

**İİBFD**

**Ardahan Üniversitesi**  
İktisadi ve İdari Bilimler  
Fakültesi Dergisi



**Cilt / Volume**

**Sayı / Issue**

**4**

**2**

**Aralık / December**

**2022**

Editör / Edited by  
Ali Kemal Çelik, Doç. Dr.

**Ardahan University**  
Journal of the Faculty of Economics  
and Administrative Sciences

**JFEAS**

**T.C.**  
**ARDAHAN ÜNİVERSİTESİ**  
**İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ DERGİSİ**  
**(ARÜ İİBFD)**

*Ardahan University*  
*Journal of the Faculty of Economics and Administrative Sciences (ARU JFEAS)*

| Cilt / Volume | Sayı / Issue | Yıl / Year  |
|---------------|--------------|-------------|
| <b>4</b>      | <b>2</b>     | <b>2022</b> |

**İmtiyaz Sahibi / Concessionnaire**

Mehmet BİBER, Prof. Dr.

**Baş Editör / Editor-in-chief**

Ali Kemal ÇELİK, Doç. Dr.

**Editör Yardımcıları / Assistant Editors**

Hakan CAVLAK, Doç. Dr.  
Şafak ALTAY, Dr. Öğr. Üyesi  
Cihan YILMAZ, Dr.  
Meriç TOKMAK, Dr.  
Onur DEMİRCİ, Dr.  
Selçuk YEKE, Dr.

**Yayın Kurulu / Publication Board**

Ali Kemal ÇELİK, Doç. Dr.  
Sibel CENGİZ, Prof. Dr.  
Cem DİŞBUDAK, Prof. Dr.

**Editör Kurulu / Editorial Board**

Aykut BERBER, Prof. Dr. - University of the West of England, Birleşik Krallık  
Cemal ZEHİR, Prof. Dr. - Yıldız Teknik Üniversitesi, Türkiye  
Elif HAYKIR HOBİKOĞLU, Prof. Dr. - İstanbul Üniversitesi, Türkiye  
Germán Héctor GONZÁLEZ, Prof. Dr. - Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales del Sur, Arjantin  
Hakan YILDIRIM, Prof. Dr. - Marmara Üniversitesi, Türkiye  
Hardeep CHAHAL, Prof. Dr. - University of Jammu, Hindistan  
Mete YILDIZ, Prof. Dr. - Hacettepe Üniversitesi, Türkiye  
Mustafa SEVÜKTEKİN, Prof. Dr. - Uludağ Üniversitesi, Türkiye  
José Raúl Luyando CUEVAS, Prof. Dr. - Autonomous University of Nuevo León, Meksika  
Yasin ROFCANIN, Prof. Dr. - University of Bath, Birleşik Krallık  
Anil KUMAR, Doç. Dr. - London Metropolitan University, Birleşik Krallık  
Cem IŞIK, Doç. Dr. - Anadolu Üniversitesi, Türkiye  
Harun YILDIZ, Doç. Dr. - Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi, Türkiye  
Ieva MEİDUTĒ-KAVALĀUSKĪENĒ, Doç. Dr. - Vilnius Gediminas Technical University, Litvanya  
Simon GRIMA, Doç. Dr. - University of Malta, Malta  
Adah-Kole Emmanuel ONJEWU, Dr. - Coventry University, Birleşik Krallık  
Álvaro Arturo Hurtado RENDÓN, Dr. - Universidad EAFIT, Kolombiya  
Mohamed Yacine HADDOUD, Dr. - Plymouth University, Birleşik Krallık  
Siamak KAZEMZADEH, Dr. - Islamic Azad University, İran

**İktisat / Economics**

Sibel CENGİZ, Prof. Dr. - Ardahan Üniversitesi, Türkiye

Cem DİŞBUDAK, Prof. Dr. - Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Türkiye

Özlem EŞTÜRK, Dr. Öğr. Üyesi - Ardahan Üniversitesi, Türkiye

İbrahim Orkun ORAL, Dr. Öğr. Üyesi - Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Türkiye

Ali SATTARY, Dr. Öğr. Üyesi - University College of Nabi Akram, İran

Nilcan MERT, Dr. Öğr. Üyesi - Ardahan Üniversitesi, Türkiye

**İşletme / Business Administration**

Zafer AYKANAT, Doç. Dr. - Ardahan Üniversitesi, Türkiye

Tayfun YILDIZ, Doç. Dr. - Ardahan Üniversitesi, Türkiye

Bahar TÜRK, Doç. Dr. - Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Türkiye

Seyedhadi ESLAMIAN SHIRAZ, Dr. Öğr. Üyesi - University College of Nabi Akram, İran

Merve KIYMAZ KIVRAKLAR, Dr. Öğr. Üyesi - Ardahan Üniversitesi, Türkiye

Yusuf Murat KIZILKAYA, Dr. Öğr. Üyesi - Ardahan Üniversitesi, Türkiye

**Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi / Political Science and Public Administration**

İhsan KURTBAŞ, Doç. Dr. - Ardahan Üniversitesi, Türkiye

Onur AKÇAKAYA, Doç. Dr. - Ardahan Üniversitesi, Türkiye

Kürşad Emrah YILDIRIM, Doç. Dr. - Anadolu Üniversitesi, Türkiye

Kutay ÜSTÜN, Dr. Öğr. Üyesi - Ardahan Üniversitesi, Türkiye

Abdulsemet YAMAN, Doç. Dr. - Ardahan Üniversitesi, Türkiye

Fesih BAYRAKTAR, Dr. Öğr. Üyesi - Ardahan Üniversitesi, Türkiye

**Uluslararası İlişkiler / International Relations**

Füsun ÖZERDEM, Prof. Dr. - Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Türkiye

Ali Haydar SOYSÜREN, Dr. Öğr. Üyesi - Ardahan Üniversitesi, Türkiye

Zuhal ÇALIK TOPUZ, Dr. Öğr. Üyesi - Ardahan Üniversitesi, Türkiye

**Yazım ve Dil Editörleri / Language Editors**

Doğan SALTAŞ, Dr. Öğr. Üyesi - Ardahan Üniversitesi, Türkiye

Necip YILDIZ, Dr. Öğr. Üyesi - Ardahan Üniversitesi, Türkiye

## Tarandığımız Dizinler / Indexing

ARÜ İİBF Dergisi, aşağıda yer alan endeks ve dizinler tarafından taranmaktadır.

Ayrıca diğer ulusal ve uluslararası endekslere ve dizinlere başvurular yapılmış/yapılmakta olup değerlendirme süreçleri devam etmektedir.



ASOS  
indeks



## Yayın Türü, Yayın Periyodu / Type of Publication, Publication Period

Uluslararası, Hakemli ve Süreli Yayın, Yılda 2 sayı (Haziran ve Aralık) /  
International, Peer-reviewed and Periodical Journal, biannual (June and December)

## Yayın Dili / Language

Türkçe ve İngilizce / Turkish and English

## Açık Erişim İlkesi / Open Access Policy

Ardahan Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi makaleleri açık erişimlidir ve Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası (CC BY-NC 4.0) olarak lisanslıdır.



## Telif Hakkı / Copyright

ARÜ İİBF Dergisinin her türlü yayım ve telif hakkı Ardahan Üniversitesi'ne aittir. 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu hükümlerine göre, fotokopi, dijital ve benzeri yöntemler ile tamamı veya herhangi bir bölümü dergi sahibinin veya yayım kurulu başkanının izni olmadan basılamaz ve çoğaltılamaz. Bilimsel etik kurallarına uygun olmayan alıntı yapılamaz. Ayrıca dergide yayımlanan makalelerin fikri sorumluluğu yazarlara aittir.

## İletişim Bilgileri / Contact Information

iibfdergi@ardahan.edu.tr

## Bu Sayının Hakemleri / Referees of This Issue

| Ad Soyad, Unvan / Name Surname, Title | Üniversite / University                  |
|---------------------------------------|------------------------------------------|
| Erdoğan Kaygın, Prof. Dr.             | Kafkas Üniversitesi                      |
| Kurtuluş Yılmaz Genç, Prof. Dr.       | Giresun Üniversitesi                     |
| Ramazan Günlü, Prof. Dr.              | Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi          |
| Aziz Belli, Doç. Dr.                  | Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi    |
| Cengiz Ekiz, Doç. Dr.                 | Abant İzzet Baysal Üniversitesi          |
| Egemen İpek, Doç. Dr.                 | Tarsus Üniversitesi                      |
| Erdal Aydın, Doç. Dr.                 | Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi      |
| İlkay Turan, Doç. Dr.                 | Bahçeşehir Üniversitesi                  |
| Kürşat Timuroğlu, Doç. Dr.            | Atatürk Üniversitesi                     |
| Muhlis Özdemir, Doç. Dr.              | Gazi Üniversitesi                        |
| Vedat Yılmaz, Doç. Dr.                | Malatya Turgut Özal Üniversitesi         |
| Çağlar Samsa, Dr. Öğr. Üyesi          | Kafkas Üniversitesi                      |
| Emrah Ayhan, Dr. Öğr. Üyesi           | Anadolu Üniversitesi                     |
| Ferid Önder, Dr. Öğr. Üyesi           | Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi    |
| Mehmet Çağlar, Dr. Öğr. Üyesi         | Yıldız Teknik Üniversitesi               |
| Metin Saygılı, Dr. Öğr. Üyesi         | Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi |
| Murat Eren, Dr. Öğr. Üyesi            | Iğdır Üniversitesi                       |
| Serdar Yaman, Dr. Öğr. Üyesi          | Şırnak Üniversitesi                      |
| Tuğba Nur, Dr. Öğr. Üyesi             | Şırnak Üniversitesi                      |
| Derviş Tuğrul Koyuncu, Dr.            | Eskişehir Osmangazi Üniversitesi         |
| Gaye Özkasap, Dr.                     | İstanbul Kent Üniversitesi               |
| Gürkan Bozma, Dr.                     | Iğdır Üniversitesi                       |
| İbrahim Onur Koçaşlı, Dr.             | Kırklareli Üniversitesi                  |
| İsmail Kayar, Dr.                     | Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi      |
| Murat Akdağ, Dr.                      | DeFi Portföy                             |
| Murat Kurnuç, Dr.                     | Atatürk Üniversitesi                     |
| Mustafa Naimoğlu, Dr.                 | Bingöl Üniversitesi                      |

# İÇİNDEKİLER / Contents

| Yazar(lar) / Author(s)                            | Başlık / Title [Makale türü / Article type]                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Sayfa / Page |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Siamak Kazemzadeh<br>Hamed Ganjizadeh<br>Moradlou | <b>Developing brand equity through online and offline marketing: an investigation in hotels of Tehran</b><br><i>Çevrimiçi ve çevrimdışı pazarlama yoluyla marka değerinin geliştirilmesi: Tahran otellerinde bir araştırma</i><br>[Araştırma makalesi / Research article]                                                                  | 89-97        |
| Bahar Oğul                                        | <b>Turizm sektörü çevre kirliliğini artırıyor mu? Türkiye üzerine ampirik bir tahmin</b><br><i>Does the tourism sector increase environmental pollution? an empirical estimate on Turkey</i><br>[Araştırma makalesi / Research article]                                                                                                    | 98-103       |
| Dorukhan Selçuk                                   | <b>Felaket Seneleri'nde Belgrad'a yapılan zahire nakliyatı</b><br><i>Grain shipments to Belgrade in The Disaster Years</i><br>[Araştırma makalesi / Research article]                                                                                                                                                                      | 104-109      |
| Fazel Karim Qoyasha<br>Miraç Eren                 | <b>Türkiye'de teknolojik inovasyon ve yenilenebilir enerji tüketiminin çevre kirliliği üzerine etkisi</b><br><i>The effects of technological innovation and renewable energy consumption on environmental pollution in Turkey</i><br>[Araştırma makalesi / Research article]                                                               | 110-118      |
| Mehmet Akif Kara                                  | <b>Z kuşağının sendikalar hakkındaki tutumları: Giresun Üniversitesi öğrencileri üzerine bir uygulama</b><br><i>Attitudes of generation Z about trade unions: an application on Giresun University students</i><br>[Araştırma makalesi / Research article]                                                                                 | 119-124      |
| Özlem Altun<br>Emre Esat Topaloğlu                | <b>Dolar ve Euro kurları ile BİST 100 endeksi getiri oynaklığının modellemesi ve yayılımı: GARCH ve MGARCH modelleri ile bir uygulama</b><br><i>Modeling and spillover of BIST 100 index return volatility with Dollar and Euro exchange rates: an application with GARCH and MGARCH models</i><br>[Araştırma makalesi / Research article] | 125-133      |
| Cem Gürler                                        | <b>Kitle fonlaması ile ilgili yayınlanmış makalelerin bibliyometrik analizi</b><br><i>Bibliometric analysis of articles on crowdfunding</i><br>[Araştırma makalesi / Research article]                                                                                                                                                     | 134-138      |
| Müjgan Yılmaz<br>Cem Cüneyt Arslantaş             | <b>İşletmelerde endüstri 4.0 farkındalığı ve işgücü üzerindeki etkileri: yönetici görüşleri üzerine çoklu örnek olay çalışması</b><br><i>Industry 4.0 awareness in businesses and its impact on workforce: multiple case study on executive approaches</i><br>[Araştırma makalesi / Research article]                                      | 139-147      |
| Zafer Aykanat<br>Murat Öztürk                     | <b>İş güvencesizliğinin işten ayrılma niyeti ve ahlaki çözümler üzerindeki etkisi</b><br><i>Effect of job insecurity on intention to leave and moral disengagement</i><br>[Araştırma makalesi / Research article]                                                                                                                          | 148-157      |
| Kadir Caner Doğan                                 | <b>İnsan vücudu bağlamında stratejik yönetim sisteminin anatomisi ve toplam refah yönetimi</b><br><i>Anatomy of strategic management system in the context of the human body and total wealth management</i><br>[Derleme makale / Review article]                                                                                          | 158-162      |

## SUNUŐ

Değerli Okuyucular,

Dergimizin Aralık 2022 sayısını akademik kamuya ulaştırmanın kıvancını yaşıyoruz. Dokuz araştırma makalesi ve bir derleme makale olmak üzere toplam on makaleden oluşan bu sayımız, 2015 yılında yayın hayatına başlayan Dergimizin kendisinden beklenenleri karşılaması doğrultusunda dikkate değer bir adım olarak gürülmelidir. Nitelikli yayınların, üretilmesi ve yetkin bir değerlendirme süreci akabinde okuyucularla buluşturulması hedeflerine ulaşmak açısından, akademik yayın hayatına bir anlamda perspektif çizen ULAKBİM-TR Dizin'in bu noktadaki katkısı yadsınamaz. Nitelikli yayınları nitelikli bir yayıncılık anlayışıyla okuyucuya ulaştırma gayesindeki Dergimizin geçtiğimiz süre zarfında ULAKBİM-TR Dizin izleme sürecine girdiğini ve yayın hayatında belirlemiş olduğu ufka doğru merhaleler katederek ilerlediğini belirtmek isteriz.

Başta akademik yaşamın varlık şartını eleştiri aracılığıyla yerine getirerek akademik çalışmaların daha nitelikli hale gelmesinin teminatı olan okuyucuya, Dergimizin *akademia* içindeki emellerine kavuşması yönünde çalışmalarıyla bizi tercih ederek bize destek olan yazarlarımıza ve nihayetinde akademik yayın hayatı seviyesinin geriye gidişine bariyer olup yayınların niteliksel anlamda ilerlemesine katkı sunan hakemlerimize şükranlarımızı sunarız. Dergimizin 2022 yılı perdesini Aralık sayımızla kapatırken 2023 yılı perdesini Haziran sayımızla açmak üzere çalışmalarınızı bekliyor, keyifli okumalar diliyoruz...

Saygılarımızla...

***Ardahan Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi Editörlüğü***



# Ardahan Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/aruiibfdergisi>



## Developing brand equity through online and offline marketing: an investigation in hotels of Tehran

*Çevrimiçi ve çevrimdışı pazarlama yoluyla marka değerinin geliştirilmesi: Tahran otellerinde bir araştırma*

Siamak Kazemzadeh<sup>a\*</sup>, Hamed Ganjizadeh Moradlou<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Dr., Islamic Azad University, Department of Management, Maku Branch, Maku, Iran, [siamak.kazemzadeh@iau.ac.ir](mailto:siamak.kazemzadeh@iau.ac.ir), ORCID: 0000-0001-6322-2709

<sup>b</sup> Dr., Islamic Azad University, Department of Management, Maku Branch, Maku, Iran, [ganjizadeh69@gmail.com](mailto:ganjizadeh69@gmail.com), ORCID: 0000-0003-3063-5384

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received: 24 March 2022

Accepted: 20 April 2022

#### Keywords:

Online Marketing,  
Offline Marketing,  
Brand Equity,  
Four-Star Hotels in Tehran,

#### Article type:

Research article

### MAKALE BİLGİSİ

#### Makale geçmişi:

Başvuru: 24 Mart 2022

Kabul: 20 Nisan 2022

#### Anahtar kelimeler:

Çevrimiçi Pazarlama,  
Çevrimdışı Pazarlama,  
Marka Değeri,  
Tahran'daki Dört Yıldızlı Oteller

#### Makale türü:

Araştırma makalesi

### ABSTRACT

This study aims to measure the relationship between online marketing (during the buying process, including information retrieval and reservation) and offline experiential marketing (during the stay) with equity at the hotel. In addition, this study attempts to determine whether there is a significant relationship between online hotel experience and subsequent hotel experience in offline mode. For this purpose, 384 people have randomly been selected among the customers of 4-star hotels in Tehran (unlimited). The main tool for data collection is a questionnaire and, to evaluate the model and research hypotheses at the inferential level, the method of path analysis and structural equation modeling has been used. The SPSS 25 and PLS 3 software were used to analyze and use the above tests. The research findings showed that offline experiential marketing of hotel customers has a significant effect on the special value of the hotel branding and also online marketing of hotel customers not only has a significant effect on the special value of the hotel branding but also on offline experiential marketing of customers.

### ÖZET

Bu çalışma, çevrimiçi pazarlama (bilgi alma ve rezervasyon dahil olmak üzere satın alma sürecinde) ve çevrimdışı deneysel pazarlama (konaklama sırasında) ile otelin marka değeri arasındaki ilişkiyi ölçmeyi amaçlamaktadır. Buna ek olarak, bu çalışma, çevrimiçi otel deneyimi ile sonraki otel deneyimi arasında çevrimdışı moda anlamlı bir ilişki olup olmadığını belirlemeye çalışmaktadır. Bu amaçla Tahran'da bulunan 4 yıldızlı otellerin turistleri arasından rastgele 384 kişi (sınırsız) seçilmiştir. Veri toplama için ana araç bir ankettir ve modeli ve araştırma hipotezlerini çıkarımsal düzeyde değerlendirmek için yol analizi yöntemi ve yapısal eşitlik modellemesi kullanılmıştır. Yukarıdaki testleri analiz etmek ve kullanmak için SPSS 25 ve PLS 3 yazılımı kullanılmıştır. Araştırma bulguları, otel müşterilerinin çevrimdışı deneysel pazarlamasının otel markasının özel değeri üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu ve ayrıca otel turistlerinin çevrimiçi pazarlamasının sadece otel markasının özel değeri üzerinde değil, aynı zamanda çevrimdışı deneysel değer üzerinde de önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir.

\* Sorumlu yazar / Corresponding author

E-posta / E-mail: [siamak.kazem@yahoo.com](mailto:siamak.kazem@yahoo.com)

Atıf / Citation: Kazemzadeh, S. ve Moradlou, H. G. (2022). Developing brand equity through online and offline marketing: an investigation in hotels of Tehran. *Ardahan Üniversitesi İİBF Dergisi*, 4(2), 89-97.



## 1. Introduction

In most of the developed countries of the world, social networks have been widely used and have covered almost all aspects of people's lives. The organizers of these networks have been able to use these tools in the best way. In the same way, the producers of products and services have been able to use them. So, they gain brand equity and enhance customer response (Kaplan and Henlin, 2017).

Social media offers new ways of communicating to businesses and consumers. Businesses can overcome the geographical constraints of consumers by creating a public space on the Internet where customers can interact with each other. Today, brand communities have greatly expanded in social media (Khosravi et al., 2015).

However, in Iran, online and offline experiential marketing through information technology and social media facilities have not been able to find their desired place in people's lives. Apart from this, culturalization has not been done in this field, and producers of products and services cannot use the media properly and a lot. Offline experiential marketing monitors the customer's experience during the stay and online marketing monitors the customer's satisfaction with the interaction with the hotel website. Thus, despite the competition between Iranian companies in attracting customers, these companies still do not use the Internet, especially social networks, to attract customers. The reason for this could be the ignorance of the manufacturers of this tool. This has become a major problem in customer's response and brand equity on social media (Mousavi and Kenareh Fard, 2020).

Also, when measuring the empirical results of tourism, it is important to note that brand value is critical to evaluating the effectiveness of marketing efforts. To achieve a fair value, a feature must be positively valued by the consumer. So, brand strength is the result of consumer visibility over the period under review. Therefore, consumer experiences have a great impact on brand value (Farhangi et al., 2018).

So, the question of how to use social media on brand equity is still unresolved. Our country's hotel industry, and especially the four-star hotels in Tehran, is not very familiar with online or offline social media marketing. As a result, in comparison with neighboring countries such as Turkey, UAE, etc., they encountered with problems in introducing their brand. Therefore, according to this research, studying the effect of online and offline social media marketing on brand equity (Case study: customers of four-star hotels in Tehran) can provide a good insight for organizations to enable them to predict the future behavior of customers with the help of this information and also to have a better understanding of their brand position among customers and rivals. It can also enable them to make better decisions about improving their marketing programs, including their advertising campaigns. The results show that the experience during the hotel stay, unlike the online shopping experience, affects the hotel brand equity. However, the online experience has a significant impact on the hotel stay experience. There is no study in the hospitality sector that jointly analyzes the role of online and offline tourist experiences and their roles in helping commercial stocks. Knowing the previous concepts allows hotels to focus on marketing efforts in order to increase brand value.

Based on the presented concepts, the following hypotheses are proposed:

**H1:** *Offline experiential marketing has a significant effect on brand equity.*

**H2:** *Online experiential marketing has a significant effect on brand equity.*

## 2. Theoretical Background

Experiential marketing is a new marketing concept that focuses on creative and innovative ways to appeal customers' senses, feelings, intellects, curiosities, and self-images rather than to rational, utilitarian notions of value. Schmitt (1999) contrasted traditional marketing's product-oriented focus on functional features and benefits with experience marketing's customer-oriented focus on experiences. Schmitt argued that customers do not ever engage in rational choice, but are just frequently driven by emotions. Nowadays, customers need products, communications, and marketing campaigns that dazzle the senses, touch their hearts, and stimulate their minds. They need products, communications and campaigns that they can relate to and also incorporate into their lifestyles. They need products, communications, and marketing campaigns to deliver an experience (Schmitt, 1999). To further explore recent research in this area, we review:

Ismaili and Taheri (2020), in their research entitled "Evaluating the impact of online communities on customer loyalty to the brand in social networks" to examine the impact of online communities on customer's loyalty to the brand and to study the relationship they discuss the theoretical foundations between online communities and loyalty and describe their variables. The results of this study showed that there is a positive and significant relationship between the variable of online societies and its components with the criterion variable, i.e. customer loyalty. There was also a significant difference between male and female scores in the variables of online communities, ease of use, customer loyalty and reliability. Mousavi and Kenarehfarid (2020) in their research entitled "The impact of social media on the characteristics of the brand society, value creation methods, trust and brand loyalty (a case study comparing the (iPhone's mobile phone) and Samsung (Galaxy))". The results of the present study included 20 hypotheses that after testing the hypotheses and statistical analysis performed at 95% confidence level, eighteen hypotheses were approved and two hypotheses were rejected for Apple customers, and sixteen hypotheses were confirmed for Samsung customers. And four hypotheses were rejected. Ben Brahim (2016) in his research entitled "The effect of online advertising on the intention to buy Tunisian consumers" on the impact of online advertising on consumer behavior has been little studied and research on this issue has achieved mixed results. The results of this study show that the value of online advertising depends on its effectiveness. They also state that the credibility and value of online advertising affects consumers' attitudes toward this type of advertising. Farhangi et al. (2015) in his research entitled "Analysis of the impact of social media on customers' attitudes toward the brand and the intention to buy from the company: a case study of Iran Khodro Company" analyzes the impact of social media on customers' attitudes toward the brand and intends to buy the products of Iran Khodro Company using the theory of planned behavior. Some findings show that increasing the traditional advertising of Iran Khodro Company and social media leads to a positive attitude of customers towards the company's brand, but the impact of social media is more than traditional advertising. In addition, the attitude towards the brand leads to the purchase of the company's products.

### 2.1. Offline experiential marketing

Based on the previous offline experiential marketing research, a scale of 12 items was developed revolving around the following four dimensions: behavioral, sensory, affective and intellectual. The behavioral dimension

refers to physical actions and behaviors stimulated by a place or environment. The sensory dimension is perceived, among others, through the senses and includes decorative and architectural elements, lighting, fragrances, flavors, sounds and music. The affective dimension, in turn, is related to the feelings and attitudes evoked by a brand that gives rise to emotions such as moods or feelings (Brakus et al., 2009). Finally, the intellectual dimension arises when the proposals of design, leisure activities, advertising or interaction with employees help to stimulate the curiosity and creativity of the consumer, leading to thought and reflection. Hence, Brakus et al.'s (2009) proposal of dimensions for the offline service experience, in addition to being more complete, is widely cited in recent literature.

### 2.2. Online experiential marketing

Experience in an online environment is defined as a global experience resulted from consumer interactions with different contexts in which the tourist seeks to find hotel information (Novak et al. 2000). The online shopping process, in turn, can be divided into three important steps in relation to the development of consumer experiences: information retrieval, purchasing, and product delivery (Rose et al., 2011). The usability dimension includes different user experience during web browsing , and application of virtual tools.

### 2.3. Brand equity

The Institute for Marketing Science defines brand equity as a set of associations and behaviors in brand customers, channel members, and parent companies that allow a brand to have a higher revenue or higher profit margin than when it has no brand. The issue gives the brand a strong, stable and distinctive advantage over competitors (Lindman, 2004).

## 3. Conceptual Framework

After reviewing research and studies in this field, three variables including: offline experiential marketing, online marketing and brand equity are considered as important variables; because it combines the feeling of satisfaction of customers with a pleasant feeling of online shopping confidence and its ease, and therefore in such circumstances, the brand equity is promoted. In this regard, in this study, the factors affecting brand equity and the relationship between the three components of offline experiential marketing, online marketing and brand equity has been studied and tried to examine the extent of this impact and the type of causal relationship in the statistical population studied. Based on what has been said, Figure 1 shows appropriate relationships under analysis. The conceptual model in this research is adapted from the conceptual model of Garcia et al. (2018) and its purpose is to study the impact of online and offline experiential marketing on brand equity. In this research, online and offline experiential marketing are considered as independent variables and brand equity as dependent change.

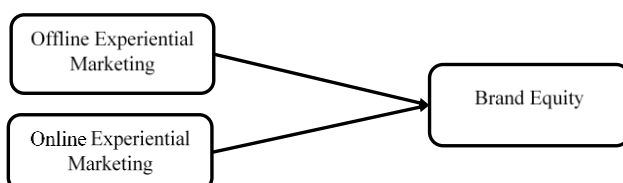


Figure 1. The conceptual model

## 4. Methodology

The method used for this research is descriptive and a survey administered. In this research, data are collected based on the problem and purpose of a source. The source of data collection is customers of Tehran's four-star hotels (unlimited). A questionnaire was used to collect data and the available (random) non-random sampling method was used. The sample size is 384. In this study, a questionnaire (Castanda Garcia et al., 2019) was used to evaluate and test the effective variables in the research topic. The number of questions in the questionnaire was a total of 40 questions with 5-choice answers from "Strongly Agree" to "Strongly Disagree" in the form of a customer survey questionnaire.

