi durumlardan olumsuz yönde etkilenmişlerdir. X kuşağı, boşanmalara tanıklık eden ilk kuşak olma özelliğini göstermektedirler. Bu durum, günümüzde “bekâr anne” – “bekâr baba” kavramların ortaya çıkmasında etkili olmuştur. X kuşağı üyeleri, iş hayatında kazançtan çok iş tatminine önem vermektedirler (Bilginer ve Çetin, 2019, s.138). Toplumsal ve teknolojik değişimin ve küreselleşmenin hızla gerçekleştiği bir dönemde yaşadıkları için farklı durumlara uyum sağlamışlardır. Ekonomik ve toplumsal olaylar nedeniyle kanaatkâr ve düşük beklentili hayat tarzları vardır. Artan rekabet ve azalan iş olanakları bu düşünce tarzına zorlamıştır. İşi kaybetme, başarısız olma hayatın daha zor hale gelmesi anlamına geldiği için risk almaktan, iş değiştirmekten çekinirler. Aile hayatı önceki kuşaklardan farklı olarak kadın erkek rolleri daha eşit ve belirgin bir tarza dönüşmüştür. X kuşağı üyeleri aile odaklı bir yaşam içerisinde iş yaşam dengesini kurmaya çalışmışlardır (Demirkıran, 2019, s.71).

Y kuşağı, 1980-2000 yılları arasında dünyaya gelen kuşaktır. Teknolojinin içine doğmaları özelliği ile önemli bir şekilde kendinden önceki kuşaklardan ayrılmaktadırlar, “Y kuşağı” literatürde “Milenyum Kuşağı” olarak da adlandırılır. (Bilginer ve Çetin, 2019, s.136). Y kuşağı bireyleri refah düzeyi yüksek, iletişim ve bilgi teknolojilerinin patladığı bir dönemde dünyaya gelmişlerdir. Televizyon ve medya kanalları ile pazarlama hedefi olarak reklam mesajlarının bombardımanına tutulmuşlardır ve dünya ile olan iletişimleri doğdukları andan itibaren başlamıştır (İşçimen, 2012, s.10). Y kuşağı kolay kolay tatmin olmayan bir yapıya sahiptir, kendilerinden ve işverenlerinden oldukça yüksek bir beklentiye sahiptir, sürekli eğitim ve öğrenmeye isteklidir ve çalıştıkları yerdeki şirket içi eğitimi çok önemsemektedir, yüksek otoriteye karşı oldukları için daha esnek ve anlayışlı yöneticiler ile çalışmayı tercih etmekte ve kendi fikirlerine çok değer verdikleri için sürekli fikirlerinin sorulmasını beklemektedirler (Göktaş ve Çarıkcı, 2016, s.857-858)

Yokluğun çekilmediği bir dönemde dünyaya gelen Y kuşağı bireyler genellikle yokluk nedir bilmedikleri için sabretmeyi bilmezler ve beklemeyi de sevmemektedirler. Her şeyin anında olmasını isteyen ve anında tüketen ve bir bedel ödemeyi bilmeyen kuşaktır (Öztürk, 2020, s.26). Y kuşağı bireyleri; narsist, bireyci, isteklerini kolaylıkla ortaya koyabilen, girişimci, tatminsiz, otoriteye meydan okuyan, özgürlüklerine düşkün, teknoloji meraklısı, istekleri oldukça fazla, sadakat duyguları az, rahata düşkün, çalışmayı sevmeyen, eğlenceyi, kazanmayı seven, hırslı, eleştiriye tahammülü az olan bireylerdir. Genele hitap eden değil kişisel olanı severler, standart olanı sevmezler (Tatarhan, 2016, s.35). Y kuşağı bireyleri, iş

hayatında kendine güvenen, iyimser, yetenekli, iyi eğitimli, işbirlikçi, açık fikirli, başarı odaklı olan, iddialı ve zorlu kişiler olarak tanınmaktadır. Y kuşağı otoriteye saygılı olabilmekte ama herhangi bir konuda da açıklama yapılmasını istemekten tereddüt etmemekte ve bu sebepten sıkça geri bildirim beklemektedirler (Bezdirici, 2012, s.15). Y kuşağı bireyleri, ne istedikleri ve bunu elde etmek için neye ihtiyaç duyduklarını belirleme konusunda kendilerinden önceki kuşaklara göre daha becerikli olduklarını ifade etmiştir (Etlican, 2012, s.6).

Y Kuşağı üyelerini başta iş olmak üzere birçok konuda önceki kuşaklardan ayıran en önemli özellik Y Kuşağının anlam arayışıdır. Anlamı ve işlevi olmayan bir işi yapmak Y kuşağı bireyleri için zamanlarını ve enerjilerini boşa harcadıkları bir uğraş gibidir, birçok Y Kuşağı üyesi yaptıkları işin anlamı olmadığını düşünerek iş değiştirmektedir. Deloitte şirketi tarafından 17 ülkede gerçekleştirilen Y Kuşağı İnovasyon Araştırması'nda, Türkiye'de Y kuşağına göre toplumların karşılaştığı en önemli ilk beş sorun: işsizlik, ülkeler arası savaş ve çatışma, gelir dağılımında eşitsizlik, kaynakların kıtlığı ve terördür. Bu kuşak mensupları için iş hayatının varoluş sebebi; istihdam, kalkınma ve kârlılık iken devletin varoluş nedeni ise; ekonomik refah, istihdam ve eğitim olarak sıralanmaktadır (Yılmaz ve Güler, 2020, s.27).

Z kuşağı, 2001 yılından sonra doğmuş olan kişileri kapsamaktadır (Bilginer ve Çetin, 2019, s.138). Sıfır kuşağı, net kuşağı ya da yeni sessiz kuşak olarak da adlandırılmaktadır. Z kuşağı kompleksli değildir, teknoloji ile iç içedir, GSM tabanlı, daha bireysel, yenilik üretmekten haz duyan, sonuç odaklı, güvenli fakat tatmini zor bir kuşaktır. Önlerindeki çoklu seçenekler ve eğlenceyi ertelemede yaşadıkları güçlük, başarılı olma yolunda önlerine çıkan en büyük engellerdir. Kendi istedikleri zaman ve belirledikleri koşullarda öğrenmek isterler. Üreticiliğe izin veren etkinliklerden hoşlanmaktadırlar. Uzun dönemli hafızaları, ezberleyerek değil; oyunlarla canlandırma, hikayeleştirme ve hayallerle etkin hale gelebilmektedir (Seyfi, 2016, s.109).

Bu kuşak için gündelik yaşam pratikleri internet üzerine kuruludur. Kendilerinden önceki kuşaklar çevrelerinde olup biten olayları takip etmek için geleneksel kitle iletişim araçlarını kullanırken Z kuşağı bilgi akışını anlık ve kesintisiz olarak dijital mecralardan takip edebilmektedir. Bu kuşağın bireyleri teknolojik araçların farklı kanallardan sunduğu mesajlar karşısında aynı anda birden fazla konuyla ilgilendiklerinden el-göz koordinasyonlarını geliştirebilen motor becerilere sahip olmaktadır. Z kuşağı bireylerinin karakteristik özelliklerine etki eden bir diğer unsur da aile yapısının farklılaşmasıdır. Günümüzde kadın ve erkeklerin iş dünyasındaki kariyer planlamaları hem evlilik yaşlarının yükselmesine hem de bireylerin daha ileriki yaşlarda ebeveyn olmalarına neden olmaktadır. Bu kuşağın çocukları son derece bilinçli ve eğitim düzeyi yüksek anneler tarafından yetiştirilmekte olup daha erken yaşta öğrenmeler gerçekleştirebilmektedir (Aydın, 2020, s.49).

Son yıllarda siyasal katılım ve kuşaklar ile ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde şu çalışmalar ön plana çıkmaktadır: “Y Kuşağının Siyasal Katılımı”, “X-Y-Z Kuşakları ve Siyasal Katılımda Rol Oynayan Faktörler”, “Aile Kurumunun Z Kuşağının Siyasal Katılım

Davranışlarına Etkisi”, “Sosyal Medya ve Z Kuşağı Siyasal Katılım Davranışı İlişkisi”, “Z Kuşağının Siyasal Katılım Düzeyleri ve Etki Eden Faktörler Üzerine Bir İnceleme”.

Demirkıran’ın 2019 yılında yayımlanan “Y Kuşağının Siyasal Katılımı” isimli yüksek lisans tezinin araştırma sonuçlarına göre, Y Kuşağı bireylerinin fazla zaman ve enerji harcamalarını gerektiren geçici siyasi faaliyetlere katılımı düşük olmakla beraber bu kuşağın bireylerinin siyasal katılımı genellikle seyirci faaliyetler şeklinde olmaktadır. Y Kuşağının parti bağımlılığı düşük iken, siyasal kimlikler, toplumsal sınıflar ve siyasal eğilimler ile kendini tanımlama seviyeleri yüksektir. Y Kuşağının en yüksek düzeyde katılım sağladığı siyasal katılım davranışı oy verme olarak tespit edilmiştir.

Erdoğan’ın 2019 yılında yayımlanan “X-Y-Z Kuşakları ve Siyasal Katılımda Rol Oynayan Faktörler” isimli yüksek lisans tezinin araştırma sonuçlarına göre, X, Y ve Z kuşakları arasında en fazla siyasal katılımı X Kuşağı gösterirken en düşük siyasal katılımı Z Kuşağı göstermektedir. X Kuşağının seçimlerde oy verdiği lidere bağlılık derecesi Y kuşağının bağlılık derecesine göre anlamlı düzeyde daha yüksektir. Kuşaklar açısından bakıldığında televizyon, gazete, dergi ve radyonun en çok X kuşağı mensuplarınca kullanıldığı; internet kullanımında tüm kuşakların birbirine yakın oranlara sahip olduğu; sosyal medyanın ise en çok Z kuşağı tarafından kullanıldığı tespit edilmiştir.

Öztürk’ün 2020 yılında yayımlanan “Aile Kurumunun Z Kuşağının Siyasal Katılım Davranışına Etkisi” isimli yüksek lisans tezinin araştırma sonuçlarına göre, siyasal katılımı ilgili siyasal davranışlara göre en etkili üç faktörün sırasıyla; “Desteklemiş olduğum siyasi parti ve adayın kazanması için gönüllü olarak elimden gelen her türlü yardımı yaparım”, “Siyasetle ilgili sivil toplum kuruluşlarına üyeyim” ve “Güncel siyasi tartışmaları kitle iletişim araçları (gazete, dergi, tv, vb.) yardımıyla takip ederim” şeklindedir.

Selvi’nin 2020 yılında yayımlanan “Sosyal Medya ve Z Kuşağı Siyasal Katılım Davranışı İlişkisi” isimli yüksek lisans tezinin araştırma sonuçlarına göre, Z Kuşağı bireylerinin oy kullanma davranışı etkileyen en önemlisi unsurun “ideoloji” ve “aday” olduğu tespit edilirken, aile, yakın çevre ve seçim kampanyasının etkililiğinin çok düşük seviyede olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların büyük kısmı seçim dönemi olmasa dahi hangi partiye oy vereceklerinin zaten belli olduğunu, yine önemli bir kısmı ise seçim kararı alınıp aday belirlendiğinde tercihlerinin netleşeceğini ifade etmişlerdir. Ayrıca sosyal medya uygulamalarının ülke gündemine etki gücünün oldukça yüksek düzeyde olduğuna dair fikir beyan etmiş ve siyasi bir olay hakkında fikir edinmek için ise yine büyük bir kısmı sosyal medya üzerinden olayla ilgili gelişmeleri takip edeceklerini belirtmişlerdir. Z Kuşağı bireylerinin yoğun bir şekilde sosyal medya kullanmasının siyasal katılıma sınırlı düzeyde etki ettiği tespit edilmiştir.

Çolak’ın 2021 yılında yayımlanan “Z Kuşağının Siyasal Katılım Düzeyleri ve Etki Eden Faktörler Üzerine Bir İnceleme” isimli yüksek lisans tezinin araştırma sonuçlarına göre, Z kuşağı düşük bir siyasal katılıma sahiptir. Ayrıca siyasal katılım düzeylerine olan ilgisi düşüktür. Erkek Z Kuşağı bireylerinin Kadın Z Kuşağı bireyelerine oranla daha fazla siyasal

katılım gösterdikleri tespit edilmiştir. Facebook'u daha fazla kullanan Z Kuşağı bireylerinin, Youtube, Twitter, Instagram ve WhatsApp uygulamalarını daha fazla kullanan bireylere oranla siyasal katılım faaliyetleri daha yoğun ilgi gösterdiği tespit edilmiştir. Z kuşağı bir siyasal partiye destek verirken etkilendiği faktörler sırasıyla partinin politikaları, partini geçmişteki başarılı faaliyetleri ve üçüncü olarak partini adayları gelmektedir ve mitinglerin artık Z Kuşağı bireyleri için etkili bir faktör olmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca Z kuşağı bir adayı desteklerken en çok adayın projelerini önemsemektedir.

2. Araştırma

2.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bu çalışma, Y ve Z kuşağına mensup bireylerin siyasal katılım biçim ve düzeylerini ölçmeyi ve iki kuşağın siyasal katılım düzeylerini karşılaştırmayı amaçlamaktadır. Araştırma, toplumda itici bir gücü oluşturan Y ve Z kuşağına mensup genç bireylerin siyasal katılım biçimlerini, siyasete ne oranda katıldıklarını analiz etmesi açısından önem taşımaktadır.

2.2. Araştırmanın Yöntemi

Araştırmada ilişkisel tarama modeli yöntemi kullanılmıştır. Bu doğrultuda alanyazındaki çalışmalar incelenerek, siyasal katılım biçim ve düzeylerini ölçen bir siyasal katılım ölçeği kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan anket ölçeği, Erdoğan'ın 2013 yılında yayınlanan "Türkiye'de Gençlerin Sivil ve Siyasal Katılımı" isimli çalışmasından alınmış ve revize edilmiştir. Anketin ilk bölümü, katılımcıların hangi kuşağına ait olduğunu ölçmeye ve demografik özellikleri tespit etmeye yönelik sorular yer almaktadır. Anketin ikinci bölümünde ise siyasal katılım biçim ve düzeylerini ölçmeyi içeren sorular yer almaktadır.

2.3. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme

Y ve Z kuşaklarının katılımına ilişkin bu araştırmanın evrenini Kocaeli ilinin İzmit ilçesindeki siyasal katılım erkine sahip tüm Y ve Z kuşağı bireyleri oluşturmaktadır. Örneklem çerçevesini ise, rastgele örneklem tekniklerinden kolayda örnekleme vasıtasıyla seçilen 223 katılımcı oluşturmaktadır.

2.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmada karşılaşılan öncelikli sınırlılık, katılımcıların sadece Y ve Z kuşağına mensup bireylerden oluşuyor olmasıdır. İkinci sınırlılık, ise katılımcıların büyük çoğunluğunun Kocaeli'nin İzmit ilçesinde ikamet eden kişilerden oluşması ve yine büyük çoğunluğunun Kocaeli Üniversitesi İletişim Fakültesi öğrencisi olmasıdır.

2.5. Araştırmanın Hipotezleri

H1: Katılımcıların ait olduğu kuşağına göre siyasal katılım düzeyleri farklılık göstermektedir.

H2: Katılımcıların cinsiyetine göre siyasal katılım düzeyi farklılık göstermektedir.

H3: Katılımcıların eğitim durumuna göre siyasal katılım düzeyi farklılık göstermektedir.

H4: Katılımcıların gelir düzeyine siyasal katılım düzeyi farklılık göstermektedir.

H5: Katılımcıların ait olduğu kuşağa göre tercih ettikleri siyasal katılım türleri farklılık göstermektedir.

2.6. Araştırmanın Bulguları

Araştırma sonucunda Y ve Z kuşağının siyasal katılım biçim ve düzeyleri, Y ve Z kuşağının karşılaştırmalı olarak siyasal katılımı, siyasal katılımın demografik özelliklere göre dağılımı, katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin verileri ve hipotezlerin analiz sonuçları aşağıda belirtilmiştir.

Tablo 1: Katılımcıların hangi kuşağa ait olduğuna ilişkin verilerin dağılımı

		Frekans	Yüzde	Kümülatif Yüzde
Değişken	Y kuşağı	132	59.2	59.2
	Z kuşağı	91	40.8	100.0
	Toplam	223	100.0	

Katılımcıların hangi kuşağa mensup olduğuna dair veriler incelendiğinde Y Kuşağına mensup bireylerin 132 kişi (%59,2), Z Kuşağına mensup bireylerin 91 kişi (%40,8) olduğu görülmektedir.

Tablo 2: Katılımcıların cinsiyet değişkenine göre dağılımı

		Frekans	Yüzde	Kümülatif Yüzde
Değişken	Kadın	106	47.5	47.5
	Erkek	117	52.5	100.0
	Toplam	223	100.0	

Katılımcıların cinsiyet değişkenine göre dağılımı incelendiğinde kadın katılımcıların 106 kişi (%47,5), erkek katılımcıların ise 117 kişi (%52,5) oldukları tespit edilmiştir.

Tablo 3: Katılımcıların gelir düzeyi değişkenine göre dağılımı

		Frekans	Yüzde	Kümülatif Yüzde
Değişken	0-1000	97	43.5	43.5
	1001-2000	33	14.8	58.3
	2001-3000	36	16.1	74.4
	3001 ve üzeri	57	25.1	100.0
	Toplam	223	100.0	

Katılımcıların gelir düzeyi değişkenine göre dağılımı incelendiğinde 0-1000 TL arası gelire sahip bireylerin oranı 97 kişi ile %43,5, 1001-2000 TL arası gelire sahip bireylerin oranı 33 kişi ile %14,8, 2001-3000 TL arası gelire sahip bireylerin oranı 36 kişi ile %16,9, 3001 TL ve üzeri gelire sahip bireylerin oranı 57 kişi ile %25,1 olarak tespit edilmiştir.

Tablo 4: Katılımcıların öğrenim durumu değişkenine göre dağılımı

		Frekans	Yüzde	Kümülatif Yüzde
Değişken	Lise	57	25.6	25.6
	Ön Lisans	41	18.4	43.9
	Lisans	121	54.3	98.2
	Lisansüstü	4	1.8	100.0
	Toplam	223	100.0	

Katılımcıların öğrenim durumu değişkenine göre dağılımı incelendiğinde Lise 57 kişi (%25,6), Ön Lisans 41 kişi (%18,4), Lisans 121 kişi (%54,3), Lisansüstü 4 kişi (%1,8) olarak tespit edilmiştir.

Tablo 5: Katılımcıların siyasal katılım türlerine göre dağılımı

Siyasal Katılım Türü	Evet		Hayır	
	n	Yüzde	n	Yüzde
1.Siyasal bir seçimde oy kullandım	161	%72,2	62	%27,8
2. Siyasi bir partide görev alıyorum	9	%4,0	214	%96,0
3. Bir sivil toplum kuruluşunda görev aldım/alıyorum	38	%17,0	185	%83,0
4. Kent konseyi/gençlik meclisinde görev alıyorum	8	%3,6	215	%96,4
5. Gelecekte aktif siyasette görev almak isterim	43	%19,3	180	%80,7
6. Yaşadığım herhangi bir sorunla ilgili yetkili belediye veya benzeri mercilere dilekçe yazarım	129	%57,8	94	%42,2
7. Sosyal medyadan siyasi içerik paylaşımları (görüntü, video, müzik, yorum vb.) yaparım	64	%28,7	159	%71,3
8. Televizyonda yayınlanan siyasal içerikli programları izlerim	105	%47,1	118	%52,9
9. Partilerin televizyonda yayınlattığı siyasal reklam filmlerini izlerim	87	%39	136	%61
10. Gazetede siyasetle ilgili yayınlanan güncel haber ve köşe yazılarını takip ederim	66	%29,6	157	%70,4
11. Güncel siyasal konularla ilgili bilgi sahibi olarak, bilgimi çevremdekilerle paylaşıyorum	120	%53,8	103	%46,2
12. Desteklediğim siyasi parti ve adaya oy vermeleri için çevremdeki insanları ikna etmeye çalışırım	53	%23,8	170	%76,2
13. Seçim döneminde yapılan anketlere katılarak görüş belirtirim	69	%30,9	154	%69,1
14. Siyasal içerikli panel, açık oturum, konferans ve toplantılara dinleyici olarak katılırım	41	%18,4	182	%81,6
15. Siyasi bir partinin/adayın seçim kampanyasında yer aldım	19	%8,5	204	%91,5
16. Siyasi bir partinin miting, gösteri, yürüyüş vb. etkinliğine katıldım	55	%24,7	168	%75,3
17. İnternet üzerinden gerçekleştirilen bir protesto eylemine katıldım	35	%15,7	188	%84,3
18. Bir toplu yürüyüş eylemine katıldım	38	%17,0	185	%83,0

Y ve Z kuşağına mensup bireylerin en yüksek düzeyde katılım gösterdikleri siyasal katılım türleri sırasıyla, siyasi bir seçimde oy kullanmak (%72,2), yaşadığı herhangi bir sorunla ilgili yetkili belediye veya benzeri mercilere dilekçe yazmak (%57,8), güncel siyasal konularla ilgili bilgi sahibi olarak, bilgisini çevresindekilerle paylaşmak (%53,8), televizyonda yayınlanan siyasal içerikli programları izlemek (47,1) şeklinde tespit edilmiştir. Katılımcıların en az katılım gösterdikleri siyasalar katılım türü ise, kent konseyi / gençlik meclisinde görev almak (%3,6) ifadesine yöneliktir.

Tablo 6: Katılımcıların siyasal katılım düzeyinin kuşağa göre t-testi sonuçları

	Kuşak	Frekans	Ortalama	Standart Sapma	t testi		
					t	ss	p
Siyasal	Y kuşağı	132	1.6810	.20771	-3.168	221	.002
Katılım	Z kuşağı	91	1.7668	.18504			

Katılımcıların kuşak değişkenine göre siyasal katılım düzeylerinin anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek amacıyla bağımsız gruplar t-testi yapılmıştır. Analiz sonucunda kuşak durumuna göre $P=0,002$ ($P<0,05$) olduğundan kuşaklar arası anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Bu duruma göre Y kuşağı bireylerinin siyasal katılım düzeyi Z kuşağı bireylerinden daha fazladır.

Tablo 7: Katılımcıların siyasal katılım düzeyinin cinsiyet değişkenine göre t-testi sonuçları

	Cinsiyet	N	Ortalama	Standart Sapma	t testi		
					t	ss	p
Siyasal	Kadın	106	1.7260	.17368	766	221	.444
Katılım	Erkek	117	1.7061	.22626			

Katılımcıların cinsiyet değişkenine göre siyasal katılım düzeylerinin anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek amacıyla bağımsız gruplar t-testi kullanılmıştır. Analiz sonucunda cinsiyet durumuna göre anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p<0,05$).

Tablo 8: Katılımcıların siyasal katılım düzeyinin öğrenim durumu değişkenine göre Anova sonuçları

	Öğrenim Durumu	Frekans	Ortalama	Standart Sapma	f	p	Anlamlı Fark
Katılım	Ön Lisans	41	1.7236	0.21136			
	Lisans	121	1.6809	0.20369			
	Lisansüstü	4	1.8083	0.15299			
	Toplam	223	1.7160	0.20280			

Katılımcıların siyasal katılım düzeyinin öğrenim durumu değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşp farklılaşmadığını test etmek amacıyla Anova testi yapılmıştır. Anova testi sonucunda $P=0,015$ ($p>0,05$) istatistiksel olarak anlamlı hesaplanmıştır. Farklılığın yönü (Lise) – (Lisans) şeklinde bulunmuştur, lise eğitim düzeyine sahip bireylerin siyasal katılım seviyesi lisans eğitim düzeyine sahip bireylerden daha fazladır. Farklılığın kaynağını test etmek için Post Hoc testlerinden Games-Howell testi kullanılmıştır.

Tablo 9: Katılımcıların siyasal katılım düzeyinin gelir durumu değişkenine göre Anova sonuçları

	Gelir Durumu	Frekans	Ortalama	Standart	f	p
			a	Sapma		
Siyasal	0-1000	97	1.7446	0.19172	1.707	0,149
Katılım	1001-2000	33	1.7441	0.15337		
	2001-3000	36	1.6744	0.22268		
	3001 ve üzeri	57	1.6746	0.22708		
	Toplam	223	1.7160	0.20280		

Katılımcıların siyasal katılım düzeyinin gelir değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşp farklılaşmadığını test etmek amacıyla anova testi yapılmıştır. Anova testi sonucunda $P=0,149$ ($p>0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir değer bulunamamıştır.

Tablo 10: Kuşaklara göre siyasal katılım türlerinin karşılaştırmasına ait Ki-Kare analizi sonuçları

Siyasal Katılım Türü	Kuşak	Evet		Hayır		x	P
		n	Yüzde	n	Yüzde		
1.Siyasal bir seçimde oy kullandım	Y Kuşağı	128	%97,0	4	%3,0	98,89	0,001
	Z Kuşağı	33	%65,9	58	%63,0		
2. Siyasi bir partide görev alıyorum	Y Kuşağı	8	%6,1	124	%93,9	3,42	0,064
	Z Kuşağı	1	%1,1	90	%97,8		
3.Bir sivil toplum kuruluşunda görev aldım/alıyorum	Y Kuşağı	25	%18,9	107	%81,1	0,82	0,364
	Z Kuşağı	13	%14,1	78	%84,8		
4.Kent konseyi/gençlik meclisinde görev alıyorum	Y Kuşağı	7	%5,3	125	%94,7	2,75	0,097
	Z Kuşağı	1	%1,1	90	%97,8		
5.Gelecekte aktif siyasette görev almak isterim	Y Kuşağı	25	%18,9	107	%81,1	0,02	0,876
	Z Kuşağı	18	%19,6	73	%79,3		
6.Yaşadığım herhangi bir sorunla ilgili yetkili belediye veya benzeri mercilere dilekçe yazarım	Y Kuşağı	82	%62,1	50	%37,9	2,42	0,120
	Z Kuşağı	47	%51,1	44	%47,8		
7.Sosyal medyadan siyasi içerik paylaşımları (görüntü, video, müzik, yorum vb.) yaparım	Y Kuşağı	32	%24,2	100	%75,8	3,14	0,076
	Z Kuşağı	32	%34,8	59	%64,8		
8.Televizyonda yayınlanan siyasal içerikli programları izlerim	Y Kuşağı	69	%52,3	63	%47,7	3,49	0,062
	Z Kuşağı	36	%39,1	55	%59,8		
9.Partilerin televizyonda yayınlattığı siyasal reklam filmlerini izlerim	Y Kuşağı	64	%48,5	68	%51,5	12,19	0,001
	Z Kuşağı	23	%25,0	68	%73,9		

10.Gazetede siyasetle ilgili yayınlanan güncel haber ve köşe yazılarını takip ederim	Y Kuşağı	45	%34,1	87	%65,9	3,13	0,077
	Z Kuşağı	21	%22,8	70	%76,1		
11.Güncel siyasal konularla ilgili bilgi sahibi olarak, bilgimi çevremdekilerle paylaşıyorum	Y Kuşağı	78	%59,1	54	%40,9	3,62	0,057
	Z Kuşağı	42	%45,7	49	%53,3		
12.Desteklediğim siyasi parti ve adaya oy vermeleri için çevremdeki insanları ikna etmeye çalışıyorum	Y Kuşağı	30	%22,7	102	%77,3	0,19	0,660
	Z Kuşağı	22	%23,9	68	%73,9		
13.Seçim döneminde yapılan anketlere katılarak görüş belirtirim	Y Kuşağı	46	%34,8	86	%65,2	2,31	0,128
	Z Kuşağı	23	%25,0	68	%73,9		
14.Siyasal içerikli panel, açık oturum, konferans ve toplantılara dinleyici olarak katılıyorum	Y Kuşağı	30	%22,7	102	%77,3	4,06	0,044
	Z Kuşağı	11	%12,0	80	%87,0		
15.Siyasi bir partinin/adayın seçim kampanyasında yer aldım	Y Kuşağı	13	%9,8	118	%89,4	0,72	0,396
	Z Kuşağı	6	%6,5	84	%91,3		
16.Siyasi bir partinin miting, gösteri, yürüyüş vb. etkinliğine katıldım	Y Kuşağı	34	%25,8	98	%74,2	0,16	0,681
	Z Kuşağı	21	%22,8	69	%75,0		
17. İnternet üzerinden gerçekleştirilen bir protesto eylemine katıldım	Y Kuşağı	18	%13,6	114	%86,4	1,03	0,309
	Z Kuşağı	17	%18,5	74	%80,4		
18. Bir toplu yürüyüş eylemine katıldım	Y Kuşağı	24	%18,2	106	%80,3	0,35	0,551
	Z Kuşağı	14	%15,2	77	%83,7		

Siyasi bir seçimde oy kullandım’’ (X=98,89; p<0,05), ‘’9. Partilerin televizyonda yayınlattığı siyasal reklam filmlerini izlerim’’ (X=12,19; p<0,05), ‘’14. Siyasal içerikli panel, açık oturum, konferans ve toplantılara dinleyici olarak katılıyorum’’ (X=4,06; p<0,05) katılım türlerinin kuşaklara göre anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

- Y kuşağı katılımcıların %97,0’ı, Z kuşağı katılımcıların %65,9’u siyasi bir seçimde oy kullanmıştır.
- Y kuşağı katılımcıların %48,5’, Z kuşağı katılımcıların %25,0’sı partilerin televizyonda yayınlattığı siyasal içerikli reklamları izlemektedir.
- Y kuşağı katılımcıların %22,7’si, Z kuşağı katılımcıların %12,0’sı siyasal içerikli panel, açık oturum, konferans ve toplantılara dinleyici olarak katılmaktadır.

Tablo 11: Hipotezlerin Sonuçları

H1	Katılımcıların dahil olduğu kuşağa göre siyasal katılım düzeylerinde anlamlı bir farklılık vardır.
H2	Katılımcıların cinsiyetine göre siyasal katılım düzeyleri anlamlı farklılık göstermemektedir.
H3	Katılımcıların eğitim durumuna göre siyasal katılım düzeyleri anlamlı bir farklılık göstermemektedir.
H4	Katılımcıların gelir düzeyine göre siyasal katılım düzeyleri anlamlı farklılık göstermemektedir.

H5	Katılımcıların ait olduğu kuşağa göre tercih ettikleri siyasal katılım türleri farklılık göstermektedir.
-----------	--

Sonuç ve Tartışma

Siyasal katılım, bireylerin siyasal sistem ve uygulamaları üzerinde aktif rol oynaması ve bireylerin kendilerini ilgilendiren siyasal konularda alınacak kararlara etki etmesi olarak tanımlanabilir. Siyasal aktörler özellikle de siyasal partiler ve hükümetler, seçimlerde etkili olabilecek bir popülasyona sahip olan gençlerin siyasal tercihlerinde etkili olmaya çaba göstermektedirler. Bilhassa Y ve Z kuşağına mensup bireylere ulaşabilmek için ve kendi çıkarları doğrultusunda siyasal katılımın gerçekleşmesini sağlamak için yürüttükleri iletişim faaliyetlerini arttırmışlardır.

Y ve Z kuşağının siyasal katılımını inceleyen bu araştırma 223 kişinin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada siyasal katılım düzeyini ölçen bir anket formu oluşturulmuştur. Araştırma kapsamında elde edilen verilere göre en yüksek siyasal katılım davranışı oy verme olarak tespit edilmiştir. Araştırmaya katılan Y ve Z kuşağına mensup bireylerin Kocaeli'nin İzmit ilçesi özelinde siyasal katılım düzeyleri karşılaştırıldığında Z kuşağına mensup bireylerin Y kuşağına oranla katılım düzeylerinin daha yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca katılımcıların eğitim durumu değişkenine göre siyasal katılım düzeyleri de farklılık göstermiştir. Bu doğrultuda lisans eğitim düzeyindeki bireylerin lise eğitim düzeyindeki bireylere oranla siyasal katılım düzeyleri daha yüksek olduğu görülmüştür.

Bu alanda ileri araştırmalara yön vermesi açısından siyasal katılımı yönelik yapılacak sonraki araştırmalar farklı illerde ve farklı örneklem grupları üzerinde karşılaştırma yapılarak genişletilebilir. Aynı zamanda gençlerin siyasal katılım düzeyinin nelerden etkilendiğini ölçen araştırmalar siyasal katılım literatürü açısından önem taşımaktadır.

Kaynakça

- Altuntaş A, (2019). Siyasal Katılımda Gençliğin Rolü ve Sosyal Medya Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, Konya.
- Ay, P, Çağlar, N. (2019). Seçmenin Siyasal Reklamlara Yaklaşımı: Şüphencilik Bakımından Kuşaklararası Bir İnceleme. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 18 (70), ss. 943-963
- Aydın I, (2020). Instagram Reklamlarının Z Kuşağının Satın Alma Davranışına Etkileri. Yüksek Lisans Tezi. Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Halkla İlişkiler ve Tanıtım Anabilim Dalı, Antalya.

- Aydın, A. (2019). Olumlu ve Olumsuz Manası ile Siyasal Katılım Türlerinin İncelenmesi. OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi, 10 (17), ss. 2119-2138
- Bezirci, S. (2012). Farklı Kuşaklardaki Hemşirelerin Meslekten ve İşten Ayrılma Niyetleri ile İş Doyumlarının İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelikte Yönetim Anabilim Dalı, İzmir
- Bilginer, H. ve Çetin, B. (2019). Siyasi Liderlerden Beklenen Liderlik Özellikleri: X ve Y Kuşağı Bağlamında Nitel Bir Araştırma, Lefke Avrupa Üniversitesi (LAÜ) Sosyal Bilimler Dergisi, 10 (2), ss. 135-151.
- Boyras, C. (2008). Gençler Tartışıyor: Siyasete Katılım, Sorunlar ve Çözüm Önerileri. İstanbul: Kapital Medya
- Çolak, Murat (2021), Z Kuşağının Siyasal Katılım Düzeyleri ve Etki Eden Faktörler Üzerine Bir İnceleme. Yüksek Lisans Tezi. Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Halkla İlişkiler ve Tanıtım Anabilim Dalı, Kocaeli
- Demirkıran, E. (2019). Y Kuşağının Siyasal Katılımı. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Halkla İlişkiler ve Tanıtım Anabilim Dalı, İstanbul.
- Er, D. (2020). Siyasal Pazarlamada Adayların Marka Kişiliği: 2019 Yerel Seçimleri Uşak İli Örneği. Yüksek Lisans Tezi. Uşak Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Halkla İlişkiler ve Reklamcılık Anabilim Dalı, Uşak
- Erdoğan, E. (2013). Türkiye’de Gençlerin Siyasal ve Sivil Katılımı. Ankara: Sega Yayınevi
- Erdoğan, M. (2019). X-Y-Z Kuşakları ve Siyasal Katılımında Rol Oynayan Faktörler. Yüksek Lisans Tezi. Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Siyaset Bilimi ve Uluslararası İlişkiler Anabilim Dalı, Gaziantep.
- Etlican, G. (2012). X ve Y Kuşaklarının Online Eğitim Teknolojilerine Karşı Tutumlarının Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi. Bahçeşehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İnsan Kaynakları Anabilim Dalı, İstanbul.
- Göktaş, P, Çarıkçı, İ. (2016). Siyasi Liderlerden Beklenen Liderlik ve İletişim Tarzları: Y Kuşağı Üzerine Bir Araştırma. Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 71 (3), ss. 855-888.
- İnanç, M. (2018). Siyasal İletişim: Kavramsal Bir Derleme. Uluslararası Sanat Kültür ve İletişim Dergisi, 1 (1), ss. 79-104
- İşçimen, S. (2012). Y Kuşağı Çalışanların İş Yaşamından Beklentilerinin Karşılama Düzeyi ile Kurumsal Bağlılık Arasındaki İlişki ve Bir Örnek Uygulama. Yüksek Lisans Tezi. Bahçeşehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İnsan Kaynakları Yönetimi Anabilim Dalı, İstanbul.
- Karamanlı, U. (2019). Yerel Seçim Kampanyalarında Kullanılan Siyasal Reklam Stratejileri: 2004,2009 ve 2014 Eskişehir Yerel Seçimlerinde Kullanılan Siyasal Reklamlar Üzerinde Bir İnceleme. Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Halkla İlişkiler ve Reklamcılık Anabilim Dalı, Eskişehir.
- Küçük, A. (2019). Türkiye’de Sosyal ve Siyasal Değişim: 1980 ve Sonrası, Econharran Harran Üniversitesi İİBF Dergisi, 3 (4), ss. 20-45

- Milbrath, L.W. (1981). Political Participation. In S.L. Long (ed.): The Handbook of Political Behaviour. New York: Plenum Press
- Öztürk, O. (2020). Aile Kurumunun Z Kuşağının Siyasal Katılım Davranışına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, Konya.
- Pehlivanoglu, M. (2020). Siyasal İletişim Modeli Olarak Propaganda: Stalin – Hitler. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Siyaset Bilimi ve Uluslararası İlişkiler Anabilim Dalı. Ankara
- Selvi, Murat (2020), Sosyal Medya ve Z Kuşağı Siyasal Katılım Davranışı İlişkisi. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İletişim Tasarımı ve Yönetimi Anabilim Dalı, Eskişehir.
- Seyfi, Ü. Y. (2016). X ve Y Kuşaklarının Ruhsal Zekâ Özellikleri ile Çalışma Algıları Üzerine Bir Analiz. Doktora Tezi. Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Manisa.
- Tanyas, B. (2015). Gençler ve Politik Katılım: Gezi Parkı Eylemleri’ nde “Apolitik” Nesil. Eleştirel Psikoloji Bülteni, 6, ss. 25-50,
- Tatarhan, H. (2016), Sağlık Sektörü Çalışanlarının İşten Ayrılma Niyetinde Kuşaklar Arasındaki Farklılıklar. Yüksek Lisans Tezi. Bahçeşehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İnsan Kaynakları Yönetimi Anabilim Dalı, İstanbul
- Yağmur, Hüseyin (2015). Sosyal Medyanın Siyaset ve Kamuoyunu Yönlendirmedeki Rolü. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, Konya.
- Yılmaz, V., Oy, B. (2014). Türkiye’de Gençler ve Siyasal Katılımı: Sosyo-Ekonomik Statü Fark Yaratıyor mu: Şebeke Gençlerin Katılımı Projesi. Gençlik Çalışmaları Web Sitesinden Erişildi: <http://genclik.bilgi.edu.tr/yayinlar/sebeke-projesi-yayinlari/Yolcu> N,
- (2017). Siyasal Katılım Düzeyi ve Siyasal Toplumsallaşma Araçlarına Yönelik Güven Ölçümü: Kocaeli İli Üzerine Ampirik Bir Çalışma. Erciyes İletişim Dergisi, 5 (1), ss. 40-58
- Yüksekbilgili Z. (2015). Türkiye’de Y Kuşağının Yaş Aralığı, Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 14 (53), ss. 259-267

**KÜTLƏVİ İNFORMASIYA VASİTƏLƏRİNİN VƏ TEXNİKİ ƏDƏBİYYATIN
TƏRCÜMƏSİNİN ÜSLUBİ ÖZƏLLİKLƏRİ**
STYLISTIC FEATURES OF TRANSLATION OF MASS MEDIA AND TECHNICAL
LITERATURE

Aliyeva Ülviyyə Hümbət

Gəncə Dövlət Universiteti, Azərbaycan dili kafedrasının doktorantı

Ulviyyə Aliyeva

Ganja State University, Ph.D. student of the Azerbaijani Language Department

Xülasə

Qəzet informasiya materiallarının və texniki ədəbiyyatın mətnləri əsasən lüğət fondunun xüsusi layını təşkil edən terminlərin çoxluğu ilə səciyyələnir.

Texniki ədəbiyyatın tərcüməsində terminlər xüsusi əhəmiyyətə malikdir.

Qəzet-informasiya mətnlərində istifadə olunan terminlər əsasən siyasi nomenklaturaya (idarə və təşkilatların, partiyaların, vəzifələrin adlarına aid olur.

Qəzet informasiya materiallarının və texniki ədəbiyyatın tərcüməsi zamanı söyləmin həcmi əsasən oxucunun diqqətinin yayınmasına xidmət edir. Bütün bu qrup mətnlər əsas lüğət fondunun və terminologiyanın vəhdətini özündə ehtiva edir. Cümlələr əsasən sadə quruluşlu olur, mürəkkəb sintaktik konstruksiyalara nisbətən az yer verilir. Diplomatik sənədlərdə və kütləvi informasiya vasitələrinin mətnlərdə beynəlxalq münasibətlər və idarə, müəssisə, təşkilat, vəzifə adlarını ifadə edən terminlər üstünlük təşkil edir.

Qeyd edilən bu çətinliklər həm ingilis dilindəki qəzet-informasiya mətnləri, həm də ingilis dilinin üslub xüsusiyyətləri ilə əlaqədardır.

Kütləvi informasiya vasitələrinin tərcüməsi həm qrammatik həm məna uyğunlaşması problemləri ilə üz-üzə qalır. Həmçinin kütləvi informasiya mətnləri böyük auditoriyaya sahib olduğu üçün tərcümədə üslubiyyət məsələlərinə də xüsusi diqqət yetirmək vacibdir.

Açar sözlər: Qəzet informasiya materialı, Texniki ədəbiyyat, Əsas lüğət fondu, Qəzet üslubu, Üslubi normalar

ABSTRACT

The texts of newspaper information materials and technical literature are mainly characterized by a large number of terms that make up a special layer of the dictionary. Terms are of special importance in the translation of technical literature.

The terms used in newspaper and information texts mainly refer to the political nomenclature (names of departments and organizations, parties, positions).

When translating newspaper information materials and technical literature, the volume of speech mainly serves to distract the reader. All this group of texts includes a combination of basic vocabulary and terminology. Sentences are generally simple in structure, with less space for complex syntactic constructions. Diplomatic documents and media texts are dominated by international relations and terms denoting the names of departments, enterprises, organizations and positions.

These difficulties are related to both English-language newspaper and information texts and the stylistic features of the English language.

Translation of the media faces both grammatical and semantic problems. It is also important to pay special attention to stylistic issues in translation, as media texts have a large audience.

Keywords: Newspaper information material, Technical literature, Basic dictionary fund, Newspaper style, Stylistic norms

Giriş

Xarici dillərdən tərcümə olunan materiallar arasında kütləvi informasiya vasitələrinin, rəsmi sənədlərin, xüsusi elmi sənədlərin və siyasi xadimlərin nitqlərinin ifadəsi olan mətnlər xüsusi yer tutur. Bütün bu qrup mətnlər əsas lüğət fondunun və terminologiyanın vəhdətini özündə ehtiva edir. Sintaksis baxımından belə mətnlərdə yazılı kitab üslubunun elementləri üstünlük təşkil edir [1, səh. 41-42].

Diplomatik sənədlərdə və kütləvi informasiya vasitələrinin mətnlərdə beynəlxalq münasibətlər və idarə, müəssisə, təşkilat, vəzifə adlarını ifadə edən terminlər üstünlük təşkil edir.

Cümlələrin quruluşu əsasən sadə tərkibli olur, mürəkkəb sintaktik konstruksiyalara onlarda nisbətən az yer verilir. Məlumdur ki, müxtəlif siyasi təmayüllü qəzet və jurnalların üslubu leksik materialın seçilməsi və ifadənin mürəkkəbliyi baxımından fərqli ola bilər [3, səh. 106]. Qəzet materiallarında xəbər verilən faktlara emosional münasibətin ifadəsi müəyyən qədər məhdud olur.

Məqalənin məqsədi. Kütləvi informasiya vasitələrinin və texniki ədəbiyyatın tərcüməsinin tədqiqi edilməsi və öyrənilməsidir.

İstifadə edilən metodologiya və metodlar. Xarici informasiya vasitələrinin dilini araşdıran alimlərin nəticələri və ümumi tərcümə metodlarından istifadə edilib.

Kütləvi informasiya vasitələrinin tərcüməsi: İngilis informasiya vasitələrinin dilində məişət texnikasına çox rast gəlmək mümkündür. Bundan əlavə ingilis dilində kütləvi informasiya vasitələrinin mətnlərdə terminologiya məhdud saydadır. Mətn sintaktik baxımdan daha sadədir, söz sırası düz istiqaməti ilə səciyyələnir. Köməkçi feillərlə yaradılmış paralelizmlərə çox rast gəlinir.

Belə bir faktı nəzərdən keçirək:

“British troops have suffered heavily the recent attacks ordered by the American command on the Korean Western front,said Peking Radio yesterday”.

“Как сообщило вчера Пекинское радио, британские части понесли тяжелые потери в последних по приказу американского командования на западном фронте в Корею“

Bu mətn “Deyli Yorker” qazetinin 1962-ci il 7 yanvar tarixli sayına istinadən verilmişdir.

“Pekin radiosunun verdiyi məlumata əsasən Britaniya hərbi hissələri Koreyanın qərb cəbhəsində Amerika komandalığının əmri ilə keçirilən son hücumlarda ağır itkilər vermişlər [Tərcümə mənimdir.- Ü.A.]

Rus alimi M.Morazov yazır: ”İngilis dilindəki qəzet materialının tərcüməsində aşağıdakı çətinliklər yaranır:

- 1) Sözlərin əsas nominativ mənalarından fərqli semantikada işlədilməsi.
- 2) Şifahi nitqə xas olan tərkiblərin qəzet üslubunda verilməsi.
- 3) Siyasi qəzet dilinə xas olan xüsusi tərkiblərin işlədilməsi.
- 4) Sözlərin çoxmənalılığının yaratdığı üslubi çətinliklər.
- 5) Köməkçi sözlərdən çox istifadə olunması.
- 6) Çətin sintaktik konstruksiyaların mövcudluğu.
- 7) Termin problemi [4, səh. 91-92].

M.Morozov qeyd edir ki, qeyd edilən bu çətinliklər həm ingilis dilindəki qəzet-informasiya mətnləri, həm də ingilis dilinin üslub xüsusiyyətləri ilə əlaqədardır.

Rəsmi mətnlərdə əsasən yazılı kitab üslubuna istinad olunur. Bu mətnlərdə rəsmi üsluba xas olan sabit söz birləşmələrinin və terminlərdən istifadə olunur. Müxtəlif dillərdə yazılmış belə mətnlər öz rəsmi dəftərxana üslubunun funksional xüsusiyyətləri ilə seçilir. Belə üsluba əsasən beynəlxalq miqyaslı diplomatik sənədlərdə, ölkələr arasında bağlanmış razılışma müqavilələrdə rast gəlinir. Rəsmi dəftərxana üslubu idarəçilik münasibətlərini ifadə edir. Onun sintaksisi çoxsaylı qarışıq mürəkkəb cümlələr, fikrin mürəkkəb ifadəsinə meylliliyi ilə səciyyələnir [4, səh. 98-99].

Bundan əlavə bu üslub xüsusi məlum nitq ştampları, özünəməxsus frazeologiyası ilə seçilir. İngilis dilində yazılmış belə bir rəsmi kommersiya sənədinə nəzər yetirək:

“Gentleman”,

We hereby certify that the equipment supplied against this order is in accordance with description, technical conditions and specifications given in the above order and conforms to our highest standards.

Should the equipment prove to be defective in whole or in part owing to faulty material, workmanship or design, within 10 months from date of putting it in operation... and not more than 24 months from date of Shipment, we undertake to replace such goods and/or parts thereof without delay... we to pay the cost of transportation and insurance.

The defective goods or parts are to be kept by you no longer than 3 months after receipt of replacement and to be returned to us at our request and at our expense.

Very truly yours”.

İngilis dilində olan texniki üslub təmayüllü bu mətn Ş.Ş. İzraileviçin kitabından götürülmüşdür [2, səh. 91].

Rus dilində Ş.Ş. İzraileviç tərəfindən tərcümə olunmuşdur.

“Милостливые Государя!

Настоящим удостоверяем, что поставленное по этому заказу оборудование соответствует описанию техническим условиям и спецификациям заказа и отвечает нашим высшим стандартам.

В случае, если в течение 18 месяцев от даты пуска оборудования в ход и не более чем 24 месяца со дня отгрузки его обнаружится, что оно является полностью или частично дефектным вследствие недоброкачества материала, отделки или конструкции, то мы обязуемся бесплатно заменить его или его части в течение возможно кратчайшего срока и безотлагательно поставить по месту назначения, причем стоимость перевозки и страхование будут оплачены нами.

Товар или части его, имеющие дефекты, должны вами сохраняться не дольше 3 месяцев со дня получения замены и должны быть возвращены нам по нашей просьбе и за наш счет.”

“Hörmətli cənab!

Bu sənədlə təsdiq edirik ki, həmin sifariş əsasında göndərilmiş avadanlıq sifarişin özəlliyinə və texniki şərtlərinə tamamilə uyğundur və bizim ən yüksək standartlarımıza cavab verir. Avadanlığın işə düşməsi tarixindən 18 ay ərzində və göndərilməsi tarixindən 24 ay ərzində materialın keyfiyyətsizliyi üzündən nasazlıq aşkar olunarsa, biz həmin avadanlığı və ya onun keyfiyyətsiz hissələrini qısa müddət ərzində dəyişməyə söz veririk.

Bu zaman göndərilmə və sığorta xərcləri bizim tərəfimizdən ödəniləcəkdir.

Keyfiyyətsiz mal yeni mal alındandan üç ay sonra bizim xahişimizlə və bizim hesabımıza geri göndərilməlidir [Tərcümə bizimdir.-Ü.A.]

Nəticə : Bu cür tərcümələrdə sözlərin və ifadələrin təkrarına, terminlərə, xüsusi sabit birləşmələrə tez-tez rast gəlinir. Bu kateqoriyadan olan mətnlər xüsusi oxucu kütləsi üçün nəzərdə tutulmuşdur. Texniki dərsliklərdən və məlumat kitabçalarından adi izahatlara və ümumi bilgilərə yer verilmir. Çünki bu məlumatlar artıq həmin oxucu kütləsinə tanışdır.

Bu oxucular həmin sahənin mütəxəssisləridir və ümumi məlumatlardan xəbərdardırlar. Bu mətnlər əsasən xüsusi terminologiyası ilə səciyyələnilir. [5, 21-24]

Belə mətnlərdə əsasən xüsusi izahat iki hissəyə bölünür:

- Hər hansı maşının və ya istehsalat sahəsinin ümumi təsviri
- Bu və ya digər maşın və istehsalat sahəsinə aid elementlərin sadalanması.

Belə mətnlər əsasən texniki mətnlər adlandırılır və xüsusi üslubi xüsusiyyətləri ilə seçilmir [5, səh. 27-30].

Ədəbiyyat

1. Гальперин, И. Р. (1990), Перевод и Стилистика (Теория и Методика Учебного Перевода). Москва: Учгедиз.
2. Израилевич, Е. Е. (2004), Теория и Практика Перевода. Москва: Наука.
3. Львовская, З. Д. (2005), Теоритические Проблемы Перевода. Москва: Наука.
4. Морозов, М. М. (1985), Техника Перевода Научной и Технической Литературы с Английского на Русский Язык. Москва: Наука.
5. Пронина, Р. Ф. (2003), Перевод Научно – Технической Литературы. Ленинград: Советский Писатель.
6. Федоров, А. В. (1983), Введение в Теорию Перевода. Москва: Изд. Литературы на Иност. Языках.

CONTROL SYSTEM DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A TEMPERATURE AND HUMIDITY MEASUREMENT USING THE ARDUINO BOARD AND THE INTERNET

Amhimmid .Q. Almabrouk

Mechatronics Department, Higher Institute of Engineering Technology, Bani Walid, Libya

ABSTRACT

The scientific development witnessed by civilization has provided us with great service in the field of measuring temperature and humidity. The need has been expressed in many aspects of civil, agricultural and industrial life, and since many establishments depend on constantly measuring temperature and humidity, In agricultural and industrial establishments, primitive systems rely on workers to operate anything and need a factor to monitor the temperature and humidity and the operation of electrical devices as well as wasting time and effort and therefore impose additional costs.

We have introduced this project which is a system that monitors and monitors the temperature and humidity and control it in establishments that require constant temperatures and humidity inside them (such as greenhouses, poultry farms, factories, warehouses, etc.) outside working hours. Monitoring and monitoring using heat and humidity sensors and displays them on the Internet and the crystal screen, and control by controlling the electrical devices by Arduino and the Internet manually or self.

This project was designed and implemented by its own system, which was programmed in Arduino C,

The web site was designed using the Go language. The circuit and its location were tested and the temperature and humidity controlled manually and on the LCD screen and the location and thus the work for which it was designed.

Keywords: Arduino, measuring, temperature , humidity, control

Introduction

The scientific development that civilization witnesses day after day has provided us with a great service in the field of measuring temperature and humidity, as the need for it has emerged in many aspects of life, at the level of places, and many facilities have become dependent on measuring the temperature and humidity inside them constantly. In this chapter, you will be introduced to the idea of the system, what problems it solves, the desired goals of the system, in addition to the new features achieved by the system, as well as knowing the tools used in building the system, including hardware and software. The idea of this project is a system that monitors, monitors and controls temperature and humidity, in facilities that

constantly require certain temperatures and humidity inside them (such as: greenhouses, poultry houses and some factories....etc) outside working hours, where monitoring and monitoring is carried out Using the temperature and humidity sensor and displaying it on the Internet and the crystal screen, and thus we can know the temperature and control it by controlling electrical appliances via the Internet, for example, if the temperature and humidity increase, we operate the cooling devices and if it decreases, we operate the heating devices using the Internet or make it self-controlled.

Temperature and humidity sensor

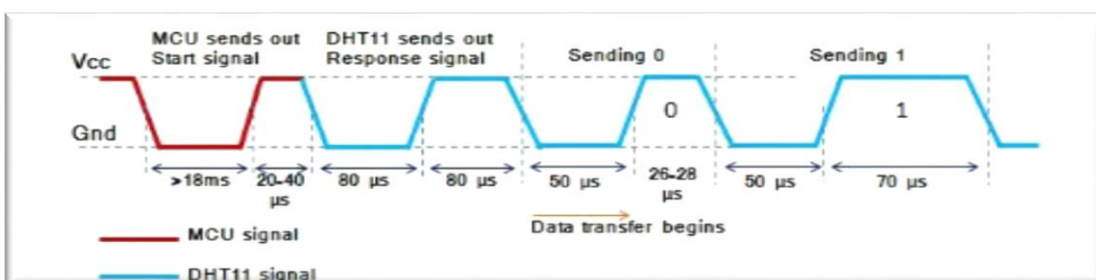
Its most important applications The temperature and humidity sensor DHT11 is a sensor that is usually used to monitor the temperature and humidity in certain places such as the house, greenhouses, warehouses and open spaces. The following figure shows the temperature and humidity sensor.



Temperature and humidity sensor

How does the temperature and humidity sensor work? At first, the microcontroller sends a start-up pulse to the sensor to transfer it to the operating mode. After the pulse reaches the sensor and its response to this pulse is completed through the microcontroller embedded inside the sensor, it sends a signal that includes Bit40 that includes heat and

humidity signals, and then the microcontroller receives it, which in turn processes it and displays the results. These pulses represent Bit40. Bit8 integer moisture value + Bit8 mixed number moisture value + 8 Bit for symmetry. This sensor uses a single line technology (directional - (signal-wire bi), meaning that it is involved in receiving and transmitting within a specific time schedule by virtue of this process. Which means that the sensor will be connected with the microcontroller to one port that will work as an input and output within this timeline. The next figure shows the timeline of the output signal of the DHT11 temperature and humidity sensor.



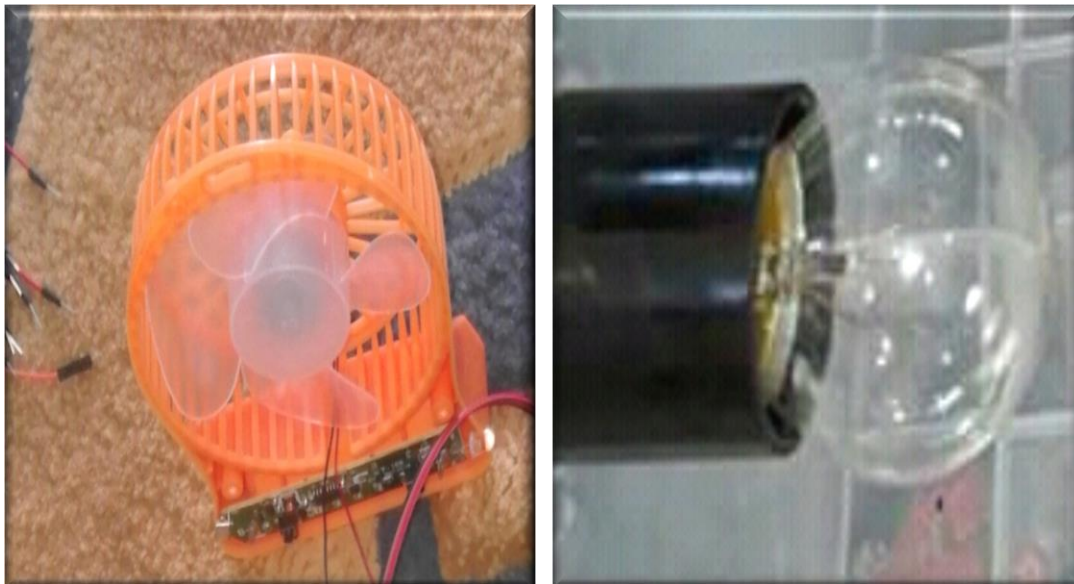
Sensor output signal timeline

The Internet of Things is digitally connecting analogue things around us and this includes everything from cell phones, washing machines, headphones, lights, wearables, and just about anything else you can think of. Anything that can be connected will be connected. These different “things” can communicate and understand each other using the Internet protocol.



Actuators

These are the pieces that we added to the project, so we added fans for cooling, and we also added a heat source and an external feed source to supply the electronic chip (L293D). We used this chip to control the operation of the players that need a higher current than the output of the Arduino with power. We used the relay to control the heat source through a signal from the Arduino so that the Turn it on if the temperature drops and turn it off if it exceeds the required limit. We used glue to install the circuit components inside the transparent plastic model, Figure below shows most of the drivers used



Actuators

The stages of connecting the electronic circuit used

The first stage: After connecting the Arduino to the computer and installing the development environment, we start by connecting the Arduino cap (the Ethernet chip) to the Arduino, and

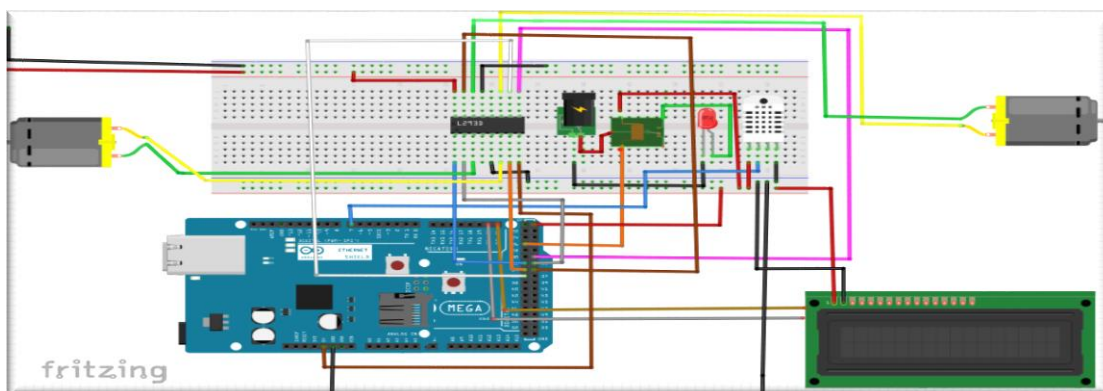
we connect the cover to the signal emitter device (Ruoter) to send the signal to the control panel on the Internet.

The second stage: Connecting the Arduino to the breadboard. We start by connecting the V5 input in the Arduino to the positive terminal of the experiment board, as well as the GND input. We connect it to the negative terminal of the experiment board to supply the board with power. We connect two wires from the negative and positive end of the experiment board in the negative and positive legs of the sensor. Temperature and humidity, and we connect a wire from the third leg of the sensor to input No. 7 on the Arduino to be a signal input for the Arduino.

The third stage: Connecting the liquid crystal display with the Arduino and the experiment board.

The fourth stage:- We connect the heat source for heating, and the heat source is fed to an external supply source and is controlled by the Relay. The input (IN) in the relay is connected to the input No. (27) on the Arduino, and the vcc (vcc) is connected to the positive line and the (GND) connection. With the negative line in the experiment board to control the relay and it is fed by connecting the end of the supply wire to the external source directly and the other end we connect it to the end of the heat source and we connect the other end of the heat source to the external supply source.

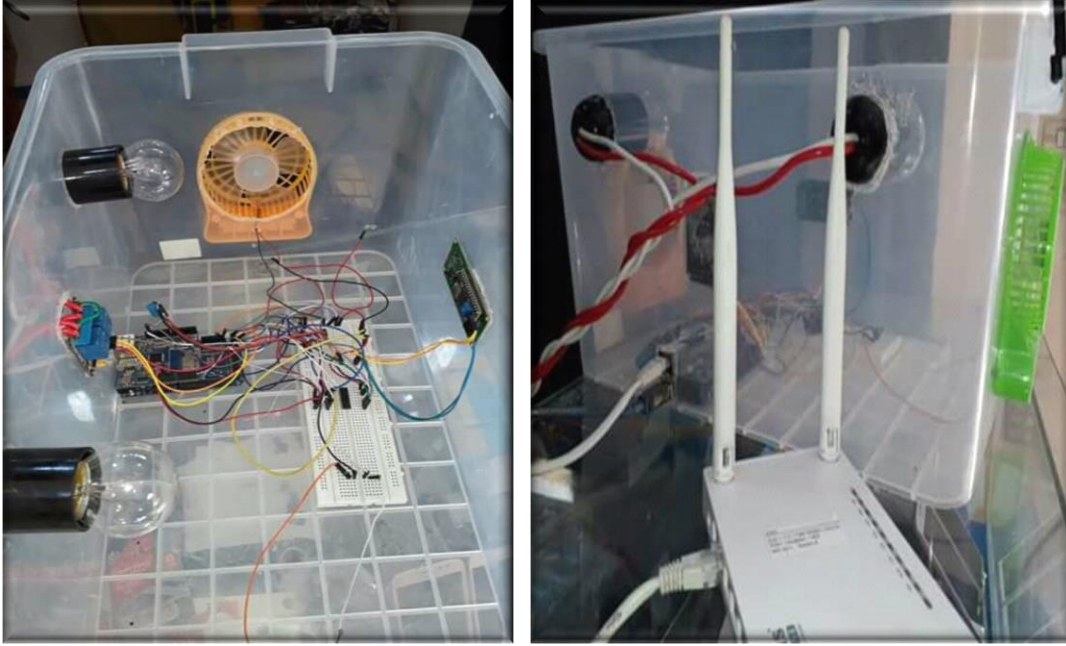
The fifth stage: in which we enter the department's website on the Internet by entering the link <http://iot-scada.herokuapp.com>, which we will discuss in detail in this chapter through a smartphone or computer and linking it to the system wirelessly via the signal emitter and thus Monitoring and control of the system is carried out via the Internet.



connecting the electronic circuit

Electronic circuit and model designed for the system

This model was designed using a transparent plastic case to be suitable for viewing from the outside, and we added some modifications to it to simulate a specific room, such as changing the ceiling and some modifications from the sides to suit the work of the electronic circuit. the next figure shows the electronic circuit and the designed model.



The electronic circuit and the designed model of the system

Conclusion

In this research, a study, design and implementation of a circuit for measuring temperature and humidity and controlling electrical appliances was done using the Arduino board and the Internet, where it was used in (room model), and it can also be implemented in public places that need a certain temperature and humidity, for example some Factories, poultry houses, warehouses, greenhouses, etc. This project was designed and implemented by its own system, which was programmed in (Arduino C) language. The site of the control panel was designed using the Golang language, and the circuit and its site were tested, making sure that the temperature and humidity were manually and automatically controlled and shown on the LCD screen and the site and thus performed the work for which it was designed.

SELECTIVE CATALYTIC HYDROGENATION OF GLUCOSE INTO SORBITOL WITH Ru/SBA-15-SO₃

Ceren ORAK

Izmir Institute of Technology, Department of Chemical Engineering

Aslı YÜKSEL

Assoc. Prof. Dr., Izmir Institute of Technology, Department of Chemical Engineering
Izmir Institute of Technology, Geothermal Energy Research and Application Center

ABSTRACT

Sorbitol is one of the sugar alcohols that contain OH attached to each carbon atom and it is also in the group of platform chemicals. It could be obtained from various renewable and sustainable sources by different methods. Hydrothermal liquefaction is an effective and promising approach to produce sorbitol from renewable sources because the subcritical reaction media and appropriate catalysts provide a selective production of platform chemicals. In this study, sorbitol was obtained from glucose with Ru/SiO₂, Ru/AC, Ru/SBA-15, and Ru/SBA-15-SO₃ under subcritical conditions. In this context, firstly, the catalysts were synthesized and a characterization study comprises SEM, BET, FT-IR and XRD analyses was performed. Then, they were tested for the sorbitol production via hydrogenation of glucose. The highest sorbitol yield (%) by hydrothermal liquefaction of glucose was found as 3.8 % for 1 h of reaction duration in the presence of Ru/SBA-15-SO₃. Based on GC-MS results, the intermediate products of this reaction were identified and hence, a reaction pathway was developed.

Keywords: Sorbitol, Glucose, Hydrothermal liquefaction, Ru/SBA-15-SO₃

INTRODUCTION

Various biomass wastes could be valorized to produce energy (i.e., hydrogen, syngas etc.) and platform chemicals (i.e., sugar alcohols, furfural etc.) via different methods (i.e., photocatalytic oxidation, hydrothermal liquefaction etc.) (Mizuho et al., 2016). Sorbitol, one of sugar alcohols, is a member of platform chemicals and can be used in a plenty of applications. For example, it could be used in food, toothpaste, cosmetics etc. (Marques et al., 2016). However, sorbitol does not produce in Turkey, so that an investigation for sorbitol production was carried out. In the light of the literature survey, it was found that it could be produced from various biomass such as cellulose and glucose via different methods that are biotechnological, electrochemical, and chemical techniques. Among them, chemical methods are commonly used for sorbitol production. Besides, they are cheap and effective to produce sorbitol. In this context, generally, Raney nickel catalysts were used, however, they have some drawbacks. For example, they have lower selectivity and cause leaching into the reaction media (Court et al., 1988). In order to overcome these disadvantages, Ru based catalysts were tested and they show higher catalytic

activity to produce sorbitol compared to Ni-based catalysts. Additionally, sorbitol could be produced using Ru-based catalysts even at low catalyst loadings and they have less deactivation. Therefore, Ru-based catalysts provide a better solution (Dhepe et al., 2007; Hoffer et al., 2003; Li et al., 2018; Lazaridis et al., 2016; Deng et al., 2009; Zhu et al., 2014). In addition to the usage of appropriate catalyst, subcritical water environment as a reaction media could accelerate the selectivity of products with higher conversions under moderate reaction conditions (Andrea et al., 2013; Tekin et al., 2014; Pavlovič et al., 2013; Toor et al., 2014). Thus, hydrothermal liquefaction is a better approach to convert biomass to platform chemicals. In this study, it was aimed that the synthesis of Ru/SiO₂, Ru/AC, Ru/SBA-15, and Ru/SBA-15-SO₃ catalysts and hydrothermal liquefaction of glucose to sorbitol in the presence of these catalysts. In this context, firstly, they were synthesized and a characterization study (SEM, BET, XRD and FT-IR analyses) was carried out. Then, they were tested for the sorbitol production from glucose under subcritical conditions and the effect of some parameters such as catalyst supporting material, reaction duration was investigated. Lastly, the intermediates of this reaction were identified via GC-MS analysis and a proposed reaction pathway was developed.

MATERIALS AND METHODS

Materials

The used chemicals in this study were listed in Table 1.

Table 1. List of Chemicals.

Chemicals	Brand
D-Glucose	Merck
Hydrogen peroxide (30 %)	Merck
Tetraethyl orthosilicate (TEOS)	Alfa-Aesar
Hydrochloric acid (37 %)	Merck
RuCl ₃ •3H ₂ O (99.9 %)	Merck
SiO ₂ (10-20 nm)	Sigma Aldrich
AC (activated carbon, powder)	Sigma Aldrich
(3-mercaptopropyl)trimethoxysilane (MPTMS)	Sigma Aldrich
P123	Sigma Aldrich
Sulfuric acid	Sigma Aldrich

Synthesis of Catalysts

All catalysts were prepared as containing 5 wt% Ru. To prepare Ru/SiO₂, firstly Ruthenium chloride (RuCl₃•3H₂O) was dissolved in deionized water. After that, SiO₂ was added into precursor solution. Then, it was dried at 110 °C for 4 hours (Saxena et al., 2012). To prepare

Ru/AC, AC was slowly mixed with Ruthenium chloride solution and then, it was dried at 110 °C for 6 hours (Prasad and Singh, 2005). To prepare Ru/SBA-15, two solutions (Solution A: P123 and HCl, Solution B: TEOS and Ruthenium chloride solution) were prepared separately and then, solution B was added into Solution A and the mixture of them was stirred at 40 °C for 20 h. After that, it was kept in the autoclave at 100 °C for 24 h. Then, it was filtered and solid residue was dried at 60 °C for 15 hours. After drying step, it was calcined at 500 °C for 10 hours (Dongyuan et al., 1998; Li et al., 2005). To prepare Ru/SBA15-SO₃, P123 and HCl were mixed and heated up to 40 °C by stirring. After that, Ruthenium chloride was added and stirred for 1 h. Then, TEOS was added and hydrolyzed for 45 min., then MPTMS and H₂O₂ were simultaneously added to the solution. The obtained solution was stirred for 20 hours at 40 °C and then, aged for 24 hours. After that, it was filtered and solid residue was dried overnight at room temperature. P123 template was removed by washing ethanol under reflux for 24 hours. Lastly, the solid residue was washed with ethanol several times and vacuum dried overnight at 60 °C. Sulfuric acid (1M) was mixed with obtained solid residue for sulfonation of Ru/SBA-15 and after the filtration, it was dried at 80 °C for 12 hours and calcined at 550 °C for 3 hours (Won et al., 2012; Lin et al., 2012).

Catalyst Characterization

The synthesized catalysts were coated with gold at 24 mA under partial vacuum for 12 min. under argon flow and after coating, they were analyzed by SEM device (Philips XL 30S FEG). The BET areas of them were evaluated via Micromeritics ASAP 2010. FT-IR (Shimadzu IR Prestige-21 FTIR 8400S) was used to analyze the bond breakage and new bond formation and KBr technique was used. The analysis was performed in the range of 400-4000 cm⁻¹. Low angle X-ray diffraction analysis was performed with Rigaku Ultima-IV by CuK α radiation with a step length of 0.02.

Experimental Study

Hydrogenation of glucose to sorbitol was performed in a batch reactor (Parr 5500 High-Pressure Compact Reactor, V: 300 mL) made of 316 Stainless Steel. 2.8 g of glucose in 100 mL deionized water was introduced the batch reactor. While they were stirring, the reaction media was purged with nitrogen. Then, it was heated up to 150 °C and after reaching 150 °C, reactions for sorbitol production were performed for 1 hour and 2 hours of reaction duration. A chiller was used to keep the reaction temperature constant and to cool it to get samples at the end of the hydrogenation reaction. At the end of the reaction, system was cooled down to around 50 °C and the solid and liquid fractions were separated by filter paper. While the liquid samples were analyzed via HPLC, the solid samples were analyzed via FT-IR. HPLC analysis was carried out using refractive index (RI) detector and Shodex Sugar SC1011- 8x300 mm column at 50 °C of column temperature. In this analysis, 5 mM of sulfuric acid containing ultra-pure water was used as a mobile phase with a flow rate of 0.5 ml/min. To identify the intermediates, GC-MS (Agilent 6890 N/5973 N Network, USA) analysis was performed. In this analysis, helium (20 ml/min of flow rate) was used as mobile phase and the GC-TCD detector was used

at 250 °C. Additionally, the oven temperature program was as follows: 50 °C for 3 min, 100 °C (5 min with an increase of 50 °C/min), 200 °C (5 min with an increase of 50 °C/min), and 250 °C (7 min with an increase of 50 °C/min).

RESULTS AND DISCUSSION

Characterization Study

SEM, XRD and FT-IR analyses were carried out to comprehend the properties of synthesized catalysts and results were given in Figure 1. It can be clearly seen in SEM diagrams of these synthesized catalysts that they have very porous structure. Additionally, sulfonation of SBA-15 based catalyst cause changes in the pore structure of catalyst. The characteristic peak of AC was slightly shifted with the introduction of Ru. The characteristic peaks of SBA15 were observed at 0.9°, 1.7° and 1.9° and among them, the peaks at 1.7° and 1.9° proved that the hexagonal symmetry of SBA-15 was achieved while the characteristic peaks of SBA-15-SO₃ were observed at certain 2θ values that are 0.8°, 1.3° and 2°. Incorporation of Ru into the structure of them did not cause any change in the hexagonal symmetry (Prahas et al., 2008; Chary et al., 2009; Chen et al., 2013; Lin et al., 2013). The bands at 785 cm⁻¹ and 459 cm⁻¹ in FT-IR spectrum of Ru/SiO₂ attributed to Si-O-Si asymmetrical tensile vibrations. The strong band at 1105 cm⁻¹ in the FT-IR spectrum of Ru/SBA-15 implies that Si-O-Si asymmetric tensile vibrations. The bands at around 3478 cm⁻¹, 1631 cm⁻¹, and 962 cm⁻¹ indicates the presence of original groups (Si-OH and Si-O-Si) of SBA-15. In the FT-IR spectrum of Ru/SBA-15-SO₃, the peak at 1000-1200 cm⁻¹ attributed to the S=O band while the peaks at 939 and 792 cm⁻¹ implies the presence of Si-O-Si stretching. The weak peak at 1357 cm⁻¹ indicates the asymmetric stress of the sulfonic acid groups. Therefore, based on the results of these analyses, it can be concluded that all catalysts were successfully synthesized. Addition to these analyses, BET analysis was also performed for supporting materials and synthesized catalysts. BET areas of supporting materials, SiO₂, SBA-15, SBA-15-SO₃, and AC, were found as 398, 696, 287, 910 m²/g, respectively. The BET areas of synthesized catalysts, Ru/SiO₂, Ru/SBA-15, Ru/SBA-15-SO₃, and Ru/AC, were determined as 391.7, 527.4, 168 and 199 m²/g, respectively. After the incorporation of Ru, a decrease in the BET areas was observed. In literature, similar results were reported (Li et al., 2005; Won et al., 2012; Reyes-Luyanda et al., 2012).