Table 1. Description of the variables examined in the questionnaire

| Questionnaire item distribution table |                                             |                          |           |        |
|---------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------|-----------|--------|
| Row                                   | Variable                                    | Dimensions               | Questions | Number |
| 1                                     |                                             | Axial dimension          | 1-4       | 4      |
| 2                                     | Online Experiential Marketing <sup>1</sup>  | The hedonistic dimension | 5-8       | 4      |
| 3                                     |                                             | Social dimension         | 9-12      | 4      |
| 4                                     |                                             | Applicability dimension  | 13-16     | 4      |
| 5                                     |                                             | Sensory dimension        | 17-19     | 3      |
| 6                                     | Offline Experiential Marketing <sup>2</sup> | Emotional dimension      | 20-22     | 3      |
| 7                                     |                                             | Behavioral dimension     | 23-25     | 3      |
| 8                                     |                                             | Mental dimension         | 26-28     | 3      |
| 9                                     |                                             | Brand loyalty            | 29-30     | 2      |
| 10                                    | Brand Equity <sup>3</sup>                   | Perceived quality        | 31-35     | 5      |
| 11                                    |                                             | Brand awareness          | 36-38     | 3      |
| 12                                    |                                             | Brand associations       | 39-10     | 2      |

Source: Namibisan and Watt, 2011<sup>1</sup>, Brax et al., 2009<sup>2</sup>, Kim et al., 2008<sup>3</sup>

In this study, among the various methods of determining the validity of the measurement, face validity, content and construct validity were used. Since the questions are questionnaires, it has content validity. To measure face validity, it was used by professors and experts. As a result, its structural defects were identified and necessary corrections were made to meet the apparent validity. Confirmatory factor analysis was used to assess the validity of the structure. Confirmatory factor analysis for the present study was performed by PLS software. The results of factor analysis showed that the regression weight of the variables in predicting all items at 95% confidence level has a significant difference with zero. Therefore, none of the items were excluded from the analysis process. The significance of items and dimensions is that the level of significance for them is below 0.05. Therefore, finally, 12 items of the questionnaire were analyzed. To calculate Cronbach's alpha and the reliability of this research, "SPSS 25" software was used, which can be claimed that the tool has good reliability.

Table 2. Cronbach's alpha coefficient of the main research variables

| Variable Name                  | Cronbach's alpha variables |
|--------------------------------|----------------------------|
| Offline Experiential Marketing | 0.86                       |
| Online Experiential Marketing  | 0.77                       |
| Brand Equity                   | 0.86                       |

"SPSS 25" and "PLS" software were used to analyze the information obtained in the present study. Due to the non-normality of the data and the insensitivity of PLS software to it, PLS 3 software has been used to test the hypotheses.

According to the analysis of the data studied in the study, in terms of gender component, 42.5% of respondents were men and the other 57.5% were women. On the other hand, the largest number of participants in this test was in the age group of 20 to 30. This is while the level of education of the respondents covers a wide range and includes from the undergraduate level to the doctoral level. Among these, the largest share has been allocated to holders of Graduate with about 50 percent. In terms of job components, 18% have governmental jobs and 82% have freelance jobs, and in terms of respondents' monthly income, the largest share includes the range of \$3,000 - \$5,000 with a percentage of 30.5%.

**Table 3.** Sociodemographic characteristics of the sample

| Variable    | Categories           | (%)   |
|-------------|----------------------|-------|
| Gender      | Male                 | 42.5% |
|             | Female               | 57.5% |
| Age (years) | 20-30                | 36%   |
|             | 31-40                | 25%   |
|             | 41-50                | 15%   |
|             | 51-60                | 13%   |
|             | More than 60         | 11%   |
| Education   | Undergraduate        | 20%   |
|             | Graduate             | 50%   |
|             | Master               | 17%   |
|             | PhD                  | 13%   |
| Job         | Government jobs      | 18%   |
|             | Freelance jobs       | 82%   |
| Income      | Under \$ 3,000       | 25.5% |
|             | \$ 3,000 - \$ 5,000  | 30.5% |
|             | \$ 5,000 - \$ 10,000 | 21.5% |
|             | Over \$ 10,000       | 22.5% |

## 5. Results

The Kolmogorov-Smirnov test was used to test the assumption that the data were normal. In fact, this test has been evaluated as a good fit for comparing a theoretical distribution with a distribution (Habibi, 2013). Kolmogorov et al. and Smirnov believe that it is a simple non-parametric method to determine the homogeneity of experimental information with selected statistical distributions, so Kolmogorov-Smirnov test is a method to determine the normality of the frequency distribution of the collected observations (Farbod et al., 1397). When checking the uniformity of the data, the null hypothesis based on that the data distribution is uniform and is tested at the error level of 0.05. In this case, there will be no reason to reject the null hypothesis. In other words, the distribution of data will be uniform. The results of Kolmogorov-Smirnov test are shown in Table 4.

**Table 4.** Check the normality of variables

| Variable                 | Brand Equity | Offline Experiential Marketing | Online Marketing | Total      |
|--------------------------|--------------|--------------------------------|------------------|------------|
| Z                        | 0.09         | 0.10                           | 0.13             | 0.08       |
| Significance level (Sig) | 0.00         | 0.00                           | 0.00             | 0.00       |
| Result                   | Non-normal   | Non-normal                     | Non-normal       | Non-normal |

As reported in Table 4, the significance level is less than 0.05, so it can be said that the distribution of data related to variables is different from the normal distribution. Thus, due to the non-normality of the data, PLS 3 software has been used to test the hypotheses.

Convergent validity indicates a correlation between high factor loads, and the higher this correlation, the greater the assurance that the questionnaire has measured correctly. For convergent validity in this study, the extracted mean variance index (AVE) was used, the acceptable rate of which is 0.5 (Fornell and Larcker, 1981). Based on the results, because all the extracted mean variance values are greater than 0.5, they have good convergent validity. Table 5 shows the mean values of variance extracted for each variable.

Divergent validity is measured by the cross-factor loading method. In this method, the degree of correlation between the characteristics of a structure with that structure and the degree of correlation between the characteristics of a structure with other structures are compared. Fornell and Larcker (1981) method was used to evaluate the divergent validity. According to this method, the square root of AVE values is compared with the correlation of structures. If the AVE root for each structure is greater than the correlation of one structure with other structures, the divergent validity of the structures is confirmed (Hensler et al., 2009). To check the diagnostic validity, the outputs of PLS 3 software have been used. These values are shown in Table 5. The values on the principal diameter of the matrix (the root mean of the extracted variance) are greater than all the correlation values between the variables. The result is that all the studied variables have diagnostic validity.

**Table 5.** Divergent (diagnostic) validity

|                                       | Brand Equity | Offline Experiential Marketing | Online Marketing |
|---------------------------------------|--------------|--------------------------------|------------------|
| <b>Brand Equity</b>                   | 0.71         |                                |                  |
| <b>Offline Experiential Marketing</b> | 0.69         | 0.70                           |                  |
| <b>Online Experiential Marketing</b>  | 0.63         | 0.6                            | 0.71             |

To evaluate the reliability at the application level, the software has three indicators or criteria for evaluating the reliability of a reflective measurement model:

- Cronbach's alpha
- Reliability of each observable variable (reliability of references)
- Composite reliability or p Delvin - Goldstein (Mohsenin and Esfidani, 2014).

Cronbach's alpha is a traditional indicator of the reliability of observable variables and indicates the internal consistency of the questionnaire questions. Cronbach's alpha values for each variable are given in Table 5. As can be seen, all Cronbach's alpha values are above 0.7, which is in a good range of reliability. In addition, the total reliability of the questionnaire based on the output of SPSS 23 software, the value of 0.887 has been reported, which indicates the good reliability of the tool for measuring variables.

Factor loads for each latent variable are listed in the column for that variable in Table 6. If this value is above 0.3, there is no need to remove it from the model (Momeni and Qayyumi, 2011).

Due to the rigor of Cronbach's alpha index, another index called composite reliability (Delvin-Goldstein p) is used to examine the internal consistency of the measurement model. Developed by Wertz et al. in 1974, this index is superior to Cronbach's alpha. Because the Cronbach's alpha index assumes that the observable variables of each measurement model have the same weights, in fact, it equates to their relative importance, but in the combined reliability index this assumption does not exist. In fact in reliability combination the factor loads of the items are used when calculating, the same change in the method of calculating the composite reliability values more and better than Cronbach's alpha. The criterion of this index to examine the internal consistency of the measurement model is 0.7 and above (Mohsenin and Esfidani, 2014).

**Table 6.** Factor load values, convergent validity, Cronbach's alpha and composite reliability

| Item                           | Variable | Variable item | $\alpha$ | AVE  | CR   |
|--------------------------------|----------|---------------|----------|------|------|
| Online Experiential Marketing  | Q1       | 0.55          | 0.77     | 0.51 | 0.74 |
|                                | Q2       | 0.60          |          |      |      |
|                                | Q3       | 0.72          |          |      |      |
|                                | Q4       | 0.30          |          |      |      |
|                                | Q5       | 0.32          |          |      |      |
|                                | Q6       | 0.56          |          |      |      |
|                                | Q7       | 0.59          |          |      |      |
|                                | Q8       | 0.38          |          |      |      |
|                                | Q9       | 0.41          |          |      |      |
|                                | Q10      | 0.71          |          |      |      |
|                                | Q11      | 0.64          |          |      |      |
|                                | Q12      | 0.55          |          |      |      |
|                                | Q13      | 0.52          |          |      |      |
|                                | Q14      | 0.42          |          |      |      |
|                                | Q15      | 0.33          |          |      |      |
|                                | Q16      | 0.36          |          |      |      |
| Offline Experiential Marketing | Q17      | 0.49          | 0.86     | 0.50 | 0.88 |
|                                | Q18      | 0.48          |          |      |      |
|                                | Q19      | 0.65          |          |      |      |
|                                | Q20      | 0.65          |          |      |      |
|                                | Q21      | 0.64          |          |      |      |
|                                | Q22      | 0.57          |          |      |      |
|                                | Q23      | 0.65          |          |      |      |
|                                | Q24      | 0.71          |          |      |      |
|                                | Q25      | 0.60          |          |      |      |
|                                | Q26      | 0.59          |          |      |      |
|                                | Q27      | 0.71          |          |      |      |
|                                | Q28      | 0.73          |          |      |      |

|              |     |      |      |      |      |
|--------------|-----|------|------|------|------|
| Brand Equity | Q29 | 0.65 | 0.86 | 0.51 | 0.89 |
|              | Q30 | 0.68 |      |      |      |
|              | Q31 | 0.62 |      |      |      |
|              | Q32 | 0.66 |      |      |      |
|              | Q33 | 0.65 |      |      |      |
|              | Q34 | 0.69 |      |      |      |
|              | Q35 | 0.60 |      |      |      |
|              | Q36 | 0.47 |      |      |      |
|              | Q37 | 0.56 |      |      |      |
|              | Q38 | 0.64 |      |      |      |
|              | Q39 | 0.78 |      |      |      |
|              | Q40 | 0.61 |      |      |      |

One of the indicators of relationship confirmation in the structural model is the significance of path coefficients. The significance of path coefficients is a great complement to the direction of the model beta sign. If the value obtained is above the minimum statistic at the confidence level, that relationship or hypothesis is confirmed. At the significance level of 90%, 95%, and 99%, this value is compared with the minimum statistics of 1.64, 1.96, and 2.58, respectively (Mohsenin and Esfidani, 2014). As can be seen, Figure 2 shows the T-statistic values. The basis for rejecting or confirming the hypotheses will be based on the 95% confidence level.

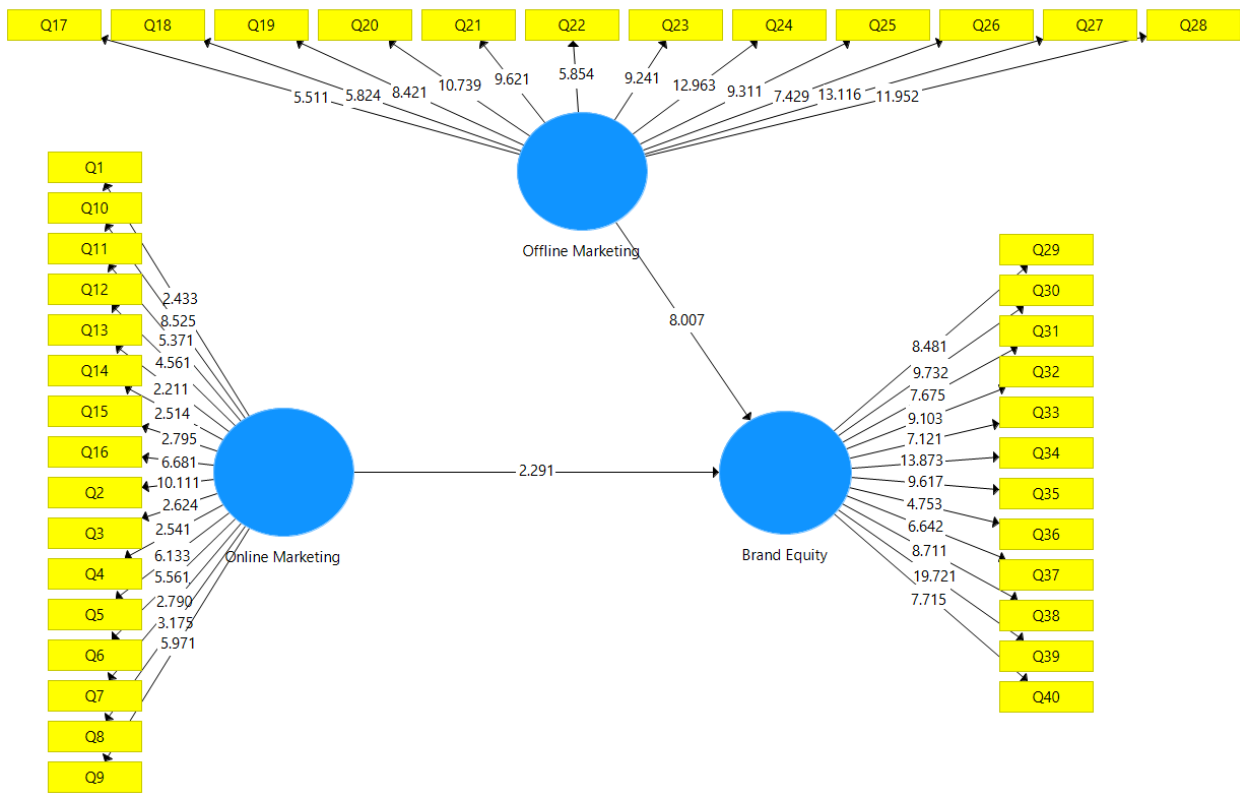


Figure 2. Significance of path coefficients (t-statistic)

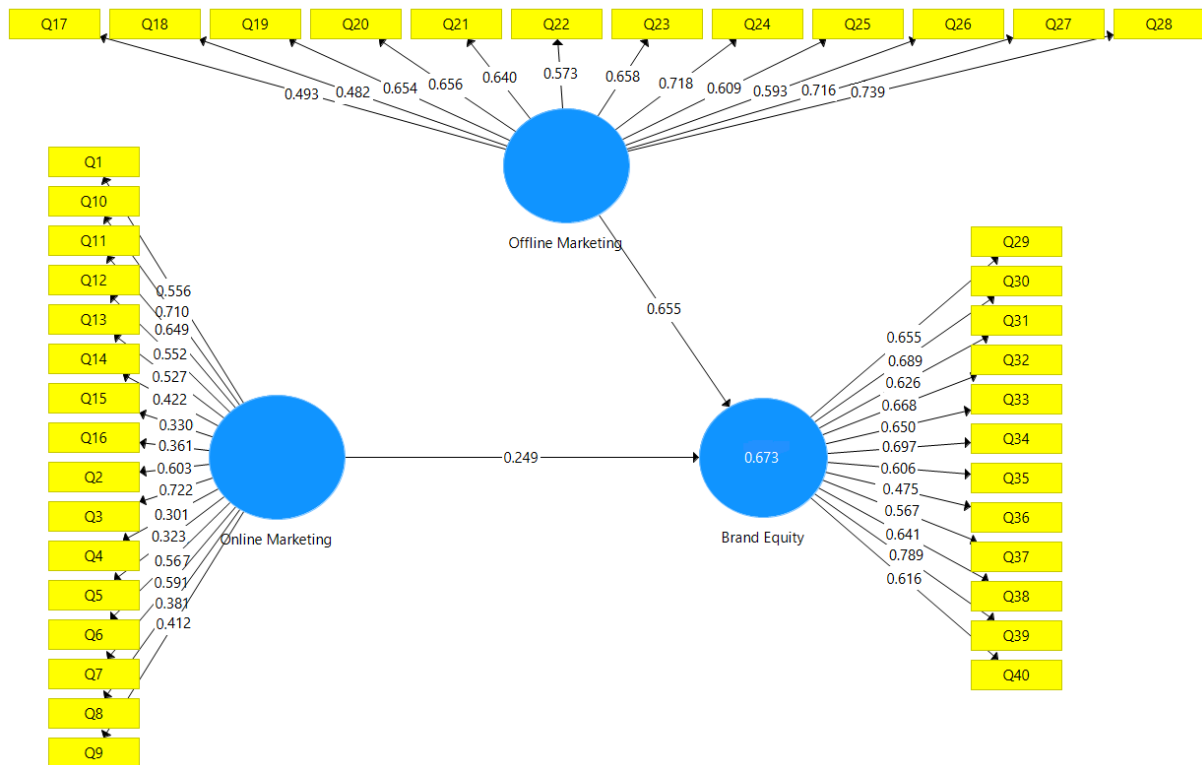


Figure 3. Structural path coefficients

As can be seen, Figure 2 shows the structural path coefficients. Path coefficients are the same as the standardized beta in linear regression. Path coefficients should be considered in terms of size, signal and significance. Positive path coefficients (positive beta) indicate a direct relationship between the endogenous and exogenous latent variables. In contrast, negative path coefficients (negative beta) indicate inverse relationships between latent endogenous and exogenous variables. This value in terms of size indicates the strength of the relationship that with the establishment of indirect relationships decreases the magnitude of a beta coefficient (Seyed Abbaszadeh et al., 2012). As can be seen, Figure 3 shows the standard estimation coefficients, which show the extent to which each variable affects the other.

**Hypothesis 1:** *Offline experiential marketing has a significant effect on brand equity.*

As can be seen in Figure 3, the impact factor of the offline experiential marketing variable on brand equity is 0.65, and because this value is positive, it indicates the direct effect of the offline experiential marketing variable on brand equity, and according to Figure 3, which shows significant coefficients. The value of T statistic is reported to be 8.00 and because this value is more than 1.96, it can be said that offline experiential marketing has had a significant effect on brand equity at the 95% confidence level. Therefore, it can be said that the first hypothesis of the research has been confirmed.

**Hypothesis 2:** *Online experiential marketing has a significant effect on brand equity.*

As can be seen in Figure 3, the coefficient of effect of online marketing variable on brand equity is 0.24 and because this value is positive, it indicates the direct effect of online marketing variable on brand equity and according to Figure 3, which shows significant coefficients the value of T statistic is 2.29 and because this value is more than 1.96, it can be said that online marketing has had a significant effect on brand equity at the 95% confidence level. Therefore, it can be said that the third hypothesis of the research has been confirmed.

**Table 7.** Hypothesis test results

| Hypothesis                                    | T-hypothesis | Path Coefficient | Result      |
|-----------------------------------------------|--------------|------------------|-------------|
| Offline Experiential Marketing → Brand Equity | 8.00         | 0.65             | Significant |
| Online Experiential Marketing → Brand Equity  | 2.29         | 0.24             | Significant |

Another test to evaluate the reflective measurement model is its quality test. The quality of the measurement model is calculated by the cross-validity subscription index (CV Com). This index actually measures the ability of the path model to predict observable variables through the values of their corresponding hidden variables. This index measures the quality of the measurement model using the BF statement at each step for a reflective measurement model. If this indicator shows a positive number, the reflective measurement model has the required quality. To check the quality of the whole measurement model, take the average of this index and if it is positive, the whole measurement model has a suitable quality (Mohsenin and Esfidani, 2014). The subscription index (CV Com) values are given in Table 8. Because all of these values are positive, the quality of the structural model is evaluated as good.

**Table 8.** Common values

| Variable                       | Communality Index<br>-SSE / SSO1= 2Q |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| Brand Equity                   | 0.29                                 |
| Offline Experiential Marketing | 0.28                                 |
| Online Experiential Marketing  | 0.12                                 |

The basic criterion for evaluating the endogenous latent variables of the path model is the coefficient of determination. This index shows what percentage of changes in the endogenous variable is made by the exogenous variable. The values of 0.67, 0.33 and 0.19 for the endogenous latent variables in the structural path model are described as significant, moderate and weak, respectively, but if the endogenous latent variable is affected by a small number (one or two) if the variable is exogenous, the average values of the coefficient of determination are also acceptable (Mohsenin and Esfidani, 2014). The value of the coefficient of determination R<sup>2</sup> for the endogenous variables of the research is reported in Table 9.

**Table 9.** Determination coefficients

| Variable     | Determination Coefficient | Assessment  |
|--------------|---------------------------|-------------|
| Brand Equity | 0.67                      | Significant |

Goodness-of-Fit (GOF) is applied as an index for the complete model fit to verify that the model sufficiently explains the empirical data (Tenenhaus et al, 2005). The GOF values lie between 0 and 1, where values of 0.10 (small), 0.25 (medium), and 0.36 (large) indicate the global validation of the path model. A good model fit shows that a model is parsimonious and plausible (Henseler et al, 2016). The GOF is calculated by using the geometric mean value of the average communality (AVE values) and the average R<sup>2</sup> value(s), and the GOF of the model is calculated by Equation (1) (Tenenhaus et al, 2005). The mean of coefficients of determination was 0.67 and the mean of common values was 0.23.

$$GOF = \sqrt{\text{Communality} \times R^2} \quad (1)$$

$$GOF = \sqrt{0.23 \times 0.67} = 0.39$$

It was calculated from the above formula that the GOF index for this study model was measured as 0.39. It shows that empirical data fits the model satisfactorily and has substantial predictive near to large in comparison with baseline values.

## 6. Conclusions

In this section, after explaining the results of the hypotheses in the statistical analysis of the research, the degree of convergence and divergence of each hypothesis with similar research is discussed.

The first hypothesis examined in this study is; Offline experiential marketing has a significant effect on brand equity.

In this hypothesis, because its t-statistic was equal to 8.00, it was confirmed because its coefficient is more than 1.96. Therefore, offline experiential marketing of hotel customers has a positive and significant effect on the hotel brand equity, and as a result, this hypothesis was confirmed after statistical analysis of research data. The result of this hypothesis is consistent with the research of Nasiri Kalki (2019), Mousavi and Kenareh Fard (2020), Shirkhodai et al. (2017). In external sources, the

research of Garcia et al. (2018), Siri Sim et al. (2012) and Tashkin Dirsian (2010) confirmed the result of this hypothesis. Based on the results of this study and the results of other studies, it can be said that this marketing, which includes the provision of key activities related to the senses, has led to the production of emotional, cognitive, and communication value among customers and provides a good condition for it has provided customers and this has led to loyalty to the hotel. This means that the use of stimuli with the senses of customers, instills a desirable and effective social image in customers, encourages people to use the desired services and ultimately increases the special value of the hotel brand.

The second hypothesis examined in this study is: Online experiential marketing has a significant effect on brand equity.

In this hypothesis, because its t-statistic was equal to 2.29, it was confirmed because its coefficient is more than 1.96. Therefore, online marketing of hotel customers has a positive and significant effect on the hotel brand equity, and as a result, this hypothesis was confirmed after statistical analysis of research data. The result of this hypothesis is in line with domestic research with cultural research et al. (2018), Shirkhodai et al. (2017), Mohammadian et al. (2012), Rostami et al. and is coordinated. In external sources, Garcia et al. (2018), et al. (2018), Brahim (2016), Eun (2015), Zheng et al. (2015), Ballack Rischen et al. (2014) confirmed the result of this hypothesis. Based on the results of this study and according to the results of other studies, it can be said that increasing advertising on social media leads to a positive attitude of customers towards the company's brand. Service evaluation, during online use, has direct and positive effects on brand equity. Therefore, improving brand equity can be achieved through investing to improve the online service experience. Confirmation of this hypothesis means that the information on the hotel website provides a good environment for customers, and this leads to loyalty to the hotel and its recognition among other competitors.

## 7. Suggestions

In the current situation (Covid 19) one of the ways to encourage customers to travel and use the hotel services is to offer a special offer discount. Therefore, it is suggested that hotels consider discounts for their rooms or provide hotel facilities and services as a gift and free of charge to those who book rooms in hotels.

It is recommended that hotels, in the outbreak of the Covid 19, allow travelers to cancel their reservation even one day before the trip and not pay the amount received as cancellation damages or accept a very small percentage.

It is recommended that hotel managers be flexible in the departure and arrival times of the hotel in quiet and crowded times, free use of sports facilities, free Wi-Fi, free tea and coffee making for customers or free flowers and fruits in the room, facilitate and pay attention to booking speed during busy days, allocating custom and custom-made rooms, and customized transfers for customers. In fact, the above will be useful in conveying the feeling and experience of customers and sharing it on social networks.

It is suggested that activities such as creating a digital marketing unit in hotels for active and continuous presence and integrated marketing activities in cyberspace and monitoring and daily analysis of customer opinions in these spaces (such as Telegram, Instagram, Facebook) as well as a suitable media network are useful. Social media in any country (WeChat in China or Emo in Cuba or Zalo in Vietnam, etc.), daily and ongoing customer satisfaction assessment and feedback through various methods such as online questionnaires on the website and analysis and

consideration service delivery, staff training in line with customer orientation, including in-service training on service quality, staff motivation, foreign language training for staff should be considered by hotel marketing managers.

It is recommended to inform their customers about the benefits and advantages of the service and inform them with appropriate advertisements, thereby stimulating the emotions of the customers.

It is suggested that the website provides complete information about the services that are to be provided to the customers and the facilities that are available to them.

It is recommended to provide highly specialized training platforms for hotel agents and increase the quality of services provided to customers.

It is suggested that in order to increase the positive impact on brand equity creating appropriate incentives to make the process or product and service very attractive and desirable, areuseful.

It is recommended that a well-designed and user-friendly website be prepared to attract the attention of potential selectors and that the information and instructions on the website be in different languages so that the choice is comfortable.

It is suggested that hotels create a suitable and secure space for (internet) customer communication and a favorable system response by operators in order to gain customer trust and re-desire, which provides the conditions for the presence of new customers.

It is suggested that hotels create a favorable physical space (waiting lobby) and a suitable internet space in order to answer the necessary questions and requests required by the customer with appropriate and correct information in compliance with existing standards, which will satisfy online and offline customers.

It is recommended that hotels pay attention to the regular coverage of staff and hotel service providers and the kindness of network operators when responding and coordinating with customers (online), which is an effective factor in satisfying the desired customer.

It is recommended that hotels eliminate intermediaries between the traveler and the hotel, assure the traveler of the booking confirmation and also eliminate human and user errors in the hotel, especially during the busy seasons, from the reservation software (without any restrictions) to manage any volume of booking requests in the shortest possible time.

## Yazar Katkı Oranı Beyanı

Veri, Siamak Kazemzadeh tarafından toplanmıştır. Analiz, Siamak Kazemzadeh tarafından gerçekleştirilmiştir. Literatür taraması, Siamak Kazemzadeh ve Hamed Ganjizadeh Moradlou tarafından yapılmıştır. Sonuç ve tartışma bölümü yazarlar tarafından ortak olarak yazılmıştır.

## Çatışma Beyanı

Çalışmada yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

## Destek Beyanı

Bu çalışma için herhangi bir kurumdan destek alınmamıştır.

## References

- Brakus, J.J., Schmitt, B.H., & Zarantonello, L. (2009). Brand experience: what is it? How is it measured? Does it affect loyalty? *Journal of Marketing*, 73(3), 52-68.
- Ben Brahim, S. (2016). The impact of online advertising on tunisian consumers' purchase intention. *Journal of Marketing Research and Case Studies*, 1-13.
- Castañeda, García JA., Andrea, D. V. G., & Suárez, R. C. (2018). The effect of online and offline experiential marketing on brand equity in the hotel sector: El efecto del marketing experiencial en el capital de marca, *Spanish Journal of Marketing – ESIC*, 22(1), 22-41.
- Farbod, Ebrahim, Oladi, B., & Abbasi, N. (2018). *Questionnaire data analysis using IBM SPSS25 software*. Mehregan Ghalam.
- Farhangi, A. A. Abbaspour, A., Bourghani Farahani, S., & Abachian Ghasemi, R. (2015). Analysis of the effect of social media on customers' attitudes toward the brand and intention to buy from the company: A case study of Iran Khodro Company. *World Journal of Media*, 9(2), 110-131.
- Fornell, C. & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing research*, 18(1), 39-50.
- Ha, H. Y., John, J., John, J. D., & Chung, Y. K. (2018). Temporal effects of information from social networks on online behavior: the role of cognitive and affective trust. *Internet Research*, 26(1), 213-235.
- Habibi, Arash (2013). *SPSS software application training*. Pars Manager.
- Hassan, L. F. A., Jusoh, W. J. W., & Hamid, Z. (2018). Determinant of customer loyalty in Malaysian takaful industry. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 130, 362-370.
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sinkovics, R. R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. *Advances in international marketing*, 20, 277-319.
- Henseler, J., Hubona, G. & Ray, P. A. (2016). Using PLS path modeling in new technology research: updated guidelines. *Industrial Management & Data Systems*, 116(1), 2-20.
- Ismaili, A., Taheri, F. (2015). Assessing the impact of online communities on customer loyalty to the brand in social networks. *First International Conference on Accounting, Management and Business Innovation - Gilan*, Pooyandegan Institute of New Thoughts and Soomehsara Municipality, Complex Farabi Cultural and Artistic Department of Culture and Guidance.
- Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2017). Users of the world, unite! The challenges and opportunities of social media. *Business Horizons*, 53(1), 59-68.
- Khosravi, A., Forouzandeh, M. & Safahani, N. (2015). Creating brand awareness in online social networks. *International Conference on New Research Achievements in Economic Accounting Management*, Tehran, Nikan Institute of Higher Education.
- Kim, W., Jin-Sun, B., & Kim, H. (2008). Multidimensional customer-based Brand equity and its consequences in midpriced hotels, *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 32(2), 235-254.
- Kohli, C., Suri, R., & Kapoor, A. (2014). Will social media kill branding? *Business Horizons*, 58(1), 35-44.
- Lindemann, J. (2004). Brand valuation in R. Clifton (ed), *Brands and Branding*. London: Economist.
- Mohammadian, M., Dehdashti Shahrokh, Z., Jalalzadeh Moghadam Shahri, A. (2012). Prioritizing Factors Affecting Internet Companies' Brand Equity (Allame Tabatabayi University's Students' Viewpoints). *Journal of Information Technology Management*, 4(12), 187-212.
- Mohsenin, S. & Esfidani, M. R. (2014). *Structural equations based on the partial least squares approach using Smart-PLS software*. Kind Book Published.
- Momeni, M., & Qayyum, A. (2011). *Statistical analysis using SPSS*. Tehran: New Book.
- Mousavi, A., & Kenareh, F. M. (2020). The impact of social media on brand society characteristics, value creation methods, trust and brand loyalty (Case Study of iPhone Mobile Comparison) and Samsung (Galaxy). *Journal of Marketing Management*, 3(69), 69-91.
- Nambisan, P., & Watt, J. (2011). Managing customer experiences in online product communities. *Journal of Business Research*, 64, 889-895.
- Nasiri Kakalki, R. (2019). Investigating the impact of experimental online and offline experiential marketing on brand equity (case study: Homa Hotel), *5th International Conference on Management, Psychology and Humanities with Sustainable Development Approach*, Tehran, Center for Development Strategies Stable
- Ningsih, S., & Segoro, W. (2014). The influence of customer satisfaction, switching cost and trusts in a brand on customer loyalty—the survey on student as im3 users in depok, Indonesia. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 143, 1015-1019.
- Novak, T., Hoffman, D., & Yung, Y. (2000). Measuring the customer experience in online environments: a structural modeling approach, *Marketing Science*, 19(1), 22-42.
- Rose, S., Hair, N., & Clark, M. (2011). Online customer experience: a review of the business-toconsumer online purchase context, *International Journal of Management Reviews*, 13(1), 24-39.
- Rostami, M., & Ghobadi, S. (2016). Investigating the impact of online interests on brand equity in internet banking, *2nd International Conference on Accounting, Economics and Financial Management*, Shahrekord, Payame Noor University, Shahrekord Branch.
- Seyed A., Mir M., Amaniyasari B. J., & Khezri Azar, H. (2012). *Introduction to structural equation modeling by PLS method and its application in behavioral sciences with the introduction of SmartPLS, VisualPLS, PLS-Graph software*, Urmia University Press.
- Shirkhodai M., Mahboubeh S., Soheil N., & Sahar, M. N. (2017). Investigating the impact of social media on the formation of trust and loyalty to the brand in the brand society (case study: instagram social network), *Quarterly Journal of New Marketing Research*, 7(3), 106-124.
- Schmitt, B.H. (1999). *Experiential marketing; how to get customers to sense, feel, think, act, relate to your company and brands*. The Free Press.
- Tenenhaus, M., Esposito Vinzi, V., Chatelin, Y. M., & Lauro, C. (2005). PLS path modeling. *Computational Statistics & Data Analysis*, 48, 59-205
- Vázquez-Casielles, R., & Cachero-Martínez, S. (2014). Experiencias del consumidor en el entorno detallista offline: importancia de las emociones y el valor de la experiencia. In *Experiencia y Comportamiento del Cliente en un Entorno Multicanal: Claves de Éxito para Fabricantes y Detallistas*, (Ed.) Cátedra Fundación Ramón Areces de Distribución Comercial, Oviedo, 205-224.





# Ardahan Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi

<https://dergipark.org.tr/pub/aruiibfdergisi>



## Turizm sektörü çevre kirliliğini artırıyor mu? Türkiye üzerine ampirik bir tahmin

*Does the tourism sector increase environmental pollution? an empirical estimate on Turkey*

Bahar Oğul<sup>a\*</sup>

<sup>a</sup> Doktora Öğrencisi (YÖK 100/2000 Programı), Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Kahramanmaraş, Türkiye, baharogul@yahoo.com, ORCID: 0000-0002-4335-9086

### MAKALE BİLGİSİ

#### Makale geçmişi:

Başvuru: 17 Mayıs 2022

Kabul: 1 Haziran 2022

#### Anahtar kelimeler:

Turizm,

CO<sub>2</sub> Emisyonu,

Türkiye Ekonomisi,

Johansen Eşbütünlük Testi

#### Makale türü:

Araştırma makalesi

### ÖZET

Turizm sektörü, dünyanın önde gelen sektörlerinden biridir. Ekonomik büyüme ve kalkınmaya katkı sağlayan turizm; küreselleşme, nüfus artışı ve ulaşım ile iletişim sektöründeki teknolojik ilerlemelerden dolayı sektörler arasındaki payını günden güne artırmaktadır. Ülke ekonomileri açısından büyük önem arz eden turizm sektöründeki gelişmeler sadece ekonomik boyutta değil çevresel boyutta da etkilere sebep olabilmektedir. Bu çalışmada Türkiye'deki turizm ve çevre kirliliğinin bir göstergesi olarak kullanılan CO<sub>2</sub> emisyonu arasındaki ilişki ele alınmaktadır. Turizm ve CO<sub>2</sub> emisyonu arasındaki uzun dönemli ilişki 1990-2018 dönemi için yıllık verilerle Johansen eşbütünlük testiyle incelenmektedir. Ampirik analiz yöntemlerinin kullanıldığı bu çalışmada öncelikle değişkenlerin birim kök düzeyi sınanmaktadır. Eşbütünlük ilişkisinin olup olmadığının tespiti için Johansen eşbütünlük testi uygulanmaktadır. Değişkenler arasındaki eşbütünlük ilişkisinin varlığı tespit edildikten sonra uzun dönem katsayı tahmincilerinden yararlanılmaktadır. FMOLS, DOLS ve CCR yöntemlerinin sonucunda benzer bulgulara ulaşılmaktadır. Elde edilen bulgular turizmin CO<sub>2</sub> emisyonunu artırdığı ve çevresel bozulmalara neden olduğu yönündedir.

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received: 17 May 2022

Accepted: 1 June 2022

#### Keywords:

Tourism,

CO<sub>2</sub> Emission,

Turkish Economy,

Johansen Cointegration Test

#### Article type:

Research article

### ABSTRACT

The tourism industry is one of the leading industries in the world. Tourism that contributes to economic growth and development is increasing its share among the sectors day by day due to globalization, population growth and technological advances in the transportation and communication sector. Developments in the tourism sector, which is of great importance in terms of national economies, can cause effects not only in the economic dimension but also in the environmental dimension. In this study, the relationship between tourism and CO<sub>2</sub> emission, which is used as an indicator of environmental pollution in Turkey, is discussed. The long-term relationship between tourism and CO<sub>2</sub> emissions is examined with the Johansen cointegration test with annual data for the period 1990-2018. In this study, in which empirical analysis methods are used, the unit root level of the variables is tested first. Johansen cointegration test is applied to determine whether there is a cointegration relationship. After determining the existence of the cointegration relationship between the variables, long-term coefficient estimators are used. Similar findings are obtained as a result of FMOLS, DOLS and CCR methods. The findings are that tourism increases CO<sub>2</sub> emissions and causes environmental degradation.

\* Sorumlu yazar / Corresponding author

E-posta / E-mail: bahar\_63\_13@hotmail.com

Atf / Citation: Oğul, B. (2022). Turizm sektörü çevre kirliliğini artırıyor mu? Türkiye üzerine ampirik bir tahmin. *Ardahan Üniversitesi İİBF Dergisi*, 4(2), 98-103.

## 1. Giriş

XXI. yüzyılda gerçekleşen küreselleşmenin artması, nüfus hareketleri, ulaşım ve iletişim teknolojilerindeki ilerlemeler turizm endüstrisinin dünyada öncü sektörlerden biri haline gelmesine sebep olmuştur. Turizm sektörü, dünyadaki pek çok ekonomiye katkı sağlamaktadır (Yurtkuran, 2022). Dünyanın en büyük ve en hızlı büyüyen sektörleri arasında yer alan turizm sektörü, küresel GSYİH'nin %10'una ve küresel ihracatın ise %7'sine katkıda bulunmaktadır. Ayrıca dünya çapındaki her 10 işten birini de oluşturmaktadır. Önemli yatırımcıları ülkeye çekme, istihdam yaratma, ihracatı artırma, yeni ve gelişen teknolojileri benimseme kapasitesi sayesinde ekonomik büyüme ve kalkınmaya yol açmaktadır (UNEP, 2021).

Türkiye ekonomisi açısından turizm, en önemli sektörler arasında yer almaktadır. Ulusal ve uluslararası turizm istatistikleri göz önünde bulundurulduğunda dünya ekonomileri arasında Türkiye'nin ön sıralarda olduğu ve turizm potansiyelinin yüksek olduğu görülmektedir. Gerek gelir üzerindeki pozitif etkisi gerek diğer pek çok unsuru etkilemesi açısından ekonominin temel direklerinden biridir. Özellikle ekonomik büyüme ve istihdam üzerinde etkiler meydana getirmektedir (Turizm Sektör Raporu, 2017).

Turizm, ekonomik faaliyetler dışında çevre ve iklim ile de yakından ilişkilidir. Turizm sektörü, iklime duyarlı bir sektör olarak nitelendirilmektedir. Turizm talebinin artışı ile karbon emisyonları, kaynakların tüketimi ve çevre faktörü üzerinde etkiler ortaya çıkabilmektedir. Çevre kirliliğinin bir göstergesi olan CO<sub>2</sub> emisyonu, sera gazı emisyonu içinde en fazla paya sahip olarak fosil yakıtların yanmasıyla ortaya çıkmakta ve çevresel bozulmanın ana etkenleri arasında yer almaktadır (Keskin, 2019). Dünya Turizm Örgütü (2019), 2005 yılında turizm sektörü gelişiminin küresel boyutta CO<sub>2</sub> emisyonuna %5 oranında neden olduğunu bildirmiştir. Söz konusu karbon emisyonlarının çoğunluğu ulaşım sektöründen kaynaklı olarak ortaya çıkmaktadır. Hatta turizm sektörü gelişiminin 2035'te CO<sub>2</sub> emisyonunda %152 civarında artış meydana getireceği tahmin edilmektedir. Bu ise turizm sektörünün dünya çapında çevre kirliliğinin en önemli nedenlerinden biri olduğunu göstermektedir. Bu durum ülke ekonomilerini düşük karbonlu turizm kavramının ortaya çıkmasına itmiştir. Düşük karbonlu turizm hem sürdürülebilir turizmin gelişmesi açısından hem de çevre kalitesi açısından önem arz etmektedir. Karbon emisyonuna yönelik bu adımlar sayesinde iklim değişikliği de azaltılmaya çalışılmaktadır. Düşük karbonlu turizm kavramının uygulanmasına yönelik 2009 yılında BM Dünya Turizm Örgütü (UNWTO), Dünya Ekonomik Formu ve Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü (ICAO) ve BM Çevre Programı (UNEP) arasındaki iş birliği sonucunda geliştirilen “*Towards a Low Carbon Travel and Tourism Sector*” başlıklı bir çalışma yayınlanmıştır. Buradaki amaç turizm faaliyetleri, ürünleri ve hizmetlerinden kaynaklı ortaya çıkan enerji tüketimi ve CO<sub>2</sub> emisyonlarının en aza indirgenmesidir. Söz konusu çalışmada turizm sektöründeki hızlı büyümeden dolayı küresel ısınmanın arttığı belirtilerek CO<sub>2</sub> emisyonlarının azaltılması için önlemler alınması gerektiğine dair öneriler sunulmuştur. Özellikle iş birliği içerisinde olunması gerektiği vurgulanmıştır (UNWTO, 2009-2019; Soldatou ve ark., 2022).

Bu çalışmada turizm ve CO<sub>2</sub> emisyonu ilişkisi 1990-2018 dönemine ait verilerle ele alınmaktadır. Çalışmanın ilk bölümünde söz konusu değişkenlerle ilgili literatürde yer alan bazı ampirik çalışmalar

incelenmektedir. Ampirik analiz bölümünün ilk kısmında veri seti ve model tanımlanmaktadır. Değişkenlerin birim kök sınaması ADF birim kök testi ile yapılmaktadır. Johansen eşbütünlük testi ile değişkenler arasındaki eşbütünlük ilişkisi test edilmektedir. Uzun dönem katsayı tahmincilerinden olan FMOLS, DOLS ve CCR yöntemleri ile katsayı tahmini yapılmaktadır. Çalışma sonuç kısmı ile sonlandırılmaktadır.

## 2. Ampirik Literatür Taraması

İktisat alan yazınında turizm ve CO<sub>2</sub> emisyonu ilişkisine dair yapılmış olan bazı ampirik çalışmalara Tablo 1'de yer verilmiştir.

Literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde turizm göstergesi olarak farklı değişkenlerin kullanıldığı görülmektedir. Gelen turist sayısı, turizm gelirleri, turizm harcamaları ve turizm açığı gibi değişkenler kullanılmıştır. Elde edilen sonuçların farklılık gösterdiği turizm ve CO<sub>2</sub> emisyonu arasındaki ilişkiye ait ortak bir fikir birliğinin olmadığı sonucuna varılmıştır.

**Tablo 1.** Turizm ve CO<sub>2</sub> emisyonu ilişkisine dair yapılmış olan bazı ampirik çalışmalar

| Yazar                     | Ülke                                 | Dönem     | Yöntem                                                                                                 | Değişkenler                                                                                                             | Sonuç                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------|--------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zaman vd. (2011)          | Pakistan                             | 1991-2010 | Engle-Granger eşbütünlük ve Granger nedensellik                                                        | Turizm geliri, turizm harcamaları, turizm açığı ve CO <sub>2</sub> emisyonu                                             | Turizm göstergeleri ve CO <sub>2</sub> emisyonu arasında eşbütünlük ilişkisi olup turizm gelirleri ve harcamalarından CO <sub>2</sub> emisyonuna doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi mevcuttur. |
| Lee ve Brahmarsene (2013) | Avrupa Birliği'ne üye 27 ülke        | 1988-2009 | Johansen eşbütünlük ve panel sabit etkiler modeline dayalı hata düzeltme modeli                        | Turizm gelirleri, doğrudan yabancı yatırımlar, ekonomik büyüme ve CO <sub>2</sub> emisyonu                              | Değişkenler arasında eşbütünlük ilişkisi olup turizm CO <sub>2</sub> emisyonunu negatif etkilemektedir.                                                                                              |
| Leon vd. (2014)           | 14 gelişmiş ve 31 az gelişmiş ülke   | 1998-2006 | Panel GMM                                                                                              | Nüfus, turist gelişleri, ekonomik büyüme, enerji verimliliği ve CO <sub>2</sub> emisyonu                                | Turizm CO <sub>2</sub> emisyonunu artırmaktadır.                                                                                                                                                     |
| Jebli vd. (2014)          | Tunus                                | 1990-2010 | Johansen eşbütünlük, Granger nedensellik ve ARDL sınır testi                                           | Gelen turist sayısı, yenilenebilir enerji tüketimi, ekonomik büyüme ve CO <sub>2</sub> emisyonu                         | Değişkenler arasında eşbütünlük ilişkisi olup uzun dönemde çift yönlü bir nedensellik ilişkisi vardır.                                                                                               |
| Katircioğlu (2014)        | Türkiye                              | 1960-2010 | ARDL sınır testi                                                                                       | Gelen uluslararası turist sayısı, enerji tüketimi, GSYİH ve CO <sub>2</sub> emisyonu                                    | Kısa ve uzun dönemde turizm, CO <sub>2</sub> emisyonunu pozitif etkilemektedir.                                                                                                                      |
| Katircioğlu vd. (2014)    | Güney Kıbrıs                         | 1970-2009 | ARDL sınır testi ve Granger nedensellik                                                                | Gelen ve konaklayan turist sayısı, enerji tüketimi ve CO <sub>2</sub> emisyonu                                          | Değişkenler arasında eşbütünlük ilişkisi olup CO <sub>2</sub> emisyonundan turizme doğru tek yönlü bir nedensellik vardır.                                                                           |
| Doğan vd. (2015)          | OECD ülkeleri                        | 1995-2010 | Westerlund ve Edgerton (2007) LM bootstrap panel eşbütünlük ve Dumitrescu ve Hurlin (2012) nedensellik | Gelen ve konaklayan turist sayısı, enerji tüketimi, reel gelir, ticaret ve CO <sub>2</sub> emisyonu                     | Değişkenler arasında eşbütünlük ilişkisi olup turizm CO <sub>2</sub> emisyonunu artırmaktadır. Turizm değişkeninden CO <sub>2</sub> emisyonu değişkenine doğru tek yönlü nedensellik vardır.         |
| Leitao ve Shahbaz (2016)  | Avrupa Birliği'ne üye 27 ülke        | 1990-2009 | Panel regresyon                                                                                        | Gelen turist sayısı, iklim değişikliği, ekonomik büyüme ve CO <sub>2</sub> emisyonu                                     | Turizm değişkeni CO <sub>2</sub> emisyonu değişkenini negatif etkilerken CO <sub>2</sub> emisyonu değişkeni turizm değişkenini negatif etkilemektedir.                                               |
| Tandoğan ve Genç (2016)   | Türkiye                              | 1980-2011 | Engle-Granger eşbütünlük ve hata düzeltme modeline dayalı nedensellik                                  | Gelen turist sayısı ve CO <sub>2</sub> emisyonu                                                                         | Değişkenler arasında çift yönlü nedensellik olup turizm CO <sub>2</sub> emisyonunu artırmaktadır.                                                                                                    |
| Raza vd. (2017)           | ABD                                  | 1996-2015 | Zaman serisi analizleri, Johansen- Juselius eşbütünlük ve ARDL sınır testi                             | Gelen turist sayısı ve CO <sub>2</sub> emisyonu                                                                         | Turizm CO <sub>2</sub> emisyonunu artırmaktadır.                                                                                                                                                     |
| Paramati vd. (2018)       | AB ülkeleri                          | 1990-2013 | Panel eşbütünlük, ARDL sınır testi ve Dumitrescu ve Hurlin (2012) nedensellik                          | Turizm geliri, reel efektif döviz kuru, kişi başı gelir, turizm yatırımları, ticari açıklık ve CO <sub>2</sub> emisyonu | Turizm yatırımları, CO <sub>2</sub> emisyonunu azaltmaktadır.                                                                                                                                        |
| Gövdeli (2019)            | Türkiye                              | 1970-2014 | ARDL sınır testi                                                                                       | Gelen turist sayısı, dış açıklık, ekonomik büyüme ve CO <sub>2</sub> emisyonu                                           | Turist sayısı değişkeninden CO <sub>2</sub> emisyonu değişkenine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi vardır.                                                                                        |
| Koçak vd. (2020)          | En çok ziyaret edilen 10 ülke        | 1995-2014 | Westerlund (2008) eşbütünlük ve nedensellik                                                            | Gelen turist sayısı ve CO <sub>2</sub> emisyonu                                                                         | Turizm değişkeni CO <sub>2</sub> emisyonu değişkenini artırmaktadır.                                                                                                                                 |
| Khan ve Hou (2021)        | 38 Uluslararası Enerji Ajansı ülkesi | 1995-2018 | Granger nedensellik ve FMOLS                                                                           | Turizmle ilgili çeşitli göstergeler, ekonomik büyüme, enerji tüketimi, işgücü, brüt sabit sermaye ve ekolojik ayak izi  | Turizm CO <sub>2</sub> emisyonunu azaltmaktadır.                                                                                                                                                     |

### 3. Ampirik Analiz Yöntemi

Bu bölümde öncelikle veri seti ve model tanıtılacaktır. Değişkenlere ait birim kök düzeyinin sınanması birim kök testleri ile incelenecektir. Eşbütünlüşme ilişkisi testlerle analiz edilerek uzun dönem katsayı tahmincilerinden yararlanılacaktır.

#### 3.1. Veri Seti ve Model

Türkiye ekonomisi için turizm ve CO<sub>2</sub> emisyonu arasındaki ilişki 1990-2018 dönemine ait verilerle bu çalışmada incelenmiştir. Turizmin göstergesi olarak Türkiye'ye gelen turist sayısı ele alınarak bu veri setine Türkiye Seyahat Acentaları Birliği (TÜRSAB) veri tabanından ulaşılmıştır. CO<sub>2</sub> emisyonu veri setine Dünya Bankası (WDI) veri tabanından ulaşılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek için öncelikle bir model (1) oluşturulmaktadır.

$$\ln CO_{2t} = \beta_0 + \beta_1 \ln TS_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Değişkenlerin logaritmik dönüşümleri modele dahil edilmiştir. Denklemde (1) yer alan  $\ln CO_2$ , CO<sub>2</sub> emisyonunun logaritmik formunu;  $\ln TS$ , turizmin logaritmik formunu; t ifadesi zamanı ve  $\varepsilon_t$  ifadesi ise hata terimini göstermektedir. Tablo 2'de değişkenlere ait olan tanımlayıcı istatistiklere yer verilmiştir.

Tablo 2. Tanımlayıcı istatistikler

| Değişkenler     | CO <sub>2</sub> | TS       |
|-----------------|-----------------|----------|
| Ortalama        | 250359.0        | 19178133 |
| Medyan          | 224600.0        | 17516908 |
| Maksimum        | 415900.0        | 39566327 |
| Minimum         | 139220.0        | 5389308. |
| Standart Hata   | 82342.42        | 11355243 |
| Jargue-Bera     | 1.943266        | 2.772445 |
| Olasılık Değeri | 0.378465        | 0.250018 |

Tablo 2'de verilen Jargue-Bera olasılık değerlerine göre değişkenlerin normal dağılıma sahip olduğu görülmektedir.

#### 3.2. ADF Birim Kök Testi

Ampirik analiz yöntemlerine geçebilmek için öncelikle değişkenlerin durağanlık seviyeleri belirlenmektedir. Modeldeki değişkenlerin durağan olmadığı analizlerde otokorelasyon, değişen varyans ve sahte regresyon sorunları ile karşılaşılabilir. Durağanlık tespitinin amacıyla Genişletilmiş Dickey ve Fuller (ADF) birim kök testinden faydalanılmıştır (Dickey ve Fuller, 1981). Tablo 3'te ADF birim kök testinin bulgularına yer verilmiştir.

Tablo 3. ADF birim kök testi

| Değişkenler | Düzye Değeri          |                        |
|-------------|-----------------------|------------------------|
|             | Sabitli               | Sabitli ve Trendli     |
| $\ln CO_2$  | -0.253143<br>(0.9200) | -3.438659*<br>(0.0664) |
| $\ln TS$    | -0.885606<br>(0.7778) | -2.437303<br>(0.3540)  |

| Değişkenler       | Birinci Fark             |                          |
|-------------------|--------------------------|--------------------------|
|                   | Sabitli                  | Sabitli ve Trendli       |
| $\Delta \ln CO_2$ | -6.165909***<br>(0.0000) | -6.037732***<br>(0.0002) |
| $\Delta \ln TS$   | -6.055780***<br>(0.0000) | -6.006426***<br>(0.0002) |

Not: \*, %10 ve \*\*\*, %1 düzeyinde istatistiksel anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 3'te verilen ADF birim kök testine göre değişkenlerin düzeyde durağan olmadıkları tespit edilmiştir. Değişkenlerin birinci farkında durağanlaştığı görülmüştür. Başka bir deyişle değişkenler I(1) seviyesindedir. Değişkenlerin I(1) seviyesinde durağan olması durumu, ampirik yöntem olarak Johansen eşbütünlüşme analizinin uygulanabileceğinin bir göstergesidir.

#### 3.3. Johansen Eşbütünlüşme Testi

Johansen eşbütünlüşme testi, değişkenlerin birinci farkında durağan olduğu durumlarda uygulanabilen ve değişkenler arasında eşbütünlüşme ilişkisinin olup olmadığını sıyanan bir testtir (Johansen, 1988). Bu test uygulanmadan önce Vector Autoregressive (VAR) analiziyle gecikme değerleri bilgi kriterlerine göre belirlenerek en uygun gecikme sayısı elde edilmektedir. Tablo 4'te uygun gecikme uzunluğuna ait bilgi kriterleri verilmiştir.

Tablo 4. Uygun gecikme uzunluğunun tespiti

| Lag | LogL            | LR              | FPE              | AIC              | SC               | HQ                |
|-----|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| 0   | 2.899699        | NA              | 0.003190         | -0.071976        | 0.025534         | -0.044931         |
| 1   | 55.86329        | 93.21591*       | 6.36e-05         | -3.989063        | 3.696533*        | -3.907927         |
| 2   | <b>61.19755</b> | <b>8.534830</b> | <b>5.77e-05*</b> | <b>4.095804*</b> | <b>-3.608254</b> | <b>-3.960579*</b> |
| 3   | 61.97409        | 1.118212        | 7.61e-05         | -3.837927        | -3.155357        | -3.648611         |
| 4   | 62.31227        | 0.432865        | 0.000106         | -3.544981        | -2.667391        | -3.301575         |

Not: LR-Logaritmik Olasılık Oranı, FBE-Son Tahmin Hatası, AIC-Akaike Bilgi Kriteri, SC-Schwartz Kriteri, HQ-Hannan Quinn Kriterini ifade ederken; \* ise ilgili test için uygun gecikme uzunluğunu temsil etmektedir.

Tablo 4'e göre uygun gecikme uzunluğu AIC, FPE ve HQ'ya göre "2" olarak belirlenmiş ve uygun gecikme uzunluğu belirlendikten sonra Johansen eşbütünlüşme testine ait bulgular Tablo 5'te verilmiştir.

**Tablo 5.** Johansen eşbütünlüşme testi

| İz Testi Sonuçları |          |                |                 |          |
|--------------------|----------|----------------|-----------------|----------|
| Eşbütünlüşme       | Özdeğer  | İz istatistiği | %5 Kritik Değer | Olasılık |
| Hiç*               | 0.494114 | 21.59488       | 12.32090        | 0.0011   |
| En Çok 1           | 0.111630 | 3.195903       | 4.129906        | 0.0874   |

| Maksimum Özdeğer Testi Sonuçları |          |                |                 |          |
|----------------------------------|----------|----------------|-----------------|----------|
| Eşbütünlüşme                     | Özdeğer  | İz istatistiği | %5 Kritik Değer | Olasılık |
| Hiç*                             | 0.494114 | 18.39898       | 11.22480        | 0.0024   |
| En Çok 1                         | 0.111630 | 3.195903       | 4.129906        | 0.0874   |

Not: \*, %5 seviyesinde istatistiki olarak anlamlılığı temsil etmektedir.

Tablo 5'te Johansen eşbütünlüşme testi sonuçları verilmiştir. Bulgular uzun dönemde değişkenler arasında bir eşbütünlüşme denkleminin olduğunu göstermektedir. Değişkenler arasında eşbütünlüşme ilişkisi olduğu söylenebilmektedir.

### 3.4. Uzun Dönem Katsayı Tahmincileri

Johansen eşbütünlüşme testi ile değişkenler arasında eşbütünlüşme ilişkisi olduğuna dair bulguya ulaşılmıştır. Bu ilişkiye dair katsayı tahmini ise uzun dönem katsayı tahmincilerinden Phillips ve Hansen (1990) tarafından geliştirilen FMOLS (Tamamen Düzeltmiş En Küçük Kareler Yöntemi), Park (1992) tarafından geliştirilen CCR (Kanonik Koentegrasyon Regresyonunu) ve Saikkonen (1992) ile Stock ve Watson (1993) tarafından geliştirilen DOLS (Dinamik En Küçük Kareler Yöntemi) yöntemleri aracılığıyla incelenebilmektedir. Tablo 6'da uzun dönem katsayı tahmincilerine ait sonuçlar gösterilmiştir.