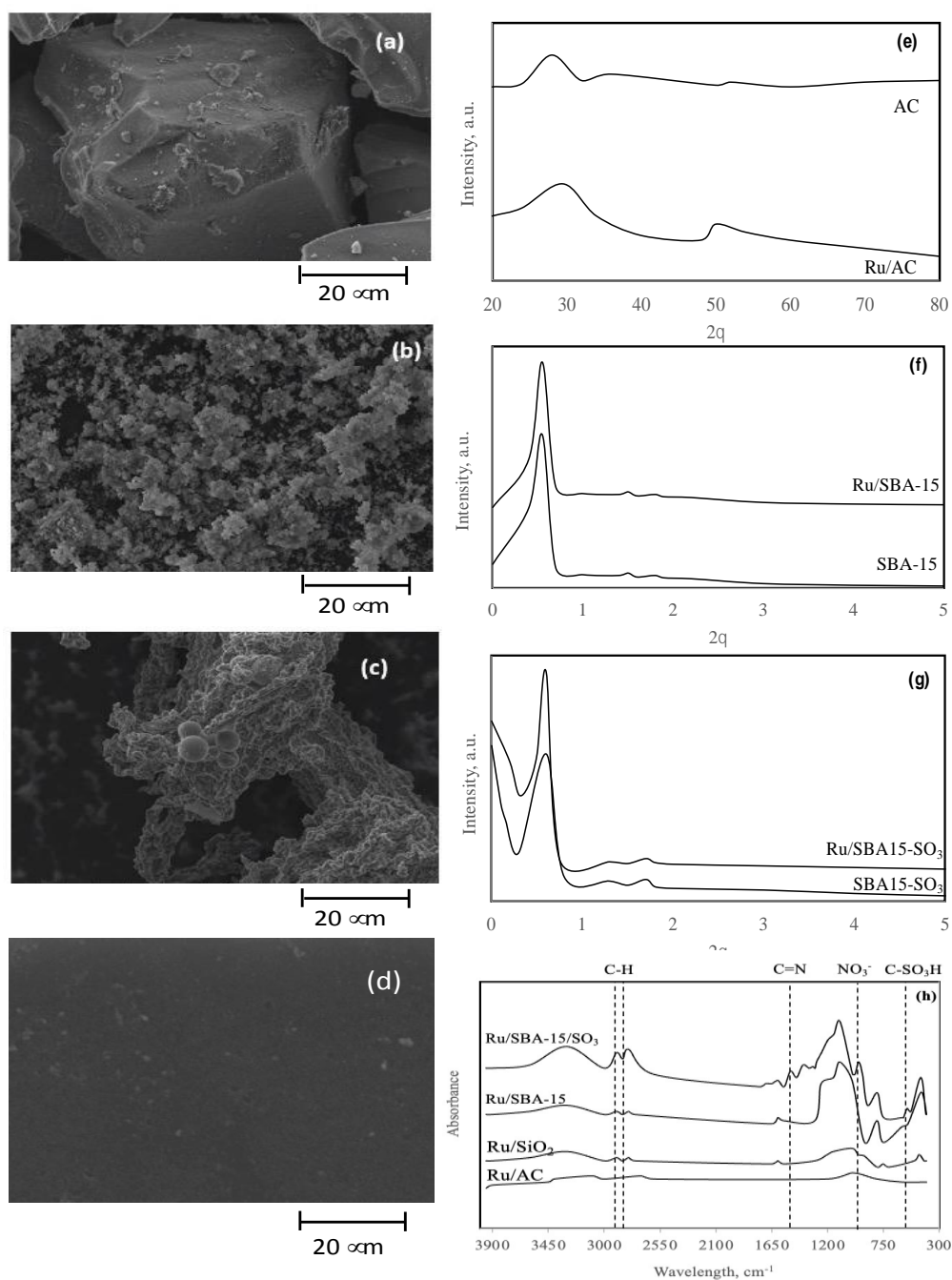


Figure 1. SEM images of synthesized catalysts, (a) Ru/SiO₂, (b) Ru/SBA-15, (c) Ru/SBA-15-SO₃, (d) Ru/AC, XRD diagrams of AC and Ru/AC (e), SBA-15 and Ru/SBA-15 (f) and SBA-15-SO₃ and Ru/SBA-15-SO₃ (g) and FTIR diagrams of synthesized catalysts (h).

Hydrogenation of Glucose

The selective hydrogenation of glucose to sorbitol was investigated at different reaction conditions to comprehend the impact of supporting material (SiO₂, AC, SBA-15, and SBA-15-SO₃) and reaction duration (1 and 2 h). The results were given in Figure 2. Higher conversions (almost complete) were achieved using these catalysts because glucose is a less stable and degradable compound under subcritical conditions. The highest sorbitol yield for 1 h of reaction time was achieved as 3.8 % with Ru/SBA-15-SO₃. Although higher sorbitol yields were

observed for harsh reaction conditions in literature, Ru/SBA-15-SO₃ could be used for sorbitol production from glucose at milder reaction conditions.

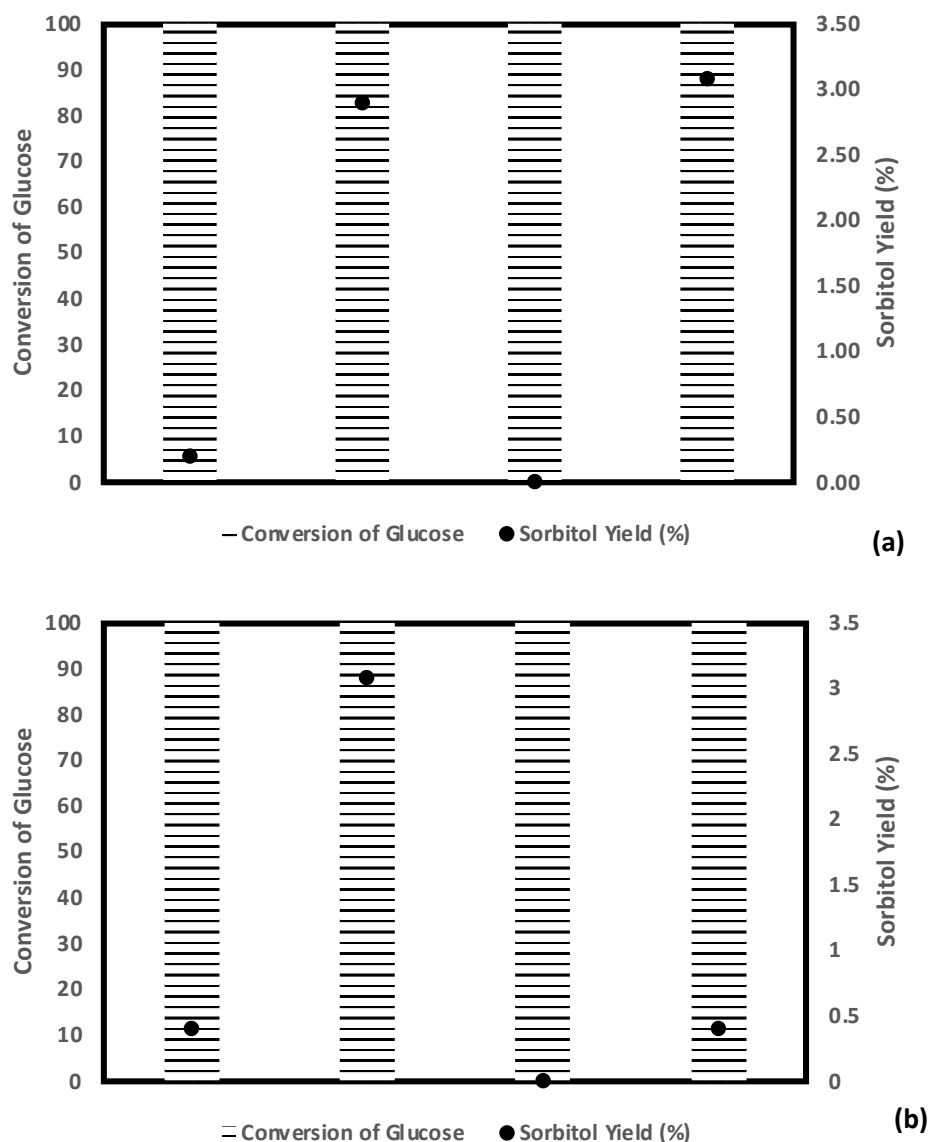


Figure 2. Conversion of glucose and yield of sorbitol (%) (Reaction conditions: 2.8 g of glucose, 100 mL deionized water, 1.2 g of catalysts, P: 5 bar H₂, T: 150°C, t: 1 h (a) and 2 h (b))

Intermediate Products

The intermediate products of hydrogenation of glucose to sorbitol with Ru/SBA-15-SO₃ was identified via GC-MS analysis. As intermediate products 2-Propanone,1-hydroxy-, acetic acid, furfural, formic acid, 1,2-Ethanediol, Furanmethanol, 1,3-Cyclopentanedione, 2-Propanone 1-hydroxy and 2-Furancarboxaldehyde, 5- (hydroxymethyl)- were formed.

CONCLUSION

Hydrogenation of glucose is a promising way to produce sorbitol in the presence of appropriate catalysts under subcritical conditions. In this context, firstly, Ru/SiO₂, Ru/AC, Ru/SBA-15, and Ru/SBA-15-SO₃ were prepared and a characterization study (SEM, BET, XRD, and FTIR) were performed. The results of characterization study confirmed that the synthesis of catalysts was successfully accomplished. The experimental study showed that glucose was almost completely converted to sorbitol using Ru-based catalysts and highest yield was achieved using Ru/SBA-15-SO₃. The intermediate products of hydrogenation of glucose with Ru/SBA-15-SO₃ were determined via GC-MS analysis to propose a reaction pathway.

ACKNOWLEDGEMENT

We would like to thank to “Center for Materials Research” for characterization analyses and “Environmental Research and Development Center” for HPLC and GC-MS analyses at Izmir Institute of Technology Integrated Research Center.

Funding

This study was financially supported through the projects of both The Scientific and Technological Research Council of Turkey-TUBITAK (Project No. 217M931) and Izmir Institute of Technology Scientific Research Projects Coordination Unit (Project No. 2016IYTE42).

REFERENCES

- Andrea, K., Axel, F. & Magdalena, T.M. (2013) Hydrothermal conversion of biomass to fuels and energetic materials. *Current Opinion in Chemical Biology*, 17(3), 515-521.
- Chary, K.V.R. & Srikanth, C.S. (2009) Selective Hydrogenation of Nitrobenzene to Aniline over Ru/SBA-15 Catalysts. *Catalysis Letters*, 128, 164–170.
- Chen, S-J., You, H-X., Vo-Thanh, G. & Liu, Y. (2013) Heterogeneous transfer hydrogenation over mesoporous SBA-15 co-modified by anionic sulfonate and cationic Ru(III) complex. *Monatshefte für Chemie – Chemical Monthly*, 144, 851–858.
- Court, J., Damon, J.P., Masson, J. & Wierzchowski, P. (1988) Hydrogenation of glucose with bimetallic catalysts (NiM) of Raney type. *Studies in Surface Science and Catalysis*, 41, 189-196.
- Deng, W., Tan, X., Fang, W., Zhang, Q. & Wang, Y. (2009) Conversion of cellulose into sorbitol over carbon nanotube-supported ruthenium catalyst. *Catalysis Letters*, 133(1-2), 167.
- Dhepe, P.L. & Fukuoka, A. (2007) Cracking of cellulose over supported metal catalysts. *Catalysis Surveys from Asia*, 11(4), 186-191.
- Dongyuan, Z., Jianglin, F., Qisheng, H., Nicholas, M., Glenn, H.F., Chmelka, B.F. & Stucky, G.D. (1998) Triblock copolymer syntheses of mesoporous silica with periodic 50 to 300 angstrom pores. *Science*, 279, 548-552.
- Hoffer, B.W., Crezee, E., Devred, F., Sloof, W.G., Kooyman, P.J., van Langeveld, A.D., Kapteijn, F. & Moulijn, J.A. (2003) The role of the active phase of Raney-type Ni

- catalysts in the selective hydrogenation of D-glucose to D-sorbitol. *Applied Catalysis A: General*, 253(2), 437-452.
- Lazaridis, P.A., Karakoulia, S., Delimitis, A., Coman, S.M., Parvulescu, V.I. & Triantafyllidis K.S. (2016) D-Glucose hydrogenation/hydrogenolysis reactions on noble metal (Ru, Pt)/activated carbon supported catalysts. *Catalysis Today*, 257, 281-290.
- Li, Y., Feng, Z., Lian, Y., Sun, K., Zhang, L., Jia, G., Yang Q. & Li, C. (2005) Direct synthesis of highly ordered Fe-SBA-15 mesoporous materials under weak acidic conditions. *Microporous Mesoporous Materials*, 84(1-3), 41-49.
- Li, Z., Liu, Y. & Wu, S. (2018) Efficient conversion of D-Glucose into D-sorbitol over carbonized cassava dregs-supported ruthenium nanoparticles catalyst. *BioResources*, 13(1), 1278-1288.
- Lin, B., Wei, K., Ma, X., Lin, J. & Ni, J. (2013) Study of potassium promoter effect for Ru/AC catalysts for ammonia synthesis. *Catalysis Science & Technology*, 3, 1367-1375.
- Lin, Z., Yadong, C., Chunping, Z., Lei, W., Hui, W. & Guan, G. (2012) Biodiesel production by esterification of oleic acid over Brønsted acidic ionic liquid supported onto Fe-incorporated SBA-15. *Industrial & Engineering Chemistry Research*, 51, 16590–16596.
- Marques, C., Tarek, R., Sara, M. & Brar, S.K. (2016) Sorbitol production from biomass and its global market. *Platform Chemical Biorefinery, Future Green Industry*, 217-227.
- Mizuho, Y., Hirokazu, K. & Atsushi F. (2014) Catalytic transformation of cellulose into platform chemicals. *Applied Catalysis B: Environmental*, 145, 1-9.
- Pavlovič, I., Knez, Ž. & Škerget, M. (2013) Subcritical water—a perspective reaction media for biomass processing to chemicals: Study on cellulose conversion as a model for biomass. *Chemical and Biochemical Engineering Quarterly*, 27(1), 73-82.
- Prahas, D., Kartika, Y., Indraswati, N. & Ismadji, S. (2008) Activated carbon from jackfruit peel waste by H₃PO₄ chemical activation: Pore structure and surface chemistry characterization. *Chemical Engineering Journal*, 140, 32-42.
- Prasad, G.K. & Singh, B. (2005) Impregnated carbon for degradation of diethyl sulphide. *Journal of Hazardous Materials*, 126(1-3), 195-197.
- Reyes-Luyanda, D., Flores-Cruz, J., Morales-Pérez, P.J., Encarnación-Gómez, L.G., Shi, F., Voyles, P.M. & Cardona-Martínez, N. (2012) Bifunctional materials for the catalytic conversion of cellulose into soluble renewable biorefinery feedstocks. *Topics in Catalysis*, 55(3-4), 148-161.
- Saxena, A., Srivastava, A.K., Singh, B. & Goyal, A. (2012) Removal of sulphur mustard, sarin and simulants on impregnated silica nanoparticles. *Journal of Hazardous Materials*, 211, 226-232.
- Tekin, K., Karagöz, S. & Bektaş, S. (2014) A review of hydrothermal biomass processing. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 40, 673-687.
- Toor, S.S., Rosendahl, L.A., Hoffmann, J., Pedersen, T.H., Nielsen, R.P. & Søgaard, N.G. (2014) Hydrothermal liquefaction of biomass. In *Application of hydrothermal reactions to biomass conversion*. Springer, Berlin, Heidelberg.

- Won, J-H., Lee, H.J., Yoon, K.S., Hong, Y.T., Lee, S-Y. (2012) Sulfonated SBA-15 mesoporous silica-incorporated sulfonated poly (phenylsulfone) composite membranes for low-humidity proton exchange membrane fuel cells: Anomalous behavior of humidity-dependent proton conductivity. *International Journal of Hydrogen Energy*, 37(11), 9202-9211.
- Zhu, W., Yang, H., Chen, J., Chen, C., Guo, L., Gan H., Zhao, X. & Hou, Z. (2014) Efficient hydrogenolysis of cellulose into sorbitol catalyzed by a bifunctional catalyst. *Green Chemistry*, 16(3), 1534-1542.

INFLUENCE OF CERTAIN PREPARATIONS AND VARIOUS TERMS OF SOWING ON PRODUCTIVITY AND GRAIN QUALITY OF DURUM WHEAT (*TRITICUM DURUM* DESF.)

Petar NIKOLOV

Institute of Agriculture and Seed Science "Obrazcov Chiflik", Ruse, Bulgaria

Grozi DELCHEV

Assos. Prof. Dr., Trakia University, Faculty of Agriculture, Department of Plant Production, Stara Zagora, Bulgaria

ABSTRACT

During 2019-2021, two field experiments with durum wheat cultivar Predel (*Triticum durum* Desf.) were performed in the experimental field of the Field Crops Institute, Chirpan and in the experimental field of the Trakia University, Stara Zagora. Three sowing dates were tested: Early sowing (05 - 10 October), Normal sowing (20 - 25 October - standard) and Late sowing (05 - 10 November). In early sowing, 2 retardants were studied: Cearon 480 SL - 1 l/ha and Medax top - 1 l/ha and 2 insecticides: Proteus 110 OD - 625 ml/ha and Mageos - 100 g/ha, as well as the mixtures between them. During late sowing, 2 stimulators were studied: Naturamin plus - 1.5 l/ha and Raiza mix - 750 ml/ha and 2 foliar liquid fertilizers: Mix for cereal SC - 1.5 l/ha and Trimax SC - 1.5 l/ha, as well as the mixtures between them. These preparations and fertilizers are imported after stage 3 - 4 leaves of durum wheat, in the so-called "Closure of crops". In the case of early sowing variants, this stage occurs in autumn, and in the case of late sowing variants, the stage occurs in spring. Early sowing of durum wheat leads to a decrease in grain yield in both regions - Chirpan and Stara Zagora. In the case of late sowing of durum wheat, the yield reduction is smaller. The combined use of Cearon and Medax top retardants with the insecticides Proteus and Mageos leads to higher grain yields compared to their alone use. The combined use of the stimulators Naturamin plus and Raiza mix with the foliar fertilizers Mix for cereals and Trimax also leads to higher grain yields compared to their alone use. Stimulators Naturamin plus and Raiza mix and foliar fertilizers Mix for cereals and Trimax increase 1000 grains weight, test weight and vitreousness of the grain. Combinations between stimulators Naturamin plus and Raiza mix with foliar fertilizers Mix for cereals and Trimax in late sowing have a higher effect on protein content, wet and dry gluten contents compared to combinations between retardants Cearon and Medax top with insecticides Proteus and Mageos in early sowing.

Keywords: Durum Wheat, Sowing Dates, Growth Regulators, Foliar Fertilizers, Grain Yield, Grain Quality.

INTRODUCTION

Durum wheat (*Triticum durum* Desf.) is the second most important type of wheat grown in the world after common wheat (*Triticum aestivum* L.). Durum wheat is the best wheat for pasta production due to its elastic gluten, distinctive amber color and excellent cooking quality. Differences in the quality of pasta preparation are believed to depend on both the amount and the quality of the protein (Singh and Jain, 2000; Clarke, 2001; Arzani, 2002; Gashawbeza, 2003; Delfine, 2005; Katerji, 2005; De Vita, P. 2007). In general, as the protein content increases, the paste becomes harder, less sticky and the quality of the finished product increases.

The amount and strength of gluten have been recognized in a number of studies as important prerequisites for the production of quality pasta (Wozniak, 2013; Jat, 2014; Campiglia, 2015; Woźniak and Stępniewska, 2017; Pagnani, 2019; Toukabri, 2021). There is currently a growing demand for pasta, which is leading to an increase in durum wheat production.

The quality of durum wheat is highly dependent on the protein content of the grain, which largely depends on the influence of the environment and the presence of nitrogen (N) in the soil (Giuliani, 2011; Nazco, 2012; Gerba et al. 2013; Houshmand et al., 2014; Ierna et al., 2016; Magallanes-López A, 2017; Abera et al., 2020). Nitrogen fertilization increases the protein content and other quality characteristics of wheat. The protein content of the grain depends on the total uptake of nitrogen from the soil and the distribution of nitrogen from the dry biomass to the grain. In addition to nitrogen fertilization, foliar fertilization is also used to compensate for micronutrient deficiencies during droughts.

The aim of the present experiment is to study the influence of some pesticides, growth regulators and complex foliar fertilizers at different sowing dates on the durum wheat grain yield as well as on the physical and biochemical characteristics of the grain.

MATERIALS AND METHOD

During 2019-2021, two field experiments with durum wheat cultivar Predel (*Triticum durum* Desf.) were performed in the experimental field of the Field Crops Institute, Chirpan and in the experimental field of the Trakia University, Stara Zagora, by the block method, in 4 replications, with the size of the harvest plot 15 m², after predecessor sunflower. The soil type in Chirpan region is a leached vertisol poorly stocked with N₂, moderately stocked with P₂O₅ and very well stocked with K₂O. The soil type in Stara Zagora region is a chromic cambisols, poorly stocked with N₂, P₂O₅ and K₂O. Three sowing dates were tested: Early sowing (05 - 10 October), Normal sowing (20 - 25 October - standard) and Late sowing (05 - 10 November). In early sowing, 2 retardants were studied: Cearon 480 SL – 1 l/ha and Medax top - 1 l/ha and 2 insecticides: Proteus 110 OD - 625 ml/ha and Mageos - 100 g/ha, as well as the mixtures between them. During late sowing, 2 stimulators were studied: Naturamin plus - 1.5 l/ha and Raisa mix - 750 ml/ha and 2 foliar fertilizers: Mix for cereal SC - 1.5 l/ha and Trimax SC - 1.5 l/ha, as well as the mixtures between them.

These preparations and fertilizers are treated after stage 3 - 4 leaves of durum wheat, in the so-called "Closure of crops". In the case of early sowing variants, this stage occurs in autumn, and in the case of late sowing variants, the stage occurs in spring.

It was tested influence of various insecticides, growth regulators and foliar fertilizers applied at different sowing dates on the grain yield.

The changes occurring under influence of the tested factors in the physical characteristics of the grain - 1000 grains weight, test weight and vitreousness, as well as on the biochemical characteristics of the grain - protein content, wet and dry gluten contents were also studied. The mathematical processing of the data was done by the analysis of variance method.

RESULTS AND DISCUSSION

It was established that when sowing durum wheat in optimal terms yields of 5518 kg/ha for Chirpan region and 4102 kg/ha for Stara Zagora region is obtained (Table 1). The reason for the lower yields in Stara Zagora is the poor nutrient and water regimes of the chronic cambisols soil in this area. In Chirpan region, the leached vertisol soil is characterized by much higher soil fertility.

Early sowing of durum wheat leads to a reduction in grain yields in both areas. On average for the study period the decrease for Stara Zagora region is by 16.6% compared to the normal sowing. For Chirpan region the reduction of the yield is smaller - by 12.7% compared to the normal sowing. The decrease in yields in the early sowing of durum wheat is due to two reasons. The first reason is the development of virus diseases such as Wheat stroke mosaic caused by the *Wheat streak mosaic virus* transmitted by the mites *Aceria tulipae* and *Aceria tosicella* and Yellow barley blight caused by the *Barley yellow dwarf virus* transmitted by the aphids *Rhopalosiphon padi* and *Sitobion avenae* (Juroszek and von Tiedemann, 2011, 2012; Nilsen and Kirby, 2016). The second reason is damage to some wheat plants in winter, as a result of reduced cold tolerance due to their premature entry into stem elongation stage and the associated hardening of the plants. Unlike common wheat (*Triticum aestivum* L.), which is of the winter type and has a longer vegetation period, durum wheat (*Triticum durum* Desf.) is of the winter-spring type, with a short vegetation period and in warm autumn is predisposed to early stem elongation (Singh and Jain, 2000; Modhej, 2012).

Late sowing of durum wheat also leads to a reduction in grain yields in both areas. The reduction is less than that of early sowing. On average for the period the decrease for Stara Zagora region is by 9.3% compared to the normal sowing. For Chirpan region the reduction of the yield is almost the same - by 10.5% compared to the normal sowing. The decrease in yields in the late sowing of durum wheat is due to the short vegetation in November, leading

Table 1. Grain yields affected of certain preparations and various terms of sowing (2019-2021)

Variants			2019		2020		2021		Mean
			kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha
Chirpan									
Early sowing	-	-	4993	85.3	5024	89.7	4441	86.7	4819
		Proteus	5736	98.0	5481	97.8	4963	96.9	5393
		Mageos	5724	97.8	5436	97.0	4922	96.1	5361
	Cearon	-	5361	91.6	5429	96.9	4712	92.0	5166
		Proteus	6017	102.8	5884	105.0	5281	103.1	5727
		Mageos	5970	102.0	6034	107.6	5414	105.7	5799
	Medax top	-	5385	92.0	5348	95.4	4738	92.5	5157
		Proteus	5947	101.6	5979	106.7	5368	104.8	5765
		Mageos	6029	103.0	5940	106.0	5332	104.1	5715
Normal sowing – St,			5853	100	5604	100	5122	100	5518
Late sowing	-	Mix for cereals	5197	88.8	5055	90.2	4569	89.2	4940
		Trimax	5689	97.2	5481	97.8	4968	97.0	5379
		-	5666	96.8	5436	97.0	4979	97.2	5360
	Naturamin plus	Mix for cereals	5736	98.0	5520	98.5	4999	97.6	5512
		Trimax	6222	106.3	6205	110.7	5829	113.8	6085
		-	6029	103.0	6389	114.0	5742	112.1	6053
	Raiza mix	Mix for cereals	5724	97.8	5498	98.1	4973	97.1	5393
		Trimax	6058	103.5	6181	110.3	5552	108.4	5930
		Mix for cereals	6192	105.8	6243	111.4	5609	109.5	6015
Stara Zagora									
Early sowing	-	-	3850	86.4	3333	80.0	3081	80.9	3421
		Proteus	4332	97.2	3786	88.0	3427	90.0	3848
		Mageos	4314	96.8	3773	90.6	3484	91.5	3857
	Cearon	-	4056	91.0	3553	95.3	3282	86.2	3630
		Proteus	4546	102.0	3973	95.3	3663	96.2	4061
		Mageos	4515	101.3	3946	64.7	3644	95.7	4035
	Medax top	-	4069	91.3	3563	85.5	3290	86.4	3641
		Proteus	4555	102.2	3946	94.7	3648	95.8	4059
		Mageos	4582	102.8	4000	96.0	3690	96.9	4091
Normal sowing – St,			4457	100	4167	100	3808	100	4102
Late sowing	-	Mix for cereals	3920	88.0	3834	92.0	3538	92.9	3722
		Trimax	4283	96.1	4225	101.4	3888	102.1	4132
		-	4265	95.7	4206	100.9	3877	101.8	4116
	Naturamin plus	Mix for cereals	4323	97.0	4191	100.6	3865	101.5	4125
		Trimax	4675	104.9	4608	110.6	4246	111.5	4500
		-	4555	102.2	4490	107.8	4139	108.7	4395
	Raiza mix	Mix for cereals	4310	96.7	4252	102.0	3918	102.9	4156
		Trimax	4564	102.4	4497	107.9	4143	108.8	4401
		Mix for cereals	4662	104.6	4570	109.7	4212	110.6	4481
LSD 5%			265		215		111		203
LSD 1%			352		286		148		267

LSD 0.1%	459		373		192		342
----------	-----	--	-----	--	-----	--	-----

to less hardening of the plants and difficult to reach the optimal phase of the 4th leaf for wintering of durum wheat. As a result, some plants are damaged during the winter months.

The use of the insecticides Proteus and Mageos in early sowing leads to an increase in grain yield in both regions - Chirpan and Stara Zagora. On average for the period the increase varies from 11.3% to 12.7%. This increase is due to the limitation of viral diseases, as the insecticides Proteus and Mageos destroy the vectors of viruses.

The uses of retardants Cearon and Medax top in early sowing, also lead to increased yields in both areas. The increase in yield with the use of retardants alone is less than with the use of insecticides alone. On average for the period the increase varies from 6.1% to 7.2%. This shows that in early sowing the reduction in yield is due more to the attack of viruses than to the premature entry of durum wheat into the stem elongation stage.

The combined uses of retardants Cearon and Medax top with the insecticides Proteus and Mageos lead to higher grain yields compared to their use alone. On average for the period the increase compared to the untreated variant with early sowing is from 18.0% to 20.3%. For Chirpan region the average increase in yield compared to the normal sowing period is from 3.6% to 4.5%. For Stara Zagora region, the combined use of insecticides and retardants almost compensates for the shortcomings of early sowing - the yields are 98.4% - 99.7% compared to normal sowing. Despite all the less developed plants in the Stara Zagora region overwinter more difficult.

The use of the stimulators Naturamin plus and Raiza mix during late sowing leads to an increase in grain yield in both regions - Chirpan and Stara Zagora. On average for the period, the increase compared to the untreated variant with late sowing varies from 9.2% to 11.7%.

The use of foliar fertilizers Mix for cereals and Trimax in late sowing also leads to an increase in grain yield in both areas. For Stara Zagora region the increase in grain yield on average for the period is higher and varies from 10.6% to 11.0%. For Chirpan region the increase is smaller - from 8.5% to 8.9%. The reason for the higher effect of foliar fertilizers in Stara Zagora is the lower supply of nutrients to the chromic cambisols soil compared to the leached vertisol soil in Chirpan.

The combined use of the stimulators Naturamin plus and Raiza mix with the foliar fertilizers Mix for cereals and Trimax leads to higher grain yields compared to their use alone. On average for the period in both regions the increase compared to the untreated variant with late sowing is from 18.1% to 23.2%. The average increase in grain yield compared to the normal sowing period is from 7.1% to 10.3%.

The quality of durum wheat grain is formed mainly under the influence of two groups of factors. On the one hand, the natural conditions under which it is grown are important. On the other hand, to obtain high-quality grain, the cultivation of cultivars bearing high technological

indicators and the correct application of the main agro-technical measures play an important role – timely and quality sowing, correct choice of predecessor, optimal fertilization, control of weeds, diseases and pests, timely and quality harvesting and others.

For these reasons, it is important to monitor the variation of the basic physical and biochemical properties of the durum wheat grain, depending on soil and climatic factors and the applied growth regulators and complex foliar fertilizers.

The 1000 grains weight characterizes their nutrition and is an indirect indicator of the yield of semolina (grits flour) in durum wheat. The opinions of the authors regarding the influence of growth regulators and foliar feeding with macro- and microelements on this indicator are not one-sided, which requires further research on this issue.

The data obtained from us show that the 1000 grains weight in cultivar Predel on average for the period is the lowest in the variant with early sowing in Stara Zagora region without treatment with retardants and insecticides - 42.5 g, followed by the variant with late sowing in Stara Zagora region without treatment with stimulants and foliar fertilizers - 43.5 g (Table 2). For Chirpan region these values are higher. The influence of soil nutrition and water regime has a strong influence on the 1000 grains weight. The soil type in Chirpan region is leached vertisol, which is characterized by much better nutrient, water and air regimes, compared to the chromic cambisols soil in Stara Zagora region. The higher natural fertility of the soil in Chirpan region leads to the formation of larger grains. The low soil fertility in Stara Zagora region leads to the formation of plants with weaker root systems, which suffer more from water deficiency and during the period of growth and maturation of the grain form grains with lower mass, due to difficulties in the absorption of nutrients.

The combinations of retardants Medax top and Cearon with insecticides Proteus and Mageos in early sowing and stimulants Naturamin plus and Raiza mix with foliar fertilizers Mix for cereals and Trimax in late sowing increase the 1000 grains weight stronger than their use alone in both the regions - Chirpan and Stara Zagora. When forming a denser crop, more spikes per 1 m² are formed, with more grains in them. As is known, the larger grains number per spike leads to a reduction in the 1000 grains weight due to their more difficult nutrition. In the above combinations, such cases are not observed, despite the higher grain yield obtained from these variants. Thus, the preservation of the high values of the indicator "1000 grains weight" is a result of the positive effect when using the respective combination.

Test weight is an important indicator of the quality of durum wheat grain. There is a positive correlation between the hectoliter mass and the yield of flour, which is why it appears in all international standards. According to the Bulgarian state standard, 77 kg is accepted as a base, and in a number of international standards - 78 kg. When considering the influence of individual factors (variants and years with their specific conditions), differences are observed.

The fluctuations in the values of the test weight are relatively small and irregular, which indicates the stability of cultivar Predel with respect to this indicator. The test weight for

Chirpan region is good - it varies from 78.8 kg to 81.6 kg, that is exceeds not only the requirements of Bulgarian state standard, but also international standards. For Stara Zagora region the test weight is below the requirements. The effect of the use of stimulators and foliar fertilizers in late sowing is higher than in the use of retardants and insecticides in early sowing. The reason for this is the poor nutrition and water regimes. Only in the combinations of stimulators Naturamin plus and Raiza mix with foliar fertilizers Mix for cereals and Trimax

Table 2. Changes in the physical characteristics of the grain affected of certain preparations and various terms of sowing (mean 2019-2021)

Variants		1000 grain weight, g	Test weight, kg	Vitreousness, %	
Chirpan					
Early sowing	-	-	46.0	78.8	81.5
		Proteus	47.4	79.2	82.2
		Mageos	47.3	79.1	82.0
	Cearon	-	47.0	79.4	83.6
		Proteus	48.7	79.7	84.8
		Mageos	48.9	79.8	84.6
	Medax top	-	47.1	79.5	83.5
		Proteus	48.8	79.8	84.5
		Mageos	48.6	79.9	84.3
Normal sowing – St,		48.5	81.2	87.3	
Late sowing	-	-	46.5	80.3	85.8
		Mix for cereals	47.8	80.7	86.2
		Trimax	47.7	80.8	86.4
	Naturamin plus	-	48.0	80.3	85.6
		Mix for cereals	49.8	81.0	87.0
		Trimax	49.6	81.2	87.5
	Raiza mix	-	47.8	80.5	85.4
		Mix for cereals	49.3	81.6	87.4
		Trimax	49.5	81.4	87.2
Stara Zagora					
Early sowing	-	-	42.5	75.2	76,4
		Proteus	43.8	75.8	76,2
		Mageos	43.7	75.9	76,4
	Cearon	-	42.8	76.1	78,3
		Proteus	44.5	76.8	79,6
		Mageos	44.2	76.7	79,5
	Medax top	-	42.9	76.1	78,5
		Proteus	44.3	76.9	79,7
		Mageos	44.7	76.8	79,6
Normal sowing – St,.		45.1	78.7	83.0	
Late sowing	-	-	43.5	77.0	81,8
		Mix for cereals	45.2	77.8	81,8
		Trimax	45.1	77.7	81,9

Naturamin plus	-	45.4	77.5	82,6
	Mix for cereals	46.3	78.0	83,1
	Trimax	46.0	78.1	83,4
Raiza mix	-	45.5	77.3	82,6
	Mix for cereals	46.1	78.6	82,9
	Trimax	46.2	78.3	82,8
LSD 5%		0.50	0.20	0.81
LSD 1%		0.71	0.27	1.00
LSD 0.1%		0.92	0.35	1.32

for late sowing the test weight is above the requirements of the standard. The combined use of these preparations has a positive effect on test weight.

Some authors (Panayotova, 1998) find that the higher application of mineral fertilizers, although it increases the grain yield, allows a decrease in test weight. The treatment with growth regulators and foliar fertilizers in our study in both regions - Chirpan and Stara Zagora, not only increases grain yield, but also shows a tendency to increase test weight of the durum wheat grain. Similar results have been obtained by other authors (Taniguchi et al; 1999; Kolev and Gorbanov, 2000).

Grain vitreousness in durum wheat is one of the most important indicators of quality. It gives an idea of the consistency of the grain, the contents of protein and carotenoids, the yield of semolina (grits flour). More semolina is obtained from vitreousness grains than from flour grains (Dekov et al., 1993). Vitreousness grains have a higher contents of protein and gluten (Lalev et al., 1998), that is they have better flour milling, baking, pasta and sowing qualities. According to international standards, 80% vitreousness is considered the base.

The grain vitreousness is a genetically determined cultivar trait, which is significantly influenced by the technology of cultivation, but above all depends on meteorological conditions. Vitreousness decreases when in the periods of ripening and harvesting of durum wheat the climatic conditions are unfavorable (precipitation, low temperatures, lodging, etc.). This explains the lower vitreousness in 2020. High vitreousness is formed in 2021, when during the ripening period the grain remains dry and hot weather with temperatures up to 43°C.

The tested growth regulators and complex foliar fertilizers, as well as the combinations between them have a positive effect on the grain vitreousness. Positive changes were found in all three years of the period, regardless of whether they are well provided with rainfall or are dry. The use of retardants and insecticides in early sowing in Stara Zagora region, although it increases the vitreousness, on average for the period it is below the requirements of the standard. In the same variants in Chirpan region, the vitreousness is above the requirements of the standard. The highest values of this indicator are observed when stimulators Naturamin plus and Raiza mix are combined with foliar fertilizers Mix for cereals and Trimax.

Protein content is a very important indicator of the quality of grain intended for the pasta industry. To obtain high-quality pasta, durum wheat grain must contain more than 14% protein combined with high gluten content. The protein content depends on both the biological characteristics of the cultivar (genotype) and environmental factors - the most important of which are weather conditions, mineral nutrition, infestation with weeds, diseases, pests and others.

In wetter years the protein content is lower compared to drier years. In the harvest year 2020, characterized by higher humidity during the reproductive stages of durum wheat, the protein content is lower. The formed higher vegetative mass and the higher grain yield require higher fertilizer norms in order to achieve their biological potential in terms of protein content. In the drier year 2021, the protein content is higher. This year, the earlier death of the late tillers and the leaves from the lower floors leads to an earlier directing of nutrients to the generative organs and determines the higher protein percentage in the durum wheat grain.

Table 3. Changes in the biochemical characteristics of the grain affected of certain preparations and various terms of sowing (mean 2019-2021)

Variants		Protein content, %	Wet gluten content, %	Dry gluten, %	
Chirpan					
Early sowing	-	-	15.03	29.5	10.4
		Proteus	15.05	29.6	10.6
		Mageos	15.06	29.6	10.6
	Cearon	-	15.10	29.7	10.7
		Proteus	15.18	30.0	10.9
		Mageos	15.13	29.9	10.8
	Medax top	-	15.11	29.7	10.7
		Proteus	15.16	30.0	10.9
		Mageos	15.15	29.9	10.8
Normal sowing – St,		15.36	30.9	11.2	
Late sowing	-	-	15.22	30.2	10.9
		Mix for cereals	15.32	30.8	11.1
		Trimax	15.30	30.8	11.1
	Naturamin plus	-	15.28	30.6	11.0
		Mix for cereals	15.36	31.0	11.2
		Trimax	15.38	31.1	11.3
	Raiza mix	-	15.29	30.6	11.0
		Mix for cereals	15.44	31.2	11.3
		Trimax	15.40	31.1	11.2
Stara Zagora					
Early sowing	-	-	15.45	31.0	11.1
		Proteus	15.51	31.3	11.3
		Mageos	15.50	31.3	11.4
	Cearon	-	15.57	31.6	11.5
		Proteus	15.72	32.0	11.9

		Mageos	15.63	31.8	11.8
	Medax top	-	15.59	31.6	11.6
		Proteus	15.70	32.0	11.9
		Mageos	15.67	31.9	11.8
Normal sowing – St.,			15.88	33.1	12.3
Late sowing	-	-	15.77	32.4	12.0
		Mix for cereals	15.85	33.0	12.2
		Trimax	15.83	33.0	12.2
	Naturamin plus	-	15.80	32.9	12.1
		Mix for cereals	15.90	33.2	12.3
		Trimax	15.92	33.3	12.4
	Raiza mix	-	15.80	32.8	12.1
		Mix for cereals	15.98	33.5	12.4
		Trimax	15.95	33.4	12.3
LSD 5%			0.03	0.25	0.17
LSD 1%			0.04	0.33	0.23
LSD 0.1%			0.05	0.43	0.29

Growth regulators and complex foliar fertilizers increase the protein content in both regions of durum wheat cultivation - Chirpan and Stara Zagora (Table 3), but their impact is significantly weaker than that of meteorological conditions. Combinations of stimulators and foliar fertilizers have a higher effect on protein compared to their use alone. Given the higher grain yield per hectare obtained in the combinations, the protein obtained per hectare in them is higher than that in the use of the preparations alone. The protein content is a varietal feature and the differences in its values are not large. Growth regulators and complex foliar fertilizers, although causing positive changes, increase it only within certain limits. The results obtained are confirmed by other authors (Karkat et al., 1991; Goldvarg et al., 1993; Panayotova, 1998).

The wet gluten content is an important indicator of the quality of durum wheat. The pasta qualities of the grain largely depend on its physical-chemical properties. Like protein content, climatic factors and various agronomic practices (including foliar feeding and the use of growth regulators) affect the wet gluten content (Lavinski et al., 1999).

As with protein content, wet gluten content also changes from year to year under the influence of temperature and humidity during the ripening period of the grain. There is a tendency that in drier and warmer weather higher values of wet gluten are obtained, and in cooler weather, with higher humidity - lower.

Growth regulators and complex foliar fertilizers increase the wet gluten content in durum wheat grain in both growing regions. The combinations between the stimulators Naturamin plus and Raiza mix with the foliar fertilizers Mix for Cereals and Trimax in late sowing have a higher effect on the wet gluten content compared to the combinations between the retardants Cearon and Medaks top with the insecticides Proteus and Mageos in early sowing.

In the case of benign gluten, the ratio of wet to dry gluten should be between 2.5 and 3.0. Gluten is of very high quality if this number is obtained from more than 28% wet gluten and a corresponding amount of dry gluten, but necessarily over 10%. The content of dry gluten largely depends on the temperature and humidity of the air during the ripening period of the grain. At low temperatures and higher humidity, grain is obtained with lower protein and gluten contents and qualities. Growth regulators and foliar fertilization also change these indicators (Liu and Li, 1997).

The effect of weather conditions on dry gluten is less pronounced than their effect on wet gluten. The obtained results characterize cultivar Predel as suitable for the production of high quality pasta. Growth regulators and complex foliar fertilizers, as well as combinations between them, have a positive effect on the dry gluten content. The values of dry gluten in all variants are above the requirements of the standard, for over 10% dry gluten in all three years of study.

CONCLUSION

Early sowing of durum wheat leads to a decrease in grain yield in both regions - Chirpan and Stara Zagora. In the case of late sowing of durum wheat, the yield reduction is smaller. The combined use of Cearon and Medax top retardants with the insecticides Proteus and Mageos leads to higher grain yields compared to their alone use. The combined use of the stimulators Naturamin plus and Raiza mix with the foliar fertilizers Mix for cereals and Trimax also leads to higher grain yields compared to their alone use. Stimulators Naturamin plus and Raiza mix and foliar fertilizers Mix for cereals and Trimax increase 1000 grains weight, test weight and vitreousness of the grain. Combinations between stimulators Naturamin plus and Raiza mix with foliar fertilizers Mix for cereals and Trimax in late sowing have a higher effect on protein content, wet and dry gluten contents compared to combinations between retardants Cearon and Medax top with insecticides Proteus and Mageos in early sowing.

REFERENCES

- Abera, D., Tamado, T., & Tadesse, T. (2020). Effects of blended fertilizer rates on yield and grain quality of durum wheat (*Triticum turgidum* L.) varieties in Minijar Shenkora district, Central Ethiopia. *Ethiopian Journal of Agricultural Sciences*, 30(3), 57-76.
- Arzani, A. (2002). Grain quality of durum wheat germplasm as affected by heat and drought stress at grain filling period. *Wheat Inf. Serv*, 94, 9-14.
- Campiglia, E. (2015). The long-term effects of conventional and organic cropping systems, tillage managements and weather conditions on yield and grain quality of durum wheat (*Triticum durum* Desf.) in the Mediterranean environment of Central Italy. *Field Crops Research*, 176, 34-44.

- Clarke, J. M. (2001). Improvement of durum wheat grain quality: Breeding. Colloques de l'INRA (France).
- De Vita, P. (2007). No-tillage and conventional tillage effects on durum wheat yield, grain quality and soil moisture content in southern Italy. *Soil and tillage research*, 92(1-2), 69-78.
- Dekov, D., Kolev, T., Belcheva, S., Ivanova, I., & Nenkova, D. (1993). Influence of some growth regulators on the productivity and quality of durum wheat. *Plant Science*, 30(7-8), 10-13.
- Delfine, S. (2005). Effect of foliar application of N and humic acids on growth and yield of durum wheat." *Agronomy for Sustainable development* 25(2), 183-191.
- Gashawbeza, B. (2003). Fertilizer N effects on yield and grain quality of durum wheat. *Tropical agriculture*, 80(3) 146-150.
- Gerba, L., Belay, G. & Worku, W. 2013. Nitrogen fertilization effects on grain quality of durum wheat (*Triticum turgidum* L. var. *durum*) varieties in central Ethiopia.
- Giuliani, M. (2011). Relationships between nitrogen utilization and grain technological quality in durum wheat: II. Grain yield and qualities. *Agronomy Journal*, 103(6), 1668-1675.
- Goldwarg, B. A., Kushlinova, T. M., Sorokin, A. I., Kubantseva, V. S. (1993). The effect of mineral fertilizers on the harvest and grain quality of some varieties of winter wheat in Kalmykia. *Agrochemistry*, 1, 65-70.
- Houshmand, S., Arzani, A. & Mirmohammadi S.(2014). Effects of salinity and drought stress on grain quality of durum wheat. *Communications in Soil Science and Plant Analysis*, 45(3), 297-308.
- Ierna, A., Lombardo, G. & Mauromicale G. (2016). Yield, nitrogen use efficiency and grain quality in durum wheat as affected by nitrogen fertilization under a Mediterranean environment. *Experimental Agriculture*, 52(2), 314-329.
- Jat, S. (2014). Effect of nitrogen and weed management on productivity and quality of durum wheat (*Triticum durum*). *Indian Journal of Agronomy*, 59(2), 281-285.
- Karkat, A., Özgümüs, A., Atli, A., Karatas, F., Tuncer, T. & Avci, M. (1991). Sivi yaprak gübresi ve azotly gubrenin Vratsa bugdaucesidinin kalitesine etkisi. *Doğa, Türk Tarım ve Ormancılık Dergisi*, 15(4) 944-957.
- Katerji, N. (2005). Salinity effect on grain quality of two durum wheat varieties differing in salt tolerance. *Agricultural Water Management*, 75(2), 85-91.
- Kolev, T. & Gorbanov, S. (2000). Influence of foliar feeding with combined fertilizers on the development and productivity of durum wheat. *Plant Sciences*, 37(7) 480-484.
- Lalev, Ts., Delchev, G. & Deneva, M. (1998). Influence of vitreous fracture on some technological and biochemical qualities of durum wheat and the quality of pasta. *Scientific works of the SAA*, 5(1) 87-89.
- Lavinski, H. H., Lapa, V. V., Borisova, T. S., Ivanenko, N. N. & Burzhanova, N. I. (1999). The effect of growth regulators on the quality of spring wheat protein. Collection "Soil

- research and fertilizer use", Bogdevich, I. M., Lapa, V. V. & Levitan, T. W. (ed.), 25, 89-95.
- Liu, X. B. & Li, W. X. (1997). Influence of late nitrogen application on nitrogen translocation and protein fractions of wheat genotypes differing in protein content. *Soil Science and Plant Nutrition*, 43(Special Issue) 1143-1146.
- Magallanes-López, A. (2017). Grain quality traits of commercial durum wheat varieties and their relationships with drought stress and glutenins composition. *Journal of Cereal Science*, 75, 1-9.
- Nazco, R. (2012). Can Mediterranean durum wheat landraces contribute to improved grain quality attributes in modern cultivars? *Euphytica*, 185(1), 1-17.
- Pagnani, G. (2019). Effect of soil tillage and crop sequence on grain yield and quality of durum wheat in Mediterranean areas. *Agronomy*, 9(9), 480-488.
- Panayotova, G. (1998). The mineral nutrition of durum wheat grown in crop rotation with cotton. Dissertation. Chirpan.
- Singh, A. & Jain, G. (2000). Effect of sowing time, irrigation and nitrogen on grain yield and quality of durum wheat (*Triticum durum*). *Indian Journal of Agricultural Sciences*, 70(8), 532-533.
- Taniguchi, Y., Fujita, M., Sasaki, A., Ujihara, K. & Ohnushi, M. (1999). Effect of top dressing at booting stage on crude protein content of wheat in Kyushu district. *Japanese Journal of Crop Science*, 68(1) 48-53.
- Toukabri, W. (2021). Improvements of durum wheat main crop in weed control, productivity and grain quality through the inclusion of fenugreek and clover as companion plants: effect of N fertilization regime. *Agronomy*, 11(1), 78-87.
- Wozniak, A. (2013). The effect of tillage systems on yield and quality of durum wheat cultivars. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 37(2), 133-138.
- Woźniak, A. & Stępniewska, A. (2017). Yield and quality of durum wheat grain in different tillage systems. *Elem Journal*, 22(3), 817-829.

ARCHAIC TURKISH WORDS PRESERVED IN AZERBAIJANI-TURKISH DIALECTS

AZERİ-TÜRK LEHÇELERİNDE KORUNMUŞ ARKAİK TÜRKÇE KELİMELER
AZƏRBAYCAN ŞİVƏLƏRİNDƏ QƏDİM TÜRK ELEMENTLƏRİ

Hajar Huseynova

Prof., Azerbaijan State Pedagogical University, Faculty of Philology

F.ü.e.d. Hacer Hüseynova

Azərbaycan Devlet Pedagoji Universiteti, Filoloji Fakültesi

ABSTRACT

Azerbaijani, which belongs to the Oghuz group of the Turkic language family, is one of the ancient languages. In the process of historical development, the lexical system of our language has changed and developed, and a group of words have become archaic. However, archaic words have become archaic for the modern Azerbaijani literary language. In the dialects and dialects of the language, these elements continue to be preserved. The study of these language units, research, preparation of dictionaries is one of the urgent issues of our modern linguistics. We all know that the study of dialects and dialects is the lifeblood of the language to which it belongs. This means that both the language and the people to whom the language belongs have an ancient history. In this article, we will talk about the archaic lexical units currently used in our dialects. Let's look at examples:

1) *Yazı*-*chöl*, *bayır*, *yaban*. In the “Kitabi-Dada Gorgud” epos, *Yazı*//*yhazi-çöl*//*chol* (*bayır,yaban*) are used in the sense of steppe, desert, plain. For example, the month of Qazan is: Someone once told him not to leave his companion on the ground and run away.

In the written monuments of the ancient Turkic languages (Orkhon-Yenisey inscriptions) it is given in the form of “*yazı*, *yazü*” in the sense of field, space.

In Mahmud Kashgari, “*yazı*, *yazü*” is given in the sense of emptiness, openness. In the dialects and dialects of the modern Azerbaijani language, especially in the dialects of the Western group, we still come across this word. In the Gazakh region, in the toponym *Garayazi*, in the name of the place *Gilazi* lives the word “*yazi*” in the sense of land. The same word is found in classical literary examples, including the works of Gazi Burhaneddin. For example; *Sənciləyin ben yara irməmişəm*, *Mən yazıya atduğum dərməmişmən* (Q.B.).|| *Sənciləyin ben yara irməmişəm*, *Mən yazıya atduğum dərməmişmən* (G.B.).

2) **Eşik**//**eshik** - In the sense of the word door. The word meaning door is also found in Mahmud Kashgari, where it is also used to mean door. In all the monuments we have considered, the word threshold is used in the sense of a door, a yard and a chimney: *Shäha, bänüm olur isän yägin budur ki, olur*, *Eshikdä bändä fäläklär mäläk gulam äldä*(2; 303), *Gapundan ayru oldu khätayi shikästä hal*,

Ümmid ilän eshiğınä dārmanā ğālmishām(3; 142)In the language of the epos "Kitabi-dada Gorgud" the word threshold is also used in the sense of a **eşik//eshik** (door). For example, Beyrak aydır: - Right bays sitting on the right, left bays sitting on the left are cows on the threshold.

This archaic word developed in the language of Gazi Burhaneddin is also found in the language of Khatai, Fuzuli, Vagif and Zakir. In the dialects of the western group of the Azerbaijani language, we find this word (eşik//eshikh) in the sense of a door, a yard. The Western group of the Azerbaijani language is currently being developed in dialects. For example;

Uşaxlar **eşiyə** çıxdılar// Ushakhlar eshiya chikhdılar //The children came to the door.

Keywords: dialect, dialect, archaic, word, ancient, history ...

ÖZET

Türk dil ailesinin Oğuz grubuna ait olan Azerice, eski dillerden biridir. Tarihsel gelişim sürecinde dilimizin sözlük sistemi değişip gelişmiş, bir grup kelime arkaik hale gelmiştir. Ancak, modern Azerbaycan edebi dili için arkaik kelimeler arkaik hale geldi. Dilin ağız ve lehçelerinde bu unsurlar korunmaya devam etmektedir. Bu dil birimlerinin incelenmesi, araştırılması, sözlüklerin hazırlanması modern dil bilimimizin acil konularından biridir. Ağız ve lehçelerin incelenmesinin ait olduğu dilin can damarı olduğunu hepimiz biliyoruz. Bu, hem dilin hem de dilin ait olduğu insanların eski bir tarihe sahip olduğu anlamına gelir. Bu yazımızda ağızlarımızda günümüzde kullanılan arkaik sözcük birimlerinden bahsedeceğiz. Örneklere bakalım:

1) Yazı-çöl,bayır,yaban (dışarı) “Kitabi-Dada Korkut” destanlarında yazı, yazı ve yazı-vahşi imgeler bozkır, çöl, ova anlamlarında kullanılır. Örneğin, Kazan ayı şudur: Bir keresinde biri ona arkadaşını dışarıda bırakıp kaçmamasını söylemişti.

Eski Türk dillerine ait yazılı metinlerde (Orhun-Yenisey yazıtları) alan, mekan anlamında "yazi, yazı" şeklinde verilmiştir.

Kaşgarlı Mahmud'da "yazı, yazı" boşluk, açıklık anlamında verilmiştir. Modern Azerbaycan dilinin lehçelerinde, özellikle Batı grubunun lehçelerinde bu kelimeye hala rastlamaktayız. Gazah yöresinde, Garayazı yer isminde, Gilazi' adında, toprak anlamında "yazı" kelimesi geçer. Aynı söz, Gazi Burhaneddin'in eserleri de dahil olmak üzere klasik edebî örneklerde bulunur. Örneğin; Yaralanmadım, yazılı olarak yaralanmadım (K.B.). Sənciləyin bən yara ırməmişəm, Mən yazıya atduğum dərməmişmən (Q.B.).

2) Eşik//kapı kelimesi anlamında. Kapı anlamına gelen kelime Kaşgarlı Mahmud'da da bulunur ve kapı anlamında da kullanılır. Ele aldığımız tüm anıtlarda eşik kelimesi kapı, avlu ve baca anlamında kullanılmaktadır: Shaha, bana olursa muhtemelen olur, Kapıda köle meleksi köleyi alır (2; 303), Kapıya umutla geldim (3; 142)

"Kitabi-dada Gorgud" destanının dilində *eşik* kelimesi kapı anlamında da kullanılır. Örneğin Beyrak aydır: - Sağda oturan sağ beyler, solda oturan sol beyler eşikte inaqlardır.

Gazi Burhaneddin dilində geliştirilən bu arkaik kelime, Hatayi, Fuzuli, Vagif və Zakirin eserlərində də bulunmaktadır. Azərbaycan dilinin batı grubuna ait lehçələrdə bu kelimeyə kapı anlamlarında rastlarız. Azərbaycan dilinin Batı grubu lehçələrində çağdaş dövəndə də işlənməkdədir. Örneğin; Çocuklar eshiye çıxdılar// Çocuklar dışarı çıkdılar.

Anahtar kelimeler: Lehçe, Lehçe, Arkaik, Kelime, Eski, Tarih.

Yöntem: Tarihi-mükayiseli, karşılaştırma yöntemleri tetbik olunmuşdur.

Azərbaycan dilinin dialekt və şivələrinin tədqiqi məsələləri XIX əsrdə Mirzə Kazım bəylə başlamış və bu günə qədər davam etməkdədir. Müasir qloballaşan cəmiyyətdə dilin dialekt və şivələrinin hərtərəfli araşdırılması aktual məsələlərdən biridir. Azərbaycan dili azərbaycan xalqı yarandığı gündən bu günədək böyük bir inkişaf yolu keçmişdir.

Azərbaycan dilinin inkişafını, xalqın soykökünü dərindən öyrənmək məqsədilə müstəqillik illərində Azərbaycan dilçiliyini Və onun tərkib hissəsi olaraq Azərbaycan dialektologiyasını müasir dövrün tələbləri səviyyəsində araşdırmaq dilçiliyin aktual problemlərindəndir.

Dialekt və şivələr xalqın inkişaf yolunu, tarixini əks etdirdiyi üçün xalqın həyatı, məişəti, etnoqrafiyası ilə bağlı xeyli qədim sözlər, ifadələr, frazeoloji vahidlər dialekt leksikasında qorunub saxlanmışdır. Türk xalqlarından biri kimi, Azərbaycan xalqının dilində də türk dili elementlərinin işlənməsi, arxaikləşmiş sözlər olaraq işlənməkdədir.

“Türk dillərinin Qafqaz arealı tarixi dil elementləri ilə olduqca zəngindir, lakin ümumtürkoloji səviyyədə kifayət qədər öyrənilməmişdir” (9, s.3).

Dialektləri öyrənmədən onun mənsub olduğu dilin tarixi kökləri haqqında fikir söyləmək olmaz. Azərbaycan dilinin də türk dilləri ailəsinə aid olmasını söyləmək üçün biz dialektoloji araşdırmalar apararaq, türk dillərində ortaq işlənən dil vahidlərini müəyyənləşdirməliyik. Yalnız bu zaman dilimizin kökü ilə əlaqədar düzgün elmi qənaətlər əldə edə bilərik. Bu araşdırmalarda dialekt və şivələr ən etibarlı mənbələrdir.

“Orxon-Yenisey” kitabələrində adları keçən türk-tatar etnosları, hətta dövrün ictimai –siyasi hadisələrində önəmli rol oynamayan digər etnoslar olduğu məlumdur. “...*buna əsaslanaraq deyə bilərik ki, türk-ttar dilinin şivələri yeddinci əsrdə, hətta bundan daha öncə formalaşmışdır*” (4,c.1,s.161).

E.Əzizov: “Azərbaycan dilinin formalaşması, əsasən, IV-IX əsrlərə təsadüf etmişdir. Xalq dilinin formalaşmasının bir neçə əsr davam etdiyini düşünsək, Azərbaycanda XI əsrə qədər müxtəlif türk dialektlərinin olduğunu söyləmək mümkündür” (5,s.20)-yazmışdır.

Məlumdur ki, dilin dialekt və şivələrinin leksikasında xeyli qədim dil ünsürləri qorunub saxlanılır. Bu baxımdan dilimizin şivələri də qədim türk dili elementləri ilə zəngindir. Bunu çoxsaylı leksik vahidlərin timsalında göstərə bilərik. Məlumdur ki, Azərbaycan qədim tarixə malik yaşayış yerlərindəndir. Dialekt leksikasında türkmənşəli leksik lay qorunub, bu günə qədər işlənməkdədir. Nümunələrə baxaq;

Ayqax-Bu söz keçmişdə padşahların, bəylərin, xanların ətrafında olub, onları əyləndirən, keflərini açan adam anlamında işlənmişdir (7, s.7). Həmin sözə Hazırda dilimizin cənub dialektində, Naxçıvan şivəsində rast gəlmək mümkündür. Naxçıvan şivələrində həmin söz “təlxək” mənasında işlənməkdədir. Məsələn; *Oğlan padşahın ayqaxın görüb çəx’ di qırağa* (Ordubad).

Ayqax-sözünün qədimliyini isbat edən onun areallığıdır. Yəni dilimizin digər şivələrində də həmin sözə raslanır. Məsələn Şimal dialektlərində Qax şivəsində “ayqax” sözü bələdçi mənasında işlənir. Deməli burada həmin söz fonetik strukturunu saxlasa da, semantik cəhətdən dəyişikliyə uğramışdır (2,s.30).

Sözün tərkibinə nəzər salsaq, söz kökünün “ay” komponenti türk dillərinə xas olan qədim elementdir və “danışmaq, demək” mənalarında işlənmişdir, (-qax) şəkilçisi isə müasir dilimizdə arxaıqlaşmışdır. Türkiyə türkcəsində həmin sözə uyğun olan “aylak” (boş, avara gəzən adam) mənasında işlənir.

Müasir qırğız dilində işlənən “aydak” sözü isə “bələdçi, yol göstərən, məlumat verən” anlamında işlədilməkdədir (11. C.1.s.29).

Böyük türkoloq M.Kaşğarının “Lügət”ində ay//ayıt- sözü söyləmək, demək, soruşmaq mənasında izah edilmişdir (6,c4,s.58).

V.V.Rodlov “aydak” sözünü “şahid, məlumat verən” kimi izah etmişdir (12,s.66). Qədim tür lüğətlərində “ayzan” sözünə də rast gəlirik ki, onun da mənası “demək, söyləmək” şəklində izah edilir (10, s. 24).

“Ay” elementi dilimizin şivələrində müxtəlif sözlərin formalaşmasında da iştirak etmişdir.

Məsələn; ayama-ad qoymaq mənasında Cənub şivələrindən Naxçıvan şivəsində işlədilir. Klassik ədəbi nümunələrdə (C.Məmmədquluzadə) də həmin sözə rast gəlirik. Bundan başqa, dilimizin Bərdə, Şəmkir, İmişli şivələrində də eyni anlamda, yəni ləqəb mənasında “ayalğa” sözünə rast gəlirik (2,s.21).

Eyni kökdən törəmiş “ayaqçı//ayağçı” sözü də şivələrimizdə işlənməkdədir. Həmin sözün bir neçə variantda izahı vardır: a) səyyar xırdavatçı, çərçi; b) məclisdəkilərə qulluq edən xidmətçi (1,s.21).

“Ayaqçı//ayağçı”- sözünün kökü *ayaq-* sözü “ay” kökündən yaranmış və ona –çı şəkilçisi artırılmış, nəticədə peşə, sənət məzmunlu “ayaqçı” sözü formalaşmışdır. Sözün semantikasında daralma getmiş, arxaıqlaşmışdır. Hazırda bu söz dilimizdə idarə kuryeri, sifarişləri yerinə yetirən adam mənasında işlənir (3, s.333). milli rəqsimiz “Yallı”da sıranın sonunda duran adam

mənasında da “ayaqçı” sözü işlənir. Klassik ədəbiyyatda “şərab paylayan, qədəh gəzdirən” mənasında saqi sözü işlədilir. Qədəh sözü isə qədim dilimizdə “ayaq” sözü ilə ifadə edilmişdir. “Qədim türk sözləri lüğəti”ndə dulusçu anlamında “ayaqçı” sözü işlənmişdir (10, s.27).

Türk dilinin Elazığ və ətraf şivələrində *ayaqçı* sözü “aylakçı” fonetik variantında ovçuların silahlarını daşıyan köməkçi şəxs mənasında işlənir (8, s.11).

Yuxarıda deyilənlərdən belə nəticə çıxır ki, qədim türk dilinə məxsus dil vahidi kimi, “ay” komponentli sözlər müasir Azərbaycan dili üçün arxaikləşmiş olsa da, dilimizin dialekt və şivələrində intensiv şəkildə işlənir və hətta derivatoloji prosesdə də iştirak edərək yeni sözlərin yaranmasında fəal rol oynayır.

Azərbaycan dialekt və şivələrində rəng, dad, ölçü və s. bildirən sifətlər də vardır, lakin bunların içində tarixən ədəbi dildə işlənərək müasir ədəbi dil baxımından arxaikləşmiş leksik vahidlər deyil. Biz məqalədə yalnız müasir ədəbi dilimiz üçün arxaikləşmiş olan sifətləri göstərməyi nəzərdə tutmuşuq. Bunlar aşağıdakılardır. Məsələn: alacankeş-yarıcan mənasında (İrəvan, Göyçə); anqut-çox arıq (İrəvan, Göyçə, Dağ Borçalıda); imirzə-yaraşlıq (Dağ Borçalı); ələngə-arıq (Qərb şivələrində); xırsız-güclü, qüvvətli (Dərələyəz, Zəngəzur); xırça-balacaboy (Göyçə, Dağ Borçalı, Gəncə) və s.

Dərələyəz və Zəngəzur dialektlərində işlənən *xırsız* leksemi “*güclü, qüvvətli, iri cüssəli, korkobud*” mənalarını ifadə edir; məs.: *Musa hozunun, xırsızın biriydi* (Zəng.). Dərələyəz dialektində bu leksem həm də “*oğru*” mənasında işlənir; məs.: *Bizdə belə məsəl var: Üz verəndə arsız olurlar, az verəndə xırsız* (Dər.). Bu leksem tarixən ədəbi dildə “*oğru, quldur*” mənasında işlənmişdir. Məs.: *Gecə gələn xırsızları qorqudan, Qorquduban şamatasıyla ürküdən* [13.42]; *Məgər bu kişilər xırsızımı ola, Anın için düşüb gedər bu yola* [14.29] və s. Tarixən ədəbi dildə “*oğru, quldur*” mənasında işlənən bu söz, Qərbi Azərbaycanla yanaşı, Muğan qrupu dialekt və şivələrində, Quba, Şamaxı, Oğuz, Şuşa dialektlərində [15.262] və Naxçıvan dialektində [16.263] də “*güclü, qüvvətli, canlı*” mənalarında işlənir. İraq-türkman dialektində “*oğru*” mənasındadır. V.V.Radlovun lüğətində də [17.II.1720] məhz bu mənada qeyd alınmışdır. Müasir Türkiyə türkcəsində bu söz “*oğru*” mənasındadır. Müasir türk ədəbi dilində aktiv işlənir və şivələrimizdə işlənən “*oğru, quldur*” mənasını ehtiva edir. Bütün bunlar sözün qədim türk sözü olduğunu və müasir ədəbi dilimiz üçün arxaikləşdiyini söyləməyə əsas verir.

Fərqli semantika ilə işlənən sifətlərdən biri də *görklü* sözüdür, bu leksem Ağbaba dialektində “*biabırçı*” mənasında (*Görklü əməlləriynən ad çıxardı Zalxa*), tarixən ədəbi dildə isə “*yaraşlıq, gözəl*” mənasında işlənmişdir; məs.: *Qamın aqan görklü suyu qurımasun* [13.94]; *Məgər sultanı ol şəhrin bəğayət, Əcayib görklü idi binəhayət* [14.75]; *Həddə yetdi ol iki bədri-münir, Hüsn içində körklü idi binəzir* [18.102]; *Hindü Xarəzmü Xorasanü İraq, Rumü Şamün görklüləri ittifaq* [18.145]; *Ta ki, sən getdin, mən oldum dərdiməndi-müstəmənd, Dərdimə görklü camalın cana dərman oldu, gəl!* [19.I.118]; *Əbu Süfyanın ötəri hind adlu ki, ərəb oymağında görklik ilən məşhur idi* [20.75] və s. Türk dillərinə aid lüğətlərdə [17.II,1261] də bu sözü “*gözəl, yaraşlıq*” mənasında qeyd alınmışdır.

Ağbaba dialektində “*güclü, qüvvətli*” mənasını ifadə edən **gürbüz** leksemi işlənmişdir. Bu leksem apelyativ vahid kimi işləkliyini getdikcə itirsə də, onomastik vahid – antroponim kimi işlənir, biz də məhz antroponim kimi qeydə almışıq: *Dedim, a bala, a Gürbüz, çıx dərsi danış.* Bu leksem XIII-XIV əsrlərə aid ədəbi dil nümunələrində işlənmişdir; məs.: *Oğuz zamanında Qanlı qoca deyərlərdi, bir gürbüz ər vardı* [13.104]; *Həzər eyləyəlim biz ol yağıdan, Bənəm gürbüz yağları dağıdan* [18.83]; *Ol çəridə var idi bir pəhləvan, Korbuz idi ləşkərində qəmədən* [18.15] və s. V.V.Radlovun lüğətində [17.II.1640] də eyni mənada qeydə alınmışdır. Göyçə dialektində “*xəstə*” mənasında işlənən **sayrı** sözü tarixən ədəbi dildə eyni semantika ilə, *sayru* fonovariantında işlənmişdir; məs.: *Ol obada bir yaxşı-xub yigit sayru düşmüş idi* [13.95]; *Bir-birindən bir yana ayrı düşər, Hər birisi bir yana sayru düşər* [15.102]; *Dünyayı-dun qəmindən sayru olub sararma, Aləmdə kimsə çün kim, bulmaz bu dərdə dərman* [19.II.71]; V.V.Radlovun lüğətində [17.IV.226] “*xəstə, zəif*” kimi izah edilmişdir. Zəngəzur dialektinin Meğri şivəsində bu söz *sayır* fonovariantındadır. Azərbaycan dilinin Borçalı şivəsində də *sayrı* sözü eyni semantika ilə işlənir.

İrəvan dialektində **yüklü** sözü “*hamilə*” mənasındadır; məs.: *Qarandırıda yüklü gəlmi eşyə buraxmazdar* (Zəngib.). Bu leksemə ədəbi dil nümunələrindən hələlik yalnız “Kitabi-Dədə Qorqud” dastanlarının dilində rast gəlirik: *Ala gözli görklü halalım yüklü qodum* [13.123]; Qeyd edək ki, dastanın dilində bu leksem yalnız insanla bağlı deyil, heyvanlarla bağlı da eyni mənada işlənmişdir; məs.: *Qara ayılum qoyunını yüklü qodum* [13.123] və s.

Deməli, bu leksem dastanın dilində həm *hamilə*, həm də *boğaz* leksemələrinin sinonimi kimi işlənmişdir. Bu leksem eyni fonosemantika ilə dilimizin bir çox şivələrində işlənəlməkdədir. Qax şivəsində də işlənir.

Bunlardan başqa *cələkəsən, cılasın, ərdəmli, kür, qəvi, mağmın* kimi sözlərə ədəbi dil nümunələrində də rast gəlirik.

Göyçə dialektində **cılasın** “*qoçaq, qəhrəman, igid, heç nədən qorxmayan*” mənalarını ifadə edir; məs.: *Cılasın, cantırx oğlandı bizim Feroz, heşkim başarammaz onuyun* (Çəm.).

Ədəbi dil nümunələrində *cılasın* fonovariantında işlənmişdir; məs.: *Cılasın yigitlərlə Qaragünə oğlu Dəli Budaq soldan dəpdə* [13.50]; *Yetişmiş bir cılasın oğlu vardı* [13.104] və s. Ağbaba, Dərələyəz, İrəvan dialektlərində **ərdəmli** sözü “*bacarıqlı, qabiliyyətli, hünərli*” mənalarında işlənir; məs.: *İsə ərdəmli adamıydı de in hörməti varıydı kənd içində* (Ağb.). Bu leksem “Kitabi-Dədə Qorqud” dastanlarının dilində işlənmişdir; məs.: *Ağayıldan tümən qoyun vergil bu oğlana şişlik olsun, ərdəmlidir* [13.28]; *Çaya baqsa çalımhu, çal qaraquş ərdəmlü, bir gözəl yaxşı yigit oldı* [13.53] və s.

M.Kaşğarının lüğətində [22.I.169] *ərdəm* “*ədab, tərbiyə, fəzilət*”, V.V.Radlovun lüğətində [6.I.795] “*xeyirxah*” mənalarında izah edilmişdir. Qərbi Azərbaycan dialekt və şivələrindən başqa, bu söz Muğan qrupu şivələrində, Ağdam, Şamaxı [15.255], Naxçıvan dialekt və şivələrində [16.233] “*hünərli*” mənasında işlənir.

Qərbi Azərbaycan dialekt və şivələrinin əksəriyyətində “*dəcəl, şiltaq, nadinc*” mənalarında **kür** sözü işlənir; məs.: *Xirdə gədəm yaman kür uşağıydı* (İr.).

Ədəbi dildə bu leksem az hallarda işlənmişdir: *Yarımasun-yarçımasun, səniş oğluş kür qopdı, ərcəl qopdı* [13.28]; *Səniş oğluş kür qopdı, ərcəl qopdı* [13.29]. M.Kaşğarının lüğətində [22.I.339] *kür* “*igid, sarsılmaz, cəsur, qoçu*” mənalarında qeydə alınmışdır, Nuxa dialektində də eyni mənada işlənir.

Zəngəzur dialektinin Qarakilsə şivəsində *qəvi* sözü “*qüvvətli*” mənasında işlənir; məs.: *Qəvi giyəvini də götdü getdi idaraya, sədiri yola gətirəmmədi, dedi vermənəm dedim, vermənəm*.