**Tablo 6.** Uzun dönem katsayı tahmincileri

| FMOLS    |             |               |               |                 |
|----------|-------------|---------------|---------------|-----------------|
| Değişken | Katsayı     | Standart Hata | t-istatistiği | Olasılık Değeri |
| lnTS     | 0.486794*** | 0.037147      | 13.10457      | 0.0000          |
| C        | 4.327464    | 0.617449      | 7.008613      | 0.0000          |

| DOLS     |             |               |               |                 |
|----------|-------------|---------------|---------------|-----------------|
| Değişken | Katsayı     | Standart Hata | t-istatistiği | Olasılık Değeri |
| lnTS     | 0.451945*** | 0.021795      | 20.73607      | 0.0000          |
| C        | 4.932106    | 0.365453      | 13.49588      | 0.0000          |

| CCR      |             |               |               |                 |
|----------|-------------|---------------|---------------|-----------------|
| Değişken | Katsayı     | Standart Hata | t-istatistiği | Olasılık Değeri |
| lnTS     | 0.488947*** | 0.036346      | 13.45242      | 0.0000          |
| C        | 4.292490    | 0.601770      | 7.133113      | 0.0000          |

Not: \*\*\*, %1 düzeyinde istatistiksel anlamlılığı temsil etmektedir.

Tablo 6'da uzun dönem katsayı tahmincilerinin sonuçları verilmiştir. FMOLS yöntemi sonuçlarına göre; turizm göstergesinin CO<sub>2</sub> emisyonu üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlıdır. FMOLS yöntemine göre turizmde meydana gelen %1'lik artış yaklaşık olarak CO<sub>2</sub> emisyonunu %0.48 artırmaktadır. DOLS yöntemi sonuçlarına göre; turizm göstergesinin

CO<sub>2</sub> emisyonu üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlıdır. DOLS yöntemine göre turizmde meydana gelen %1'lik artış yaklaşık olarak CO<sub>2</sub> emisyonunu %0.45 artırmaktadır. CCR yöntemi sonuçlarına göre; turizm göstergesinin CO<sub>2</sub> emisyonu üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlıdır. CCR yöntemine göre turizmde meydana gelen %1'lik artış yaklaşık olarak CO<sub>2</sub> emisyonunu %0.48 artırmaktadır. Uzun dönem katsayı tahmincilerine göre elde edilen bulgular benzer niteliktedir. Elde edilen sonuçlara göre turizmdeki artışlar CO<sub>2</sub> emisyonunu artırmaktadır.

## 4. Sonuç

Turizm sektörü, ülke ekonomileri açısından öncü olan sektörler arasındadır. Özellikle 1980'li yıllardan sonra etkisini daha çok gösteren küreselleşme sürecinin yanı sıra teknolojiye gelişmeler turizm sektörünü dolaylı ya da doğrudan etkilemiştir. Turizm faaliyetlerinin artması ekonomik büyüme, ihracat ve istihdam artışını da beraberinde getirmektedir. Ekonomik unsurların yanında çevresel unsurlar üzerinde değişimler de yaratmaktadır. Çevre kalitesinin göstergelerinden biri olan CO<sub>2</sub> emisyonu ile yakından ilişkili bir sektördür. Bu çalışmada 1990-2018 dönemine ait yıllık turist sayısı ve CO<sub>2</sub> emisyonu arasındaki ilişki sınanmıştır. Turizm ve çevre arasında eşbütünlüşme ilişkisinin olduğuna dair bulgulara Johansen eşbütünlüşme testi yardımıyla ulaşılmıştır. Uzun dönem katsayı tahmincilerinden olan FMOLS, DOLS ve CCR yöntemlerine göre sırasıyla turizmin CO<sub>2</sub> emisyonunu %0.48, %0.45 ve %0.48 oranlarında etkilediği sonucu elde edilmiştir. Bu sonuca göre turizm çevre kalitesi üzerinde negatif bir etki meydana getirmektedir. Elde edilen bu sonuç Leon vd. (2014), Doğan vd. (2015), Tandoğan ve Genç (2016), Raza vd. (2017) ve Koçak vd. (2020) çalışmalarının sonuçları ile paralellik göstermektedir.

Dünyadaki en hızlı büyüyen sektörler arasında olan turizm sektörünün iyileştirilmesi ile ekonomideki katkısının artırılması için çevresel maliyetler göz önünde bulundurularak çeşitli önlemler alınmalıdır. Özellikle iş birliği içinde ve planlamalar doğrultusunda çevreye verilen zararın en aza indirgenmesi için çalışmalar yapılmalıdır. İktisadi karar vericilerin düşük karbon emisyonu hedefi doğrultusunda eylemler gerçekleştirmesi gerekmektedir. Karbon emisyonunun artışı engellemek adına çevreye zarar vermeyen yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı artırılmalı ve teşvik edilmelidir. Enerji verimliliğinin artırılmasında etkili olan yöntemlere başvurulmalıdır. Düşük karbon emisyonuna yönelik oluşturulan uluslararası platformların ortaya koyduğu reçetelerin uygulanması sağlanmalıdır. Küresel çapta alınan önlemlerin uygulanmaması durumunda o ülke ekonomisine ait yaptırımlar uygulanmalıdır.

## Yazar Katkı Oranı Beyanı

Tüm süreç, sorumlu yazar Bahar Oğul tarafından yürütülmüştür.

## Çatışma Beyanı

Çalışmada yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

## Destek Beyanı

Bu çalışma için herhangi bir kurumdan destek alınmamıştır.

## Kaynaklar

- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica*, 49(4), 1057-1072.
- Doğan, E., Şeker, F., & Bülbül, S. (2015). Investigating the impacts of energy consumption, real GDP, tourism and trade on CO<sub>2</sub> emissions by accounting for cross-sectional dependence: a panel study of OECD countries. *Current Issues in Tourism*, 1, 1-19.
- Dünya Bankası (2022). <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators#> (Erişim: 03.05.2022)
- Gövdeli, T. (2019). Investigating the relationship on CO<sub>2</sub>, tourism, economic growth and trade openness in Turkey. *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(1), 321-331.
- Jebli, M. B., Youssef, S. B., & Apergis, N. (2014). The dynamic interaction between combustible renewables and waste consumption and international tourism: the case of Tunisia. *MPPRA Munich Personal RePEc Archive*, 59827, 1-16.
- Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vector. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12, 231-254.
- Katircioğlu, S. T., Feridun, M., & Kılınç, C. (2014). Estimating tourism-induced energy consumption and CO<sub>2</sub> emissions: the case of Cyprus. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 29, 634-640.
- Katircioğlu, S. (2014). International tourism, energy consumption, and environmental pollution: the case of Turkey. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 36, 180-187.
- Keskin, A. (2019). CO<sub>2</sub> emisyonunu etkileyen faktörler: Avrupa Birliği örneği. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 6(5), 361-370.
- Khan, I., & Hou, F. (2021). The dynamic links among energy consumption, tourism growth, and the ecological footprint: the role of environmental quality in 38 IEA countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(5), 5049-5062.
- Koçak, E., Ulucak, R., & Ulucak, Z. Ş. (2020). The impact of tourism developments on CO<sub>2</sub> emissions: an advanced panel data estimation. *Tourism Management Perspectives*, 33, 100611.
- Lee, J. W., & Brahmarsene, T. (2013). Investigating the influence of tourism on economic growth and carbon emissions: evidence from panel analysis of the European Union. *Tourism Management*, 38, 69-76.
- Leitao, N. C., & Shahbaz, M. (2016). Economic growth, tourism arrivals and climate change. *Bulletin of Energy Economics*, 4(1), 35-43.
- Leon, C. J., Arana, J. E., & Aleman, A. H. (2014). CO<sub>2</sub> emissions and tourism in developed and less developed countries. *Applied Economics Letters*, 21(16), 1169-1173.
- Paramati, S. R., Alam, M. S., & Lau, C. K. M. (2018). The effect of tourism investment on tourism development and CO<sub>2</sub> emissions: empirical Evidence from the EU Nations. *Journal of Sustainable Tourism*, 26(9), 1587-1607.
- Park, J. Y. (1992). Canonical cointegrating regressions. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 60(1), 119-143.
- Phillips, P. C., & Hansen, B. E. (1990). Statistical inference in instrumental variables regression with I(1) processes. *The Review of Economic Studies*, 57(1), 99-125.
- Raza, S. A., Sharif, A., Wong, W. K., & Karim, M. Z. A. (2017). Tourism development and environmental degradation in the united states: evidence from wavelet-based analysis. *Current Issues in Tourism*, 20(16), 1768-1790.
- Saikkonen, P. (1992). Estimation and testing of cointegrated systems by an autoregressive approximation. *Econometric Theory*, 8(1), 1-27.
- Soldatou, N., Chatzianastasiadou, P., & Vagiona, D. G. (2022). Assessment of carbon-related scenarios for tourism development in the island of Lefkada in Greece. *Tourism and Hospitality*, 3(2), 345-361.
- Stock, J. H., & Watson, M. W. (1993). A simple estimator of cointegrating vectors in higher order integrated systems. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 783-820.
- Tandoğan, D., & Genç, M. C. (2016). Turizm ve CO<sub>2</sub> emisyonu arasındaki ilişki: Türkiye örneği. *IMUCO*, 795.
- Türkiye Seyahat Acentaları Birliği (2022). <https://www.tursab.org.tr/istatistikler> (Erişim: 05.04.2022).
- TÜRSAB (2017). *Türkiye TUADER turizm sektör raporu*. [https://www.tursab.org.tr/dosya/16736/turizm-faaliyet-kitapciği\\_16736\\_492081.PDF](https://www.tursab.org.tr/dosya/16736/turizm-faaliyet-kitapciği_16736_492081.PDF) (Erişim: 05.04.2022).
- United Nation Environment Programme (UNEP) (2021). *Tourism*. <https://www.unep.org/explore-topics/resource-efficiency/what-wedo/responsible-industry/tourism> (Erişim: 05.04.2022).
- UNWTO Basın Bülteni (2009). <http://sdg.iisd.org/news/unwto-releases-study-on-low-carbon-travel-and-the-tourism-sector/> (Erişim: 05.04.2022).
- World Tourism Organization and International Transport Forum (2019). *Transport-Related CO<sub>2</sub> Emissions of the Tourism Sector*; World Tourism Organization (UNWTO): Madrid, Spain. <https://www.e-unwto.org/doi/book/10.18111/9789284416660> (Erişim: 05.04.2022).
- Yurtkuran, S. (2022). Gelen turist sayısının en fazla olduğu 10 ülkede turizm ile CO<sub>2</sub> salımı arasındaki ilişki: panel fourier toda-yamamoto nedensellik analizi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (61), 281-303.
- Zaman, K., Khan, M. M., & Ahmad, M. (2011). Exploring the relationship between tourism development indicators and carbon emissions: a case study of Pakistan. *World Applied Sciences Journal*, 15(5), 690-701.



# Ardahan Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/aruiibfdergisi>



## Felaket Seneleri'nde Belgrad'a yapılan zahire nakliyatı\*

*Grain shipments to Belgrade in The Disaster Years*

Dorukhan Selçuk<sup>a\*\*</sup>

<sup>a</sup> Araştırma Görevlisi, Marmara Üniversitesi, İktisat Fakültesi, İktisat Bölümü, İstanbul, Türkiye, [dorukhan.selcuk@marmara.edu.tr](mailto:dorukhan.selcuk@marmara.edu.tr),  
ORCID: 0000-0003-0255-865X

### MAKALE BİLGİSİ

#### **Makale geçmişi:**

Başvuru: 26 Temmuz 2022

Kabul: 31 Temmuz 2022

#### **Anahtar kelimeler:**

Tuna Nehri,

Belgrad,

Felaket Seneleri,

Zahire,

Nakliyat

#### **Makale türü:**

Araştırma makalesi

### ÖZET

Belgrad Kalesi, Osmanlı İmparatorluğu'nun askeri denkleminde oldukça önemli bir parametre olagelmıştır. Bu önem 1683-1699 yılları arasında süren savaş döneminde daha da artmıştır. Özellikle savaş dönemlerinde bu gibi mühim kalelere dair işe mevzuları bir ordunun birincil öncelikleri arasındadır. Bu çalışmada, çeşitli yıllarda Belgrad Kalesi'ne imparatorluğun diğer bölgelerinden yapılan zahire nakliyatları incelenmiştir. Arşiv belgelerine dayalı veriler bu konuya dair birçok veri sunmaktadır. Bu makalede bahsedilen zahire nakliyatının kaynağı, hacmi, ürün çeşitliliği üzerinde durulmuştur. Bu sevkiyatlar karşılaştırılarak konu hakkında değerlendirmelerde bulunulmuştur.

### ARTICLE INFO

#### **Article history:**

Received: 26 July 2022

Accepted: 31 July 2022

#### **Keywords:**

River Danube,

Belgrade,

The Disaster Years,

Grain,

Shipment

#### **Article type:**

Research article

### ABSTRACT

Belgrade Fortress has been a very important parameter in the military equation of the Ottoman Empire. This importance increased even more during the war period between 1683 and 1699. Especially in times of war, subsistence issues regarding such major fortresses are among the primary priorities of an army. In this study, grain shipments from other parts of the empire to the Belgrade Fortress in various years were examined. Data based on archival documents provide a lot of data on this subject. In this article, the source, volume and product variety of the grain transportation mentioned are emphasized. These shipments were compared and evaluations were made on the subject.

\* Çalışma, Dorukhan Selçuk'un 2022 yılındaki doktora tezinden üretilmiştir.

\*\* Sorumlu yazar / Corresponding author

E-posta / E-mail: [dorukhanselcuk@gmail.com](mailto:dorukhanselcuk@gmail.com)

Atf / Citation: Selçuk, D. (2022). Felaket Seneleri'nde Belgrad'a yapılan zahire nakliyatı. *Ardahan Üniversitesi İİBF Dergisi*, 4(2), 104-109.

## 1. Giriş

Belgrad Kalesi, Osmanlılar tarafından 1521 yılında fethedildikten sonra gerek batıya doğru yapacakları seferlerde gerek ilerleyen dönemlerde savunma amacıyla hayati öneme sahip olmuştur. Ordunun geçiş güzergahında ulunan, kalabalık bir garnizona sahip böyle mühim bir kalenin iâşe ve tedarik mevzuları sürekli önemli olagelmıştır. 1683- 1699 yılları arasında geçen Felaket Seneleri olarak da adlandırılan Avrupalıların Büyük Türk Savaşları'nda Belgrad Kalesi'ne Rumeli'nin çeşitli yerlerinden zahire nakliyatı yapılmıştır. Bu çalışmada da askerin ihtiyaç duyduğu zahirenin iskelelere yüklenerek Belgrad'a kadar olan sertüveni tablolar ve grafikler yardımıyla işlenmiştir. Kaynak olarak Osmanlı Arşivi'ne ait çeşitli yıllara dair defterlerden istifade edilmiştir. Savaş yılları içinde yer alan 1692, 1694, 1696, 1698 ve 1699 yıllarına ait zahire sevkıyatı detaylarıyla anlatılmıştır. Son kısımda bu nakliyatın karşılaştırılması ve değerlendirilmesi yapılmıştır.

## 2. Literatür

Burada Belgrad ile ilgili literatür kısaca ele alınmıştır. İlk sırada Selim Aslantaş'ın genel bir bibliyografya çalışması yer almaktadır (Aslantaş, 2018). Aslantaş'ın ayrıca Belgrad'ın önemini vurguladığı bir makalesi de vardır (Aslantaş, 2011). İlhan Türkmen'in doktora tezi olan XVI. yüzyılda Belgrad Kazası'nı burada anmak gerekir (Türkmen, 2014). Hakan Karagöz hem Osmanlı hem Avusturya arşivlerindeki birincil kaynaklara dayandığı doktora tezinde 1737-1739 Osmanlı Avusturya Savaşları ve Belgrad'ın geri alınmasını çalışmıştır (Karagöz, 2008).

## 3. Yöntem

İlk olarak konuya dair Osmanlı Arşivleri'ndeki belgeler günümüz Türkçesi'ne çevrilmiştir. İlaveten Osmanlı döneminde kalan bazı kavram ve ölçü birimleri hakkında bilgi verilmiştir. Bu süreç sonunda oluşan ham veri tablo ve grafikler yardımıyla çalışmanın metnine yerleştirilmiştir. Metin içinde paylaşılan bu işlenmiş veri değerlendirme kısmında ele alınıp literatüre somut katkısı sonuç kısmında tartışılmıştır.

## 4. Bulgular

Çalışılan dönemdeki zahire sevkıyatları arşiv belgesine dayanarak paylaşılacaktır. Söz konusu dönemdeki beş zahire sevkıyatı aşağıda incelenecektir.

### 4.1. 1692 Yılı Zahire Sevkıyatı

Zahire nakliyatına dair ilk örnek 1692 yılına ait bir mevkufat defteridir. Bu defterdeki kayıtlar, Belgrad'a yapılan zahire nakliyatının hangi iskelelerden, ne miktarda yapıldığını, bu nakliyat için ne kadar navlun ücreti ödendiğini, prostoykaların ne kadar ücret ve nafaka bahası aldığını, kısacası tüm bu sevkıyatın maliyetini gözler önüne sermektedir. Aşağıdaki tabloda ilk olarak kile cinsinden Belgrad'a gönderilen zahirenin çeşitliliği, hangi iskelelerden, ne miktarda gönderildiği işlenmiştir.

**Tablo 1.** 1692 yılında Belgrad'a yapılan zahire nakli (kile cinsinden)

| İskele        | Buğday        | Arpa             | Un            | Peksimet      | Toplam           |
|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|------------------|
| Silistre      | 11.809        | 23.756           |               | 7.355         | 42.920           |
| Ruşçuk        |               | 4.150            |               |               | 4.150            |
| Kili          | 10.960        | 1.355            |               |               | 12.315           |
| İsmail        | 5.000         | 6.979            |               |               | 11.979           |
| İbrail        | 4.000         |                  |               |               | 4.000            |
| Hırsova       |               | 4.012            |               |               | 4.012            |
| Silistre      | 13.600        | 50.050           | 7.529         |               | 71.179           |
| Ruşçuk        | 45.972        | 10.459,5         | 8.000         | 5.550         | 69.981,5         |
| <i>Toplam</i> | <i>91.341</i> | <i>100.761,5</i> | <i>15.529</i> | <i>12.905</i> | <i>220.536,5</i> |

**Kaynak:** Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı Osmanlı Arşivi, 1692

Dört ürün gönderildiği anlaşılmaktadır. Bunlar buğday, arpa, un ve peksimetdir. Kile cinsinden en yüklü sevkıyat Silistre iskelesinden yapılmıştır. İkinci sırada Ruşçuk iskelesi yer almaktadır. Silistre ve Ruşçuk iskelelerinin mükerrer şekilde yazılmasının nedeni navlun ücretlerinin farklı olmasından kaynaklanmaktadır. Aşağıdaki tablo bu olguya ışık tutacaktır.

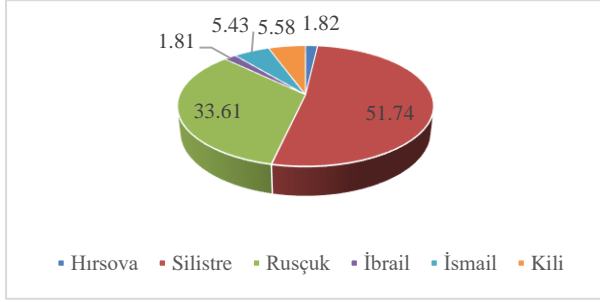
**Tablo 2.** 1692 yılında Belgrad'a yapılan zahire nakli – navlun ücreti

| İskele        | Zahire – Toplam  | Navlun | Navlun - Toplam  |
|---------------|------------------|--------|------------------|
| Silistre      | 42.920           | 12     | 515.040          |
| Ruşçuk        | 4.150            | 12     | 49.800           |
| Kili          | 12.315           | 16     | 197.040          |
| İsmail        | 11.979           | 14     | 167.706          |
| İbrail        | 4.000            | 12     | 48.000           |
| Hırsova       | 4.012            | 11     | 44.132           |
| Silistre      | 71.179           | 10     | 711.790          |
| Ruşçuk        | 69.981,5         | 8      | 559.852          |
| <i>Toplam</i> | <i>220.536,5</i> |        | <i>2.293.360</i> |

**Kaynak:** Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı Osmanlı Arşivi, 1692

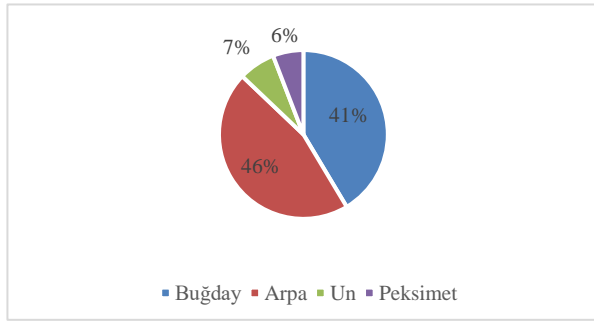
En yüksek navlun ücreti kile başına 16 akçe ile Kili iskelesine aittir. Ardından İsmail iskelesi 14 akçe ile ikinci sıradadır. Üçüncü sırayı 12 akçe ile Silistre, Ruşçuk ve İbrail iskeleleri paylaşmaktadır. Önceden de bahsedildiği gibi Silistre'den ikinci bir sevkıyatın yükü farklı olmakla navlun ücreti de farklıdır. Silistre'den yapılan 42.920 kilelik nakliyatın navlun bedeli 12 akçe iken, 71.179 kilelik sevkıyatın navlun ücreti 10 akçedir. Ruşçuk'taki durum da benzerdir. 4.150 kile ağırlıklı nakliyatın navlun ücreti 12 akçe, 69.981,5 kile ağırlığındaki nakliyatın navlun ücreti 8 akçedir. Son olarak Hırsova'dan yapılan sevkıyatın navlun ücreti kile başına 11 akçedir.





**Grafik 1.** 1692 yılında Belgrad'a yapılan zahire naklinin iskelelere göre yüzdesel dağılımı

Yüzdesel dağılımı gösterir grafikte Silistre ve Rusçuk iskelelerinden yüklenen zahire miktarı toplanmıştır. Böylece tüm zahire içinde Silistre'den gönderilen zahirenin payı %51'i aşmıştır. Ardından Rusçuk iskelesi %33,61'lik pay ile ikinci sırada yer almaktadır. Son olarak aşağıda ürünlerin yüzdesel dağılımı yer almaktadır.



**Grafik 2.** 1692 yılında Belgrad'a yapılan zahire naklinin tarımsal ürünlere göre yüzdesel dağılımı

İlk sırada %46'lık orana sahip arpa gelmektedir. Ardından %41 oranında buğday nakliyatı dikkat çekmektedir. Un ve peksimetin yüzdesel ağırlıkları görece düşüktür; sırasıyla %7 ve %6 oranında gerçekleşmiştir.

#### 4.2. 1694 Yılı Zahire Sevkiyatı

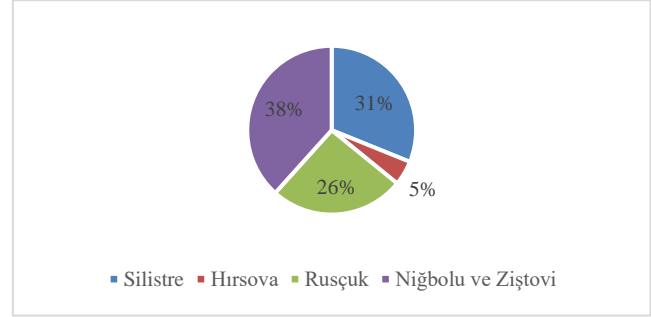
Başka bir mali evraktan 1694 yılına dair zahire nakli hakkında bilgi edinilmektedir, tablolaştırılmış hali aşağıdadır.

**Tablo 3.** 1694 yılında Belgrad'a yapılan zahire nakli (kile cinsinden)

| İskele             | Arpa           | Un ve Buğday   | Peksimet      | Toplam           |
|--------------------|----------------|----------------|---------------|------------------|
| Silistre           | 150.000        | 87.500         | 5.000         | 262.500          |
| Hırsova            | 20.000         | 20.000         | 0             | 40.000           |
| Rusçuk             | 122.601        | 65.000         | 6.000         | 217.601          |
| Niğbolu ve Zıştovi | 193.341,5      | 110.000        | 4.000         | 323.341,5        |
| <i>Toplam</i>      | <i>485.943</i> | <i>282.500</i> | <i>15.000</i> | <i>843.442,5</i> |

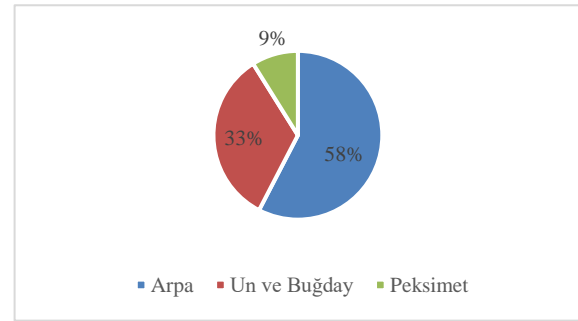
**Kaynak:** Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı Osmanlı Arşivi, 1694

Yukarıdaki tabloya bakıldığında toplam 843.442,5 kilelik bir zahire nakliyatı görülmektedir. 1692 yılında yer almayan Niğbolu ve Zıştovi iskelelerinden yapılan nakliyat 1694 yılında zirveyi işgal etmektedir. Arkasından Silistre ve Rusçuk iskeleleri gelmektedir.



**Grafik 3.** 1694 yılında Belgrad'a yapılan zahire naklinin iskelelere göre yüzdesel dağılımı

Niğbolu ve Zıştovi iskelelerinden yapılan nakliyatın tüm 1694 yılı sevkiyatı içerisindeki payı %38'dir. İkinci sırada %31'lik pay ile Silistre gelmektedir. Diğer bir büyük pay da %26 ile Rusçuk'a aittir. Hırsova iskelesinden gelen zahirenin hissesi diğerlerine göre oldukça düşük görünmektedir. Gönderilen zahirenin iskelelere göre dağılımı yukarıdaki gibidir, şimdi ürünleri kendi içinde değerlendirmek gerekirse; ürünlerin kile cinsinden yüzdesel dağılımı aşağıdaki gibidir.



**Grafik 4.** 1694 yılında Belgrad'a yapılan zahire naklinin tarımsal ürünlere göre yüzdesel dağılımı

Ağırlık bakımından en büyük hisseyi %58 ile arpa almaktadır. Ardından %33 oranında un ve buğday nakliyatı yapılmıştır. Tüm sevkiyat içinde peksimetin ağırlığı ancak %9'luk bir orana sahiptir.

#### 4.3. 1696 Yılı Zahire Sevkiyatı

Padişah II. Mustafa'nın katıldığı üç seferden birisi 1696 yılıdır. Bu yıla ait zahire nakliyatını gösterir defter hem iskelelerden gönderilen miktarı hem de kazalardan iskelelere gönderilen miktarı göstermektedir. Burada genel şablona uyularak sadece iskelelerden yapılan nakliyata yer verilmiş olup tablolaştırılmış hali aşağıda mevcuttur.

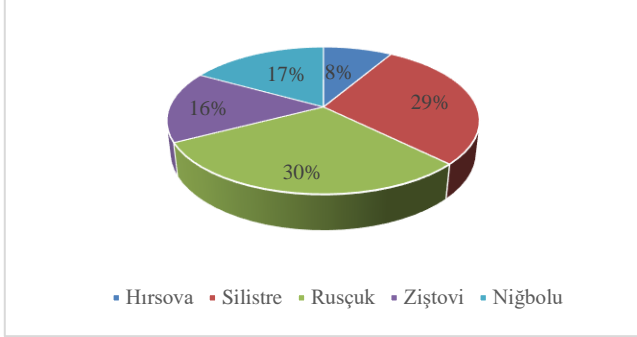
**Tablo 4.** 1696 yılında Belgrad'a yapılan zahire nakli (kile cinsinden)

| İskele        | Arpa           | Un             | Buğday        | Toplam         |
|---------------|----------------|----------------|---------------|----------------|
| Hırsova       | 44.000         | 23.500         | 0             | 67.500         |
| Silistre      | 86.000         | 117.250        | 25.000        | 228.250        |
| Rusçuk        | 106.500        | 101.500        | 30.000        | 238.000        |
| Zıştovi       | 57.500         | 41.000         | 26.000        | 124.500        |
| Niğbolu       | 56.000         | 78.000         | 0             | 134.000        |
| <i>Toplam</i> | <i>350.000</i> | <i>361.250</i> | <i>81.000</i> | <i>792.250</i> |

**Kaynak:** Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı Osmanlı Arşivi, 1696

Toplam 792.250 kile zahire nakliyesi yapılmıştır. Önceki yıllarda olduğu gibi Silistre ve Rusçuk'tan yapılan sevkiyat 1696 yılında da dikkat

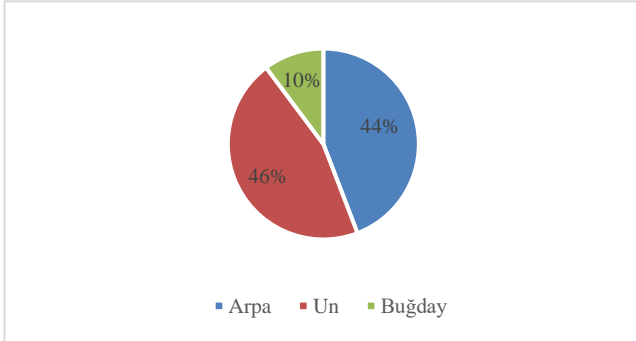
çekici hacimdedir. Zahire naklinin iskelelere göre yüzdesel dağılımı aşağıdaki grafiktedir.



**Grafik 5.** 1696 yılında Belgrad'a yapılan zahire naklinin iskelelere göre yüzdesel dağılımı

Tüm sevkiyat içinde Rusçuk iskelesinden gönderilen zahirenin payı %30'dur. Ardından Silistre iskelesi %29'luk paya sahiptir. Niğbolu iskelesi %17, Zıştovi iskelesi %16'lık hisseler ile Rusçuk ve Silistre iskelelerinin ardından gelirler. Son olarak Hırsova'nın payı diğerlerine nispetle daha mütevazı görünür ve %8'lik bir paya sahiptir.

Toplamda 350.000 kile arpa, 361.250 kile un, 81.000 kile buğday nakledilmiştir. 1696 yılı için ürünlerin kendi içinde yüzdesel dağılımı aşağıdaki gibidir.



**Grafik 6.** 1696 yılında Belgrad'a yapılan zahire naklinin tarımsal ürünlere göre yüzdesel dağılımı

Toplam zahire içinde kile cinsinden arpanın ağırlığı %44, unun ağırlığı %46, buğdayın ağırlığı ise %10'luk paya sahiptir.

#### 4.4. 1698 Yılı Zahire Sevkiyatı

Bu yıla ait zahire nakliyatı aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 5.** 1698 yılında Belgrad'a yapılan zahire nakli (kile cinsinden)

| İskele                            | Kile             | Yüzde         |
|-----------------------------------|------------------|---------------|
| Silistre ve Hırsova               | 337.750          | 28,03         |
| Rusçuk                            | 247.950          | 20,58         |
| Niğbolu ve Zıştovi                | 268.500          | 22,28         |
| Süleyman Ağa defterine göre       | 103.071          | 8,55          |
| Vidin Kileri ve 1109 senesi alımı | 247.683          | 20,56         |
| <i>Toplam</i>                     | <i>1.204.954</i> | <i>100,00</i> |

**Kaynak:** Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı Osmanlı Arşivi, 1698

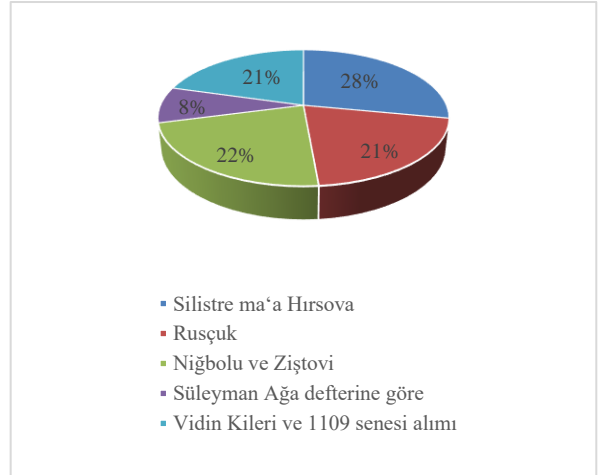
1698 yılına ait bu sevkiyatta tarımsal ürünlere dair bilginin tablolaştırılmış hali de aşağıdadır.

**Tablo 6.** 1698 yılında Belgrad'a yapılan zahire nakli (tarımsal ürün bazında)

| Ürün        | Kile    | Yüzde |
|-------------|---------|-------|
| Arpa        | 595.830 | 49,45 |
| Un          | 348.301 | 28,91 |
| Peksimet*** | 141.628 | 11,75 |
| Buğday      | 110.361 | 9,16  |
| Bulgur      | 8.836   | 0,73  |

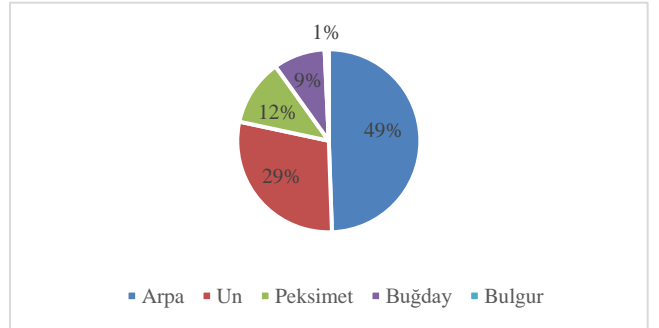
[\*\*\* Evrakta yer alan peksimedinin ağırlık birimi kantardır. Kantarın doğrudan kile karşılığı bulunamamıştır. Ancak diğer Osmanlı arşivi evrakında yer alan bilgilerden net bir hesap çıkmasa da Osmanlı kâtiplerinin yaklaşık olarak 1 kantar peksimedi 4-5 kile aralığında kaydettikleri görülmüştür. Ayrıca balkanlarda 100 okkalık kantarların kullanıldığı bilgisinden hareketle bu sadeleştirmede 1 kantar = 5 kile varsayımından hareket edilmiştir (Kallek, Kantar, 1988, s. 319; Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı Osmanlı Arşivi, 1694; 1696).]

Tüm bu nakliye operasyonun büyüklüğü 1.204.954 kiledir. Meblağın büyük olması aslında şaşırtıcıdır çünkü, padişahın katıldığı bir sefer durumu yoktur. Hatta aktif bir savaş durumu da yoktur. Ancak barış arifesinde bulunulan 1698 yılında ordular yine seferber şekilde çıkış noktalarında bulunmaktaydılar. Eğer barış görüşmeleri bir sonuca ulaşmaz ise savaş durumu devam edecekti ve ordunun bu duruma hazır olması gerekiyordu. 1698 yılına ait sevkiyatın iskelelere göre yüzdesel dağılımı aşağıdaki yer almaktadır.



**Grafik 7.** 1698 yılında Belgrad'a yapılan zahire naklinin iskelelere göre yüzdesel dağılımı

Zahire miktarının kendi içinde yüzdesel dağılımına bakılacak olursa;



**Grafik 8.** 1698 yılında Belgrad'a yapılan zahire naklinin tarımsal ürünlere göre yüzdesel dağılımı

Arpa nakliyatı 595.830 kile ile tüm nakliyatın %49,45'ine tekabül etmektedir. İkinci sırada un sevkiyatı 348.301 kile ile %28,91'lik bir paya sahiptir. Ardından peksimetin %11,75, buğdayın %9,16 oranında ağırlığı vardır. Diğer zahire nakliyatlarında olmayan bir kalem daha vardır bu yıl, 8.836 kile bulgur sevkiyatı yapılmıştır ve ağırlık bakımından oranı %0,73'tür.

#### 4.5. 1699 Yılı Zahire Sevkiyatı

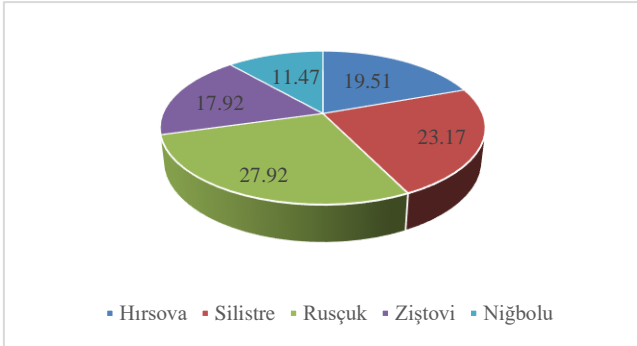
Barışın imzalandığı 1699 yılına ait zahire sevkiyatı aşağıdaki tabloda paylaşılmıştır.

**Tablo 7.** 1699 yılında Belgrad'a yapılan zahire nakli (kile cinsinden)

| İskele   | Arpa   | Un      | Buğday | Toplam  |
|----------|--------|---------|--------|---------|
| Hırsova  | 24.500 | 19.200  | 0      | 43.700  |
| Silistre | 23.700 | 26.200  | 2.000  | 51.900  |
| Ruşçuk   | 14.200 | 34.350  | 14.000 | 62.550  |
| Ziştovi  | 11.600 | 16.550  | 12.000 | 40.150  |
| Niğbolu  | 6.000  | 13.700  | 6.000  | 25.700  |
| Toplam   | 80.000 | 110.000 | 34.000 | 224.000 |

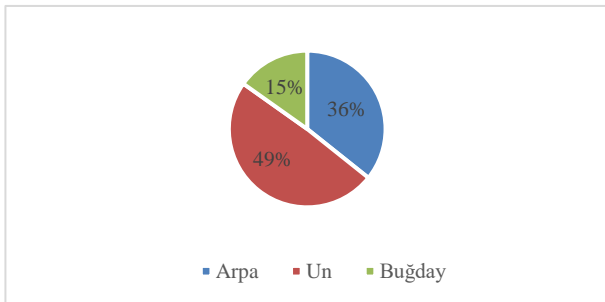
**Kaynak:** Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı Osmanlı Arşivi, 1699

Toplam 224.000 kile zahire naklinin yapıldığı bu operasyonda, çeşitli kazalardan alınan zahire Hırsova, Silistre, Rusçuk, Ziştovi ve Niğbolu iskelelerine bağlanıp bu iskelelerden de Belgrad'a gönderilmiştir. Aşağıda kazalara göre yüzdesel dağılım bulunmaktadır.



**Grafik 9.** 1699 yılında Belgrad'a yapılan zahire naklinin iskelelere göre yüzdesel dağılımı

Bu zahire sevkiyatında sırasıyla Rusçuk ve Silistre iskelelerinden yapılan nakliyat başı çekmektedir. Ardından Hırsova, Ziştovi ve Niğbolu gelmektedir. Aşağıda 1699 yılı için ürünlerin kendi içinde yüzdesel dağılımına dair grafik yer almaktadır.



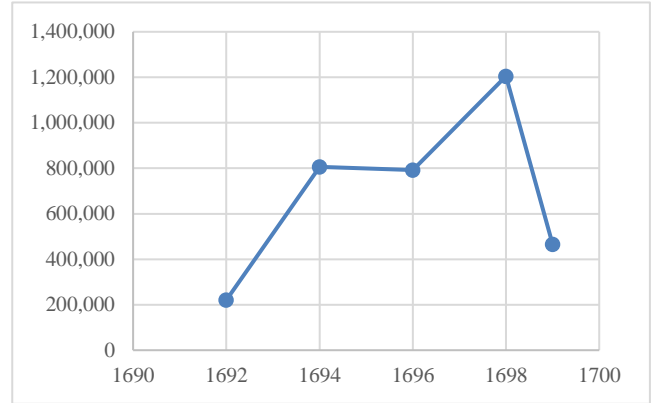
**Grafik 10.** 1699 yılında Belgrad'a yapılan zahire naklinin tarımsal ürünlere göre yüzdesel dağılımı

Tüm nakliyat içinde en büyük orana sahip tarımsal ürünün un olduğu anlaşılmaktadır. İkinci sırada %33 oranında ağırlığa sahip arpa gelmektedir. Son sırada ise buğday %15'lik paya sahiptir.

1699 yılında Belgrad için satın alınan zahirenin toplam miktarı 224.000 kiledir. Ancak kazaların yükümlülüğü aslında daha fazladır. Önceki yıllarda da brüt miktar alındığı için burada da brüt miktar kullanılacaktır. Bu toplam da; 194.000 kile arpa, 162.250 kile un, 34.000 kile buğday ve 15.000 kantar peksimetten oluşan 465.250 kiledir. Yukarıda 80.000 kile arpa, 110.000 kile un, 34.000 kile buğdayın satın aldığı yazılmıştı. Fiyatlar da defterden öğrenilebilmektedir. Arpanın kilesi 25 akçe, unun kilesi 60 akçe ve buğdayın kilesi ise 50 akçedir. Satın alınan miktarların dışında 114.000 kile arpa, 52.250 kile un ve 15.000 kantar peksimet tehirlidir. Savaşın nihayet bulması ile ilgili olabilir. Toplam üzerinden bakıldığında buğdayın tamamının satın alındığı, peksimetin de tamamının tehirlili olduğu görülmektedir. Tüm bu satın alma işlemi için 10.300.000 akçe harcanmıştır.

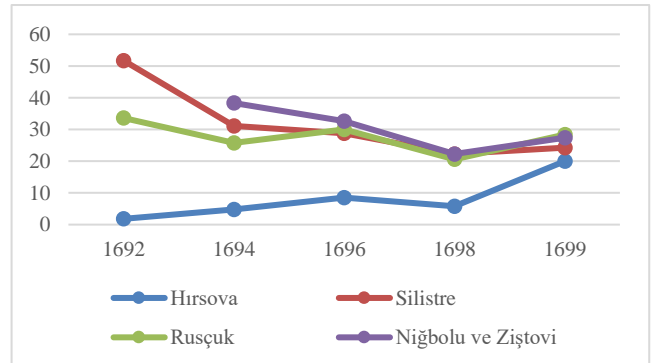
#### 5. Değerlendirme

Belgrad'a nakledilen zahireyi yukarıda anlatıldığı üzere 1692, 1694, 1696, 1698 ve 1699 yılları için karşılaştırmak mümkündür. Aşağıdaki grafikte toplam brüt zahire miktarı kile cinsinden paylaşılmıştır.



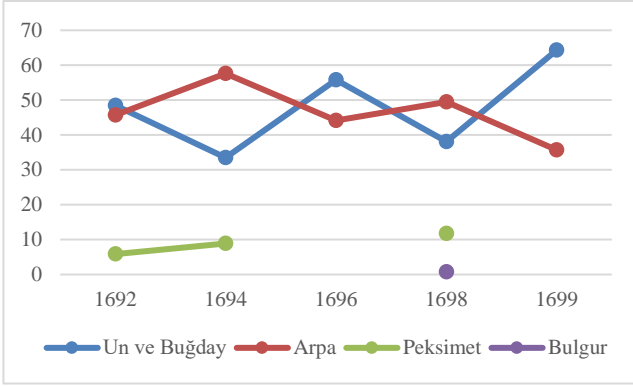
**Grafik 11.** Belgrad'a zahire naklinin yıllara göre seyri – kile

Yukarıdaki grafiğe bakılarak Osmanlı ordusunun aktif olduğu senelerde nakledilen zahire miktarının da yüksek seyrettiği söylenebilir. Petervaradin'e yürüyüşe geçtikleri 1694 yılı, II. Mustafa'nın sefer-i hümayuna çıktığı 1696 yılı, barış görüşmelerine geçildiği ancak ordunun cephede harekate hazır beklediği 1698 yıllarındaki zahire naklinin diğer yıllara göre yüksek seyrettiği açıktır. Aşağıda Belgrad'a zahire naklinin iskelelere göre yüzdesel seyri paylaşılmıştır.



**Grafik 12.** Belgrad'a zahire naklinin iskelelerden yıllara göre yüzdesel seyri

Miktar olarak yukarıdaki satırlarda Rusçuk ve Silistre iskelelerinin başı çektiği yazılmıştır. Ancak yıllara göre yüzdesel payları incelendiğinde daha fazlası söylenebilir. Rusçuk ve Silistre iskelelerinin payları yüksek seyretmeye devam etse de düşüş eğiliminde oldukları görülmektedir. Aksi şekilde Hırsova iskelesinin toplam zahire nakli için;1692 yılındaki %1,82'lik payı giderek artarak 1699 yılında %19,99'a ulaşmıştır. Belgrad'a gönderilen zahirenin kendi içinde yüzdesel dağılımının yıllara göre seyri aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



**Grafik 13.** Belgrad'a nakledilen zahirenin ürünler açısından yıllara göre yüzdesel seyri

Un ve buğday nakli bir kalem altında toplanırsa bahsedilen yıllarda payı yaklaşık %30-60 arası değişmektedir. Arpa naklinin payı ise daha istikrarlı olmakla yaklaşık %40-50 arası seyretmektedir. Peksimet naklinin payı ise geçen yıllar içinde %10 civarında salınmıştır.

Bu verileri ve bu verilerden oluşan tabloları nihai bilgi olarak ele almamak gerekir. Bu çalışmada yapılan eldeki veriyi mümkün oldukça kendi içinde değerlendirerek anlamlandırmaya çalışılmaktadır. Çünkü ordunun ihtiyaç duyduğu zahire un, buğday, peksimet ve arpadan ibaret değildir. En önemli kalemlerin sayılanlar olduğu söylenebilir ancak burada yer almayan yağ, pirinç, et ve diğer zahire yer almadıkça yapılan tespitler atılacaktır. Ancak şunu da belirtmek gerekir ki, buradaki bilgiler kesintili veya yetersiz de olsa belki başka çalışmalar ile nüfus, üretim, verimlilik ve refaha dair tahminler yapılmasına yardımcı olabilir.

## 6. Sonuç

Belgrad Kalesi gibi stratejik bir kale için zahire tedariki hayati öneme sahiptir. Bu çalışmada Belgrad Kalesi'nin Tuna Nehri vasıtasıyla besleyen kaynaklar ortaya çıkarılmış oldu. Bu kaynaklar Rumeli'nin kazalarından yukarıda bahsi geçen iskelelere yüklenip nehir taşımacılığı ile Belgrad'ın geniş ambarlarına sevk edilmekteydi. Yüklenen gıda maddelerinin çeşitliliği, hacmi ortaya konmuş olup, ordunun aktif olduğu dönemlerde

Belgrad Kalesi'ne yapılan nakliyatın boyutunun da arttığı, bu çalışmanın ortaya koyduğu temel sonuçlardır. Ayrıca iskele bazında bakıldığında yüklü sevkiyatların taşıma ücretinin daha düşük seyrettiği gözlemlenmiştir.

## Yazar Katkı Oranı Beyanı

Tüm süreç, sorumlu yazar Dorukhan Selçuk tarafından yürütülmüştür.

## Çatışma Beyanı

Çalışmada yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

## Destek Beyanı

Bu çalışma için herhangi bir kurumdan destek alınmamıştır.

## Kaynaklar

- Aslantaş, S. (2011). Belgrad-ı dârü'l-cihâd. *Hacettepe Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi*, (15), 13-37.
- Aslantaş, S. (2018). *A bibliography of works on Ottoman Belgrade*. S. Rudić, S. Aslantaş, & D. Amedoski (Dü) içinde Belgrade 1521-1867 (s. 479-516). Belgrad: The Institute of History.
- Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı Osmanlı Arşivi (BOA), Bab-ı Defteri (D), *Mevkûfât defterleri* (D.MKF.d), 27671. (1692).
- Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı Osmanlı Arşivi (BOA), Bab-ı Defteri (D), *Mevkûfât defterleri* (D.MKF.d), 27808. (1699).
- Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı Osmanlı Arşivi (BOA), Bab-ı Defteri (D), *Mevkûfât kalemi mübâyaa mübaşiri kalemi defterleri* (D.MKF.MBŞ.d), 31815. (1696).
- Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı Osmanlı Arşivi (BOA), İbnülemin (İE), *Bahriye* (İE.BH), 12/1043. (1698).
- Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı Osmanlı Arşivi (BOA), Kamil Kepeci (KK.d), 2768. (1696).
- Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı Osmanlı Arşivi (BOA), Maliyeden Müdevver (Mad), *Maliyeden müdevver defterler* (MAD. d), 1024. (1694).
- Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı Osmanlı Arşivi (BOA), Maliyeden Müdevver (Mad), *Maliyeden müdevver defterler* (MAD. d), 3252. (1694).
- Kallek, C. (1988). *Kantar*. İslam Ansiklopedisi, 24, 317-320. Ankara: Türkiye Diyanet Vakfı.
- Kallek, C. (1988). *Kile*. İslam Ansiklopedisi, 25, 567-570. Ankara: Türkiye Diyanet Vakfı.
- Karagöz, H. (2008). 1737-1739 *Osmanlı-Avusturya harbi ve Belgrad'ın geri alınması* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Karagöz, H. (2018). Belgrad-ı dârü'l-cihâd'da Osmanlı hâkimiyetinin yeniden tesisi (1739). *Güney-Doğu Avrupa Araştırmaları Dergisi*, (35), 183-205.
- Türkmen, İ. (2014). *XVI. yüzyılda Belgrad kazası* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yıldırım, F. (2019). *Nazlı Tuna'nın ince donanması* (18. Yüzyıl). Hiper Yayın.



# Ardahan Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/aruiibfdergisi>



## Türkiye’de teknolojik inovasyon ve yenilenebilir enerji tüketiminin çevre kirliliği üzerine etkisi\*

*The effects of technological innovation and renewable energy consumption on environmental pollution in Turkey*

Fazel Karim Qoyash<sup>a</sup>, Miraç Eren<sup>b\*\*</sup>

<sup>a</sup> Yüksek Lisans Öğrencisi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Samsun, Türkiye, fazelkarimqoyash87@gmail.com, ORCID: 0000-0002-8238-9026

<sup>b</sup> Doç. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Samsun, Türkiye, mirac.eren@omu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5150-9144

### MAKALE BİLGİSİ

#### Makale geçmişi:

Başvuru: 17 Haziran 2022

Kabul: 23 Haziran 2022

#### Anahtar kelimeler:

Çevre Kirliliği,

Teknolojik İnovasyon,

Yenilenebilir Enerji Tüketimi,

ARDL & Dinamik ARDL Simülasyon

#### Makale türü:

Araştırma makalesi

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received: 17 June 2022

Accepted: 23 June 2022

#### Keywords:

Environmental Pollution,

Technological Innovation,

Renewable Energy Consumption,

ARDL & Dynamic ARDL Simulation

#### Article type:

Research article

### ÖZET

Yaşadığımız çağda çevre kirliliği tüm canlıların hayatının tehdit eden, küresel bir sorun olarak öne çıkmaktadır. Ekonomik ve sosyal faaliyetlerin beklenmedik boyutta artışı sera gazı salınımının arasında en yüksek payı olan CO<sub>2</sub> salınımını da hızla arttırmaktadır. Dolayısıyla çevre faktörü iklim değişikliği ve kirlilik gibi sorunlara maruz kalmaktadır. Uluslararası Enerji Ajansı raporlarına göre yeryüzünde CO<sub>2</sub> salınımı 1990-2019 döneminde %65 artarak kişi başına CO<sub>2</sub> emisyonu 3,9 tondan 4,38 tona çıkmışken Türkiye’de ise %184,58 artarak kişi başına düşen CO<sub>2</sub> salınımı 2,3 tondan 4,7 tona çıkmış ve bu konuda Türkiye dünya genelinde kişi başına düşen CO<sub>2</sub> salınımı seviyesini geçmiştir. Bu çalışmada, Türkiye’nin CO<sub>2</sub> emisyonunun sürekli artışı dikkate alınarak hem emisyonu etkileyen faktörlerin tespit edilmesi hem de son yıllarda çevre kirliliği mücadelesinde ekonomik araç olarak kullanılan teknolojik inovasyon ve yenilenebilir enerji tüketiminin çevresel etkisinin incelenmesi amacıyla 1990-2019 dönemine ait CO<sub>2</sub> salınımı, yenilenebilir enerji tüketimi, yenilenemez enerji tüketimi, teknolojik inovasyon, ekonomik büyüme, ticaret ve doğrudan yabancı yatırım değişkenlerinin yıllık verileri kullanılarak dinamik ARDL simülasyon yöntemiyle analiz edilmiş ve bu yöntemin avantajı olarak geliştirilen algoritmayla bağımsız değişkenlerde yaşanan bir şoka karşı bağımlı değişkenin tepkisi grafikler ile görselleştirilmiştir. Sonuç olarak, yenilenemez enerji tüketimi ve teknolojik inovasyon CO<sub>2</sub> emisyonunu pozitif, yenilenebilir enerji tüketimi ise negatif ancak istatistiksel olarak anlamsız etkilemiştir.

### ABSTRACT

Environmental pollution is a global problem that threatens the life of all living beings. The unexpected increase in economic and social activities has also increased CO<sub>2</sub> emissions rapidly. Therefore, the environmental factor is exposed to problem of pollution. According to IEA’s reports, the CO<sub>2</sub> emission has totally increased %65 during 1990-2019 period across the world. While in Turkey it has increased %184,58. Thus, per capita CO<sub>2</sub> has increased from 2.3 tons to 4.7 tons and Turkey has surpassed the world’s per capita CO<sub>2</sub> emission level. This study, by aiming to investigate the environmental impact of technological innovation and renewable energy consumption, which has used as an economic tool to struggle against environmental pollution recently, CO<sub>2</sub> emission, technological innovation, renewable energy consumption, non-renewable energy consumption, economic growth, trade and foreign direct investment variables’s annual data have been analyzed by dynamic ARDL simulation. Then, by using the algorithm that developed as an advantage of dynamic ARDL model the effect of a shock in independent variables on dependent variable have been visualized by graphs. As result, technological innovation and non-renewable energy consumption had positive effect on CO<sub>2</sub> emission and renewable energy consumption had negative effect on CO<sub>2</sub> emission insignificantly.

\* Çalışma, Fazel Karim Qoyash’ın 2022 yılındaki yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

\*\* Sorumlu yazar / Corresponding author

E-posta / E-mail: miraceren44@gmail.com

Atf / Citation: Qoyash, F. K. ve Eren, M. (2022). Türkiye’de teknolojik inovasyon ve yenilenebilir enerji tüketiminin çevre kirliliği üzerine etkisi. *Ardahan Üniversitesi İİBF Dergisi*, 4(2), 110-118.

## 1. Giriş

Son 50 senedir çevre kirliliği ve iklim değişikliği küresel ve tüm canlıların hayatını tehdit eden bir sorun haline gelmiştir (Bayar ve Şaşmaz, 2016). Ekonomik ve sosyal faaliyetlerin beklenmedik boyutta artışı çevre faktörünü olumsuz etkilerken, çevre faktörü de ekonomik gelişmeleri olumsuz etkilemektedir (Şahin, 2018). Ekonomik faaliyetlerde enerji kaynakları birincil şekilde kullanıldığı zaman CO<sub>2</sub> (toplam sera gazı içinde %60 orana sahip), CH<sub>4</sub> gibi zararlı ve zehirli gazların açığa çıktığından çevre faktörü kirlilik, ısınma, ozon tabakasının delinmesi gibi sorunlara maruz kalmaktadır (Nihat ve Kılıç, 2014).

NASA'nın raporuna göre atmosferde sera gazlarının içinde en çevre kirleticisi olan CO<sub>2</sub> emisyonunu yıkıcı düzeye çıkmıştır. Dolayısıyla atmosferde bu denli CO<sub>2</sub> emisyonunun birikimi hava ısınma, çevre kirlilik gibi sorunların ortaya çıkmasında en önemli etkenlerden sayılmaktadır. İklim değişiminin hızlıca arttığını fark eden bilim adamları 2050 yılında yer yüzünde, çevresel sorunlardan dolayı, hayatın devam edilemeyeceği uyarısında bulunmuşlardır (Khan, 2021).

Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) raporlarına göre CO<sub>2</sub> salınımı 1990-2019 yıllar arasında dünya genelinde yüzdesel olarak toplam %65 artmış ve kişi başına düşen CO<sub>2</sub> emisyonu da 3,9 tondan 4,38 tona çıkarken Türkiye'de ise yüzdesel olarak toplam %184,58 artmış ve kişi başına düşen CO<sub>2</sub> emisyonu ise 2,3 tondan 4,7 tona çıkmış ve bu konuda Türkiye dünya genelinde ortalama kişi başına düşen CO<sub>2</sub> salınımı seviyesini geçmiştir (IEA, 2021). Bu durum Türkiye'de çevresel sorunların ne kadar olduğunu/olacağını göstermektedir.

Son yıllarda çevresel problemlerin, özellikle CO<sub>2</sub> emisyonu problemini, ortadan kaldırmak amacıyla ulusal ve uluslararası ölçeğinde bazı düzenlemeler ve anlaşmalar yapılırken, aynı zamanda ekonomik araçlardan da yararlanılmaktadır. Sözü geçen ekonomik araçlardan bir tanesi yenilenebilir enerji tüketimi iken diğeri ise teknolojik inovasyondur (Nihat ve Kılıç, 2014; Yiğit, 2014). Bazı ülkeler bu ekonomik araçlar sayesinde (teknolojik gelişimini ve çevre yönelimli patent sayısını artırarak) CO<sub>2</sub> gibi zararlı gazların salınımının azaltma yönünde başarıya da ulaşmıştır (Nihat ve Kılıç, 2014; Danish ve Olucak, 2021).