Q.Bağirov tədqiqatlarında bu sifəti eyni mənada qeydə almışdır: “*Rüstəmzal qəvi bir pəhlivammış*” [23.148]. Ədəbi dil nümunələrində eyni fonosemantika ilə işlənmişdir; məs.: *Çün Məlik-Möhsün çıxdı qəvi, Bəryə bəglərinə yayıldı çavı* [16.134]; *Dust biperəva, fələk birəhm, dövrən bisükun, Dərd çox, həmdərd yox, düşmən qəvi, tale zəbun* [21.I.243]; *İzzətim şəm`i münəvvər, taleyim əzmi qəvi, Dövlətim hökmü rəvan, eyşim evi mə`mur idi* [21.I.287] və s. Şahbuz şivəsində bu leksem “*qəddar*” mənasında işlənir.

Göyçə, Ağbaba, İrəvan dialektlərində “*aciz, yazıq, əlindən heç nə gəlməyən*” mənasında *mağmın* sifəti işlənir; məs.: *Nə illah elədisə, o mağmın, malmadıx oğlunun əlni çörəyə çatdırammadı* (Ağb.). Bu leksem *məğbun* fonovariantında, eyni semantika ilə ədəbi dil nümunələrində işlənmişdir; məs.: *Hey, şu dəli mağmun mənə də şayəd ancılayın olmaz sözlər deyər – dedi* [13.73]; *Ey könül, sənsən məni məğbun edən, Natəvanü xəstəvü məhzun edən* [25.345]; və s. Naxçıvan dialektində [16.240] də mağmın sifəti eyni semantika ilə işlənir.

Nəticə-Sonuç:

Azərbaycan dili türk dilləri ailəsinin oğuz qrupuna daxildir. Dilimizin dialekt və şivələrində qədim türk sözləri hələ də işlənməkdədir. Bu cür qədim türk sözlərinin bir qismi ədəbi dilimiz üçün arxaikləşsə də, şivələrimizdə və digər türk dillərində işlənməkdədir.

Ədəbiyyat:

1. Azərbaycan dialektoloji lüğəti. İki cildə / M.Ş.Şirəliyev və M.İ.İslamovun redaktəsi ilə – Ankara: TDK Yayınları, – 1999. – 653 s.
2. Azərbaycan dilinin dialektoloji lüğəti / A.A.Axundov, Q.Ş.Kazımov, S.M.Behbudovun redaktəsi ilə – Bakı: Şərq-Qərb, – 2007. – 568 s.
3. Bayramov, İ.M. Azərbaycan dialektologiyasının əsasları (Giriş)/ İ.Bayramov. Bakı: ADPU nəşriyyatı, 2015. 93 s.
4. Cəfəroğlu, Ə. Doğu ellərimiz ağızlarında toplamalar (Qars, Ərzurum, Çoruh elləri ağızları) / Ə.Cəfəroğlu. – Bakı: Elm və təhsil, – 2018. – 312 s.
5. Əzizov, E. Azərbaycan dilinin tarixi dialektologiyası. Dialekt sisteminin təşəkkülü və inkişafı / E.Əzizov. – Bakı: Bakı Universiteti nəşriyyatı, – 1999. – 354 s.
6. Kaşğari, M. Divanü lüğət-it-türk: [4 cildə] / M.Kaşğari. – Bakı: Ozan, – 2006. – c. 1. – 512 s.; – c. 2. – 400 s.; – c. 3. – 400 s.; – c. 4. (indeks) – 752 s.
7. Quliyev, Ə.A. Nahçıvan ağızları söz varlığı / Ə.Quliyev. – Ankara: BRC Basım matbaacılıq, – 2010. – 96 s.
8. Buran, A. Elazığ yöresi söz varlığı / A.Buran, N.İlhan. – Ankara: TDK Yayınları, 2008.234 s.

9. Gülensoy, T. Türkiye türkcesindeki türkçe sözcüklerin köken bilgisi sözlüğü / T.Gülensoy. – Ankara: TDK Yayınları, – 2007. – 1204 s.
10. Древнетюркский словарь. – Ленинград: Наука, – 1969. – 676 с.
11. Киргизско–русский словарь: [В двух книгах] / Сост. К.Юдахин – Фрунзе: Главная редакция КСЭ, – 1985. – кн.1. А–К, – 504 с.; кн.2. Л–Я, – 480 с.
12. Материалы по диалектологии /Отв. ред. Е.К.Бахмутова. Казань: Таткнигоиздат, 1955. 188
13. Kitabı-Dədə Qorqud. Əsil və sadələşdirilmiş mətnlər. Bakı, “Öndər nəşriyyat”, 2004, 376 s.
14. Dastanı-Əhməd Hərami. Bakı, Bakı, 2004, 120 s.
15. Əzizov E. Azərbaycan dilinin tarixi dialektologiyası: Dialekt sisteminin təşəkkülü və inkişafı. Bakı, “Elm və təhsil”, 2016, 348 s.
16. Naxçıvan MSSR-in dialekt və şivələri. Bakı, Az.SSREA, 1962, 326 s.
17. Радлов В.В. Опыт словаря тюркских наречий. т. I, ч. 1, СПб, 1893, 968 стр.; т. II, ч. 1, СПб, 1899, 1052 стр.; т. III, ч. 1, СПб, 1905, 1260 стр.; т. III, ч. 2, СПб, 1905, 2204 стр.; т. IV, ч. 1, СПб, 1911, 1116 стр.
18. Azərbaycan klassik ədəbiyyatından seçmələr. II c., Bakı, “Şərq-Qərb”, 2005, 408 s.
19. Nəsimi İ. Seçilmiş əsərləri. 2 cildə. I cild, Bakı, “Lider nəşriyyat”, 2004, 336 s.
20. Mirzəzadə H. Azərbaycan dilinin tarixi qrammatikası. Bakı, ADU, 1990.
21. Древнетюркский словарь. Л., Наука, 1969, 676 стр.
22. Füzuli M. Əsərləri. Bakı, “Şərq-Qərb”, 2005, I, 400 s., II, 336 s.
23. Kaşğarlı M. Divanü-lügət-it-türk. I, Bakı, “Ozan”, 2006, 512 s.
24. Bağirov Q. Azərbaycan dilinin Qarakilsə şivələri. Namizədlik dissertasiyası. Bakı, 1964.
25. Ələkbərli Ə. Qərbi Azərbaycanın dialektoloji lüğəti. I. İrəvan çuxuru. Bakı, “Ağrıdağ”, 2009, 192 s.

MOLECULAR ANALYSIS OF POLYMERIC COMPOSITES REINFORCED WITH CNTSW FOR DESIGNING OF PROSTHESES

Juan-Ramón Campos-Cruz

TECNM/Instituto Tecnológico de Aguascalientes

Norma-Aurea Rangel-Vázquez

TECNM/Instituto Tecnológico de Aguascalientes

ABSTRACT

A molecular and quantum analysis was performed on a material composed of polyurethane (PU), carbon nanotubes (SWCNT) and polymethylmethacrylate (PMMA), where it was determined that it can be used as a biomaterial for bone regeneration due to molecular properties such as Gibbs free energy, infrared (IR) spectra, electrostatic potential (MESP) maps and QSAR properties were calculated and showed no changes in the presence of SBF (simulated body fluid).

Keywords: SWCNT, PU, PMMA, SBF

INTRODUCTION

Bone tissue provides mechanical strength, protection for internal organs, and a place for blood to form. This tissue constantly rebuilds itself, so when this tissue is damaged, bone with properties similar to those of pre-existing tissues is produced (Kapanen, 2002), this regeneration has been one of the greatest concerns in human health care. Bone tissue engineering is based on the application of materials that can be used as biomedical implants without causing harmful effects (Askarzadeh, Orang, & Moztarzadeh, 2005) and retain their functional properties. That is why biomedical materials play an important and critical role in the manufacture of prosthetic devices that benefit bone regeneration.

Most implants are made from metals and metal alloys (Gurappa, 2002), however, these materials can have unfavorable effects in various aspects derived from the release of toxic ions caused by corrosion. These problems have led researchers to find a new approach to bone regeneration through the use of new materials, studies have shown that by using composite materials, some weaknesses and drawbacks of each group can be eliminated, and provide better quality and union. interface for the new bone tissue (Askarzadeh, Orang, & Moztarzadeh, 2005).

Polymeric nanocomposites are the result of the combination of polymers and organic and/or inorganic fillers at the nanometric scale. PU is currently found in many biomedical applications due to its physical properties and biocompatibility (Kiran, James, Jayakrishnan, & Joseph, 2012).

PU modification focuses mainly on mechanical properties and thermal stability, introducing a reinforcement in the matrix. SWCNTs are ideal reinforcement to obtain polymeric composites due to their excellent mechanical resistance, thermal stability, electrical and thermal conductivity (Xia & Song, 2005).

PMMA is a synthetic biomaterial that is widely used as bone cement to remodel lost bone and fix implants (Espalin, y otros, 2010). However, for a material to be placed in the human body, its biocompatibility must be determined, that is, it must resist the body environment and not degrade. To identify suitable materials, the use of SBF is useful, since it has been used in tests of biocompatibility in the laboratory, simulating the conditions of the body environment (Gurappa, 2002), since it contains ions similar to those of blood plasma (Kokubo & Takadama, 2006).

As an alternative to experimental methods, computational chemistry makes use of mathematical models to simulate the interactions between the atoms of substances and tries to predict the values of experimentally observed properties. Its importance lies in the fact that its physical, chemical, electronic and mechanical conditions can be manipulated almost at will by varying the composition, size or spatial arrangement of its atoms and molecules, this opens the door to the design of new materials (Leiva & Estrin, 2011).

METHODOLOGY

Optimization geometry

The energy of a molecular system depends directly on its geometry, which is why the main property when making a molecular simulation calculation is the optimization of the molecular geometry, since the minimization of energy modifies the molecular geometry to reduce the energy of the system and obtain the most stable conformation. As minimization proceeds, it looks for a molecular structure in which the energy does not change with infinitesimal changes in geometry. This means that the derivative of the energy with respect to all Cartesian coordinates, called the gradient, is close to zero. This is known as a stationary point on the potential energy surface.

Mapped of electrostatic potential (MESP).

A fundamental concept in chemistry is that most molecules have portions that are relatively electron-rich, that is, negative, and positive portions that are correspondingly electron-poor. Electronegativity scales are intended to provide a means of predicting such regions, and the various schemes for assigning charges to individual atoms are attempts to quantify this further. The electrostatic potential $V(r)$ of a system is an application of Coulomb's law, which is locally defined, having a specific value at each point r in the space of the system. Of particular importance is that $V(r)$ has a rigorous physical definition, and can be determined experimentally as well as computationally (Murray & Politzer, 2011).

Calculating the MESP allows visualizing the distribution of electrons in a molecular system and is formed from the interaction of the energy of the molecular system with a positive point charge and is useful for finding reaction sites in a molecule, since it indicates the charges atomic where it is likely that large negative values (electrophilic attack sites) or positive (nucleophilic attack sites) will occur, by means of different tonalities.

Infrared Spectrum (IR).

Infrared spectroscopy is one of the classic methods for determining the structure of molecules. This makes infrared spectroscopy a valuable tool for investigating the structure of molecules as well as the mechanism of reactions. An infrared spectrum is plotted against the inverse of the wavelength, the wave number ν , which is proportional to the transition energy and has the unit cm^{-1} . The horizontal coordinate of the spectrum goes from high wavenumbers to low wavenumbers, this is equivalent to going from a short wavelength to a long wavelength (Barth, 2007).

QSAR properties (Quantitative Structure-Activity Relationships).

Quantitative structure-activity relationships are properties of correlating molecular structure, or properties derived from molecular structure, with a particular type of chemical or biochemical activity.

RESULTS AND DISCUSSIONS

Firstly, the molecular geometries of the three compounds were optimized and their molecular properties were calculated as the MESP shown in Figure 1, where the way in which the electronic density is distributed was observed, in the PU and PMMA they present negative partial charges in the environment. to the functional group $\text{C}=\text{O}$, where an electronic transfer with the SWCNT is more likely to occur, which mostly presents neutral and positive zones, favoring the formation of the composite through this crosslinking.

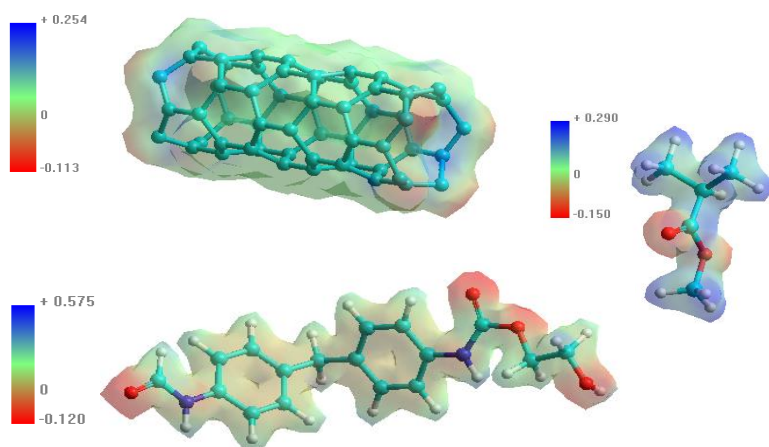


Figure 1. MESP of NTC, PU y PMMA

In the same way, when calculating the QSAR properties, the SWCNT presented a surface area and molecular volume of 630.94 \AA^2 and 1308.53 \AA^3 , respectively, which favors crosslinking for the formation of the composite, since it has a greater number of active centers for the formation of the composite. polymer adsorption.

After obtaining the corresponding molecular geometries of each compound, the optimal molecular proportion was calculated, varying the number of molecules of each compound until finding the most thermodynamically stable conformation and it was found that the number of optimal molecules is 1 molecule of each compound since Gibbs free energy was taken to determine its stability. Figure 2 shows the molecular geometry of the composite obtained with the optimal molecular ratio, where the crosslinking that gives rise to its formation is shown.

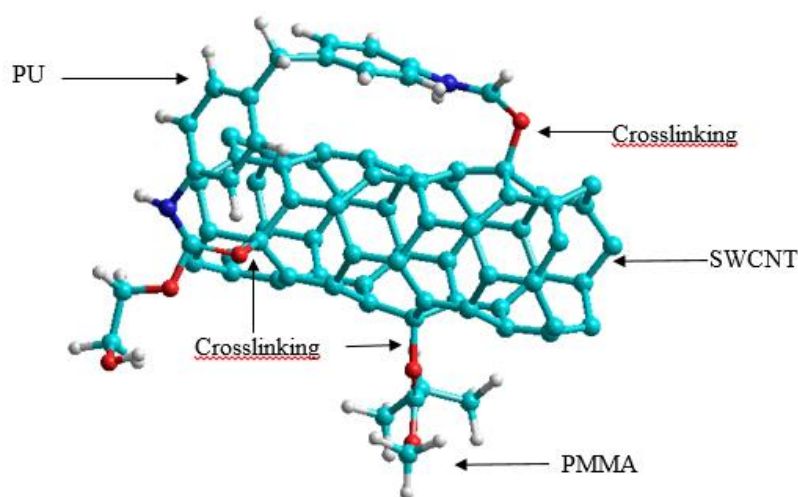


Figure 2. Molecular structure of the composite.

The molecular structure corresponding to the compound presented a Gibbs free energy of $-303,323.43 \text{ kcal/mol}$, this value indicates that the formation reaction of the nanocomposite occurs spontaneously. To characterize the molecular structure of the composite, its infrared spectrum was analyzed and compared with the respective individual spectra where significant changes were found in the absorption frequencies of the main functional groups, among which the carbonyl groups of PU and PMMA stand out with a Symmetric stress transition from 2058 cm^{-1} to 1775 cm^{-1} and from 1849 to 1760 cm^{-1} respectively, while individually they were observed from 2035 to 1996 cm^{-1} in the PU and at 2076 cm^{-1} in the PMMA. On the other hand, the symmetric and asymmetric tension vibrations of the C–C bonds of the NTC are observed between 1836 and 1110 cm^{-1} and from 1729 to 1130 cm^{-1} , and individually they manifested from 1827 to 1028 cm^{-1} and from 1690 to 1199 cm^{-1} , the importance of these links lies in the fact that between them is where the crossovers that give rise to the composite are taking place.

Additionally, a distribution logarithm value of 12.14 was determined, this value reflects that the material has characteristics of being hydrophobic, so it does not have affinity towards polar substances such as water, making it resistant to water contained in the body.

Subsequently, the Gibbs free energy was obtained as a function of temperature, analyzing the compound at a body temperature of 37° C and a value of $-303,212.55$ kcal/mol was obtained, so body temperature does not affect thermodynamic stability or to the spontaneity of the formation reaction. At the same time, the molecular structure does not change since no changes are seen in other properties such as MESP and IR spectra.

Finally, the composite was simulated in the presence of SBF (Figure 3) to determine the biocompatibility of the material and a ΔG value of 914.27 kcal/mol was obtained, which indicates that there will be no reaction between the composite and the SBF, preserving the properties of the material, that is, the composite material is biocompatible and can be used as implant material.

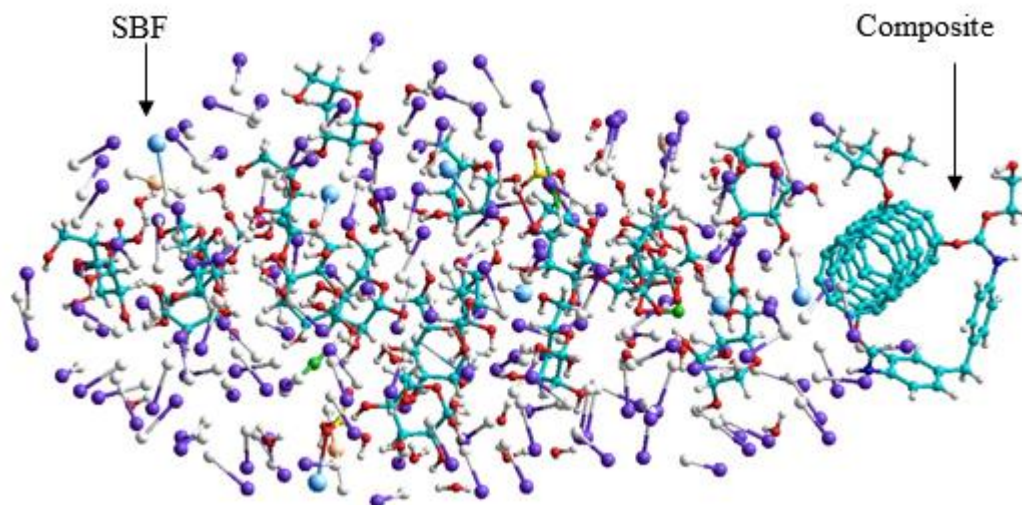


Figure 3. Molecular structure of the composite and SBF.

CONCLUSIONS

The optimization geometry of the composite formed by PU/NTC/PMMA consists of a thermodynamically stable molecular structure and its formation reaction would be carried out spontaneously. The optimal molecular proportions for the formation of the composite were 1 molecule of PU, 1 of NTC and 1 of PMMA, this was determined by calculating the ΔG selecting the relationships that presented the lowest energy, with the aim of finding the thermodynamically most stable conformation. .

In the absorption frequencies of each one of the vibrational transitions, obtained through the IR spectra, some significant displacements were found, mainly in the transitions of symmetrical tension of the carbonyl groups of PU and PMMA with respect to that presented individually, this indicates a structural change caused by crosslinking between these two polymers with the NTC.

The electronic distribution of each compound was represented by means of the MESP, through them it was possible to determine that the electrophilic zones of both PU and PMMA, corresponding to the C=O bonds, would be responsible for the crosslinking by being attracted by the nucleophilic zones of the PMMA. NTC located in the transverse part of it.

Through the SBF it was possible to estimate the biocompatibility of the composite, for which the ΔG was calculated and a positive value was obtained, indicating that there would be no reaction to body temperature conditions between the composite and the compounds that make up the FFS, likewise, When analyzing each one of the IR spectra, they did not show changes in the absorption frequencies due to the fact that the molecular structure is not altered by the presence of the FFS, through these results it is possible to affirm that the composite material is biocompatible and is an ideal option. to be used as a biomaterial for the manufacture of prostheses.

REFERENCES

- Alemán, C., & Muñoz-Guerra, S. (2003). Aplicaciones de los Métodos Computacionales al Estudio de la Estructura y Propiedades de Polímeros. *Polímeros: Ciência e Tecnologia*, 13(4), 250-254.
- Askarzadeh, K., Orang, F., & Moztafzadeh, F. (2005). Fabrication and Characterization of a Porous Composite Scaffold Based on Gelatin and Hydroxyapatite for Bone Tissue Engineering. *Iranian Polymer Journal*, 14(6), 511-520.
- Barth, A. (2007). Infrared spectroscopy of proteins. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Bioenergetics*, 1767(9), 1073–1101. doi:10.1016/j.bbabi.2007.06.004
- Branca, C., Frusteri, F., Magazu, V., & Mangione, A. (2004). Characterization of Carbon Nanotubes by TEM and Infrared Spectroscopy. *Branca, C., Frusteri, F., Magazu, V., & Mangione, A. (2004). Characterization of Carbon Nanotubes by T*The Journal of Physical Chemistry, 108(11), 3469–3473.
- Cervantes-Uc, J. M., Moo Espinosa, J. I., Cauich-Rodríguez, J. V., Ávila-Ortega, A., Vázquez-Torres, H., Marcos-Fernández, A., & San Román, J. (2009). Polymer Degradation and Stability. *ELSEVIER*, 94, 1666-1677.
- Espalin, D., Arcaute, K., Rodríguez, D., Medina, F., Posner, M., & Wicker, R. (2010). Fused deposition modeling of patient-specific polymethylmethacrylate implants. *Rapid Prototyping Journal*, 16(3), 164–173. doi:10.1108/13552541011034825

- Gurappa, I. (2002). Characterization of different materials for corrosion resistance under simulated body fluid conditions. *Materials Characterization*, 49(1), 73–79. doi:10.1016/s1044-5803(02)00320-0
- Hule, R. A., & Pochan, D. J. (2007). Polymer Nanocomposites for Biomedical Applications. *MRS Bulletin*, 32(4), 354-358. doi:10.1557/mrs2007.235
- Kapanen, A. (2002). *Biocompatibility of orthopaedic implants on bone forming cells*. Oulu: Oulu University Press.
- Kiran, S., James, N. R., Jayakrishnan, A., & Joseph, R. (2012). Polyurethane thermoplastic elastomers with inherent radiopacity for biomedical applications. *Journal of Biomedical Materials Research Part A*, 100A(12), 3472–3479. doi:10.1002/jbm.a.34295
- Kokubo, T., & Takadama, H. (2006). How useful is SBF in predicting in vivo bone bioactivity? *Biomaterials*, 27(15), 2907–2915. doi:10.1016/j.biomaterials.2006.0
- Leiva, E., & Estrin, D. A. (2011). Química computacional. Simulaciones matemáticas del comportamiento de átomos y moléculas. *CH*, 21(124), 50-54.
- Murray, J. S., & Politzer, P. (2011). The electrostatic potential: an overview. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Computational Molecular Science*, 1(2), 153–163. doi:10.1002/wcms.19
- Ramesh, S., Hang Leen, K., Kumutha, K., & Arof, A. K. (2006). FTIR studies of PVC/PMMA blend based polymer electrolytes. *ELSEVIER*, 66, 1237-1242.
- Rogers, D. W. (2003). *Computational Chemistry Using the PC*. New Jersey: WILEY.
- Xia, H., & Song, M. (2005). Preparation and characterization of polyurethane–carbon nanotube composites. *Soft Matter*, 1(5), 386-394. doi:10.1039/b509038e

DOES UNDERPRICING ANOMALY EXIST IN CRYPTOCURRENCY MARKET ? A RESEARCH ON INITIAL COIN OFFERINGS (ICOs)

Mustafa ÖZYEŞİL

Istanbul Aydın University, Head of Business Management Dept. Istanbul, Turkey.

ORCID NO: 0000-0002-4442-7087

ABSTRACT

Initial Coin Offering (ICO), which is used to finance new projects, has been recently gaining popularity as a result of factors such as innovation in funding and similarity to Initial Public Offering (IPO) in the financial world, while it is been recognized as a legal issue since it is a financial tool that enables company owners to raise capital without being subject to any legal regulation. etc. ICO is generally referred to as the process where companies fund their new projects by selling them in exchange for bitcoin and ether with tools called tokens. In this study, the underpricing anomaly observed in the short-term after issuance in IPOs, which is frequently examined in the literature, will be analyzed for ICOs. The main purpose of the study is to analyze whether the investors purchasing at issuance in ICOs can achieve an abnormal return (residual return) above the market average. For this purpose, the data set of ICOs performed in the widest possible time period will be used. In the analysis, raw return, abnormal return, cumulative abnormal return and compound abnormal return will be calculated using the data of ICO offering price and 1st day trading closing price, respectively. With the t-test analysis to be made, whether these returns are statistically significant will be examined and the results will be interpreted.

Keywords: ICO, Token, IPO, Underpricing, Abnormal Return, t-test

1. Introduction

Thanks to the efficient financial markets, capital accumulation in any country can be directed to investments more and faster, and thus economic growth will be accelerated. Many factors are necessary for efficient financial markets, such as effective legal regulations, the diversity of financial products, the presence of institutional investors and so on. There is a hypothesis called "Effective Market" in the literature about the efficiency of financial markets. According to this hypothesis, investors can access all information that may affect the stock prices of companies equally and simultaneously. In other words, the prices of financial instruments reflect all associated information about the firm. According to these assumptions, the return of investors in the market will be at the market average level. In other words, no investor is expected to earn a return above the market average.

Despite these assumptions of the efficient market hypothesis, in practice, it can be seen that investors in financial markets can get excessive returns / profits from time to time. In other words, some investors are able to obtain returns much higher than the market average. Because

some anomalies can be observed in the price movements of the financial instruments they invest in, such as stocks. These unusual behaviors seen in price movements are called price anomalies. Price anomalies can be observed as an exception to the efficient market hypothesis. These price anomalies are seriously taken into account in the decision processes of both investors and companies planning initial public offering (IPO) and seasoned equity offering (SEO).

Price anomalies, especially observed in initial and periodic public offerings, are analyzed under two headings, namely the Short-Term Underpricing Anomaly and the Long-Term Under-Performance Anomaly. Short-term underpricing anomaly means that the stocks to be offered to the public are sold at a discount below their fair value, and while it represents the loss offering proceed for the company in the public offering but makes guarantee the sale of all the stocks, also it provides an opportunity to obtain abnormal returns for the investors in the short term (Heerden and Alagidede, 2012). On the other hand, the long-term underperformance anomaly assumes that the stocks offered to the public will provide lower returns to the investors who bought the stocks at issuance and hold them in their portfolio in the long term, compared to the stocks of similar companies operating in the same sector that did not go public in the relevant period (Jegadeesh, 2000). In the national and international literature, there are many studies conducted on these price anomalies and their determinants observed in both the IPOs and SEOs.

In this study, unlike previous studies published in the literature, among these anomalies the existence of short-term underpricing anomalies will be investigated in Initial Coin Offerings (ICOs). In the simplest terms, ICOs can be explained as the public offering of cryptocurrencies (Florysiak and Schandlbauer, 2021). Since there are not many studies on this subject in the existing literature yet, it is desired to contribute to the literature with findings of this study. For this purpose, the existence of underpricing anomaly will be examined on a sample consist of 46 ICOs, which were held in December 2021 through t-test.

In the second part of the study, the concept of ICO will be explained in detail, and in the third part, the studies in the national and international literature on the subject will be examined. In the fourth part of the study, the analysis of the underpricing anomaly will be made, and in the last part, the findings will be evaluated and interpreted.

Importance and Limitations of the Study

It is possible to define cryptocurrencies as a revolution in the financial world due to some unique features such as decentralized structure (peer to peer (P2P)) and blockchain technology on which they are based. Although the first example of the cryptocurrencies is Bitcoin, more than 3,000 cryptocurrencies are traded daily as of the date of this analysis. Although the legal recognition of cryptocurrencies varies from country to another, according to many academic studies, it has already started to become an alternative investment tool to stock markets and foreign exchange market. ICOs are also important because they represent the public offering process of such new and really important cryptocurrencies. Therefore, the main objective of this study is contributing to the existing literature with the new findings obtained on this subject.

In the study, only 46 ICOs held in December 2021 were examined. However, for more general results, it would be useful to have a larger analysis period and sample. In addition, only the existence of underpricing anomaly was examined in the study, while the determining factors of underpricing were ignored. In order to make more accurate and reasonable suggestions to both investors and companies, it will be useful to examine the factors that cause underpricing. In addition, it will be more useful to analyze the existence of short-term underpricing anomaly together with the long-term underperformance anomaly and its determining factors, to see how the anomalies change on the basis of maturity.

2. Theoretical Framework

2.1 Underpricing Anomaly

In many of the studies conducted to investigate the short-term price performances of the initial public offerings, it has been determined that the initial public offerings provide a return much higher than the price offered to the public on the first trading day after the initial public offering, and this has been cited as proof that the initial public offering price was determined below the fair value of the stock. (Ünlü and Ersoy, 2008). Underpricing refers to the sale of stocks to investors at a discounted price lower than their fair value. Underpricing is calculated as a percentage by dividing the difference between the IPO price and the closing price on the first day to the IPO price (Heerden and Alagidede, 2012). There are many reasons for underpricing. Some of the hypotheses on this subject are the winner's curse hypothesis put forward by Rock (1986), the costly information acquisition hypothesis put forward by Benveniste and Spindt (1989), the cascades hypothesis put forward by Welch (1992), The investment banker's monopsony power hypothesis put forward by Baron and Holmström (1980), by Tinic (1988), the lawsuit avoidance hypothesis put forward by Tinic (1988), and the signaling hypothesis put forward by Allen and Faulhaber (1989) (Ibbotson and Ritter, 1995). Underpricing is costly for the issuer as it means money left on the table, and this cost can reach up to 16% of the initial public offering (Ritter, 1984). While underpricing is an important cost item for the firm, it also provides an opportunity for investors to obtain abnormal returns in the short run (Ritter, 1991).

There are many studies in the literature on the reasons of underpricing. All of the above-mentioned hypotheses as determinants of underpricing investigate the causes of underpricing observed in initial and seasoned public offerings. One of them is the pricing behavior model of the investment bank, put forward by Welch (1992). Because the intermediary institution is a little cautious about pricing and can follow a strategy of underpricing below the firm's intrinsic (fair) value of the securities to be sold in order to ensure that all stocks can be sold and to increase the chance of success in public offerings to be made in the future (as cited in Brealey et al. Bozkurt et al., 2007) . This situation often leads to a conflict of interest between the management of the issuer and the investment bank, which wants to maximize the IPO proceed (Hamer, 2007). Investment banks are usually the winners in this conflict of interest because the management of the company is generally inexperienced in public offering and

they need investment banks that are experts in this field and act under their guidance (Altın, 2010). Investment banks want to sell all of the stocks to be offered to the public for a successful public offering, and especially in this way they do not miss other potential customers (Welch, 1992).

Another model put forward about underpricing is the developed by Rock (1986). According to this model, due to the asymmetric information problem among investors, investors who have superior information about the company gain an advantage in the allocation of stocks in the public offering and thus may obtain abnormal returns. While the asymmetric information problem between investors was explained in Rock (1986)'s model, Myers and Majluf (1984) examined the asymmetric information problem between firm management and investors. According to Myers and Majluf (1984), if the firm's management has determined that the firm value is higher than its fair value, that is, if the firm's stocks are overvalued, they will prefer to increase the issuance income by offering the stocks to the public when the investors do not have this information.

One of the studies on the underpricing anomaly is the Waterfall Effect Hypothesis developed by Welch (1992). This hypothesis deals with the behavior of investors to obtain high intraday returns on the post-IPO trading day and according to this hypothesis, investor's decisions are based on the knowledge and actions of other participants in the public offering, not their own knowledge about the company (Welch, 1992). This hypothesis assumes that investors take into account the actions of other actors in the process of investing in financial assets.

The Prestige Hypothesis of Investment Banks, developed by Logue (1973), is one of the hypotheses put forward about underpricing. This hypothesis argues that investors underprice initial public offerings mediated by highly-reputable investment banks less than initial public offerings-mediated by less-reputable investment banks.

2.2 Initial Coin Offering (ICO) Concept

An ICO is a capital increase realized by selling new tokens of a company's project to the public. Post-ICO tokens are quoted on an exchange, thus creating a secondary market (Fahlenbrach and Frattaroli, 2021). ICOs have become a more common source of finance, especially for start-up companies using blockchain technology. Between 2016-2019, more than 7,400 start-up companies using blockchain technologies have made ICOs and raised more than 35 Billion USD (Lyandres et.al, 2020). Tokens can be defined as cryptologically protected digital assets based on blockchain technology (Fisch et.al, 2021). It is possible to divide the tokens issued in an ICO process into several groups (Wiśniewska, 2018):

- **Currency:** They are used as a means of payment.
- **Utility Tokens:** They provide the owner with the right to access products and services on a certain platform.
- **Securitiy Tokens:** Although they operate as utility tokens, they also provide returns to their investors, similar to bonds.

- **Asset Tokens:** It is a digital presentation of an asset.
- **Equity Tokens:** These tokens work like stocks and give the owner the right to take a share in the capital of the issuer.
- **Divident Tokens:** They give the investor the right to receive dividends on a company's tokens, but they do not provide ownership rights.
- **Reward Tokens** is also used to reward loyal investors.

Since ICO is based on blockchain technology, it has an unregulated and decentralized structure (Lyandres et.al, 2020). The challenges faced by the investor in a typical ICO process can be summarized as follows (Fahlenbrach and Frattaroli, 2021).

- Firms are dealing with ICO has nonconfirmed business model,
- Most of them have not developed their product yet (preproduct stage),
- There is asymmetric information about them,
- Except for White Paper, there is no official information about their project.

Due to the limitations explained above, ICOs attract the attention of angel investors or venture capitalists who visit the company and can make a legal guarantee with the company management, and can get a special discount depending on the investment amount rather than small investors,.

ICO and IPO are two capital raising processes that have similarities and differences. The similarities and differences between both are summarized in the table below (Wiśniewska, 2018):

Table 1. IPO vs. ICO.

Similarities	Differences
In both methods, there is a public offering process.	IPO has a more regulated structure according to ICO and the entire IPO process is determined by law and thus investors are protected.
The assets of the firm are sold to all interested investors, whether individual or corporate.	While the issuance of financial instruments such as stocks or bonds takes place in the IPO, the sale of cryptocurrency or tokens takes place in the ICO.
In both, there is a secondary market where post-offer investors can trade.	Tokens may show similar characteristics to stocks or bonds, or they may have a completely different structure.
Both have a due diligence process and there are documents in which the company describes itself and its business model. (Prospectus in IPO, whitepaper in ICO).	The counterparty risk in ICOs is much higher than in an IPO. Especially since the legal framework regarding ICOs is not yet clear, many ICO cases that put investors in losses have occurred in the past.

The number of ICOs by country and the amount of funds obtained are shown in Table 2 below:

Table2: # of ICOs and Funds Raised in ICOs by the Countries

# of ICOs by Countries		Raised Funds by Countries	
USA	717	USA	\$7.3B
Singapore	587	Singapore	\$2.5B
UK	514	British Virgin Islands	\$2.4B
Russia	328	Switzerland	\$1.8B
Estonia	301	UK	\$1.5B

Source: icobench.com/stats

As can be seen in the table above, USA and Singapore rank first and second respectively in both the number of ICOs and the amount of funds raised. Thanks to the support and tax advantages it provides, especially for fintech entrepreneurs, Estonia has taken its place in the among top 5 the countries with the most ICOs.

3. An Analysis of the Underpricing Anomaly in ICOs

In this part of the study, it will be analyzed whether there is a short-term underpricing anomaly in ICOs.

3.1 Dataset and Methodology

In this study, 46 ICOs realized in December 2021 will be examined. Raw return (RR) and abnormal return (AR) will be calculated first in determining underpricing.

In order to determine the raw return in underpricing, the public offering price of the tokens will be compared with the closing price of the relevant transaction in the short term after the public offering in the secondary market. In order to determine the abnormal return, the calculated raw return will be compared with the market return. In this study, the CCI30 cryptocurrency index used by Felix and Eije (2019) will be used as the market return.

The short term is defined as the 1st day after the IPO. Therefore, in this study, the public offering price of tokens and the closing prices of the 1st trading day after the public offering will be used as the data set. The t test will be performed in the analysis. Excel 2019 and SPSS 22 program will be used in the analysis.

Raw return and abnormal returns are calculated in equations 1 and 2 as follows (Felix and Eije, 2019):

$$\mathbf{RR:} P_x - EX / Ex \quad (1)$$

$$\mathbf{AR:} RR - \text{Market Return} \quad (2)$$

The explanation of the notations in the formula is explained as follows:

RR: Raw Return,

Px: Offering Price,

Ex: Closing Price of Token on Related Trading Days

Market return (MR) also can be calculated in Equation 3 as follows:

$$\mathbf{MR}: M_{X_1} - M_{X_0} / M_{X_0} \quad (3)$$

MR: Market Return,

M_{X_1} : Closing Price of Index on Related Trading Days

M_{X_0} : Closing Price of Index at Issuance Date (Offering Date)

If the AR calculated in this study is greater than zero, it will be accepted that there is underpricing in the relevant ICO, and if it is less than zero, then it will be concluded that there is no underpricing anomaly. The hypothesis used in the study is as follows:

$H_0: \overline{AR}_t \leq 0$ Underpricing Anomaly is not valid.

$H_1: \overline{AR}_t > 0$ Underpricing Anomaly is valid.

3.2 Test Results - Findings

Descriptive statistics of the sample is provided in Table 3 as follows:

Table 3. Descriptive Statistics

Descriptive Statistics	Offering Price	1st Trading Day Closing Price
Mean	0,057113804	0,295944329
Standard Error	0,011000926	0,08846629
Median	0,024	0,079585
Standard Deviation	0,07461191	0,60000757
Sample Variance	0,005566937	0,360009084
Kurtosis	5,944342797	11,10202563
Skewness	2,185150667	3,288835899
Range	0,369999	2,829999033
Max	0,000001	9,672E-07
Min	0,37	2,83
Total	2,627235	13,61343915
Count	46	46
Confidance Interval(95,0%)	0,022157002	0,178180254

Source: Author's Own Calculations

If investors buy tokens in the ICO on the date of the public offering and hold these tokens until the end of the 1st trading day after the ICO, whether they can obtain abnormal returns compared to the market average was examined by the t-test and the results are shown in Table 4 as follows:

Table 4. First trading day of Tokens

# of Trading Days	n	RR	t-statistics	\overline{AR}	t test-statistics
First Day	46	3.75	0.18	4,82	0.25

Note: n; is the number of observations. Critical-values for the t test are 1.3095, 1.6955 and 2.4528 for 0.10, 0.05, and 0.01 at significance levels, respectively.

According to t test shown in Table 5 above, investors who bought tokens from issuance may get 3,75 % higher return while %4,82 than market average. Since results are not statistically significant they cannot be confirmed.

Based on this obtained results, alternative hypothesis cannot be accepted due to not verified results.

4. Conclusions and Discussions

Having an effective price mechanism in financial markets is vital for investors to achieve sustainable returns. Financial markets, which can provide sustainable profit opportunities to investors, will attract more investments, and as a result, the investment volume and product diversity in the markets will increase. In this respect, the existence of efficient financial markets have a critical importance in terms of triggering economic growth. The hypothesis put forward on this subject is the efficient markets hypothesis is completely based on the efficient price mechanism in the financial market. The hypothesis emphasizes that the prices of financial instruments in the market reflect all the associated information about the relevant instrument and that investors can access this information simultaneously, equally and fairly. In other words, it is assumed that there is no asymmetric information or insider trading in the market, and therefore no investor will be able to generate returns above the market average. However, in reality, the situation may differ from the assumptions of the hypothesis. Some anomalies can be observed in the prices of financial instruments due to many reasons such as the use of asymmetric information between investors, the behavior of investment banks and investors and etc. Due to the existence of these anomalies, some of the investors are able to obtain returns much above or below the market average. These market anomalies are called price anomalies, and as a result of the studies conducted in the literature, these anomalies are defined as short-term underpricing anomalies and long-term underperformance anomalies.

The short-term underpricing anomaly means that the public offering price of financial instruments is determined below the fair value, that is, the financial instruments are sold at a

discount. It is assumed that investors who buy these financial assets at a discounted price and hold them in their portfolio for a while will obtain an abnormal profit well above the market average in the short term. In summary, while underpricing in the short term represents the loss of offering proceed for the issuer, it also represents the opportunity to gain excessive profit in the short term for the investors.

According to many of the studies in the literature, the underpricing anomaly is seen both in the first issuances and in the subsequent issuances. It is especially seen in IPOs and SEOs carried out in the stock market.

In this study, unlike previous studies in the literature, the existence of underpricing anomaly was realized in Initial Coin Offerings (ICOs) made in the crypto market. Cryptocurrency can be defined as a financial revolution thanks to the innovations it brings in the financial world. ICOs, on the other hand, can be defined as the sale of cryptocurrencies or tokens by the firm to investors, and in this respect it is similar to the IPO process.

For this purpose, analysis was performed on 46 ICOs, which were held in December 2021 and whose data can be accessed. In the analysis, the existence of underpricing was determined according to whether the investors could obtain abnormal returns or not. In this study, the abnormal return expresses the positive difference between the public offering price of the financial instrument and the market's average return. In the analysis, the short term was considered as the first trading day after the public offering.

According to the results of the analysis, it was determined that investors who bought tokens from the ICO at the issuance and hold them in their portfolio for 1st trading day had positive returns compared to the market average, but this finding could not be confirmed because it was not statistically significant. As a result, the existence of underpricing in the ICO market has not been fully confirmed. In other words, based on these findings, it is not possible to conclude that investors can earn abnormal returns in the short term if they invest in the crypto market from ICO.

Since the results obtained in the study were realized on a limited analysis period and sample size, it is vital to conduct this analysis again for a larger sample and analysis period in order to confirm the results obtained.

References

- Altın, H. (2010). İlk Halka Arzlar ve İlk Halka Arzlarda Fiyat İstikrarını Sağlayıcı İşlemlerin Analizi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Fahlenbrach, R., Frattaroli, M. (2020). ICO Investors, Financial Markets and Portfolio Management, 35 (1), 1-59.
- Felix, T., H., Eije, H.V. (2019). Underpricing in the cryptocurrency world: evidence from initial coin offerings, Managerial Finance, 45 (4), 563-578.

- Fisch, C., Masiak, C., Vismara, S., Block, J. (2021). Motives and profiles of ICO investors, *Journal of Business Research*, 125 (1), 564-576.
- Hamer, M., (2007). Empirical Evidence on IPO - Underpricing, Phd Thesis, Germany.
- Heerden, G.,V., Alagidede, P., (2012). Short run underpricing of initial public offerings (IPOs) in the Johannesburg Stock Exchange (JSE), *Review of Development Finance*, 2 (1), 130-138.
- <https://icobench.com/stats> (Accessed Date: 05.01.2022)
- Ibbotson, R., Ritter, J., R. Initial Public Offerings, *Handbooks in OR & MS*, VoL 9, 1995 Elsevier Science.
- Jegadeesh, N. (2000). Long-Term Performance of Seasoned Equity Offerings: Benchmark Errors and Biases in Expectations, *Financial Management*, 29 (3), 5-30.
- Logue, D.E. (1973). On The Pricing of Unseasoned Equity Issues: 1965-1969. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 8 (1). 91 - 103.
- Lyandres, Evgeny and Palazzo, Bernardino and Rabetti, Daniel, ICO Success and Post-ICO Performance (July 17, 2020). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3287583> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3287583>
- Myers, S. C., Majluf, N. S. (1984). Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information The Investors Do Not Have. *Journal of Financial Economics*, 13 (2). 187 – 221.
- Ritter, J. R. (1984). The Hot Issue Market of 1980. *Journal of Business*, 57 (2). 15 -240.
- Ritter, J. R. (1991) The Long - Run Performance of Initial Public Offerings. *Journal of Finance*, 46 (1). 3 - 27.
- Rock, K. (1986). Why New Issues Are Underpriced. *Journal of Financial Economics*, (15). 187 - 212.
- Ünlü, U., Ersoy, E. (2008). İlk Halka Arzlarda Düşük Fiyatlama Ve Kısa Dönem Performansın Belirleyicileri: 1995-2008 İmkb Örneği, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23 (2), 243-258.
- Welch, I. (1992). Sequential Sales, Learning, And Cascades. *The Journal of Finance*, 47 (2). 695 – 732.
- Wisniewska, A., The Initial Coin Offering – Challenges and Opportunities, *Copernican Journal of Finance and Accounting*, 7(2), 99-110.

APPENDIX**Annex-1: The List of ICOs Performed on December 2021**

Projects	Date	Offering Price	Platform	ICO Date	STATUS
World of DefishWOD	22.12.2021	0,02	Poolz	22.12.2021	IDO
Rise of DefendersRDR	30.12.2021	0,04	Moonstarter / Trustpad	30.12.2021	IDO
FomoETHFomoETH	28.12.2021	0,00	Pinksale.Finance	28.12.2021	IDO
Astro VerseASV	28.12.2021	0,00	BSCS	28.12.2021	IDO
CeloLaunchcLA	28.12.2021	0,15	CeloLaunch	28.12.2021	IDO
Galaxy WarGWT	28.12.2021	0,03	Truspad	28.12.2021	IDO
AsvaASVA	29.12.2021	0,19	Starter	29.12.2021	IDO
AngelsCreedANGEL	23.12.2021	0,01	BSCStation	23.12.2021	IDO
Bit HotelBTH	23.12.2021	0,02	TrustPad	23.12.2021	IDO
Again ProjectAGAIN	31.12.2021	0,10	LATOKEN	31.12.2021	IEO
impactMarketPACT	23.12.2021	0,00	Polkastarter	23.12.2021	IDO
Cowboy SnakeCOWS	21.12.2021	0,04	BSCStation	21.12.2021	IDO
StudyumSTUD	22.12.2021	0,04	BSCLaunch	22.12.2021	IDO
World of DefishWOD	31.12.2021	0,03	Poolz	31.12.2021	Private Sale
Stay In Destiny WorldSIW	22.12.2021	0,06	Enjinstarter	22.12.2021	IDO
Ftribe Fighters (F2 NFT)F2C	22.12.2021	0,02	GameFi	22.12.2021	IDO
GamesPadGMPD	21.12.2021	0,06	Bullperks	21.12.2021	IDO
EcioECIO	19.12.2021	0,00	Poolz	19.12.2021	IDO
EFUNEFUN	19.12.2021	0,01	Pinksale	19.12.2021	IDO
LABEL FoundationLBL	17.12.2021	0,00	RedKite	17.12.2021	IDO
Crypto Fight ClubFIGHT	18.12.2021	0,02	Polkastarter	18.12.2021	IDO
LABEL FoundationLBL	16.12.2021	0,00	NFTb	16.12.2021	IDO
UNQclubUNQ	18.12.2021	0,05	Chainboost	18.12.2021	IDO

NotableNBL	16.12.2021	0,09	PinkSale	16.12.2021	IDO
GOinfluencerGOIN	15.12.2021	0,01	Starter	15.12.2021	IDO
SIDUS HEROESSIDUS	16.12.2021	0,00	Ignition (Paid Network)	16.12.2021	IDO
SENATE DAOSENATE	16.12.2021	0,18	Ignition (Paid Network)	16.12.2021	IDO
WAMWAM	18.12.2021	0,02	DAO maker	18.12.2021	IDO
Chumbi ValleyCHMB	17.12.2021	0,00	Kucoin	17.12.2021	ICO
TFS TokenTFS	15.12.2021	0,01	TruePNL	15.12.2021	IDO
MetaBrandsMAGE	11.12.2021	0,10	TrustPad	11.12.2021	IDO
NotableNBL	11.12.2021	0,08	PolkaEx	11.12.2021	IDO
BitGooBTG	14.12.2021	0,00	P2PB2B	14.12.2021	IEO
MetapadMPD	20.12.2021	0,07	MetaPad IDO	20.12.2021	IDO
RaceFiRACEFI	9.12.2021	0,13	Enjinstarter	9.12.2021	IDO
SolarSOLAR	10.12.2021	0,01	Solar	10.12.2021	IDO
Meland.aiMELD	7.12.2021	0,01	Poolz	7.12.2021	IDO
VoxiesVOXEL	14.12.2021	0,20	Binance	14.12.2021	ICO
DeFlyBallDEFLY	10.12.2021	0,10	DuckStarter	10.12.2021	IDO
KryxiviaKXA	3.12.2021	0,02	Bull Starter	3.12.2021	IDO
FintropyFINT	3.12.2021	0,20	Lightning Launchpad	3.12.2021	IDO
CreaticlesCRE8	3.12.2021	0,10	MISO (SushiSwap)	3.12.2021	IDO
Crypto ShieldSHIELD	15.12.2021	0,02	Crypto Shield ICO	15.12.2021	ICO
SpintopSPIN	1.12.2021	0,01	Seedify.fund	1.12.2021	IDO
MetapadMPD	10.12.2021	0,05	MetaPad IDO	10.12.2021	Private Sale
Zenith CoinZENITH	4.12.2021	0,37	ProBit Global	4.12.2021	IEO

PREVALENCE AND ANTIBIOTIC SUSCEPTIBILITY PATTERNS OF BACTERIAL AGENTS OF URINARY TRACT INFECTION AND GENITAL TRACT AMONG WOMEN IN SHEKHAN DISTRICT, IRAQ.

NAJIM ABDULLA YASSIN

Assistant professor, Dept of Medical Microbiology, College of Medicine, Duhok University, Iraq

EKRAM LUGMAN ISMAEL

Specialist in Obstetric &, Gyneacology; General Shekhan Hospital, Shekhan District, Iraq

IMAN HAMEED MIKHA

Psychosocial Support Supervisor, War-child UK Organization, Duhok city, Iraq

ABSTRACT

Background: Urinary tract and urogenital tract is linked and interconnected so invasion by resistant microbial pathogens can extend and complicate women health.

Objective: to know bacterial causes and efficacy of antibiotics of urinary and genital tracts infection of Iraqi women for better understanding of antibiotic treatment strategy.

Method: During January 2018 till September 2020, 224 women (from inside and outside of Shekhan in campuses) that clinically suspected with urinary and urogenital tract infections were referred to Gynecologist clinic in Shekhan. Midstream urine (78) and HVS (146) samples were collected in the laboratory and inoculated on blood, Chocolate, MacConkey agar media in duplicate aseptically and incubated aerobically at 37°C. Colony forming units were counted 24 hours later, and if count $\geq 100,000/\text{ml}$, antimicrobial sensitivity studies were then performed and read after a further 24 hours. Microorganism identification and characterization using routine morphological and biochemical methods were applied. Antibiotic-susceptibility test was performed using disk-diffusion method.

Results: Exactly 107 (73.2%) and 57 (73%) revealed positive growth for HVS and urine respectively. Single infections were predominant. *Escherichia coli* revealed the highest prevalence 18 (32%) in urinary tract, while *non-hemolytic Streptococcus* was highest in genital tract 32(30%). *Staphylococcus aureus* showed the next highest rates 21(20%) and 8(14%) in HVS and urine respectively. *Candida albicans* detected 19% and 9 % in HVS and urine respectively. Amikacin expressed efficacy 87% and 71% for urine and HVS isolates, respectively followed by nitrofurantoin 77%, 63%, gentamicin 64%, 68% for urine and HVS isolates, respectively. The highest resistance rates and low efficacy were recorded to ampicillin,

amoxicillin, cefixime and nalidixic acid. There was no statistical significant variation in drug susceptibility between isolate from urine and HVS

Conclusion: various microbial causes could interconnect to infect urinary tract and vaginal tissues. Moreover, incorrect use and high dose of antibiotics may leads to selective pressure and emergence of multiple resistant isolates. These results are worrisome and essential care should be taken in maternity unit and drug prescribing policy should be monitored and updated.

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

1. Background

Almost urinary tract infection (UTI), cystitis, vaginitis and pyelonephritis are the most common cause and concerns of urogenital infections among female and women in all age groups (Onuh, 2005; Nwadike, 2015) That is why, more female gender in all-purpose seeks to visit hospitals and gynecology clinic within her routine checkup regardless of any signs of infections. The risks of incidence of asymptomatic infections were in increasing among ante-natal by hypertension, still birth, abortion, preterm labor and thrombosis (Anyadoh, 2010). There are various microbial causes behind UTI (frequency, urgency, nocturia, urge incontinence) and genital tract in women. Several studies have shown that in approximately half of the patients, the symptoms are due to bacterial cystitis caused by well-known urinary pathogens such as *Escherichia coli* and other bacteria species and *Candida* (Scaldazza, and Morosetti, 2006). Moreover, recurrent UTI and reproductive tract infections can further complicate the situation and create symptoms of sexually transmitted diseases. However, it is noticeable that very often women in our locality do not report to healthcare facilities due to various impediments such as their low status in society, illiteracy, ignorance, and rigid social norms (Ray *et al*, 2009).

In our locality, complication of UTI and urogenital infections that specifically caused by multidrug resistant microbes can cause serious problems for women. This serious problem is more concern in developing countries where drug prescribing policy is not controlled. Over and above, random antibiotic treatment will develop multidrug resistant bacteria (MDR) making infection treatment more difficult task that threats to women and fetus in case of pregnancy (Nwadike, 2015). This situation here will reduce rate of using safe antibiotic and hence treatment successes hard to achieve and infection impossible to eliminate (Neu, 1992). In each study setting, specifically in underdeveloped countries, where prescribing antibiotics is not controlled reporting of rates of gram negative and gram positive multiple-drug resistant (MDR) suppose to be performed and its urgent indication for a better drug surveillance control system (Momoh *et al*, 2007). Therefore better surveillance of microbial causes and drug policy is required for

rescheduling of empirical therapy (Onuh, 2006). Most studies in our area concentrated on prevalence of UTI with less concern of genital tract infection. The purpose behind this study is to find out prevalence of microbial causes and their drug resistant patterns among woman suspected with UTI and genital tract that stay inside and outside(in campuses) Shekhan district, Duhok city, Iraq.

2. Material and Methods

2.1 Study setting and Population

The study population enrolled 224 women staying inside and outside Shekhan district (in Campuses). Those women that staying inside Shekhan district they were directly referred as outpatients to visit Gynecologist clinic (Dr Ekram Lugman) that located in center of Shekhan district. For those women in campuses, the (War child Uk organization) had coordinated, encouraged, facilitated and taken responsibility transferring then referring them to visit that Gynecologist clinic or further consultation and doing laboratory investigations. Formal oral consent was taken from each subject before participating in the study.

2.2 Inclusion Criteria

Patients not treated with any antibiotics and antifungal treatment within 3 days ago.

2.3 Exclusion Criteria

Patients already treated with any antibiotics and antifungal treatment during 3 days of their visit to Gynecologist clinic and those who refused formal oral consent.

2.4 Sample Collection, Processing and Identification

Overall 224 women, 146 and 78 were clinically suspected with urogenital tract infection and UTI respectively. As routine laboratory examination work, clean-catch MSU (Mid-Stream Urine) in wide open mouth sterile container and HVS (high vaginal Swab) samples were collected from suspected women as described by (White, 2011). Patients were instructed to wash and clean urethro-genital organs and to pass the first void of urine then to collect midstream sample into sterile container. Samples were labeled and analyzed within 30 minutes of collections. Urine and HVS samples were examined microscopically according to (Lane and Takhar, 2011). Those showed 10 white blood cells/ mm³ were regarded as pyuric and urogenital infection (Tantry and Rahiman, 2012). Samples were cultured on blood, chocolate, MacConkey agars and Sabouraud dextrose agar (Difco) in duplicate aseptically and incubated aerobically at 37°C. All isolated bacteria were identified and characterized by Gram stain followed by microscopic examination, motility test and biochemical tests as described by (AAFP, 2004). The characterization of *Candida albicans* was done by the germ tube test and morphological examination. Bacterial

colony forming units were counted 24 hours later, and if number is $\geq 100,000$ colony/ml of urine, antimicrobial sensitivity studies were then performed and read after a further 24 hours.

2.5 Antibiotic Susceptibility Assay

Antibiotic susceptibility assay for all isolates were performed according to Kirby-Bauer disc diffusion technique (Bauer *et al.*, 1966) as per the recommendation of Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) (Weinstein *et al.*, 2017). Antibiotics panels were; amikacin(10 $\mu\text{g/ml}$), ampicillin(20 $\mu\text{g/ml}$), amoxicillin(25 $\mu\text{g/ml}$) , cefixime(30 $\mu\text{g/ml}$), cephalothin(10 $\mu\text{g/ml}$), cefotaxime (30 $\mu\text{g/ml}$), amoxiclav (25/20 $\mu\text{g/ml}$), nitrofurantoin(20 $\mu\text{g/ml}$), nalidixic acid(10 $\mu\text{g/ml}$), norfloxacin(30 $\mu\text{g/ml}$), rifampicin(10 $\mu\text{g/ml}$), ciprofloxacin (10 $\mu\text{g/ml}$), gentamicin (10 $\mu\text{g/ml}$), trimethprime-sulphamethoxazoal (10/50 $\mu\text{g/ml}$),

3. Results

A total of 224 women clinically suspected with UTI and urogenital tract infection that were referred to the laboratory for urine and HVS culture , 164 of them revealed microbial growth giving prevalence rate of 57(73%) and 107(73.2%) for urine and HVS sample, respectively. The rates were close with little of HVS higher than urinary tract infection. The prevalence and the rate of positive cultures revealed predominant of single isolates that were (74.6%) and (66.3%) for urine and HVS respectively. *E. coli* was the predominant organism with prevalence rate of 18(32 %) in urine samples while *non-hemolytic Streptococcus* showed the highest prevalence rate 32(30%) for HVS samples as in Table 2.1

Table 3.1: Rates of Microbial profile of UTI and genital tract infection

Microbial causes	UTI No. (%)	HIV No. (%)
E coli	18 (32)	16 (15)
Klebsiella pneumoniae	7 (12)	9 (8)
Enterobacter	1 (1.7)	2 (1.8)
Proteus	1 (1.7)	1 (0.9)
Acenitobacter	1 (1.7)	1 (0.9)
Pseudomonas aeruginosa	----	1 (0.9)
Staphylococcus aureus	8 (14)	21 (20)
Non-hemolytic Streptococcus	13 (23)	32 (30)
Strep pyogenes	2 (3.4)	-----
Strep agalactiae	-----	2 (1.8)
Strep fecalis	-----	1 (0.9)
Listeria monocytogenis	1 (1.7)	1 (0.9)

Candida albicans	5 (9)	20 (19)
Total of positive growth	57 (73)	107 (73.2)
No growth	21 (27)	39 (26.8)

Table 3.2 shows results of antibiotic susceptibility test that amikacin was expressed efficacy 87% and 71% for urine and HVS isolates, respectively followed by nitrofurantoin 77%, 63%, gentamicin 64%, 68% for urine and HVS isolates, respectively. The highest resistance rates and low efficacy were recorded to ampicillin, amoxicillin, cefixime and nalidixic acid. There was no statistical significant variation in drug susceptibility between isolate from urine and HVS. These results are worrisome and essential care should be taken for pregnant women and efficient drug prescribing policy should be explored.

Table 3.2: Antibiotic susceptibility rates of Microbial profile of UTI and genital tract infection

Antibiotics	UTI susceptibility rate %	HIV susceptibility rate %
Amikacin	87	71
Nitrofurantoin	77	63
Gentamicin	64	68
Ciprofloxacin	64	59
Cefotaxime	52	43
Rifampicin	48	47
Amoxicillin-clavulanic acid	48	48
Norfloxacin	37	36
Cephalothin	37	30
Sulfa-methoxazole	27	25
Nalidixic acid	15	13
Cefixime	12	6
Amoxicillin	8	3
Ampicillin	2	1

Table 3.3 shows the number and rate of samples with mixed growth culture (polymicrobial) that was 7.5% and 7.0% for HVS and urine samples, respectively. Most of them occurred with *Candida*+ *non-hemolytic Streptococcus* and among HVS isolates.

Table 3.3: Rates and patterns of mixed cultures (polymicrobial)

Co infection profile	UTI No.	HIV No.
<i>Candida</i> + <i>non-hemolytic Streptococcus</i>	3	5
<i>Candida</i> + <i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	2
<i>Candida</i> + <i>Staph aureus</i>	---	1
Total (12)	4 (7%)	8 (7.5%)

4. Discussion

Knowledge of bacterial causes and patterns of their antibiotics susceptibility patterns of urine and HVS routinely is could be mandatory for initiation of empirical therapy. The overall prevalence of bacterial isolates of HIVS and urine was (73.3%) and (73.0%) respectively, found in this study. However, prevalence rate is not as high as but rather close to each other and may suggesting an interlinked female urogenital microbiota that is not only limited to pathogens but is also characteristic of health-associated commensals. Although most of the vaginal bacteria are not pathogenic unless they have chance to overgrown in numbers or in case of an abrasion they will induce infection (Whiteside *et al*, 2015). Our data was in accordance with a study in Jordan found close results of urine and HVS samples as (51.3%) and 31(43.7%), respectively (Battikhi, 2018). Similar data also reported by (Nwadike, 2015). Other studies disagree with our data found high prevalence of urine isolates over HVS sample and concluded that could be related to the site of collection (Sylvia *et al*, 2015; Stacey *et al*, 2003). This is quite understandable due to different geographical location and social and economical status of women. Current study stated that *E. coli* was the prevalent organism followed by *non-hemolytic Streptococcus* in urine samples however; *non-hemolytic Streptococcus* was the prevalent bacterial isolate from genital tract followed by *E. coli* as in Table 3.1. Dissimilar to our results, others observed *E. coli* prevalent organism followed by *S.aureus* in urine samples and *S. aureus* prevalent isolate followed by *E. coli* from genital tract (Sylvia *et al*, 2015; Battikhi, 2018). During women cycle any hormonal changes may provide the ideal environment for UTI-causing bacteria and increase risk of infections. (Homeier, 2004). *Candida albicans* showed higher incident rate in samples isolated from HVS 20(19 %) than urine 5(9%) in this study. This data agree with (Sylvia *et al*, 2015; Battikhi, 2018) who they found *Candida albican* more in HVS than urine. Women vagina work as suitable niche condition supporting for growth of different types of aerobic and anaerobic bacteria as well as *C. albicans* due to moisture habitat and rich glycogen content (Homeier, 2004; Stacey *et al*, 2003). Nevertheless, some samples in current study showed no bacterial growth culture that could be due to sphincter spasms or anatomical variations of the genitalia (Kaplan *et al*, 1980) or non-cultivable microorganisms (Browne *et al*, 2016).

In present study the polymicrobial infections was appeared in 7.5% and 7.0% for HVS and urine samples, respectively. Co-infection with *Candida* + *non-hemolytic Streptococcus* isolates occurred more among HVS and urine samples. This is already mentioned by (Sylvia *et al*, 2015; Battikhi, 2018) but correlation was more with *Candida* + *S. aureus*. The association of the existence of polymicrobial cultures is that bacterial synergism and antibiotic resistance make the selection of an optimal antibiotic regimen challenging (Melven, 1090; Sylvia *et al*, 2015), particularly in the developing countries including Iraq, where poor health services, insufficient drug supplies and unsure drug quality all favors the emergence of microbial resistance.

Regarding antibiotics susceptibility pattern, current study demonstrated that amikacin was most effective drug 87% and 71 % over urine and HVS samples. Bittichi, 2015 found ciprofloxacin was most efficient 89%, 86% among urine and HVS (Battikhi, 2018). Other study also concluded ciprofloxacin most effective antibiotic 88.6% and 87.8% in urine and HVS samples (Sylvia *et al*, 2015). Ciprofloxacin efficacy was somewhat consistent between the specimens 64 % and 59 % in current study and was the fourth in rank of efficacy regimen. This is due to fluoroquinolones are newer drugs with mode of action central on inhibition of the DNA replication (Knobler, 2003; Kaplowitz, 2005) but are relatively not expensive in our locality therefore they are more likely available for abuse. Present study showed nitrofurantoin and gentamicin expressed good efficacy more than ciprofloxacin and nalidixic acid 77 %, 66% and 64 %, 68% over urine and HVS respectively. While, other researchers observed moderate efficacy (Sylvia *et al*, 2015; Battikhi, 2018). This indicate rational use of gentamicin in UTI and genital infection treatment namely, in Iraqi pregnant women as first line of treatment for the fact that gentamicin is safe during pregnancy (Olukoya *et al*, 1995). Additionally, nitrofurantoin may have some medical implication efficacious more in UTIs little quite efficacious in vaginal infections (Sylvia *et al*, 2015). In present study, no significant statistical variation in drugs susceptibility of urine and HVS isolates seen by amoxiclav that showed equal efficacy 48% respectively. This data is in agreement with (Nwadike, 2015). In current study, moxycillin, ampicillin and cefixime showed very low efficacy (<10%) this is not surprising result since these drugs used widely for treatment of various type of infections caused development of drug resistant strains. This agree with (AAFP, 2004; Onuh, 2006; Sylvia *et al*, 2015). Therefore, it is not recommended to use those drugs for therapy of UTI and vaginal infection in our setting.

Our study concludes that various microbial causes were behind UTI and urogenital tract infections and they could interconnect and linked. Incorrect use and high dose of antibiotics may leads to selective pressure and emergence of multiple resistant isolates. Our recommendation is to carry out routine HVS and urine culture for all symptomatic women in any population to emphasize correct empirical therapy to ensure good health for future especially during pregnancy and fetus regardless sign of infections.

5. Acknowledgments and Declaration

We thank all personals at Bahdinan clinic private Laboratory for their friendly cooperation. Thanks of staff of war child UK organization. This study was supported financially by same above laboratory. This article was written in contribution of three authors.

References

- **AAFP (2004)**. Urinary tract infections: A common problem for some women. American Academy of Family Physicians, USA.
- **Anyadoh S. O (2010)**. Prevalence of multidrug resistant *Escherichia coli* among pregnant women in Owerri. International Journal of Medical Sciences and Technology 3(3): 17-20.
- **Nwadike S. O (2015)** Comparative study of the prevalence and antibiogram of bacterial isolates from the urinary and genital tracts of antenatal patients. Journal of Pharmacy and Biological Science 10(1): 15-19.
- **Battikhi, M. N (2018)**. Antimicrobial Resistance Patterns in Acquired Urinary and Genital Tract Infections. J Microbiol Exp 6(1): 00181.DOI: 10.15406/jmen.2018.06.00181.
- **Bauer, A. W., Kirby, W. M., Sherris, J. C., and Turck, M. (1966)**. Antibiotic susceptibility testing by a standardized single disc method. Am J clin pathol; 45(4): 493-496.
- **Browne, H. P. et al (2016)**. Culturing of ‘un-culturable’ human microbiota reveals novel taxa and extensive sporulation. Nature 533, 543–546.
- **Homeier BP (2004)**. Ten things that might surprise you about being pregnant.
- **Kaplan, W.E., Firlit, C.F., Schoenberg, H.W., (1980)**. The female urethral syndrome: external sphincter spasm as etiology. J. Urol., 124: 48.
- **Kaplowitz, N (2005)**. Hepatology highlights. Hepatology 41: 227.
- **Knobler, S.L (2003)**. The Resistance Phenomenon in Microbes and Infectious Disease Vectors: Implications for Human Health and Strategies for Containment, Workshop Summary. National Academics Press, USA. p. 34. ISBN 978-0309088541
- **Lane, D.R., Takhar, S.S (2011)**. Diagnosis and management of urinary tract infection and pyelonephritis. Emerg Med Clin North Am 29(3): 539-552.
- **Melvin, D.G (1990)**. Optimum therapy for acute pelvic inflammatory disease. Drugs, 39:511-522.
- **Momoh, A.R., Odike, M.A., Olowo, S., Monoh, A.A., Okolop, O (2007)**. Resistance pattern of urinary tract infection bacterial isolates to selected quinolones. Benin Journal of postgraduate Medicine 9(1): 22-27.
- **Neu, H.C (1992)**. The crisis in antibiotic resistance. Science 257(5073):1064 -1072.
- **Olukoya DK, Asielue JO, Olasupo NA, Ikea JK (1995)**. Plasmid profiles and antibiotic resistance patterns of *Staphylococcus aureus* isolates from Nigeria. Afr Med Sci 24: 135-139.

- **Onuh, S. O (2006).** Microbiological isolates and sensitivity pattern of urinary tract infection in pregnancy in Benin City, Nigeria. *Ebonyi Medical Journal* 5(2): 48-52.
- **Ray, K S., Muralidhar S., Bala, M., Kumari, M., Salhan S., Bhattacharya, M (2009).** Comparative study of syndromic and etiological diagnosis of reproductive tract infections/sexually transmitted infections in women in Delhi. *International Journal of Infectious Diseases* 13, 352- 359.
- **Scaldazza, C. V and Morosetti, C (2006).** Urethral and vaginal infections, age of patients and state of the pelvic floor in the aetiology of the irritative symptoms of the lower urinary tract in women. *Arch Esp Urol.* 59; 5 (554-560),
- **Stacey, L, Stanley, M., Lemon., Marjan N, Tom, B (2003).** The resistance phenomenon in microbes and infectious disease vectors. Implications for Human Health and Summary. National Academics Press, USA. p. 34.
- **Sylvia, O., Anyadoh-Nwadike, A, Sylvester, I., Okorundu Ifeanyi, O., Obiajuru , P. O. et al. (2015).** Comparative Study of the Prevalence and Antibiogram of Bacterial Isolates from the Urinary and Genital Tracts of Antenatal Patients. *Journal of Pharmacy and Biological Sciences.* 10; 15-19.
- **Tantry, B.A., Rahiman, S (2012).** Antimicrobial resistance and trend of urinary tract pathogens to commonly used antibiotic in Kashmir. *West Indian Med J* 61(7): 703-707.
- **Weinstein, M., Patel, J., and Bobenchik, A. (2017).** Clinical and laboratory standards institute. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing, 27th ed.; Clinical and Laboratory Standards Institute: Wayne, PA, USA, 296.
- **White, B (2011).** Diagnosis and treatment of urinary tract infection in children. *Am Fam Physician* 83(4): 409-415.
- **Whiteside, S. A., Razvi, H., Dave, S., Reid, G. & Burton, J. P (2015).** The microbiome of the urinary tract-a role beyond infection. *Nat. Rev. Urol.* 12, 81–90 (2015).

ÖLÜM HÜKMÜ ROMANINDA VEBA SALGINI PLAGUE EPIDEMIC IN THE NOVEL OF ÖLÜM HÜKMÜ

Nurullah ULUTAŞ

Prof. Dr., The University of Bitlis Eren, The Department of Turkish Language and Literature

ORCID: 0000-0002-1447-3736

ÖZET

Elçin Efendiyev, son dönem Azerbaycan Türk edebiyatının yetiştirdiği en büyük yazarlardan biridir. Romanlarında kullandığı metinlerarasılık, bilinç akışı, pastij, kolaj, geriye dönüş, iktibas, üstkurmaca, okur merkezlik, söylem çoğulluğu, imgesel anlatım, metafor, ironi, parodi ve simgesellik gibi yöntemlerle Postmodern romancılara yaklaşır. Fakat yaşadığı coğrafyaya ait değerleri, dil ve kültürü kendine has anlatımıyla aktarması onu özgün bir yazar kılar. O, bozulan Sovyet Sosyalist devlet sistemini veba salgını ve her türlü kötülüğün merkezi haline gelmiş mezarlık metaforlarıyla anlatmaya çalışır. Romanda, veba salgını yüzünden romanın ana karakteri Hüsrev Hoca'nın aile bireyleri ve Hadrut kentinden birçok insan ölür. Romanda asıl ironik olan, cahil halkın vebanın düşmanlar tarafından kendilerine karşı kullanılan bir sabotaj olduğunu düşünmeleri ve salgın sonucu ölenlerin mezarlarını geceleri açıp cesetlerden bıçakla parçalar koparmaları ve bu yolla salgının yayılmasına sebep olmalarıdır. Doktorların uyarıları fayda etmeyince alınan sert önlemlerle salgının yayılması durdurulur ve Hüsrev Hoca Bakü'de öğretmen olarak çalışmaya başlar. Fakat ülkenin düştüğü politik bozulma ve her tarafa sıçramış muhbirlik sistemi, vebadan daha fazla can almaya ve insanları yurtlarından koparmaya devam eder. Hüsrev Hoca, rüyasında sürekli Mir Cafer Bağirof'u görür ve onu vebaya benzetir. Azeri halkına zarar veren sistemin çürümüşlüğü kendi taraftarlarıyla birlikte kendi yok oluşunu hazırlar. Hüsrev Hoca sürgün edilir ve arkadaşlarının çoğu idam edilir. Ancak birlikte yemek yediği arkadaşlarının çoğu idam edilir. Ülkede sistemin yürütücüsü Mir Cafer Bağirof da romanın sonunda idam edilenler arasındadır.

Bu çalışmada *Ölüm Hükümü* romanında vebayla birlikte Stalinist sistemin insanlar üzerinde yarattığı sosyolojik ve psikolojik yıkım analiz edilmeye çalışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Elçin Efendiyev, *Ölüm Hükümü*, Veba, Azerbaycan Edebiyatı, Stalin.