Bu çalışmada, Türkiye'nin teknolojik inovasyon ve yenilenebilir enerji tüketiminin çevre kirliliği üzerinde etkisinin analiz edilmesi temel hedef olarak belirlenirken, ekonomik büyüme, yenilenemez enerji tüketimi, doğrudan yabancı yatırım ve ticaret değişkenlerinin de çevre üzerinde (CO<sub>2</sub> emisyonu üzerine) olumlu ve olumsuz etkilerinin incelenmesi de yan hedef olarak belirlenmiştir. Bu amaçla yenilenebilir enerji tüketimi, yenilenemez enerji tüketimi ve teknolojik inovasyon değişkenleri temel değişkenler, ekonomik büyüme, doğrudan yabancı yatırım ve ticaret değişkenleri ise kontrol değişkenler olarak CO<sub>2</sub> salınımı üzerinde etkisi, son zamanlarda çevre, enerji ve sağlık ekonomisi alanlarında çok tercih edilen dinamik ARDL simülasyon yöntemiyle 1990-2019 yılları arasına ait yıllık verileri kullanılarak analiz edilmiştir.

Çalışmanın birinci bölümünde çevre kirliliği ile ilgili genel bilgileri kapsayan giriş kısmını yazdıktan sonra ikinci bölümünde çalışma ile ilgili literatür taraması yapılmıştır. Çalışmanın üçüncü bölümünde ise çalışmanın ekonometrik analizi yer almıştır. Dördüncü bölümünde ise ekonometrik analizinden elde edilen bulgular değerlendirilmiş beşinci bölümünde ise sonuç ve kaynakçalara yer verilmiştir.

## 2. Literatür Taraması

Çevre kirliliği ile ilgili ulusal ve uluslararası ölçeğinde yapılan çalışmaların özeti Tablo 1'de verilmektedir.

Tablo 1'de çevre kirliliği ile ilgili çalışmaların literatür taramasından da anlaşıldığı üzere CO<sub>2</sub> emisyonunu etkileyen diğer faktörlerin yansırı teknolojik inovasyon ve yenilenebilir enerji tüketimi de beklenen yönde anlamlı düzeyde etkisi olduğu tespit edilmektedir. Ama Türkiye'de çevre konusu ile ilgili çalışmalar yapılırken ekonomik büyüme ve enerji tüketimi değişkenlerine çok ağırlık verildiği görülmektedir. Enerji tüketiminin yenilenebilir ve yenilenemez enerji tüketimine ayırmadan enerji tüketimi olarak analize tabi tutulması ve teknolojik inovasyon değişkeninin çevre kirliliği ile ilgili çalışmalarda dahil edilmemesi bu alanda bir araştırma boşluğu bırakmaktadır. Aynı zamanda Türkiye'de çalışmalarda değişkenlerin uzun dönem ve kısa dönem ilişkilerini tahmin etmek için genellikle ARDL modelinden yararlanmıştır. Oysa son yıllarda enerji, çevre ve sağlık ekonomisi alanlarında dinamik ARDL simülasyon yöntemi çok tercih edilmiştir. Dolayısıyla bu çalışma hem enerji değişkeninin yenilenebilir enerji tüketimi ve yenilenemez enerji tüketimi olarak iki gruba ayırarak hem de teknolojik inovasyonu değişkeninin analize dahil ederek dinamik ARDL simülasyon yöntemiyle analiz ettiğinden hem bilimsel açıdan hem de yöntemsel açıdan literatüre katkı sağlamaktadır.

**Tablo 1.** Çevre kirliliği ile ilgili yapılan çalışmaların özeti

| Yazar                           | Ülke                    | Dönem     | Yöntem                                                         | Bulgular                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------|-------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Danish ve Ulucak (2021)         | ABD ve Çin              | 1980-2016 | Dinamik ARDL simülasyon yöntemi                                | Inovasyon ABD’de CO <sub>2</sub> salınımını anlamlı düzeyde azaltırken Çin’de ise anlamlı düzeyde azaltmamıştır. Yenilenebilir enerji tüketimi hem ABD’de hem de Çin’de CO <sub>2</sub> salınımını azaltmıştır. Gelir düzeyi her iki ülkede CO <sub>2</sub> salınımı üzerinde etkisi kısa dönemden uzun döneme artmıştır. |
| Vural (2021)                    | Latin ABD ülkeleri      | 1991-2014 | Panel eşbütünlüşme yöntemi                                     | Teknolojik inovasyon yenilenebilir enerji üretimini artırmış ve yenilenebilir enerji üretimi CO <sub>2</sub> salınımını negatif etkilemiştir.                                                                                                                                                                             |
| Khan vd. (2021)                 | 69 BRI ülkeleri         | 2000-2014 | Sağlam standart hata regresyon ve dinamik GMM tahminci yöntemi | Teknolojik inovasyon ve ekonomik büyüme CO <sub>2</sub> salınımını artırmıştır.                                                                                                                                                                                                                                           |
| Abbasi vd. (2021)               | Tailant                 | 1980-2018 | Navel dinamik ARDL simülasyon yöntemi                          | Yenilenebilir enerji tüketimi kısa dönemde CO <sub>2</sub> salınımını negatif etkilemiştir. Ekonomik büyüme CO <sub>2</sub> salınımını hem uzun dönemde hem de kısa dönemde artırmıştır.                                                                                                                                  |
| Hassan vd. (2022)               | Çin                     | 1985-2018 | Navel dinamik ARDL simülasyon yöntemi                          | Nükleer enerji ve teknolojik inovasyon CO <sub>2</sub> salınımını azaltmıştır. Ekonomik büyüme ile kamu taşımacılık hizmetleri CO <sub>2</sub> salınımını artırmıştır.                                                                                                                                                    |
| Cheng vd. (2021)                | 35 OECD ülkeleri        | 1996-2015 | Panel kantil regresyon yöntemi                                 | Teknolojik inovasyon CO <sub>2</sub> salınımını hem doğrudan hem de dolaylı ekonomik büyüme ve yenilenebilir enerji vasitesiyle azaltmıştır.                                                                                                                                                                              |
| Zheng vd. (2021)                | Çin’in 30 ili           | 2008-2017 | Panel kantil regresyon analizi                                 | Yenilenebilir enerjinin gelişimi karbon emisyonunun yoğunluğunu azaltmış ve yenilenebilir enerjinin gelişimi karbon emisyonuna doğru etkiden ziyade dolaylı etkisi büyüktür olmuştur.                                                                                                                                     |
| Chien vd. (2021)                | Pakistan                | 1980-2018 | Kantil ARDL modeli                                             | Ekonomik büyüme ve kentleşme CO <sub>2</sub> emisyonunu pozitif, teknolojik inovasyon ile yenilenebilir enerji CO <sub>2</sub> emisyonunu negatif etkilemiştir.                                                                                                                                                           |
| Khan ve Öztürk (2021)           | 88 gelişmekte olan ülke | 2000-2014 | Çoklu doğrusal regresyon analizi ve EKC hipotezi               | Finansal gelişme CO <sub>2</sub> salınımını hem doğrudan hem de dolaylı şekilde negatif etkilemiştir.                                                                                                                                                                                                                     |
| Salehnia vd. (2020)             | 14 MENA ülkesi          | 2004-2016 | Panel kantil regresyon analizi                                 | Enerji tüketimi, nüfus ve ekonomik büyüme CO <sub>2</sub> salınımını pozitif ve doğrudan yabancı yatırım, finansal gelişme negatif etkilemiştir.                                                                                                                                                                          |
| Du vd. (2019)                   | 71 ülke                 | 1996-2012 | Panel veri analizi ve eşik değer modeli                        | Yeşil inovasyon CO <sub>2</sub> emisyonunu, eşik değer altında yer alan ülkelerde anlamlı etkilemez ve eşik değer üstünde kalan ülkelerde anlamlı düzeyde etkilemiştir. Kişi başına CO <sub>2</sub> emisyonu ile kişi başına GSYİH arasında U şeklinde ilişki tespit edilmiştir.                                          |
| Khan vd. (2019)                 | Pakistan                | 1971-2016 | Dinamik ARDL simülasyon yöntemi                                | Enerji tüketimi, finansal gelişme, ticaret, doğrudan yabancı yatırımı CO <sub>2</sub> salınımını pozitif ve ekonomik büyüme, inovasyon, kentleşme negatif etkilemiştir.                                                                                                                                                   |
| Hashmi ve Alem (2019)           | OECD ülkeleri           | 1999-2014 | Panel veri analizi ve GMM modeli                               | Çevre yönelimli inovasyon ve çevre vergisi CO <sub>2</sub> emisyonunu negatif etkilemiştir.                                                                                                                                                                                                                               |
| Erdoğan vd. (2020)              | G-20 ülkeleri           | 1991-2017 | Panel eşbütünlüşme analizi                                     | Sanayide inovasyonun gelişimi CO <sub>2</sub> emisyonunu azaltırken, yapım sektöründe ise artırmıştır.                                                                                                                                                                                                                    |
| Chen ve Lei (2018)              | 30 ülke                 | 1980-2014 | Panel kantil regresyon analizi                                 | Teknolojik inovasyon CO <sub>2</sub> salınımı yüksek olan ülkeleri büyük ölçüde CO <sub>2</sub> salınımı etkilemiştir.                                                                                                                                                                                                    |
| Işık ve Kılıç (2014)            | OECD ülkeleri           | 1990-2010 | Dinamik panel veri analizi                                     | Ar-Ge harcamaları CO <sub>2</sub> emisyonunu negatif etkilemiştir.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Hepaktan ve Sertkaya (2016)     | Türkiye                 | 1980-2014 | Eşbütünlüşme, nedensellik ve hata düzeltme modeli              | Kişi başına düşen GSYİH’den CO <sub>2</sub> emisyonuna pozitif tek yönlü ilişki tespit edilmiştir.                                                                                                                                                                                                                        |
| Büyükyılmaz ve Mert (2015)      | Türkiye                 | 1960-2010 | MS-VAR modeli                                                  | CO <sub>2</sub> emisyonu, yenilenebilir enerji tüketimi ve GSYİH aralarında doğrusal olmayan ve rejimlere göre değişen aynı zamanda değişkenler arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu gösterilmiştir.                                                                                                           |
| Karaaslan vd. (2017)            | OECD ülkeleri           | 1990-2012 | Panel ARDL modeli                                              | Yenilenebilir enerji tüketimi ve CO <sub>2</sub> emisyonu arasında uzun dönemli bir ilişki var olduğu tespit edilmiştir.                                                                                                                                                                                                  |
| Akın ve Aytun (2015)            | Türkiye                 | 1971-2010 | Bootstrap nedensellik analizi                                  | Yüksek öğretim düzeyinden CO <sub>2</sub> emisyonu ve enerji tüketimine Doğrusal nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.                                                                                                                                                                                                  |
| Kurt vd. (2019)                 | Türkiye                 | 1972-2014 | ARDL sınır testi                                               | Kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasla CO <sub>2</sub> emisyonunu azaltır, doğrudan yabancı yatırım ve enerji tüketimi CO <sub>2</sub> emisyonunu artırır sonucuna varılmıştır.                                                                                                                                       |
| Uysal ve Yapraklı (2016)        | Türkiye                 | 1968-2011 | Hatemi-J eşbütünlüşme yöntemi                                  | Gelir düzeyindeki artış CO <sub>2</sub> emisyonunu azaltır, enerji tüketimi CO <sub>2</sub> emisyonunu artırır sonucuna ulaşılmıştır.                                                                                                                                                                                     |
| Keskingöz ve Karamelikli (2018) | Türkiye                 | 1960-2011 | ARDL yöntemi                                                   | Ticaret, ekonomik büyüme ve enerji tüketimi CO <sub>2</sub> emisyonunu artırmıştır.                                                                                                                                                                                                                                       |

**Not:** ARDL= gecikmesi dağıtılmış otoregresif model; VAR= vektör otoregresif model; MS-VAR= Markova rejim değişim vektör otoregresif model; GMM= Genelleştirilmiş momentler tahminini; EKC= Çevresel Küzent Eğrisi; BRI= Çin Kuşak ve Yol Girişimi; ABD= Amerika Birleşik Devletleri; OECD= Ekonomik Kalkınma ve İş birliği Örgütü; G-20= Yirmiler Grubu; MENA= Orta Doğu ve Kuzey Afrika Bölgesi.

### 3. Ekonometrik Analiz

#### 3.1. Veriler ve Değişkenler

Çalışmada Türkiye'ye ait 1990-2019 yılları arası CO<sub>2</sub> emisyonu, teknolojik inovasyon, yenilenebilir enerji tüketimi, yenilenemez enerji tüketimi, ekonomik büyüme ve doğrudan yabancı yatırım değişkenlerinin yıllık verileri Dünya Bankası ve Uluslararası Enerji Ajansı veri tabanlarından ele getirilerek kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan değişkenler Tablo 2'de açıklanmıştır.

Tablo 2. Çalışmada kullanılan değişkenler

| Değişken                      | Kısaltma        | Açıklama                                                                      | Kaynak |
|-------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Karbondioksit                 | CO <sub>2</sub> | Kişi başına düşen CO <sub>2</sub> salınımı (Metrik ton)                       | WDİ    |
| Teknolojik inovasyon          | Tİ              | Patent Başvurusu (Sayı)                                                       | WDİ    |
| Yenilenebilir enerji tüketimi | REC             | Kişi başına düşen yenilenebilir enerji tüketimi (Petrol eşdeğer cinsinden kg) | IEA    |
| Yenilenemez Enerji tüketimi   | NEC             | Kişi başına düşen yenilenemez enerji tüketimi (Petrol eşdeğer cinsinden kg)   | IEA    |
| Ekonomik büyüme               | GDP             | Kişi başına gayri safi yurt içi hasıla (2015\$)                               | WDİ    |
| Ticaret                       | TR              | % GDP                                                                         | WDİ    |
| Doğrudan yabancı yatırım      | FDİ             | Sermaye girişi(%GDP)                                                          | WDİ    |

Not: WDİ= Dünya Bankası Göstergeleri; IEA= Uluslararası Enerji Ajansı

Çevre kirliliği değişkeninin göstergesi olarak kullanılan CO<sub>2</sub> emisyonunun verisi, ekonomik büyüme değişkeninin göstergesi olarak kullanılan kişi başına düşen gayri safi yurt içi hasıla, teknolojik inovasyon değişkeninin göstergesi olarak kullanılan patent sayısı, ticaret değişkeninin göstergesi olarak kullanılan ticaretin gayrisafi yurt içi hasıladaki payı ve doğrudan yabancı yatırım değişkeninin göstergesi olarak kullanılan sermaye girişiminin gayrisafi yurt içi hasıladaki payı verileri Dünya Bankası veri tabanından alınırken, yenilenebilir ve yenilenemez enerji tüketimi değişkenlerinin verileri ise Uluslararası Enerji Ajansı veri setinden alınmıştır. Çalışmanın ekonometrik analizi R programı ile yapılmıştır. Tablo 3'te değişkenlerin açıklayıcı istatistikleri raporlanmıştır.

Tablo 3. Açıklayıcı istatistikler

| Değişken        | Ortalama  | Maksimum    | Minimum  | Gözlem |
|-----------------|-----------|-------------|----------|--------|
| CO <sub>2</sub> | 3,357442  | 4,667734    | 2,387904 | 30     |
| Tİ              | 3146,067  | 8555,000    | 837,0000 | 30     |
| REC             | 159,6484  | 190,4469    | 128,0690 | 30     |
| NEC             | 827,2769  | 1147,257    | 566,5171 | 30     |
| GDP             | 7941,691  | 12004,38    | 5303,010 | 30     |
| TR              | 46,97936  | 62,61188    | 30,47601 | 30     |
| FDİ             | 1,209240  | 3,623502    | 0,305399 | 30     |
| Değişken        | Std. Hata | Jarque-bera | Olasılık | Gözlem |
| CO <sub>2</sub> | 0,684237  | 1,779047    | 0,410852 | 30     |
| Tİ              | 2292,945  | 5,200646    | 0,074250 | 30     |
| REC             | 18,14507  | 1,821841    | 0,402154 | 30     |
| NEC             | 183,0411  | 2,224267    | 0,328857 | 30     |
| GDP             | 2205,447  | 2,886139    | 0,236202 | 30     |
| TR              | 8,257622  | 0,794097    | 0,672301 | 30     |
| FDİ             | 0,886080  | 5,910255    | 0,052072 | 30     |

#### 3.2. Araştırma Hipotezleri

Çevre kirliliği ile ilgili yapılan ulusal ve uluslararası çalışmaların literatür taraması yapıldıktan sonra bu çalışma ile ilgili alttaki hipotezler oluşturulmuştur.

**H1:** Türkiye'de teknolojik inovasyon CO<sub>2</sub> emisyonunu beklenen (negatif) yönde anlamlı düzeyde etkiler.

**H2:** Türkiye'de yenilenebilir enerji tüketimi CO<sub>2</sub> emisyonu üzerinde anlamlı düzeyde negatif etkisi vardır.

**H3:** Türkiye'de yenilenemez enerji tüketimi ile CO<sub>2</sub> emisyonu aralarında pozitif ve anlamlı bir ilişki vardır.

#### 3.3. Model

Teknolojik inovasyon, yenilenebilir enerji tüketimi, yenilenemez enerji tüketimi, kişi başına gayrisafi yurt içi hasıla, ticaret ve doğrudan yabancı yatırım değişkenlerinin CO<sub>2</sub> salınımı üzerine kısa dönem ve uzun dönem etkisinin incelemek için denklem 1'de ekonometrik model kurulmuştur.

$$CO_{2t} = F(TI_t, REC_t, NEC_t, GDP_t, TR_t, FDI_t) \quad (1)$$

Burada, CO<sub>2</sub> karbondioksit salınımını, Tİ teknolojik inovasyonu, REC yenilenebilir enerji tüketimi, NEC yenilenemez enerji tüketimini, GDP kişi başına gayrisafi yurt içi hasılayı, TR ticareti, FDİ doğrudan yabancı yatırımı ve t ise ilgili dönemi ifade etmektedir.

Aşağıdaki denklem yukarıdaki ekonometrik modelin denklemini logaritmik hale çevrilip elde edilen denklemi ifade etmektedir.

$$\ln CO_{2t} = \beta_0 + \beta_1 * \ln TI_t + \beta_2 * \ln REC_t + \beta_3 * \ln NEC_t + \beta_4 * \ln GDP_t + \beta_5 * \ln TR_t + \beta_6 * \ln FDI_t + \epsilon_t \quad (2)$$

Burada  $\beta_0$  sabit terimi,  $\beta_{1,2,3,4,5,6}$  değişkenlerin katsayılarını,  $ti$ ,  $rec$ ,  $nec$ ,  $gdp$ ,  $tr$ ,  $fdi$  sırasıyla teknolojik inovasyon, yenilenebilir enerji tüketimi, yenilenemez enerji tüketimi, kişi başına gayrisafi yurt içi hasıla, ticaret, doğrudan yabancı yatırım,  $\ln$  doğal logaritma ve  $\epsilon_t$  ise hata terimi ifade etmektedir.

#### 3.4. Yöntem

Bu çalışma, Danish ve Ulucak 2021 yılında yaptıkları çalışmasına dayanarak değişkenler arasındaki kısa dönem ve uzun dönem ilişkileri dinamik ARDL simülasyon yöntemi kullanılarak tahmin edilmiştir. Katsayıların tahmin edildiğinden sonra dinamik ARDL yönteminin avantajı olarak geliştirilen algoritma ile bağımsız değişkenlerde gerçekleşen bir şokun bağımlı değişkendeki etkisi tahmin edilerek grafikler üzerinden incelenmiştir. Dinamik ARDL simülasyon modeli 2018 yılında Jardon ve Philips tarafından ARDL modelinde mevcut olan problemlerin ortadan kaldırılması için geliştirilmiştir (Jardon ve Philips, 2018).

Dinamik ARDL simülasyon yöntemini kullanabilmemiz için alttaki koşulları sağlanması gerekmektedir; birinci, bağımlı değişkenin birinci farkı alındığında durağan olması lazım yani bağımlı değişken I(1) olması gerekir. İkinci, bağımsız değişkenlerin entegre düzeyi I(1)'i geçmemesi



gerekir. Üçüncü ise bağımsız değişkenlerin mevsimsel birim kökü içermemesi gerekir. Dinamik ARDL simülasyon modeli denklem 2’de gösterilmektedir (Jardon ve Philips, 2018).

$$\Delta y_t = \alpha_0 + \beta_0(y)_{t-1} + \beta_1(x_1)_{t-1} + \dots + \beta_k(x_k)_{t-1} + \sum_{i=1}^p \gamma_i \Delta(y)_{t-1} + \sum_{j=0}^{q_1} \gamma_{1j} \Delta x_{1,t-j} + \dots + \sum_{j=0}^{q_k} \gamma_{kj} \Delta x_{k,t-j} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Burada  $\Delta y$  bağımlı değişkendir,  $\alpha_0$  sabit katsayı,  $t-1$  değişkenlerin bir gecikmesini,  $p$  ve  $q$  bağımlı ve bağımsız değişkenlerin sırasıyla gecikme sayısını,  $\Delta$  fark operatörünü ve  $\varepsilon$  ise hata terimi göstermektedir.

Serilerin kısa dönem ve uzun dönem katsayılarını gösteren hata düzeltme modeli denklem 4’te modellenmiştir (Danish ve Ulucak, 2021).

$$\Delta \ln(co_2)_t = \alpha_0 + \beta_0 \ln(co_2)_{t-1} + \beta_1 \ln ti_t + \beta_2 \ln rec_t + \beta_3 \ln nec_t + \beta_4 \ln gdp_t + \beta_5 \ln tr_t + \beta_6 \ln fdi_t + \gamma_1 \ln(\Delta ti)_{t-1} + \gamma_2 \ln(\Delta rec)_{t-1} + \gamma_3 \ln(\Delta nec)_{t-1} + \gamma_4 \ln(\Delta gdp)_{t-1} + \gamma_5 \ln(\Delta tr)_{t-1} + \gamma_6 \ln(\Delta fdi)_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4)$$

Burada,  $\beta_0$  sabit terimi,  $\beta_{1,2,3,4,5,6}$  uzun dönem katsayıları,  $\gamma_{1,2,3,4,5,6}$  kısa dönem katsayıları,  $t$  zamanı,  $\ln$  doğal logaritma ve  $\varepsilon_t$  ise hata terimi ifade etmektedir.

## 4. Bulgular

### 4.1. Birim Kök Testi

Zaman seri analizinde sahte regresyon oluşumundan kaçınmak için serilerin durağan olması gerekir. Bu amaçla serilerin birim kök testi yapılmıştır. Zaman serilerinde birim kök testi yapılırken genellikle genişletilmiş Dickey-Fuller (Augmented Dickey Fuller-ADF) ve Phillips-Perron (PP) testleri tercih edildiğinden bu çalışmada da tercih edilmiştir. Tablo 4’te çalışmada kullanılan serilerin ADF ve PP birim kök sonuçları raporlanmıştır.

Tablo 4. Birim kök testi sonuçları

| Değişkenler | Düzye                |                | Birinci fark         |                 |
|-------------|----------------------|----------------|----------------------|-----------------|
|             | ADF                  | PP             | ADF                  | PP              |
| $\ln CO_2$  | 2,8512(0,2457)       | -9,7448(0,499) | -5,8972<br>(0,01)*** | 29,094(0,01)*** |
| $\ln TI$    | 2,4448(0,4018)       | -5,1548(0,801) | -4,0199<br>(0,021)** | 21,431(0,018)** |
| $\ln REC$   | 1,2257(0,8702)       | -16,431(0,086) | -7,1586<br>(0,01)*** | 33,745(0,01)*** |
| $\ln NEC$   | -1,646(0,7087)       | 16,727(0,080)* | -7,3105<br>(0,01)*** | 34,452(0,01)*** |
| $\ln GDP$   | 1,3579(0,8194)       | -6,8525(0,689) | -5,3383<br>(0,01)*** | 27,723(0,01)*** |
| $\ln TR$    | -3,6771<br>(0,043)** | -7,286(0,6613) | -                    | -24,18(0,01)*** |
| $\ln FDI$   | -1,6913<br>(0,691)   | -9,0339(0,545) | -4,8204<br>(0,01)*** | 30,917(0,01)*** |

\*, \*\*, \*\*\* istatistik değerinin sırasıyla 10 %, 5% ve 1% anlamlı olduğunu, parantiz içindeki değerler ise olasılık değerleri göstermektedir.

Çalışmada kullanılan serilerin ADF ve PP birim kök testi sonuçları, serilerin ticaret değişkeni dışında, ki bu seri ADF testinde düzeyde %5

anamlılık seviyesinde durağan olmuştur, bütün değişkenler düzeyde birim kök içerdiği ve birinci fark alındığında durağan olduğu tespit edilmiştir.

### 4.2. Eşbütünleşme Testi

Eş bütünleşme analizi değişkenler aralarında uzun dönem bir ilişkinin olup olmadığını gösteren bir testtir (Türkoğlu, 2021). ARDL yaklaşımında serilerin eş bütünleşme testi F değerine dayanmaktadır. Eş bütünleşme testi sonucunda elde edilen F değeri Pesaran, Smith ve Shin tarafınca belirlenen kritik alt ve üst sınır değerleriyle karşılaştırılarak seriler arasında eş bütünleşme ilişkisi olup olmadığı kararlaştırılmaktadır. Eğer hesaplanan F değeri kritik üst sınır değerini geçiyorsa seriler arasında eş bütünleşme vardır sonucuna varılırken, kritik üst sınır ve alt sınır değerinin ortasında kalıyorsa seriler arasında eş bütünleşme olup olmadığı belirsiz ve kritik alt sınır değerinin altında kalıyorsa seriler arasında eş bütünleşme yoktur sonuca varılmaktadır (Türköz, 2015).

Tablo 5. ARDL (1,0,1,0,1,0,0) Eş bütünleşme Testi Sonucu

| K | F İstatistiği | %10  |      | %5   |      | %1   |      |
|---|---------------|------|------|------|------|------|------|
|   |               | I(0) | I(1) | I(0) | I(1) | I(0) | I(1) |
| 6 | 25,696        | 2,12 | 3,23 | 2,45 | 3,61 | 3,15 | 4,43 |

Not: K, modelde bağımsız değişkenlerin sayısını, I(0) kritik alt sınır değerlerini ve I(1) ise kritik üst sınır değerlerini göstermektedir.

Tablo 5’te de görüldüğü üzere F istatistiği 25.696 olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan F istatistiği tablodaki kritik değerlerle karşılaştırıldığında %1 anlam düzeyinin kritik üst sınır değerinden büyük olmuştur. Dolayısıyla seriler arasında %1 anlam düzeyinde eş bütünleşme olduğu tespit edilmiştir.

### 4.3. Dinamik ARDL Simülasyon Modelinin Sonucu

Seriler arasında eş bütünleşme ilişkisi olduğu tespit edildikten sonra bu ilişkiyi analiz etmek amacıyla değişkenler arasındaki uzun dönemli ve kısa dönemli katsayılar tahmin edilmiştir. Tahmin edilen sonuçlar Tablo 6’da raporlanmıştır.