ABSTRACT

Elçin Efendiyev is one of the greatest writers of recent Azerbaijani Turkish literature. He approaches Postmodern novelists with the methods he uses in his novels such as intertextuality, stream of consciousness, pastige, collage, flashback, quotation, metafiction, reader-centeredness, plurality of discourse, imaginative expression, metaphor, irony, parody and symbolism. However, the fact that he conveys the values, language and culture of the geography he lives in with his unique expression makes him an original writer. He tries to explain the

deteriorated Soviet Socialist state system with the metaphors of the plague epidemic and the cemetery that has become the center of all kinds of evil. In the novel, family members of the main character Hüsrev Hoca and many people from the city of Hadrut die due to the plague epidemic. The real irony in the novel is that the ignorant people think that the plague is a sabotage used against them by the enemies, and that they open the graves of those who died as a result of the epidemic at night and cut pieces from the corpses with a knife, thus causing the epidemic to spread. When the warnings of the doctors did not help, the spread of the epidemic was stopped with the drastic measures taken and Hüsrev Hoca started to work as a teacher in Baku. But the political deterioration of the country and the spreading whistleblower system continue to take more lives from the plague and drive people out of their homes. Hüsrev Hodja constantly sees Mir Cafer Bağirof in his dreams and likens him to the plague. The corruption of the system that harms the Azeri people, together with its supporters, prepares its own destruction. Hüsrev Hodja is exiled and most of his friends are executed. Mir Cafer Bağirof, the executive of the system in the country, is among those executed at the end of the novel. In this study, it will be tried to analyze the sociological and psychological destruction that the Stalinist system created on people together with the plague in the novel *Ölüm Hükümü*.

Keywords: Elçin Efendiyev, *Ölüm Hükümü*, Plague, Azerbaijan Literature, Stalin.

GİRİŞ

Elçin İlyasoğlu Efendiyev'in 1989'da yazdığı *Ölüm Hükümü* adlı romanı yakın dönem Azerbaycan tarihine projektör tutan ve Stalin dönemi Komünist sisteminin yaptığı zulümleri yer yer ironik bir tarzda ele alan önemli romanlardan biridir. İronik dememizin sebebi, bu sistemi halka dayatan ve bunu için halka zulmeden uygulayıcıların, Mir Cafer Bağirof dâhil, bir süre sonra aynı sistem tarafından cezalandırılarak çoğunun idam edilmesinden dolayıdır. On sekiz bölümlük bu roman gerek kurgusundaki mükemmellik gerekse kalabalık kadrosu ve olay halkalarının ustalıklı örülmesi bağlamında çağdaş romanın en iyi örneklerinden biridir: “*Ölüm Hükümü* romanı, SSCB'nin Tiranlığına karşı mücadele eden bir aydın neslinin romanıdır. Devletin yönetme erkindeki baskı mekanizmaları, demokrasiyi sağlamakta yetersiz kalır. Özellikle Sosyalist sistemin sermaye endişesi, roman karakterleri üzerinde rahatlıkla gözlenebilecek siyasi nesneleşme ve üretim anarşizmini ortaya çıkarır.” (Polat, 2017: 391).

Sovyetler, döneminde uygulanan baskı yüzünden uzun süre özgün ve başarılı eserler veremeyen Azerbaycan edebiyatı, Türk dünyası edebiyatları arasında modernleşme sürecini en hızlı tamamlamış ve bu noktada çok başarılı örnekler sunmuş bir edebiyattır. Egemen ideolojinin baskısıyla sosyalizm realizminin gereklerini yerine getirmek mecburiyetinde kalan yazarlar, gerçek manada bağımsız eserler vermekten uzaklaşmışlardır. 1960'lı yıllara gelindiğinde Sovyetler Birliği'nde meydana gelen siyasi hadiseler özellikle de Stalin öldükten sonra görülmeye başlayan kısmi rahatlama edebiyata da yansımıştır. Bütün Sovyetler Birliği'nde değişimin etkisi hemen hissedilmiştir. Fakat Azerbaycan edebiyatı bu süreçte çok güçlü bir atılım göstermiş âdeta edebiyatta bir devrim niteliğinde olan yeni bir akım ortaya çıkmıştır.

(Adıgüzel, 2019: 7). Bu akımın en büyük temsilcilerinden biri de Elçin Efendiyev'dir. O, geleneksel olanla çağdaş olanı iç içe işlemeyi başaran ve Azeri Türklerinin yaşadığı kültürel ve sosyal erozyonu, modern roman tarzına yansıtan büyük bir yazardır.

Çağdaş Azerbaycan edebiyatının en güçlü kalemlerinden birisi olan Elçin, 1943 yılında Bakü'de doğdu. Babası ünlü hikâye ve roman yazarı İyas Efendiyev'dir. Azerbaycan Devlet Üniversitesi, Dil ve Edebiyat Fakültesinde öğrenim gördükten sonra Azerbaycan İlimler Akademisi Nizami Dil ve Edebiyat Enstitüsünde filoloji doktoru olur. Azerbaycan yazıcılar ittifakı idare heyet sekreterliği, *Edebiyat* ve *İnce Sanat* gazetesinin redaksiyon heyetinde görev alır. Daha sonra Vatan Cemiyeti başkanı olur ve 1993'te bir müddet Azerbaycan başbakan yardımcısı olarak da çalışır. (Adıgüzel, 1999: 221).

Bazı romancılar kendi milletlerinin tarihini yazar. Elçin Efendiyev de bu romancılardan biridir. O, hamaset yapan bir yazar olmaktan çok modern romanın tüm tekniklerini kullanarak bir milletin nasıl yozlaştırılarak kendi benliğinden koparılıp kimliksizleştirilmeye çalışıldığını en güzel biçimde anlatmaya çalışır: “*Ölüm Hükümü*, Azerbaycan’ın Sovyet hâkimiyeti yıllarının en canlı ve en etkili sunumudur. 1984-1989 yılları arasında kaleme alınan roman, öykü zamanı olarak Sovyet döneminin tamamını kapsamaktadır. Bu özelliği ile Sovyet döneminin ve bu dönemde yaşanan toplumsal ve siyasi olayların kurgu ile birleştirilerek genç nesle sunumudur. Bu özelliği ile roman tarihin canlı tanığı gibidir. “Toplumsal yaşamı bütün karışıklığı ve zıtlıkları ile edebî tahlilin merkezine çekmek ve bu konuda okuyucunun düşüncesini kesinleştirmek ve derinleştirmek ‘İdeal’le birlikte Elçin’in ‘Ölüm Hükümü’, ‘Ak Deve’, M. Süleymanlı’nın ‘Ses’, ‘Günah Duası’, Y. Samedoğlu’nun ‘Katl Günü’ romanları için de karakteristiktir.” (Salamoğlu, 2005: 19’dan akt. Adıgüzel, 2019: 12). Görüldüğü üzere onun açtığı yol, kendisinden sonraki yazarlar için de bir örnek olur ve bu doğrultuda sonradan çok sayıda eser yazılır. Bu bağlamda onun Azerbaycan milletinin kendi kimliğini kazanmasında katkısı yadsınamaz.

En başta söylediğimiz gibi bu roman salt bir ideolojik roman değildir. Yazar, okuyucuya vermek istediği mesajları mükemmel bir kurgusal yapı içinde sunmayı başarır. Postmodern yazarların da kullandığı bilinç akışı, geriye dönüş teknikleri, karşılaşma mekânlarının ustalıklı romana serpiştirilmesi ve karakterlerin öykülerinin ayrı ayrı anlatıldıktan sonra bir mezarlık kavşağında buluşturulması romana uluslararası bir ün kazandırır: “Elçin Efendiyev’in *Ölüm Hükümü* romanı karşılaşma mekânları aracılığıyla ortaya çıkan zamansal çakışmaların yoğunluğu bakımından oldukça dikkat çekici bir eserdir. Birbirinden çok farklı karakterlerin buluşmasına imkân veren belirgin zaman-uzamlar, bir yandan romanın biçimsel yapısını kavşak noktaları üzerine kurup olay örgüsünü karakterlerin karşılaşma anlarına bağlı olarak inşa ederken, diğer yandan geçmiş yaşamların aktarılması ve güncel yaşama taşınması yoluyla zamanın hem bütün anlarının birbiri ile ilişki içinde bir süreç olduğuna hem de döngüsel biçimde kendini tekrar ettiğine vurgu yapılmasını sağlar. Anlatımın geçmiş ve şimdi arasında gidip gelinerek alternance (nöbetleşme) tekniğine dayandırıldığı eserde epizotik, dağınık metin görüntüsü içinde insan doğası ve tarihsellikle bağlantılı bir anlamsal bütünlük mevcuttur.

Geçmiş, şimdi ve gelecek arasında diyalektik bir ilişkiyi görünür kılan dikey geçişlerin bolca bulunduğu romanda farklı zamanlar arasındaki çok yönlü diyalog, bütün sahnelerin aynı düzlemde buluşmasını sağlayan karşılaşma anları doğurmaktadır. Sovyet döneminin farklı yönlerini değerlendirmeye olanak tanıyan, yaşamları birbirine organik şekilde bağlı olmayıp rastlantısal olarak belli noktalarda kesişen ve yaşadıkları trajediye rağmen karikatürize edilmeye oldukça uygun renkli kişilerle ve bunların söylemleriyle sağlanan karnaval atmosferi ve türsel çok seslilik oldukça belirgindir. (Özdemir Riganelis, 2021: 195).

Bu romanın dili ve anlatım tekniği yanında belki de en büyük ustalığı, yazarın ayrı öyküleri olan karakterleri birbiriyle buluşturmasındaki başarısıdır. Romanda halkın kutsal saydığı mezarlığın tüm çirkin işlerin döndüğü bir odak haline gelmesi, yazarın Azerbaycan milletinin kutsal değerlerine Sosyalist sistemde nasıl hoyratça saldırıldığının sembolik ifadesi olarak okunabilir: “Romana sembolik olarak yerleştirilmiş “Salakça” adlı köpeğin bile ayrı bir hikâyesi vardır. Romanda hemen tüm karakterlerin yolu bir şekilde “Tilki Geldi Mezarlığı”ndan geçer. Halkın kutsal olarak gördüğü bu kutsal mekân bir süre maalesef her türlü kötülüğe ev sahipliği yapar: İlk başlığı “İstikbale Doğru” ile son başlık olan “İntihar” arasında 1920 yılından 1991 yılına kadar Sovyet rejimi baskısı altında bir halkın yaşadığı yetmiş yıllık bir sürecin anlatıldığı roman umutsuzlukla sonuçlanır. “Tilki Geldi Mezarlığı” etrafında gelişen olayların sembolik bir işlevi vardır; eserde Azerbaycan halkı için dini unsurlar çerçevesinde kutsiyet taşıyan bir yer olmasına rağmen mezarlığın zamanla alkol, kumar, rüşvet ve fuhuş gibi etik olmayan işlerin merkezi haline dönüşü anlatılır. Sovyet komünist emperyalizminin baskısı karşısında mücadele veren Azerbaycan halkının dramını (Adıgüzel, 1999: 222) dile getiren “Ölüm Hükümü” romanı, sömürü ve baskı altında bir halkın yaşam mücadelesinin de öyküsüdür.” (Saribaş, 2019: 260).

Genel olarak bakıldığında mezarlıklar bir milletin tarihidir. Bir milleti tamamen yok etmenin yolu, onları mezarlıklarından koparmayla mümkündür. Savaş ve çatışmalarda mezarların tahrip edilmesi bundandır. Kutsal olana saldırı, o milletin kültürel hafızasını yok etmeye yönelik bir eylemdir. Emperyalist devletlerin en iyi yaptığı şey de budur. Bu saldırının bir başka örneğini Kırgız edebiyatının en güçlü kalemlerinden Cengiz Aytmatov’un *Gün Olur Asra Bedel* adlı romanında görmek mümkündür. Orada da saldırılan mekân Nayman Ana Türbesi'nin yer aldığı Ana Beyit bölgesidir. Stalin dönemi Sovyetler Birliği devleti, bu türbenin bulunduğu alana bir uzay üssü kurarak bir milletin kutsalına en büyük saldırıyı gerçekleştirir. Bu bağlamda iki roman arasında bir ilgi kurulabilir: “İki romanda, toplumsal bellek açısından ilk sırada değinilmesi gereken husus roman kurgularında önemli yer tutan mezarlıklardır. Mezarlıklar, bir toplumun hafızası olarak değerlendirilmede kanaatimizce büyük bir role sahiptir. Ölen her birey içinde yattığı mezarda yaşayan insanların hatırına bir şeyler fısıldar gibidir. İnsanoğlu, tarihini her ne kadar kitaplardan öğrense de mezarlıklar söz konusu tarihin şahitleridir. Elçin ve Aytmatov’un doğrudan bahsedemediği tarih, bellek ve millî şuur simge olarak mezarlıklar üzerinden ifade edilir.” (Tan, 2015: 49).

Roman, her biri diğ erinden farklı karakterlerin öykülerini birbirleriyle ilişkilendirme bağlamında da ustaca yazılmış bir romandır. Romanı karakterler üzerinden okumak gerekirse, “Hüsrev Muallim, romanın en belirgin tipidir. Hayatı boyunca sıkıntı içerisinde yaşamıştır. Hadrut şehrindeki taun salgınında eşini ve üç çocuğunu kaybetmiş, daha sonra bir toplantıda söyledikleri yüzünden on yıl Sibiry'a'da sürgün hayatı yaşamış, yeni evlendiği Gülzar da onu beklememiş başka birisiyle evlenmiştir. Sürgünden sonra yaşamı tek başına sürdürmüştür. “Tilki Geldi” Kabristanlığının müdürü olan Abdül Gafarzade çalışkan ve kurnaz bir kişidir. Her şeyi kendi menfaati için yapmaktadır. Ulaşamayacağı yer ve kişi yoktur. Mezarlıkta çalıştırdığı insanlarla bir çete kurmuş, çevirdiği işler sayesinde çok zengin olmuş biridir. Murat Yıldırım'lı, Bir köylü gencidir, üniversiteyi kazanmak için çok çalışır, fakat kimseye rüşvet vermediği ve üst makamlarda bir tanıdığı olmadığı için üniversiteyi ancak dört yıl sonra kazanabilir. Amacı yazar olmaktır. İnsanları ve yaşamı sorgulayan içine kapanık bir kişidir. Hatice kadın, Hüsrev Muallim ve Murat Yıldırım'ın ev sahibidir, oldukça cimri bir kadındır. Arzu, Elesger Muallim'in kızı tam anlamıyla bir rejim çocuğudur. Stalin'i babasından bile çok sever, gerektiğinde babasını bile halk düşmanı ilan edebilecek kadar rejim taraftarıdır. Herkes onun büyük bir insan olacağını düşünürken o bir trende konduktör olur.” (Adıgüzel, 1999: 223-224).

Ölüm Hükümü aslında politik yönü öne çıkarılması gereken bir roman olsa da bizler romanın daha çok salgın boyutuna eğileceğ iz. Romanın ana karakterlerinden biri olan ve Hadrut'ta Rusça ders veren Hüsrev Hoca, öğretmenliğin yanı sıra halkın dilekçelerini yazan ve onlara her konuda yardımcı olan ayrıca bunun için de herhangi bir ücret kabul etmeyen biridir. 1929 yılının ilkbaharında Azerbaycan Sovyet Sosyalist Cumhuriyeti Halk Eğitimi Bakanlığı'nın Şuşa'da düzenlediği seminere katılmak için yola çıkan Hüsrev Hoca, karısı Şirin ve üç çocuğu Cafer (6), Aslan (4) ve iki yaşındaki Azer'i Hadrut'ta bırakır. Yolda arabacı Ovanes Usta, aynı hafta içinde hastanenin başhekimi dâhil, 4 kişinin peş peşe bilinmeyen bir nedenle öldüğünden bahseder: “Hudyakof, Hadrut hastanesinin başhekimiydi. Hüsrev Hoca dün okulda da hastaneyle ilgili iç açıcı olmayan birtakım şeyler duyduğunu hatırladı: aynı koğuştan üç genç adam arka arkaya ölmüştü hastanede. Bu da dördüncü vaka işte...” (İlyasoğlu Efendiyev, 2007: 148).

Hüsrev Hoca, ailesiyle vedalaşıp Şuşa'ya gittikten üç gün sonra Hadrut'ta tespit edilen vaka çokluğundan şehrin girişine siyah bir bayrak asılır ve şehir karantina altına alınır: “Ovanes Usta'nın faytonu, Hüsrev Hoca'yı, içindeki tedirginlik duygusuyla birlikte Şuşa'ya götürdü ve topu topu üç gün sonra Hadrut'un girişine kara bir bayrak asıldı. Hadrut'a giriş çıkışlar büsbütün yasak edildi. Hadrut'un sokakları bomboş kaldı, evlerin kapıları ve pencereleri sıkı sıkıya kapandı.” (Ö.H., s. 148). Hadrut'ta salgını teşhis eden ilk kişi Doktor Margolin'dir. Kendisinden önce muayene ettiği hastalarla birlikte Doktor Hudyakof'un da kısa sürede ölmesi onda salgın şüphesi uyandırır, bunu hemen acil bir telgrafla sağlık bakanlığına haber verir: “Margolin soyadlı bir askerî Doktor Sağlık Bakanlığı'na acil telgraf çekerek Hadrut'ta taun salgını başladığı haberini iletmış bulunuyordu ve Profesör Zilber, aynı gece birkaç saat zarfında oluşturduğu bakteriyolog ekibiyle birlikte sabah altı treniyle Bakü'den yola çıktı. (...) Ama Margolin yanılmış değildi ne yazık ki. Hadrut'ta taun salgınının nasıl başladığı Profesör Zilber

için de, onun ekibindeki diğer doktorlar için de gün gibi açıktı artık: tauna yakalanan ilk hasta komşu Ermeni köyünden getirilen genç bir adammış, başhekim Hudyakof, hastayı krupoz iltihabı teşhisiyle hastanenin koğuşlarından birine yatırmış, önce o genç adamla aynı koğuşta bulunan hastalar (o cümleden berber Ayrapet) peş peşe tauna yakalanıp ölmüşler, sonra doktor, hastabakıcı ve nihayet Hudyakof'un kendisi yakalanmış tauna; ama bunun bir taun salgını olabileceği kimsenin aklına gelmemiş.” (Ö.H., s. 151-152)

Romanda “taun” olarak adlandırılan hastalık vebadır. Bu hastalığın geçmişi çok eskiye dayanır. Himalayalardan başlayarak Avrupa'ya yayılan bu hastalığın Orta çağ'da Avrupa'nın $\frac{3}{4}$ 'ünü yok ettiği bilinir: “Salgının nedeni, sıçanların pirelerinden insanlara geçen ve ilkin fareler arasında çok miktarda kurban verdikten sonra, ikinci bir "tercih" olarak insanlar arasında hastalık yaratan *Yersinia pestis* bakterisidir. Hastalığın ilk olarak Himalaya bölgesinde ortaya çıktığı bilinir; Moğol İmparatorluğunun kuruluşuyla Asya'nın geniş bölgeleri ve Avrupa arasında ilişkiler artınca hastalık da yayılmaya başlar. Tatarlar 1347'de Cenevizlilerin Kaffa kolonisini (Kırım) kuşattığı zaman vebadan ölmüş bazı insanların cesetlerini mancınıkla içeri fırlatır; kuşatmadan kurtulmayı başaranlar bu bakteriyi önce Konstantinopolis'e sonra da kıyı şehirleri başta olmak üzere Batının tamamına yayar. O dönemin kaynaklarında hastalık Tanrı'nın kırbağı veya kafirlerin bir eylemi olarak görülür ve vebadan korunmak için geçit törenleri, hac yolculukları, kırbaçlama törenleri düzenlenirken, bir yandan da toplu histeri sahneleri ve Yahudileri hedef alan katliamlar yaşanır. Yine de hastalığa bilimsel nitelikte açıklamalar (örneğin zehirli hava veya astroloji teorileri) ve tedbir amaçlı önlemler (örneğin rejim, kan alma, bulaşıcı bölgelerden uzaklaşma) getirmeye yönelik girişimler de yok değildir.” (Eco, 2019: 80, 81).

Vebanın farklı kültürlerde farklı isimlerle adlandırıldığı Osmanlı'da ise en çok “taun” isminin tercih edildiği bilinir: “*Yersinia Pestis*” veya “*Pasteurella Pestis*” olarak tanımlanan mikroorganizmanın sebep olduğu veba, bulaşıcı bir enfeksiyon hastalığıdır. Farklı dillerde “plague, peste, pestis” olarak tanımlanan veba hastalığı, Batı dünyasında “Kara Ölüm” (Black Death) olarak adlandırılmıştır. Türkçede ise genellikle “kıran” veya “taun” olarak adlandırılmış olup Anadolu coğrafyasındaki ağız farklılıklarından dolayı “davun”, “yumurcak”, “yumrucak”, “oymaca”, “baba”, “kıran” gibi isimlendirmelerle de karşılaşılmaktadır. Tıbbi olmayan eserlerde ise “ölet” kelimesi, veba ve diğer bulaşıcı salgın hastalıklar için kullanılan ifadelerdendir. Osmanlı kaynaklarında veba hastalığı tanımlanırken en sık “taun” ve “veba” kelimeleri kullanılmıştır.” (Panzac, 2011: 19'dan akt. Sarıbaş, 2019: 10).

Hadrut'ta görülen ölümlerin ardından Bakanlıkta acilen oluşturulan bir kurul eşliğinde durum araştırılır. Bu kurulun başkanlığını Profesör Zilber yürütür. Doktor, ekibiyle birlikte acilen Hadrut'a gelir ve buradaki okulu araştırma laboratuvarı olarak kullanır: “Profesör Lev Aleksandroviç Zilber başkanlığında Bakü'den gelmiş olan bakteriyolojik ekip tauna karşı başlattıkları savaşı geceli gündüzlü sürdürüyor ve her akşam Hadrut okulunun (okulda dersler yapılmıyordu artık) en geniş odasında toplanarak o gün gördükleri işleri gözden geçiriyor, yarının programını hazırlıyordu. Yine aynı odada Profesör Zilber, onun deneyimli yardımcısı Yelena İvanovna Vostrukova, patolojik anatomi profesörü Şirokogorof, Moskova'dan özel

olarak gönderilen bakteriolog Doktor Vera Nikolayevna, Zilber'in ekibine yardımcı olmak üzere Saratof'dan katılan Profesör Suknef ve Rostov'dan katılan Doktor Tinker ve bakteriyolojik ekibin diğer üyeleri gözlemlerini birbirleriyle paylaşıyorlardı. Taun acımasız ve çok kurnaz bir düşmandı, durup dinlenmek bilmeden geceli gündüzlü çalışan bu ekip ise insanla beslenen o düşmanı vahşi bir hayvan misali yakalayarak kafese kapatmak, zararsız bir hale getirmek için uğraşıyorlardı." (Ö.H., s.149)

Hadrut'a varan ekip Doktor Margolin'le irtibata geçerek ondan hastalıkla ilgili ayrıntılı bilgileri alır. Bir süre sonra Doktor Margolin de hastalanır ve kurtarılamaz: "Profesör Zilber Hadrut'a varır varmaz, Doktor Margolin'in görevli bulunduğu askerî birliğe telefon açtı ve bütün bilgiyi bizzat Margolin'den aldı. Birkaç gün sonra Doktor Margolin de hastalandı ve Profesör Zilber'in bütün gayretlerine rağmen kurtarılamadı." (Ö.H., s.158)

Son derece genç bir doktor olmasına rağmen sorumluluklarını yerine getiren Doktor Margolin, aldığı önlemler sayesinde bu ölümcül salgının askeriye yayılmasını önlemeyi başarır: "Askerî Doktor Margolin henüz yirmi dört yaşında bulunuyordu. Hastalığa yakalandığını hissedince, askerlerle doğrudan irtibatı keserek odasından dışarı çıkmamış ve kimseyi odasına sokmamıştı. (...) Doktor Margolin'in kendi etrafında almış olduğu tedbirler dolayısıyla taun, askerî birlik içinde yayılmadı. Margolin'in ölümünden bir gün sonra, birliğin komutanı Profesör Zilber'e bir zarf gönderdi. Zarfta Doktor Margolin'in yazdığı son mektup vardı:

Sevgili yoldaşlar!

Yanılmıyorsam başlıyorum. Ateşim 39.5, Diğerlerinin de hastalanmaması için burayı terk ediyorum. Sakin bir şekilde ölmek için buradan gidiyorum, çünkü artık başka bir yol kalmadığını biliyorum. Sosyalist toplumun iyimser ve sağlıklı inşa edicileri olarak, hoşça kalın. Elveda. Lev Margolin." (Ö.H., s.152-153)

Romanda salgını teşhis eden ve onunla ilk mücadele eden Doktor Margolin, askeri disiplinin de getirdiği bir sorumlulukla salgının askeri taburda yayılmasını önler. Muhtemelen salgının daha başlangıç evresinde tedavi ettiği bir hastasından kapıldığı salgın onu bitirir. Vak'anın salgın olduğunu anlar anlamaz karantina önlemleri alır ve kendisini de kilitler. Çektiği tüm acılara rağmen kimseyle temas kurmamak adına dışarı çıkmaz ve veba hastalığından ölür. Bıraktığı mektup kendisinin ne kadar cefakâr ve bilinçli bir doktor olduğunu gösterir.

Salgınla ilgili romanların bazılarında da gördüğümüz tez burada da ortaya çıkar. Bu tez şudur ki: "Yalnız salgınlar mıdır insanoğlunun soyunu bitiren." Elbette, Hayır. İnsanoğlu tarih boyunca elde ettiği bilim ve teknolojiyi silaha dönüştürerek birbirini yok etmeye harcadı ve harcıyor. Bunun elbette politik, ekonomik, askeri, dinî ve irksal sebepleri vardır. Ancak sonuçta Efendiyev de romanında salgın hastalıklar olmasa bile insanlığın birbirine uyguladığı soykırımlarla kendi sonunu hazırlamak için nasıl uğraştığını Profesör Zilber'in ağzından dile getirir: "Profesör Zilber, meslektaşlarını dinlerken bu resimlere, maskelere ve kovanlara bakıyordu bazı bazı. Bu silahlar korkunç değil, gülünçtü o an için; yine bu silahlar insan doğasındaki anormalliğin belirtisiydi: bir taraftan taun mahvediyordu insanoğlunu, öteki

taftan ise insanlar birbirlerini mahvetmek için tüfekler ve tabancalar yapıyor, zehirli gazlar, hazırlıyor, öldürücü bakteriler yetiştiriyorlardı; bir taraftan bunların nasıl kullanılacağı öğretiliyordu, öteki taraftan ise bunlardan nasıl korunulacağı. Profesör Lev Aleksandroviç Zilber her şeyden önce bir doktordu elbette, silaha ve insanların öldürülmesine karşıydı hep, ama insanların birbirlerini öldürmek için silahlar yapmaları ve silahın kendisi hiçbir zaman (...) o okul odasındaki kadar anlamsız görünmüş değildi.” (İlyasoğlu Efendiyev, 2007: 149 -150).

Hemen her salgında halkın batıl inançları ve cahilce yaklaşımları salgınların daha da yayılmasına neden olur. Bu yaklaşımlar genellikle politik, dinî inanç ve gelenekle bağlantılıdır. Bu romanda da romanın ana karakterlerinden biri sayılan ve ÇEKA adıyla nam salmış Murat Yıldırım, ısrarla taun (veba)nın düşmanların kendilerine yönelik bir sabotajı olduğunu ve sınıf çatışmasından kaynaklandığını iddia eder: “Murat Yıldırım vebanın İngilizlerin sabotajı olduğunu düşünüyor: “Siz çok iyi bir profesörsünüz, ama halk düşmanlarının neler yapabileceğinden haberdar değilsiniz,” diyordu. “Olup bitenler hep düşmanlarımızın başının altından çıkıyor. Bu işlerin arkasında İngilizler bulunuyor! Hadrut’taki taun salgını doğal bir afet değil, sınıflar arasındaki çatışmadan kaynaklanan bir sabotajdır.” (Ö.H., s.155).

Son yıllarda yaşadığımız Covid-19 vakasında da insanların hatta bazı devlet başkanlarının bile bu yaklaşımı sergilediklerini görürüz. Onlar da salgın için birbirlerini suçlamakta ve bu salgının karşı tarafın kendilerini bitirmek için ortaya attığı biyolojik bir silah olduğunu iddia etmektedirler. Salgının başında Amerika ve Çin’in bu iddiaları uluslararası mahkemelere taşınmış ve ABD Dünya Sağlık Örgütünü yeterli önlem almamakla suçlamış ve DSÖ’den ayrılmıştır. (Ayrıntılar için bkz. <https://www.dw.com/tr/abd-ds%C3%B6den-ayr%C4%B1lmak-i%C3%A7in-resmen-ba%C5%9Fvurdu/a-54086076>; <https://www.aa.com.tr/tr/analiz/abd-kovid-19u-cin-politikasinin-parcasi-haline-getiriyor/1811253>; <https://www.trthaber.com/haber/dunya/abd-cin-hattinda-koronavirus-krizi-buyuyor-481965.html>; <https://www.dw.com/tr/abd-%C3%A7in-salg%C4%B1n%C4%B1-zaman%C4%B1nda-bildirmedi/a-53217869>; <https://www.sozcu.com.tr/2021/dunya/tartisma-yaratan-covid-19-iddiasi-sebebi-cin-hukumeti-6194856/>; <https://www.youtube.com/watch?v=eEjPq41Z-fk>)

Romanda, Murat Yıldırım iddiasını öylesine ileri bir noktaya taşır ki her gece düşman askerlerinin Hadrut’a gelerek cesetlerden parçalar koparıp vebanın yayılmasına neden olduklarını öne sürer. Yapılan araştırmalar sonucu durumun batıl inançla ilgisi olduğu öğrenilir: “Murat Yıldırım, Hadrut’ta taun salgınının düşmanlar tarafından gerçekleştirildiğinden, bu işte yabancı hafiye kurumlarının ve onların yerli işbirlikçilerinin, zorbaların parmağı olduğundan kesinlikle emindi ve düşüncesini Profesör Zilber’e de defaatle söylemiş bulunuyordu. Profesör Zilber’in bilimsel deliller göstererek yaptığı itirazlar, adamın düşüncelerini asla değiştirmiyordu ve zor günlerin birinde Murat Yıldırım heyecanlı bir şekilde Profesör Zilber’in yanına gelerek, yeni almış olduğu bilgiyi paylaştı: düşmanlar, taundan ölen insanların mezarlarını açıyor, vücutlarından parçalar koparıyor ve bu suretle hastalığın daha da yaygınlaşmasını sağlıyorlarmış.” (Ö.H., s.155)

Salgınların yayılmasındaki sebeplerden biri de halkın cahilce davranışları ve batıl inançtan kaynaklanan uygulamalarıdır. Salgın hastalığa maruz kaldığını bile bile yapılan hasta ziyaretleri, salgından ölenlere düzenlenen taziye törenleri, salgından ölenlerin kıyafet ve eşyalarının yoksullara yardım adı altında başkalarına verilmeleri de salgın hastalıkların hızla yayılmasına sebep olur. Profesör Zilber, Murat Yıldırım'ın fikirlerine saygı duymasına rağmen “nefretten” doğan “bağnaz düşünceleri” kabul etmez. Profesör Zilber, “düşman güçlerin” Hadrut'a gelerek mezarları açarak cesetleri çıkarıp keserek taunu yaymak amacıyla olduklarına inanmaz; o zaman “düşman güçler” kendilerini ölüme mahkûm etmektedirler. (Sarıbaş, 2019: 264 – 269). Doktor, Murat Yıldırım'ın iddialarını araştırmak üzere birkaç cesedi incelemeye karar verir. Önlemler olarak incelediği bazı cesetlerde gerçekten de bıçak izlerine rastlar. Bu cesetlerden biri de Faytoncu Ovanes Ustanın cesedidir. Murat Yıldırım'ın iddialarına bakılırsa İngilizler ve işbirlikçi düşmanları bu işi yaptıysa bu salgın elbette içlerinden birinin kıyafetine ve vücuduna bulaşmış olacaktı ve onlardan biri de ölmüş olacaktı. Oysa tüm cesetler Hadrut veya yanındaki Ermeni köyünden halkın cesetleridir. Biraz daha araştırdığında Doktor, cesetlerdeki bu bıçak izlerinin halkın batıl inancından kaynaklandığını öğrenir. Halk, cesetlerden parçalar koparmak suretiyle vebayı korkutup kaçıracağını düşünmektedir. Bu yüzden de veba çok hızlı yayılmaya devam eder.

Fanatizm ve körü körüne bağlılık yükseldiğinde insanların gerçekte olan bağları kopmaya başlar. İnsanlarıyla, hayvanlarıyla neredeyse bütün bir kasaba taun salgınından telef olmuşken Baş Siyasi İdare Yetkilisinin aklından şu düşünceler geçer: “Hiçbir taun salgını komünizmin zaferini önleyemezdi! Gelecek, komünizm rejiminin ellerinde olacaktı! Vladimir İliç Lenin beş sene önce ölmüştü ama bunun da hiçbir önemi yoktu ve gelecek Vladimir İliç Lenin'in ellerinde olacaktı!” Taun salgınının daha fazla yayılmaması için ölenler bir meydanda yakılır. Alınan bütün önlemlere rağmen halk ateşin başına kadar gelir. Ailelerinin, akrabalarının cesetlerinin yakıldığını gören insanlar çılgına döner. Ancak askerlerin mukavemetiyle ve Baş Siyasi İdare Yetkilisinin olağanüstü çabasıyla halk ateşe yaklaştırılmaz ve felaket önlenir. Bu kalabalık içinde eşinin ve üç çocuğunun cesetlerinin yanısını dizlerinin üstüne çökmüş vaziyette inleyerek izleyen Hüsrev Hoca da vardır. (Genceli & Abir, 2020: 350).

Romanda vebanın ortaya çıktığı ilk günden bittiği güne kadar, hiç yılmadan mücadele eden ekibin başında bulunan Prof. Dr. Zilber vak'a ve ölüm sayısını azaltmak için çok ciddi bir önlem paketi hazırlar. Bu önlemler şunlardır:

“

1. *Hastalık mikrobu taşıyabilecek herhangi bir şeyin Hadrut sınırları dışına çıkarılmasının önlenmesi amacıyla, salgının görüldüğü bölgenin, ordu tarafından çevrilmesi gerekir.*
2. *Bütün cesetlerin yakılması şart*
3. *Bölge halkı için sıcak çadırların ve iç çamaşırından üst giyime ve ayakkabıya varıncaya kadar her türlü giyeceğin gönderilmesi gerekir.*

4. *Bütün bölge halkının, kendi elbiselerinin tamamını çıkarıp yeni gönderilen kıyafetleri giyerek evlerinden çadırlara taşınması; eski kıyafetlerin tamamı, terk edilen evlerde bırakılmalı.*
5. *Evlerden çadırlara taşınma işlemi sırasında taunlu hastalarla birinci ve ikinci derecede temas halinde olan herkesin tecrit edilmesi sağlanmalı.*
6. *Salgının görüldüğü bölgeye dezenfekte ekipleri gönderilerek bütün evlerin ve diğer yapıların chloropicrinle dezenfekte edilmesi gerekir.*
7. *Salgının görüldüğü bölgeye koruyucu hekim ekiplerinin gönderilmesi gerekir.”*
(Ö.H., s.159-160)

Salgınlarda insanlık tarihi boyunca, hemen tüm salgında yöneticilerin salgını halktan gizleme çabası öne çıkar. Bunun için basına sansür uygulanır ve sağlık teşkilatlarının gerçekleri halka aktarması yasaklanır. Bu romanda da aynı durumla karşılaşmaktayız. Azerbaycan devletinin üst düzey yetkilisi Mir Cafer Bağirof, Profesör Zilber’i salgının gizliliği hususunda uyarır ve onu bu konuda Rusça tehditkâr bir dille uyarır: “Bütün gelişmeleri dikkatle takip ediyoruz, profesör! Sizin kim olduğunuzu da çok iyi biliyoruz! Bunu asla aklınızdan çıkarmayın! Bu arada gizlilik kuralını unutmayın! Gizlilik esastır!” (Rusça) (ç.n.)” (Ö.H., s.160) Sözlü ve yazılı talimatla kendisine bildirilen gizlilik kuralını ihlal etmemeye çalışan Profesör Zilber, hemen tüm resmi ve özel mektuplarda taun (veba) sözcüğü yerine “filiz” veya Rusça “ruda” sözcüklerini kullanmaya itina gösterir. Sadece bir kereliğine yanlışlıkla “taun” sözcüğünü kullanan Profesör, tehdit edilir ve düşman, sabotajcı gibi ithamlara maruz kalır. (Ö.H., s. 161)

Salgın başladığında Hadrut’tan Şuşa’ya Rusça’nın yerel halka öğretilmesiyle ilgili bir seminere katılmak için giden Hüsrev Hoca, döndüğünde kente alınmaz. Kentin etrafını saran askerler kimseyi içeri sokmaz ve sorulan sorulara Rusça kısa cevaplarla olumsuz karşılık verirler. Hüsrev Hoca, askerlerden bir tanıdığıyla karşılaşır. Kızıl Yakup adlı bu asker, onu içeri alırsa kurşuna dizileceğini belirtir. Eşinin ve üç çocuğunun Hadrut’ta olduğunu söyleyen Hüsrev Hoca’ya, Kızıl Yakup adlı asker: “Yok artık uçitel, senin kimsen yok artık orada!..” (Ö.H., s. 166). Kızıl Yakup, Hüsrev Hoca’nın eşinin ve çocuklarının öldüğü bilmektedir. Nitekim daha sonra şehre giren Hüsrev Hoca da bu acı gerçekle karşılaşacaktır. Hadrut’ta veba başladıktan sonra bu salgına yakalananların cesetleri yakılır. Üst üste dizilen cesetlerin en üstünde Doktor Hudyakof’un cesedi vardır:

“Odukların üzerine istif edilen cesetlerin en tepesinde Doktor Hudyakof’un cesedi bulunuyordu. (...) Alevler arttıkça Doktor Hudyakof’un kolu yavaş yavaş yukarı kalkmaya başladı; ateşi izleyenler, sıcaklığın artması dolayısıyla kasların gerildiğini ve kolun bu nedenle kalktığını anlıyorlardı elbette, ama o manzaranın kendisinde bile bir tehdit saklıydı sanki: taun, parmağını silkerek bütün yeryüzünü tehdit ediyordu. Doktor Hudyakof’un kolunun yukarı kalkışında, yeryüzündeki kötülöklere bir ikaz vardı öte yandan; uzaktan ateşi izlemekte olan parti ve komsomol örgütü yetkililerinin çoğunun içinde korku, suçluluk ve pişmanlık duygularının karışımından oluşan tuhaf bir his kaldırmış bulunuyordu. Bir zamanlar yaptıkları haksızlıkları, ezdikleri masum insanları hatırlamaya başlamışlardı birdenbire; daha doğru ifade etmek gerekirse, müthiş bir pişmanlık içinde bir şeyleri itiraf etme, hatta ağlayarak af dileme

ihtiyacı hissediyor gibiydiler; bütün bunlar, böylesine kötü bir günde yine böyle bir ateşte yanmanın korkusuydu belki...” (Ö.H., s.167).

Tauna yakalanmış cesetleri yakma işi şehrin 6 km uzağında yakılır. Bunun sebebi eğer halk vebaya yakalanmış yakınlarının cesetlerinin yakıldığını öğrenirse felaket daha da büyüyecektir. Bu yüzden yöneticiler, bunu engellemeye çalışırlar. Halk ve Partinin üst düzey yöneticileri de yakılan ateşi izleyenler arasında vardır. Ateşten yayılan et ve kemik kokusu seyredenlerin midelerini bulandırır. Romanda, Tongal denen bu ateşle cehennem arasında bir ilgi kurulur: “Vebanın insanlara bulaşmış kötü ruhlardan kaynaklandığını düşünen cahil halk, vebalı insanların mezarlarını açarak cesetlerin göğüslerini bıçakla delik deşik etmektedir. Vebanın böyle engellenebileceği gibi batıl bir inanca sahip cahil halkı engellemek için tongal denilen büyük bir ateş yakılmıştır. Bu tongalda veba bulaşmış bütün cesetler yakılarak yok edilmiştir. Vebanın bulaşmasını engellemek için yakılan bu tongalla cehennem ateşi arasında da bir benzerlik ilişkisi kurulmuştur. (Söylemez, 2005: 33’ten akt. Öztürk, 2016: 119).

Tongal ateşini seyredenler arasında “Çeka” lakabıyla tanınan Murat Yıldırım da vardır. Halk onu bir kahraman olarak görmekte ve vebayı yenebilecek tek kişi olduğuna inanmaktadır: “Yaklaşık otuz yaşlarında bulunan Murat Yıldırım’ın sarışın ve yakışıklı bir yüzü, mavi gözleri, uzun boyu, düzgün bir vücudu vardı ve büyük bir çaresizlik içinde neredeyse aklını kaybedecek bir raddeye gelen Hadrut halkı, bu adama *Çeka* diyordu. (...) halkın gözünde taunu yenebilecek tek kişi *Çeka*’ydı.” (Ö.H., s.154). Hadrut halkı nedense Murat Yıldırım’ı vebayı bile yenecek büyük bir kahraman olarak görür. Başlangıçtan itibaren vebayı düşmanların kendilerine kurduğu bir komplo olarak gören halk, *Çeka*’yı kendilerinin kurtarıcısı olarak görmektedir. Murat Yıldırım, ateşe daha fazla bakamayıp sırtını döner. Azerbaycan Sovyet Sosyalist Cumhuriyeti Baş Siyasi İdaresi’nin yetkilisi Murat Yıldırım kendince “korkaklık” yaptığını inanır. Bir süre sonra Murat Yıldırım da tauna yakalanır; fakat bunu kabullenemez.

Salgından ölenlerin cesetlerinin yakıldığını öğrenen Hadrut halkı ateşe doğru yürümeye başlar. Çıkardıkları uğultu insanları ürkütür. Korkusuzca ateşe doğru yürüyen halkın cesetlere veya eşyalara dokunması salgının daha da büyümesine yol açacaktır: “Gecenin karanlığı içinden kopup gelen uğultu ateşin sesini de kurbağaların ötüşünü de bastırdı ve ateşin sesleri ve alevleri altında azap çekmekte olan genç kızıl askerler, arkalarındaki o kocaman ateşten katbekat daha vahim bir durumla karşılaştılar. Hadrut halkı, kocaları, karıları, çocukları, babaları, anneleri, kardeşleri ateşte yanmakta olan ihtiyarlardan, gençlerden ve çocuklarından ibaret o kitle, ateşten nasıl haberdar olmuş, ateşin yerini nasıl tespit etmişlerdi acaba? Bunu çok sonra bile ne Profesör Zilber ne de olayla ilgili soruşturmayı yürüten yetkililer anlayabilmişti. Sovyet işgali öncesi Azerbaycan Demokratik Cumhuriyeti’nin kurulmasında ve yönetimde en büyük söz sahibi olan partidir. “Kızıl Askerler” havaya ateş etmeye başlar, fakat Hadrut halkı askerleri aşır ateşe yaklaşırlar, Hadrut halkı tüm bu kâbusun ortasında yerde düşmüş kalmış, gözlerindeki ıstırapla, ateşin yaydığı acıdan daha da dramatik birini görür: “O gece insanı etkileyecek herhangi başka bir şey olamazdı sanki, ama Profesör Zilber’in gözleri birdenbire kızıl askerlerin biraz ilerisinde bir adama takıldı, bu adam köpekler gibi elleri ve dizleri

üzerinde durmuş, alev alev yanan gözlerle o kocaman ateşe bakıyor ve yine köpek ulumasını andıran sesler çıkarıyordu...Profesör Zilber, elleri ve dizleri üzerinde çökmüş o adamın, alevlerin ışığı altındaki görüntüsünü ve yüzünü hiçbir zaman unutmayacaktı; daha sonraki yıllarda “halk düşmanı” olarak hapsedilip işkenceler gördüğü dönemde bile Hadrut’a altı kilometre mesafedeki o kocaman mesafedeki o kocaman ateşin kenarında elleri ve dizleri üzerinde duran o adamı anımsayacaktı; yeryüzünde çok daha büyük acılar olduğu düşüncesi profesöre, maruz kaldığı engizisyon işkencelerine dayanma gücü verecekti sanki. Acıları, elleri ve dizleri üzerinde çökmüş bulunan o adamın timsalinde insanoğlunu çok eskilere, tarihin başladığı dönemlere, insanın henüz iki ayağı üzerinde doğrulmamış olduğu, “homo sapiens”ten önceki dönemlere götürmüştü sanki.” (Ö.H., s.177).

Askerler, ateşe doğru yürüyen Hadrut halkını ateşten uzak tutmak için havaya ateş açar. Halk bu uyarıyı dinlemez. Murat Yıldırım da askerlerle birlikte havaya ateş eder, ancak kimsenin uyarıları dinlemediğini görünce yanan odunlardan birini alarak halkın arasına dalar ve onunla halkı püskürtür. Bu şekilde de aslında onlarcasını ölmekten kurtarır. Oysa Murat Yıldırım iki gün önce tauna yakalanmış, bunu kendisi dışında kimse bilmemektedir. Profesör Zilber’in bile bundan haberi yoktur. Bir süre sonra ateş sönmeye yüz tutunca askerler ve halk dağılır. Murat Yıldırım, ateşin başına gelerek önce hastalığı kapmış atını öldürür, daha sonra da atının cesedinin çıkardığı alevler arasına atlayıp intihar eder: “Baş Siyasi İdare yetkilisi elindeki son odun parçasını da alevlerin üzerine attı, derin bir nefes aldı, tabancayı kaburluğundan çıkarıp kendi şakağına dayadı, kesin bir hareketle ateşin üzerine doğru atladı ve yine aynı anda tetiği çekti. Baş Siyasi İdare yetkilisi bir anlığına, topu topu bir anlığına, alevlerin sıcaklığı arasında tabanca namlusunun şakağındaki serinliğini hissetti; sonra her şey bitti...”(Ö.H., s.182).

Bu sırada şehrin etrafını saran askerlere rağmen Hüsrev Hoca, Hadrut’a girmeyi başarır. Kendisi de bunu nasıl yaptığını hatırlayamaz. Maalesef karısı ve üç çocuğunun vebadan öldüğü haberinin doğru olduğunu görür. Bu onda bir şok etkisi yaratır. Çok büyük acılar çeker. Bu acılar hayatı boyunca onun peşini bırakmaz. Üç gün sonra Hadrut hastanesinin profilaksi bölümünde insanları muayene eden Profesör Zilber, Hüsrev Hoca’nın yatağında oturunca onu tanır. Kocaman ateşin önünde dizleri üzerine çökmüş bu adama, imzaladığı bir kitabı hediye eder. Taun salgını bitince her ikisi de Hadrut’tan ayrılır. Bu şehir Hüsrev Hoca’ya salgında yitirdiği ailesini hatırlatır: “Taun salgını ortadan kaldırılınca Profesör Zilber Hadrut’tan ayrıldı, bir süre sonra Hüsrev Hoca da Hadrut’u terketti. (Hadrut’taki her şey altı yaşındaki Cafer’i, dört yaşındaki Aslan’ı, iki yaşındaki Azer’i anımsatıyor, Şirin’i hatırlatıyor, o kocaman ateşi aklına getiriyordu...” (İlyasoğlu Efendiyev, 2007: 183).

Eşini ve üç çocuğunu yitiren Hüsrev Hoca’nın bozulan psikolojisi yer yer romana yansır. Hayatının hemen her anında kaybettiği çocuklarının yüzü bir şekilde gözlerinin önüne gelir. Hadrut’taki o geceyi bir türlü unutamaz. Hüsrev Hoca, eşini ve üç çocuğunu kaybettiği veba salgınında, karantina altında olmasına rağmen gizlice girdiği Hadrut’ta tanık olduğu, yakılan cesetleri, cenazeler yakılmasını diye ayaklanan halk, bu galeyanı bastırmak için güvenlik

kuvvetlerinin uyarı atışlarıyla kesilen kurbağa seslerini sık sık duyar ve o dehşeti sanki her defasında yeniden görüyormuş gibi olur. (Tarım, 2016: 308).

Roman yazarı aslında ana karakterleri birbirlerinden habersiz değişik fırsatlarla aynı olaya tanık kılar. Aynı evde kiracı olan Hüsrev Hoca ve Murat Yıldırım da Tongal ateşinin yakıldığı gecede bir arada olmalarına rağmen aralarında bir iletişim olmadığını görürüz. Bu teknik olarak bir sorun olarak görülebilir. Aslında yazarın kurguladığı aynı isimli iki karakterle biraz da okuyucunun kafasını karıştırdığı söylenebilir: “Murat Yıldırım halkı kahramanca ölümlerinin yanından uzaklaştırırken -ki kendisi de vebadan ölecektir, bu sırada acıdan inleyen Hüsrev Hoca ile birbirlerinin farkında değillerdir. Ancak okur bu karşılaşmanın güncel zamana Hatice Kadın’ın evinde kalan kiracıları yoluyla taşındığını bilir. Büyük ateşte (tongal) yakılan cesetler de mevki, sınıf, kültür veya eğitim farkı olmaksızın bir aradadırlar. Hüsrev Hoca’nın hâline çok üzülen ve onun tongalın başındaki perişan hâlini hiç unutmayan Profesör Zilber, daha sonra yine çeşitli insanların tesadüfen bir araya geldiği Hadrut Hastanesinde onunla ilgilenmeye çalışacak, insanlara bilim yoluyla faydalı olmaktan başka derdi olmayan bu insan bile birkaç kez tutuklanacaktır. Ayrıca Hüsrev Hoca’nın başı Hadrut Hastanesindeyken onun kendisine hediye ettiği *Hazanın Sonu* adlı kitaba yazdığı ithaf nedeniyle derde girecek, bir daha Profesör Zilber’le karşılaşmayan Hüsrev Hoca zaman zaman onu rüyasında görecektir, 1966’da ölüm haberini gazetede okuyacaktır. Hadrut geriye ve ileriye dönük olarak zaman-uzam buluşmalarının romandaki önemli merkezlerinden biridir ve buradaki bu rastlantısal karşılaşmalar da yol kronotopu bağlamında ele alınmalıdır.” (Özdemir Riganelis, 2021: 210-211).

Yazar, roman boyunca özellikle bölüm başlarında geriye dönüş tekniğini ustalıkla dener: “Geriye dönüşlerden bazıları tek tek olaylarla ilgili olmasına rağmen, yinelemeli eksiltilere - yani geçen sürenin tek bir parçasıyla değil, birbirinin benzeri ve bir yere kadar mükerrer gibi düşünülen birkaç parçasıyla ilgili olan eksiltilere de- işaret edebilir.” (Genette, 2011: 44’ten akt. Özdemir Riganelis, 2021: 202). Geriye dönüş tekniğiyle aynı zamanda okuyucuyu da ayık tutmaya çalışan yazar, bu yolla karakterler ve olaylar arasındaki ilgiyi de ustalıkla okuyucuyla paylaşır. Okuyucu bu ilgiyi kurmak için roman boyunca ayık olmak zorundadır. Bu nedenle bu geriye dönüşler, biraz da anımsatma amacıyla romanda kullanılır.

Hadrut’ta yaşadığı salgın ve kaybettiği aile bireylerinin acısını ömrü boyunca duyan Hüsrev Hoca, Bakü’ye yerleşip öğretmenlik yapar. Yaşadığı bu trajedi, onu inanç olarak daha da güçlendirir ve öte dünyada ailesine kavuşacağına inanır: “Romanda anlatılanlar aracılığıyla Hüsrev Hoca’nın Allah’ın varlığına ve ölümden sonra yeni bir hayatın başlayacağına olan inancı güçlenir. Hüsrev Hoca bir gün mutlaka ölecektir. Ölümünden sonra Hüsrev Hoca’nın ruhu ölen çocukları Cafer’le, Azer’le, Aslan’la mutlaka buluşacaktır. Eğer cennetle cehennem birer efsaneden ibaretse ve kimse cehennem ateşinde yanarak cezasını çekmeyecekse, hayatın hiçbir anlamı olamaz. Hüsrev Hoca dünyada çektiği çilelerin, yaşadığı sıkıntılarının bedelini cennette çocuklarına kavuşarak alacak; Abdul Gaffarzade, Mir Cafer Bağirof gibi insanlar da cehennem ateşinde yanarak ödeyecektir. İnsanlar bu dünyanın sıkıntılarını diğer dünyada cennete

kavuşmak için katlanmaktadır. Sabreden insanların muradına bir gün ereceğini anlatmak için Kuran'dan bir ayet roman kurgusunun içinde yer alır.” (Öztürk, 2016: 119).

Gerek sürgündeyken gerek sürgünden sonra bazı geceler rüyasında Mir Cafer Bağirof'u gören Hüsrev Hoca onu vebaya benzetir ve parçalayıp öldürmek ister: “Sen taunsun! Taunsun! Taunsun! Taunsun! Sen taunsun!” Hüsrev Hoca gece yarısı Keşle hapisanesinin koğuşunda Bir Adam'ın yakasına sarılmış, olanca gücüyle sarsıyor ve yine olanca gücüyle bağırıyordu. Hüsrev Hoca o Bir Adam'ı – Mir Cafer Bağirof'u yırtıp parçalamak istiyordu: “Taun! Taun! Sen taunsun! Taun!” (s. 320 - 321)

Elçin Efendiye, romanda sistemin başı olarak kurguladığı Mir Cafer Bağirof'u taun / vebaya benzeterek ne denli ölümcül bir hastalığa bulaşmış olduğunu vurgulamaya çalışır. Bu sahne roman boyunca defalarca tekrarlanır. Hastanede kendisini tedavi ettikten sonra hayatı boyunca Profesör Zilber'i yalnızca rüyalarında gören Hüsrev Hoca, otuz yedi yıl sonra 1966 yılının kasım ayında doktorun ölüm ilanının verildiği bir gazetede fotoğrafı onu tanır.

Ölüm Hükümü bireysel trajedileri işlese de aslında politik eleştiri yönü öne çıkan bir romandır. Romanda veba salgınıyla Sovyetler Birliği'nin bozulan sistemine gönderme yapıldığı söylenebilir: “Romanın ilerleyen sayfalarında ise Taun ile Sovyet Sistemindeki bozukluklar arasında bir ilişki bulunduğu vurgulanır. Elçin, sistemdeki bütün olumsuzlukları Hüsrev Hoca ve Çeka Murat Yıldırım'ın yaşadığı taun salgınına benzetmiştir. Yazar, taun ile yapılan haksızlık, zulüm, adaletsizlik ve işkenceleri özdeşleştirmiştir. Taun salgını yok etmek için nasıl tongal gibi büyük bir ateşe ihtiyaç duyulmuşsa bu haksızlıkları, zulümleri, adaletsizlikleri, işkenceleri yok etmek için de böyle büyük bir ateşe ihtiyaç duyulmaktadır. Ancak ateşin sıcaklığı bu dünyada değil cehennemde olacaktır.” (Öztürk, 2016: 119).

Yazarın, sadece veba salgınıyla değil aynı zamanda mezarlık imgesiyle de politik bir eleştiri yaparak insanları sömüren sistemlerin çürümüşlüğüne anlatmaya çalıştığı söylenebilir: “*Ölüm Hükümü*, bir örneğini de Gogol'un *Ölü Canlar* romanında görebileceğimiz bir mezarlık göstergesiyle bize modern insanın yüzünün çürümüş bir ifadesini verir. Abdül Gafarzade, ahlak ve metafizik değerler bütünlüğünü yıkan bir karakter olarak bir anlamda 20. Yüzyıl diktatörlüklerinin ve tiranlıklarının bir minyatürüdür. Bu bağlamda *Ölüm Hükümü* romanı, Sovyet diktesinden hareketle bütün evrensel insanın trajedisine kapı aralar. Çünkü sistemler insanı özünden koparıp, dönüştürüp, büyük bir mekanizmanın parçası yapmanın peşindedirler. Adı ister Sosyalizm ister Kapitalizm olsun, insanın var olan şartlarını ihlal eden her türlü müdahaleler, *Ölüm Hükümü* romanında karşılaşılabilecek trajedilerin peşinen kabulü anlamına gelmektedir. Dolayısıyla bir romancı olarak Elçin, sistem tarafından baskı altına alınmış karakterler üzerinden, sadece ulusunu değil; evrensel insanlığın trajedisini dillendirir. Edebî açıdan onu önemli yapan da bu yönüdür.” (Polat, 2017: 391).

Teşekkür

Bu çalışma, Bitlis Eren Üniversitesi Bilimsel Araştırma Koordinatörlüğünde BEBAP 2021. 15 numaralı, “Salgın Romanlarının Corona Virüs Bağlamında Analiz Edilmesi” adlı proje ile

desteklenmiştir. Çalışmamızı maddi olarak destekleyen Bitlis Eren Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü'ne teşekkür ederiz.

Thanks

This study was supported by the project numbered BEBAP 2021. 15, the name of “The Analysis of Pandemic Novels in the Context of Coronavirus” under the Scientific Research Coordinatorship of Bitlis Eren University. We thank Bitlis Eren University Scientific Research Projects Coordinatorship for financial support of our study.

SONUÇ

Sonuç olarak *Ölüm Hükümü* romanı, Azerbaycan Türklerinin Stalin dönemi Sosyalist sistemi tarafından nasıl kimliksizleştirilerek kültürel anlamda imha edildiklerine gönderme yapan bir romandır. Romanda her karakterin öyküsü ayrı ayrı anlatılır. Öyküsü anlatılan karakterlerden Hüsrev Hoca'nın öyküsü, Şuşa'da düzenlenen bir eğitim konferansına katılmakla başlar. Üç gün sonra döndüğünde kendi şehri olan Hadrut, veba salgınından dolayı karantina altına alınmıştır. Bu salgında eşini ve üç çocuğunu kaybeden Hüsrev Hoca, roman boyunca yaşadığı travmayı atlatamaz. Salgın hastalığa uğrayan cesetlerin yakıldığı o gece romanda geriye dönüşlerle sürekli hatırlatılır. O gece yanan ateşin dibine çökmüş çaresiz bir şekilde bekleyen Hüsrev Hoca'nın durumu Profesör Zilber başta olmak üzere herkesin dikkatini çeker. Yine ateşe doğru yürüyen Murat Yıldırım'ın yanan bir odunla halkın arasına girerek onları dağıtması akılda kalan görüntülerdir. Romanda veba ve mezarlığın bozulan devlet sistemine ateşin de bu sistemin temizlenmesinin tek yolu olduğuna gönderme yapılabilir. Kültürel olarak yok edilmek istenen bir milleti kurulan istihbarat sistemleri ve yapılan zulümlerle sindirmeye dayalı Stalin sistemi sonunda kendi kendini yok eder. Romanda sistemi ayakta tutmak için kendi değerlerine ve milletine düşman olan herkes yargılanır, sürülür veya idam edilir. Bu da yazarın tarih boyunca değişmeyen bir gerçeği ironik bir dille anlatması olarak yorumlanabilir.

KAYNAKÇA

- Adıgüzel, Sedat (1999). “Ölüm Hükümü ve Tarihi Gerçekler”, *Atatürk Üniversitesi, Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi*, Sayı: 12, Erzurum
- Adıgüzel, Sedat (2019). “Azerbaycan Edebiyatında Postmodernist-Yeni Tarihselci Yaklaşımın Romanı: Kafa”, *Türk Dünyası Dil ve Edebiyat Dergisi Turkish World Journal of Language and Literature* Sayı/Issue: 48 (Güz-Autumn 2019) – Ankara.
- Eco, Umberto (2019). *Orta Çağ, Şatolar, Tüccarlar, Şairler*, İstanbul: Alfa Yayınları
- Genceli Mehdi & Abir Furkan (2020). “Elçin’in *Ölüm Hükümü* Romanı Üzerinden Sovyet Sistemine Bakış”, *MUTAD*, VII (2): 350 (ISSN 2529-0045); DOI: 10.16985/mtad.840595

- <https://www.aa.com.tr/tr/analiz/abd-kovid-19u-cin-politikasinin-parcasi-haline-getiriyor/1811253>, <https://www.trthaber.com/haber/dunya/abd-cin-hattinda-koronavirus-krizi-buyuyor-481965.html>,
- <https://www.dw.com/tr/abd-%C3%A7in-salg%C4%B1n%C4%B1-zaman%C4%B1nda-bildirmedi/a-53217869>
- <https://www.dw.com/tr/abd-ds%C3%B6den-ayr%C4%B1lmak-i%C3%A7in-resmen-ba%C5%9Fvurdu/a-54086076>,
- <https://www.sozcu.com.tr/2021/dunya/tartisma-yaratan-covid-19-iddiasi-sebebi-cin-hukumeti-6194856/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=eEjPq41Z-fk>
- İlyasoğlu Efendiyev, Elçin (2007). *Ölüm Hükümü*, İstanbul: Ötüken Yayınları, s. 148
- İlyasoğlu Efendiyev, Elçin (2007). *Ölüm Hükümü*, İstanbul: Ötüken Yayınları
- Öztürk, Mehmet (2016). *Elçin Efendiyev'in Romanlarında Sosyal ve Kültürel Meseleler*, Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Fakültesi (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), s. 119
- Panzac, Daniel (2011). *Osmanlı İmparatorluğu'nda Veba (1700-1850]*, Çev., Serap Yılmaz, İstanbul, Tarih Vakfı Yurt Yay.
- Polat, Adem (2017). “Totaliter Devlet Modelinin Başarısızlığı Olarak “Ölüm Hükümü” Romanında Siyasal Nesneleştirme ve Üretim Anarşizmi”, *Turkish Studies International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, Volume 12/30, p. 391 DOI Number: <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.12797> ISSN: 1308-2140, ANKARA-TURKEY
- Salamoğlu, T. (2005). “Müasir Azerbaycan Romanının Poetikası.” Bakü: Elm Neşriyyat.
- Gülseren Özdemir Riganelis, G. (2021). “Ölüm Hükümü Romanında Kronotop Kavramı Bağlamında Karşılaşma Mekânları”. *Türk Dünyası Dil ve Edebiyat Dergisi*, 51, DOI: 10.24155/tdk.2021.164, s.195
- Sarıbaş, Serap (2019). “Elçin Efendiyev'in “Ölüm Hükümü” Eserinde Kültürel İmha Siyaseti”, *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Yıl: 7, Sayı: 94, Temmuz 2019, s. 264-269, ISSN: 2148-2489 Doi Number: <http://dx.doi.org/10.16992/ASOS.15054>
- Sarıbaş, Serap (2019). *Türk ve Batı Romanlarında Veba Hastalığı ve Metaforlarının Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi*, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Karşılaştırmalı Edebiyat Doktora Programı, (Yayınlanmamış Doktora Tezi).
- Söylemez, Orhan (2005). *Türk Dünyası Edebiyatları Roman-1*, Akçağ Yayınları, 1. Baskı, Ankara
- Tan, Murat (2015). “Ölüm Hükümü ve Gün Olur Asra Bedel'de Toplumsal Belleğin Trajedisi”, *Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, Bahar 2015, - ISSN : 1308-5069, s. <https://dergipark.org.tr/en/download/issue-file/44356>
- Tarım, Rahim (2016). “Ölüm Hükümü Romanında İnsan İlişkilerine Psikolojik Bir Yaklaşım”, *Uludağ Üniversitesi Fen – Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Yıl: 20, Sayı: 31, 2016/2, s. 308

HUMAN SENSITIVITY IN IVAN TURGENYEV'S NOVEL *ARAF* İVAN TURGENYEV'İN *AREFE ROMANINDA* İNSANİ DUYARLILIK

Nurullah ULUTAŞ

Prof. Dr., The University of Bitlis Eren, The Department of Turkish Language and Literature

ABSTRACT

Ivan Turgenev is considered one of the greatest artists of Russian literature. Both the psychological analyses he performed by inclining to the inner world of the man and that he presented social and political criticism in his novels in a way not to bother the readers make him a world-class author. It is observed that the author reflected some portions of his life on the characters in the novel having an autobiographical aspect. The author turned to social criticism based on the love between an emotional young Russian girl who seeks happiness in a simpler life despite spending her childhood in a mansion and an idealistic Bulgarian teenager who feels the pain of the oppressed class in his heart. It is obvious that the nihilism seen in his novels from time to time has also been reflected in this novel. Turgenev inclined towards mankind by doing what he does best in this novel. Mankind is reflected in the characters with all the pain, sincere feelings, and childishness. How childhood friendships and tragedies led to ridiculed traumas was narrated via a Gypsy girl.

The character types in Ivan Turgenev's novels will be emphasized in this study.

Keywords: Ivan Turgenev, *Nakamune (On the Eve)*, Epidemic, Russian novel, Character analysis.

ÖZET

İvan Turgenyev, Rus edebiyatının yetiştirdiği en büyük sanatçılardan biri olarak kabul edilir. Gerek insanın iç dünyasına eğilerek yaptığı psikolojik tahliller gerekse toplumsal ve politik eleştiriye romanlarında okuyucuyu rahatsız etmeden bir eriyik hâlinde sunması onu dünya çapında bir yazar yapar. Otobiyografik yönü de olan romanda yazarın, hayatından bazı kesitleri karakterlere yansıttığı gözlenir. Yazar, çocukluğunu bir malikânede geçirmesine rağmen mutluluğu daha basit bir yaşamda arayan duygusal genç bir Rus kızla; ezilmiş sınıfın acılarını yüreğinde hisseden idealist bir Bulgar genç arasında yaşanan aşktan yola çıkarak sosyal eleştiriye yönelir. Onun romanlarında zaman zaman görülen nihilizmin ufak da olsa bu romana da yansıdığı gözden kaçmaz. Turgenyev, bu romanında da en iyi yaptığı şeyi yaparak insana eğilir. İnsan, tüm acıları, samimi duyguları ve çocuksuluğuyla karakterlere yansır. Çocuklukta yaşanan dostlukların ve trajedilerin, nasıl onulmaz travmalara yol açtığı Çingene bir kız üzerinden verilir.

Bu çalışmada İvan Turgenyev'in romanlarında karakter tipleri üzerinde durulacaktır.

Anahtar Kelimeler: İvan Turgenyev, *Arefe*, Salgın, Rus romanı, Karakter tahlili.

INTRODUCTION

In contemporary linguistics, which focuses on the mutual relationship of language and culture, identifying the most important role of the author in the conceptualization of the surroundings, I. S. Turgenev is the greatest representative of the analysis of personality in language and culture in learning the language portrait of the nation. Not long ago, Yu. S. Stephanov said the following words in vain: "Turgenev died but everything that belonged to Turgenev still maintains their existence." Taking into account the role in the development of the Russian language in literature, in the formation of modern literary Russian language, M. Gorky, as a future literary historian, named three authors who constituted the standard and normative language in the growth and development of the Russian language: "Pushkin, Turgenev, and Chekxo" (Güneş, 2018: 1-2).

Ivan Sergeyevich Turgenev's novel *Arefe (Nakamune – on the Eve)* published at the beginning of the 1860s and translated into Turkish for the first time by Ataol Behramoglu in 1973 narrates the love and idealism twizzling around a Bulgarian teenager, Insarov. Although the female character of the novel, Yelena Stahova was a beautiful girl from a noble family, she was actually unhappy and seeking an anchorage in her private life. Her relationship with Andrey Petrovich Bersyenev and Pavel Yakovlevich Subin, who were interested in her, was nothing more than friendship. None of them were able to imbue the void in her heart. These unpleasant days of Yelena ended with the arrival of Insarov, about whom Bersyenev praised to her. Insarov was an idealist who devoted his whole life to patriotism and the independence of his country, and even suffered great torment along this path. Dobrolyubov describes Insarov in his article on this piece of work as follows: "All the strikingness of Insarov lies beneath the glory and holiness of his country that fills his whole self." A noble purpose and an unwavering belief in the success of this purpose; those what makes a man capable of dealing with the struggle. This was what was meant to be narrated with the character of Insarov. And only when this purpose in the struggle reflects not shallow personal interests, but the desire of an entire people, then it can be really noble and beautiful. "Insarov enthusiastically stated that 'even the last peasant, the last poor' in his country had the same feelings as him. 'We all have the same purpose. You do not have any idea how much trust and strength this grants to an individual'" (Turgenyev, 1991: 6).

Insarov's love for his homeland seemed to be ingrained in his mind, heart, and whole self. He was a moderate man, extremely cultured, strong and brave. Yelena was fascinated by this man. For the first time, she tasted the pleasure of living for a purpose in her life. Using all the possibilities brought by being grown in an aristocratic family to the fullest, Yelena experienced the inability to fill the void in her soul. Yelena, a young woman who grew up without love and happiness despite having everything materially, captured the meaning of life when she met Insarov. Her acquaintance with this idealistic man made her a mature person away from childish emotions: "In the personality of Yelena Stahova, the female character of the novel, the passionate desire for the struggle for

reality and for victory for the sake of lofty and beautiful purposes are portrayed. Yelena did not know how to manage her life, and her breakthroughs remained uncertain and hazy until met with Insarov. But her encounter with Insarov provided another starting for the rich gifts of her soul. The great ideals that covered Insarov's life also enlightened the young girl's life by bearing a torch, showing her the true meaning of existence" (p. 7).

Katya the beggar girl was the only friend she had since she was a child and the only friend she felt happy to be with. But her family would not let her meet with this girl, and she used to play with this girl for hours secretly: "At the age of ten, she met with a beggar girl named Katya. They would meet secretly in the garden. She would bring sweets to her, and gave her garments, and ten kopecks. Katya would not want toys. Yelena would sit with her in silence on the dark soil behind the nettles happily eating her dark bread and listening to her stories. Katya had an aunt. It was a bad old lady who often beat the poor girl. Katya hated her aunt and kept telling Yelena how she would escape from her and live in the free world of God" (p. 30).

Yelena was a very clean and stylish girl who was well groomed for her cultured, rich and bourgeois life. When she splashed mud on herself when she met with Katya and used slang words, her family noticed: "One day, she ran to meet with Katya under the rain, and her clothes were soiled. When her father saw her like that, he scolded her by saying "filthy kid, peasant offspring". When Yelena heard those words, she was torn to pieces, and had a strange, terrible sprain in her heart. Katya often sang a semi-savage soldier song. Yelena learned this song from her... One day, while she was singing the song, her mother heard and flared off the handle and asked her daughter:

"Where did you learn this disgusting piece?"

Yelena did nothing but staring at her mother's face, and did not say anything. She felt that it was better to be torn into pieces rather than revealing her secret, again; and a horrible, sweet emotion enveloped her heart" (p. 30).

Yelena was deeply saddened by the death of this beggar girl, with whom she was very happy, because of malaria. "Moreover, their friendship with Katya did not last long. The poor girl fell ill with malaria and died within a few days. Yelena was very upset when she heard that her friend died and could not sleep through the night. The little beggar girl's last words echoed in her ears endlessly and it seemed to her as if she were calling upon her" (p. 30).

Malaria is the most insidious epidemic among epidemic diseases and usually occurs due to insufficient hygiene conditions and is a deadly virus transmitted by mosquitoes. Malaria, which has devastated many armies throughout history, has taken the lives of people in Africa for four hundred years after inflicting the biggest blow on the US military in Vietnam. It is also found in the records that many slaves who were malnourished and lived under bad conditions died from malaria (Nikiforuk, 2013: 36). Yelena's friend Katya also came down with malaria, which was an

epidemic disease at that time, due to bad living conditions, malnourishment, and lack of cleanliness, and died very quickly. The little girl had no chance of being treated, anyway. The trauma of this death inflicted on Yelena disturbed her throughout her life. Yelena was not happy after this death. Because his fake life was not able to provide her the happiness and unrequited love her true friend has given her.

In fact, if one digs into the past of Turgenev, it will be seen that Yelena is a reflection of his childhood. His mother married Varvara Petrovna, who is the only heiress of an extremely wealthy family because Turgenev's father came from a poor family. Despite giving three children to her husband, she could not make him happy. For this reason, Ivan Sergeyevich Turgenev grew up in a family devoid of love, where there were constant quarrels and apathy. He spent his childhood years in Spaskoe mansion. He learnt different languages by taking his pre-school education from German, French, and Swiss instructors. Fyodor Lebanov instilled in him the pleasure of Russian language and literature. Not being happy with his family, Turgenev looked for happiness in the world of the books. He looked for ways to escape from the environment he lived in since his childhood and eventually went to Germany to receive education (Özdemir, 2014: 7-10).

When the author's life is evaluated in detail, it is seen that the character of Ivan Turgenev is divided between Yelena and Insarov. Despite his rich and prosperous life, his unhappy side is set forth with Yelena, and his idealistic and political personality is set forth with Insarov: "Turgenev also demanded the abolition of land slavery, but he was also in favor of reformist movements like Gonçarov, and he believed that the way to the development the country depended on education and increasing rate of literacy" (Karataş, 2014: 46). The author expressed these thoughts openly in his book named *A Sportsman's Sketches*. Turgenev, who thinks that there was a great social loss with the death of Gogol in 1852, drew the attention of the Tsarist administration with this article. He was issued a one-month arrest warrant and was exiled to Spasskoye. Continuous moaning sounds were heard from the ward where villagers who committed crimes were punished by being whipped next to the barracks where they were imprisoned. Thereupon, Turgenev wrote his work named *Mumu*. Insarov's character idealized by Ivan Turgenev in the novel is the reflection of the author's youth in a sense (Yetkin, G. B. & Öksüz, G. 2019: 4248-4258'dan akt. Çelik, 2019: 49).

Since he was a very idealist person in his youth, he underwent various investigations and even was arrested (Güneş, Dilan 2018): 1-2). Turgenev was someone who advocated that a society should be developed through education and civilization rather than revolution, although he seemed like a populist all his life. He struggled to give the peasantry the value they deserved and to glorify them in every sense instead of defending the peasant life with some scenes, shows, and slogans. Dressing and speaking like peasants would not provide voluntary public participation among the public. Suffering for the sake of the people under certain conditions would not evoke a sense of compassion among people. The only remedy here was quite obvious to Turgenev. Instead of revolution, he

argued that the people must gradually get morally closer to education, civilization, and the educated classes (Soçineniy, 1958: 501 - 503 from transmitted Çalışkan, 2015: 192).

Turgenev's characterization of "Insarov" can also be associated with the negative impact of the political atmosphere that emerged as a result of Russia's defeat from the war with the Ottoman state on young people. The end of the war in defeat caused divisions in Russian society. On the one hand, there were democrats who defended the necessity of a radical change, and on the other hand, there were noble landlords and the tsarist rule who were detached from the people, lived their privileged lives, did not realize the changes in society and opposed all kinds of changes. This expresses the conflict between the nobility representing reactionary after the 1850s and the democratic intellectuals representing the revolution. The novel reflects the intellectual conflicts in such an environment (Aydemir, 2013: 126-127). With Yelena, Ivan Turgenev also brings an expansion to the social mission of the woman. The mission that 19th-century Russian philosophers set on women is much more noble, as can be seen in Gorky's novel, *Mother*. In Belinski's words: "Living and struggling in a social sense is not only a man's right but also a woman's right and obligation." Later, passing on to the relationships between women and men, he continued: "Because true love is based on the respect for human dignity. Sentimental games, capricious love feelings were no longer enough to define the love itself. Love has a much different nature now than it had before" (Turgenev, 1991: 6).

While the love between Yelena and Insarov, who were secretly married, continue with all its mystery, Insarov suddenly became ill. He could not get out of the bed for days. When he had fever seizures, he had his best friend Bersyenev with him. Yelena visited her lover, but Bersyenev convinced her about the inconveniences of her stay and promised Yelena that he would take very good care of the patient. Yelena returned back home and confessed her love to her family after a while and stated that she would go to Bulgaria with Insarov soon. Although the family reacted harshly to this decision, they finally accepted it. The butlers confessed that the only salvation of the girl is the death of her sick husband, saying: "They say her husband- God knows that I do not have the heart to say - Insarov was spitting blood. That's bad. I've seen him lately" (p. 106).

Turgenev, who spent his childhood in the Spasskoye-Lutovino mansion and received his primary education from German and French private educators, completed his high school with his brother Nikolay at the Weydengammer Private School and Lazarev Institute in Moscow. The lovelessness between his parents caused him to become attached to the family of the Spanish-born French opera singer Pauline Viardot, with whom he had a platonic crush, and followed them to Europe. (Çalışkan, 2015: 182) In the novel, Insarov's dreams of fleeing to Bulgaria, bored from where he lived, can be interpreted as a reflection of these dreams of the author. During the period when Yelena and Insarov were preparing themselves to escape to Bulgaria, the tension between the Ottoman Empire and Russia turned into a war, and it became much more difficult to cross the

border. Despite the fact that the disease further advanced, he looked for ways to move to Bulgaria with his beloved instead of being treated: "In the last letters he received, they were persistently calling Insarov to his home. Yet his health has not improved yet. He coughed, he felt fatigue, and occasionally experienced malaria seizures. But he hardly ever stayed at home. He was not in a mood to think about illness. His soul was ablaze. He was rushing from pillars to post, met with various people, writing something for days, absent for days" (Turgenev, 1991: 103).

Although Insarov's symptoms were similar to a malaria seizure, doctors did not have a diagnosis in this sense. While the couple crossed to Venice together looking for ways to cross to Bulgaria, Insarov became ill again. Yelena, distraught by her husband's illness, saw her childhood friend Katya in her dream while sleeping with a fever. Insarov's ailment got into her dreams with the image of Katya: "Everything around was again as plain as before. But this was no longer the sea. Each side was covered with snow to the fullest. Yelena is not in the boat now. She is travelling with a car resembling one she used when she came from Moscow. There is someone sitting next to her. A small creature being wrapped in an old women's mantle. Yelena saw that this was her poor childhood friend Katya. A horrible fear takes her from inside. Was not she dead? She thought.

(...)

-Yelena!

This time she clearly heard that her name was called. She quickly raised her head, turned around and froze. Insarov, with a face as pale as the snow in her dream, lifted halfway up on the sofa, large, bright and terribly parted in an oddly sense. There was an expression of horror on her suddenly changing face - mixed with some sort of sad emotion.

-Yelena, she said, "I'm dying" (p. 120).

Yelena went to her husband, whose condition was in a critical level. "I am dying" he was saying every once in a while. Yelena, screaming and collapsing over her husband, rushed to look for a doctor:

"Insarov repeated:

-Everything is over, I'm dying... Farewell my poor darling! Farewell, my homeland!

And rolled on his back to the sofa. Yelena leapt out of the room, shouting for help. The waiter rushed to find a doctor. Yelena fell on Insarov" (p. 120).

The doctor, who came after a while, said that Insarov was dead: "A petite man in a wig and glasses slipped past near her. He was a doctor who was staying at the same hotel with them. He leaned over Insarov.

After a few minutes later:

- Signora, he said; Mr. stranger is dead, -Il Signore Forestiere to Morto-, due to an arterial swelling combined with liver inflammation" (p. 120).

Yelena stated her husband's death in a letter to her family and notified that she was not sure what to do after burying him in Bulgaria. However, she had no intention of going back to Russia. At the end of the novel, various rumors about Insarov's body and Yelena are reflected in the lines as follows: "Five years have passed since then. During this period, no news was received from Yelena. Letters, investigations... all were futile. After the peace, Nikolay Artemjevic's research in Venice, Zara, remained inconclusive. In Venice, they told him what the reader already knew. In Zara, no proper information was received regarding the Rendic and the ship he rented. A few years ago, there were rumors that, after a harsh storm regarding a coffin with a man's body hit the shore. According to another more reliable information, the coffin brought not by the sea, but by a foreign woman from Venice, and was buried near the shore. Some added that they saw this lady later, within the army gathered at Herzogovi at that time. They even said that she was dressed in black from head to toe. Regardless of anything, no one heard from Yelena since. No one knew whether she died, to which lands the cohesion in her soul dragged her" (p. 122).

Unlike other Russian writers, Ivan Turgenev prefers to approach reality with a more realistic approach rather than idealizing it: "Turgenev was as aware as Dostoevsky of the destabilizing forces within the individual and society, but what he judged most in art and culture was "maximalism". He found the dominating element in his pen "in the life of nature": "A quiet and slow vitality, comfort, reining of emotions and powers, the balance of health found in every single creature – this is the foundation of nature, its unchanging law, that is, what preserves and sustains it." Contrasting with Turgenev's tragic vision of human existence, nature poetics did not distance him from confusion, conflict and ambivalence, but led him to portray reality differently from Tolstoy or Dostoevsky. Turgenev's art is discreet, understated, perceiving and embodying in the everyday text and in the subtext of the character and moment what is most important, whether social, psychological, philosophical or historical." (Jackson, 2015: 264-265).

RESULT

In conclusion, Turgenev stated that childhood tragedies may cause various traumas in human life for a lifetime. Opposing the class distinction, the author talked about the fact that bourgeois lives sometimes cannot achieve happiness as much as the lives of people living in the slums through childish naivety. In the novel, in which the feelings of patriotism, idealism, love, and escaping turn into a thesis through the behaviors of the protagonist and the characters, the phenomenon of death is seen as the most crucial factor determining the fiction of the incidents. Taking the principle of reflecting the current age as a duty, the author sometimes turned to political and social criticism in his novels.

Teşekkür

Bu çalışma, Bitlis Eren Üniversitesi Bilimsel Araştırma Koordinatörlüğünde BEBAP 2021. 15 numaralı, “Salgın Romanlarının Corona Virüs Bağlamında Analiz Edilmesi” adlı proje ile desteklenmiştir. Çalışmamızı maddi olarak destekleyen Bitlis Eren Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü’ne teşekkür ederiz.

Thanks

This study was supported by the project numbered BEBAP 2021. 15, the name of “The Analysis of Pandemic Novels in the Context of Coronavirus” under the Scientific Research Coordinatorship of Bitlis Eren University. We thank Bitlis Eren University Scientific Research Projects Coordinatorship for financial support of our study.

REFERENCES

- Aydemir, Mustafa (2013). “Ret ve İnkârın Kıskaçındaki Nihilist Karakterler: Bazarov ve Suat”, *Turkish Studies- International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, Volume 8/8 Summer 2013, p. 123-138, Ankara-Turkey.
- Çalışkan, Ülkü (2015). “Rus Yazar İvan Sergeyeviç Turgenyev’in (1818-1883) Siyasi Görüşleri, Uluslararası Söz, Sanat, Sağlık Sempozyumu, Trakya Üniversitesi, 21-23 Ekim 2015, Edirne.
- Çelik, Selva (2019). “Babalar ve Oğullar ile Mâi ve Siyah Adlı Romanların Tipolojik Yöntemle Karşılaştırılması”, Cilt: 12, Sayı: 66, Ekim 2019, Doi Number: <http://dx.doi.org/10.17719/jisr.2019.3558>.
- Güneş, Dilan (2018). *İ.S. Turgenyev’in “Avcının Notları” Eseri Üzerine Türkçe ve Rusça Yapılmış Dilbilimsel, Kültürebilimsel ve Fonksiyonel Yorumlar*, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Rus Dili ve Edebiyatı Anabilim Dalı, Erzurum.
- Jackson, Robert L. (2015). “Turgenyev Sorunu”, Turgenyev, *Arefesinde* (Sonsöz), (Çev. Sabri Gürses), İstanbul: İletişim Yayınları, s. 264-265
- Karataş, Coşkun, Nazan (2014). “Rusya’da Nihilizmin Gelişmesi ve Edebiyata Yansıması”, *İdil*, Cilt: 3, Sayı: 12.
- Nikiforuk, Andrew (2013). *Mahşerin Dördüncü Atlısı (Salgın ve Bulaşıcı Hastalıklar Tarihi)*, (Çeviren Selahattin Erkanlı), 5. Baskı, İstanbul: İletişim Yayınları.
- Özdemir, Rahman (2014). *İ.S. Turgenyev ve A. Tolstoy’un Duman Adlı Eserlerinin Sosyo – Linguistik Açısından İncelenmesi*, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Rus Dili ve Edebiyatı Anabilim Dalı, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi).
- Turgenyev İ. S. (1958). *Sobraniye Soçineniy*, T. XII, Gosudarstvennoye İzdatelstvo Hudojestvennoy Literaturı, Moskva.
- Turgenyev, İ. S. (1966). *Polnoye Sobraniye Soçineniy i Pisem v Dvadtsati Vosmi Tomax Pisma v Trinadsati Tomah*, T. XII, Kniga Pervaya 1876-1878, İzdatelstvo Nauka, Moskva.

Turgenyev, İvan Sergeyeviç (1991). *Arefe (Nakamune)*. (Önsöz), (Çeviren: Ataol Behramoğlu), İstanbul: İletişim Yayınları.

Yetkin, G. B. & Öksüz, G. (2019). Edebiyatın sadık kahramanları: köpekler ve Mumu. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 6(47), 4248-4258. Doi Number: <http://dx.doi.org/10.26450/jshsr.1594>.

MODELING MOLECULAR INFORMATION RECEPTION FOR DIFFUSIVE MOLECULAR COMMUNICATION (DMC)

Km Aditi Srivastava

Department of ECE, G.C.E.T. / AKTU, U.P., India

Jatin Shrivastava

Department of ECE, G.C.E.T. / AKTU, U.P., India

Rajneesh Kumar Singh

Department of MCA, G.C.E.T. / AKTU, U.P., India

S. Pratap Singh

Department of ECE, G.C.E.T. / AKTU, U.P., India

ABSTRACT

Diffusive Molecular Communication (DMC), a multidisciplinary branch that lies at the junction of biotechnology, nanotechnology, and communication technology, is evolving as a new paradigm of the contemporary communication system. Recently, DMC-based diagnosis and prevention have been proposed for Severe Acute Respiratory Syndrome-Corona-Virus-2 (SARS-CoV-2), which is responsible for ongoing pandemic. On the other hand, the need for a strictly positive chemical pulse and random walk nature of the channel imposes vital but broadly unexplored challenges in pulse shaping of the DMC system. This paper proposes a new pulse shaping distribution, referred to as Gamma distribution, is proposed. The proposed pulse shaping is employed to present an analytical expression for the molecular receiver's expected number of information molecules. It is noteworthy to mention that proposed pulse shaping includes different pulses available in the literature, as its exceptional cases. By virtue of which it provides a better insight into the expected number of information molecules received by the receiver. Proposed pulse shaping and, thereby, the number of information molecules is useful in designing and implementing DMC over stochastic diffusion channels. The numerical simulation shows perfect agreement with the theoretical background.

Keywords: Waveshaping, Molecular information, stochastic diffusion channel.

INTRODUCTION

Nanotechnology is a relatively recent area that deals with the design and production of nanoscale materials and technologies. The nanoscale counterparts of these devices, known as nanomachines, are predicted to have the same capabilities as their higher-scale counterparts. Nanomachines must be able to communicate with one another in order to accomplish more complex tasks. Nanonetworks (Noel et al. 2014) are communication systems that allow nanomachines to share information. Molecular Communication (MC), which is one of these

communications which uses chemical signals to communicate information, has attracted a lot of attention in recent years as a way to solve issues in surveillance applications, industrial and biomedical (Akyildiz et al. 2008).

In molecular communication, microtubule communication is envisioned for short-range communication (ShahMohammadian et al. 2013) ion signaling, and diffusion communication for short to medium-range communication (Huang et al. 2019; Heren et al. 2015), and pheromone, spore, and pollen-based communication for long-range communication (Wang et al. 2014). There are some similarities and distinctions between MC and traditional communication. The difference is that molecules, rather than electromagnetic waves, carry information in MC (Nakano et al. 2005). Information has been shown to be modulated on various aspects of messenger molecules in the literature, There are some similarities and distinctions between MC and traditional electromagnetic communication including molecule identification, molecule concentration, concentration ratio, and signal frequency (Tepekule et al. 2015; Nakano et al. 2013). The information is transferred through the environment through the propagation (diffusion) of the released molecules. The molecules propagate and spread throughout the environment due to diffusion. In other words, information is conveyed between the transmitter and receiver via diffusion (Atakan et al. 2016). Messenger molecules are a form of protein, peptide, DNA sequence, or other molecular structure that can be chosen as a specific type of protein, peptide, DNA sequence, or other molecular structure. When messenger molecules and receptors are in close proximity, receptors in the shielding layer around the receiver form chemical connections.

The creation of such a chemical connection causes an internal event, which results in the transmission being received (Malaka et al. 1995). When information-carrying molecules arrive at the receiver, most receptor types in nature remove them from the environment (Movahednasab et al. 2015). As a result, in most circumstances, molecules only contribute to the signal once. Receiving cells have different methods to ensure that each molecule contributes to the signal only once if receptors do not remove molecules from the environment (Garralda et al. 2011). During this process, considerable Inter Symbol Interference (ISI) occurs due to the stochastic nature of the diffusion channel and the memory of the MC channel (Enomoto et al. 2006). While molecular channels, receivers, and carriers have been extensively examined (Suda et al. 2005; Gine et al. 2009), the limits of molecular transmitters have been largely ignored. In most of the works, an ideal transmitter is assumed, which is a point source capable of releasing any desired number of molecules in a very short time at the start of a time slot (Khaloopour et al. 2019; Kuran et al. 2011).

Nanomachines are small in size, and molecular storage capacity is restricted (Srinivas et al. 2012). An analytical model for the channel under messenger molecule degradation was published in (Kim et al. 2013) along with its application to signal to shape. To shape the broadcast signal, (Yilmaz et al. 2014) presented a channel inversion technique combined with a windowing function. The problem with this approach is that the intended transmit signal

cannot be accomplished directly because the number of emitted molecules can only be a positive number. In (Pierobon et al. 2010) a pre-equalization method based on the emission of two separate types of molecules was proposed to limit the effect of ISI. In (Kuran et al. 2010) the author describes a signal-to-noise ratio estimate technique for decreasing the effect of ISI. The influence of the transmitters limiting store capacity and limited molecule production rate on performance was studied in (Cuatrecasas et al. 1974) and an adaptive release time modulation was proposed to reduce the probability of error.

In MC, there are just a few studies that look at the transmitter's issues (Kuran et al. 2013; Farsad et al. 2016). (Kuran et al. 2013; Jamali et al. 2019) investigate the amplitude constraint on the number of transmitted molecules. The transmitter in (Farsad et al. 2016) emits molecules in the form of a square or Gaussian pulse, with any number of molecules released throughout the pulse period. Thus, it becomes essential to study the impact of these physical constraints on the performance of a Diffusion-Based MC (DBMC) system and develop a transmitter that emits molecules in a different square, Gaussian, exponential pulses. Therefore, this research focuses on proposing a generalized framework for molecular information reception. The following are the major contributions of this research that will help the research community who wish to work in this area.

- A novel transmitting pulse shaping technique namely, Gamma function has been proposed, which includes different shaping functions as it's a special case.
- Further, an analytical expression for a number of expected received molecules has been derived.
- Finally, the numbers of expected received molecules has been analyzed for different physical parameters such as shape parameter (β) and diffusion coefficient (D).

Further, the organization of this paper describes, proposed pulse shaping technique then the expression for the expected number of molecules at the receiver, followed by its numerical analysis. Finally, the conclusion of the paper is mentioned.

PROPOSED PULSE SHAPING TECHNIQUE

Figure 1 shows, the Diffusive Molecular Communication (DMC) with Perfectly Absorbing Receiver (PAR). Here, PAR means the receiver absorbs molecules perfectly upon reception. The radius of the receiver is R. Also, the distance between transmitter and receiver is r. The diffusion of the molecules in the channel is governed by Fick's diffusion equation. The diffusion constant of the medium is given by $D \mu m^2/s$. Further, it is noticeable that different pulse shaping techniques have been suggested in DMC to overcome the limitation of molecular transmitter and receiver by their size. In particular, Gaussian and exponential

functions apart from different windowing functions have been proposed in different kinds of literature of DMC.

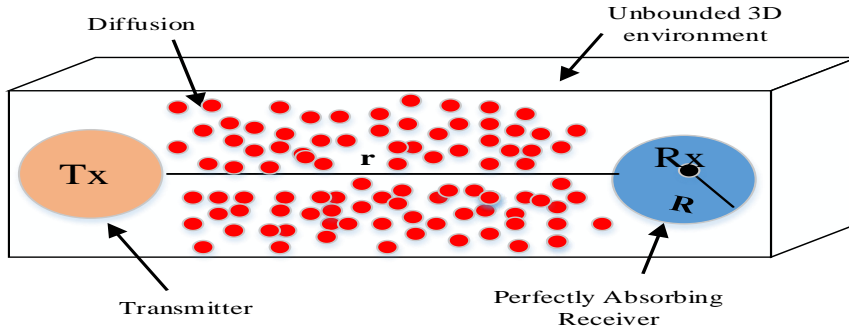


Figure 1. Diffusive Molecular Communication with Perfectly Absorbing Receiver.

However, in this paper a more generalized pulse shaping function namely, Gamma function is proposed. Again, it is noteworthy to mention that the exponential function, along with various other functions, is the special case of the Gamma function. Further, the distribution of Gamma can be given as (Eq. (2.50), Shankar et al. 2012).

$$x(t) = \frac{\left(\frac{1}{\beta}\right)^{c-1} t^{c-1} e^{-\left(\frac{t}{\beta}\right)}}{\beta \Gamma(c)} \tag{1}$$

Where, c and β represent any positive integer and shaping respectively.

By simple substitution, $\lambda = \frac{1}{\beta}$ Eq.(1) can be rewritten as,

$$x(t) = \frac{\lambda(\lambda)^{c-1} t^{c-1} e^{-(\lambda t)}}{\Gamma(c)} = \frac{(\lambda)^c t^{c-1} e^{-(\lambda t)}}{\Gamma(c)} \tag{2}$$

Further, Laplace transform of Eq.(2) yields,

$$X(s) = L\{x(t)\} = \frac{\lambda^c}{(s + \lambda)^c} \tag{3}$$

Where, s is variable in transform domain.

EXPRESSION FOR NUMBER OF RECEIVED MOLECULE

The channel impulse response can be written as (Dhayabaran et al. 2021),

$$h_c(r, t) = \frac{R}{R+r} \frac{r}{\sqrt{4\pi Dt^3}} e^{-\left(\frac{r^2}{4Dt}\right)} \tag{4}$$

Again, Laplace transform of Eq.(4) can be given as

$$H(s) = \frac{R}{R+r} e^{-\left(r\sqrt{\frac{s}{D}}\right)} \tag{5}$$

Further, the response of molecular channel to Eq.(1) written as

$$y_{rec}(t) = x(t) * h_c(r, t) \tag{6}$$

Where,* denotes convolution and Laplace transform of Eq. (6) can be write

$$Y_{rec}(s) = \frac{\lambda^c}{(s+\lambda)^c} \frac{R}{R+r} e^{-\left(r\sqrt{\frac{s}{D}}\right)} \tag{7}$$

Rearranging the Eq. (7), it becomes

$$Y_{rec}(s) = \Delta \cdot \frac{e^{-\left(r\sqrt{\frac{s}{D}}\right)}}{(s+\lambda)^c} \tag{8}$$

$$\text{Where, } \Delta = \frac{\lambda^c R}{(R+r)} \tag{9}$$

The number of molecules observed by the receiver is obtained as,

$$N_{rec}(t) = \int_0^t y_{rec}(t)dt = L^{-1} \left\{ \frac{Y_{rec}(s)}{s} \right\} \tag{10}$$

Substituting the Eq. (8) into Eq. (10) then it becomes,

$$N_{rec}(t) = L^{-1} \left\{ \Delta \cdot \frac{e^{-\left(r\sqrt{\frac{s}{D}}\right)}}{s(s+\lambda)^c} \right\} \tag{11}$$

$$\text{Let } F(s) = \frac{e^{-\left(r\sqrt{\frac{s}{D}}\right)}}{s} \tag{12}$$

$$\text{Where, } L^{-1} \left\{ e^{-\left(r\sqrt{\frac{s}{D}}\right)} \right\} = \frac{r}{2\sqrt{D\pi}} \frac{e^{-(r^2/4Dt)}}{\sqrt{t^3}} \tag{13}$$

From, Eq. (12) and Eq. (13)

$$F(t) = \int_0^t \frac{r}{2\sqrt{D\pi}} \frac{e^{-(r^2/4Dt)}}{\sqrt{t^3}} dt \tag{14}$$

Again let, $K = r^2/4D$ Eq.(14) becomes,

$$F(t) = \frac{r}{2\sqrt{D\pi}} \int_0^t \frac{e^{-(K/t)}}{\sqrt{t^3}} dt \tag{15}$$

Now, using (Eq. (3.47,1.2), Gradshteyn et al. 1988)

$$F(t) = \frac{r}{2\sqrt{D\pi}} \cdot \frac{1}{(K)^{\frac{3}{4}}} \cdot (t)^{\frac{1}{4}} e^{-\left(\frac{K}{2t}\right)} W_{-\frac{3}{4}, -\frac{1}{4}} \left(\frac{K}{t}\right) \tag{16}$$

Where W is Whittaker function.

Again from Eq. (11) and (Eq. (2.5.11, Williams et al.1973)

$$N_{rec}(t) = \Delta \cdot \left[e^{-\lambda t} \int_0^t \int_0^t \dots \dots \dots e^{\lambda t} \cdot F(t) \cdot (dt)^c \right] \tag{17}$$

Where, F (t) is given in Eq. (16)

Without loss of generality for $c=1$, then Eq. (17) becomes,

$$(N_{rec}(t)|c = 1) = \Delta \cdot \left[e^{-\lambda t} \int_0^t e^{\lambda x} \cdot F(x) \cdot dx \right] \tag{18}$$

Substituting Eq. (16) in Eq. (18) it yields,

$$(N_{rec}(t)|c = 1) = \Delta \cdot \frac{r}{2\sqrt{D\pi}} \cdot \frac{1}{(K)^{\frac{3}{4}}} \left[e^{-\lambda t} \int_0^t e^{\lambda x} \cdot (x)^{\frac{1}{4}} e^{-\left(\frac{K}{2x}\right)} W_{-\frac{3}{4}, -\frac{1}{4}} \left(\frac{K}{x}\right) \cdot dx \right] \tag{19}$$

By using (Eq. (8.4.4,4.2), Prudnikov et al. 1988) and Eq. (19) rewritten as

$$(N_{rec}(t)|c = 1) = \Delta \cdot \frac{r}{2\sqrt{D\pi}} \frac{1}{(K)^{\frac{3}{4}}} \times \left[e^{-\lambda t} \int_0^t e^{\lambda x} \cdot (x)^{\frac{1}{4}} H_2^0 \left(\begin{matrix} \left(\frac{Kx}{2} \right) \left(\frac{3}{4}, 1 \right) \left(\frac{1}{4}, 1 \right) \\ \left(-\frac{3}{4}, 1 \right) \end{matrix} \right) dx \right] \tag{20}$$

Now, using exponential series in Eq. (20) then it becomes

$$(N_{rec}(t)|c = 1) = \Delta \cdot \frac{r}{2\sqrt{D\pi}} \frac{1}{(K)^{\frac{3}{4}}} \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(\lambda)^n}{n!} e^{-\lambda t} \times \left[\int_0^t (x)^{n+\frac{1}{4}} H_2^0 \left(\frac{Kx}{2} \left| \begin{matrix} (\frac{3}{4}, 1) & (\frac{1}{4}, 1) \\ -\frac{3}{4}, 1 \end{matrix} \right. \right) dx \right] \tag{21}$$

Further, using (Eq.(2.53), Mathai et al. 2009) and we get,

$$(N_{rec}(t)|c = 1) = \Delta \cdot \frac{r}{2\sqrt{D\pi}} \cdot \frac{1}{(K)^{\frac{3}{4}}} \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(\lambda)^n}{n!} e^{-\lambda t} \times \left[(t)^{n+\frac{5}{4}} H_3^0 \left(\frac{Kt}{2} \left| \begin{matrix} -(n+\frac{1}{4}), 1, (\frac{3}{4}, 1), (\frac{1}{4}, 1) \\ -\frac{3}{4}, 1, -(n+\frac{5}{4}), 1 \end{matrix} \right. \right) \right] \tag{22}$$

Where, $\Delta = \frac{\lambda^c R}{(R+r)}$, $\lambda = \frac{1}{\beta}$ and $K = \frac{r^2}{4D}$

$$(N_{rec}(t)|c = 1) = \sum_{n=0}^{\infty} \Xi e^{-\frac{t}{\beta}} (t)^{n+\frac{5}{4}} \times \left[H_3^0 \left(\frac{r^2 t}{8D} \left| \begin{matrix} -(n+\frac{1}{4}), 1, (\frac{3}{4}, 1), (\frac{1}{4}, 1) \\ -\frac{3}{4}, 1, -(n+\frac{5}{4}), 1 \end{matrix} \right. \right) \right] \tag{23}$$

Where, $\Xi = \frac{rR}{2n!(\beta)^{n+c}(R+r)\sqrt{D\pi} \cdot (\frac{r^2}{4D})^{\frac{3}{4}}}$

Again, for c=2 from Eq. (17) yields,

$$N_{rec}(t) = \Delta \cdot \left[e^{-\lambda t} \int_0^t dy \left[\int_0^y (e^{\lambda t} \cdot F(t)) dt \right] \right] \tag{24}$$

Substituting the Eq. (23) in Eq. (24) it becomes,

$$N_{rec}(t) = \sum_{n=0}^{\infty} \Xi e^{-\frac{t}{\beta}} \times \left[\int_0^t \left[(y)^{n+\frac{5}{4}} H_3^0 \left(\frac{r^2 y}{8D} \left| \begin{matrix} -(n+\frac{1}{4}), 1, (\frac{3}{4}, 1), (\frac{1}{4}, 1) \\ -\frac{3}{4}, 1, -(n+\frac{5}{4}), 1 \end{matrix} \right. \right) \right] dy \right] \tag{25}$$

Again by using (Eq. (2.53), Mathai et al. 2009)

$$(N_{rec}(t)|c = 2) = \sum_{n=0}^{\infty} e^{-\frac{t}{\beta}} \Xi (t)^{n+\frac{9}{4}} \times \left[H_4^0 \left(\frac{r^2 t}{8D} \left| \begin{matrix} -(n+\frac{5}{4}), 1, -(n+\frac{1}{4}), 1, (\frac{3}{4}, 1), (\frac{1}{4}, 1) \\ -\frac{3}{4}, 1, -(n+\frac{5}{4}), 1, -(n+\frac{9}{4}), 1 \end{matrix} \right. \right) \right] \tag{26}$$

NUMERICAL ANALYSIS AND DISCUSSION

This section presents the analysis of the received molecule for Diffusive Molecular Communication (DMC) based system in which Gamma distribution is used to shape the transmitted pulse. Here, it is noteworthy to mention that derived expressions include Fox’s H

function which is not included in any standard tools such as, MATLAB, Maple and Mathematica. So, we have used available algorithm in (Ansari et al. 2017; Peppas et al. 2012) for simulation. Further, parameters used for analysis are shown in Table 1.

Table 1: List of parameters used for analysis

S. No	Parameters Used	Description	Values
1	C	Any positive integer (order of integration)	Varies from 1 to 2
2	D	Diffusion coefficient	Varies from 0.0000794 to 0.0794
3	R	Distance between two Transmitters	0.000005
4	R	Radius of a spherical receiver	0.000004
5	β	Shape parameter	Varies from 1 to 1.6

Figure 2. shows the received molecules of the DMC system, for different values of β , in which the exponential waveform is used to shape the transmitted signals. The received molecules increase up to some peak value thereafter it decreases gradually. However, the behaviour is not symmetric about the peak. The number of received molecules is equal to 10 at $t = 2.2$ second for $\beta = 1$ and $c = 1$. Further, as the value of β is increased to 1.2, 1.4 and 1.6 then the number of received molecules are 7, 5 and respectively at 2.2 second. It is evident that an increase in the value of β results in a decrease in the average number of received molecules.

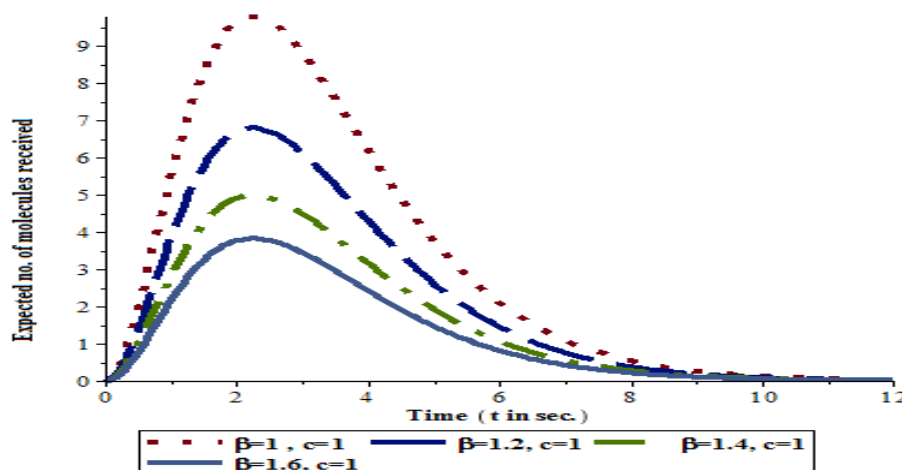


Figure 2. Expected number of received molecules under Gamma shaped transmitted signal for different values of β and $c=1$.

Figure 3. presents the effects of Diffusion coefficient (D) on received molecules along with the shape of transmitted signals of DMC system for different values of D, whereas both β and

c are taken as fixed 1. From Fig. 3, the received molecules are equal to 10 at 2.5 second for $D = 0.0000794$ and $c = 1$. In addition, the numbers of received molecules are 17, 30 and 54 at t is equals to 2.5 seconds for D is equals to 0.000794, 0.00794 and 0.0794 respectively. It is inferred that an increase in the value of D , results to an increase in the average number of received molecules.

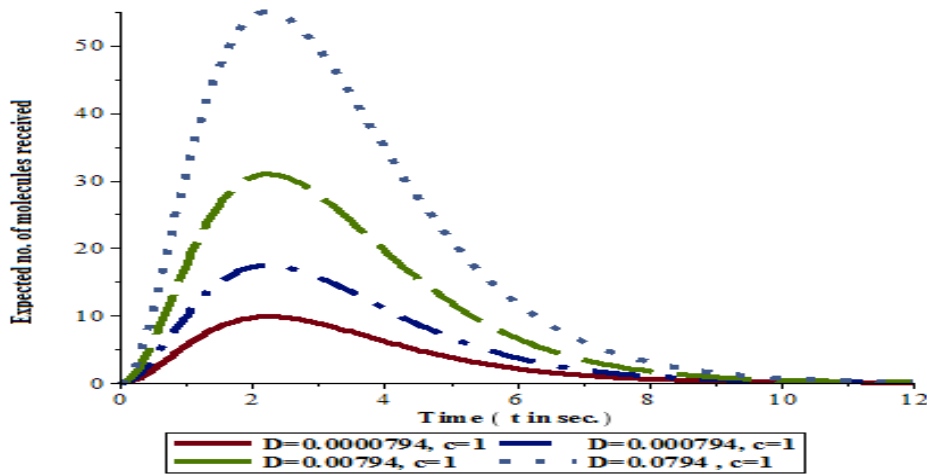


Figure 3. Expected number of received molecules under Gamma shaped transmitted signal for different values of diffusion coefficient (D) and $c=1$.

Next, in Figure 4. presents the study of received molecules of DMC system, for different values of β and $c=2$. From Fig. 4, received molecules are 30 for $\beta = 1$ at t equals to 3 seconds. Further, received molecules are 17, 11 and 7 for different values of β are as 1.2, 1.4 and 1.6 respectively at $t=3$ seconds. Again, same conclusion can be made as discussed in Fig. 2, average number of received molecules are decrease when an increase in the value of β or vice versa.

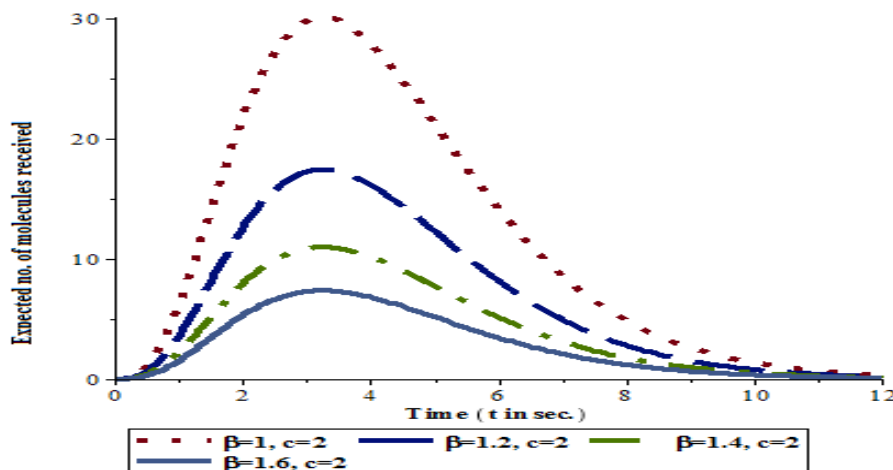


Figure 4. Expected number of received molecules under Gamma shaped transmitted signal for different values of β and $c=2$.

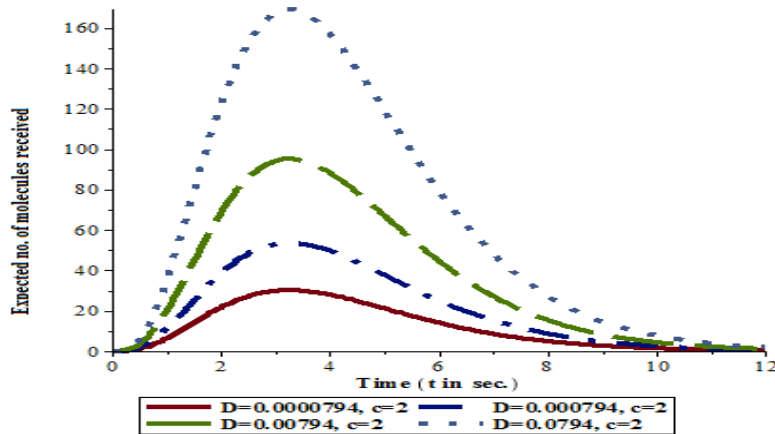


Figure 5. Expected number of received molecules under Gamma shaped transmitted signal for different values of diffusion coefficient (D) and $c=2$.

Finally, in Figure 5. analysis of received molecules are presented for DMC system for different values of D and $c=2$. For $D = 0.0000794$ and 0.000794 , received molecules are recorded as 30 and 53 respectively at $t=3$ seconds. In continuation, an increase in the value of D as 0.00794 and 0.0794 , received molecules are obtained as 94 and 168 respectively. From the above result similar trend has been observed as depicted in Fig. 3. Hence, it can be concluded that an increase in the value of D, as a result number of received molecules is also increase. Also, numbers of received molecules are large for high value of c.

CONCLUSION

A novel transmitting pulse shaping technique for DMC has been proposed, like Gamma function which includes different shaping functions such as the Exponential function as its special case. Further, an analytical expression for number of expected received molecules has been derived. Furthermore, the number of expected received molecules has been analyzed for different physical parameters such as shape parameter (β) and diffusion coefficient (D). In addition, it has been analyzed for parameter $c = 1$ and $c = 2$ respectively. It has been observed that an increase in the value of β , decreases the number of expected received molecules. Whereas, with an increase in the value of D, the number of received molecules increase. However, for the fixed value of β and D, an increase in the value of c increases the number of expected received molecules. To include the finite Emission Time (ET) in the analysis is immediate future aspect of presented work. In addition, to present number of received molecules under different window function such as Hamming and Blackman functions and thereby to proposed optimized shaping function is another future aspect.

REFERENCES

- Akyildiz, I. F., Brunetti, F., & Blázquez, C. (2008). Nanonetworks: A new communication paradigm. *Computer Networks*, 52(12), 2260-2279.
- Ansari, I. S., Yilmaz, F., Alouini, M. S., & Kucur, O. (2017). New results on the sum of Gamma random variates with application to the performance of wireless communication systems over Nakagami-m fading channels. *Transactions on Emerging Telecommunications Technologies*, 28(1), e2912.
- Atakan, B. (2016). *Molecular Communications and Nanonetworks*. Springer-Verlag New York.
- Cuatrecasas, P. (1974). Membrane receptors. *Annual review of biochemistry*, 43(1), 169-214.
- Dhayabaran, B., Raja, G. T., Magarini, M., & Yilmaz, H. B. (2021). Transmit Signal Shaping for Molecular Communication. *IEEE Wireless Communications Letters*.
- Enomoto, A., Moore, M., Nakano, T., Egashira, R., Suda, T., Kayasuga, A., ... & Oiwa, K. (2006, May). A molecular communication system using a network of cytoskeletal filaments. In *Proceedings of the 2006 NSTI Nanotechnology Conference*.
- Farsad, N., Yilmaz, H. B., Eckford, A., Chae, C. B., & Guo, W. (2016). A comprehensive survey of recent advancements in molecular communication. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 18(3), 1887-1919.
- Garralda, N., Llatser, I., Cabellos-Aparicio, A., & Pierobon, M. (2011, April). Simulation-based evaluation of the diffusion-based physical channel in molecular nanonetworks. In *2011 IEEE conference on computer communications workshops (INFOCOM WKSHP)* (pp. 443-448). IEEE.
- Giné, L. P., & Akyildiz, I. F. (2009). Molecular communication options for long range nanonetworks. *Computer Networks*, 53(16), 2753-2766.
- Gradshteyn, I. S., Ryzhik, I. M., & Romer, R. H. (1988). *Tables of integrals, series, and products*.
- Heren, A. C., Yilmaz, H. B., Chae, C. B., & Tugcu, T. (2015). Effect of degradation in molecular communication: Impairment or enhancement?. *IEEE Transactions on Molecular, Biological and Multi-Scale Communications*, 1(2), 217-229.
- Huang, Y., Wen, M., Lee, C., Chae, C. B., & Ji, F. (2019). A two-way molecular communication assisted by an impulsive force. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, 15(5), 3048-3057.
- Jamali, V., Ahmadzadeh, A., Wicke, W., Noel, A., & Schober, R. (2019). Channel modeling for diffusive molecular communication—A tutorial review. *Proceedings of the IEEE*, 107(7), 1256-1301.
- Khaloopour, L., Mirmohseni, M., & Nasiri-Kenari, M. (2019). Adaptive release duration modulation for limited molecule production and storage. *IEEE Transactions on Molecular, Biological and Multi-Scale Communications*, 5(2), 139-152.

- Khaloopour, L., Mirmohseni, M., & Nasiri-Kenari, M. (2019). Adaptive release duration modulation for limited molecule production and storage. *IEEE Transactions on Molecular, Biological and Multi-Scale Communications*, 5(2), 139-152.
- Kim, N. R., & Chae, C. B. (2013). Novel modulation techniques using isomers as messenger molecules for nano communication networks via diffusion. *IEEE Journal on Selected Areas in Communications*, 31(12), 847-856.
- Kuran, M. Ş., & Tugcu, T. (2011, December). Co-channel interference for communication via diffusion system in molecular communication. In *International Conference on Bio-Inspired Models of Network, Information, and Computing Systems* (pp. 199-212). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Kuran, M. Ş., Yilmaz, H. B., & Tugcu, T. (2013, June). A tunnel-based approach for signal shaping in molecular communication. In *2013 IEEE international conference on communications workshops (ICC)* (pp. 776-781). IEEE.
- Kuran, M. Ş., Yilmaz, H. B., Tugcu, T., & Özerman, B. (2010). Energy model for communication via diffusion in nanonetworks. *Nano Communication Networks*, 1(2), 86-95.
- Malaka, R., Ragg, T., & Hammer, M. (1995). Kinetic models of odor transduction implemented as artificial neural networks. *Biological cybernetics*, 73(3), 195-207.
- Mathai, A. M., Saxena, R. K., & Haubold, H. J. (2009). *The H-function: theory and applications*. Springer Science & Business Media.
- Movahednasab, M., Soleimanifar, M., Gohari, A., Nasiri-Kenari, M., & Mitra, U. (2015). Adaptive transmission rate with a fixed threshold decoder for diffusion-based molecular communication. *IEEE Transactions on Communications*, 64(1), 236-248.
- Nakano, T., Eckford, A. W., & Haraguchi, T. (2013). *Molecular communication*. Cambridge University Press.
- Bülbul, F. (2015).
- Nakano, T., Okaie, Y., & Vasilakos, A. V. (2013). Transmission rate control for molecular communication among biological nanomachines. *IEEE Journal on Selected Areas in Communications*, 31(12), 835-846.
- Nakano, T., Suda, T., Moore, M., Egashira, R., Enomoto, A., & Arima, K. (2005, July). Molecular communication for nanomachines using intercellular calcium signaling. In *5th IEEE Conference on Nanotechnology, 2005*. (pp. 478-481). IEEE.
- Noel, A., Cheung, K. C., & Schober, R. (2014). Improving receiver performance of diffusive molecular communication with enzymes. *IEEE Transactions on NanoBioscience*, 13(1), 31-43.
- Peppas, K. P. (2012). A new formula for the average bit error probability of dual-hop amplify-and-forward relaying systems over generalized shadowed fading channels. *IEEE Wireless Communications Letters*, 1(2), 85-88.
- Pierobon, M., & Akyildiz, I. F. (2010). A physical end-to-end model for molecular communication in nanonetworks. *IEEE Journal on Selected Areas in Communications*, 28(4), 602-611.

- Prudnikov, A. P., Brychkov, Y. A., Marichev, O. I., & Romer, R. H. (1988). Integrals and series.
- ShahMohammadian, H., Messier, G. G., & Magierowski, S. (2013). Nano-machine molecular communication over a moving propagation medium. *Nano Communication Networks*, 4(3), 142-153.
- Shankar, P. M. (2017). Fading and shadowing in wireless systems. Springer.
- Srinivas, K. V., Eckford, A. W., & Adve, R. S. (2012). Molecular communication in fluid media: The additive inverse Gaussian noise channel. *IEEE transactions on information theory*, 58(7), 4678-4692.
- Suda, T., Moore, M., Nakano, T., Egashira, R., Enomoto, A., Hiyama, S., & Moritani, Y. (2005, June). Exploratory research on molecular communication between nanomachines. In *Genetic and Evolutionary Computation Conference (GECCO), Late Breaking Papers (Vol. 25, p. 29)*.
- Tepekule, B., Pusane, A. E., Kuran, M. Ş., & Tugcu, T. (2015). A novel pre-equalization method for molecular communication via diffusion in nanonetworks. *IEEE Communications letters*, 19(8), 1311-1314.
- Tiwari, S. K., & Upadhyay, P. K. (2016). Maximum likelihood estimation of SNR for diffusion-based molecular communication. *IEEE Wireless Communications Letters*, 5(3), 320-323.
- Wang, S., Guo, W., & McDonnell, M. D. (2014, April). Transmit pulse shaping for molecular communications. In *2014 IEEE Conference on Computer Communications Workshops (INFOCOM WKSHPS) (pp. 209-210)*. IEEE.
- Williams, J. (1973). Laplace transforms. Allen & Unwin.
- Yilmaz, H. B., & Chae, C. B. (2014). Simulation study of molecular communication systems with an absorbing receiver: Modulation and ISI mitigation techniques. *Simulation Modelling Practice and Theory*, 49, 136-150.

ALLAMIH SAYYID MUHAMMAD HUSAIN TABATABAI'S PRESUPPOSITIONS IN HIS COMMENTARY OF THE QUR'AN

Sareh Larijany

Ahlul Bayt International University, Department of Women's Studies

ORCID ID: 0000-0002-0422-5122

ABSTRACT

Allamih Sayyid Muhammad Husain Tabatabai (1904-1981) is distinguished Shia theologian, who offered a new method of interpretation of the Qur'an –interpreting the Qur'an with the help of the Qur'an. In his book *Al-Mizan fi tafsir al-Qur'an* he interpreted the Qur'anic verses by considering other verses of the holy text. Allamih has interpreted the Qur'an based on specific principles and this research intends to explore his method and find out on which contemporary hermeneutical principles his commentary was based, more precisely this study focuses on his presuppositions in his interpretation of the Qur'an. Allamih believed that sacred texts, particularly the Qur'an, have specific characteristics, which distinguished them from non-religious texts. Since sacred texts have a particular purpose and are considered to be a guideline for all human beings, some methods of interpretation cannot be applied to them. In other words, the Qur'an should be interpreted within the Qur'anic framework. In Allamih's view, the reader (interpreter) has an important position and since no one can empty one's mind from presuppositions, this quality of human understanding must be taken into account. Indeed, the reader's presuppositions can lead him toward prejudices and consequently different types of interpretation. Consequently, the debate about presupposition became one of the controversial issues debated in the interpretation of the Qur'an. It can be argued that his way of thought was a major shift in the Qur'anic hermeneutics. His life and views provides the framework on which the Qur'an's exegesis should be based. This study is a library research based on text analysis.

Keywords: Allamih Tabatabai, Qur'an, commentary, presupposition.

INTRODUCTION

Allamih Tabatabai was one of the great *Shia* theologians and philosophers who devoted his life to Islamic studies. He wrote a great deal of books on the topic of the interpretation of the Qur'an (*Tafsir*), Islamic philosophy, *Shia* doctrines and the like. One of the masterpieces of his work is the *Al-Mizan*, which is the interpretation of the Qur'an in 20 volumes. In this exegesis Allamih approached the Qur'an through an innovative method. He interpreted the Qur'an with the aid of the Qur'an. He argued that if the Qur'an is the manifest light and the explanation of everything¹ how is it possible that such a book does not explain its own self? (Tabatabai, 1985:

¹ Allah (God) says "...and We have revealed the Book to you explaining clearly everything" (16:89). In other verse He declare, "We have sent down to you a manifest light (4:174).

17). As the majority of *Shia* theologians affirm, his commentary is the most comprehensive and authentic interpretation of the Qur'an in the contemporary world.

It can be argued that, Allamih has interpreted the Qur'an based on specific principles and methods that are unknown in western Christian communities. In this paper, I am hoping to explore his method and find out on which contemporary hermeneutical principles his commentary was based. However, it should be noted that his method of interpretation is not in absolute conformity with any prevailing hermeneutical form in Christian-West. In other words, although there are some similarities between his attitude and some western hermeneutical forms, there are a number of fundamental differences between them. It would be better to say he presented a unique form of hermeneutics. For instance, Allamih's perspective about the issue of intentionality, authorship, reader's presuppositions and prejudices is in contrast with the majority of contemporary hermeneutical forms. He believed that sacred texts, particularly the Qur'an, have specific characteristics, which distinguished them from non-religious texts. Since sacred texts have a particular purpose and are considered to be a guideline for all human beings, some methods of interpretation cannot be applied to them. In other words, the Qur'an should be interpreted within the Qur'anic framework. Therefore, the Qur'an itself presents patterns and principles that can guide a reader on how to interpret it.

Allamih claimed during the history of Islam that a number of scholars have interpreted the Qur'an according to their own presuppositions and because of that they presented different kinds of exegesis. For example, mystics have commented that the Qur'an is within a mystical framework while philosophers have presented philosophical interpretation. However, none of these groups present the true interpretation of the Qur'an. To put it more simply, their work was adaptation, not interpretation (Tabatabai, 1985: 7-16). Accordingly, the Ayatollah Khomeini declared none of these groups present a comprehensive commentary on the Qur'an. Instead each group concentrated on one aspect and neglected the other parts (Khomeini, 2005:93-95). The focus of this paper is on Allamih approach to essential presuppositions for the interpretation of the Qur'an. In the following part of the paper, I will briefly allude to these main presuppositions from the perspective of *Shia*, more precisely, according to Allamih Tabatabai's opinions.

Faith

Faith is one the most important presuppositions. Indeed, it is by faith that commentators are able to perceive and interpret the Qur'an. In other words, readers should approach the Qur'an with a hermeneutics of faith not suspicion. In this regard Hadavi states that interpreters should be aware that, "The Qur'an is totally divine source. Both its message and its words came from God" (Hadavi, 2006:45). In other words, what Hadavi believes is that people should consider the Qur'an as the message of God and believe every single word. The readers should regard the Qur'an as an authentic divine book, which has been sent to humanity in order to lead one toward salvation. God has conveyed the Qur'an for a specific purpose, the salvation of humanity. Thus, the Qur'an's message is not confined to a specific time or particular people but instead it

contains the universal message for all. As was stated by Allamih “the Qur’an is not directed towards any one particular nation, such as Arabs, or to a particular sect of Muslims, but to non-Islamic sects as well as the Muslim nation as a whole” (Tabatabai, 1982: 20).

The Qur’an itself in several verses exhorts people from different faiths and traditions toward a true understanding of Qur’anic doctrines. For instance, it says:

say O people of the book come to an agreement between us and you: that we shall worship none but God and that we shall ascribe no partners to Him and that none of us shall take others for lord besides God” (3:64).

Furthermore, scholars maintain that the reader should bear in mind that the Qur’an is the most comprehensive sacred book that rejects any kinds of distortions. The Prophet Muhammad said “the superiority of the Qur’an to other words is identical to the superiority of God to other creatures”

Indeed, Muslims believe that it is the most comprehensive book, which can show the truth to humanity. The Qur’an describes itself as that which “... guides to the truth and a right road” (46:30). However, it affirms the reality and the truth of other earlier divine religions like Christianity and Judaism. Accordingly, it states, “He has ordained for you that religion which He commended to Noah and that which We revealed to you (Muhammad) and that We commanded to Abraham, Moses and Jesus” (42:13).

Qur’an’s self-consistency

The Qur’an’s self-consistency is one of the key presuppositions that should be considered by reader. The interpreter is expected to know that there are no contradictions in the Qur’anic verses. In this respect, the Qur’an says “What, do they not ponder the Qur’an? if it had been from other than God surely they would have found in it much inconsistency” (4:82). Therefore, from the *Shia*’s standpoint, the one who wants to interpret the Qur’an should be conscious of the whole of the Qur’an in order to avoid interpreting part of it in a way that violates the overall meaning. Commentators are not allowed to select some verses of Qur’an regardless of other parts. From Mutahhari’s perspective, the Qur’an is like a building and its verses are different parts of it, but, all of them together construct a perfect and beautiful building (Mutahhari, 1999: 20). It seems that the Qur’an should be interpreted within the Qur’anic framework and any expounder should be apprised of its overall context.

Indeed, this is similar to the hermeneutics circle, which emphasizes that “we can never understand a whole without understanding all of its parts; nor can we adequately understand the parts without seeing them functioning in an overall composition to which they contribute” (Jeanrond, 1994:6)². It should be noted that the discussion of a hermeneutics circle was

² See also Jasper, D. (2004). *A short introduction to hermeneutics* (1st ed.). Westminster John Knox Press. (Jasper 2004:21).

expressed by Schleiermacher (the German theologian and philosopher) and then was taken up and developed by other scholars like Heidegger and Gadamer.

The significant point embedded in the debate of a hermeneutics circle is the relationship between understanding and interpreting. From Allamih's frame of mind, every interpretation clings to an appropriate understanding. Thus, an expounder should have comprehensive understanding of the whole text (particularly the Qur'an) in order to be able to interpret it correctly. To put it more simply, our interpretation of the Qur'an is subordinate to our understanding. Without perceiving the entire Qur'an, one cannot interpret it properly.

It seems Martin Heidegger's view is very close to Allamih's. As he claimed in his book *Being and Time*: "any interpretation which is to contribute understanding, must clearly have understood what is to be interpreted" (Heidegger, 1962:194).

Self-interpretive Qur'an

The third presupposition, which plays a vital role in the interpretation of sacred texts (particularly the Qur'an), is the idea that texts are self-interpreting. Thus, the reader should be acquainted with the fact that sacred texts present standards and principles for their own interpretation. Indeed, Muslim scholars argue that the Qur'an itself explains its meaning clearly and profoundly.

As we have noted above, Allamih Tabatabai is the one who has interpreted the entire Qur'an by the Qur'an. From his standpoint, the commentator has a responsibility to interpret the Qur'an according to Qur'anic criteria. He should interpret it by using the Qur'an itself. He adds, "The Qur'an itself is proof of its own argument. It announces itself as a light, an illumination and an explanation of all things" (Tabatabai, 1982:34 & 59-60)³. This means that the Qur'an is not an ambiguous text which requires proof from its outside to be understood but instead it has its own illuminative power that explains every single verses in it. Accordingly, Jasper asserts, "Scripture provides rule by which the interpretation of Scripture is tested (Martin Luther, indeed, believed that the bible was its own interpreter)" (Jasper, 2004:21)⁴.

Two kinds of Qur'anic verses; Explicit (*al-Muhkamat*) and Implicit (*al-Moteshabehat*)

It has been argued that the Qur'an contains two kinds of verses, explicit or decisive and implicit (ambiguous). There is a verse in the Qur'an which illustrates this point clearly; it says "He it is who has sent down to thee the Book, of it there are some verses decisive, they are the basis of the Book, and others are ambiguous; then as for those in whose hearts there is perversity, they follow the part of it which is ambiguous, seeking to mislead, and seeking to give it their own interpretation, but none knows its interpretation except Allah and those who are firmly rooted in knowledge say..." (3:7).

³ The Quran says "and We revealed the book to you as an exposition of all things" (16:89).

⁴ To know more, see also Ferguson, D. S. (1986). *Biblical Hermeneutics An Introduction*. SCM PRESS. 160-161)

Taking above verse into consideration, it is clear that the Qur'an includes two types of verses; the explicit, which has been called 'Mother of the Book' (*Umm al-Kitab*) and the implicit verses. The meaning of the explicit verse is apparent and unambiguous and there is no chance that it will be misinterpreted. However, the implicit (*Mutashabihat*) verses are ambiguous and they have manifold meaning, which cannot be disclosed simply without deliberations⁵.

Therefore, with respect to the fact that, there are several ambiguous parts in the Qur'an, one may ask, is it possible to understand the meaning of these allegorical and ambiguous verses? Or, who has this authority to understand the intention behind these parts? Given that we accept Allamih's method of interpretation (interpreting the Qur'an by the Qur'an), how does the Qur'an disclose the real meaning of these verses?

This is a contentious issue among Muslim theologians. They have brought up different opinions concerning the meaning of these two kinds of Qur'anic verses. The preponderant view is that the meaning of explicit verses is decisive and clear, thus Muslims are obliged to believe in them and behave according to them. While the implicit one has latent meaning, which is out of reach of human being and only God knows the real meaning of these verses. Hence, Muslims have a duty to believe in them as the word of God but not acting upon them (Tabatabai, 1982: 34).

The above notion is a common attitude among the majority of Muslim theologians, however, *Shia* believes that the prophet and his family (*Ahl al-Beit*) have this ability to perceive the real hidden meanings of this type of verses clearly without any difficulty. It would be better to say that, for them, there is no allegorical or latent meanings in the Qur'an, the Qur'anic verses are explicit and decisive.

Allamih Tabatabai has posed a different attitude. He did not accept above view. To him, there is no verse that is totally obscured. Because "Allah (God) has revealed the Qur'an as the guidance and has made it a light and an explanation of every thing ... why should 'an explanation of everything' be explained by others' words?" (Tabatabai, 1985: 9). In fact, he believed that the Qur'an is self-interpreting. Thus, the commentator could and should expound the ambiguous verses concerning the explicit ones. In other words, he did not accept the allegorical interpretation. According to him, there are only a few verses that have no clear literal meaning and these verses should be referred to the unambiguous ones.

Following Allamih's way of thought, the commentator needs to take the Qur'an as a whole not as a piecemeal text. It does not have several authors, more precisely the Qur'an has not been written by different persons over time. But it has been revealed to the prophet Muhammad as an integrated divine book. Allamih claimed that the Qur'an "on the whole contains some decisive verses and some ambiguous ones, imports of which may be known 'by returning them' to the decisive one" (Tabatabai, 1995: 29).

With respect to his attitude, the obscured passages of the Qur'an should be interpreted based on the plain and clear ones. In other words, the text should be compared with the text and there is

⁵ Like this verse, "the All-compassionate Sat Himself upon the Throne" (20:5).

no room for a reader's personal attitude in the interpretation of vague verses. By considering the Qur'anic verses and prophet sayings (*Hadith*), it can be deduced that Allamih Tabatabai's attitude about explicit (*al-Muhkamat*) and implicit (*al-Mutishabihat*) verses, is much more convincing than other scholars' perspective because of the following reasons:

First, the Qur'an itself entitles the explicit verses as 'Mother of the Book', which means that the basis of the Book, is due to the fact that, the explicit parts are the most important foundation of the Qur'an. The rest of book depends upon them. In other words, "the meaning of implicit is illuminated by referring back to the source (or explicit)" (Tabatabai, 1982:37). Indeed, at this stage, the ambiguous verses become decisive with the aid of explicit parts.

The second reason refers to the prophet or *Imam*'s saying. In *Shia*, the prophet Mohammed and *Imams* are in a unique position in that their words, deeds and life are guidelines for the Muslim community. Thus, their attitude about the implicit verses can show Muslim how to interpret these parts. Prophet Muhammad declared, "indeed, the Qur'an was not revealed so that one part may contradict the other but rather was revealed so that one part may verify the other ..." (Tabatabai, 1982:38). Accordingly *Imam* Ali asserted, "one part of the Qur'an bears witness to another and one part clarify the other" (Sharif Radi, 2011: Sermon 131).

Taking the above *Hadiths* into consideration, it is clear that, there is not any absolute obscure verse. The Qur'an has been sent in order to be understood. Thus, all of its parts have apparent meaning and in the case of implicit verses, they can be explained by concerning the other parts. This example can clarify this issue. For instance, there are some verses in the Quran which literally indicate that God has human and physical attributes like these verses: "gazing upon their Lord" (75:23), "the All-compassionate Sat Himself upon the Throne" (20:5), "and they Lord comes..." (89:22).

These verses are ambiguous and should be interpreted by the help of decisive one like: "...Like Him there is naught; He is the All-hearing, the All-seeing" (42:11), "The eyes attain Him not, but He attains the eyes..." (6:103).

Therefore, with regard to above verses, any kinds of personification will be rejected from God. As was asserted by Allamih "those in whose heart there is perversity follow such verses (implicit parts) seeking to mislead people and give them their own interpretation" (Tabatabai, 1995:31).

It should be noted that, explicit and implicit are relative concepts which can be changed from one person to another. As Allamih explained, it is possible that one part of the Qur'an can be unambiguous to one person while at the same time it is ambiguous to another (Tabatabai, 1982:38). For instance, for prophet Muhammad and his family (*Ahl al-Beit*) there are no ambiguous verses in the Qur'an. Everything is clear and decisive.

Internal and external meanings

The other presupposition that should be considered for the interpretation of the Qur'an is its internal and external meanings. This has incalculable influence on the understanding of the

Qur'an and its method of interpretation. Hence, it is one of the significant presuppositions, which should be probed accurately.

From the beginning of Islam, this issue has been considered by Muslim scholars and they have set forth contradictory statements. Some of them emphasized the literal and external meaning of the Qur'anic verses whereas other sects believe in internal and allegorical interpretation.

Prophet Muhammad and his family as the leaders of Muslim community believe in both internal and external meanings of the Qur'an. In this respect, prophet Muhammad said, "indeed, the Qur'an has exterior and interior, and its interior has interiors up to seven or seventy" (Tabatabai, 1985: 12). Following this *Hadith*, one may assume the Qur'an has both internal and external meanings and both can be understood. However, in the eyes of prophet and *Imams*, the external meanings of the Qur'an are important as much as its internal meanings.

Allamih Tabatabai as a *Shia* theologian has based his commentary of the Qur'an on prophet Muhammad and *Imams'* method. He accepted neither the absolute literal interpretation nor the absolute internal and allegorical interpretation. But instead he believed in both Qur'anic dimensions together. From his perspective, the internal and external meanings are integrated and inseparable.

With regard to above point, one may ask why the Qur'an did not speak its message clearly so that all people would be able to understand it easily. In other words, why does it have several internal meanings? One can respond to this question by saying that on the one hand, the Qur'an was revealed to prophet Muhammad about 1400 years ago among the people who were uncivilized and uneducated. Therefore, the Qur'an should reflect that reality and present God's message in a way that the people of that time could understand it. On the other hand, the Qur'an has universal message from God. Thus, the Qur'an presents its message on different levels so that it will be useful for all people throughout history. Therefore, although the Qur'an speaks to people in a way that all of them can understand its verses, it is full of profound philosophical, historical and mystical debates that only intellectuals can understand.

Moreover it seems that there is another reason for the existence of the secret meanings in the Qur'an, which refers to human finiteness (limitation). In this world, human kind has been surrounded by matter and all of his senses are occupied with material things. This close relationship with matter and the material world has a huge influence on his way of thinking. Therefore, when man encounters a text, immediately his mind refers to its material meanings. There is a similar process with understanding the sacred texts (Qur'an). As Allamih Tabatabai asserts, when we hear religious concepts like heaven, angle, Satan and his tribe and army; our mind straight away runs into their material manifestation (Tabatabai, 1985: 15). Accordingly, Saint Aquinas, one of the great Christian theologians says, "it is natural to man to attain to intellectual truths through sensible objects, because all our knowledge originates through sense. Hence in holy Scripture spiritual truths are fittingly taught under the likeness of material things" (Grant & Tracy, 1984: 88).

It could be deduced that, sacred texts contain verses that are far beyond the mind of ordinary people and only intellectuals can perceive their final meanings. However, all are able to understand the literal and exterior manifestation of them. The Qur'anic doctrines also belong to all human kind and because people are at different levels of understanding, an explanation and perception of deep meaning could be in danger of misinterpretation. Thus, the Qur'an declares its teaching at the level of ordinary people's knowledge.

With respect to this fact that scriptures like the Qur'an can have several meanings beyond their apparent literal sense, some objection could arise. The overriding objection is that, different internal and external meanings in the Qur'an could cause confusion and deception. As a result, some fallacies ensconce themselves in the Qur'an.

Nonetheless, it should be noted that a multiplicity of meanings would not lead to equivocation or confusion because the Qur'an is the word of God and free from any sort of errors. Thus, its several meanings are not unfitting. In other words, although the Qur'an contains different kinds of meanings including interior and exterior, these meanings are not in contradiction with each other. Allamih Tabatabai also, insists on the primacy of the literal sense. In his eyes, there is a close relationship between the internal and external meanings of the Qur'an and its interpretation should not be against the manifest meaning of other verses, otherwise it would be misinterpretation (Tabatabai, 1985: 12).

Shia theologians believe that various meanings of the Qur'an are in a vertical relationship. This means that they are not on the same level but instead they are on different levels and each of them confirms the other. The following explanation can clarify the issue. "Man gave the name, lamp, to a certain receptacle in which he put a wick and a little fat that fed the lighted wick, which illuminated the place in darkness. That apparatus kept changing until now it has become the electric bulb of various types; and except the name "lamp" not a single component of the original lamp can be found in it...yet the name has not changed. It shows that the basic element that allows the use of a name for a thing is not the shape of that thing, but its purpose and benefit" (Tabatabai, 1985: 16).

With respect to above example, it become clear that the more pure, loyal and intellectual the reader is, the more profoundly he understands the message of the Qur'an. At the same time, he is closer to the reality of his interpretation. Hence, he could reach and understand the higher levels of the meanings of the Qur'an that many people are not capable of (Mutahhari, 1990:195).

Fundamental pre-understanding

Along with presuppositions, there are some fundamental pre-understandings, which are essential for the interpretation of the Qur'an. These pre-understandings can guide the reader to a way in which he can interpret the Qur'an properly. Although, the discussion of basic pre-understanding is a disputed issue among the Muslim community, it is possible to discern the most common pre-understandings used.

Throughout the history of Islam, *Shia* commentators have interpreted the Qur'an based on specific pre-understandings. From their point of view, the interpretation of the Qur'an requires certain preliminary studies containing the most basic information vital for exegesis. It is the reader's responsibility to learn them prior to approaching the Qur'an. Allamih Tabatabai's method of interpretation also deals primarily with pre-understandings observed in exegesis. In order to understand Allamih's hermeneutical form there is a need for some fundamental pre-understandings. These will be discussed below.

In order to study the Qur'an, one must know Arabic. Since the Qur'an was revealed in the Arabic language, having an expertise in Arabic is an essential condition for interpretation. The Qur'an is full of allegorical and metaphoric verses and the interpreter should be completely aware of the Arabic language in order to recognise them. Additionally, a commentator should know the Qur'an's method of conveying its message. In this regard, Hadavi states that, the interpreter of the Qur'an should be absolutely familiar with the Qur'an's language, because undoubtedly, the Qur'an has its own language, which cannot be compared with a human one. It is a combination of different styles and each of them has its own specific aim (Hadavi, 2006:298). Therefore, being expert in Arabic means to be familiar with the structure and idioms of Qur'anic language and to be acquainted with the type of literature represented in the Qur'an including allegorical, metaphoric, literal and symbolic (explicit or implicit) styles found in the Qur'an.

In Mutahhari's opinion, the Qur'an has two kinds of language; one addresses the human mind while the other speaks to the human heart. Therefore, the commentator who wants to comprehensively understand the Qur'an should be thoroughly conversant with these two languages and use them beside each other. Thus, according to Mutahhari, considering one language and neglecting the other leads to huge misunderstanding (Mutahhari, 1999:34).

Moreover, an interpreter should be well informed of certain Islamic Sciences including Islamic Jurisprudence (*Figh*), Islamic philosophy, Hadith, Islamic mysticism and the like. It is worth saying that these sciences have been commenced from the time of the Qur'an's revelation and then developed over a period of time. Overall, they can be categorized into two groups. The first one delves into the language of the Qur'an like the science of pronunciation and reading (*Tajwid* and *Gira'at*) and the other group investigates the content and meaning of the Qur'an like Islamic Jurisprudence (*Figh*) and the science of commentary (Tabatabai, 1982:106-112).

Furthermore, a commentator should be an expert in Islam history. The Qur'an was revealed during a long period of time of the Prophet Muhammad's life. Some of its verses were revealed because of certain historical events or situations. Therefore, it is necessary that the expounder be aware of those historical conditions (*Shan-i-Nuzul*). In other words, the commentary of the Qur'an demands the knowledge of historical background and the geographical conditions as well. It should be noted that the consideration of historical events does not confine the meaning of the Qur'an to one specific situation; but it can help the interpreter with his exegesis.

Additionally, from Allamih Tabatabai's standpoint, a commentator should have the correct knowledge of the prophet Muhammad and the *Imams'* saying (which is called *Hadith*). Since they were the best interpreter of the Qur'an, their explanations can be a great help to commentators (Tabatabai, 1982:57&63). Accordingly, the Qur'an says: "we have revealed to you the Reminder that you may make clear to men what has been revealed to them... (16:44)".

The tools that are essential for understanding the Qur'an are not limited to the above information however this work attempted to note and explain some of the most important hermeneutical principles.

Conclusion

This paper examined the importance of presuppositions in the interpretation of the Qur'an from the perspective of Allamih Sayyid Muhammad Husain Tabatabai. It was discussed that, the reader (interpreter) has an important position in the eyes of *Shia* theologians particularly Allamih Tabatabai. However, since no one can empty one's mind from presuppositions, this quality of human understanding must be taken into account. Indeed, the reader's presuppositions can lead him toward prejudices and consequently different types of interpretation. Therefore, the debate about presupposition became one of the controversial issues debated in the interpretation of the Qur'an. This study probed main presuppositions from the perspective of Allamih Tabatabai, which includes, faith, Qur'an self-consistency, self-interpretive Qur'an, Two kinds of Qur'anic verses; Explicit (*al-Muhkamat*) and Implicit (*al-Moteshabehat* and Internal and external meanings. Furthermore in this paper fundamental pre-understandings, essential for the interpretation of the Qur'an have been explained.

It was argued that, in order to disclose the profound and precise latent meaning of the Qur'an, it is necessary to have true and authentic presuppositions. It should be noted that the Muslim (particularly *Shia*) scholars are not unanimous in the essential presuppositions for an interpretation. It has been a problematic issue in Islamic theology. However, many scholars believe that there are a number of common principles which form the basic presuppositions for Qur'anic exegesis. These principles are not limited to Islamic thoughts and there are scholars from other faiths who share these ideas with *Shia* theologians.

References

- Ferguson, D. S. (1986). *Biblical Hermeneutics An Introduction*. SCM PRESS.
- Grant, R. M., & Tracy, D. (1984). *A short history of the interpretation of the Bible* (2nd ed.). Fortress Press.
- Hadavi, M. (2006). *The Theological Bases of Ijtihad for Juridical Inference from the Holy Quran*. The House of wisdom
- Heidegger, M. (1962). *Being and time*. SCM Press.
- Jasper, D. (2004). *A short introduction to hermeneutics* (1st ed.). Westminster John Knox Press.
- Jeanrond, W. (1994). *Theological Hermeneutics: Development*. SCM PRESS LTD.
- Khomeini, R. (2005). *Tafsir-i Surah Hamd (An Interpretation of the Sura Hamd)*. Tehran

- Mutahhari, M. (1990). *Falsafi-yi Tarikh (Philosophy of History)*. Sadra.
- Mutahhari, M. (1999). *Ashnayi ba Qur'an (An Introduction to the Holy Qur'an)*. 1&2. In (Vol. 1&2). Sadra.
- Sharif Radi, M. i. H. i. M. (2011). *Nahj al-Balaghah (The Path of Eloquence)* (S. H. Milani, Ed.). Al-Majma' al-'Alami li Ahl al-Bayt.
- Tabatabai, M. H. (1982). *The Quran in Islam (Quran dar Islam)* (Vol. 11). Intisharat-i Islami.
- Tabatabai, M. H. (1985). *Al-Mizan fi Tafsir al-Qur'an (al-Mizan, an Exegesis of the Qur'an)*. 1 (S. M. B. Musavi-yi Hamidani, Trans.; Vol. 1). Word Organizaition for Islamic services.
- Tabatabai, S. M. H. (1995). *Al-Mizan fi Tafsir al-Quran (al-Mizan an Exegesis of the Quran)*. 3 (S. M. B. Musavi-yi Hamidani, Trans.; Vol. 3). Intisharat-i Islami.

SELÇUKLU MİMARİSİNDEKİ KUBBELERDE OPTİK YANILSAMA OPTICAL ILLUSIONS ON THE DOMES IN SELJUK ARCHITECTURE

Yunus BERKLİ

Prof. Dr, Atatürk Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü.
Prof, Atatürk University, Faculty of Fine Arts, Department of Primary Education.

ORCID ID: 0000-0003-3650-3681

Sevda GÜL

Öğr. Gör, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Grafik Tasarım Bölümü.
Lec. Ağrı İbrahim Çeçen University, Vocational School, Department of Graphic Design

ORCID ID: 0000-0003-2877-8888

ÖZET

Tarih boyunca farklı uygarlıklar, çeşitli tavır ve üsluplar doğrultusunda, başvurdukları bazı ilimler ile var olmuşlardır. Bu ilimler, inanç ve mistik öyküler ile paralel olarak kendini göstermiştir. Bir uygarlığın, toplumun kültürel ve sanatsal gelişimi oldukça geniş bir yelpazeye yayılır. Mitler, inançlar, coğrafi yapı, bilimsel gelişim gibi birçok farklı alanın bir birikimidir. Bu tür kültürel zenginliği çok geniş olan uygarlıklardan biride Büyük Selçuklu ve Anadolu Selçuklularıdır. Türklerin kozmik dünyaya ilgisi, kurdukları devletler ve bu devletler içerisinde yapılan anıtsal eserlerde tezahür eder. Bu uygulamaları en sık görüldüğü Devletlerden birisi de Selçuklulardır. Selçuklular, özellikle astronomi ve astrolojiyi de bu kültür öğelerinin baş yapıtı olabilecek eserlerle öne çıkmaktadır. Kültürel mirasın zenginliklerini, Selçuklular, mimarisinde optik detaylar; tekrar, ritim, biçim, çizgi, doku, renk, süreklilik veya minimal gibi belirli ama farklı biçimlerin tekrarlanması sonucunda çeşitli yanılsamalar yaratmış ve bu yaklaşımları ile gökyüzü bilimini kusursuz olabilecek nitelikte kullanmışlardır. Tüm bu görsel algı unsurları dış dünyanın anlamlandırması, yorumlamasında etken bir unsur olurken algılamayı etkileyen ve özellikle mimaride de hareketlilik kazandıran bir üslup oluşmuştur.