Tablo 6. Dinamik ARDL simülasyon modellerinin uzun ve kısa dönem tahminlerinin sonuçları

| Parametreler              | Uzun dönem katsayıları |            | Kısa dönem katsayıları |                    |
|---------------------------|------------------------|------------|------------------------|--------------------|
|                           | Katsayı (olasılık)     | (p-değeri) | Parametreler           | Katsayı (olasılık) |
| Sabit terimi              | -6,704(0,0001)         | ***        | ECT                    | -0,9536 (0,0001)   |
| $\ln TI$                  | 0,0309<br>(0,0342)     | **         | $\Delta \ln TI$        | 0,0153 (0,2659)    |
| $\ln REC$                 | -0,0292<br>(0,7359)    |            | $\Delta \ln REC$       | -0,0669 (0,2212)   |
| $\ln NEC$                 | 1,1297<br>(0,0003)     | ***        | $\Delta \ln NEC$       | 1,04409 (0,0000)   |
| $\ln GDP$                 | 0,0283<br>(0,7703)     |            | $\Delta \ln GDP$       | -0,1739 (0,1513)   |
| $\ln TR$                  | 0,0193(0,5436)         |            | $\Delta \ln TR$        | 0,0374(0,2773)     |
| $\ln FDI$                 | -0,0201<br>(0,0895)*   |            | $\Delta \ln FDI$       | -0,0131 (0,1503)   |
| R kare                    |                        |            |                        | 0,9664             |
| F İstatistiği (olasılık)  |                        |            |                        | 28,8(0,0000)       |
| Durbin Watson İstatistiği |                        |            |                        | 2,0562(0,2312)     |
| Gözlem sayısı             |                        |            |                        | 30                 |

\*, \*\*, \*\*\* istatistik değerinin sırasıyla 10 %, 5% ve 1% anlamlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 6’da dinamik ARDL simülasyon modellerinin sonucu raporlanmıştır. Raporlanan sonuçlara göre teknolojik inovasyon değişkeninin katsayısı pozitif ve uzun dönemde %5 güven aralığında anlamlı ve kısa dönemde anlamsız tahmin edilmiştir. Yenilenebilir enerji tüketimi değişkeninin katsayısı ise hem kısa dönem için hem de uzun dönem için negatif ancak istatistiksel olarak anlamsız çıkmıştır. Yenilenemez enerji tüketimi değişkeninin katsayısı pozitif ve istatistiksel olarak kısa dönemde hem de uzun dönemde %1 güven aralığında anlamlı çıkmıştır. Ekonomik büyüme değişkeninin katsayısı uzun dönemde pozitif ve kısa dönemde negatif ve istatistiksel olarak iki dönemde de anlamsız çıkmıştır. Ticaret değişkeninin katsayıları hem uzun dönemde hem kısa dönemde pozitif ve istatistiksel olarak anlamsızken doğrudan yabancı yatırım değişkeninin katsayıları ise hem kısa dönemde hem de uzun dönemde negatif ve istatistiksel olarak uzun dönemde %10 güven aralığında anlamlı çıkmıştır. Hata düzeltme modelinden elde edilen hata düzeltme terimi de tam beklenen işaret ile negatif ve anlamlı çıkmıştır. Tablo 7’de kurulan modelin tanımlayıcı istatistikleri raporlanmıştır.

Tablo 7. Tanımlayıcı istatistikler

| Test                     | İstatistik | Olasılık Değer |
|--------------------------|------------|----------------|
| Ramsey Reset Test        | 0,94122    | -              |
| Serisel Korelasyon testi | 0,318      | 0,573          |
| Değişen varyans testi    | 10,919     | 0,2813         |

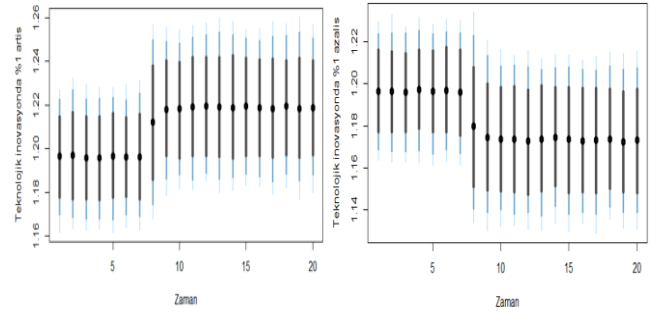
Tablo 7’de modellerin geçerliliği ve güvenilirliğini kontrol etmek için yapılan testlerin sonucu gösterilmiştir. Bu bağlamda modelin otokorelasyon sorunu testi için Breusch-Godfrey testi, değişen varyans sorunu için Breusch-Pagan testi ve model kurma hatası testi için RESET testi yapılmıştır. Testlere göre modelde otokorelasyon, değişen varyans ve model kurma hatası problemi olmadığı tespit edilmiştir.

#### 4.4. Hipotez Testleri

Tablo 6’da raporlanan sonuçlara göre teknolojik inovasyon CO<sub>2</sub> emisyonunu beklenenin tam tersine pozitif etkilemiştir. Dolayısıyla araştırmanın “H1: Türkiye’de teknolojik inovasyon CO<sub>2</sub> emisyonunu beklenen (negatif) yönde anlamlı düzeyde etkiler” hipotezinin doğrulanmamıştır. Yine sonuçlara göre yenilenebilir enerji tüketimi ile CO<sub>2</sub> emisyonu aralarında negatif ancak istatistiksel olarak anlamsız ilişki olduğundan araştırmanın “H2: Türkiye’de yenilenebilir enerji tüketimi CO<sub>2</sub> emisyonu üzerinde anlamlı düzeyde negatif etkisi vardır” hipotezi doğrulanmamıştır. Araştırmanın “H3: Türkiye’de yenilenemez enerji tüketimi ile CO<sub>2</sub> emisyonu aralarında pozitif ve anlamlı bir ilişki vardır” hipotezi yenilenemez enerji tüketiminin CO<sub>2</sub> emisyonu üzerinde anlamlı düzeyde pozitif etkilediğinden doğrulanmıştır.

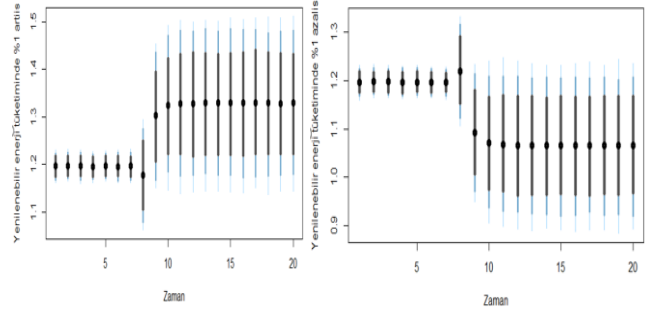
#### 4.5. Simülasyon Grafikleri

Grafik 1-6 dinamik ARDL simülasyon yönteminin bağımsız değişkendeki yaşanan bir şokun bağımlı değişkende yansıtılma özelliğinden yararlanarak çizilmiştir. Bu grafikler bağımsız değişkendeki değişimin bağımlı değişken üzerinde etkisinin grafik üzerinde görmek için görselleştirilmiştir. Bu grafiklerde bağımsız değişkende pozitif ve negatif değişimi bağımlı değişken üzerinde etkisi incelenmiştir.



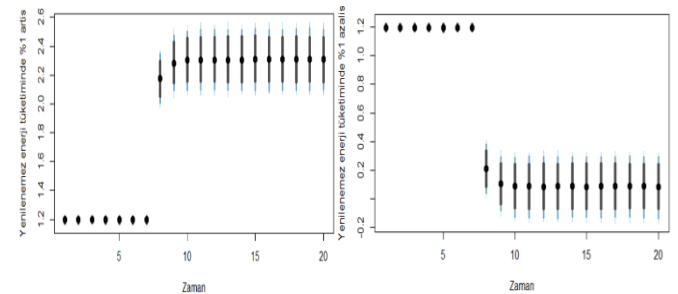
Grafik 1. Teknolojik inovasyonda pozitif ve negatif değişim

Grafik 1 Türkiye’de teknolojik inovasyonda  $\pm$  %1 değişimi ve bu değişimin CO<sub>2</sub> emisyonu üzerindeki etkisini göstermektedir. Birinci grafik inovasyonda %1’lik artış CO<sub>2</sub> emisyonunu hem kısa dönemde hem uzun dönemde artırdığı göstermektedir. Aynı zamanda grafikten uzun dönemin etkisi kısa dönemin etkisinden büyük olduğunu öğrenebiliriz. İkinci grafik ise teknolojik inovasyonda %1’lik azalışın CO<sub>2</sub> emisyonunu üzerindeki uzun dönem ve kısa dönem etkisini göstermektedir. Grafikten de anlaşılacağı üzere inovasyonda %1’lik azalış CO<sub>2</sub> emisyonunun hem kısa dönemde hem de uzun dönemde azaltmaktadır.



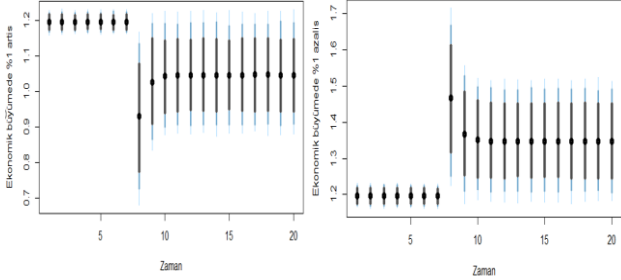
Grafik 2. Yenilenebilir enerji tüketiminde pozitif ve negatif değişim

Grafik 2 Türkiye’de yenilenebilir enerji tüketiminde  $\pm$  %1 değişimin CO<sub>2</sub> emisyonu üzerindeki etkisini yansıtmaktadır. Grafikten de anlaşıldığı üzere yenilenebilir enerji tüketiminde yaşanan %1’lik artış kısa zamanda CO<sub>2</sub> emisyonunu azaltırken uzun zamanda ise emisyonu artırmaktadır. Aynı şekilde yenilenebilir enerji tüketiminde yaşanan %1’lik azalış kısa zamanda CO<sub>2</sub> emisyonunu artırırken uzun zamanda ise emisyonu azaltmaktadır.



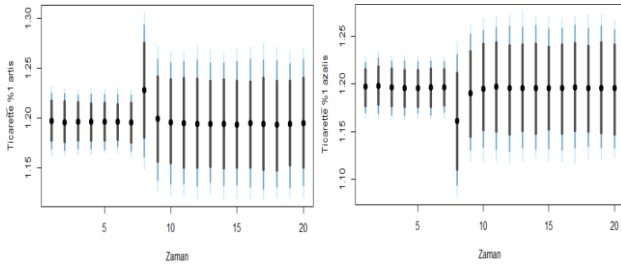
Grafik 3. Yenilenemez enerji tüketiminde pozitif ve negatif değişim

Grafik 3 Türkiye’de yenilenebilir enerji tüketiminin  $\pm$  %1 değişimi ve bu değişimin CO<sub>2</sub> emisyonu üzerindeki etkisini göstermektedir. Birinci grafik yenilenebilir enerji tüketiminde %1’lik artış CO<sub>2</sub> emisyonunu hem kısa dönemde hem uzun dönemde arttırdığı ifade etmektedir. İkinci grafik ise yenilenebilir enerji tüketiminin %1’lik azalışının CO<sub>2</sub> emisyonu üzerindeki uzun dönem ve kısa dönem etkisini göstermektedir. Grafikten de anlaşılacağı üzere yenilenebilir enerji tüketiminin %1’lik azalış CO<sub>2</sub> emisyonunun hem kısa dönemde hem de uzun dönemde azaltmaktadır.



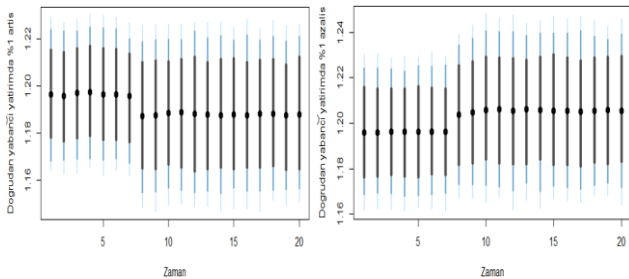
**Grafik 4.** Ekonomik büyümede pozitif ve negatif değişim

Grafik 4 Türkiye’de CO<sub>2</sub> emisyonunda ekonomik büyümede meydana gelen  $\pm$ %1 değişiminden kaynaklanan tepkiyi göstermektedir. Kısa dönemde CO<sub>2</sub> emisyonu ekonomik büyümenin %1’lik artışına karşı büyük negatif tepki gösterirken uzun dönemde ise tepkinin boyutu azalmaktadır. Yani ekonomik büyümede yaşanan %1 değişim CO<sub>2</sub> emisyonunu kısa dönemde uzun zamandan daha büyük etkilemektedir. Aynı şekilde kısa dönemde CO<sub>2</sub> emisyonu ekonomik büyümenin %1’lik azalışına karşı büyük negatif tepki gösterirken uzun dönemde ise tepkinin boyutu azalmaktadır.



**Grafik 5.** Ticarete pozitif ve negatif değişim

Grafik 5 Türkiye’de ticaretin  $\pm$  %1 değişimi ve bu değişimin CO<sub>2</sub> emisyonu üzerindeki etkisini göstermektedir. İlk grafik ticarete %1’lik bir artış CO<sub>2</sub> emisyonunu değişim yaşanan dönemde arttırırken uzun dönemde CO<sub>2</sub> emisyonu üzerinde etki yaratmadığını göstermektedir. Sonraki grafik ise ticarete %1’lik bir azalış değişim yaşanan dönemde CO<sub>2</sub> emisyonunu azaltırken uzun dönemde CO<sub>2</sub> emisyonu üzerinde etki yaratmadığını göstermektedir.



**Grafik 6.** Doğrudan yabancı yatırımda pozitif ve negatif değişim

Grafik 6 Türkiye’de doğrudan yabancı yatırımın  $\pm$  %1 değişimine karşı CO<sub>2</sub> emisyonundaki değişimi görselleştirmektedir. Grafikten de anlaşıldığı üzere doğrudan yabancı yatırımda yaşanan %1’lik artışa karşı CO<sub>2</sub> emisyonu negatif etki gösterirken bu etki zaman geçtikçe azalmaktadır. Aynı şekilde doğrudan yabancı yatırımda yaşanan %1’lik azalışa karşı CO<sub>2</sub> emisyonu pozitif etki gösterirken bu etki zaman geçtikçe azalmaktadır.

## 5. Bulguların Değerlendirilmesi

Tablo 6’da raporlanan sonuçlara göre Türkiye’de teknolojik inovasyonun CO<sub>2</sub> emisyonu üzerinde uzun dönemde pozitif anlamlı ve kısa dönemde ise pozitif anlamsız etkisi olduğu görülmektedir. Ceteris paribus koşulu altında, uzun dönemde teknolojik inovasyonda (patent sayısında) %1 bir artış CO<sub>2</sub> emisyonunda %0,0309 bir artışa neden olmaktadır. Bu sonuç, Khan vd. (2021), Erdoğan vd. (2020) tarafından yapılan çalışmaları desteklemektedir. Khan vd. çalışmanın sonunda teknolojik inovasyon CO<sub>2</sub> emisyonunu artırır sonucuna varırken Erdoğan vd. ise teknolojik inovasyon yapım sektöründe emisyonu artırır sonucuna ulaşmıştır. Ancak bu çalışma Danish ve Ulucak (2021), Hashmi ve Alem (2019), Du vd. (2019) tarafından ulaşılan sonuçlarla ters gelmektedir. Danish ve Ulucak ve diğerler tarafından yapılan çalışmaların sonucuna göre teknolojik inovasyon CO<sub>2</sub> emisyonunun azaltmıştır. Türkiye’de teknolojik inovasyonun CO<sub>2</sub> emisyonu üzerindeki pozitif etkisinin nedeni yapılan inovasyonların çevreci olmadığından ya da inovasyon faaliyetlerinde çevre faktörünü sürece dahil etmemesinden kaynaklanabilir. Çünkü Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde teknolojik inovasyon aktivitesinin karşısında araştırma-geliştirme bütçe yetersizliği, nitelikli iş gücü problemi ve inovasyon aktivitesinin sistematik biçimde yürütülmemesi gibi problemlerden dolayı çevre faktörü en azından tüketici kadar sürece dahil edilmemektedir (Yiğit, 2014). Dolayısıyla Türkiye’de teknolojik inovasyonun CO<sub>2</sub> emisyonu üzerinde azaltıcı etkisi olması için inovasyonların çevre odaklı (çevre yönelimli) olması gerekmektedir.

Yenilenebilir enerji tüketimi değişkeninin katsayısı incelendiğinde katsayının işareti hem kısa dönemde hem de uzun dönemde negatif yani yenilenebilir enerji tüketimi ile CO<sub>2</sub> emisyonu aralarında ters yönlü ilişki vardır ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. Bu sonuç Danish ve Ulucak (2021), Vural (2021), Abbasi vd. (2021), Zheng vd. (2021) yaptıkları çalışmalarının sonuçlarıyla yön bakımından uyum sağlamaktadır. Türkiye’de yenilenebilir enerji tüketiminin CO<sub>2</sub> emisyonu üzerinde etkisinin anlamsız olduğunun sebebi bu ülkede enerji sisteminde yenilenebilir enerji tüketiminin payının az olmasıdır. Türkiye’de enerjiye olan talep gün geçtikçe artmaktadır ancak bu taleplerin %87’si birincil kaynaklardan temin edilirken sadece %13’ü temiz kaynaklardan karşılanmaktadır.

Tablo 6’da tahmin edilen sonuçlara göre yenilenebilir enerji tüketiminin katsayıları hem uzun dönemde hem de kısa dönemde anlamlı ve pozitifdir. Yenilenebilir enerji tüketiminde meydana gelen %1 bir artış uzun dönemde CO<sub>2</sub> emisyonunu %1,1297 artmasına neden olacağı tahmin edilmiştir. Kısa dönemde ise yenilenebilir enerji tüketiminde gerçekleşen %1 bir artış CO<sub>2</sub> emisyonunda %1,044 bir artışa sebep olacağı tahmin edilmiştir. Bu sonuç literatürde olan Khan vd. (2019), Keskingöz ve Karamelikli, Salehnia vd. (2018), Şahin (2018) tarafından yapılan çalışmaları sonucunu desteklemektedir. Türkiye’de enerjiye olan ihtiyacının %85-90 oranının çevreye en çok karbon salan kömür, petrol, gaz gibi kaynaklardan karşılanmaktadır. Dolayısıyla yenilenebilir enerji tüketimi CO<sub>2</sub> emisyonunun çok etkilemektedir.

Tablo 6’da ekonomik büyüme ile CO<sub>2</sub> emisyonunun ilişkisi uzun dönemde pozitif kısa dönemde ise negatif istatistiksel olarak anlamsız

tahmin edilmiştir. Bu çalışmada tahmin edilen ekonomik büyüme ile CO<sub>2</sub> emisyonu aralarındaki pozitif ilişki literatürde mevcut olan Keskingöz ve Karamelikli, Khan vd. (2019), Hepaktan ve Sertkaya(2016) tarafından yapılan çalışmalar ile desteklenmektedir. Doğrudan yabancı yatırım değişkeni CO<sub>2</sub> emisyonunu uzun dönemde %10 anlamlılık seviyesinde negatif etkilerken ticaret ise hem kısa dönemde hem de uzun dönemde CO<sub>2</sub> emisyonunu pozitif ve istatistiksel olarak anlamsız etkilemiştir. Türkiye’de ticaret ile CO<sub>2</sub> emisyonu aralarındaki pozitif ilişki Khan tarafından 2019 yılında Pakistan için yaptığı çalışmanın sonucuyla desteklenmektedir.

Tablo 6’da hata düzeltme modelinden elde edilen hata düzeltme terimi (ECT) de gösterilmiştir. Hata düzeltme terimi kısa dönemdeki bir değişimin ne kadar zamanda uzun dönem dengesine yakınsayacağını ifade etmektedir. Ya da kısa dönemdeki bir dengesizliğin ne kadarını bir sonraki dönemde düzenleneceğini gösteren bir terimdir. Tablo 6’dan da görüldüğü üzere hata düzeltme terimi -0,9108 olarak verilmiştir. Yani kısa dönemdeki bir dengesizliğin bir sonraki dönemde %91’i ortadan kaldırılarak uzun dönem dengesine yakınsayacaktır. Tablo 7’de bazı tanımlayıcı istatistikler de yer almıştır. Bu istatistiklere göre modelde korelasyon, değişen varyans ve model kurma hatası da olmadığı tespit edilmiştir.

## 6. Sonuç

Bu çalışma teknolojik inovasyon, yenilenemez enerji tüketimi, yenilenebilir enerji tüketimi, ekonomik büyüme, ticaret ve doğrudan yabancı yatırım değişkenlerinin çevre kirliliği üzerinde etkisinin inceleyen ampirik bir çalışmadır. Bu çalışmada Türkiye’de çevre kirliliği ile ilgili yapılan çalışmalarda teknolojik inovasyon faktörünün analize dahil edilmediğinden ortaya çıkan araştırma boşluğunu doldurmayı amaçladığından ve bu amaca ulaşmak için son yıllarda çevre alanlarında çok tercih edilen yöntemi kullandığından dolayı bilimsel niteliği taşımaktadır. Çalışmada 1990-2019 dönemine ait yıllık veriler dinamik ARDL simülasyon yöntemi ile analiz edilmiştir. Zaman serilerinde en önemli konu serilerin durağanlık durumudur. Serilerin durağanlık testi ADF ve PP testleri ile yapılmıştır. Durağanlık testinin sonucu serilerin I(0) ve I(1)’de durağan olduğunu ve hiç bir değişken I(1) düzeyini geçmediğini göstermiştir. Modelin güvenilirliği ve geçerliliği için serisel korelasyon ve değişen varyans testi yapılmıştır. Yapılan testlerin sonucuna göre modelde korelasyon ve değişen varyans problemi olmadığı tespit edilmiştir. Sonuç olarak Türkiye’de yenilenemez enerji tüketimi CO<sub>2</sub> emisyonunu hem kısa dönemde hem de uzun dönemde pozitif anlamlı düzeyde etkilerken, teknolojik inovasyon ise uzun dönem de pozitif anlamlı ve kısa dönemde ise pozitif ancak istatistiksel olarak anlamsız etkilemiştir. Yenilenebilir enerji tüketiminin hem kısa dönemde hem de uzun dönemde çevre üzerinde etkisi olumlu olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı etki etmemiştir. Ekonomik büyüme ile CO<sub>2</sub> emisyonunun ilişkisi uzun dönemde pozitif kısa dönemde negatifken CO<sub>2</sub> emisyonunu anlamlı etkilememiştir. Doğrudan yabancı yatırım değişkeni CO<sub>2</sub> emisyonunu uzun dönemde pozitif anlamlı ve kısa dönemde ise pozitif anlamsız etkilerken ticaret değişkenin katsayıları hem uzun dönem için hem de kısa dönem için pozitif istatistiksel olarak anlamsız tahmin edilmiştir.

Çevre ile insanların faaliyetleri kaçınılmaz biçimde etkileşim içindedir. Dolayısıyla çevresel problemler sadece devletlerin çözebileceği bir problem değildir. Devlet, yöneticiler, üreticiler ve tüketiciler çevresel sorunlarla mücadelede birlikte hareket etmelidir. İnovasyonun çevresel sorunların çözümünde bir ekonomik araç olarak kullanılabilmesi için inovasyon faaliyetlerinin sürecine çevre faktörünü kesinlikle dahil edilmesi gerekmektedir. Türkiye devleti yeşil inovasyonun artmasına odaklanan özellikle temiz enerjiye erişimi sağlayan alanlarda araştırma geliştirme

bütçesini artırmalıdır. Karar vericiler Türkiye’de fosile dayalı enerji sisteminden temiz enerjiye dayalı enerji sistemine geçmesine gereken adımlara dikkat etmelidir. Doğrudan yabancı yatırımlar çevre yönelimli inovasyon alanlarına yönlendirilmelidir. Bilim adamları konferanslar ve sosyal medya ile çevrenin ne kadar önemli olduğunu ve halkın çevreci bilinçlerinin artırılmasına çalışmalıdır. Tüketiciler ürün satın alırken çevreci ürünlere tercih vermelidir.

Turizm sektörü, ülke ekonomileri açısından öncü olan sektörler arasındadır. Özellikle 1980’li yıllardan sonra etkisini daha çok gösteren küreselleşme sürecinin yanı sıra teknolojik gelişmeler turizm sektörünü dolaylı ya da doğrudan etkilemiştir. Turizm faaliyetlerinin artması ekonomik büyüme, ihracat ve istihdam artışını da beraberinde getirmektedir. Ekonomik unsurların yanında çevresel unsurlar üzerinde değişimler de yaratmaktadır. Çevre kalitesinin göstergelerinden biri olan CO<sub>2</sub> emisyonu ile yakından ilişkili bir sektördür. Bu çalışmada 1990-2018 dönemine ait yıllık turist sayısı ve CO<sub>2</sub> emisyonu arasındaki ilişki sınanmıştır. Turizm ve çevre arasında eşbütünlük ilişkisinin olduğuna dair bulgulara Johansen eşbütünlük testi yardımıyla ulaşılmıştır. Uzun dönem katsayı tahminlerinden olan FMOLS, DOLS ve CCR yöntemlerine göre sırasıyla turizmin CO<sub>2</sub> emisyonunu %0.48, %0.45 ve %0.48 oranlarında etkilediği sonucu elde edilmiştir. Bu sonuca göre turizm çevre kalitesi üzerinde negatif bir etki meydana getirmektedir. Elde edilen bu sonuç Leon vd. (2014), Doğan vd. (2015), Tandoğan ve Genç (2016), Raza vd. (2017) ve Koçak vd. (2020) çalışmalarının sonuçları ile paralellik göstermektedir.

Dünyadaki en hızlı büyüyen sektörler arasında olan turizm sektörünün iyileştirilmesi ile ekonomideki katkısının artırılması için çevresel maliyetler göz önünde bulundurularak çeşitli önlemler alınmalıdır. Özellikle iş birliği içinde ve planlamalar doğrultusunda çevreye verilen zararın en aza indirgenmesi için çalışmalar yapılmalıdır. İktisadi karar vericilerin düşük karbon emisyonu hedefli doğrultusunda eylemler gerçekleştirmesi gerekmektedir. Karbon emisyonunun artışını engellemek adına çevreye zarar vermeyen yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı artırılmalı ve teşvik edilmelidir. Enerji verimliliğinin artırılmasında etkili olan yöntemlere başvurulmalıdır. Düşük karbon emisyonuna yönelik oluşturulan uluslararası platformların ortaya koyduğu reçetelerin uygulanması sağlanmalıdır. Küresel çapta alınan önlemlerin uygulanmaması durumunda o ülke ekonomisine ait yaptırımlar uygulanmalıdır.

## Yazar Katkı Oranı Beyanı

Tüm süreç, yazarlar tarafından ortak olarak yürütülmüştür.

## Çatışma Beyanı

Çalışmada yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

## Destek Beyanı

Bu çalışma için herhangi bir kurumdan destek alınmamıştır.

## Kaynaklar

Abbasi, K. R., Adedoyin, F. F., Abbas, J., & Hussain, K. (2021). The impact of energy depletion and renewable energy on CO<sub>2</sub> emissions in Thailand: Fresh evidence from the novel dynamic ARDL simulation. *Renewable Energy*, 180, 1439-1450.