Anahtar Kelimeler: Büyük Selçuklu İmparatorluğu, Op sanatı, Dinamizm, Astronomi

ABSTRACT

Throughout history, different civilizations have existed in line with various attitudes and styles, with some of the sciences they resort to. These sciences manifested themselves in parallel with beliefs and mystical stories. The cultural and artistic development of a civilization and society spans a wide range. It is an accumulation of many different fields such as myths, beliefs, geographical structure, scientific development. This tour is one of the civilizations whose cultural richness is very wide, Great and Anatolian Seljuks. The Seljuks made especially astronomy and astrology the dominant elements of these cultural elements. The richness of cultural heritage, Seljuks, optical details in their architecture; They created illusions as a result of the repetition of certain forms such as repetition, rhythm, form, line, texture, color, continuity

or minimal, and they used astronomy to be flawless with these approaches. All these visual perception details have been a factor in the interpretation and interpretation of the external world, a style that gives dynamism especially in architecture.

Keywords: Great Seljuk Empire, Op art, Dynamism, Astronomy

Entrance

Various signs and symbols, from the oldest petroglyphs to the present, have begun to form their existence as visual shaping elements (composition, line-dot, balance, ratio, rhythm, form-shape, color, value, stain, volume, texture, light-dark, light-shadow, perspective) by adapting or personalizing the worldview of the period. Form, which is one of the foundations of these elements, has shown itself for centuries in different structures and areas. Geometric forms that convey their semantic and stylistic reflections in an abstract way are created by creating depth on the surface, depending on mathematical measurements and a certain rule. These forms are; It is used to show the power and effect of visual illusion by drawing attention to visual perception as nature, macro and micro world, cultural effects, cosmological style etc. The forms, which can be expressed as abstract existence, can be seen as ornaments and shaped according to the cultural environment they are in, regardless of the ground or place.

An important part of the geometric ornaments are motifs consisting of dots, nails, triangles, zig zags or lines in bundles, which have been used since the early periods of Central and Inner Asia. These decorations were mostly located in the upper half of the vessel. Stamp-like signs, Orkhon alphabet-like shapes and pearl string motifs can also be included in this group. In the commonly used herbal ornaments, mostly branches, leaves, especially lotus-based flower depictions and rosette flowers can be seen.¹ The most common embellishment application throughout the history of architecture is the afterward ornaments of the building. Painting the wall faces,² covering with other materials, marble and colored stone, terracotta, mosaic walls, floor coverings, frescoes decorating niches, vaults, domes, plaster muqarnas, woodwork, inlays, carvings, colored picture glasses are all elements that give an identity to architecture. Each culture has mastered one or more of these and used it extensively. The use of different decoration techniques depends on the material possibilities in located around as much as the relations under the influence of the culture.² These ornaments have continued their existence in art by showing differences in terms of places, stylistic and semantic where they are used periodically. In Islamic art and architecture, this interpretation has been seen in the accompaniment of abstract interpretations. The richness of ideas, cultural, moral and ideological influences, the production of spatial dimensions, minimal attitude and optical illusions have been the focus of fundamentally different designs in Islamic art. Especially in the magnificent Islamic architecture, the different designs in symbolic images and the idea that they were internalized and put into practice enabled them to play a big role in the next generations.

¹Yaşar ÇORUHLU, Erken Devir Türk Sanatı, Kabalıcı Yayıncılık, İstanbul, 2017, s247.

²Doğan KUBAN, Mimarlık Kavramları, Yem Yayınları, İstanbul, 2002, s.54.

French art historian Germain Bazin (1901-1990) supports their interest in this abstract and symbolic interpretation of Islamic works with the following words:

The first Islamic works were not as far away from the western works as it was thought. The decorative understanding of Islam and the understanding of the West on the same subject were closer to the understanding of the West on the same subject than the sacred image world of Byzantium. Our understanding of Islamic art has been distorted by the accusation that it has ceased to display any image of living beings in accordance with certain prohibitions in the Quran. However, there is no such prohibition in the Qur'an, and only in later texts the artists were warned not to portray living beings with a realistic understanding. However, despite the fact that Muslims created a system of geometric shapes aimed at ornamentation, which we can say to witness that they were fond of mathematical abstract thoughts, they also used animal, plant, flower and even human forms abundantly in decorations in their daily living spaces. But these forms were never realistically "animated" for themselves, as seen in the aesthetics prevailing in the West after gothic art, and rather were freely interpreted to create a plastic language of infinite richness. All the terms of this language reinforce and support each other in a interchange system in which the east imagination excels³ This attitude and pursuit in Islamic art fundamentally affected the western world, but they kept it in the background and described it as a primitive understanding of Islam in their interpretation. They ignored the search for the abstract in Islamic art, their exploration of metamorphoses and astrology. Although they makes statements that emphasize Eastern Islamic art, it is not possible to agree with the statement that "the first Islamic works were not far from Western art". Because Early Islamic Art is not an original art and it is an eclectic art, it is not possible to compare it with the West. In this case, Western art was not unique either, it was a continuation of ancient and Roman art, and was living in its early stages in iconography. However, in the Abbasid Period, the influence and eye of the Turks in the Islamic World and the Central Asian-Eurasian style effective original art samples began to be seen in the Islamic world. In these effects, it will be seen that it is ahead in many ways when compared to Western art. As Makrizi states in his work El-Hitat, "The presence of paintings suggesting that the perspective of depth is applied, such as entering and exiting the wall, in Uyghur painting, paintings in the 'portrait' tradition are examples of development far ahead of Western art."

Egyptian Muhammad Qutb, who supports Islamic art with a very clear language, made the following sentences critical of the western world in his book "Art in Islamic Thought":

The second folly that the branches of art fall into is; narrowing the field of art, and depriving oneself of many opportunities to display artistic beauty and superiority, which would be most appropriate if it were not for this foolish resistance to indicate the connection between sky and earth. Namely, these branches of art display people in a distorted way, disconnected from

³ Germain Bazin, Sanat Tarihi "Sanatın İlk Örneklerinden Günümüze", Kabalcı Yayıncılık, İstanbul, s.232-233.

*everything else. It deals only with the overwhelming needs and territorial aspects of man.*⁴ Here, it is argued that art should not be insensitive not only to the concrete, but also to the space-earth relationship, and the mystical necessity spiritual and spiritual situations. It is for each artist to express what is unique to their own personality, to put her nominative-inner world into art as well as belief and cultural facts.

To be aside an essentially universal art, Islamic art may have the character of a well-defined, regional dynastic art; It has maintained this characteristic consistently in the following centuries.⁵ In fact, the understanding of art of the Middle Ages can be interpreted as dynastic, royal or priestly art, apart from Turkish art. The reason why Turkish art is excluded from dynastic art is rooted, continuous and self-renewing. Because can be seen the Eurasian style, as well as the symbolic reflections of iconographic examples very easily in the works that were made by the rulers of all Turkish states.

Islamic Art consists of the components of concrete and abstract elements.⁶ Even, abstract expression and symbolism appear in Eastern Islamic art long before Western art.

The more concrete Islamic art is in terms of matter, the more abstract it is in terms of content. The abstract elements that make up the art repertoire have become obvious with your art, gaining too much clarity. For this reason, Turkish-Islamic art, the oscillation between the visible and the hidden, or the material manifestation of the abstract dimension of Islam, has been passed on to civilization. With another approach, Islamic art is the spirit that emerges from the inner realities of the universe. All of this is the embodiment of Islamic art within the circle of civilization shaped according to the worldview of Islamic tawhid.⁷ This concretization, as a continuation of the previous Turkish-Islamic States, in the Great Seljuk and Anatolian Seljuk Periods (11th and 13th centuries), the abstract interpretations and illusions reduced to the space were enriched by working on symbols in architecture. The fact that the ground and the spiritual dimension became an inseparable duo in the buildings of this period, and the quest for the existence of spiritual power proved how it could be handled perfectly in art. With art forms and ideas tendency to question the universe; columns and column capitals, arches, domes, muqarnas and vaults are included in the details of architectural elements. It reveals more clearly in the form of a dome, especially in accordance with the minimal and symmetrical interpretation due to its structure.

The main development of the dome took place in the eastern architecture, and the architects, who set out from Turkish tents, stupas and firesides, developed this order and followed a line that eventually reached the Ottoman mosque architecture. Used by the Turks and Hz. In the time of the Prophet, the lumpy houses or dormitories called "Turkish domes" by the Arabs were

⁴ Muhammed Kutup, *İslam Düşüncesinde Sanat*, Fikir Yayınları, İstanbul, 1979, s.269.

⁵ Robert HILLENBRAND, *İslam Sanatı ve Mimarlığı*, Homer Kitabevi, İstanbul, 2005, s.17.

⁶ Ahmet ÇAYCI, *İslam Mimarisinde Anlam ve Sembol*, Palet Yayınları, Konya, 2017, s.12.

⁷ Ahmet ÇAYCI, s.12.

in the form of a dome.⁸ In fact, the acquaintance of the Turks with the dome goes back much further. The domes in the Uzbekistan / Tagisken cemetery, dated between the 10th and 6th centuries BC, are verbal examples for these. In fact, these domed structures were evaluated as the product of a cosmic / astral understanding.

The word dome and the concept of the sky dome are intertwined. From this point of view, the quantitative concepts of the two dimensions each other were overlapped. In other words, the philosophy of macro and microcosm, which is common in divine and non-divine religions, has also found its reflection in architecture. To put it more clearly, the spaces that make up the religious architecture can be interpreted as the dimension of the macro-cosm reduced to space. The realm that surrounds the human being and the space in which the architecture is shaped were perceived as complementary elements. Thus, the sacred in the distance was manifested in the near space. Due to its dome shape, it exhibits an equal distance to each point of the circle, starting from the center.⁹ This equality, made it easier for the visuality applied to the building to convey the minimal and symmetry-asymmetry abstract expression more clearly. These abstract geometrical forms help to gain new meanings in dome forms in harmony such as straight-curved lines, circle-semi-circle, linear rhythm. This development of the dome reveals itself more subjectively in Seljuk art.

This subject attracted the attention of foreign researchers, especially Robert Hillenbrand made important observations in this area. The following statements of Hillenbrand about the Great Seljuk civilization are important in terms of the subject;

The area where Great Seljuk art developed is generally considered to be the region within the borders of modern Iran; however, the area outside these political boundaries is actually wider. Modern science is not so advanced as to identify with certainty all the local schools within the Iranian world, but it is clear that Anatolian and Syrian arts have their own distinctive features.¹⁰

In fact, although the author claims that the Anatolian Seljuks contain their own special distinctive elements, the Anatolian Seljuks developed and shaped the Early Period Turkish states (Artuklu, Saltuklu, Mengücekliler, Danişmentliler) again in laboratories under the influences from the Great Seljuks. It reveals a new understanding with form and forms. In other words, the Anatolian Seljuk is nothing but a more developed continuation of the Great Seljuks. In particular, the sources of this change will develop in line with the Asian and Eurasian style.

It was felt in a large region stretching from Syria to India, thanks to the Seljuks themselves or their successor Turkish tribes. The period between 1000 and 1220 constitutes the starting and ending points for different branches of art, from ceramics to metalwork, from book arts to architecture. However, the overlap between Seljuk art and the arts of some of the most important dynasties Buyilers, Ghaznavids, Guris, Karakhanids, and Harzemshahs is so great

⁸ Selçuk MÜLAYİM, *İslam Sanat*, İsam Yayınları, İstanbul, 2013, s.86.

⁹ ÇAYCI, s.200.

¹⁰ Robert HILLENBRAND, s.91-92.

that the use of dynasty names is unnecessary and even misleading. The main point to keep in mind is the existence of a common language in the eastern Islamic world between the years 1000 and 1220. The density and diversity in the use of bricks in architecture is an indisputable "Seljuk" feature; however, the roots of the use of bricks in Islamic architecture go back to the Abbasid Samarra (Turks). The visible contribution of the Seljuks is that some classical forms of Iranian architecture took their final shape in this period and the Seljuk architects used these types in different ways as much as possible. Mosques with one, two and three iwans are known; The mosque with four iwans (actually based on the search for the four signs / sacred four directions in the post-emergence Eurasian style of the four iwans) finds its monumental form with an open courtyard and a monumental domed chamber, the iwans are separated from each other in a hierarchical order according to their size. Zevare, Ardistan and most importantly Isfahan grand mosques are the most important examples of this type. Seljuk domed spaces are defined by their external simplicity; The transition element, which consists of strong geometric surfaces arranged in accordance with the principle of contrast with each other, is emphasized. The interior of the domed space has a detailed transitional element (in Isfahan Ulu Mosque, the triple arch was used as the basic motif of this area); the depth, energy and rhythmic movement here contrasts with the plain, low relief layout of the walls and the dome. Different types of Seljuk mosques, such as single-domed and arcaded types, are also known.¹¹

This contrast is specifically the application of the principle of contrast.

Turkish art historian Selçuk Mülayim made a critical approach by including the following words of Alphonse Gosset, who wrote a book on dome development in the post-Seljuk Ottoman Period, with a quote from his book titled Islamic Art:

"The Ottomans are shepherds and warriors, they have neither art nor artists." Towards the end of the 19th century, which passed with rather rough and short-cut judgments, the mathematical fiction, logic and rationalism of Islamic architecture were noticed. After that, Islamic architecture started to take place predominantly with its different aspects in the dictionary of humanists, who saw the measures of Antiquity and Renaissance as indisputable criteria in the theory of architectural history. So much so that a well-known expert like Arthur Upham Pope suggested that the sources of European gothic architecture can be found in Islamic structures.¹²

In fact, Arthur Upham Pope again looks at the event with a prejudiced point of view of western researchers. Because he ignoring completely the architectural design elements that affect the gothic style, which are seen in the architectural works created by the Islamic Period Turkish states. The gothic influence of the rib system (Ayşe Bibi – 1091-92) applied for the first time in world architecture in the dome of Terken Hatun in Isfahan, and the double tower tradition, which we encounter for the first time in tomb monuments, became a mosque and madrasa (Ribat-ı Melik, İsfahan Mescid-i Cuması*) in the following years Balancing the horizontal and

¹¹ Robert HILLENBRAND, s.91-92-109.

¹² Selçuk Mülayim, s.58.

vertical contrasts on the facade in architectural form by adding the front or side parts of the crown doors to the highest level of monumentality, are the truths that these researchers do not want to see.

Ottoman architecture and the Mimar Sinan school, which especially put the logic in the dome-space relations in the simplest way, were undoubtedly the most important stimulus in this development.¹²

While S. Mülayim praised the dome-space understanding in Ottoman architecture with these words, he basically said to the entire Islamic world; Based on the Seljuks, he refers to the influence of the architectural works in Islamic countries and the need to protect them.

The idea of closing the middle space with a dome turned into a more meaningful form with the Turks' conversion to Islam. However, the dome will now both replace the concept of One God in the Islamic belief system, and will be used in harmony with the concept of the sacred sky in the Turks, and will develop itself in constant search and innovation in order to finally reach the desired goal with Selimiye. Mosques built during the Seljuk period in Iran gain a new momentum with the mosques in which the dome phenomenon of the Great Seljuks is emphasized, unlike the repeated plan schemes of early Islamic mosques with multiple columns, divided by naves parallel to the mihrab wall or perpendicular to the mihrab wall, where the dome does not yet feel its weight. Henceforth, the plan will be designed according to the dome. The Masjid-i Cumalar, which was created with this thought, is like the harbinger of developments in Seljuk architecture. The dome in front of the mihrab, which was built during the Malik-Shah period, is 15 cm in diameter. In addition, the slight tapering of the dome at the outer top is typical Seljuk style. The dome of the building shows a unity of lower and upper structure. This situation has not presented such an effective appearance in any previous Islamic work. The muqarnas system in the entrance iwan of the building is one of the most successful examples of its period, and it immediately makes the viewer feel the cosmological effects with its magnificent view. This effect will also appear in the decorations for the dome and muqarnas arrays, as a reflection of Islam's belief in oneness, as a symbolic expression of an understanding that goes from unity to multiplicity.¹³ This style in the Seljuks suggests that it is the precursor of the art of optical illusion, which was the painting movement of the 1960s, which emerged centuries later. The interpretation of geometric interlacing, knitting motifs, diagonal lines and repetitive symbols is one of the perfect examples that can be shown to an abstract way of expression.

Op-art Development in Western Art

Today's researchers have made similar comments in various sources about Op Art as follows;

¹³ Yunus BERKLİ, *Türk Sanatında Avrasya Üslubunun Evreleri*, Atatürk Üniversitesi Yayınları, Erzurum, 2011, s.100-101.

It was first used as a term in 1965 in the exhibition "The Responding Eye" at the Museum of Modern Art in New York for geometric compositions that allow perceptual duality. Its purpose is to take advantage of visual duality to strongly affect the retina and create a sense of vibration, flashing and movement through optical illusion. For this reason, descriptive elements have been eliminated in Op Art examples, and arrangements and color relations consisting of basic geometric forms such as lines, squares, circles, etc. have been taken as the basis. Op artists mostly benefited from visual illusions found in perception psychology books.¹⁴ The reason for the overlap between this understanding and Islamic art has not been a plastic endeavor such as reinterpreting the felt world as an imitator. Their concerns are the feelings of the subconscious and the world beyond them and the realization of dreams, myths, mystical events, the cosmic system, metaphysics, the creation extensions of the universe, etc. They have successfully accomplished the celestial events they were influenced and questioned in architectural forms. Since their beliefs and foundations are based on sound sources, they have made references to abstract and universal concepts in an infinite dimension that they will discover.

The discovery of optics in the Seljuks existed with an abstract understanding, especially in dome forms, with the belief of embodying the existence of truth and the world of creative power, and there is a wide range of these abstract interpretations as a concept.

Op Art Development in Eastern Art



Image-1 Terken Hatun Dome interior decorations / Isfahan-Iran

The first Seljuk mosque is Isfahan Masjid-i Cuması, the most important parts of which were built between 1072 and 1092, during the reign of Melikşah. According to the inscriptions, all

¹⁴ Zeynep RONA, Eczacıbaşı Sanat Ansiklopedisi, Yem Yayınevi, İstanbul, 1997, s1377.

its main lines were formed during the Seljuk period, with the large mihrab dome, the small domed space in the north outside the courtyard, four iwans and domed porticoes.¹⁵

The brick decorations in the interior of the Terken Hatun Dome of the Isfahan Masjid al-Jumu'ah remind, with a surprising similarity, the elliptical movements of neutrons and protons in the atomic nucleus, which is a micro-realm (Image 1).¹⁶ This dome-shaped piece creates different reactions in the third dimension and rhythm viewer with the support of all its repetitions and the unconscious perception feature of the human eye.



Image-2 Battalgazi Ulu Mosque (1224) – Malatya

The only work in Anatolia that continued the Great Seljuk style without changing it was the Malatya Ulu Mosque. The back of the iwan joins the prismatic triangular domed space. The hemispherical dome sits on an octagonal drum with three sliced clover-shaped squinches that we see in the Great Seljuk mosques (such as Isfahan Mescid-i Cuma, Melikşah and Terken Hatun domes, Gölpayegan, Ardistan). A rich appearance was achieved by arranging the bricks according to different samples, starting from the squinches, creating a spiral pattern inside the dome, and a seal of Suleyman, made of eggplant and turquoise mosaic tiles, was carved in the middle.¹⁷

¹⁵ Nejat DİYERBEKİRLİ, Oktay ASLANAPA, “Başlangıcından Bugüne Türk Sanatı”, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Ankara, 1993, s.81.

¹⁶ Yunus BERKLİ, s101.

¹⁷ Nejat DİYERBEKİRLİ- Oktay ASLANAPA, s.126.

In Battalgazi Grand Mosque, the patterns formed by bringing together many geometric shapes such as square, rectangle, triangle, circle, pentagon, hexagon and star polygons, which symbolize the infinity of the universe, with certain rules, expand in geometric order with the help of equal angles and parallel shifted lines starting from a point in the center is seen. The dome covering the square area in the width of two naves in front of the mihrab is connected to the iwan by a pointed arch with six supports together with the feet against the wall in the south. The inside of the dome is covered with a braid that creates spirals by placing turquoise glazed units in the form of square hobs between the unglazed bricks in a horizontal stacking arrangement. The name "Muhammad" is written in decorative kufic script in the form of the motif of "Mühr-ü Süleyman" made of purple and turquoise colored tiles on the dome core. Within the sixteen borders that form the basis of the dome, there are verses of the Conquest Period 1-5 in nesih script made of eggplant purple colored tile mosaic.(Image 2) ¹⁸



Image-3 Konya Sahip Ata Hangahı (1279)

Mosaic-tile, glazed brick and brick decorations can be seen on the dome drum, inside and center of the dome and pendentives in the Sahip Ata Hangah. These decorations are the geometric application of the star image, which is one of the symbols of the sky, with colored stonework. The star form, reproduced one after the other with the principle of infinity, is used in the form of simultaneous successive contrasts and lines to obtain optical effects. (Image 3).

¹⁸ Mehmet ARSLAN, “Battalgazi Ulu Camii Ve Geometrik Analizler”, *Yeditepe Üniversitesi Tarih Bölümü Araştırma Dergisi*, Cilt 2, Sayı 5, 2018, s.104,123.

One of the most important factors creating illusion in visual perception is that seeing is subjective, not objective. Visual perception does not always exactly coincide with the optical physics rules. The visual object perceived differently than what it should be perceived physically is actually an illusion.¹⁹ This illusion was handled rhythmically in the Seljuk dome forms, creating a favorite movement and vibration with geometric shapes.

The dome of the masjid is reached with Turkish triangles in Konya Sahip-i Ata Mosque (1277), whose architect was Keluk bin Abdullah. These triangular form transitions take the viewer into a visual illusion process. As a matter of fact; the approach of all these optical illusions is pre-detected from all its parts, as in the gestalt theory. The biggest reason for this reflection, which gives movement to the dome form, is that the perception of the whole is easier than the perception of the parts belonging to the whole, causing it to gain a rhythmic appearance. (Image 4).

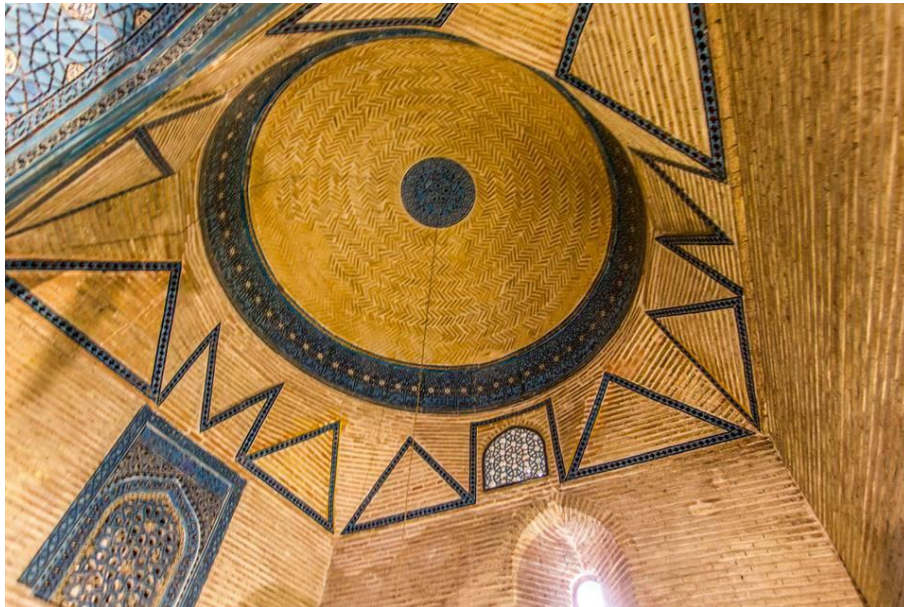


Image-4 Konya Sahip-i Ata Mosque (1277)

In the dome of this mosque, there is a brickwork similar to the vault of the entrance area. The short sides of the horizontally and vertically lined bricks are used as vertical units, rising to the right and left with one brick thickness and one vertical joint gap width in each horizontal row, changing direction in certain rows and forming broken lines in the horizontal direction. Here, from the center of the dome to the pulley, twelve broken-line circles are arranged one after the other. In the center of the dome is a circular tiled medallion. The names of Allah and the four caliphs (Abu Bekir, Ömer, Osman, Ali) take place in this writing composition, which is arranged to form a pentagon in the center. It is understood from the rumi and palettes that remained in a few places between the writing composition, that the texts in their original form were filled with vegetal ornaments.²⁰

¹⁹ Sibel Avcı TUĞAL, *Oluşum Süreci İçinde Op Art, İstanbul, 2012*, s.27.

²⁰ Alptekin YAVAŞ, *Konya Sahip Ata (Tahir ile Zühre) Mescidi*, Atatürk Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Dergisi, 2008, Cilt:0, Sayı:20, s. 161-178.

On the dome rim, there is a rich and wide tile border with Kufic script containing Basmala and some verses from Surah Al-i Imran. In the decoration approaching a meter wide with the frame band bordering the top and bottom: the letters that adorn the lower side and cover approximately 1/3 of the surface are connected to the braided section with a geometric composition in the middle, forming six-pointed stars in the center. The floor is turquoise, and the texts and motifs are cut from purple colored tiles in mosaic technique. The stylized flower motif in the middle, whose background was left white, began to be widely used in the second half of the 13th century. It shines among other colors like the stars symbolizing the sky, giving a message to eternity and the eternal realm. The ends of the branches, which come out of the advancing trunk by making a wave movement within the purple-on-white thin strip that limits the writing belt from the top and bottom, are connected with rumis. The hemispherical surface of the dome was built with zigzag patterned bricks arranged like a herringbone.²¹

In this period, which is reflected in the architectural elements and where metaphysical and mystical acceptances are experienced intensely, the universe-cosmos has gained symbolic importance. The fact that it is directly aimed at perceptual illusions has caused him to question consciousness and existence. The basis of the understanding of dome forms, which emerged based on the movement in the cosmos, is interpreted with some verses in the Qur'an, "God is the light of the earth and sky." It is in the 35th verse of Surah Nur. Interpretations of its connection with the cosmic universe in architectural reflections reach eternity with concrete data. In the 81st verse of Surah Yasin; Isn't the Creator of the heavens and the earth (Allah) not able to create someone like them? Of course it has enough power. He is the one who creates many and knows best. Based on many such verses, the foundation of Islamic works is reached.

²¹ Yaşar ERDEMİR, *Sahip Ata Ailesinin Türbesi Ve Nadide Çinileri Üzerine*, Selçuklu Medeniyeti Araştırmaları Dergisi, Cilt:0, Sayı:3, 2018, s275.



Image-5 Konya Akşehir Little Hagia Sophia Masjid Dome

The single-domed Little Hagia Sophia Masjid, built in 1215 by Ömerzade Şemseddin Hasan in Akşehir, is noteworthy. Its dome is decorated with glazed bricks arranged in a zigzag shape and has a geometric filling made of turquoise and purple tiles on the top. Dome transition is provided by Turkish triangles. An ornamental band similar to a braided kufic script extends from turquoise and purple mosaic tiles on the dome rim, and above and below this, a series of small turquoise bowls are arranged. (Image 5)²² In this dome, which can be described as one of the pioneers of today's minimal art, simple and repetitive shapes and forms were used; Again, a reference was made to optical art by creating a subjective, complex, detailed illusion. In addition to emphasizing the optical illusion of this dome form; atmosphere, stars, skies, star clusters, it has the impression of referring to the sky feeling where the planets are tanned.

²² Nejat DİYERBEKİRLİ- Oktay ASLANAPA, s.133.



Image -6 Konya Aksehir Stone Madrasa Mosque (1250)

In the dome of this Seljuk mosque, another surviving from Konya, a spiral/helix illusion reflection created on the surface of the dome is made by brick and stonework. The spiral interpretation around the hoop with turquoise and purple colored tiles takes the viewer to the perception of infinity. It can be interpreted that this perception, which carries the movement and provides the rhythm, refers to the world that continues to rotate around its axis. The hypnotic effect of the spiral took shape in this dome by following a certain order. The composition is mainly focused on the central hoop and symmetry meets at the fundamental point.



Image 6- Konya Ince Minaret Madrasa (1260-65)

The Ince Minareli Madrasa, built by another Seljuk Vizier Owner Ata in Konya and the work of Architect Kölük bin Abdullah, shows a very ostentatious architectural unity as a complex. The mosque, which was destroyed today, was on the right of the facade.²³ On the dome of the madrasah, geometric ornaments colored with glazed brick mosaics are included.

This geometric interpretation especially reflects the "wheel of fortune" motif, which was used frequently in the Seljuks. In appearance, this stamp, which also includes turning like a wheel, is another of the representations of the four directions, therefore God. The square or lozenge-shaped space corners in the middle, and the arms extending from the ends point to four directions with their direction.²⁴ In the dome design, in which a zigzag, that is, an angled arrangement, is preferred, the stone lattices that get longer as you move away from the hoop give the structure an optical movement. This also reflects the formation of continuity by repeating the diagonal lines we encounter in plastic arts. (Image 6).

²³ Nejat DİYERBEKİRLİ- Oktay ASLANAPA, s.136.

²⁴ Yunus Aslan - Remzi Duran, "Türk Sanatında Tengri-Tanrı Damgası". ulakbilge, 54, 2020, s.1389.



Image 7 – Konya Karatay Madrasa (1251)

It is the richest monumental space structure of the Seljuks. Tile mosaic decorations covering the dome and walls increase the space effect in complete harmony with the architecture. The turquoise and dark blue mosaic tiles and large geometric stars of the dome, which sit on the corners opened in the form of a fan, almost reflect the sky.²⁵

The sky and the principle of eternity in the dome, the tile panels hanging like carpets and rugs on the interior, the meaningful and secret names of prophets and caliphs on the pendentives are handled with a tremendous artistic understanding and delicacy. The dome with the opening in the middle is considered as a symbol of the sky and the sky gate.²⁶

²⁵ Nejat DİYERBEKİRLİ- Oktay ASLANAPA, s.135.

²⁶ Zehra ODABAŞI, “Karatay Medresesi’nin Biçimlendirilmesi ve Mimari Anlam Boyutu” USAD, Güz 2016; (5), s.258, 263.

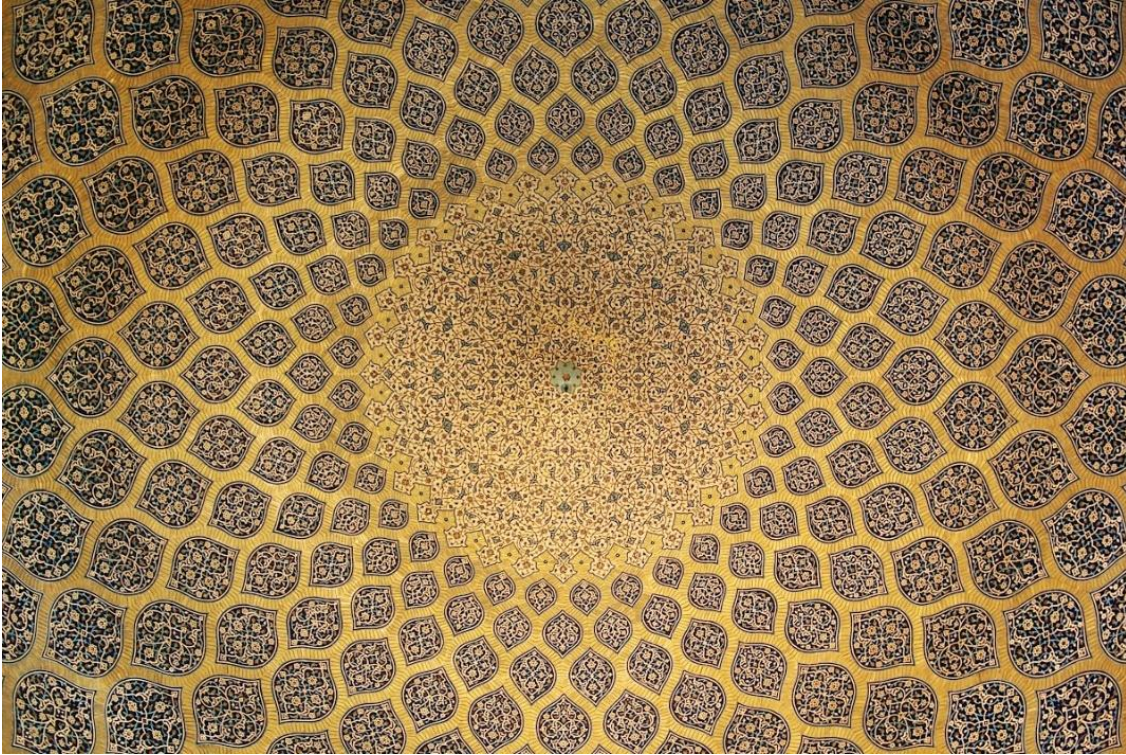


Image-7 Şeyh Lütfullah Mosque decorations for the dome scattering from the central point (1615) Isfahan – Iran

In almost most of the mosque domes of the Great Seljuk Period, the relationship between the universe and the dome makes itself felt not by chance, but as practices put forward by a conscious and inquisitive thought. This development in the dome will continue in the following periods, and the space-earth relationship will gain a deeper meaning, especially with the decoration in the interior of the dome. Indeed, very successful applications, especially reminiscent of the big bang theory (Bing Bang) in interior dome decorations, appear in the domed structures built in the Great Seljuk and Safavid periods in the Iranian region, and present a magnificent view to the audience.(Image 7).²⁷

RESULT

Considering the understanding that architecture is a plastic phenomenon besides its functionality, the search for optics of Seljuk structures other than the ones that have been destroyed in the plastic arts until today can be found in various parts of the structures, ceramics, tombstones, jewelry, etc. It is seen that they are used in areas and the fact that the optical illusion can be directly transferred to the viewer in the domes due to its form leads to illusion. Although this understanding was seen centuries ago, many sources today state that it was used for the first time in an exhibition in New York, based only on a term.

While defining Optical Art/Op Art, which emerged as a contemporary art movement in the 1960s; It was emphasized that "by bringing science and art together, he succeeded in creating

²⁷ Y.BERKLİ, s.102.

the dynamic effect of color and movement". It is known that Abstract Art and Impressionist painters' research on optics and color forms the basis of Op Art ²⁸and it is expressed in sources as European art with its interpretation. The pursuit of op artists was to create a special effect that requires giving importance to the use of color and form in plastic art.

It is claimed that this tendency towards abstract ways of expression is a result of the Qur'an's prohibitions on portraying animals or humans. This claim is not true because there is no such section in the content of the Qur'an. It would be more correct to look for the reason for the abstract function in the mentality and life of the truth required by being a Muslim, that is, in the expressive attitudes of the united.²⁹

REFERENCES

- BAZİN, Germain, Sanat Tarihi "Sanatın İlk Örneklerinden Günümüze", Kabalcı Yayıncılık, İstanbul.
- BERKLİ, Yunus, Türk Sanatında Avrasya Üslubunun Evreleri, Atatürk Üniversitesi Yayınları, Erzurum, 2011
- ÇAYCI, Ahmet, "İslam Mimarisinde Anlam ve Sembol", Palet Yayınları, Konya, 2017.
- ÇORUHLU, Yaşar, "Erken Devir Türk Sanatı", Kabalcı Yayıncılık, İstanbul, 2017.
- DİYERBEKİRLİ, Nejat- ASLANAPA, Oktay, "Başlangıcından Bugüne Türk Sanatı", Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Ankara, 1993.
- HİLLENBRAND, Robert, "İslam Sanatı ve Mimarlığı", Homer Kitabevi, İstanbul, 2005.
- KUTUP, Muhammed, "İslam Düşüncesinde Sanat", Fikir Yayınları, İstanbul, 1979.
- KUBAN, Doğan, "Mimarlık Kavramları", Yem Yayınları, İstanbul, 2002
- MÜLAYİM, Selçuk, "İslam Sanatı", İsam Yayınları, İstanbul, 2013.
- MÜLAYİM, Selçuk, "İslam Sanatı", İsam Yayınları, İstanbul, 2010, 58,
- MÜLAYİM, Selçuk, "Anadolu Türk Mimarisinde Geometrik Süslemeler, Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları, Ankara, 1982, 28.
- RONA, Zeynep, "Eczacıbaşı Sanat Ansiklopedisi", Yem Yayınevi, İstanbul, 1997.
- TUĞAL, Sibel Avcı, "Oluşum Süreci İçinde Op Art", İstanbul, 2012.

PERIODICALS

ARSLAN, Mehmet "Battalgazi Ulu Camii ve Geometrik Analizler", Yeditepe Üniversitesi Tarih Bölümü Araştırma Dergisi, Cilt 2, Sayı 5, 2018.

Aslan, Yunus ve Duran, Remzi. "Türk Sanatında Tengri-Tanrı Damgası". ulakbilge, 54, 2020.

ERDEMİR, Yaşar, Sahip Ata Ailesinin Türbesi ve Nadide Çinileri Üzerine, Selçuklu Medeniyeti Araştırmaları Dergisi, Cilt:0, Sayı:3, 2018.

²⁸ Nazik ÇELİK YILMAZ, "21.Yüzyıl Sokaklarında Optik Yansımalar", ulakbilge, 2019, Cilt 7, Sayı 32, s.37.

²⁹Hashim CABRERA, İslam ve Çağdaş Sanat, Hece Yayınları, Ankara, 2017, s.109.

ODABAŞI, Zehra, “Karatay Medresesi’nin Biçimlendirilmesi ve Mimari Anlam Boyutu”
USAD, Güz, (5), 2016.

YAVAŞ, Alptekin, “Konya Sahip Ata (Tahir ile Zühre) Mescidi”, Atatürk Üniversitesi Güzel
Sanatlar Enstitüsü Dergisi, Cilt:0, Sayı:20, 2008.

YILMAZ, Nazik ÇELİK “21.Yüzyıl Sokaklarında Optik Yansımalar”, ulakbilge, Cilt 7, Sayı
32, 2019.

RUSSIAN FOREIGN POLICY DURING PUTIN'S PRESIDENCY IN FRONT OF IRAN IN POST- JCPOA (SANCTIONS)

Vorya Shabrandi

Knowledge of Master of International Relations University of Guilan University

ABSTRACT

After the collapse of the Soviet Union, the Islamic Republic of Iran has a special place in Russian foreign policy. The relations between Iran and Russia, regardless of the requirements of geographic neighborhoods, historical records, economic cooperation and regional relations have always been one of the issues interested among the elites of Iran and Russia, at a regional and international level. During the presidency of Putin, in particular since 2012, Iran Post- JCPOA (sanctions) a significant importance in Russian foreign policy, and its orientation towards Russian strategic interactions in the Middle East region. This research was carried out using descriptive-analytic method. The widespread relations between Iran and Russia were upgraded in the political, economic, military and security areas at the level of two strategic ally. The main question in this research is how Putin's approach in Post- JCPOA (sanctions) in relation to the Islamic Republic of Iran, especially between 2012 and 2021? In response, Russia's organizational policy approach towards the Islamic Republic of Iran has been influenced by the difference in Russian identity from the West of Russia with the Islamic Republic of Iran against the West, and the process of interactions of the last two decades of Tehran-Moscow, despite the progress taken, It was not fixed and relations between Iran and Russia have had a fragile process. Therefore, considering the importance of the research of Russian foreign policy and its behaviors towards Iran, we examine this issue and its causes and factors affecting it.

Keywords:Russia, Putin, Iran, Post- JCPOA¹, sanctions, foreign policy, Theory of Continuity of James Rosenau.

INTRODUCTION

After the Soviet Union's vast country, Iran has a special and distinctive place in foreign policy of the Russian federation and the Russian elite, including Atlantics, nationalists and Eurasia. Outside of neighborhood, historical background and monarchy, economic and political interactions of regional interactions have always been one of the main challenges at three high levels among the

¹ Joint Comprehensive Plan of Action

A comprehensive and final agreement of Vienna with the well-known and formal title of a comprehensive action plan for a comprehensive agreement on Iran's nuclear program and followed by Lausanne nuclear understanding, Joint Comprehensive Plan of ACTION

Iranian elites and the Russian Federation, regional and international levels. For Russian nationalists, the specific position of the Islamic Republic of Iran is economically important, and Eurasians have political and security for Iran. Russian Altaicists also believe that cooperation with the West sacrificed relations with Iran. With the efficiency of Putin as Russian President, there were widespread reforms in the attitude of Russia and Putin to the world and its position. Putin's structural reform, along with the development of Russia's economy-political, presented a unique face from the Russian Federation to the world. It was accompanied by the global price of oil and gas. The Putin government, which returns to Russia to Russia to Russia, offer a different image from weakened Russia. Putin after the Russian political and economic situation into the domestic conditions, Russia was able to return the authority and majesty of Russia. During the presidency of Putin, especially since 2012, Iran has been of great importance in Russian foreign policy. In this period, Putin described Iran as a strategic ally and easily used the Iranian card and has sacrificed the interests of the country's interests towards the West. The question is to analyze the behavior of Russian foreign policy towards Iran during the presidency of Putin since 2012 at the post-sanctions (sanctions) and can these two countries be united?

After returning the two sides of Iran's nuclear conflict and the countries of 1 + 5 to nuclear talks and the conclusion of an international agreement, this process could be expected to be formed as a form for peaceful resolution of international challenges and crises and disagreements. Take place. But the postgraduate process reduced the hopes to expand this model to other international controversial cases. Contrary to the impression of some analysts, Iran remains not only at the top of the security threats and its traditional allies (NATO and the European Union) in the region; But with the arrival of transnational actors, it has also been added to the severity of balance in the region. The other theory of foreign policy analysis alone cannot provide an understanding of the interactions between Iran and Russia; Therefore, it still has a simpler explanation and prediction of the reality of future developments. In the present article, we try to use and articulate James Rosen's conjugation theory about foreign policy. The main questions: Why is Iran and American conflicts in the region and the explanation of Russian foreign policy (Putin)? And the main question of how the ruling approach to Russia (Putin) has been in relation to the Islamic Republic of Iran, especially between 2012 and 2020 in post-sanctions? In response, Russia's foreign policy towards the Islamic Republic of Iran has been influenced by the difference in Russian identity from the West of Russia with the Islamic Republic of Iran against the West.

RESEARCH LITERATURE:

From the close research literature in this article, the major literature on Russian foreign policy during the presidency of Putin to the book of the articles of Mr. *Mehdi Hedayti* with the title of *Russia and the sanctions of the West*, pointed out the collection of book articles against the Western economic war against the Russia and its various dimensions pays. The book, as a set of articles

provided by academic professors and researchers of political sciences, international relations and regional studies, and the latest research done by the country's scientific community, the issue of economic sanctions of the Russian Federation by the West in two parts look into it. First, the economic dimension of the sanctions war will be considered between the parties, while examining the economic confrontation of the United States and the European Union on the one hand and Russia on the other hand, in various dimensions of this sanctioned war. From the opposition of the West and Russia in the economic-political domain to determine the behavioral pattern and its strategic action in the economic war, the use of regional capacities, as well as resorting to energy diplomacy tools and geopolitical confrontations. Then, in the second part, from the dimension of the origin and the consequences of sanctions and actions of Russia towards the wider dimensions of sanctions against the country, with a cognitive and psychological approach, and issues such as conflict and its role in sanctions, The role of the Russian intelligence community is considered to be the impact of European sanctions, as well as the analysis of Putin's behavior to understand Russian foreign policy. In the article *Mohsen Sadeghi*, Iran's foreign policy toward Iran in Putin after the year 2102, is the main idea of the article that Russia's foreign policy towards Iran in Putin (from 2012 onwards) should be approached and theoretical framework. Analysts and Iran could be as a strategic ally of Russia? The response of an agreement and adaptation in foreign policy is a major attitude among Russian political elites in foreign policy. In Russia, there is a general consensus between the national interests and strategic interactions towards the Islamic Republic of Iran, and the interactions of Russia and Iran have been upgraded to the strategic level, and in most cases the general consensus of the elite is cumin and parents, the attitude of interactions Russia with Iran depends on the terms and conditions of the international system.

Habibollah Abolhassan Shirazi in his article titled Republic of Russian Foreign Policy during Putin and Medvedev, which wandered between the attitude and approach of the opposite and to the eastern and western approach, but Putin, which symbolizes the attitude of symptoms and specific characteristics of the third decade of Russian foreign policy, Russia's foreign policy was significantly pragmatic and economic, seeking strategic cooperation and interactions with the United States and the European Union. Others of Putin, following the return of the authority and greatness of Russia (former Soviet Union) to the foundations of the Soviet foreign policy in the framework of nationalism and the greatness of Russia and the return to the golden era of the former Soviet power and authority in front of foreign policy and national security principles. Russia and Putin can be seen. The main idea of the article is what differences between the doctrine and the achievements of foreign policy of Putin and Medvedev in foreign policy and the differences in Putin and Medvedev's foreign policy. Putin is the same goals of Medvedev with the setting of reform in Putin's foreign policy.

In another article called Russian foreign policy towards the Islamic Republic of Iran (2012-2018-2018) *Farhad Foladi et al.*, The orientation of the Russian Federation toward Russia's strategic

partnership in the Middle East and the Islamic Republic of Iran. In this regard, the approach, the interactions of Iran and Russia have been upgraded in the political, economic, military and security fields at the two strategic allies. The main idea in this study is how has the dominant approach to foreign policy of the Russian Federation towards the Islamic Republic of Iran between 2012 and 2018? Ultimately, the main approach to Russian foreign policy towards the Islamic Republic of Iran has been influenced by the challenges of Russian identity from the West and the participation of Russia with the Islamic Republic of Iran against the West and the United States.

And finally, the article by *Mohammad Hassan Khani* and *Davood Karimipour*, as Russia, the Caspian Sea and the International System: Strategic Transition in this article, researchers with the application of James Rosena's conjugation theory in the study of foreign Russian foreign policy in the Caspian Sea. The main idea of researchers is that among the component of the transitional and basic influence on Russian foreign policy, what criteria played an important role in Russian foreign policy in the Caspian Sea? In this research, the challenges and strategic attitudes of Russian foreign policy in the Caspian Sea in a manner of the Caspian Sea to achieve the high and international and international goals of their national interests. The main finding of the paper is the main factor of Russian foreign policy in the international system in the regional interest in the Caspian Sea, based on the influence of Russian foreign policy strategic. The signs of changing the policy of disabled politics to economic policy, as well as the change of economic policy, has been accompanied by active political-military and security politics.

THEORETICAL FRAMEWORK

James Rosena's conjugation theory on foreign policy

In the application, the theoretical framework for analyzing and analyzing the effective factors in Russian foreign policy, in particular the Putin and postpartum era, is aimed at applying James Rosanna's continuity theory. The design of theoretical - practical principles, decision making and implementation and implementation of a successful foreign policy requires the recognition of national and foreign domestic determinants. In this regard, there are three main attitudes to examine the levels of analysis in foreign policy: macro level, and combination of both levels of both.

The first attitude is analyzed by the analysis of foreign policy based on "top-down attitude", which is analyzed in this reaction of countries in the international system. The performance of countries, according to goals, creates restrictions in the international system for countries. The reaction of governments is influenced by the international system. New Realism analyzes the performance of foreign policy in countries from an institutional perspective. The main variable is not within the national governments, but in the international system, which should be analyzed according to the structure of power, the distribution of power, the power relations and the position of each of the countries in the international system. The behavior of the countries is influenced by the international system. These indicators are in the field and institutional structures in the field of new

realists in the field of power and from the perspective of new Marxists and economic growth and economic growth. (Gharaghyan et al., 2011: 25-26).

In the second attitude, the study of foreign policy of countries is from down to high. In this attitude, the main variable is that the foreign policy of countries is based on power institutions in the international system, but also according to the structure of power, the interests of the groups and classes of the political system, and in general, its domestic factors are implemented and implemented. According to this attitude, the country's foreign policy is the result of the tension of domestic and foreign factors. The institutions of the political system, the institutional trend, for decision-making, intellectual discourse and party or the dominant coalition, dominant coalition, public opinion, social media, civil society, behavioral norms between power centers and wealth in society are among the indicators of the internal level and National is studied so that foreign policy is based on those orientations. Traditional and sided liberals are such a discourse.

In the third attitude, the opposite of the two previous attitudes, seeking a combination of both levels in internal and institutional analysis. James Rosena Structural Attitude follow this attitude. Although their attitude is different to the subject, both focus on both national and international politics in the formation of foreign policy and behavior. James Rosena seeks to combine both levels of actors, structures and institutions, discourses in the country's internal political community with regard to the domestic environment, regional environment, environmental environment and institutional environment, interdependence environment, racial environment, analysis and impact of each They examine them in the behavior of foreign policy.

Structures consider international actors as a social index, foreign policy of governments as the result of interactions and cooperation of domestic and international actors and actors, based on the rules of values and norms, seek to determine and follow up social goals. These are common and international norms that require proper behavior for actors. At the national level and internationally, the actors are affected by various volatiles. National claims and common normative value, in a common space, represent appropriate behaviors, and supporters believe that the interaction of values at all national and international levels can be analyzed ... (Baekle and Socity 1999: P24).

James Rosena's conjugation theory, according to the combination of both micro and macro analysis, studies and studying the five variables that affect foreign policy. These variables include: 1. Individual variables, 2-variable role, 3-variable bureaucracy or government, 4-national or social variables, 5. a system variable or the international system. (saazmand, 2011: p. 22).

The first fourth is the level of wisdom and the fifth variable to the level of macro analysis of foreign policy.

1. Individual role: This component relates to values, beliefs, ideology, perceptions, imagination, individual characteristics and work experience of foreign policy decision makers.

2. The role of the elite: This component is based on the position and tasks that the behavior of decision makers within the institution is affected. As describes the tasks or rules of behavior expected from the owner of the headquarters such as presidents, ministers, high school officials, legislature representatives, social media, journalists and pressure groups in the decision-making process of foreign policy.

3. The bureaucracy variable of government institutions: This component is connected to the dimensions of institutions and government process, which limits the choice of foreign policy. , The role of various institutions such as military forces, army, parliamentarians, the information organization and the State Department and their confrontation for the influence on various decisions of the president.

4. National or Social Variables: This component includes internal and non-governmental dimensions of society that affects external behavior. This component has supported foreign policy decisions that play a role in different dimensions with emphasis on natural geography, economic power, military and manpower. Also, elements such as major economic trends are considered national convergence and institutionalization of nationalism and social capital in the variable.

5. The system variable or the structure of the international system: This component includes an external environment and a set of actions outside the borders of countries that affect foreign policy decisions and preferences. James Rosenau examines the five variables affecting foreign policy in the pine with each other, prioritizing the variables in terms of the type of political system of the countries (open or closed), the geography element and natural resources (small or large countries) and the economic situation (Developed or developed) differs. Or prioritizing the variables in foreign policy of the country. (Rosenau1971: P113,).

In the context of the analytical policy of foreign policy and theoretical foundations of James Rosenau, since the analytical of foreign policy and theoretical foundations of James Rosenau, various variables, each of which can play an effective role in foreign policy, studies many variables and the relationship of each One of these variables is vaccinated with foreign policy. Understanding the transplant of foreign variables, such as power institutions in the international system, regional and international institutional levels, with neighboring countries, regional conflict entities, and more. At the interior level, both the same as the type of political government, power institutions, foreign policy agencies, the way of implementing foreign policy in the structure of domestic and national institutions, and the relationship between the decision-making institutions of foreign policy and the media and the public opinion of political culture,, the group Pressure, the most important internal and external variables affect foreign policy analysis based on James Rosenau's theory. With variables, beliefs, and the interests of the dominant political elites also examine.

INDIVIDUAL VARIABLE: (VLADIMIR PUTIN)

Vladimir Vladimirovich Putin was born in October 1952 in Leningrad. His father served in the Soviet Union's naval force. Putin was interested in spy activities from adolescence. Putin after graduating from the University of Leningrad from K. B was collaborated and served in Germany between 1985 and 1990, from 1990 to 1999, he experienced various posts from the consultant of the University of Leningrad to the Secretary-General of the Russian National Security Council, and eventually in August 1999 to The prime minister of Russia arrived in December of the same year and following the resignation of Boris Yeltsin as a temporary president of Russia, and in March 2000, during the presidential election, the president of the Russian president, he was also embedded in the 2004 election and eventually in the month May 2008 in the new government reached the power of Dmitry Medvedev. In Russia's 2012 election, he became 63% of the votes as the third time of the Russian president. Vladimir Putin is known for some as a prolific president, which drives Russia's economy from the severe crisis of the 1990s to stabilize and grow significant in the 21st century. Putin before the Russian presidency, has a history of cooperation in the Soviet era. Also, some people know the most athletic president of the world. He is also the richest Russian politicians. On August 9, 1999 Putin, the head of the Russian Information and Security Administration (Afsabi's successor ") and the head of the Russian Federal Security Council, were selected as one of the three deputy headcover, the Prime Minister of the Russian time, but only the next time with the fall of the government The construction of the prime minute, and the same day, Boris Yeltsin, president of Russia, which was deteriorating his physical condition, recommended Putin as his successor to the Russian people. He is skilled in driving all kinds of vehicles. He has also led its nuclear submarine, aircraft, locomotive and gigantic truck alone. Putin is from the Russian Orthodox Church. He is a skilled judo, swim for one hour in the pool and is interested in boxing, Moha Tai and many other martial arts. In 2013, Putin announced in 2013 after watching a play. They, while calling their separation, considered its main factor, "lack of time for each other". Hence, after graduating in aphid, hiring salaries. B. Putin formally entered political activities in 1994. (karami, 2009: p. 58).

1- Variable of government

A. The Kremlin Palace;

The Kremlin is the oldest city of Moscow. Some of its buildings are made in the twelfth century. This building has been once a strong casting of Russian injuries and inside the walls around it, the palaces and the ancient churches with beautiful golden domes. In most of its long history, the Kremlin has been Russia's government headquarters. The Kremlin is where all the ways of Russia end up there. Here, the dreaded Ivan and Stalin ruled that the palace is the official residence of the Russian president and the headquarters of the Moscow government decision. The Kremlin Palace is the workplace of President Putin, his office and consultants. The political system of Russia is

wandering between democracy and tyranny. According to the constitution, the president has a lot of power and no institution and a device cannot control it. Although the president has a lot of power and power, but since he himself could not follow all things alone. So, we are faced with a team at the Kremlin Palace, including the head of the Kremlin office, advisers and special representatives of the president.

B-Ministry of Foreign Affairs;

According to the law, the Ministry of Foreign Affairs is responsible for implementing and implementing foreign policy, as well as coordination with the activities of institutions that are operating abroad. Hence, due to the role of the State Department, analyzes and reports are being made by the experts and diplomats of the ministry in developing strategy and general orientation in the field of foreign policy.

C-SECURITY SERVICES (KGB);

The initial root of the organization, called Okhrana, returns to 1880 when the Russian tsar - Alexander II - created it with the goal of influence among opposition parties. The same penetration caused any action by these groups to be easily suppressed and controlled. In 1916, when Russian government officials reported from a revolution to Nicholas, he did not make this issue seriously because of its great confidence in the power and influence of Ocalan. Russian intelligence service known as KGB in 1953 from the integration of the Ministry of Security and the Internal Affairs Ministry after the death of Joseph Stalin, the leader of the Soviet regime. KGB is a general name for the former Soviet Information Service, the secret police of that country and the Soviet Union Organization, which was established by the Soviet Union's Intelligence Organization by Joining the Soviet Union's Intelligence Organization in 1954. The distance between 1954 and 1991 (Soviet falls time) was active. The activity of Kid's organization was not limited to espionage from the West, and the organization was arrested and suppressed the opponents of the Soviet government. The former Soviet sources claimed that KGB was independent in all operations, and no institutionalization in the Soviet Union had no power. Most of the worldwide clashes around the world were with the CIA. Among other influential institutions in the foreign policy of the Russian Federation. KGB covers several other intelligence services that continue to work in the Federal Security Service, Foreign Infant Service, Federal Protective Service, Federal Immigration Service and Federal Services Control of Drugs and Psychosocial to their activities. To (Office of Political Studies: and International, 2009: p. 498-304).

NATIONAL VARIABLE: POLITICAL-ECONOMIC-SOCIAL CULTURAL;

Political culture in Russia: Other features of Russia's political culture are too much and the existence of a variety of competing political subcultures. Today, in Russia, there is a heterogeneous space, and political subcultures are available in all political spectra from monarchists and

nationalists to communists and anarchists. Each of these subcultures has a certain loop of their fans and followers; The same causes the severity of the conflict. One of the contexts of creating different subcultures is social and economic factors that also affect the formation of political culture. This agent affects the nature of society of society and the structure of economic and social differentiation. Meanwhile, one of the prerequisites for the development of democratic political culture is the existence of the middle class. The distinctive characteristics of the middle class compared to other society classes, the high level of compatibility with the free market economy to recognize the priority of the values of democracy and individual freedoms, the tendency to reliance on private activity as well as a pragmatic approach towards the government as a great judgment. Which provides stability and observance of play rules.

Economic growth and having significant capacity are one of the most important factors for a successful and efficient foreign policy. In this way, Russia has a wide range of natural resources in the economy, which empowered foreign policy. In the 1990s, due to a significant reduction in the level of production, the decline in domestic and foreign investment, the loss of scientific and technology, the stagnation of the agricultural sector, the disruption of the monetary and financial system and the reduction of government revenues and the growth of foreign debt, decade of decade of economics Russia was. Therefore, Putin announced the most important goal of the government and the most important priority of foreign policy, after working with the proper understanding of this weakness. (sazmand, 1390: pp. 58).

2. External variable (International system environment):

There are two common attitudes in the structure of the international system after the Cold War and the Soviet decomposition. He knows the first attitude in the international system, and the second attitude of the international system considers the international system. From the effective variables in foreign policy, institutions and conditions of the international system. After the Soviet decomposition, the international order suffered fundamental changes, and in this transition, Russia remained behind the global developments. (Sharifzadeh, 2004: p. 15). Accordingly, with the transition from the bipolar and Soviet system, Russia had no other feeder and passion. However, with the membership of Russia in the United Nations Security Council, geopolitical indicators on the vast geography of the world (from Central Asia, Europe, to the Baltic Sea, the Caspian Sea, the Black Sea, the Far East, China and Japan, as well as the group and coalition. Regional and global reinforcement of military countries against the United States, Russia's influence and international policy actors cannot be denied. (karami, 1390: 73).

History of foreign policy interactions in Iran and Russia

After the collapse of the Soviet Union, Russia has witnessed a change in its foreign policy priorities. After the collapse of the Soviet Union, Iran has a special place in Russian foreign policy. Iran and Russia's interactions outside the requirements of geographical neighborhoods, historical records,

economic cooperation and regional interactions have always been one of the issues of interest in three domestic levels among Iranian and Russian elites, regional and international levels. During the presidency of Putin, especially since 2012, Iran has had significant importance in Russian foreign policy and its orientation towards Russia's cooperation in the Middle East. The massive interactions of Iran and Russia have been upgraded in the political, economic, military and security fields at the level of two strategic ally. With the division of the Soviet Union and the change of power in the international system, the interactions of Iran and Russia also have major changes and Tehran-Moscow found special importance in foreign policy. The importance of the Russian federation has no doubt about the first priority in Iran's foreign policy. But the interactions of the past twenty years of Moscow-people, according to the massive volume of political interactions, which were made between the two countries, and these interactions have not sustained pattern, and the interactions between Iran and Russia are still fragile and unstable. Therefore, considering the importance of the issue of the overthrow of Russia and the behaviors of this country towards Iran, in this study, we examine this issue and its causes.

The interactions between Iran and the Russian Federation are unique to the most interactions between the two countries in the history of foreign and strategic politics. Documents are abundant, ups and downs of this relationship. Almost, no relationship cannot be seen in the history of political interactions between Russia and Iran and the shape and pattern of it. Hassan interactions until strategic coalitions and membership in the unity and strategic coalitions are taken against each other to sacrifice disagreements, all in the history of interactions between the two countries can be referred to. Considering the importance of the issue, the relationship with Iran has always been one of the major issues of Russian foreign policy in Russian, Soviet Union and collapse. In contrast to Iran, the relationship with the Russian federation has always been of particular importance. But what distinguishes the interactions of these two countries in different periods, its level and type. A question that undoubtedly should be considered as a variety of causes and factors. Foreign politics and diplomatic interactions are one of the domestic, regional and international conditions and elements. Almost less, the two-strain relationships can be named, which found between countries that did not experience the same criterion. In this research, considering the importance of more contemporary period, we will examine the foreign policy / federation of Russia and Putin's approach in postmarking (sanctions) towards Iran. (Jafari, 1398: p. 44-40).

With the collapse of the Soviet Union (in 1991) and the submission of global claims of Russia, the volume of interactions between the two countries expanded, and various political, cultural and economic relations between Tehran-Moscow expanded. Of course, the substrates needed to expand these interactions in the years leading to the collapse of the Soviet Union and with the visit of Ayatollah Hashemi Rafsanjani, the head of the Islamic Consultative Assembly of Iran to Russia in the spring of 1989. The growth path of political-economic and security interactions was provided between the two countries. Which, due to its reasons, due to the contradictions and dominant

ideology of the former and Iranian foreign policy, the views of the early years after Iran's 1979 revolution, Iran's position on the Soviet invasion of Afghanistan, the Soviet orientation of the Iranian and Iraq. And ... a heavy shade was ruled on the interactions of the two countries. But the final years of the 1980s and the review at the angle of view of the two countries were very important. On the one hand, the ideological and communist attitude in the Soviet Union was transformed, and on the other hand, in Iran, after the war, there were changes in the elite of the two countries, along with geopolitical and international developments, a new space for interactions. Provided two countries in the 1990s. However, in the first half of the 1990s, Russia did not matter much to maintain and develop interactions with Iran. In these years, the sovereignty of Westernizers who considered the merger in international and Western institutions prioritized Russia led to the interactions of the two countries. (Jafari, 1398: p. 44-40).

Western-oriented elitists (Altaicists), who were at the Russian Foreign Minister of Kosirov², have developed the development of interactions with the West, in particular the United States of America at their foreign policy preferences. In the explanation of the Russian foreign policy in the field of foreign relations interactions that released in the years after the independence of the country, interactions with the West and the United States of America for Russia were centered on the main preferences of Russian foreign policy. Due to the dominant attitude of Altaicists in the foreign policy of Russia in the early years after the Soviet decomposition, they did not prioritize their foreign policy preferences for Iran, and in most cases from Iran as a potential threat to their national interests in Eurasia areas. And the Caucasus region considered. As far as in 1993, interactions between Tehran - Moscow will be completely cut off. Ultimately, in the first half of the 1990s, Russia was not very important. But since 1996, as a result of the failure of Atlanticism and with the assignment of *Yogeni Maximovovich*, Russia's attitude toward Iran was developed in front of Iran. In the Doctrine of *PerikMakovf*, Russia has not exploited its leverage in foreign policy against the United States and European Unique, and should use the spread of interactions with Islamic countries in the region and especially Iran. In this attitude, the development of interactions with Islamic countries, especially Iran for the country, provided more favorable opportunities in the chin with the West, especially the United States. This was the evolution of the new attitude of Russia for Russian foreign policy. With the coming of Vladimir Putin, rapidly increased with Iran and extensively, a new attitude to a steady and constant model to the west and east alike in Russian foreign policy. Putin, with an avoidance of all-round gardening cooperation, was significant for Iran and pursued the spread of interactions between Iran. (Gift, 1398: pp.). In this period, the

² Andrei Kuzrov (born on March 27, 1951) was the first Russian foreign minister during the presidency of Yeltsin in October 1991 to January 1996. He started working at the Soviet Union's Foreign Affairs in 1974,

Yogeni Maximovovich Primacov: Born October 29 (1929 - June 26, 2015), the Russian politician and diplomat. He was the prime minister of Russia since 1998 to 1999. During his long period of work, Russian Foreign Minister was the chairman of the Soviet Union Council and the head of the intelligence service. He was also an academia and a member of the Russian Academy of Sciences. He also won the Awards like the Soviet Union Award .

viewing angle of Russia was positive for Iran and its relations with Iran were in such a way as peak of the cooperation of the two sides. At the same time, we saw that first time after about fourteen, the Russian president traveled to Iran.

But with the work of Medvedev, a fundamental change in Russia's behaviors was created than Iran. Medvedev, who constantly emphasizes the economic modernization of Russia, prioritized economic and technological benefits and realize it in the group improvement and development of more interactions with the West, and especially with the United States. In this period, we have witnessed that Medvedev has taken a policy similar to the first period of the presidency of Yeltsin. As a result, Russia's behaviors during this period were changed towards Iran, under the influence of the new policies of Kremlin, and Tehran-Moscow interactions came up which some of the Russian and Iranian experts remembered as winter relations. In this period, even witnessed verbal tensions between the two countries.

In general, it should be said that in the past few decades, the Russian approach towards Iran has not had a fixed trend. By examining this approach at different levels, and according to the ups and downs of the relations between the two countries over the period, many questions regarding the attitude of theorists and the decision makers of the Russian foreign policy in relation to Iran and the factors influencing the various approaches of politics We are foreigners for Iran,

Fixed and time to west and east alike in Russian foreign policy. Putin, with a avoidance of all-round gardening cooperation, was significant for Iran and pursued the spread of interactions between Iran. (Hedayti, 1398: pp.). In this period, the viewing angle of Russia was positive for Iran and its relations with Iran were in such a way as peak of the cooperation of the two sides. At the same time, we saw that first time after about fourteen, the Russian president traveled to Iran.

But with the work of Medvedev, a fundamental change in Russia's behaviors was created than Iran. Medvedev, who constantly emphasizes the economic modernization of Russia, prioritized economic and technological benefits and realize it in the group improvement and development of more interactions with the West, and especially with the United States. In this period, we have witnessed that Medvedev has taken a policy similar to the first period of the presidency of Yeltsin. As a result, Russia's behaviors during this period were changed towards Iran, under the influence of the new policies of Kremlin, and Tehran-Moscow interactions came up which some of the Russian and Iranian experts remembered as winter relations. In this period, even witnessed verbal tensions between the two countries.

In general, it should be said that in the past few decades, the Russian approach towards Iran has not had a fixed trend. By examining this approach at different levels, and according to the ups and downs of the relations between the two countries over the period, many questions regarding the attitude of theorists and the decision makers of the Russian foreign policy in relation to Iran and the factors influencing the various approaches of politics We are foreigners for Iran,

Russian foreign policy during the presidency of Putin

Putin's attitude was widespread in Russian foreign policy. Putin seeks to return the former position of the magnitude and power of the Russian war, which is changed and developed by the nature of the international system. Other options for the expansion of Russia through communication and interaction with the United States, the realistic operational policy of economics in Russian foreign policy in their preferences. The realistic attitude of Putin's foreign economy in Russian foreign policy after the events of September 11, 2001 appeared in comparison with the United States and the European Union. With the reopening of Putin to political power in 2012, a new attitude appeared in Russian foreign policy. Russia will re-revitalize its international power and expand regional presence in the Middle East by improving the internal situation.

The optimal investment of Putin in oil and gas after its global prices in the 2000s, made its economic dependence, strong political domination. Putin in this area nationalized the part of the Russian oil and gas industry, and inhibited the military and weapons of Russia. With the proper understanding of the strategic importance of the Middle East in the 21st century, Russia first settled border tensions with China, and in order to establish political, economic and security relations, strategic colleges with China on the agenda. Putin developed Russian economic interactions with Eurasia, Japan and South Korea and India, and on the other hand, the exchange of technology and technological with these countries and on the other hand to sell their products.

Establishment and development of multilateral organizations such as the Shanghai Economic Cooperation Organization, Brix (Russia, India, China, South Africa, Brazil) and Rick (Russia-India-China) have been carried out in Putin's period and allowed Russia to go to these unions. To pursue a power beyond the initial power. Russia's military arrival in Syria in 2015 gave Putin's opportunity to showcase the interests of his country with knowledge of the region and define a new international role for Russia. And showed that, like the Soviet Union and the Cold War of Russia, Russia can be in the dimensions of an international power, without being involved in the issuance of ideology such as the war period. Energy exports, weapons, nuclear energy and food enabled Russia to introduce themselves as a backup of some governments in the Middle East, Africa and Latin America.

Putin during the presidency after organizing Russia's political-economic conditions, was able to restore the greatness of Russia in regional and international scenes. With the peak of the global oil and gas prices, the expansion of oil and gas exports of Russia on the other hand uses new pressure leverage to put pressure on the European Union and some other gas consumers and especially gas. With the prohibition of Russian gas export to Ukraine and in fact, Europe at the start of 2006, the first supply of the organs of the Russian ishing. The peak of oil and gas prices gave Russia to resume the development and reform of military structure and weapons and military industries to produce advanced weapons. All of these actions, although compared with the inherent potential of

Russia, did not create a major transformation in the power and position of Russia, but concerns in Europe and in the United States created Russia's return on the international scene.

New Russian Foreign Policy Economic Practical Policy:

In the process of strategic decision making and attempting to upgrade the position of Russia, Putin emphasized a strategic opportunity, as well as considering the importance of effective factors of pragmatic foreign policy based on foreign policy economy. According to this Russian, it felt on the side of many threats, selective interactions in foreign policy were an opportunity for Putin. That had several efforts.

First: Development of the concept of Russian foreign policy and security after the power of hard and soft.

Secondly, the conversion of opportunities and threats in the country in a wide range of soft and hard dimensions was attempted to provide the interests of the country in various fields based on the principles of betting on stronger and more efficient cooperation Russia. (Hedayti, 1398: p. 75-55).

The emphasis on the fight against terrorism is also for confrontation with the spread of terrorism, as well as the prevention of terrorism with the support of the West and the United States at the expense of Russia in practice the tendency toward the tendency toward the east, emphasizing the reinsurance and soft balance in the worker. In fact, Russians hoped to reduce their security threats by adopting these policies. After moving the Ukrainian moves and was considered as a security risk for Russia, Russia took Crimea Island and joined Russia with a Crimean Island election. Because Crimean island is strategically important. Two strategies in the world have been raised, the maritime strategy that the United States works more about and move their marine and air and air units using the seas, the Russians are more ground strategy, ground forces on that strategy. They believe. The Crimean Island was very important for Russia, which could connect ground strategy into the US maritime strategy, and this was the onset of conflicts between the Russian and West federation, and in particular the United States, and they threatened and then attempted sanctions. To increase the increasing pressure to Russia, so that the country was surrendered, but it was clear that the Russian Federation even if World War had occurred, he opened the Crimea. But at the pressure of the sanctions of the United States and the West, who intended to belated this country, made a new move, and it was actually a more active presence in Syria alongside Iran, this strategy turned the Russian defense strategy into aggression.

In fact, Russia's arrival in Syria did not allow Russia to be isolated in that state and showed its active role, both Russia and Iran in Syria were defined as a new model and is succeeded in Russia. These movements show that Russia has reached a point or reaches a new partnership order and model with the Islamic Republic of Iran and other countries, and in addition that it can be removed

from the pressure of the United States and Europe and in collaboration. Economic, political, social and military is more powerful than before. It seems that Putin has already taken this model and moves with it. The Russian Strategic Practical Document, in order to provide Russian interests in new conditions, became an application in Putin. (Foladi & et al., 1398: p. 195-195).

Russian and Iranian foreign policy from 2012 to 2020

In recent years, Russian and Iran's relations have faced constructive interactions due to regional developments in the Middle East. The cooperation in the magnitude of economic and security links in Tehran - Moscow seeks to develop and expand the interactions of the former Iranian President, Mr. Hassan Rouhani in Moscow also pointed out that "decisions that have been taken and adopted. It is that political-economic and cultural interactions on the development of the interactions of the two countries towards a strategic interaction are the creation of political-economic fields and the development of two-way contracts of governments in this regard.

Several factors affect the interactions between Iran and Russia. In Russia itself, there were different views on the interactions of the two countries. Before working on Putin in Russia and at the time of MADADOV, their particular view was the attitude toward Europe and the European Union, and at that time political parties and political elites in the structure of the state and the State Department, the Department of Defense and the Russian Ministry of Oil and Energy, a negative attitude Had compared to Iran. And Iran not as a partner and ally, but also as a country that is unreliable. In areas such as oil, gasoline and gas, Iran imagined its main rival. This negative attitude has led to the Tantalite of Iran and Russia to a lot of decline in coldness. But with the evolution of the structure of political power in Russia and the presidency of Russian Putin in the region and in the international arena, this attitude changed this attitude, and the changes that are redefined in the opposition's attitude to the expansion of interactions with Iran. As far as the elite in the Russian Foreign Ministry, whose attitude was so positive on the type of interactions with Iran. In recent years, it will be marginalized, and the development and development and strategic alliance support Iran. Therefore, it is now less likely to be seen among political elites in the development and development of interactions with Iran in Russia.

In the Syrian crisis, the United States and the European Union, with the help of the regional allies of the Arab countries, imposed the government of Bashar al-Assad and imposed their favorite political system in Syria, which led Iran and Russia to bring common interests towards the Syrian crisis. In the same vein, two countries in Iran and Russia reached an agreement on their interactions with a common approach to economic, political, military interests.

The developments of Ukraine and the severe orientation of Russia toward the developments in the country caused the interactions of America and Europe to be darkened with Russia, so that Russia placed economic sanctions and with a variety of political and economic threats to confront Russia's actions in Ukraine. they paid. The Russian economic sanctions simultaneously when Iran was also

subjected to the economic sanctions of the Westerners. For this reason, in recent years, the interactions of the two countries in Iran and Russia were more than more and near and towards a strategic interaction. (Foladi & et al et al., 1398: p. 195-195).

FOREIGN POLICY OF PUTIN AND ROUHANI

DIPLOMATIC INTERACTIONS

Most restrictions on the relationship between Russia and Iran in recent years due to non-consensus and agreement between the political elites of the two countries. But since 2010, political talks developed between political elites, which took place at the highest level of political, negotiations and diplomatic relations between the two countries. Vladimir Putin had Tehran in several meetings. For the first time in 2007, Putin won Tehran for the first time in 2007, after which was the second Putin trip to attend the three-party summit of the presidents of Iran, Russia and Azerbaijan. In 2015, Tehran came to Tehran to attend the Gas Exporters Assembly Summit. The last visit to Putin from Tehran as the Russian presidency will return to 2017. He met with the Supreme Leader of the Revolution and President of Iran. Putin kills Iran on these trips "reliable and relying united in the region" and "strategic partner", and the Supreme Leader of the Revolution also reads the positions of the Russian President, especially in recent years, in important issues, very well and strong personality. And the decision and practice of Putin made an important factor in cooperation and logical talk with Russia as a great power. Following these meetings, Mr. Rouhani also traveled to Moscow and traveled to Moscow in April 2016, and met with the Russian Prime Minister Dmitry Medvedev, Prime Minister and Vladimir Putin. In addition, the two countries had several meetings at all political levels. (Foladi& et al et al., 1398: p. 195-195).

EURASIA ECONOMIC UNION: EAEU

Other areas of interactions between Iran and Russia in the International Arena of the Eurasian Economic Union (EAEU). The Eurasian Economic Union in November 1398 was signed in the form of regional convergence and cooperation with the aim of liberalization and facilitation of commodity trade and communication and increase cooperation as a three-year agreement (until November 1401) between Iran and member states. The union, which includes Russian countries, Kazakhstan, Belarus, Kyrgyzstan and Armenia, are over 190 million people, and gross national product in these countries is more than \$ 2.7 trillion and their foreign trade with countries outside the union around 900 billion the dollar is. Iran is a transit position for the transit of goods from the Eurasian Economic Union. The placement between two Persian Gulfs and the Caspian Sea and northern Iran has created a unique position for the transit of goods from east to western Iran. In addition to those Eurasian Economic Union markets, an attractive market for exporting Iranian goods. The union member states have set up customs and commercial tariffs, with increasing volumes of exchanges between union member states. The Eurasian Minister of Commercial Minister *Andrine*, the Eurasian Economic Commission announced that the countries of the

Eurasian Economic Union have started in the Free Trade Zone. After the trilateral summit of Iran, Russia and Azerbaijan in Baku, Vladimir Putin announced the establishment of a free trade zone between Russia and Iran. (Foladi & et al., 1398: p. 195-195).

RUSSIAN POSITIONS RATIO OF IRANIAN MISSILE TESTS

The principles and principles that the interactions between Iran and Russia are based on their base, signing the contract for mutual interactions and the principles of cooperation between the Russian Federation and the Islamic Republic of Iran in 2001. AD. In relation to the most important regional and international issues, Russia and Iran have close or common positions, after being reacted to Iran's missile tests, the United States and Israel, and it defects resolution 2231 Security Council and Following, the United States called for the UN Security Council's SECURITY. But Russian positions in Iran's missile tests have not violated the UN resolution. Russian officials, including Sergey Lavrov, are solely political in Iran's missile programs and aimed at punishing their opposing countries, not another goal.

AMERICAN FOREIGN POLICY AND EUROPEAN AND REGIONAL ALLIES

Foreign policies of US and Europe and regional allies in the Middle East have changed a significant form in the last few years, which has led to foreign policy in foreign policies of US and Europe and regional allies that dramatically these developments and changes. Visible in the Middle East region. Iran, Israel, Saudi Arabia and Turkey are involved in complex crisis in the Middle East, and each foreign policy pursue their own strategic interests. But the king passes all directions from Iran. And in this regard, Iran is economically and politically in the regional and political arena, it tries to exploit Russia as an elephant for the policy of maximum pressure on sanctions and the maximum pressure mechanism of the United States and its allies in the region and the European Union. In other words, Iran's foreign policy aimed at neutralizing US and European foreign policy and allies in the regional-economic isolation of Iran, developing multilateral interactions with Russia. Because Iran, like Russia, opposes global and regional powers with unilateral policies. And on the other hand, the expansion of Iran's relations with Russia to realize nuclear programs is one of the main goals of Iran's foreign policy. In contrast to Russian foreign policy, it also expands its cooperation with Russia at the center of Iran's interests in confronting the aggressive policies of the United States and Europe and regional allies in the Middle East.

COMMERCIAL AND ECONOMIC INTERACTIONS

The political nature of the interactions between Iran and Russia has shadowed its economic nature. The existence of this space has led to an increase in the relationship and interactions of the two countries in the field of political and international issues, with the developments of the Middle East of the two countries, some kind of strategic alliance in foreign and international politics and, in contrast, trade exchanges And economic communications have not grown to expectations. In order

to better understand the Russian market, foreign trade statistics and macroeconomics of this country in 2011 to 2013, showing a 4% recession, unemployment, raising per capita income, increased employee rights, gross domestic product growth in the shadow of sales Oil has high prices and maximum production, the growth of foreign exchange and foreign debt and the growth of foreign exchanges to \$ 900 billion. In addition to developments in the study of trade between Iran and Russia between 2011, 2011, 2011, the trade exchanges of three and a half billion dollars have a little more than one and a half billion dollars, which is largely due to and affected by him Western sanctions and pressures emerged against Iran. Between 2014 and 2016, the conditions of the international economy and foreign transactions of the two countries of Iran and Russia were hoped to increase the hopes for rotation in both sides. With the decline in oil prices, the start of the Ukrainian crisis and the pressure of the West on Russia, interactions and exchanges with other countries, including China, dropped from 30 to 40 percent. (Hedayti, 1398: p. 57).

While Iran's commercial interactions with Russia not only did not reduce but 5%. On the other hand, Iran has expanded the cooperation of the two countries in the political-economic areas after the efficiency of the clerical government, which was associated with stress and attention to international interactions. As a result, two percent increase in 2015. The sins of oil and gas resources aims at limiting the activity and influence of foreign and transnational companies on Iranian oil and gas resources in the Eurasia and Caucasus region. The activity and influence of American and Israeli companies in the region are. In this regard, Iran and Russia require the formulation of foreign policy strategy to counteract the activity and influence of foreign and transnational companies on Iranian oil and gas resources in the Eurasian region and the Caucasus. On the other hand, Russia opposes European and American companies in the region. The expansion of oil and gas resources for Russia is strategic importance that has a deep link with the national interests of Russia. Therefore, the interactions between Russia and Iran in this direction are of a special place.

The Islamic Republic of Iran's nuclear program in the spiritual government

After the arrival of *Hassan Rouhani* in the presidential election, Russian Foreign Minister Sergei Lavrov stated that the group called "1 + 5" will propose a meeting of the group with Tehran after being inaugurated by Hassan Rouhani. The beginning of the presidency of Hassan Rouhani coincided with the tenth year of Iran's nuclear talks with Western countries. The arrival of Hassan Rouhani in the role of Iran's president was in a situation where during these years did not achieve a significant achievement in nuclear negotiations, and only a change in negotiating with Iran from representatives of 3 countries Germany, France and Britain; Representatives have been 5 permanent members of the Security Council in Germany. Experts realize the economic promises of Hassan Rouhani depending on the abolition of international sanctions against Iran, which will also be achieved on a condition of sitting in Iran's nuclear talks.

The government of Hassan Rouhani and changing diplomacy and foreign policy of Iran's nuclear negotiating team, diplomacy, with regard to the proximity of the political positions of Russia and Iran, the expansion of post-spring interactions and influenced by the maximum pressure mechanism in the postgraduate, Iran and Russia, relations Provided new in the field of nuclear energy. The main of these interactions in Russia and Iran was to make two new nuclear power plants. In this context, the construction of two power plants to capacity 1,000 megawatts and its opening in September 2016. Co-operation in common nuclear fuel production in the framework of the production of stable isotopes, between Iran and Russia.

In the foreign policy document of the Russian Federation, 2008 refers to Iran's nuclear issue, "Russia's broad cooperation in providing a diplomatic and political pathway and in this pathway of Iran's plan based on identifying the rights of all countries involved in the peace treaty of nuclear energy., is". This document refers that the Islamic Republic of Iran has an important power in the region along with Saudi Arabia and Turkey for Russia from a special place. In spite of this approach, Russia has been conservative towards Iran's nuclear program. In the foreign policy document of 2013, Russia has only been named Iran. In paragraph 89, it refers to "Russia's foreign policy on the path of a comprehensive diplomatic solution in Iran's nuclear program through diplomacy and a stage attitude based on the share of interest in peaceful nuclear energy needs" . In the 2015 foreign policy document and the foreign policy document of 2016, the approval of the Russian President Putin also reached Putin. (Hedayti, 1398: pp. 57). The statements of the Russian authorities, the previous foreign policy document, was developed due to the power of Trump in the United States and his coping policies. In reviewing the new document, we see the change in Iran's foreign policy. In this document for the first time, Iran is referred to the country where Russia calls for interactions. In paragraph 94, this document "is the expansion of the interactions with Iran, and following the guarantee of the implementation of a comprehensive joint action program for solving the problem of Iran's nuclear program according to the UN Security Council resolution on July 20, 2015 and the decisions of the International Atomic Energy Agency Government And in this process, Russia supports any situation, but an interesting point in this document in Russia's foreign policy to Turkey and Saudi Arabia has not been mentioned Russia's expansion of its interactions with Iran in the strategy of the policy of looking at eastern Russia with the development of relations with Iran. Wah and Mongolia, Japan, and the Eurasian Union and members of the Shanghai Cooperation Organization and the Commonwealth of Independent States against the expansion of the disposal.

After the start of the Ukrainian crisis in February 2014, and ultimately, Crimea's accession to Russia has begun the conflicts of the West and Russia, and increasing sanctions from the European Union and the United States, with the aim of stopping Russia's destabilizing actions in Ukraine against Russia. The sanctions of the European Union and the United States have been applied in three levels of diplomatic, economic, and individuals against Russia. Russia's departure from the

group was one of the punitive measures that was applied against Russia. In addition, some countries in the United States and the European Union, such as Australia, Canada, Japan, Norway and Switzerland, have also been sanctioned against Russia. In response to sanctions in the European Union of United, Russia has also implemented retaliatory actions. Among these measures were the boycott of food, which was announced in August 2014 to the Russian President's order and extended until August 15, 2016. Accordingly, this Russian order has been banned, including products produced in the European Union, the United States, Canada, Australia and Norway. (Hedayti, 1398: p. 67-82).

Following the impacted sanctions on the Russian economy in 2014-2015, it was in terms of financial crisis. In June 2014, global oil prices fell by 50% due to the impact of sanctions. As a result, the Russian economy, which depends on energy exports, faced new challenges. At the same time, the ban on imports of European Union and the United States to Russia increased the price of consumer prices in Russia to 8%, following the valuation of the ruble, foreign debt, banks and Russian commercial institutions also increased. In the first quarter of 2015, clear signs of economic recession were identified. Of course, to the reduction in Russian GDP, increasing inflation in food prices and other consumer goods, the growth of unemployment and the reduction of the standard of living of many Russian citizens related to the collapse of global oil prices. According to Earth lacefiev, Washington, in 2014, was investigating a lot of effort to lower oil prices in order to destabilize the financial system of Russia, Iran, Venezuela and other non-finders in 2014. Is. In March 2014, the United States launched part of its strategic oil reserves, as well as Obama's visit to Saudi Arabia and his negotiation with the king of this country regarding measures to reduce oil and gas prices, Ural oil prices in the second half of 2014 Dropped from \$ 108 per barrel to \$ 54. On the other hand, economic sanctions influenced the possibility of receiving funds and financial credits for Russian banks, causing a recession in the country, which destroyed the depreciation of the ruble of prohibited products in entering Russia on the border. (Government, 1398: Page 6-48).

PUTIN'S FOREIGN POLICY APPROACH IN THE COURSE

Welcome to Vladimir Putin on July 14, 2015, after signing a comprehensive co-operation agreement, and Iran's comprehensive core agreement and "5 + 1", which: "Now the world is eating comfort." And "Comprehensive Common Action Agreement is based on international law, especially the Nuclear Non-Proliferation Treaty and, the International Atomic Energy Agency Agreement and Additional Protocol. Contrary to the efforts to resort to military scenarios, negotiators did the right choice in favor of stability and cooperation, which will be fixed in the UN Security Council resolution, "Vladimir Putin refers to the major contribution of the Russian negotiating team in preparing this agreement and The political will of "5 + 1" and Iran refers to the formation of common interests in bilateral interactions with Iran outside the international impact. Vladimir Putin: "Russia, in line with participation in regional and international security, the global

nuclear proliferation system, weapons of mass destruction in the Middle East, as well as widespread consensus in the Middle East to prevent terrorist embodies and in line with implementation. Complete the word of Vienna's letter.

RUSSIAN AND IRANIAN FOREIGN POLICY IN THE POSTGRADUATE PERIOD

In spite of all the ophthalmologists and disadvantages, a comprehensive action plan, a comprehensive action plan, or its FATF³, has expanded Iran and Russia's interactions. Extensive suspension of sanctions, the context of economic and gas competition in Iran and Russia, in the context of Russian and Iranian relations, and the truth of the Russian goals from as Iran's critic and support for Iran's prevention Was the United States. Russia has a contract for the 1357 Revolution, on one side with Iran, has a legal and formal cooperation in the nuclear program. And on the other hand, the permanent members of the Security Council. On the other hand, if Russia only reassured China among the countries of 1 + 5, he did not play an effective role in the prominent role. In this regard, Iran and the four member states, the bases play a wider role. Therefore, it is based on Iran and Russia's attitude towards the United States and the problems of the international system, and the two countries are on their national interests.

With the coming of Donald Trump in the White House and his explicit opposition, he changed with all the eyes, and from the same early days, the whispers of the agreement over the division. The president of the United States, who called for a "bad agreement" during the election campaign and claimed bad agreement, claimed to violate its instant activities in the region of the former presidency in the presidency of the United States. Donald Trump was strengthened against Iran in domestic and international currents. Trump in the United States Conservative Policy on May 18, 1397 officially left out. "Today, I announce that the United States will go out of Iran's nuclear deal," and the "highest level of economic sanctions" will be applied to Iran, "Tramp said. After reaching the presidency, the agreement was taken to break down and exercise the maximum pressure and extended sanctions on Iran. , Three reasons for the main transition of this Tramp's attitude: First reason: American critics and tramps believe that the previous president of America Barack Obama has rated Tehran to reach an agreement with Iran, the second reason: increased Iran's influence in the Middle East region The third reason is the parties loyalty. For the

Is the US Departure from the Nuclear Agreement?	Percentage
America stay in agreement	%63
America be in agreement	%29
Abstention	%8

conservative Trump Party, a nuclear deal with the continuation of Barack Obama's attitude in Republican foreign policy. In the third major factor, the effect of Iran's role in the Syrian and Iraqi

Financial Action Task Force ³

crisis and the support of Hamas and Hezbollah. Trump used the maximum pressure of sanctions against Iran to put pressure on Iran. Of course, there was no statement that the lobby of Israel and Saudi Arabia did not in strengthen the anti-trample attitude.

American CNN media has published statistics in the information society:

On the other side of the Iranian adventure, after years of negotiation and tolerance of economic sanctions due to Security Council resolutions, in addition to sanctions in the United States and Europe, finally arrived. In spite of the problems inside, Iran gradually benefited from the benefits of the United States from the exit of the United States and the return of sanctions in difficult conditions. Iran's expectation from Europe to adhere to its commitments in accordance with the possibility of selling oil and the implementation of Iran's financial and banking exchanges, despite the promises of Europeans. Europe has always followed three goals: first preserved, the second satisfaction of Iran to continue the obligations in the provision, and the third reaches a new agreement as a supplement or plus (preserved as a poly to achieve plus plus).

In this situation, Iran requires the widespread support of global diplomacy to deal with unilateral trump policies, the Russians are supposed to take the same policy of playing Iran, or will they be firmly supported by Iran? This question is important that any definitive answer cannot be accurate. However, it seems that it can now predict the behavior of the Russians now, given that there is no long-term strategic transplantation between Russia and Iran. Meanwhile, before, Russia, despite the fact that it criticized the American and Western approaches to Iran's nuclear case, in anti-Iranian resolutions in the Security Council, which led to unprecedented sanctions against Iran, or position He had a neutral and in the worst case he also voted for anti-Iranian resolutions. So that none of Iran's sanctions resolutions in the Security Council were faced with vetoes of the Russians. Meanwhile, in the domestic and international Russians, during the pre-era, they always used the Iranian card, and in the susceptible forces that Iran had urgently supported by them, now that Iran needs extensive diplomatic support at the level The global has to deal with unilateral policies of Trump, Russia will take the same policy of playing Iran, or will they be firmly supported by Iran? This question is important that any definitive answer cannot be accurate.

However, it seems that, given that there is no long-term strategic transplant between Russia and Iran, Russia's behavior is as follows:

- 1) From the rotation of Russia's policy towards Iran, when Iran has repeatedly announced that he opposed any additional agreement, Al Jazeera announced the vice president of the Russian Foreign Minister that Moscow was a nuclear agreement to examine the agreement in Savakar. Plus is ready.
- 2) On the other hand, signs occurred that it could interpret the gap between Russia and Iran. Reports indicate that Russia has agreed with Israel that the operation of this regime does not limit the

position of Iran in Syria; Consequently, Russia is aware of these attacks to not harm the Russian forces.

3) On the other hand, Russian Foreign Minister Sergei Lavrov said that Russia after the missile attack on Syria, no moral commitment that prevented the delivery of 300 to this Iran.

4) It seems that every time Iran enters international sensitive conditions, Russia will increase its distance in strategic cooperation with Iran and are working in their normal situations, the ballot Talk to Tehran from others, especially Europeans!

In win, two major global powers were held in Vienna in January 2018, *Sergei Rabakov*, Deputy Secretary of State Republic of Russia said Russia is heavily worried about the US statement to resume Iran's nuclear talks. In addition, Iran and Russia held meetings and negotiations at the level of foreign ministers and the deputies of ministers in line with maintaining. In this context, the presidents of the two countries also discussed Baku's triple summit and have emphasized, if we want to summarize the achievements of cooperation between Iran and Russia in the postgraduate period, we can point out:

1. Travel Vladimir Putin, Russian President Vladimir Putin to Iran and many trips of the two countries in order to strengthen cooperation in different domains.
2. The interest of Russian companies to attend the Iranian market in post-time conditions.
3. Allocating Russia's billion credit and loan to Iran.
4. Full Delivery of Rocket Defense System to Iran.
5. Supporting Iran's membership at the Shanghai Cooperation Organization and the issue of Iran's membership in the Eurasian Economic Union.
6. Regional interaction with Iran, especially in relation to the situation in Syria.
7. Strategic Convergence of Russia and Iran.

Iran and Russia have common interests that have been effective in expanding the cooperation of these two countries, which can be attempted to counteract the influence of regional and transnational powers in Central Asia and the Caucasus, opposition to the expansion of NATO, preventing corporate domination. Great tantalization referred to the energy of the Central Asia and the Caucasus and

A: collection of common goals and interests in foreign policy of Iran and Russia-Putin in the post-regional and international arena:

A - Confronting America-European Development in the Middle East Region in Passionate:

As an Asian-European power, Russia sees the most strategic and security interests in the southern field of its borders and feels about the influence of other powers, especially America - in the

region. In order to attempt Russia to deal with the influence of foreign powers in the region, the role of Iran is very important and the presence of foreign powers in the region for both Iran and Russia is considered a threatening factor.

B- The importance of the Middle East and the Persian Gulf for Russia in the postgraduate:

The Middle East and Gulf region, which is in terms of security, has become more complicated than the past for Moscow, with popular movements, with the occurrence of popular movements. This complexity is actually due to the importance of Islam in Russian foreign policy. Islam affects Russian foreign policy in two respects:

First: The countries of Central Asia and the Caucasus, who are in the national security of Russia, are mostly Muslims, and the expansion of Islamism thinking in this area is a threat to Russian national security.

Seconde: Moscow interactions and Middle Eastern countries are influenced by Islam and Islamism. The Iranian revolution is very important in Moscow's foreign policy for influence in the Middle East and Islamic countries. Because Iran has a very high geopolitical and strategic position in the Persian Gulf region and has a lot of influence in many Islamic countries. After the collapse of the Soviet Union, the control of Central Asia and the Caucasus became actually aimed at the primary goal of Russian foreign policy, and the Russian leadership in this regard from the United States and allies in NATO, felt pressure. In addition, Russia, due to rich oil reserves and the strategic importance of the Persian Gulf region, made policies with the countries of Iran, Iraq and the Gulf Cooperation Council, and through the expansion of all-round cooperation with Iran, their influence in The Gulf region expand.

C- To prevent the growth and development of religious extremism in the postgraduate:

The region of Central Asia and the Caucasus originated from various ethnicities and nationalities, which are in the form of various republics. The boundaries of these countries are not necessarily in line with regional ethnic and racial dispersion, and the political situation in these republics has not yet been fixed. In these conditions, any seizure and ethnicity can undermine the calm and stability of the region, and the national security of both Iran and Threaten Russia. Also, the spiritual and cultural influence of Iran in these republics is in many respects that can stimulate antipsychotics among these nations, and Russia is trying to understand the fact through the expansion of cooperation with the Islamic Republic of Iran, from exacerbating ethnic and religious issues. Prevent in the region. In general, the crisis of nationality was the constant problem for the former Soviet Union and is still a sustainable problem in newly independent republics. During the Soviet Union, the country tried to not form a particular government within a republic, and never allowed promoting the true features of these republics. In addition, Moscow and the policy of creating a cultural and ethnic gap in this followed to prevent the weakening of the domination of Moscow

and republics. With the advent of new republics, ethnic and racial differences are the main crisis factors in the region. These differences are not equipped with security and national interests of Russia, and Russia needs to cooperate with Iran in order to confront this.

D- Prevent NATO to the east in the postgraduate

Most of the Russian elites are opposed to the growth and expansion of NATO, and they are contrary to their national interests. In this regard, various factors have led to the formation of this attitude among them.

First, Moscow is concerned about being isolated and marginalized.

Secondly, Russia's military forces strongly oppose the development of NATO in any form and title and believe that this development will suffer from serious military and security threats.

Third, Russia's strategists believe that the development of NATO will bring Russia from the position of a fierce power. On the other hand, Iran, which considers NATO to threaten its national security, has joint interest with Russia in this regard, and Russia has tried to confront NATO sponsorship.

E- Crisis in the Middle East Syrian crisis in the postgraduate:

In the Syrian crisis, it was the first time Russia and Iran in the Middle East in terms of common and strategic goals in a route. Russia and Iran followed the following common goals in the Syrian crisis:

- 1) *Maintain the stability and efficiency of the Syrian legal governments and prevent the enemies of the government of Bashar al-Assad to their goals.*
- 2) *The lack of military and political involvement of transnational actors in domestic affairs.*
- 3) *Confronting the expansion of NATO penetration and the United States in its periphery areas*
- 4) *The more important factor in Iran and Russia in Syria is common security threats such as ISIL.*

The collection of these common goals and threats in the Syrian crisis has led to the formation of Iranian political and military groups in Syria, Iraq and Hezbollah in Syria. These goals and common threats from political convergence to military bases and joint military maneuvers and provided by these regional and international actors were included that increased the crisis or decline. In contrast to these common goals, it is evident that Russia is seeking an international power following a return and resuscitation of the past position. The fight against terrorism in the world is against the United States, but what is more viewed than other cases is the low history of Iran and Russia in the Syrian crisis.

Analysis of the Syrian crisis internationally in Russian foreign policy in the postgraduate:

The analysis of the Syrian crisis is internationally, including two perspectives:

First, in the form of an American Middle East strategy, based on cheap Middle East oil transfer, as well as energy security and security of Israel. On this basis, from the perspective of the West, and in particular the United States, if Syria, which is the loop connecting members of the resistance, and to change the country's foreign policy towards the conservative flow, some kind of security of Israel after Arab revolutions, and in particular. The January 2011 revolution in Egypt will be somewhat restored.

The second point is that the difference between the views of the "America and the West" and "Russia and China" is related to the developments in the world, which can be seen in the veto of Russia and China for the lack of approval of the Security Council resolution against Syria. The lack of accompanying China and Russia and different stances of the two countries in the Syrian issue compared to Western countries with disabilities, including:

First, the Russian approach to current developments in the Arabian Middle East is evaluated within the framework of Moscow's criticism of the dual collision of the West towards Islamic and popular revolutions in the region. Russia believes that the silence of Western and American countries against human rights abuses and human rights in Yemen, Saudi Arabia, and in particular Bahrain, and on the contrary, their special attention to the Syrian issue is due to the dual approach of the West against the actors that the American hegemony is Have not accepted in the region. Subject to Russia, Iran and Syria, along with the other, not only as a balancing actor against the Arab conservative axis, but have been an important barrier against the full domination of the United States and the hegemonicization of the Middle East regional order. According to the Russians, the West has tried to impose its values in the Middle East and according to US claims. Although this encountered serious resistance from the people of the region.

The second point: Syria and Iran have always been an important barrier against full American domination in the region. Therefore, the Syrian issue is important in regional and international dimensions. A set of possible weakening factors of resistance to Syria and change the possible direction of its foreign policy with the efficiency of Western allies and through the continuation or exacerbation of the current Syrian crisis and the collapse of the political system of this country or the rule of chaos by Western countries and regional allies. They and also in accordance with the efforts and scenarios of Western countries and one of the factors disturbing regional and even global balances in the interest of the West.

Analysis of Russian-Putin's foreign policy orientation in postgraduate

The review of the latest positions of Moscow towards Iran and the factors influencing the neighboring approaches in Iran and Iran's interactions in the last decade, and especially the past years, have been very important for various issues, and sometimes milestones in duplicate

interactions. Among the most prominent cooperation between Tehran and Moscow, in the Syrian crisis and the fight against terrorism in the country, in the highest level of military, security and political Iran and Russia were associated with each other. In the economic domain, Iran and Russia interactions are desirable and the economic agreements and agreements between the two countries are among the strengths of Iran's business, although Iran's economic and commercial space, especially in agriculture, should and may not be able to create a situation that after some European sanctions against Russia. It was used, but this area is reluctant. Business exchanges are estimated to be about \$ 1 billion a year, but Russia's share in exports to Iran is about 1.5 times the exports of Iran to Russia. Also, including the important economic agreements of the two countries, the oil contract can be noted that Russia will import Russia in exchange for crude oil issuance. *Loser Minister alexander navakuf* finishes Correctly understand. The attitude toward European policies was the best exploitation of this crisis. Especially in the *post-World War II*, the fact that the fact is obviously ruled by an analysis of the program that this ancient continent is always followed by American policies and maps of the opposite side, of any action or slogan? Meanwhile, considering the fact that the weakening of the country and practitioners will be the priority of Europe just maintaining the interests and contracts of its companies that avoided. We are honest with ourselves, designers, inventors and in the postgraduate market have entered the Iranian market. Because now, the lobbyists of payers should not only exit the cost of the outside of the anti-Baghdam with the handle of their checks in the capitals of the United States. Behind this European decision. European defense is not due to compassion for weapons factories, oil dollars, Iran's hatred, but the goal of the conservation of protection in the union of enemies is sworn. This means European media giants prevent further injuries to accepted legal principles and who directs the public opinion of the world with pumping. The foundation of international commitments and trust, at the same time, the possibility of consolidating the possibility of many lobbies and countries has already been checked the cost of leaving their independence in the international arena and in the Middle East to Trump and anyone who accompany it as an actor. Is relying on. Hence, we encountered a European! We are real in the current world, the media and money, and on the one hand, many benefits in the sequence of power policies can easily change the cruel and oppressed place. The United States, from the other side, is an independent role in the arena, obviously all the thinkers and compassionate international countries. How to use this paradox use this principle that it should be optimized with the crisis, depends on the art of planning and managing negotiations.

The benefit of the country and people made the best exploitation. but how? The result is that the opportunity is very small and the opponent is also very clever to the process of talks, especially in the international arena, and is looking for erosive negotiations and repair of differences between the two sides of the battle, each side must win all its power and facilities for the winner of the ocean Is. Therefore, it is necessary to use the tricks while alert. This ability to include scientific studies, media observation, both outside, the intellectual and media support of Iranian teams, applying the

lobby, examining the strengths of the negotiator. Of course, the negotiating teams should also be used in areas for bargaining, using experienced teams to strengthen their power, knowledge, troops and tactics from negotiating experiences. The fact is that US action will learn at the departure of the previous and apply the game cards in a timely manner. Russia has announced that "the delivery of the first Iran's crude oil cargo to this country has been finished with the goods and the parties to contract decide to extend the contract for five more years. With renewal of this agreement, the parties will not need to use the dollar in their exchanges. "Political cycles in the relations between the two countries, however, have always had the interactions between Iran and Russia in the interior of the two countries, including some devices and opposition, including inside Iran, some West-oriented political flows are essentially opposed to interactions with Russia, and justify this opposition also expresses the type of two-sided and unreliable Russians in the Qajar period. On the other side of the Caspian Sea, in Russia, some activists and political decisions believe that there are streams in Iran that opposes the relevance of Iran and Russia, and as soon as they see the west of the green light, it turns away to the west and Western European countries. they do. "The reality is that the political elite of Russia has understood this issue that the flow of reforms and intellectuals in Iran focuses not only to improve and expand its relations with the West and the United States, but always Russia has some kind of pessimism, and does not consider the country a reliable partner for its own interests ... Hence, the Russians have never considered Iran as a sustainable partnership, and do not consider foreign policy in Tehran. Because whenever there is a green light, some are moving toward the West in Iran, and if they encountered the red light, the shitters are away from Russia. " Although some in Iran believe that the government has not had the eastern attitude and political and political relationships, but against some believe that the Russians have not always been trusted partners and merely in the historic The Iranian card uses. Russians always used the Iranian card in their pre-era, and in the sensitive historical tissues that Iran had urgently supported by them. Scores from Iran. However, after signing a nuclear agreement, the Russians who saw the circle of acting and global interactions in Iran, and watched the expansion of Iranian interactions with their rival actors, called for expansion of their interactions with Iran. It seems that every time Iran enters international crisis and conditions, the Russians increase their distance in strategic cooperation with Iran and are working on their normal situations, an agreement over interactions Make himself with Tehran from others, especially Europeans. Now that Iran needs a global diplomatic support globally to deal with unilateral tramp policies, the Russians are supposed to play the same policy of Iranian cards Get? Or will they be firmly supported by Iran? This question is important that any definitive answer cannot be accurate.

Of course, in the type of Russian interactions with Iran, there are other factors. Now Russia's interactions with Europe and the United States are not in good condition, such as the issue of Crimea Island, Ukraine, US elections, European missile defense shields, NATO, etc., and even the United States and Europe have imposed sanctions that even included. Food, fruit and so on. The

interactions between the two sides are in the extent that each subject could become a crisis, where the story of Sergey Script of Russia's bilateral spy in England became a global crisis. Therefore, some in Russia even believe that the withdrawal of the United States can reduce pressure on Russia. Feodor Lukyanov, chairman of the Russian Foreign Policy and Defense Council, is among those who have such a view in Moscow: the withdrawal of the United States not only does not harm Russia, but can even weaken the pressure of Washington on Russia. Tel Aviv - Moscow, friends, of course, not all this. Russia's close relationship with the Zionist regime is one of the other factors affecting the type of interactions in this country with Iran. For example, some of the recent moves in the Zionists in Syria against the resistance axis are considered as an analysis of the result of Moscow-Tel Aviv. The bulk of the population of the occupied territories is Jewish Russian, which, according to Euro News, will still remember them as scattered and immigrant diaspora Jews. Even the Russian language after the Hebrew language and Arabic language is the third language of use in the occupied territories, so this dependence and demographic dispersion in Moscow policy towards Israel has a significant impact.

RUSSIAN FOREIGN POLICY - RUSSIAN PUTIN IN POSTS:

However, about postmarking, Russia's positions are very close to Iran and at the opposite Israel and the United States. Junction of Clause 94 The strategic document of our 2018 foreign cigula has emphasized that Iran insists on continuous implementation of the Council of Governors of the Atomic Energy Agency. According to the early hours that Donald Trump, the president of the president reported from the country's withdrawal from the International Subsidiary of the Nuclear 1 + 5 with Iran, "Vladimir Chekov, a permanent representative of Russia in the European Union announced: the efforts to maintain. From the withdrawal of the United States, it will continue with Iran's nuclear deal with Iran. The Russian Foreign Ministry said in a statement pointing that Iran has adhered to all its obligations in the framework of the framework, announced that the United States once again acts as opposed to the majority of countries and solely for their narrow and profitable interests, and international criteria Ignore. Russia, in addition, said that the country supports the great advice and regrettable, announcing that Washington's actions are internationally trusted to the International Atomic Energy Agency, which during the implementation of its awesome skill. To prove, hit.

Russian Foreign Minister Sergei Lavrov also told reporters one day after the Decision of the Decision of Trump, said Russia will comply with the plan of joint and comprehensive actions on Iran's nuclear program. At the same time, the Russian President Vladimir Putin also talked in separate calls with Angela Merkel *Sadr Chankhuf* Germany and the Turkish President Recep Tayyip Erdogan on US action, and *André Kelyshahas*, chairman of the Legislative Commission of the Senate of the Russian Senate Assembly, said: the position of European countries in In front of the US pressure to get out, a test to show the sovereignty of Europe. The first sign of the rotation

of Russian politics towards Iran appeared when Iran has repeatedly opposed any additional agreement in Egypt, Al Jazeera announced the deputy foreign minister of Russia that Moscow to examine the extensions in the core agreement structure is ready. But apparently, other Russian officials do not have such a position. After the announcement of the United States to leave *Vladimir Yarmakov*, the Secretary-General of the Nuclear Office in the Russian Foreign Ministry said:

"We do not think US departure from the end of this agreement. It may even be economically easier because we do not have any restrictions on economic and commercial transaction with Iran ... We will have bilateral cooperation in all areas. Including energy, transportation, modern technologies and pharmaceuticals. " And "If America violates an agreement that support the UN Security Council resolution behind it, this is the United States to see the consequences of it. No Iran, not China, not Russia, and not European countries, should not be damaged.

The disagreements prevent strategic interactions with Russia This may not be a disagreement, but it does not prevent our strategic interactions with Russia. " The results of negotiations with the Russian party after its talks with the Beijing authorities can be a negotiation that was held in Brussels and between Iran and the European Union, as much as China, especially Russia, who has more affinity with Iran, in support of Iran. In front of the Europeans, it would be clear and decisive, as much as loyalty of these countries.

An attitude towards studies and research in the field of crisis management, the situation means the existence of a position and rating for use in the fact that the prevention of the crisis is the primary principle of the negotiation process by Iran. Certainly, the opposite side will try to work, until sometimes, the incidence of an inevitable crisis will work to help with the media and thought rooms, so we reach another basic principle that it also uses some of the simplicity Inside, in this maximum use of the crisis. This principle will return on the two components of the field of the game, so we are based on a very important component:

1. Manage the crisis to reduce its consequences
2. Use time to face that this position is ultimately used by waves and consequences of crisis in the field of benefits. Get used.

The official US withdrawal from Iran now will never be provided in the creation of such an atmosphere. In that case, there is a paradox, which requires two caught up in Western political and media games and playing the kind of confrontation. It is possible to end the wonders as a loser. As a result of the livestock, the media map of the media talks with Europe, it is imperative that the goal of Europeans and their regional factors was caught and with the We need to properly understand. The attitude toward European policies was the best exploitation of this crisis. Especially in the post-World War II, the fact that the fact is obviously ruled by an analysis of the program that this ancient continent is always followed by American policies and maps of the

opposite side, of any action or slogan? Meanwhile, considering the fact that it weakens the position of the country and practitioners. European priority only maintains the interests and contracts of its companies that avoid. We are honest with ourselves, designers, inventors and in the postgraduate market have entered the Iranian market! Because now, the lobbyists of payers should not only be the cost of leaving from the United States with the category of their checks in the capitals of the countries to the United States! Behind this European decision. European defense is not due to compassion for weapons factories, oil dollars, Iran's hatred, but the goal of the conservation of protection in the union of enemies is sworn. This means European media giants prevent further injuries to accepted legal principles and who directs the public opinion of the world with pumping. This is the foundation of international obligations and trust at the same time the possibility of consolidation means many lobbies and countries that have already been checked by the cost of exiting their independence in the international arena and in the Middle East to Mr. Trump and anyone who accompanies the title of an actor. Hence, we encountered a European! We are real in the current world, the media and money, and on the one hand, many benefits in the sequence of power policies can easily change the cruel and oppressed place. The United States, from the other side, is an independent role in the arena, obviously all the thinkers and compassionate international countries. How to use this paradox use this principle that it should be optimized with the crisis, depends on the art of planning and managing negotiations.

The benefit of the country and people made the best exploitation. but how? The result is that the opportunity is very small and the opponent is also very clever to the process of talks, especially in the international arena, and is looking for erosive negotiations and repair of differences between the two sides of the battle, each side must win all its power and facilities for the winner of the ocean. Therefore, it is necessary to use the tricks while alert. This ability to include scientific studies, media observation, both outside, intellectual support, and media teams, using lobbying, reviewing the strengths of the negotiator. Of course, the negotiating teams should also be used in areas for bargaining, using experienced teams to strengthen their power, knowledge, troops and tactics from negotiating experiences. The fact is that American action will learn at the previous withdraw and take games cards in time.

CONCLUSION:

Putin's foreign policy towards Iran in Postmen. The main question is: What are the variables affecting the decision making of foreign policy of Putin? To answer this question, James Rosena's conjugation theory has been selected to explain the foreign policy of Russia. Therefore, in order to better understand the foreign policy of Russia, it is necessary to identify and explain the factors affecting it and the challenges. James Rosena, one of the highlights of international policy, has tried to analyze and analyze different dimensions of societies with the combination of both micro- or domestic and foreign levels. With the components and individual factors, the role, bureaucracy,

the national and the structure of the international system, he has an extensive attitude to the foreign policy of the countries, which tempts the researcher of politics and international relations in case studies of this theoretical framework. Iran and Russia have taken upside down and contradict the time of bilateral relations. Based on the combined model of James Rosen's foreign policy, the international system can be taken that Putin has tried to engage in the interior of an institutional and civil activists in the interaction with institutional and civil activists and play a role in foreign policy trends in foreign policy trends. With realistic views and by adopting an environmental approach, compatibility with the rules and norms of the three major system variables, the structure of the international system, international obligations and structural status of its foreign policy. This policy and approach towards Iran have also been adopted. Nevertheless, by examining the position and position of Iran in the international arena, it concluded that Iran and Russia are on the path of strategic alliance. There are all indicators that can turn Russia and Iran into strategic allies in the international system. It seems to be due to the increasing complexities of the international developments; Also, Putin's tendencies for Russia's strategic alliance with Iran, two countries can overcome existing differences and obstacles for strategic partnerships. Meanwhile, the new role of Iran in the international system, and in particular its nuclear agreement with Iran, can agree on Russian elites about the interests of governance cooperation with Iran. This agreement can also affect the Iranian elites and affect their negative perspective on Russia.

Analysis of the results shows that the theoretical framework of Rosen's continuity provided by the articles' findings has been proven. In sum, it seems that Russia appears to be a positive attitude of the post-targeted attitude toward the stability of the political and economic interests of their relations in international-regional and conservative and pragmatic attitudes and bilateral and multilateral interactions. Develop Iran in various fields. Russia's orientation in post-time Iran was positive at theoretical and practical levels, and in the study period, it has raised the cooperation of the two countries. In post, Iran and 5 + 1 countries, with the removal of legal barriers to sanctions, Iran's independent policy in implementing its foreign policy goals, which will prevent Iran's unilateralism in the West, emphasize Iran's leadership to negotiate with America Simply in the nuclear issue, the foreign policy of the Iranian government on the constructive interaction with the whole world, the existence of some views, threats and common interests of Iran with Russia in regional and international issues, as well as the depth of confrontation between the two sides in cooperation with the eastern powers of a Sue, the tensions of Russia and the West regarding the expansion of NATO and the design of the NATO missile shield, the crisis of Ukraine, the difference in positions with the West on the subject of Syria and the support of Bashar al-Assad, Western economic sanctions against Russia and Russian retaliation measures towards the West, The cross-section of the interactions of Russia and Turkey seeks to overthrow the Russian fighter by Turkey, provided favorable areas for accelerating the interactions of the two countries and bringing it to the level of important cooperation in the postgraduate period. It should be noted that Putin's foreign

policy can also be a factor in stabilizing the cooperation of the two countries. In general, it can be said that existing political conditions have provided countless opportunities for the expansion of the cooperation of the two countries, so that it has created an active incentive to reduce the barriers from the two countries.

Also, the importance of considering conditions in Russia's sanctions since Western sanctions against Russia generally influenced the overall direction of foreign policy of this country. The Attitude of Attitude to the East, which was placed from *Primokovuf* period in the current situation, opened Russia's hand to implement this pre-designed policy, and by mobilizing and dynamics of this approach in the form of rotation to the east and increase the cooperation of Russia Asian is followed by China, India and Iran. Although many of the Russians consider this rotation purely and, while emphasizing the European identity of the Russians, they deny the connection of this move with Russian identity issues in belonging to the West with the West. It should be noted that, along with all of these cases, which indicates Russia's positive direction and the importance of developing Russian relations with Iran, due to the lack of change in the regional priorities of Russia's foreign policy and the existence of some political and economic barriers in the text of the article, two of the mind is not In the near future, the relations between the two dimensions are upgraded to the level of strategic cooperation.

Russia's foreign policy towards Iran is evaluated in James Rosena's combined conjugation. Accordingly, in Russian foreign policy decisions, in cases where economic, security and political interests of support or non-support of Iran faces an agreement among the Russian elites, that decision is faced with domestic backing, and the Putin government is also more confident Follow it. Of course, during the presidency of Putin, in most cases, this agreement was conscious and taking into account its various dimensions. But in some cases, the requirements of the international environment or the same compatibility are so necessary to create a cited agreement. When the rated agreement, Russian foreign policy decisions are more collapsed. Correctly recognition of Russian and informed decisions or its command can help other countries to adopt a suitable position in Russia. According to different views of the Russian elite, including Eurasian and nationalists, these decisions are different. Since elite decisions in Russia do not occur in vacuum and always influences and influence and from its environment; Therefore, the separation of the internal interior of its external environment is impossible in practice. The more agreed decisions within the external environment are more compatible, the more successful decision is achieved, and the more that these decisions are incompatible with the international environment can have irreparable consequences.

About Iran's foreign policy towards Iran can also be composed of agreement and compatibility. When the economic benefits of cooperation with Iran over its political costs, Russia supports Iran, and when the conditions of the international environment are in such a way against Iran, they adopt their policies compatible with the international environment. This is quite evident in Iran's nuclear

program and a 300-missile system. Of course, the amount of power, influence and credibility of Iran is important in adopting some decisions by the Russian government, which can be seen in solving the Syrian crisis; Because Iran is one of the most powerful actors to solve the Syrian issue, and this is considered as a variable among the elites and foreign policy decisions and is considered as a requirement in the international environment. However, it can be said that Russian foreign policy in the possibility of composition and agreement has generally looked at Iran, and it cannot be said that Iran has the same value and importance for Russia for Russia. Israel. In fact, it is possible for Russia's foreign policy to be interpreted that Russia and its elite are always calculating the profit and loss of cooperation with Iran, and although the views of Russian Eurasian are based on strategic cooperation with Iran, but in general, it seems. It comes to a general agreement in Russia as well as the international requirements that this attitude of strategic alliance with Iran is not strengthened in Russian foreign policy. Meanwhile, the Russians are always worried that in the event of improved Iranian interactions with the West, Tehran may move less on the path of Russia. While in the United States there is a strong agreement on strategic cooperation with the Zionist regime and in Russia a strong agreement on strategic alliance with Syria, which cannot be seen in a comparative attitude among Russian elites towards Iran; In other words, Russia was ready to send Military to Syria to help protect their united interests, Syria, to help Bashar al-Assad, while Russia did not veto some of the sanctions against Iran at a United Nations, and even the tools Political did not use to support Iran. While against the United States, there is no tool for supporting the Zionist regime. At the same time, the factor of anti-poppy attitude and his desires to independent countries such as Iran, as well as new realities in the international system in changing the attitude of the elite in Russia, has not overlooked the view that Iran and Russia had taken up a strategic alliance.

PERSIAN RESOURCES:

- *Jafari, Ali Akbar*, (1392), relations between Iran and Russia, convergence or divergence? Central Eurasian studies, sixth year, number 12, spring and summer 2013, p. 40.
- *Sazmand, Bahare*, (2011), foreign policy of great powers, Tehran, contemporary abnormalities.
- *Seyifzadeh, Seyed Hossein* (2008), "The Global Policy Arena of Iran and Russia and the Relationship between Two Countries", Quarterly Central Asia and Caucasus, No. 2
- Quick Al-Qalam, Mahmoud (2000), foreign policy of the Islamic Republic of Iran: Theoretical review and paradigm of coalition, Tehran, Strategic Research Center.
- *Sadeghi, Mohsen*, (1397), Russia's foreign policy toward Iran in Putin after 2012, Journal of International Relations Studies, Eleventh, No. 11, Spring, Spring 1397, p. 93-116.
- *Ghraghyan, Davood* and others, (2011), US foreign policy towards the Islamic Republic of Iran, Tehran, Research Institute of Strategic Studies, Second Edition.

- *Foladi, Farhad; Yousefi Joybari, Mohammad; Jamshidi Rad, Jafar*; Russian foreign policy towards the Islamic Republic of Iran (2012-2018) Quarterly Journal of International Relations Research Ninth, No. Thirty-One Page 218-187
- *Karami, Jahangir and Mararami Nia, Roghieh*, (1395), Russian foreign policy and Iran's nuclear case: from sanctions to promoted, Journal of Central Asia and Caucasus. No. 95. Pay 1395.
- *Karami, Jahangir* (2009), relations between Islamic Republic of Iran and the Russian Federation of the New Year Partitions, the Office of Political and International Studies, Tehran.
- *Hedayti, Mehdi*, Proceedings, (1398), Russia and Western sanctions, government publications.

ENGLISH RESOURCES

- *Huntington, Samuel P*, (1993) The Clash of Civilization? Foreign Affairs. Vol 72. No3.
- Rosenau James (1966), "Pre-theories and Theories of Foreign policy", North Western University Press.
- Rosenau James, (1971), "Tracing the outing of a field in the Scientific of foreign policy", New22.
- Rosenau, James N. (1971), The scientific study of Foreign Policy, New York: The Free Press, P.P. 95-150York, the free press.
- Rosenau James, (1972), "The External Environment as a variable in foreign policy Analysis". New York: The free press. Rosenau James, 1980, "The scientific study of Foreign policy", Laden France press printer.
- Rosenau James, Sep (1984), "Pre-Theory Revisited: world politics in an Era of cascading Interdependence", International studies Quarterly.
- Wallace William, 1971, "Policy and the political process.

ƏRƏB ƏDƏBİYYATINDA MÜHACİRLƏR MÖVZUSUNU YARADAN AMİLLƏR FACTORS RAISING THE THEME OF IMMIGRANTS IN ARABIC LITERATURE

Alakbarova Khumar Elqam

PhD in philological sciences, assistant professor, Leading Researcher, Institute of Oriental Studies of ANAS

ÖZƏT

Bu gün müasir dünyada müşahidə edilən müxtəlif səbəblərlə idarə olunan miqrasiya prosesləri çağdaş ictimai-siyasi, sosial-iqtisadi reallıqların nəticəsi olmaqla, ən global, düşündürən problemə çevrilib.

Miqrasiya faktını labüdləşdirən bir çox obyektiv və subyektiv səbəblər var – iş, təhsil məqsədilə, silahlı qarşıdurmalar, siyasi baxışlar və təqiblər üzündən və s.

Konkret olaraq Ərəb Şərqində bu prosesin təhlilinə baxarkən qeyd etmək lazımdır ki, mühacirlərin böyük əksəriyyətini əmək miqrantları təşkil edir.

Miqrantlara münasibətdə dini dözümsüzlük, irqi, milli ayrı-seçkilik və ksenofobiya hallarının olması isə təəssüf ki, günümüzün acı reallığıdır və bununla ələlxüsus ərəb mühacirlərin üzləşdiyini vurğulamaq yanlış olmaz.

Beləliklə, ərəb ədəbiyyatında reallıqların diktəsi ilə yeni problematikanın – istiqamətin özünü bürüzə verdiyini qeyd etmək olar. Xüsusən XXI əsrdən başlayaraq əsas qəhrəmanları mühacirətdə olan, süjet xətti əcnəbi ölkələrin fonunda cərəyan edən çox sayda maraqlı əsərlər yazılmağa başlayır. Belə ki, bu gün, artıq neçə illərdir Suriyada səngiməyən vətəndaş müharibəsi, ayrı-ayrı silahlı qruplaşmalar və xarici dövlətlərin də iştirakı ilə müxtəlif cəbhələrdə hərbi əməliyyatlar nəticəsində minlərlə suriyalı ərəbin qaçqın düşərək Türkiyə və Avropa ölkələrinə mühacirət etməsi müasir ərəb ədəbiyyatında bu mövzunu daha da aktual etmişdir.

Açar sözlər: Mühacirlər Mövzusu, Mühacirlər, Misir, Ərəb Ədəbiyyatı, Miqrasiya

ABSTRACT

The multifaceted and diversified migration processes observed in the modern world today, as a result of modern socio-political and socio-economic realities, have become the most global and thought-provoking problem.

There are many objective and subjective reasons that necessitate the fact of migration - for work, education, armed conflict, political views, and persecution, and so on.

In particular, when analyzing this process in the Arab East, it should be noted that the vast majority of migrants are labor migrants.

The existence of religious intolerance, racial, national discrimination and xenophobia towards migrants is, unfortunately, a bitter reality today, and it would not be wrong to emphasize that this is especially true of Arab immigrants.

Thus, it can be noted that in Arabic literature, dictated by realities, a new problem - the direction has manifested itself. Especially since the XXI century, many interesting works have been written, the main characters of which are in exile, the plot of which takes place against the background of foreign countries. Today, thousands of Syrian Arabs have fled to Turkey and European countries because of the ongoing civil war in Syria, various radicals, armed groups and military operations on various fronts with the participation of foreign countries made this theme more actual.

Keywords: Immigrants, Egypt, Arabic Literature, Migration

TƏDQIQAT: Bu gün müasir dünyada müşahidə edilən müxtəlif səbəblərlə şərtlənən miqrasiya prosesləri çağdaş ictimai-siyasi, sosial-iqtisadi reallıqların nəticəsi olmaqla, ən qlobal, düşündürən problemə çevrilib.

Hazırda dünyada beynəlxalq mühacirlərin rəsmi sayı 281 milyon nəfər təşkil edir. Miqrasiya Beynəlxalq Təşkilatının son hesabatında yer alan məlumata görə, 2020-ci ildə dünyada 1990-cı ilə nisbətən 128 milyon çox, 1970-ci ilə nisbətən isə 3 dəfə çox mühacir qeydə alınıb (4).

Əlbəttə ki, miqrasiya faktını labüdləşdirən bir çox obyektiv və subyektiv səbəblər var – iş, təhsil məqsədilə, müharibələr, silahlı qarşıdurmalar, ekoloji problemlər, siyasi baxışlar və təqiblər üzündən və s. Bu miqrasiya proseslərinin iştirakçıları isə ümumi olaraq 3 istiqamət üzrə hərəkət edirlər:

1. Daxili miqrasiya - bir ölkə, yaxud region daxilində baş verir;
2. Dövlətlərarası miqrasiya - qonşu ölkələrin ərazisinə hərəkəti ehtiva edir;
3. Transmilli miqrasiya - miqrantlar bir neçə ölkənin ərazisindən keçməklə müəyyən təyinat məntəqəsinə yetişirlər.

Və bu istiqamətlər üzrə miqrasiya daimi (mühacir məskunlaşır), müvəqqəti (məsələn, təhsil almaq, peşə vərdişlərini təkmilləşdirmək və s. məqsədlə) və ya mövsümi (spesifik iqtisadi amillərlə əlaqədar) ola bilər.

Konkret olaraq Ərəb Şərqində bu prosesin təhlilinə baxarkən qeyd etmək lazımdır ki, mühacirlərin böyük əksəriyyətini əmək miqrantları təşkil edir. Yəni, ötən əsrin ikinci yarısından

başlayaraq ərəb ölkələrində işçi qüvvəsinin beynəlxalq miqrasiyası (əməkqabiliyyətli əhalinin iş axtarışı məqsədilə və daimi yaşayış yerlərini dəyişməklə bir ölkədən digər ölkəyə hərəkəti başa düşülür) aktiv fazaya keçid alır. Ərəblər sırf işsizlik problemi ilə əlaqədar qazanc məqsədilə ölkəni tərk etməyə başlayırlar. Bunu, əldə olan statistik göstəricilər də sübut edir. Belə ki, yalnız 1970-1995-ci illər arasında Avropada məskunlaşmış, işləyən ərəblərin göndərdiyi pul köçürmələri 2 milyondan 70 milyona qədər artıb. O da vurğulanmalıdır ki, ərəb ölkələrinə köçürülən vəsaitin 70 faizdən çoxu yalnız gündəlik ehtiyacların təmin edilməsinə yönəlir. Yəni ölkəni tərk edən vətəndaşların ailəsinin gündəlik ehtiyaclarını, yaşayış üçün ən minimum xərclərini təmin etmək imkanı yoxdur (3, səh. 47).

Qeyd olunmalıdır ki, ötən əsrin 70-80-ci illərində ərəblərin regiondaxili miqrasiyası üstünlük təşkil edib, əmək miqrantları neft-qaz sektorunda işləmək üçün daha çox körfəz ölkələrinə axışblar. XX əsrin sonlarından isə mühacirlər məkan coğrafiyasını genişləndirərək ABŞ, Avropa ölkələrinə üz tutmağa başlayırlar (3, səh. 47).

Mühacirləri ən çox cəlb edən ölkə isə hələ də ABŞ olaraq qalır. Rəqəmlər də bunu deməyə əsas verir – 1970-ci ildə burada 12 milyon mühacir yerləşdiyi halda, hazırda bu rəqəm 51 milyonu keçib (2020-ci il) (4).

O da vurğulanmalıdır ki, bu gün də ərəb ölkələrində sürən qlobal işsizlik problemi xüsusən qərbə aktiv “beyin axını”nı (yüksək ixtisaslı kadrların emiqrasiyası nəzərdə tutulur) şərtləndirir ki, bu, gələcəkdə mənfi fəsadlara yol açmağa bilər. Belə ki, təhsil, elmi biliklərin, xüsusi peşə vərdişlərinin təkmilləşdirilməsi, ixtisas artımı məqsədilə ərəb ölkələrindən Avropaya, Amerikaya müvəqqəti status adı altında gedənlərin böyük əksəriyyətini təbii ki, gənc nəsil təşkil edir. Təhsil proqramlarının bitməsindən sonra isə onların hamısının geri qayıdaraq əldə etdikləri bilik və bacarıqlarını ölkənin potensialına yatırdıqlarını demək çətindir. Gedənlərin xüsusən gənclər və təhsilli olduqlarını nəzərə alsaq, gələcəkdə bunun Ərəb Şərqi üçün açmağa biləcəyi fəsadları təxmin etmək mümkündür.

Təbii ki, istər ötən əsrin, istər yeni əsrin müxtəlif dövrlərində Ərəb Şərqində alovlanan və heç bitməyən silahlı qarşıdurmalar, hərbi əməliyyatlar, siyasi çevrilişlər də mühacirlər kütləsinin artımına təsirsiz ötüşmür.

Ərəb Şərqindən miqrasiyanı aktivləşdirən yuxarıda sadalanan əsas səbəblərlə yanaşı, regionun ekoloji durumu (səhra iqlim qurşağı, torpağın şoranlaşması, yağıntıların az düşməsi, toz fırtınaları və s.), xüsusən su çatışmazlığının da bu prosesdə rolu az deyil. Bu amillər əhalinin əsasən kənd təsərrüfatı sahəsində çalışan təbəqəsinin istər daimi, istər mövsümi olaraq miqrasiyasını şərtləndirir.

Miqrantlara münasibətdə dini dözümsüzlük, irqi, milli ayrı-seçkilik və ksenofobiya hallarının olması isə təəssüf ki, günümüzün acı reallığıdır və bununla ələlxüsus ərəb mühacirlərin üzləşdiyini vurğulamaq yanlış olmaz.

Nəticə olaraq qeyd etmək olar ki, bu proseslərin fonunda, reallıqların diktəsi ilə ərəb ədəbiyyatında yeni problematika – istiqamət yaranmışdır və bu, iş, təhsil, ekoloji problemlər, bitməyən silahlı qarşıdurmalar, hərbi əməliyyatlar, siyasi təqiblər və s. səbəblərdən xarici ölkələrə müvəqqəti, yaxud daimi yerləşmiş ərəblərin Avropada, Amerikada yaşamını əks etdirən mühacirət mövzulu çox sayda əsərlərin ərsəyə gəlməsini şərtləndirmişdir.

Məsələn, ötən əsrdə Fəthi Anbabi, İbrahim Əbdülməcid, Əbdüsəlam Umarın Liviya, Səudiyyə Ərəbistanı, Fars körfəzi ölkələrində həyatlarını qurmağa çalışan əmək mühacirlərinin ardınca, Avropa, ABŞ, eləcə də Şimali və Cənubi Amerikanın ölkələrinə mühacirət edən ərəblərin taleyi dolğun şəkildə ədəbiyyata köçürülməyə başlayır. İş tapmaq, pul, yaxşı güzəran qazanmaq, təhsil almaq məqsədiylə gedənlərin, eləcə də silahlı münaqişələr səbəbindən qaçqın düşənlərin qürbətdəki həyatı Radva Aşur (“Tantoralı qadın”, “Misirli qadın tələbəninin Amerikada xatirələri”), Yahya Tahir Abdulla (“Üç böyük portağal ağacı”), Bahə Tahir (“Sürgündə məhəbbət”), Sanallah İbrahim (“Amrikənli”), Camal Əmri (“Bizim latın kəndimiz. Qeyri-leqal mühacirin qeydləri”), Alyə əl-Asuani (“Çıkaqo”), Miral Ət-Tahavi (“Bruklin yüksəklikləri”), Hassan Kanafani (“Günəş altında insanlar”), Xəlifə Sahr (“Günəbaxan”), həmçinin Emil Şükri Həbib, Samirə Azzam, Cabr İbrahim Cabr, Rəşad Əbu Şavir, Tofiq Fayyad və başqalarının əsərlərində reallığı ehtiva edən detallarla yer alır.

Bu gün isə artıq neçə illərdir Suriyada səngiməyən vətəndaş müharibəsi, silahlı qruplaşmalar və xarici dövlətlərin də iştirakı ilə müxtəlif cəbhələrdə hərbi əməliyyatlar nəticəsində minlərlə suriyalı ərəbin elindən-obasından qaçqın düşərək Türkiyə və Avropa ölkələrinə mühacirət etməsi müasir ərəb ədəbiyyatında bu mövzunu daha da aktuallaşdırmışdır.

Birləşmiş Millətlər Təşkilatının Qaçqınlarla İş üzə Ali Komissarlığının 15 mart 2021-ci il tarixi üçün son məlumatına görə, suriyalı qaçqınların sayı 6 milyon 600 min nəfər təşkil edir ki, bunların 5 milyon 600 mini Suriyaya qonşu, yaxın ölkələrdə məskunlaşmış (1).

Suriyalı ərəblərin sərhədlərdə üzləşdikləri vəhşiliklər, faciələr, doğmalarını itirmələri, qaçqın düşərgələrində yaşadıkları, Avropa ölkələrində onlara göstərilən qeyri-humanist münasibəti ehtiva edən çox sayda bədii ədəbiyyat nümunələri yaradılmış, sənədli, bədii reportaj şəklində işıqlandırılmışdır.

Sonunda qeyd etmək yerinə düşər ki, hazırda bu mövzu yalnız ərəb ədəbiyyatında yeni və geniş mərhələ açmamış, eyni zamanda müasir dünya ədəbiyyatında müxtəlif dillərdə problemə diqqət yönəldən əsərlər silsiləsi (“Hələb arılarını qoruyan” (Kristi Lefteri), “Qaçqınlar” (Alan Qrats),

“Nacin. Mühəribədən azadlığa əlil arabasında” (Nacin Mustafa, Kristina Lem), “Təcrid olunmuşlar” (Alisa Çorçik) və s.) yaratmışdır.

İSTİFADƏ EDİLMİŞ ƏDƏBİYYAT:

1. Беженцы гражданской войны в Сирии.

https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D1%86%D1%8B_%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%B6%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9_%D0%B2%D0%BE%D0%B9%D0%BD%D1%8B_%D0%B2_%D0%A1%D0%B8%D1%80%D0%B8%D0%B8#2021_%D0%B3%D0%BE%D0%B4

2. Гашев Б.Т., Зудина Л.П. Трудовая миграция из Египта и стран Магриба.

http://book.iimes.su/wp-content/uploads/2009/r2009sbor_p.pdf

3. Доклад о миграции в мире 2020.

https://publications.iom.int/system/files/pdf/final-wmr_2020-ru.pdf

4. За последние 50 лет число международных мигрантов выросло в три раза. Глобальный взгляд. Человеческие судьбы. Новости ООН.

<https://news.un.org/ru/story/2021/12/1414772>

5. ООН: жертвами торговли людьми становятся самые незащищенные.

<https://news.un.org/ru/story/2019/07/1360151>

USE OF METONYMY IN ENGLISH LANGUAGE

Aynura Bekirova Nizami

Teacher, Faculty of Translation and Foreign Languages, Department of Languages, Baku, Azerbaijan.

ORCID ID: 0000-0002-8268-3954

Бекирова Айнура Низами гызы,

Преподаватель, факультет Перевода и иностранных языков, Кафедра языков,
Баку, Азербайджан.

ABSTRACT

The article describes the topic of the use of metonymy in English. Metonymy is a stylistic device in which one word is replaced by another based on the relationship of their meanings by contiguity. The study of this stylistic technique will be useful for everyone who wants to be fluent in any language. So, an example of metonymy is given with the replacement of the word "royalty" (royal power) by "crown".

One of the leading researchers who describe stylistic units using the material of the English language, Илья Романович Галперин, believed that metonymy is based on the relationship between the meanings in the dictionary and the meanings in the context, based on a certain association that connects the concepts expressed by these meanings of words. There are several types of metonymic relations: the relationship between a subject and its feature, the relationship between content and material, the relationship between a person and an instrument etc. There is also an example of a favorite metonymic process in American English, where part of a longer expression is used to represent the entire expression. The article gives a detailed analysis of the difference between the real world and the metonymic world based on some examples. In conclusion, the article examines the definitions of metonymy given by such researchers of linguistics as Yuri Lotman, James Lacan and Roman Jakobson.

Keywords: metonymy, linguistics, metonymic relations, expression, metonymic process, object, subject, sentence, English, American English

АННОТАЦИЯ

В данной статье затрагивается тема употребления метонимии в английском языке. Метонимия – это стилистический прием, в котором одно слово заменяется другим, основываясь на связи их значений по смежности. Изучение данного стилистического приема будет на пользу всем желающим свободно владеть любым языком. Так, приводится пример метонимии с заменой слова "royalty" (королевская власть) на "crown" (корона). Один из ведущих ученых, описывающих стилистические единицы на м

атериале английского языка, Илья Романович Гальперин полагал, что метонимия основывается на

связи между значениями в словаре и значениями в контексте, основанными на определенной ассоциации, которая связывает понятия, выраженные в данных значениях слов. Существует несколько видов метонимических связей: связь субъекта с его признаком, связь содержимого с содержащим, связь субъекта и орудия и т.д. Также приводится пример излюбленного метонимического процесса в американском английском, где часть более длинного выражения используется для демонстрации всего выражения. В статье описывается тщательный анализ разницы между реальным миром и метонимическим миром на основе примеров. В заключение в статье рассматриваются определения метонимии, данные такими исследователями лингвистики, как, например, Юрий Лотман, Джеймс Лакан и Роман Якобсон.

Ключевые слова: метонимия, лингвистика, метонимические связи, выражение, метонимический процесс, объект, субъект, предложение, английский, американский английский

Introduction

When studying any foreign language, we first of all pay attention to its grammar, phonetic rules and oral speech. However, there is another quite important aspect that can be found in every language: no matter which language you learn, you must not forget about the stylistics.

Many language learners believe that only those who are engaged in text analysis should learn the stylistics. However, it is the stylistic techniques that help us make speech lively and rich, as well as give it a completely new image.

In this article, we will analyze **metonymy** - a frequently used stylistic device in English, the use of which will be very useful for everyone who wants to learn a language at an advanced level.

Metonymy is a figure of speech where one word or phrase is replaced by another with which it has a close association. For example, instead of "royalty" we often use the word "crown".

Metonymy is also a rhetorical strategy for describing something indirectly, referring to things around it, for instance, describing how someone is dressed to characterize a person.

In other words, metonymy refers to one of the main figures of speech, built on the transfer of meaning. Let's consider the traditional definitions of metonymy. The Merriam Webster Dictionary gives the following definition: "Metonymy is a figure of

speech consisting of the use of the name of one thing for that of another of which it is an attribute or with which it is associated".

Galperin I.R. was one of the leading scholars who described stylistic units based on the material of the English language. He believed that metonymy relies on the relationship between dictionary and contextual meanings, based on a certain association that connects concepts expressed in the given meanings of words.

And it is very important not to confuse metonymy with metaphor, because in metonymy words replace each other, relying precisely on the criterion of "contiguity" (for example, a part instead of a whole or vice versa; material instead of a thing that is made of it; symbol instead of the concept itself, and etc.)

In metonymy a thing or idea is described by a kind of addition. Instead of the thing or idea itself, another thing or idea peculiar to it is presented.

Let's give a few examples:

To drink a glass

To eat a plate

The hall applauded.

In the sentence «*We`ve spent the whole morning reading Shakespeare*», *Shakespeare* serves as metonymy.

Research

Metonymic relations

Here are some examples of metonymic relations:

Symbolism(object instead of concept):

He was called to the marine (he became a sailor)

Packaging(instead of content):

You may have my purse

Material (replacing a product):

Then the wood spoke

The butler cleaned the silver

Instrument (replacing a maker):

His pen knows no compromises

The whip was a villain

Part (instead of the whole):

A fleet of 50 sails

Hands wanted

For example, if we are talking about the contiguity of a symbol and a concept, we can also cite the metonymy "*from the cradle to the grave*", which means "from birth to death".

We can cite "canvas" (sailcloth), when we use this word in the meaning of "sails". This serves as an example of a metonymy based on the contiguity between a material and a product made of it.

The famous "The kettle is boiling" also refers to metonymy: it means that not the kettle itself is boiling, but its content.

Coming to the phrase "The pen is mightier than the sword" we can conclude that it includes two metonyms at once - "pen" means written speech, and "sword" - military force.

Using a part of an expression instead of a whole

In American English there is one the favorite metonymic process where part of a longer expression is used to express the entire expression. Here are some examples of the metonymy "part of expression instead of the whole expression":

Danish (for Danish pastry)

Shock (for shock absorber) *Ridgemont High* (for Ridgemont High School)

States (for the United States)

The real world and the metonymic world

There is another metonymic approach which lies in sentence understanding.

Chicken sandwich left a great tip.

There two areas are formed, first for the chicken sandwich to be identified and the second to note that the chicken sandwich is intended to mean a person it is eaten by. This area is separate from the "real" world, in which the phrase "chicken sandwich" refers to a chicken sandwich. In this sentence the difference between the real world and the metonymic world can be obviously seen:

The waitress spoke to the person complaining about the chicken sandwich and put it away.

There is no sense in this sentence; the phrase "chicken sandwich" refers to both human (in the metonymic world) and chicken sandwich (in the real world). [A. B. Markman, 1999].

Use of metonymy in literary texts

Metonymy, as a vivid symbolic figure remains a descriptive category. It creates and enhances visually perceptible representations, being at the same time not a direct, but an indirect way of characterizing the phenomenon. Compared to the usual

comparison, metonymy rejects all accompanying features, clearing, identifying the main feature for a given situation.

Yuri M. Lotman defines the process of metonymy as the allocation of the essential and the elimination of the nonessential: "This part of a woman is a woman." In this sense, metonymy can really be seen as artistic "stenography". Metonymic relations turn into metaphorical ones, which is a special mechanism of the heuristic functions of the language, i.e. functions aimed at finding solutions. This becomes possible due to the fact that metonymic substitutions are based on a certain more or less stable semantic model. So, metonymic shifts in many cases are associated with the shortening of phrases (glass products - glass), i.e. outwardly similar to such facts of changes in meanings, which are due to the contextual connections of words.

Many researchers also believed that metonymy is a contextual expression. J. Lacan said that metonymy is based on the connection of words, while metaphor is the replacement of one word with another. That is why the metaphor is paraphrased into comparison with the help of auxiliary words, and this cannot happen with metonymy. Earlier, Roman Jakobson determined that metaphor is characterized by a relationship of similarity, and metonymy is characterized by a relationship of contiguity.

According to I. V. Tolochin, this issue is more relevant for the study of fiction, where the differences between categorization by contiguity and by analogy are essential. In poetry, metonymy is subordinate and can be considered as a special case of metaphorical categorization.

Contiguity based metonymic relationships are very diverse:

- the name of the tool instead of the name of the action: to give one's heart to somebody;
- result instead of cause: he (fish) desperate takes the death (swallows the deadly hook);
- the name of the characteristic instead of the name of its bearer: blue suit grinned, in other words, the characterizing function is implemented with a minus sign;
- abstract nouns denoting emotion, state, process, used instead of the name of their subject or object: subservience sprang round the corner.

In these and other metonymy, a generalization process usually takes place when we are dealing not with object presentations themselves, but with presentations of object presentations.

We can say that metonymy is based on actual contiguity, i.e. certain knowledge. For example, knowledge about the field of activity, when the maker is used instead of the products of activity (*to buy a Ford*); the knowledge that the capital is a symbol of the state plus geographical knowledge (*talks between Washington and Moscow*); knowledge about an event, if the place of its action is called instead (*Watergate*

changed the politics); sometimes this knowledge of polysemy, for example, in the case of the name of the cause instead of the effect (*his native tongue is German*).

From the semantics point of view a metaphor is a combination of referents leading to a semantic conceptual anomaly. Metonymy works differently, without connecting referents with opposite semantic markers. In terms of cognitive linguistics, metaphor involves the addition of various cognitive models. Let's consider an example: "Sometimes too hot the eye of heaven shines" (Shakespeare, Sonnet 18). In this case, the common in the categories eye and sun, which do not belong to the same model, is sufficient to metaphorically designate the sun as "eye of heaven". No deep knowledge of the eyes and the sun is needed to identify common attributes. It is enough figuratively to imagine that both are round, or send people views or rays, or "open" during the day and "closed" at night, as well as the fact that the appearance of both can tell something, for example, about a person's mood or the weather.

Metonymy, on the other hand, implements overlap within one model. One category within one model replaces another.

Therefore, the main function of metonymic expression is to activate one cognitive category, correlating it with another within the framework of one model, and thus highlight it itself or the sub-model to which it belongs.

We need a couple of strong bodies to add to our team.

There are a lot of good heads in the university.

We need some new faces for our game.

Obviously, all three sentences are talking about people, but in each case, a certain aspect of the person is emphasized. In the sports context of the first sentence, the physical strength model associated with the body category is highlighted; in a university context, the intelligence model associated with the head category. The face category is especially appropriate in the context of acquaintance, because it is the face that we usually perceive first of all when meeting strangers.

It is interesting to note that the categories and models of the target are rather abstract, while the models of source are more specific. And although this observation is not based on a detailed and systematic study of the vast material, it is nevertheless of some interest. It can be assumed that these two lists demonstrate that we rely on models of the specific world in order to conceptualize abstract phenomena. In other words, our conceptualization of models of abstract categories is, as it were, "grinded" in our experience of communicating with people, everyday things, actions and events.

Metonymic concepts lead to conceptualization through connections. When we say: "She's got a Picasso in her room", we are not thinking only of the work of Picasso itself. We think of it in relation to the artist, his concept of art, his technique, his role in art history, etc. In this regard, we respect the work of Picasso in our example, even if it is only a sketch made by him in adolescence. Thus, the metonymic concept of

"mentioning the author's name instead of his work" affects our thoughts and actions. In the same way, when the waitress says: "The chicken sandwich wants his check", the person doesn't interest her at all as a person, but only as a client, so the sentence is impersonal.

Thus, as in the case of metaphors, the structure of metonymic concepts is not only language, but also our thoughts, attitudes and actions. Like metaphorical concepts, metonymic ones are also ground up in our experience. And in the case of metonymic concepts, this "grinding" is more obvious, since it usually points directly to causal and physical connections.

Cultural and religious symbolism is a special case of metonymy. In Christianity, for example, a dove means the Holy Spirit. Like all metonyms, this symbol is not accidental. It is the result of the fusion of the concept of the dove in Western culture and the concept of the Holy Spirit in Christian theology. That is why the symbol of the Holy Spirit is the dove, and not some other bird. The pigeon is perceived as something beautiful, friendly, gentle and peaceful. For a bird, the habitat is the sky, which means heaven, i.e. the place of living of the Holy Spirit. A dove is a bird that flies gracefully, glides silently, and can be seen both in the sky and on the ground among people.

Conclusion

Thus, symbolic metonyms represent the relations between human experience and the corresponding metaphorical systems that characterize religions and cultures. Symbolic metonymy as a result of the processing of human experience acts as a means of understanding religious and cultural concepts. So we get cultural or code metonyms like crown (king), white collars, etc.

References

1. Арнольд И.В «Стилистика современного английского языка» Москва 1973.
2. Гальперин Р.И «Очерки по стилистике английского языка» Москва 1986
3. Adison J.P «Metaphor and metonymy» Cambridge University 1992.
4. Arnold T.S. «Modern English and metonymy» Montana University 1998.
5. Arthur B. Markman. Knowledge Representation, LAWRENCE ERLBAUM 1999.
6. Galperin R «Stylistics». Moscow. 1971
7. Zoltan Kovecses, American English: Introduction. Broadview Press, 2000.
8. <https://en.wikipedia.org/wiki/Metonymy>
9. www.metonymy.google.com
10. <https://puzzle-english.com/puzzle-blog/style-speech-part-one>

AN INNOVATIVE SMART FAÇADE SYSTEM INTEGRATED WITH CENTRAL HVAC FOR HEATING: TWO MODELING APPROACHES

Ali Amini

Atılım University, Engineering Faculty, Department of Automotive Engineering
ORCID NO: 0000-0002-4668-5258

Özgür Ekici

Hacettepe University, Engineering Faculty, Department of Mechanical Engineering
ORCID NO: 0000-0002-1370-7190

Ercan Başer

Mechanical Eng., TOPRAK Smart Façade Ltd. Co.
ORCID NO: 0000-0002-9673-0520

ABSTRACT

In this article, a new façade system is proposed and analyzed using 1-D nodal network model and 3-D CFD model approaches. This study provides a design for façade system similar to double skin façades but with a more compact design integrated with central HVAC plant. It is shown that it is possible to meet heat loss and ventilation loads through these compact design. It is also demonstrated that, the thermal behavior and effective overall heat transfer coefficient of this curtain wall, which is integrated with the central HVAC, can be calculated in a very fast and economical way, such as 1-D analysis. The overall heat transfer coefficient is calculated to be around 0.95 -1.2 W/m²K being notably lower than the corresponding values of the normal curtain wall façades which is around 2.2 W/m²K. In this study, it has been found that for such façades integrated with HVAC, it is important to determine the working regime of the HVAC plant according to outside weather conditions. With this study, the optimum operating temperature of the system can be determined in a fast and economic way.

Keywords: Façade system, Nodal network model, CFD model, HVAC

1. Introduction

Energy consumption is one of the main topics that affect people's lives directly. Energy efficiency, the sustainability of energy sources, global warming and the pollution of natural sources are topics related to energy consumption. In a worldwide scale, energy consumption has been increased by 85% from 1980 to 2012 and in the same period of time, CO₂ emissions have grown by 75% (Cao, Dai, & Liu, 2016). Today, buildings account for nearly 40% of Europe's total energy consumption, and around 75% of this building stock is accepted as energy inefficient. At the current 1% annual renovation rate it would take around a century to decarbonize the building stock to modern ones

with desired low-carbon levels (COM, 2016). Considering this information it is clear that buildings have a significant share in energy consumption not only because of increasing population but also people spend more time indoors as a result of developing technology and changing everyday life practices.

Heating and cooling in residential and office buildings with industrial structures account for half of the EU's energy consumption. Moreover, 84% of heating and cooling is still generated from fossil fuels, while only 16% is generated from renewable energy sources. In order to fulfil the EU's climate and energy goals, the heating and cooling sector must sharply reduce its energy consumption and cut its use of fossil fuels. In February 2016, the Commission proposed an EU heating and cooling strategy. This is a first step in exploring the issues and challenges in this sector, and solving them with EU energy policies (Directorate-General for Energy, 2018). Accordingly, all new buildings must be nearly zero-energy buildings (NZEB) starting from 31 December 2020. (Since 31 December 2018, all new public buildings already need to be NZEB) (Directorate-General for Energy, 2019). In addition to these requirements, EU countries will have to establish stronger long-term renovation strategies, aiming at decarbonising the national building stocks by 2050, showing measurable progress indicators and solid financial components with indicative milestones for 2030, 2040 and 2050. The strategy should clearly contribute to achieving the energy efficiency targets, as outlined in the National Energy & Climate Plan (NECP); (Buildings Directive, 2019).

In order to design an effective heating and cooling systems for buildings, energy losses or gains from building envelopes should be controlled and kept in minimum levels. Therefore, the design of windows, walls, roofs, floors, as well as infiltration and ventilation of buildings are the topics that need to be addressed. It is worth noting that, nearly 50% of the energy loss from buildings in cold regions occurs through windows and infiltration (Wei, Zhao, & Chen, 2010).

The most promising strategy for the building envelope of tomorrow is based on a dynamic, active and integrated solution. It should be able to optimize the thermal performance and integrate active elements and systems. Besides, it should have the capability to exploit energy from renewable sources (Oliveira, 2016) and (Goia, et al. 2010). These targets of EU's 2020 can be met by adaptive façade systems (Goia, et al. 2010), (Bianco, Serra & Perino, 2015) and (Favoino et al., 2016). Several different types of adaptive façade concepts have already been developed. Their effective contribution in innovative solutions is expected to increase in the near future. Although "adaptive façades" have different names and terminology, they all are defined as facades that can be adaptive to outside air conditions and inside comfort requests by reducing building energy consumption (utilizing renewable energy sources) and developing a comfort level. They have the capability to change the energy efficiency behavior of buildings in real time according to indoor and outdoor parameters, by means of selected materials, components and systems (Romano, et al. 2018). Although it has different names (Active, Responsive, Climate façade), adaptive façade with low investment cost, is a very important solution not only for new buildings but also for existing buildings to be renovated in European countries.

Several researchers modeled and investigated adaptive façades in order to address one of the main sources of energy consumption for different climate conditions. Andjelkovic, et al. (2012) developed a one-dimensional model of Double Skin Façade (DSF) and tested for heating/cooling loads in different seasons. They tested two DSF configurations, one with an ordinary and the other with an absorption glass in the model and predicted the interspace temperature for each case. According to their results, closed interspace in winter and opened interspace in summer conditions raised the efficiency of DSF in comparison to Single Skin Façade (SSF). Heat loss of the DSF system with an ordinary and with an absorption glass, placed under 45° north latitude, was found to be 40% less than the SSF system for the same orientation. Inan, et al. (2017) developed a 3-D computational model of the DSF system and verified its findings with an experimental setup. Fluent/ANSYS software was used for modeling. They conducted various case studies by changing the depth to height ratio of the interspace geometry and the inlet air flow velocity. As a result, they developed a correlation of Nu-Re for the DSF system that can be used for performance predictions.

Gloriant et al. (2015) conducted a modeling study on a triple-glazed supply air window to analyze its performance as well as to compare the results obtained by different modeling approaches, i.e., CFD and resistance based network ones. Although it is found that, there are discrepancies in some of the cases; in general, the results' accuracy is concluded to be acceptable. A ventilated double skin façade is modeled and experimentally studied by Wang et al. (2016). Two-dimensional resistance based network model is developed and its results are validated by comparing them against the experimental ones. It is suggested that the proposed model can be used to evaluate the thermal performance and the energy consumption of double skin façades for both heating and cooling applications.

Triple-glazed windows are also studied by Zhang et al. (2016) and Michaux et al. (2019). In both works, two-dimensional resistance based nodal models are used and results found are validated by experiments. With the same methodology, Zhang et al. (2019) further investigated the performance of a triple glazed window by utilizing an exhaust air insulation. Although the transient results presented improvement in general, it is suggested the topic requires an additional investigation by focusing the overall energy performance of the buildings. Ventilated windows for cooling and heating applications are studied by Khalvati and Omidvar (2019) and by Rakotomahefa et al. (2018). Both researches employ a two-dimensional resistance based network model and evaluate the predictions by comparing them against experimentally measured parameters.

Whether it is in the concept of "double facade", "adaptive facade" or "intelligent façade"; to the authors' knowledge, there are no studies have been found that examine the fully integration of the central HVAC unit with the façade in the literature. There are certain number of research on "adaptive" facades in EU countries and most of them are connected with the project "COST Action TU1403".(The EU-COST Action TU1403 "Adaptive Façades Network" (2014-2018, <http://www.tu1403.eu>). As shown in this study, the database includes 165 cases of adaptive façade systems and components and all cases examined both technically and financially. As a result, it is reported that none of these project integrated with central HVAC system.

In this study, a “smart façade” design integrated with central HVAC unit was analyzed by two different approaches to address this deficiency in the literature. The most important feature of this newly developed façade is its integration with HVAC. The facade has a “dual air flow” design but it has no double skin construction like double façades, instead, it is a curtain wall with air channels separated as supply and return ducts. So that, a dual air flow design for a 3-floor building is proposed and analyzed. Heat transfer analysis is performed by composing two different levels of modeling approaches. The first level model is a 1-D one that solves the heat transfer based on energy conservation for all layers of the DSF system. With this model, it is possible to predict the mean temperature on glazes and returning air temperature. On the other hand, the second level model is a 3-D one that uses finite volume numerical methods. The objective is to compare the findings of two models and their compatibility. Once it is validated, 1-D nodal network model can be used as a powerful tool in the early stages of the design process. A number of representative case studies, including different ambient conditions, are studied by these two level of models and the results are proving this claim. Proposed models can be used as tools for predicting the performance of DSF and integrated systems in different climate conditions.

2. System Description

In most cases, “adaptive façade” systems operate independently of the central heating, cooling and air-conditioning systems of the building; therefore, they do not reduce the installation costs of central systems. Besides, their costs are very high when compared to conventional external facade glazing systems and they cannot meet the heating-cooling requirement of the building in their conventional designs. Finally yet importantly, they reduce the building space and increase the operating/maintenance/cleaning costs since they need larger space than conventional facade cladding systems. In the suggested façade design, a different strategy has been pursued to make the system both efficient and economic compared to the conventional ones. Assuming a narrow (100mm) “air channel” covering the building and creating an air gap all along the perimeter is the basis of this strategy. This air channel acts as the wall for building. To apply such an air gap, a new curtain wall designed which allows the air circulation all along the façade.

Schematic descriptions of conventional and integrated façades are shown in *Figure 1*. HVAC loads of these systems can be grouped under three main categories:

- Internal loads that are caused by people, lights, equipment, etc.
- External loads that are caused by heat loss/gain from façade including solar loads.
- Ventilation loads that are caused by supply air.

The physical characteristics of a building concerning heat transfer processes can be evaluated by focusing two main envelopes: interior and exterior perimeters. In general, it can be said that a significant portion of the HVAC loads originates from the exterior parameters. Exterior parameters are outdoor air temperature, solar radiation, wind speed and direction. Facades are used to protect the building occupants from those exterior parameters. Assuming an “air channel” surrounding the

building, we can create an imaginary envelope, which has an air gap all over the exterior perimeter. If the supply air required by the building is provided from this “air channel”, the conditioned air in the channel can balance HVAC loads by sufficient flow rate, energy and humidity level. It is also known that HVAC loads are varying according to comfort and climate conditions. Then the targeted comfort levels can be met by adjusting the properties of the supplied air flow. This is the main working principle of the adaptive façade concept.

In this research, an innovative curtain wall system is introduced to design such a narrow “air wall” surrounding the building envelope consisting of "supply" and "return" channels. Schematic representation of this façade can be seen in Figure 1 in sectional view. The priority of such design is to integrate the HVAC with the envelope of building to give the façade "adaptive" characteristics. In this way, it is aimed to satisfy the required indoor comfort conditions more efficiently compared to the conventional design under changing outdoor weather conditions. This could be achieved by answering the following three questions:

- i. Is it possible to compensate the heat loss of building by transmitting the air through the narrow façade channels?
- ii. What is the temperature distribution and thermal behavior of the façade?
- iii. What is the thermal efficiency of the façade?

It is important to determine the correct amount and temperature of “supply air” for the efficiency of the system. It is worth mentioning that, in order to maintain a positive pressure inside the building, the flow rate of return air is usually designed to be less than the supply air. However, in this work, for the sake of simplicity, it was assumed that "supply air" and "return air" would have the same flow rate. Then an analysis for heating for different conditions will be carried out and the optimum airflow and temperature in the duct will be investigated by keeping the interior temperature at around the comfort condition value of 22 °C (ASHRAE Standard 55/ ISO 7730).

A schematic representation of smart façade system is shown in **Figure 2**. The system is composed of a double glazed window and two channels. As it can be seen in the cross-sectional view, a double glazed window is followed by return and supply air ducts separated by another glass panel. The left and right faces of the system are exposed to ambient and indoor conditions, respectively. The double glazing unit on the outside is a type of façade that is frequently used in the conventional curtain walls. The thermal insulation (U value) of such façades is calculated according to EN 673, and various manufacturers have specified this U value for glass only or glass + frame structure. In this model, only glass and air are modeled and the facade frame is not evaluated. For ease of comparison, the glasses are selected as flat, clear and without low-e coating type. According to EN 673 (British Standards Institute, 2011), U value of double glazing unit (without low-e coating) is given as $2.7 \text{ W/m}^2\text{K}$. This value is compatible with the value suggested in the 2017 ASHRAE Handbook—Fundamentals, Table-4 (American Society of Heating, 2017).

Since an adaptive façade, which is modified from conventional façade, is analyzed in this work, façade efficiency comparisons will be made between conventional façade U value and the adaptive façade's effective U value.

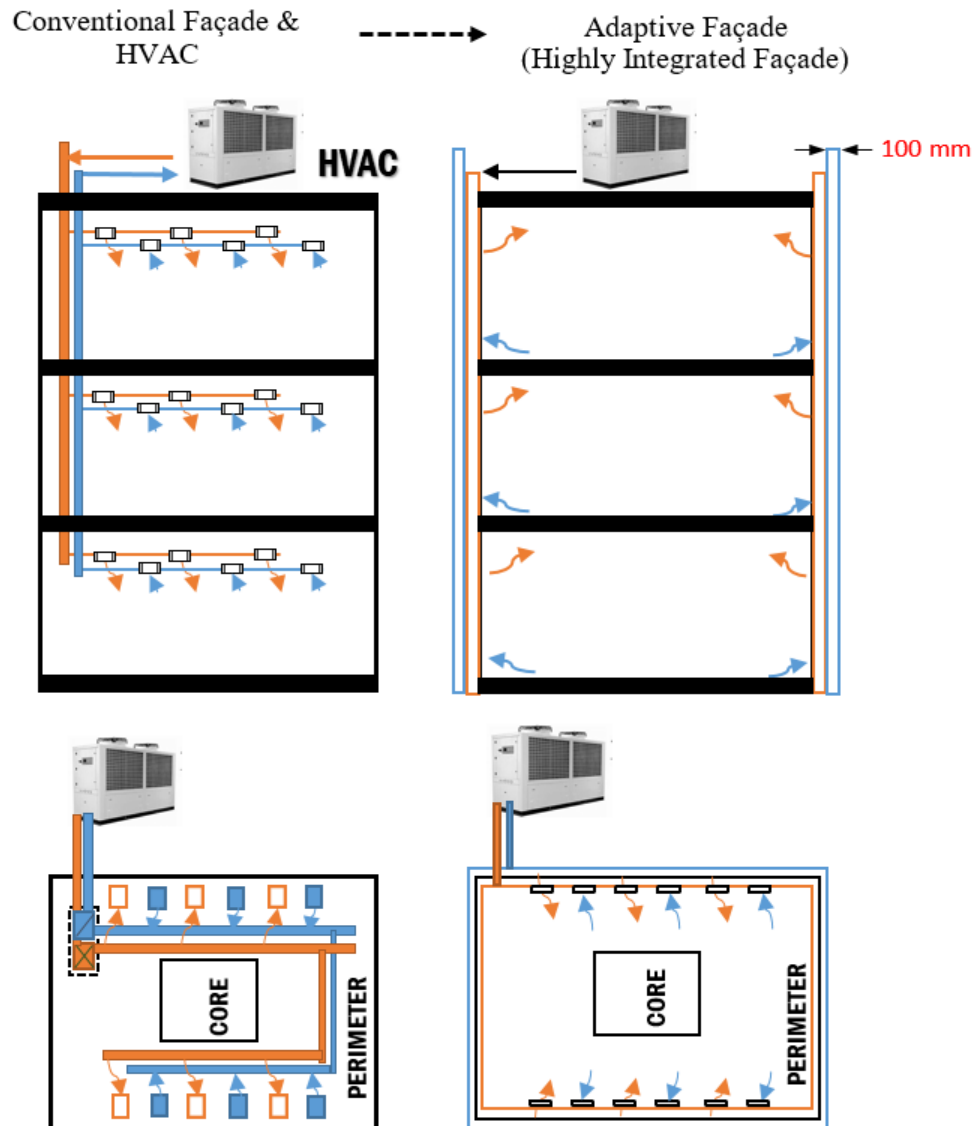


Figure 1. Schematic representations of conventional and integrated façades

The working principle of the system can be summarized as follows: The heating air supply provided by an integrated HVAC system flows through the inner duct and the return air collected flows through the outer duct. While the supply and return air are responsible for the primary energy transfer, heat losses and gains along all sections should be considered for the overall energy balance of the system. Ambient and inner boundary conditions, as well as the supply airflow rate and inlet temperature, are set as inputs.

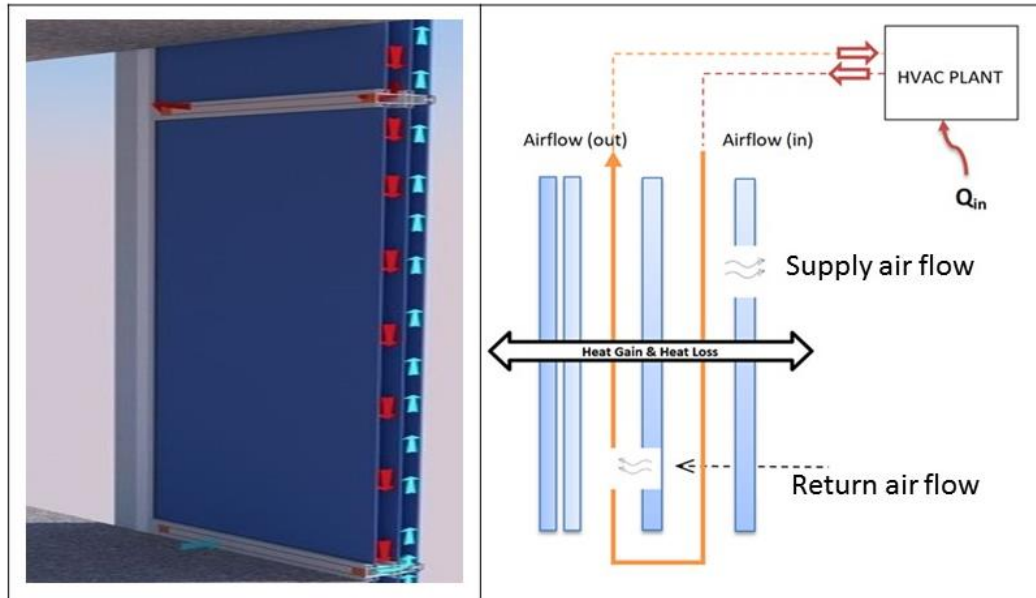


Figure 2. A schematic description of smart façade system

Table 1 is presenting the cases investigated in this study. As it can be seen among the case studies conditions, inner temperature and heat transfer coefficient values are maintained around comfort condition values (ASHRAE Standard 55/ ISO 7730) whereas the other conditions are varied within a reasonable range to see their effects on the results. $T_{f,in}$ is the air flow average mass temperature at the channel inlet and is set by HVAC heating system.

Table 1. Case studies

case #	T_{out} (°C)	T_{in} (°C)	h_{out} (W/m ² K)	h_{in} (W/m ² K)	Airflow rate (m ³ /h)	m_{supp} (m ³ /h)	$T_{f,in}$ (°C)
1	-10	22	24	7	630	600	30
2	-5	22	24	7	630	600	30
3	0	22	24	7	630	600	30
4	5	22	24	7	630	600	30
5	8	22	24	7	630	600	30
6	-5	22	24	7	630	600	29
7	0	22	24	7	630	600	28
8	5	22	24	7	630	600	28
9	7	22	24	7	630	600	27

3. Theory and Modeling

The thermal behavior of the system at steady state conditions is modeled by employing two different levels of modeling. The first one is based on 1-D energy conservation for all existing layers from interior to exterior of the building. The second model employs a CFD approach by

solving 3-D governing equations for a computational domain representing the system. In both models, conduction heat transfer through solid layers, convection heat transfer in fluid media and radiation heat transfer between surfaces and surroundings are taken into account while the lateral faces, parallel to the main heat transfer direction, are assumed to be thermally insulated. The Fourier's law of conduction, Newton's law of convection and the net heat radiation heat transfer based on the Stefan-Boltzmann law represent three different modes of heat transfer. Equations (1)-(3) show the heat transfer per unit area according to these laws:

$$q''_{cond} = -k \frac{\partial T}{\partial n} \quad (1)$$

$$q''_{conv} = h(T_s - T_\infty) \quad (2)$$

$$q''_{rad} = \varepsilon\sigma(T_s^4 - T_{surr}^4) \quad (3)$$

Implementation details of these heat transfer mechanisms to the system are given in detail in the subsequent sections both for 1-D and 3-D models. Before that, the first step is to perform the system level energy conservation at the complete domain, as shown in **Figure 3**. Considering the system boundaries, the energy conservation gives:

$$Q_{in} = q_1 + q_6 + q_{vent} \quad (4)$$

Heat transfer rates from the system to the outside and inside are shown by q_1 and q_6 , respectively. Here, Q_{in} is representing the net rate of energy transfer to the system. It is calculated by using the mass flow rate, specific heat and temperature values at the channel inlet and outlet. And the energy transfer by the supply and return air is denoted by q_{vent} .

$$Q_{in} = \dot{m}c_p(T_{f,in} - T_{f,out}) \quad (5)$$

$$q_{vent} = q_{supp} - q_{ret} \quad (6)$$

Energy transferred to and from the interior via supply and return air flows are represented by q_{supp} and q_{ret} , respectively. Then the effective overall heat transfer coefficient for the system is calculated as:

$$U_{eff} = (Q_{in} - q_6 - q_{vent})/A \cdot \Delta T = q_1/A (T_{in} - T_{out}) \quad (7)$$

Due to the conditioned air flow in the "smart façade" system, the U_{eff} value cannot be calculated as in the conventional facade systems. Since the system shows dynamic isolation, first, the total energy consumption of the system should be found (Q_{in}) then q_{vent} and q_6 values should be calculated and subtracted from Q_{in} value, thus heat loss could be found. This heat loss value should

be equal to the q_1 . Lastly, U_{eff} value could be calculated by dividing it into the surface area of the façade multiplied by the temperature difference.

3.1 One-dimensional nodal network

The model is based on the one-dimensional, steady mass and energy conservation for the system depicted in **Figure 3**. It consists of two main channels for supply and return air that is providing ventilation for a 3-floor building. Each floor has blowing and suction vents for air supply and return. The cross section of blowing vent is 200 mm x 300 mm located at the centerline of main channel close the roof. The suction vent with 100mm x 300 mm is located at both side of main channel close the floor. It is assumed that there is no infiltration and the flow rates of supply air to and return air from the indoors are the same. Then the mass conservation equations are described as follows:

$$\dot{m}_{in} = \dot{m}_{down} + \dot{m}_{supp} \quad (8)$$

$$\dot{m}_{out} = \dot{m}_{up} + \dot{m}_{ret} \quad (9)$$

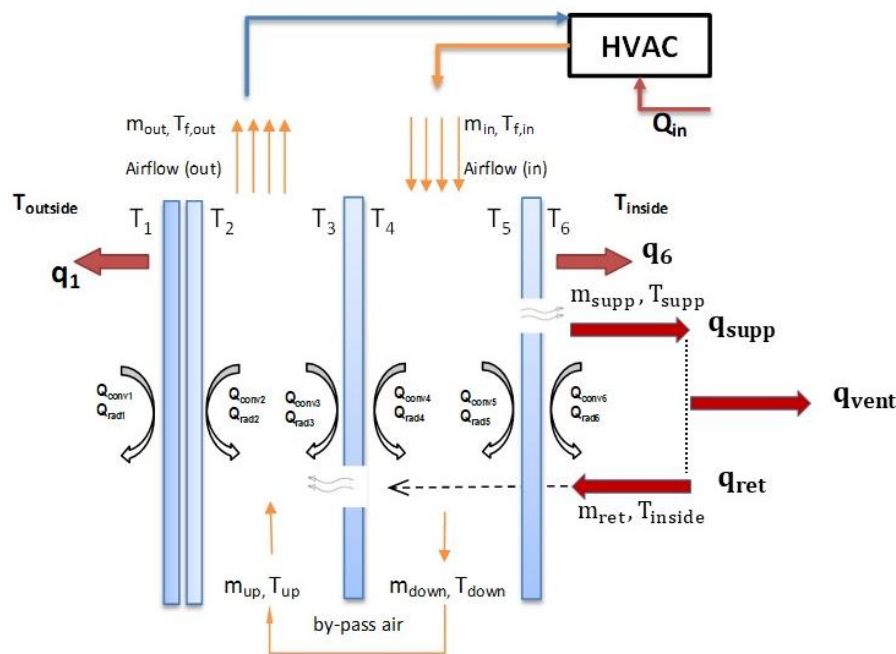


Figure 3. Schematic description of variables in this study

Air from the HVAC system enters the façade to be distributed as supply air to different floor levels and the remaining amount meets with the return air collected from different floor levels as formulated in Equations (8, 9). The mass flow rate at the inlet of the supply duct (\dot{m}_{in}) equals the mass flow rate of air exited from blowing vents (\dot{m}_{supp}) plus the mass flow rate exited from the down section of the supply duct (\dot{m}_{down}). Similarly, the mass flow rate leaving the return duct (\dot{m}_{out}) equals the mass flow rate of air entered the suction vents (\dot{m}_{ret}) plus the mass flow rate entered the down section of the return duct (\dot{m}_{up}). Please note that the supply air channel is

connected to the return air channel at the base level, therefore the mass flow rates are the same at their interface, i.e., $m_{down} = m_{up}$. Energy balance is performed by considering each layer of glasses, the gaps in between them and their interaction with the outdoors and indoors at the system boundaries. Therefore, a total of 8 equations are formed to calculate the 8 unknown temperature values, T_{1-6} , T_{down} and T_{out} . Equations (10)-(12) represent a system of equations for energy conservation for the complete domain.

$$Q_{cond}(i) + Q_{conv}(i) + Q_{rad}(i) + Q_{solar}(i) = 0, \quad i = 1:6 \quad (10)$$

$$Q_{in} - Q_{down} - Q_{supp} + Q_{con(3,4)} + Q_{con(5,6)} + Q_{solar(ch1)} = 0 \quad (11)$$

$$Q_{out} - Q_{up} - Q_{ret} + Q_{con(5,6)} + Q_{con(1,2)} + Q_{solar(ch2)} = 0 \quad (12)$$

Although it is known that the temperature of air within the channels varies along the flow direction, representative channel temperatures T_{ch1} and T_{ch2} are calculated by the arithmetic mean of the corresponding inlet and outlet temperature values of the channel in consideration. It is also assumed that the temperature stays the same in between two channels, i.e. $T_{down} = T_{up}$. This is reasonable because the length of U joint, for connecting supply and return channel, is so short that the heat loss can safely be neglected. Finally, in this simplified 1-D approach, layers' surface temperatures are assumed to be uniform as well.

Ventilated convective heat transfer coefficient for this case depends on glazing layer temperatures, gap thickness (d) and air velocity in the channel. Glazing cavity's non-ventilated convective heat transfer coefficient (h_{nv}) is determined using the following relation:

$$h_{nv} = \frac{Nu \times k}{d} \quad (13)$$

Correlation between the Nusselt number and glazing system tilt angle is given in the following equations as a function of Ra number for 90° tilt angle ranges (ISO 15099, 2003):

$$Nu = \max(Nu_1, Nu_2) \quad (14)$$

Where;

$$Nu_1 = 0.0673838 \times Ra^{\frac{1}{3}}, \quad \text{if } Ra > 5 \times 10^4 \quad (15a)$$

$$Nu_1 = 0.028154 \times Ra^{0.4134}, \quad \text{if } 10^4 < Ra < 5 \times 10^4 \quad (15b)$$

$$Nu_1 = 1 + 1.7596678 \times 10^{-10} \times Ra^{2.2984755}, \quad \text{if } Ra < 10^4 \quad (15c)$$

$$Nu_2 = 0.242 \left(\frac{Ra}{A_{g,i}} \right)^{0.272} \quad (15d)$$

After obtaining the convective heat transfer coefficient for the non-ventilated glazing cavity, the forced ventilated convective heat transfer (h_{ven}) within the narrow channels can be calculated by considering the mean air velocity (v_i) (ISO 15099, 2003)

$$h_{ven} = 2 \times h_{nv} + 4 \times v_i \quad (16)$$

Within the limitations caused by 1D heat transfer approach, this nodal network model offers great convenience in analyzing DSF systems.

3.2 Three-dimensional CFD modeling

This model employs a 3-D CFD approach to analyze the thermal and flow characteristics of the DSF version of air flow windows that is expected to enhance the heating and cooling efficiency in a 3-floor building. Since mass, momentum and energy equations are computationally solved it is possible to predict air velocity and temperature values in all locations of the system. **Figure 4** presents a schematic of the proposed air flow window that can be mounted on a building façade, supply air is provided by a fan into 10 cm x 150 cm cross-sectional area of the inlet channel and then it is distributed indoors through vents as shown. On the other hand, two suction vents are used for each floor so that the return air is collected by 6 suction vents and is directed to the outlet channel. In this model, indoor and outdoor zones are not included in the computational domain and their effects on the system are taken into consideration with appropriate boundary conditions.

3.2.1 Geometry

Figure 5 shows the isometric view of DSF geometry and its dimensions in xz and xy planes. DSF length was designed to be 13 meters for three-store building with supply and return air passages, each has a width of 1.5 meters and are mounted parallel inside the channel. A mild glazing surface separates two flows. The whole geometry has a size of 0.24×1.5×13 m in thickness, width, and height, respectively. Double glazed window with 16 mm thickness has been aligned on the outdoor side of the DSF system. As it is presented, the left face of DSF is exposed to colder outside conditions and the right face is in contact with warmer indoor room air. Since the geometry is not symmetric with respect to any plane, the complete system model has been handled in the analysis.

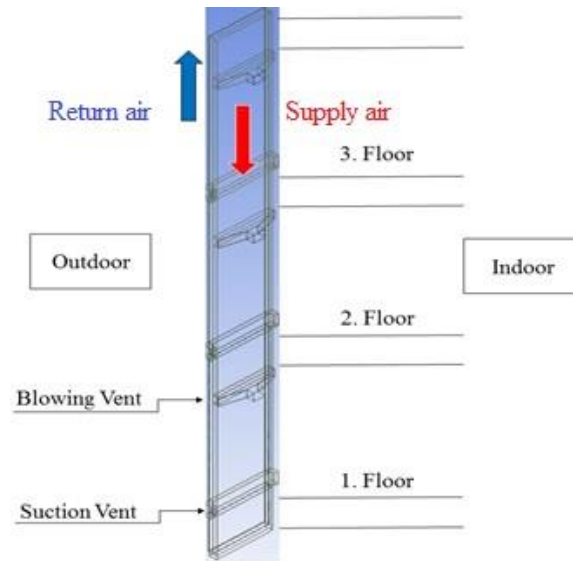


Figure 4. Schematic view of 3-D model of DSF system in this study

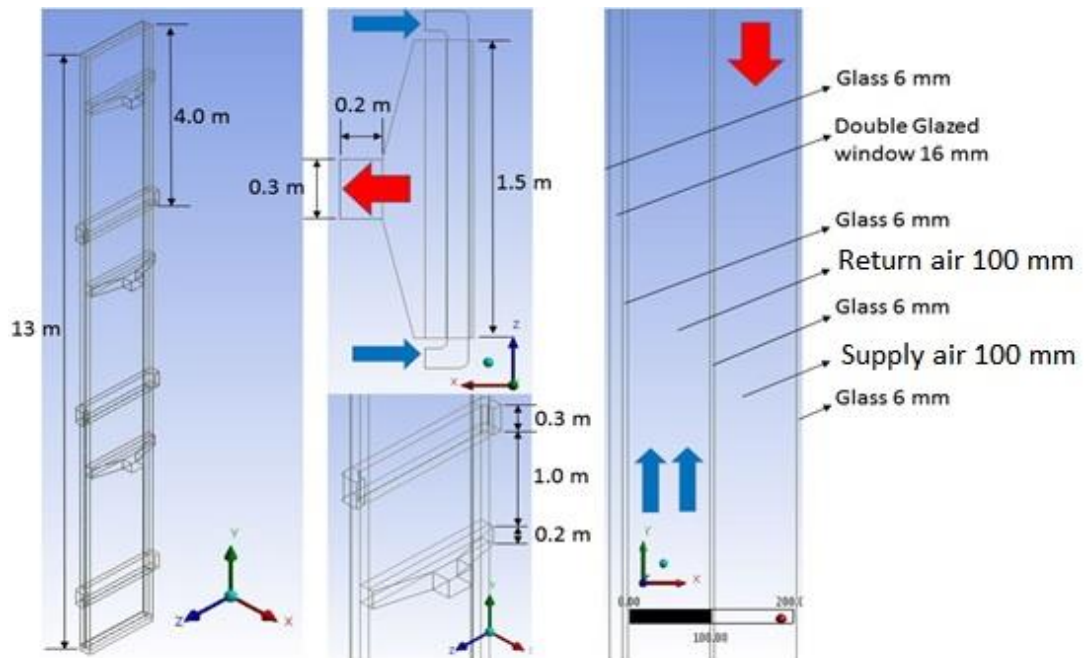


Figure 5. DSF system model with dimensions

3.2.2 Material Properties

Thermophysical properties of the fluid, which is air, and the solid material, which is glass, used in the design are given in **Table 2**. Because of the relatively low temperature variations, thermophysical properties are assumed constant at representative temperature values. To take the effects of the radiation heat transfer within the system, the emissivity of inner surface for outer glazed window was taken as 0.2 whereas the other surfaces have the emissivity value of 0.84. Solar load was not taken account in this study.

Table 2. Thermo-physical properties of model materials

Material	Density (kg/m ³)	Heat Capacity (J/kg.K)	Conductivity (W/m.K)	Viscosity (kg/m.s)
Air	1.2	1006	0.026	1.7894e-05
Glass	2500	750	1.1	-

3.2.3 Analysis

Mass and momentum equations in fluid zones and the energy equation for the complete domain have been solved with CFD employing ANSYS Fluent software. The objective of this model is to monitor the air flow inside the channel and investigating the temperature distribution on glazing surfaces as well as to predict the outlet air temperature from blowing vents. Buoyancy effect in the air gap within the double-glazed window zone is not considered in model because the intermediate air thickness is small enough that natural convection cannot affect the heat transfer in that zone. **Table 3** lists the types and values of boundary conditions that have been applied in specified locations.

Table 3. Boundary conditions and values

Boundary name	Boundary type	Value
Supply Air	Mass Flow Inlet	V=630 m ³ /h, T=303 K
Outflow Blowing Vent 1,2,3	Mass Flow Outlet	V=200 m ³ /h
Inlet Suction Vent 1,2,3	Mass Flow Inlet	V=200 m ³ /h, T=295 K
Outlet Return Air	Pressure Outlet	0 gage pressure
Outdoor Glazing	Convection Wall	h=24 (W/m ² K) T=263 K
Indoor Glazing	Convection Wall	h=7 (W/m ² K) T=295 K
Interface Air Interface Glazing	Interface (Coupled wall)	-

3.2.4 Solution

In analyses, continuity and momentum equations are solved first to calculate the flow field in three dimensions. Once the converged flow field solution is achieved, the energy equation is turned on to solve conduction, convection, and radiation heat transfers along with the continuity and momentum equations to determine the temperature distribution in all domains. Steady state conditions and incompressible flow is assumed inside the channel.

Dependent variables of the problem are scalar temperature (T) and velocity vector (V) with its components in x, y and z directions. This steady-state physical problem can be described by a set of differential equations having the following general form:

$$\text{div}(\rho V \phi - r \gamma_{\phi} \nabla(\phi)) = S_{\phi} \quad (17)$$

where, (φ) represents the conserved property such that, by taking this value equal to 1, or the velocity vector (V) or the temperature scalar (T), the continuity, momentum and energy equations, respectively, can be obtained. The iterative solution is considered as converged when the scaled residual is 10^{-4} for the conservation of mass and momentum equations and 10^{-7} for the conservation of energy equation. By considering the fluid properties presented in **Table 2**, and the flow parameters, Reynolds number calculations reveal the turbulent nature of internal flow in this application. Among the available options, k- ϵ turbulence model, being one the mostly used in engineering applications, is selected for the analysis.

3.2.5 Meshing

Different sizing parameters in accordance with flow characteristics for all zones in mesh generation were tested using a structured mesh. The optimum values for sizing parameters were obtained by conducting a mesh independence study. The computational domain is composed of two different zones, solid and fluid, with their contact interface. By considering the related transport mechanisms, it can be claimed that the mesh density in the fluid zone should be higher than the one in the solid zone. As the mass flow in this domain is planned to be inspected by focusing on convective effects on heat transfer rates and temperature distribution, sizing values in fluid zones have been chosen accordingly to generate a structured mesh. In order to perform a mesh independence study, different sizing values were used to check grid dependency in fluid zones. As can be seen in **Table 4**, there is a base mesh structure (m1) for fluid zones with relevant sizing values. The effect of changes in sizing value on mesh structure has been investigated by referring to the base case. Sizing parameters are changed in a way that approximately 20% increase in the number of elements in fluid zones is satisfied.

Table 4. Statistics of mesh structure

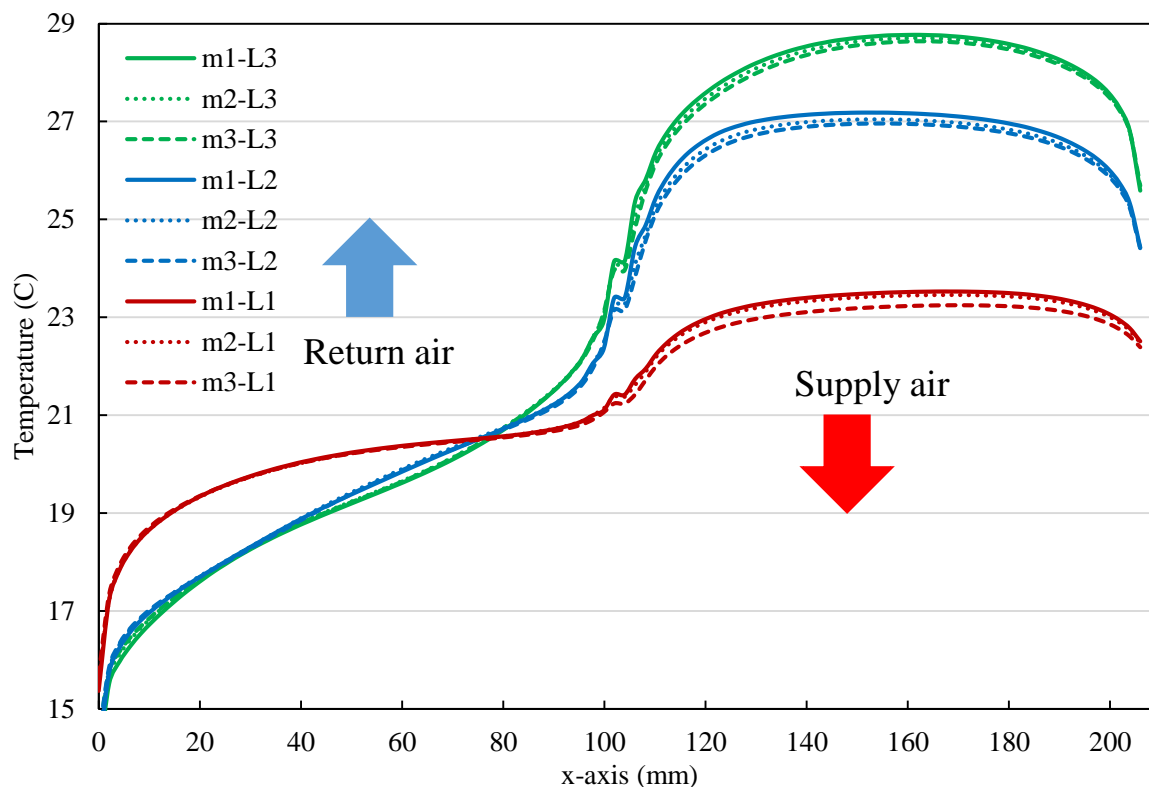
No	Mesh Structure	Nodes	Elements
1	m1	1465200	1620100
2	m2	1862800	2035200
3	m3	2260400	2450300

In order to investigate the mesh sizing effects on the solution output, three data sampling lines were defined in the channel. The position of each line are located at 2.5, 6.5 and 10.5 m from the base of the structure and they are named as L1, L2 and L3, respectively. These lines are parallel to x-axis and pass through the halfway of the channel in z-axis. In **Figure 6**, calculated temperature values along the lines L1, L2 and L3 are plotted for three different meshes. It is seen that the predicted values are similar to each other for all three meshes, while the results of the finer two meshes show a better match. It was observed that temperature near the outer surface is higher for case L1, because the return air is losing energy by passing through return channel. L1 is located at the entrance of return channel. So that the air temperature on this line is expected to be higher than L2 and L3 locations. Variation in the return air average outlet temperature values for three different mesh sizing parameters are shown in **Table 5**.

Table 5. Return air average outlet temperature values for three different mesh structures

No	Mesh Structure	Return Air Temperature (°C)	Temperature difference (°C)
1	m1	20.49	-
2	m2	20.54	0.05
3	m3	20.57	0.03

According to the temperature variations presented in Table 5, by changing the mesh structure from m1 to m2, temperature variation in the return air outlet was found to be 0.05 °C. Then employing a finer mesh structure, the temperature variation was reduced to 0.03 °C. Considering the temperature distributions presented in **Figure 6** with the values given in **Table 5**, all the variations are small enough to convince that the sizing operation satisfies the condition of mesh independency. Therefore, it is concluded that by choosing the mesh structure m2 the simulation results will be independent from the mesh structure with an acceptable accuracy.

**Figure 6.** Temperature values along the lines L1, L2 and L3 for three different mesh structures

4. Results and Discussion

After steady state solutions are reached for the complete model, temperature and velocity distributions for each fluid zone were examined to evaluate simulation results. **Figure 7** shows the sectional velocity and temperature contours, for the supply and return air flows in case 1 study.

Figure 7(a) is illustrating the velocity distribution in supply and return air ducts. The highest velocity value belongs to third floor blowing vent. By blowing some part of the airflow in this stage, the velocity magnitude is decreased gradually in down floors. Totally, $630 \text{ m}^3/\text{h}$ of supply air is blown to delivery duct and each blowing vent is delivering $200 \text{ m}^3/\text{h}$ of that to the ventilated room. The remaining $30 \text{ m}^3/\text{h}$ is bypassed by return air. **Figure 7(b)** is presenting the temperature distribution in supply and return air ducts. The highest and lowest temperature delivery belongs to the third and first floor respectively (by mass flow average temperature of 302.6 K and 296.6 K). The return air is collected through suction vents. Each suction vent is delivering $200 \text{ (m}^3/\text{h)}$ of return air to the duct. The mass flow average of temperature is 294.4 K in outlet section of return air duct.

In order to provide a detailed view from other sections of model, sectional temperature contour views of the blowing and suction vents at different floors of case #1 study were presented in **Figure 8**. The effect of cold outdoor temperature and hot indoor temperature is recognizable by comparing the bulk flow temperature at sections. The 6 mm glass layer was used as a separator between supply and return air flow. The 16 mm double glazed window on outdoor side of model can act as a useful insulation. This layer reduces the heat loss from the return air flow.

A 3-D CFD modeling provides detailed information on the flow field for all flow parameters and shows the variation of temperature values in the flow direction, which is assumed constant in one-dimensional nodal network approach. At this point, 3D modeling serves as a valuable tool even though the involved setup and computational times. Once 1-D and 3-D models are tested against each other and verified with the acceptable accuracy, the nodal network model steps forwards as a fast and easier tool for the design process.

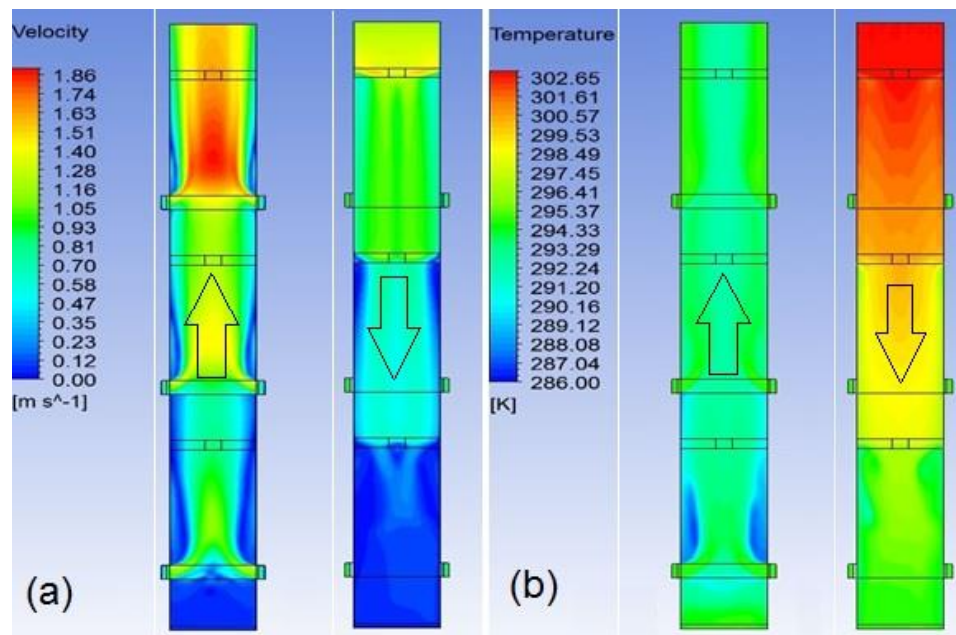
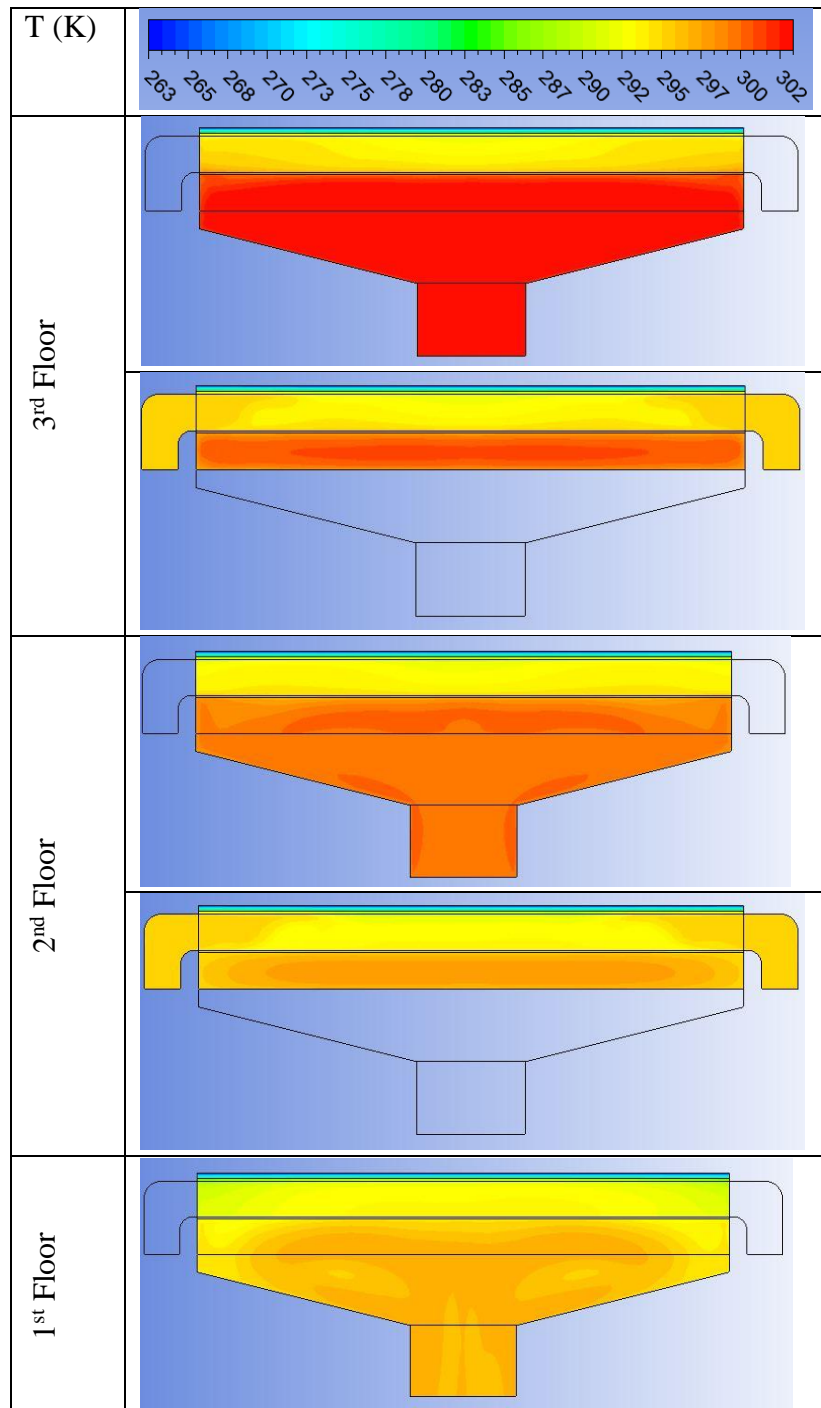


Figure 7. Sectional contour views of the supply and return air flow channels (a) velocity (b) temperature, case #1



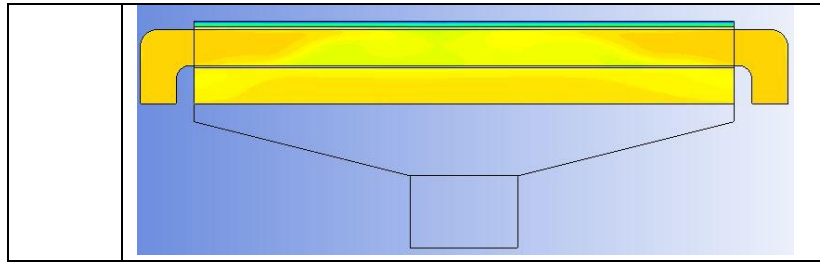


Figure 8. Sectional temperature contour views of the blowing and suction vents at different floors, case #1

To quantify the temperature variations observed within the system, two data sampling lines were defined in flow channels. These lines are parallel to y-axis and pass through the halfway of the supply and return air channels in z and x axis. In **Figure 9**, calculated temperature values along the y-axis are plotted for supply and return air flow in case study 1. Also, temperature values along the y-axis were calculated for supply and return channel walls and were shown in **Figure 10**. It is seen that the most temperature variation belongs to supply air channel. Also, a relatively steep temperature variations has been accrued in locations that blowing or suction vents has been connected to main channel. This jumping is more pronounced on the first floor. Additionally, corresponding 1-D network model results are presented in **Figure 9** and **Figure 10**. In 1-D network model, the supply and return air average temperatures are calculated as 25.5°C and 21°C, respectively. On the other hand, the average inner side wall temperatures for supply and return channels are predicted as 18.5°C and 22°C. The return air temperature at the exit is 20.5°C. Considering the level of simplification in the 1-D network model, these values are consistent with the CFD results. Since the 1-D network model works by taking average temperatures, it has not been possible to see temperature profiles like in the CFD model. Besides, these temperature variations would help us to understand the possible discrepancies observed between results predicted by two different approaches.

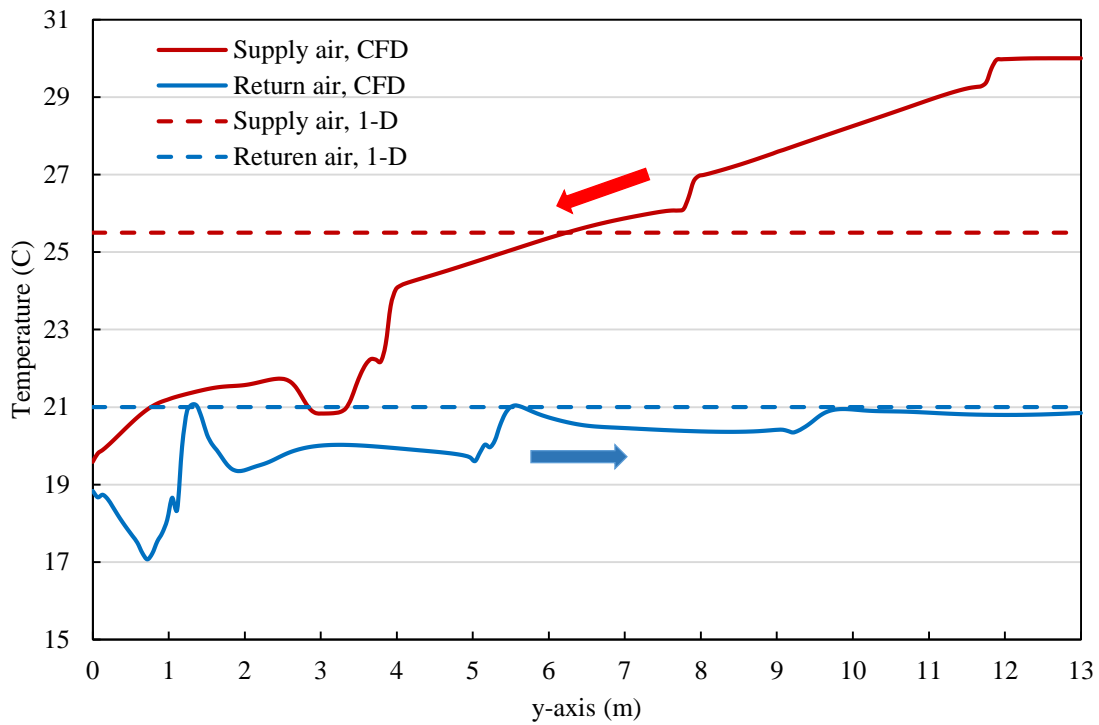


Figure 9. Supply and return air temperature variation along y-axis, case #1

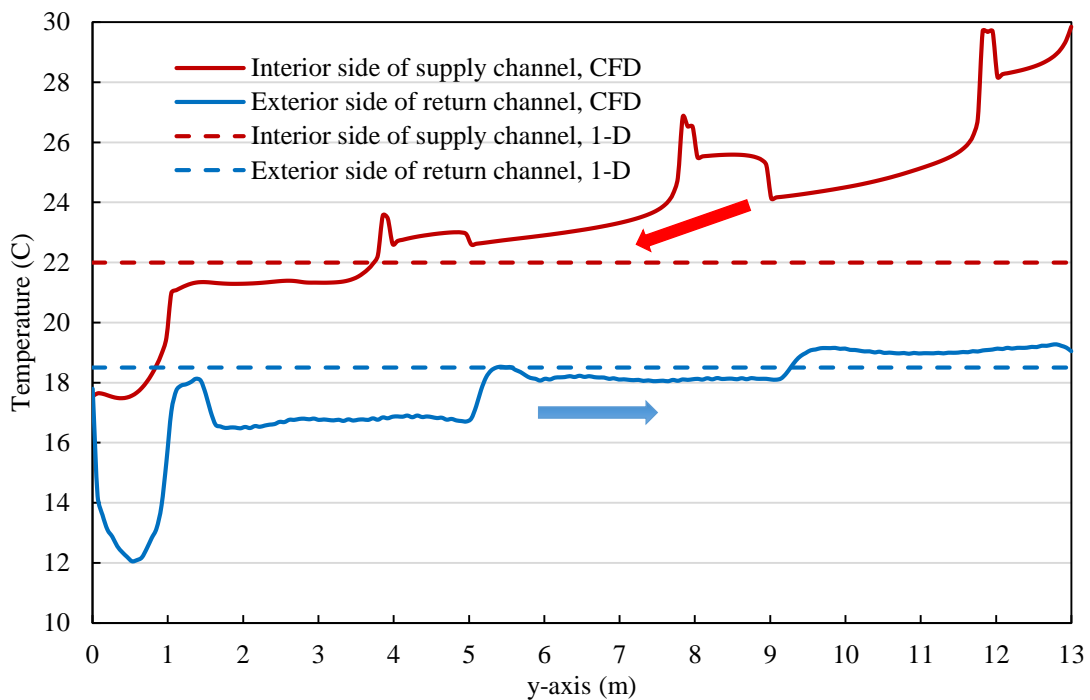


Figure 10. Inner wall temperatures of supply and return channels along the Y-axis, case #1

Since the most important parameters for the system level energy analysis are the return air outlet temperature and the heat loss q_1 , comparisons of these data for all cases are shown in **Figure 11**

and **Figure 12**. It is observed that the values differ from each other at an acceptable level. Temperature values in **Figure 11** shows that the most significant difference between CFD and 1-D network results is observed in the first and sixth case studies. These cases have the largest temperature difference between T_{out} and T_{in} . Therefore, it can be noted that as the temperature difference increases, the sensitivity of 1-D network model shows a relative decrease compared to the more accurate CFD model. On the other hand, it is seen that the temperature of the return air is almost insensitive to ambient temperature. This fact can be realized by comparing case 1 and case 5.

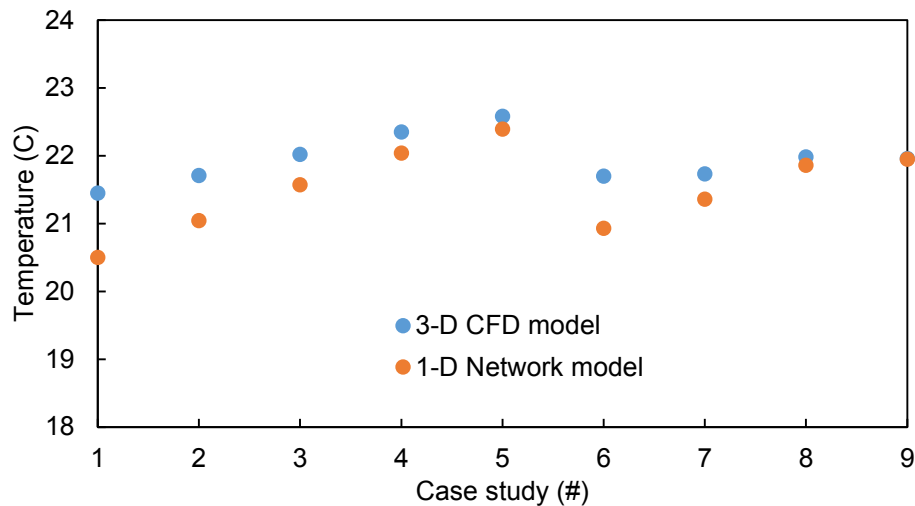


Figure 11. Return air outlet temperature for each case; CFD vs 1-D network model

Figure 12 shows the heat transfer rate to the exterior for all the case studies. As expected, the highest heat loss occurs when the environment is in the minimum temperature level, case #1. Like outlet temperature results, the highest discrepancies in heat loss calculations for CFD and 1-D models are observed in the first and sixth case studies. Moreover, it is seen that the inconsistency between the results of CFD and 1-D models reduces with increasing outside temperature. As have been expected, it is also found that the heat loss results of both models show a decrease with increasing outside temperature. The supply air temperature is another important variable that affects the heat loss. In **Figure 12** it is seen that, although the case #4 and case #8 have the same boundary conditions, a heat loss observed in the case #4 is approximately 10% higher than the one observed in the case #8 for CFD results. Comparing these two cases reveals that decreasing the temperature of the supply air only by 2°C, the rate of heat loss to the exteriors decreases substantially. This type of comparisons can provide a useful base to design an energy efficient system.

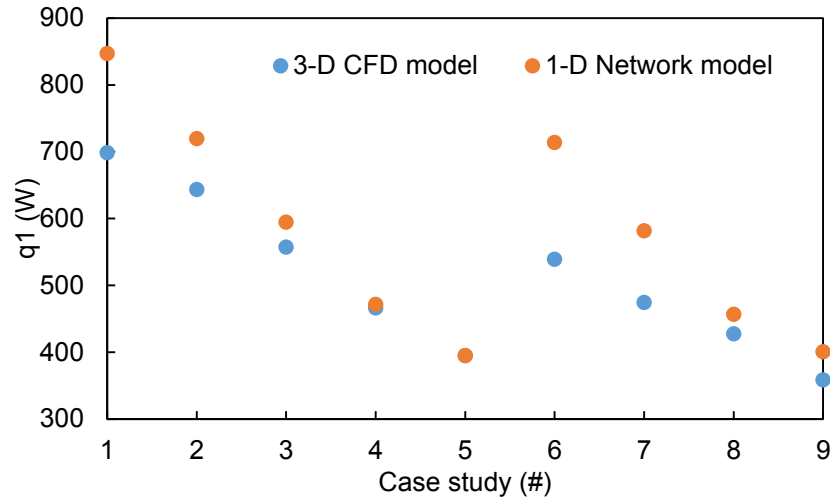


Figure 12. Heat transfer to outside (q_1) for each cases; CFD vs 1-D network model

In **Table 6**, the summary of the selected values from 1-D network and CFD results are given for all case studies. It is seen that the return air outlet temperature values show a good agreement with each other. The U_{eff} value ranges from 0.95 to 1.34. This is due to the random selection of the value of $T_{f,in}$. U_{eff} value is higher when $T_{f,in}$ value is higher regarding the outdoor temperature. For example, in cases 4 and 5, $T_{f,in}$ values selected as 30 °C although the outside temperatures are higher than the cases 1-D. If $T_{f,in}$ values decreased to 27 or 28 °C, U_{eff} value will drop like the case 1 to 3. This shows that while the temperature difference of indoor and outdoor air decreases, the system inlet temperature ($T_{f,in}$) should also be decreased to increase the efficiency. This is of course expected. However, it should be noted that, this analysis not only simplifies the calculation of system efficiency or the energy consumption, but also determines the most efficient system inlet temperature.

Table 6. Comparison of selected results predicted by CFD and 1-D network model

case #	$T_{f,out}$ (°C)	$T_{f,out}$ (°C)	Q_{in}	q_1 (W)	U_{eff}	q_1 (W)	U_{eff}
	CFD	1-D		CFD	CFD	1-D	1-D
1	21.45	20.50	1.804.48	698.81	1.04	847.00	1.26
2	21.71	21.04	1.749.60	643.89	1.14	720.00	1.27
3	22.02	21.57	1.684.18	557.40	1.21	595.00	1.29
4	22.35	22.04	1.614.53	466.68	1.31	472.00	1.32
5	22.58	22.39	1.565.99	395.07	1.34	395.00	1.34
6	21.70	20.93	1.540.67	539.44	0.95	714.00	1.26
7	21.73	21.36	1.323.28	474.65	1.03	582.00	1.26
8	21.98	21.86	1.270.52	427.91	1.20	457.00	1.28
9	21.96	21.95	1.063.69	358.67	1.14	401.00	1.27

In terms of U_{eff} values, 1-D network model and CFD analysis results are fairly consistent with each other. CFD results ranged from 0.95 to 1.34, while the 1-D network model results ranged from 1.26 to 1.34. It is observed that the 1-D network model results predict a higher U_{eff} value and the maximum deviation between two models occurs when the indoor and outdoor temperature difference is higher. It is also seen that the average U_{eff} value varies according to the supply temperature. As a result, it can be said that the U_{eff} will be around 1.2 if the system supply temperature is adjusted according to the outside temperature. At this point, it is important to compare this value with the normal façade system in order to evaluate the energy efficiency. As mentioned above, the double-glazing units' U value is $2.7 \text{ W/m}^2\text{K}$ according to EN 673. This value is based on the center of glass (glass edge factor is omitted) and no low-e coating. However, since there are slight differences between EN 673 and the boundary condition values accepted in this study, normal façade U value is updated as $2.6 \text{ W/m}^2\text{K}$. This value can be used in comparisons of U_{eff} value of adaptive façades and the conventional ones.

5. Conclusions

In this work, an innovative, energy-efficient HVAC integrated façade system was analyzed with two levels of modeling approaches. This façade design aims to create an efficient adaptive envelope of a building for different climate conditions. Although “adaptive façades” have different names and terminology such as innovative, active, responsive, dynamic, smart, etc., they all can be defined as facades that can adapt to change outside air conditions and inside comfort requests by saving building energy consumption (utilizing renewable energy sources) and developing a comfort level.

The U_{eff} value of the system is calculated to be around $0.95 - 1.2 \text{ W/m}^2\text{K}$, if the system regime temperatures selected carefully. The U value of normal curtain wall façades is around $2.2 \text{ W/m}^2\text{K}$. But this value is for the complete system including glass, aluminum profiles and lowe coating. Because our mathematical and CFD models do not include profiles, heat bridges and lowe coating, it will be more accurate to consider the U value of the glass sections only. The double pane window with same properties of our model, has the center-of-glass U value of $2.6 \text{ W/m}^2\text{K}$ (without lowe coating). Therefore, the proposed system is estimated to be 50% more energy efficient than normal curtain walls. It should also be noted that U value (for normal curtain wall) is an indication of heat loss only. In order to make a full comparison with the U_{eff} value, it will be necessary to perform an entire building energy analysis considering the supply air load and heat recovery factor.

Three main questions were investigated for the proposed “smart façade” system. The first one was about the compensation of the heat loss of building by transmitting the air through the façade. Both model show that for the given geometry, the proposed air flow rate is sufficient to compensate the heat loss for different conditions. This is an important finding. Because it has been shown that large openings are not required to integrate the facade with a central HVAC equipment, as in the case of “double facades”. Second, the temperature distribution is examined and it is found that the results obtained by 1-D nodal network model are compatible with CFD model. Since the most important parameter for the system level energy analysis is the return air outlet temperature, the relative

consistency found in the results of two models is important. As has been presented, the largest temperature difference between 3-D and 1-D analysis is found to be around 1°C for the one case. In other cases, the difference is changing between 0-0.5°C and that is an acceptable difference when considering the HVAC energy analysis. Finally, the thermal efficiency of the façade was calculated by both 1-D and 3-D analysis. It was found again that the results of model are compatible with each other when the temperature difference between outdoor and indoor is low (case 4,5,6,8) however, as this difference increases, the deviation between 1-D and 3-D U_{eff} values increases up to 20%. However, it seems possible to get reliable results in the energy analysis to be made all year because the temperature distributions are close to each other. It should not be forgotten that it is very difficult, expensive and long process to determine both HVAC and facade system efficiencies at the pre-design stage in such expensive system selections. Thus, it has been shown that both the thermal behavior and the effective U values of these and similar facades can be calculated especially in the pre-design stage with a simple 1D model of an "adaptive" facade systems.

6. Nomenclature

A	Effective heat transfer area (m^2)
c_p	Specific heat capacity of air ($kJ/kg.K$)
φ	Conserved property in conservation equation
h_{out}	Exterior convection heat transfer coefficient ($W/m^2.K$)
h_{in}	Interior convection heat transfer coefficient ($W/m^2.K$)
h_{nv}	Non-ventilated convective heat transfer coefficient ($W/m^2.K$)
h_{ven}	Forced ventilated convective heat transfer coefficient ($W/m^2.K$)
k	Conduction heat transfer coefficient ($W/m.K$)
\dot{m}_{in}	Air mass flow rate to the system (kg/s)
\dot{m}_{down}	Air mass flow rate exit from down section of supply channel (kg/s)
\dot{m}_{supp}	Air mass flow rate supplied by blowing vents (kg/s)
\dot{m}_{out}	Air mass flow rate exit from the system (kg/s)
\dot{m}_{up}	Air mass flow rate entered from down section of return channel (kg/s)
\dot{m}_{ret}	Air mass flow rate collected by suction vents (kg/s)
Nu	Nusselt number (-)
q_1	Heat transfer rate from the system to the outside (W)
q_6	Heat transfer rate from the system to the inside (W)
q_{vent}	Heat transfer rate by supply and return air (W)
q''_{cond}	Conduction heat transfer according to Fourier's law (W/m^3)
q''_{conv}	Convection heat transfer (W/m^3)
q''_{rad}	Radiation heat transfer according to Stephan-Boltzman law (W/m^3)
q_{supp}	Heat transfer rate to the interior via supply air flow (W)
q_{ret}	Heat transfer rate from the interior via return air flow (W)

Q_{in}	Net power transfer to HVAC system (W)
Ra	Rayleigh number
ρ	Density (kg/m ³)
S_{\emptyset}	Source term in conservation equation
T_{inside}	Interior average temperature (K)
$T_{outside}$	Exterior average temperature (K)
T_s	Surface temperature (K)
T_{∞}	Free stream temperature (K)
T_{surr}	Surrounding temperature (K)
$T_{f,out}$	Airflow average mass temperature at the channel outlet (K)
$T_{f,in}$	Airflow average mass temperature at the channel inlet (K)
v_i	Mean air velocity (m/s)
T_{supp}	Air mass flow rate temperature supplied by blowing vents (kg/s)
V	Velocity vector (m/s)
U_{eff}	The effective overall heat transfer coefficient (W/m.K)

7. References

- Oliveira, A. (2016). A novel solar facade concept for energy polygeneration in buildings. *International Journal of Low-Carbon Technologies*, 11(1), 506-510.
- Aelenei, D., Aelenei, L., & Vieira, C. (2016). Adaptive Façade: concept, applications, research questions. *Energy Procedia*, 91(1), 269-275.
- American Society of Heating, R. a.-C. (2017). *2017 ASHRAE Handbook. Fundamentals*. Atlanta: GA : ASHRAE.
- Andjelkovic, A., Cyjetkovic, T., Djakovic, D., & Stojanovic, I. (2012). The development of simple calculation model for energy performance of double skin façades. *The Development of Simple Calculations Model, Thermal Science*, 16(1), 251-267.
- Bianco, L., Serra, V., & Perino, M. (2015). Energy performance assessment of adaptive transparent building envelope through test-cell and in filed monitoring. *Proceedings of Advanced Building Skins*, Graz, 23-24th April, pp. 259-268.
- British Standards Institute. (2011). *BSI EN 673:2011 Glass in building – Determination of thermal transmittance (U*. London: BSI.
- Buildings Directive. (2019, 7 29). *Energy performance of buildings directive*. European Commission: <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency/energy-performance-of-buildings/energy-performance-buildings-directive> adresinden alındı
- Cao, X., Dai, X., & Liu, J. (2016). Building energy-consumption status worldwide and the state-of-the-art technologies for zero-energy buildings during the past decade. 198-213.

- D&R International, L. (2012). *2011 Buildings Energy Data Book*. United States Department of Energy.
- Directorate-General for Energy. (2018, 7 30). *Energy Efficiency*. European Commission: <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency> adresinden alındı
- Directorate-General for Energy. (2019, 10 14). *Energy performance of buildings*. European Commission: <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency/energy-performance-of-buildings>
- Favoino, F., Goia, F., Perino, M., & Serra, V. (2016). Experimental analysis of the energy performance of an ACTIVE, RESPONSIVE and SOLAR (ACTRESS) façade module. *Solar Energy*, 133, 226-248.
- Gloriant, F., Tittlein, P., Joulin, A., & Lassue, S. (2015). Modeling a triple-glazed supply-air window. *Building and Environment*, 84, 1-9.
- Goia, F., Perino, M., Serra, V., & Zanghirella, F. (2010). Towards an active, responsive, and solar building envelope. *Journal of Green Building*, 5(4), 121-136.
- Gosselin, J., & Chen, Q. (2007). A computational method for calculating heat transfer and airflow through a dual-airflow window. *40*(1), 452-458.
- Inan, T., Basaran, T., & Erek, A. (2017). Experimental and Numerical Investigation of Forced Convection in a Double Skin Façade. *10*, 1-15.
- ISO 15099. (2003). *Thermal performance of windows, doors and shading devices — Detailed calculations*. Switzerland: International Organization for Standardization.
- Khalvati, F., & Omidvar, A. (2019). Summer study on thermal performance of an exhausting airflow window in evaporatively-cooled buildings. *Applied Thermal Engineering*, 153, 147-158.
- Michaux, G., Greffet, R., Salagnac, P., & Ridoret, J. B. (2019). Modelling of an airflow window and numerical investigation of its thermal performances by comparison to conventional double and triple-glazed windows. *Applied energy*, 242, 27-45.
- Rakotomahefa, T. M. J., Wang, F., Zhang, T., & Wang, S. (2018). Zonal network solution of temperature profiles in a ventilated wall module. *Journal of Building Performance Simulation*, 11(5), 538-552.
- Romano, R., Aelenei, L., Aelenei, D., & Mazzucchelli, E. (2018). What is an Adaptive Façade? Analysis of Recent Terms and Definitions from an International Perspective. *Journal of Facade Design and Engineering*, 6(3), 65-76.
- COM. (2016). *Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council amending Directive 2010/31/EU on the energy performance of buildings*. Brussels: European Commission.
- Wang, Y., Chen, Y., & Zhou, J. (2016). Dynamic modeling of the ventilated double skin façade in hot summer and cold winter zone in China. *Building and Environment*, 106, 365-377.

- Wei, J., Zhao, J., & Chen, Q. (2010). Energy performance of a dual airflow window under different climates. *Energy and Buildings*, 42(1), 111-122.
- Zhang, C., Wang, J., Xu, X., Zou, F., & Yu, J. (2016). Modeling and thermal performance evaluation of a switchable triple glazing exhaust air window. *Applied Thermal Engineering*, 92, 8-17.
- Zhang, C., Gang, W., Wang, J., Xu, X., & Du, Q. (2019). Numerical and experimental study on the thermal performance improvement of a triple glazed window by utilizing low-grade exhaust air. *Energy*, 167, 1132-1143.