- Akbulut Bekar, S., & Terzi, H. (2018). The relationship between CO<sub>2</sub> emission and trade openness in Turkey. *Ataturk University Journal of Economics & Administrative Sciences*, 32(1), 83-98.
- Aytun, C., & Akın, C. S. (2015). Türkiye’de karbondioksit emisyonu, enerji tüketimi ve eğitim ilişkisi: bootstrap nedensellik analizi. *I. International Symposium on Eurasia Energy Issues*, İzmir.
- Bayar, Y., & Şaşmaz, M. Ü. (2016). Karbon vergisi, ekonomik büyüme ve CO<sub>2</sub> emisyonu arasındaki nedensellik ilişkisi: Danimarka, Finlandiya, Hollanda, İsveç ve Norveç örneği. *International Journal of Applied Economic and Finance Studies*, 1(1), 32-41.
- Büyükyılmaz, A., & Mert, M. (2015). CO<sub>2</sub> emisyonu, yenilenebilir enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin MS-VAR yaklaşımı ile modellenmesi: Türkiye örneği. *Zeitschrift für die Welt der Türken/Journal of World of Turks*, 7(3), 103-117.
- Chen, W., & Lei, Y. (2018). The impacts of renewable energy and technological innovation on environment-energy-growth nexus: New evidence from a panel quantile regression. *Renewable Energy*, 123, 1-14.
- Cheng, C., Ren, X., Dong, K., Dong, X., & Wang, Z. (2021). How does technological innovation mitigate CO<sub>2</sub> emissions in OECD countries? Heterogeneous analysis using panel quantile regression. *Journal of Environmental Management*, 280, 111818.
- Chien, F., Ajaz, T., Andlib, Z., Chau, K. Y., Ahmad, P., & Sharif, A. (2021). The role of technology innovation, renewable energy and globalization in reducing environmental degradation in Pakistan: A step towards sustainable environment. *Renewable Energy*, 177, 308-317.
- Du, K., Li, P., & Yan, Z. (2019). Do green technology innovations contribute to carbon dioxide emission reduction? Empirical evidence from patent data. *Technological Forecasting and Social Change*, 146, 297-303.
- Erdoğan, S., Yıldırım, S., Yıldırım, D. Ç., & Gedikli, A. (2020). The effects of innovation on sectoral carbon emissions: evidence from G20 countries. *Journal of Environmental Management*, 267, 110637.
- Hashmi, R., & Alam, K. (2019). Dynamic relationship among environmental regulation, innovation, CO<sub>2</sub> emissions, population, and economic growth in OECD countries: A panel investigation. *Journal of Cleaner Production*, 231, 1100-1109.
- Hassan, S. T., Khan, D., Zhu, B., & Batool, B. (2022). Is public service transportation increase environmental contamination in China? The role of nuclear energy consumption and technological change. *Energy*, 238, 121890.
- Hepektan, E., & Sertkaya, Y. (2016). Türkiye’de elektrik tüketimi, kişi başına gsyih, co<sub>2</sub> emisyonu ve petrol tüketimi ilişkisi. *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(12), 163-182.
- İEA. (2021). *Uluslararası enerji ajansı*. <https://www.iea.org/countries/turkey> (Erişim Tarihi: 02.04.2022)
- Jordan, S., & Philips, A. Q. (2018). Cointegration testing and dynamic simulations of autoregressive distributed lag models. *The Stata Journal*, 18(4), 902-923.
- Karaaslan, A., Hayri, A. B. A. R., & Çamkaya, S. (2017). CO<sub>2</sub> salınımı üzerinde etkili olan faktörlerin araştırılması: OECD ülkeleri üzerine ekonometrik bir araştırma. *Ataturk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(4), 1297-1310.
- Khan, A., Chenggang, Y., Hussain, J., & Kui, Z. (2021). Impact of technological innovation, financial development and foreign direct investment on renewable energy, non-renewable energy and the environment in belt & road initiative countries. *Renewable Energy*, 171, 479-491.
- Khan, M. K., Teng, J. Z., Khan, M. I., & Khan, M. O. (2019). Impact of globalization, economic factors and energy consumption on CO<sub>2</sub> emissions in Pakistan. *Science of the Total Environment*, 688, 424-436.
- Khan, M., & Ozturk, I. (2021). Examining the direct and indirect effects of financial development on CO<sub>2</sub> emissions for 88 developing countries. *Journal of Environmental Management*, 293, 112812.
- Nihat, I., & Kılıç, E. (2014). Ulaştırma sektöründe CO<sub>2</sub> emisyonu ve enerji arge harcamaları ilişkisi. *Sosyoekonomi*, 22(22), 321-346.
- Rüşen, S. E., & Mücahid, K. (2019). Enerji tüketim ve CO<sub>2</sub> salınım değerlerinin analizi; bir gıda fabrikası örneği. *Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 8(4), 1478-1488.
- Rüstemoğlu, H. (2021). Türkiye’de konut sektörü, ticari hizmetler ve kamu hizmetlerinin CO<sub>2</sub> emisyonlarının 1990-2017 dönemi için incelenmesi. *Akdeniz İİBF Dergisi*, 21(1), 56-67.
- Salehnia, N., Alavijeh, N. K., & Salehnia, N. (2020). Testing porter and pollution haven hypothesis via economic variables and CO<sub>2</sub> emissions: a cross-country review with panel quantile regression method. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(25), 31527-31542.
- Ulucak, R. (2021). Renewable energy, technological innovation and the environment: A novel dynamic auto-regressive distributive lag simulation. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 150, 111433.
- Ünzüle, K., Kiliç, C., & Özekicioğlu, H. (2019). Doğrudan yabancı yatırımların CO<sub>2</sub> emisyonu üzerindeki etkisi: Türkiye için ARDL sınır testi yaklaşımı. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 22(1), 213-224.
- Uysal, D., & Yapraklı, H. (2016). Kişi başına düşen gelir, enerji tüketimi ve karbondioksit (CO<sub>2</sub>) emisyonu arasındaki ilişkinin yapısal kırılmalar altında analizi: Türkiye örneği. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 16(31), 186-202.
- Vural, G. (2021). Analyzing the impacts of economic growth, pollution, technological innovation and trade on renewable energy production in selected Latin American countries. *Renewable Energy*, 171, 210-216.
- WDI. (2021). *Dünya Bankası*. <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators> (Erişim: 02.06.2022)
- Yiğit, S. (2014). İnovasyonun çevreci yüzü ve Türkiye. *Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(1), 251-265.
- Zheng, H., Song, M., & Shen, Z. (2021). The evolution of renewable energy and its impact on carbon reduction in China. *Energy*, 237, 121639.



# Ardahan Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/aruiibfdergisi>



## Z kuşağının sendikalar hakkındaki tutumları: Giresun Üniversitesi öğrencileri üzerine bir uygulama

*Attitudes of generation Z about trade unions: an application on Giresun University students*

Mehmet Akif Kara<sup>a\*</sup>

<sup>a</sup> Öğretim Görevlisi Dr., Giresun Üniversitesi, Eynesil Kamil Nalbant MYO, Finans Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, Giresun, Türkiye, mehmetakif.kara@giresun.edu.tr, ORCID: 0000-0003-4308-9933

### MAKALE BİLGİSİ

#### Makale geçmişi:

Başvuru: 28 Temmuz 2022

Kabul: 14 Eylül 2022

#### Anahtar kelimeler:

Sendikal Tutum,

Z Kuşağı,

Örgütsel Davranış

#### Makale türü:

Araştırma makalesi

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received: 28 July 2022

Accepted: 14 September 2022

#### Keywords:

Trade Union Attitude,

Generation Z,

Organizational Behavior

#### Article type:

Research article

### ÖZET

Bu çalışmanın amacı Z kuşağına mensup üniversite öğrencilerinin çeşitli demografik değişkenleri ile sendikal tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Çalışmanın örneklemini Giresun Üniversitesi'nde ön lisans ve lisans eğitimi alan 379 üniversite öğrencisi oluşturmaktadır. Verilerin analizinde frekans dağılımı, tanımlayıcı istatistikler, güvenilirlik analizi, faktör analizi, t testi ve tek yönlü ANOVA testi kullanılmıştır. Çalışmada öğrencilerin aylık harcama miktarlarının sendikal tutumlarında farklılaşmaya yol açtığı sonucuna ulaşılmıştır. Cinsiyet, eğitim derecesi, ailenin sendika üyeliği gibi değişkenlerin ise sendikal tutumları farklılaştırmadığı ortaya çıkmıştır. Çalışmada elde edilen bulgular neticesinde, çalışma yaşamı içerisinde yer almayan fakat muhtemel çalışan olacak olan Z kuşağına mensup öğrencilerin sendikal tutumlarının sendikalaşma için kritik bir öneme sahip olduğu ifade edilebilir.

### ABSTRACT

This study aims to examine the relationship between various demographic variables and union attitudes of university students belonging to Generation Z. The sample of the study consists of 379 university students who received associate and undergraduate education at Giresun University. Frequency distribution, descriptive statistics, reliability analysis, factor analysis, t – test, and one-way ANOVA test were used in the analysis of the data. In the study, it was concluded that the monthly expenditure amounts of the students led to a differentiation in their union attitudes. It has been shown that variables such as gender, education level, and union members of the family do not differentiate trade union attitudes. As a result of the findings obtained in the study, it can be stated that the union attitudes of the students belonging to the Z generation, who are not involved in working life but will likely be employees, are of critical importance for unionization.

\* Sorumlu yazar / Corresponding author

E-posta / E-mail: akifkara28@gmail.com

Atıf / Citation: Kara, M. A. (2022). Z kuşağının sendikalar hakkındaki tutumları: Giresun Üniversitesi öğrencileri üzerine bir uygulama. *Ardahan Üniversitesi İİBF Dergisi*, 4(2), 119-124.

## 1. Giriş

Dünyada olduğu gibi Türkiye’de de sendikal hareketin doğuşu işçi sınıfının oluşumu ile birlikte ele alınmaktadır (Dubofsky ve McCartin, 2017; Engels, 2013; Thompson, 2004; Quataert ve Zürcher, 1998). İşçi sınıfı ise 1. Sanayi devrimi sürecinde fabrikaların kuruluşu ile birlikte oluşmaya başlamıştır. Türkiye’nin toplumsal/sınıfsal mirasını aldığı Osmanlı Devleti’nin son yıllarında fabrikaların kurulması ile birlikte başta Selanik ve İstanbul olmak üzere işçi sınıfının oluşumu ve buna bağlı olarak ilk işçi örgütlerinin kurulmasında bahsetmek mümkündür. Keza emek tarihi çalışmaları da yoğun olarak bu dönemlere ilişkin veriler sunmaktadır (Mahiroğulları 2017; Işıklı, 2005). Tarihsel olarak sendikal hareket içerisinde üç farklı tip sendikacılık gelişmiştir. Özdemir (2010) bu farklı sendikal tipleri şu şekilde tasniflemektedir: (1) Etkin ve verimli sendikacılık, (2) muhafazakâr sendikacılık, (3) katılımcı ve mücadeleci sendikacılık. Bu farklı tip sendikaların uyguladıkları örgütlenme biçimleri, örgüt geliştirme stratejileri de bu bağlamda değişmektedir (Kara ve Karavardar, 2020). Özellikle, sürdürülebilir bir örgütlenme anlayışı açısından değerlendirildiğinde bu farklı tip sendikaların üyelerinin sendikal tutumları da birbirinden farklılaşmaktadır (Bayar, 2016).

Demokratik bir toplumun önemli örgütlerinden olan sendikaların hem üyelerinin çıkarlarını korumak hem de çalışma yaşamındaki eksiklikleri düzeltmek gibi amaçları söz konusudur. Buna karşı, özellikle 1990’lı yıllarla birlikte sendikaların giderek önemini yitirdiğine ilişkin çeşitli bakış açıları mevcuttur (Urhan ve Selamoğlu, 2008). Elbette bu gerilemenin nedenlerinden birisi olarak üye sayılarının azalması gösterilmektedir. Bunun yanı sıra akademik çalışmalarda insan kaynakları yönetimi alanının gelişmesi ile birlikte sendikalara ihtiyaç olmadığına ilişkin bir tevatür söz konusudur. Buna karşın değişen koşullara rağmen sendikalar değişim ve dönüşüm içerisinde bulunmakta ve yaşamlarını sürdürmektedir.

Alan yazında sendikal tutuma ilişkin çalışmalar genellikle çalışanlara yönelik olarak yapılmaktadır. Oysaki eğitim mezuniyetleri sonrasında istihdam ilişkileri içerisine girmesi muhtemel olan öğrenciler üzerinde sendikal tutuma ilişkin araştırmaların yapılması bir yanı sıra sendikaların geleceğine ilişkin politik, örgütsel ve teorik izdüşümler sunmasına fayda sağlayacaktır. Belirtilen eksikliğe binaen bu çalışmada son yıllarda sıkça tartışılan “kuşak” kavramı etrafında Z kuşağının sendikalar hakkındaki tutumları demografik özelliklere göre incelenecektir. Çalışmanın amacı, bir yanı sıra Z kuşağının sendikal tutumunu ölçmek diğer yanı sıra sendikaların geleceğine ilişkin stratejik politikalar üretmesi için bir zemin teşkil etmektedir.

## 2. Kuşak Kavramı ve Z Kuşağı

Kuşak kavramı özellikle sosyoloji alanında sıkça tartışılan bir konudur. Yaş/doğum tarihine göre oluşturulan kuşakların birbirinden farklı özelliklere, davranışlara vs. sahip olduğu vurgulanmaktadır. Kuşak kavramının tarihinin ise Antik Yunan ve Eski Mısır Uygarlığına kadar uzandığı görülmektedir (Joshi ve ark., 2011). Kuşak sınıflandırmasının sadece yaşa bakılarak yapılamayacağı, ele alınan toplumun düşüncelerinin ve deneyimlerinin de tanımlanması gerektiği de ifade edilmektedir (Zemke, ve ark., 2013: 4).

TDK Felsefe Terimleri Sözlüğünde kuşak kavramı “yaklaşık olarak aynı yıllarda doğmuş, aynı çağın şartlarını, dolayısıyla birbirine benzer sıkıntıları, kaderleri paylaşmış, benzer ödevlerle yükümlü olmuş kişilerin topluluğu” olarak tanımlanmaktadır (<https://sozluk.gov.tr>). Literatürde yaygın olarak tanımlanan kuşaklar; Sessiz Kuşak, Bebek Patlaması, X kuşağı, Y Kuşağı ve Z Kuşağıdır.

Sessiz kuşak, 1928 ile 1945 yılları arasında doğan bireyleri kapsamaktadır. Genellikle bebek patlaması ve X kuşağının ebeveynleridir. 1929 iktisadi bunalımının ardından doğdukları için genellikle ekonomik sıkıntılar içinde yaşamışlar ve noktada diğer kuşaklara göre daha farklı özelliklere sahip olmuşlardır. Bebek patlaması kuşağı, 1946-1964 yılları arasında doğan, iletişim, sorumlulukların paylaşılması ve takım çalışmasına önem verilmesi gibi özelliklere sahip bireylerden oluşmaktadır. *X Kuşağı*, 1965-1980 yılları arasında doğan, ebeveynlerine göre daha eğitilmiş, çalışkan, realist ve tutumlu bir yapıya sahip olan, teknolojiyi günlük işleri için kullanabilen bireyler olarak belirtilmektedir. *Y Kuşağı*, 1980-1990 yılları arasında doğan, girişimci, bireyselliğe önem veren ve teknolojiye bağlı, iş ve sosyal yaşantısında teknolojik imkânları rahatlıkla kullanabilen bireyleri ifade etmektedir (Taş ve Kaçar, 2019).

*Z Kuşağı*, 1996 yılı ile günümüze kadar gelen süreçte doğan bireyleri içermektedir. Z kuşağına dair ilk kez Howe ve Strauss tarafından geliştirilen Strauss-Howe kuşak teorisine istinaden milenyum kuşağı adı verilen kuşaktan sonra yeni bir kuşağın ortaya çıkacağı öngörülmüştür (Taşlıbeyaz, 2019). Bu kuşak, teknoloji ile etkileşim halindedir. Dahası, gündelik yaşamda teknolojinin içine doğmakta ve bu noktada teknoloji bağımlısı olarak değerlendirilmektedir (Kavalcı ve Ünal, 2016). Bu kuşak sonradan Z kuşağı, internet kuşağı, ağ kuşağı gibi isimlerle adlandırılmaktadır (Aydın ve Başol, 2014). Dolayısı ile bu kuşağın özellikle Web 3.0 tartışmaları bağlamında bilgiye çabuk erişebilen, aynı anda farklı işleri yürütebilen ve sürekli gelişim halinde olan iletişim araçlarını kendinden önce gelen kuşaklara nazaran daha etkili kullanma becerisine sahip olan bir kuşak olduğu aşikârdır. Elbette ki bu kuşağa ilişkin – bu özellikleri itibarıyla – birçok eleştiri de getirilmektedir. Özellikle apolitik bir kuşak olmaları yönündeki eleştiri hasebiyle sendika vb. örgütlenmelere ilişkin tutum, bilgi, algı vs. düşük olduğuna ilişkin çeşitli bakış açıları mevcuttur (Thompson, 2013). Alan yazında bu konulara ilişkin çok az sayıda da olsa araştırmalar yapılmıştır.

## 3. Sendikal Tutum Kavramı

Tutum kavramı gündelik yaşamda sıklıkla kullanılmaktadır. İnsan davranışlarının arkasında yatan nedensel faktörleri oluşturmaktadır (Gökçe, 2019: 144). Sendikal tutum kavramı ise belli bir toplumda, bir bireyim emek hareketleri ve sendikalara karşı vermiş olduğu duygusal bir tepki olarak tanımlanmaktadır (McShane, 1986).

Sendikal tutumlar iki boyutta incelenmektedir: Genel ve özel tutumlar. Sendikalara yönelik genel tutumlar McShane tarafından oluşturulan çerçeveye göre tanımlanmaktadır. Bahsedilen genel tutumda sendikalara ilişkin derinlemesine bilgilerden ziyade ebeveynlerin sendikalara yönelik tutumları ve emek hareketi hakkındaki bilgiler bu tutumların oluşmasında etkili olmaktadır (Gökçe, 2019).

Özel tutumlar ise bireylerin kendilerini temsil eden veya etmeyi isteyen belirli bir sendikayı nasıl gördüğüne ilişkin tutumlar olmaktadır. Bu tutumlar, sendikaların üyelerinin önemli olduğunu düşündüğü hizmetleri sağlayıp sağlamadığı ile sendikaların üyelerinin haklarını etkin olarak savunup savunmadığı boyutlarında ortaya çıkmaktadır (Seçer, 2009).

Sendikalara ilişkin oluşan özel tutumların araçsallık, sendikal doyum ve algılanan sendikal destek gibi genel sendikal tutumlara kıyasla sendikalarla kurulan yakın mesai içeren ilişkiler ve bu ilişkiler neticesinde ortaya çıkan tecrübe sonrasında oluşturduğu ifade edilmektedir (Seçer, 2009; Gökçe, 2019). Araçsallık ile bireyler sendikalardan ücret, çalışma koşullarının iyileştirilmesi vb. maddi kazanımlar elde etmeyi beklemektedir (Keser, 2016).

Sendikal tutumların oluşmasında birden fazla faktörün etkili olduğuna

dair sonuçlar ortaya konulmaktadır. Yapılan araştırmalara bakıldığında; eğitim, cinsiyet, ailelerin sendikalar ile olan ilişkisi, sınıfsal farklılıklar gibi değişkenlerin sendikal tutum ile olan ilişkileri öne çıkarılmaktadır (Dursun, 2014; Bayar, 2016; Gökçe, 2019; Aydoğan ve Öztürk, 2019).

#### 4. Alan Araştırması

##### 4.1. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın ana amacı mezuniyetleri sonrasında iş yaşamına dâhil olacak olan ve geleceğin iş görenleri veya işverenleri olarak Z kuşağına mensup üniversite öğrencilerinin sendikal tutumlarını ölçmektir. Bunun sonucunda demografik değişkenlerin sendikal tutumlarını farklılaştırıp farklılaştırmadığına ilişkin sonuçlar ortaya koymaktadır.

##### 4.2. Araştırmanın Sınırlılığı

Araştırma Z kuşağına dâhil olan üniversite öğrencilerini içermektedir. Dolayısı ile tüm üniversite öğrencilerini kapsamamaktadır. Araştırma evreni Giresun Üniversitesi ile sınırlandırılmıştır.

##### 4.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırma evrenini Giresun Üniversitesi'nde ön lisans ve lisans programlarında okuyan Z kuşağına mensup öğrenciler oluşturmaktadır. Giresun Üniversitesi'nde tüm eğitim programlarında okuyan öğrenci sayısı 23971'dir (Giresun Üniversitesi, 2022). Yüzde 95 güvenilirlik düzeyinde çalışmanın örnekleme için en az 376 öğrenciye ihtiyaç duyulmaktadır (Gürbüz ve Şahin, 2018). Bu çalışmada ise 379 öğrenciden veri toplanmıştır. Toplanan veriler 25.06.2022 ile 01.06.2022 tarihleri arasında çevrimiçi ve yüz yüze anket aracılığı ile toplanmıştır. Örneklem seçiminde, olasılıklı örnekleme tekniklerinden Basit Rastgele Örnekleme yöntemi kullanılmış ve katılımcılar çalışmaya gönüllülük esasına göre dahil edilmiştir.

Araştırmanın Etik kurul izni Giresun Üniversitesi Sosyal Bilimler Fen ve Matematik Bilimleri Araştırmaları Etik Kurulu E-50288587-050.01.04-93334 Sayılı karar ile kabul edilmiştir.

##### 4.4. Literatür Taraması ve Hipotez Oluşturma

Sendikal tutumun cinsiyet değişkenine göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin literatürde çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Seçer (2009) tarafından yapılan bir araştırmada kadın öğrencilerin sendikalara yönelik tutumları erkek öğrencilere göre daha yüksek bulunmuştur. Yine, farklı bir evren/örneklem dâhilinde Dursun (2014) tarafından yapılan bir araştırmada benzer bir sonuç ortaya konulmuştur. Ancak istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Yurtdışında, Dasgupta (2002) farklı coğrafyalarda bulunan ve kültürel farklılıkları olan (Bangladeş, Brezilya, Macaristan ve Tanzanya) ülkelerden katılımcıların yer aldığı araştırmada kadınların erkeklere göre sendikalara ilişkin tutumlarının daha olumlu olduğunu tespit etmiştir. Benzer bir şekilde Allan ve ark. (2006) gerçekleştirdikleri araştırmada kadın öğrencilerin erkek öğrencilere göre sendikal tutumlarının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Gökçe (2019) tarafından Gümüşhane Üniversitesi öğrencilerinin örnekleminde yapılan araştırmada da benzer sonuçlar ortaya konulmuştur.

Öğrencilerin öğrenim gördüğü derece (lisans ya da ön lisans öğrencisi olmaları) ile sendikal tutumları farklılaşmasına ilişkin Kağncıoğlu ve Etçi (2019) lise mezunu olan özel sektör çalışanlarının sendikal algılarının lisans

ve lisansüstü özel sektör çalışanlarına göre daha olumlu olduğunu ifade etmektedir. Yine, Dursun (2014) tarafından yapılan araştırmada Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri bölümü öğrencilerinin diğer İİBF bölümü öğrencilerine göre sendikal tutumlarının daha olumlu düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Öğrencilerin ailelerinde sendika üyesi bireylerin bulunması sendikalara ilişkin bilinç, algı ve tutumlarında farklılaşmaya yol açmaktadır. Dekker ve ark. (1988) ve Barling ve ark. (1991) tarafından yapılan araştırmalarda ailelerin sendikal deneyimlerinin öğrencilerin sendikal tutumları üzerinde belirleyici ve olumlu bir faktör olarak öne çıktığını ifade edilmektedir. Tessema ve ark. (2013) yılında yaptığı çalışmada benzer sonuçlara ulaşmıştır. Öğrencilerin aylık harcama miktarları ile sendikal tutumlarının farklılaşmasına ilişkin herhangi bir araştırma yapılmamıştır.

Literatürden yararlanılarak aşağıdaki hipotezler ortaya konulmuştur.

**H1:** Z kuşağı öğrencilerinin cinsiyet değişkenine göre sendikal tutumları farklılaşmaktadır.

**H2:** Z kuşağı öğrencilerinin öğrenim gördüğü eğitim derecesine göre sendikal tutum farklılaşmaktadır.

**H3:** Z kuşağı öğrencilerinin ailelerinde sendika üyeliği bulunma değişkenine göre sendikal tutum farklılaşmaktadır.

**H4:** Z kuşağı öğrencilerinin aylık harcama miktarı değişkenine göre sendikal tutum farklılaşmaktadır.

**H5:** Z kuşağı öğrencilerinin ailelerinin yaşadığı yerleşim yeri değişkenine göre sendikal tutum farklılaşmaktadır.

##### 4.5. Verilerin Analizi

Çalışmada, katılımcıların sendikalara yönelik genel tutumlarını ölçmek için Uğurlu ve Arslan (2019) tarafından geliştirilen; kişisel-mesleki katkı, kişisel-mesleki çıkar ve sendikal ilgi boyutlarından oluşan *Sendikal Tutum Ölçeği* ile Palaz ve Poyraz (2019) tarafından kullanılan sendikal tutum ölçeğinden yararlanılmıştır.

Veriler, SPSS 25.0 paket programı ile analiz edilmiştir. Araştırmanın verileri, tanımlayıcı istatistik yöntemleri (frekans, yüzde, ortalama, standart sapma, varyans, çarpıklık, basıklık) kullanılmıştır. Parametrik testler ile hipotezler sınanmıştır. Değişkenlerin normal dağılıp dağılmadığı, Tabachnic ve Fidell'in (2014) çarpıklık ve basıklık değerlerine göre temel aldığı değer aralığına göre belirlenmiştir. Verilerin normal dağılımından söz edebilmek için basıklık ve çarpıklık değerleri; -1,5 ile +1,5 aralığında bir değer olmalıdır. Bu araştırmadaki kullanılan değişkene ilişkin çarpıklık (Skewness= -,584) ve basıklık (Kurtosis= 1,251) değerleridir. Tabachnic ve Fidell'e (2014) göre bu araştırmanın verileri normal dağılım göstermektedir. Bu tür sonuçlar neticesinde uygulanacak analizlerde parametrik testler kullanılmaktadır.

Güvenilirlik, ölçek sonucunda elde edilen verilerin ne kadar dengeli olduğunu ifade etmektedir. Bu güvenliliğin ölçümü ile genel bir tutarlıktan bahsedilmektedir. Bu çalışmada kullanılan ölçek aracının iç tutarlılığı güvenilirliği alpha yöntemine göre belirlenmiştir. Veri toplama aracının (sendikal tutum ölçeği) cronbach alpha değeri  $\alpha=,669$ 'dur. Uğurlu ve Arslan'ın çalışmasındaki cronbach katsayısı ise ,735'dir. Güvenlilik katsayısı 0,60 ile 0,80 arasında orta düzeyde güvenilir, 0,80 ve üstünde yüksek düzeyde güvenilir olarak kabul edilmektedir (Kılıç, 2016). Genel olarak bu ölçeğin güvenilir olduğu söylenebilir.

Açımlayıcı faktör analizi tekniği ile ölçeğin geçerliliği test edilmiştir, elde edilen bulgular Tablo 1'de sunulmuştur. Mutlak değer için belirlenen kriter; faktör yükü  $\geq ,50$ 'dir. KMO değeri ,906'dır. Faktör analizi



yapılabilmesi için gerekli olan verilerin normal dağılımı, KMO değerinin 0,5’den büyük olması ve Bartlett Küresellik Testi korelasyon testinin birim matrisine eşit olması şartlarını taşımaktadır.

**Tablo 1.** Sendikal tutum ölçeği faktör analizi

| Sendikal Tutum Ölçeği Faktör Analizi Sonuçları                                  |          |          |          |          |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Değeri = 0,906                                         |          |          |          |          |
| Barlett Testi                                                                   |          |          |          |          |
| Ki-kare değeri = 4040,455                                                       |          |          |          |          |
| Serbestlik Derecesi = 120                                                       |          |          |          |          |
| Anlamlılık Değeri = 0,000                                                       |          |          |          |          |
| İfadeler                                                                        | Faktör 1 | Faktör 2 | Faktör 3 | Ortalama |
| 8 Sendikalı olduğumda kendimi güvende hissedirim.                               | ,819     |          |          | 3,3588   |
| 9 Sendikalı olmak mesleki katkı sağlar.                                         | ,869     |          |          | 3,5277   |
| 10 Sendikalı olmak resmi ilişkilerin kalitesini artırır.                        | ,864     |          |          | 3,6517   |
| 11 Sendikalı olmak bana yeni şeyler katabilir                                   | ,858     |          |          | 3,5805   |
| 12 Sendikalı olmak haksızlıklarla mücadelede yalnız olmadığımı hissettirir      | ,839     |          |          | 3,7916   |
| 13 Bir sendikaya üye olmak beni mutlu eder                                      | ,819     |          |          | 3,4011   |
| 14 Sendikalar işçi haklarını savunan demokratik örgütlerdir.                    | ,685     |          |          | 3,6359   |
| 15 Sendikalar gereksiz örgütlenme biçimleridir.                                 |          | ,744     |          | 2,2216   |
| 16 Sendikalı olan kişilere karşı tahammülüm yoktur.                             |          | ,888     |          | 1,7810   |
| 17 Sendikal faaliyetler beni rahatsız eder.                                     |          | ,873     |          | 1,8971   |
| 18 Sendikalar ilgimi çekmez                                                     |          | ,516     |          | 2,5224   |
| 19 Bence sendikal faaliyetler yasaklanmalıdır.                                  |          | ,781     |          | 1,7599   |
| 20 Sendikalı olmanın bir işe yaradığımı düşünmüyorum.                           |          | ,554     |          | 2,2005   |
| 21 Sendikalar gençlerin sorunlarına ilgisizdir.                                 |          |          | ,880     | 2,8391   |
| 22 Sendikalar sadece üyelerinin çıkarını korur, toplumsal sorunlara ilgisizdir. |          |          | ,825     | 2,7124   |

Açımlayıcı faktör analizi sonucundan “sendikal tutum ölçeği” 3 alt boyuttan oluşmaktadır. İfadelerin dağılımına göre bu boyutlar -literatüre dayanarak – adlandırılmıştır (Uğurlu ve Arslan, 2019). İfadelerin tamamının faktör yükü 0,50’nin üzerinde yer aldığı için herhangi bir ifade ölçekten çıkarılmamıştır. 1.faktör; kişisel-mesleki katkı, 2. faktör; kişisel-mesleki çıkar ve 3. faktör ise sendikal ilgi boyutu olarak adlandırılmaktadır. Faktör analizi sonrasında 3 boyut toplam %69,868’ini açıklamaktadır.

İfadelerden 8, 9, 10, 11, 12, 13 ve 14 nolu ifadeler 1. boyutu, 15, 16, 17, 18, 19 ve 20 nolu ifadeler 2. boyutu, 21 ve 22 nolu ifadeler ise 3. boyutu oluşturmaktadır.

## 5. Bulgular

Bu bölümde öğrencilerden elde edilen veriler analiz edilmiştir. Bulgular, tablolar aracılığıyla gösterilmiştir.

### 5.1. Demografik Bulgular

Çalışmaya katılan katılımcı öğrencilerin demografik bilgileri incelendiğinde öğrencilerin yüzde 60,9 kadın, yüzde 39,1 erkektir. Eğitim düzeyi açısından bakıldığında yüzde 57,8 ön lisans düzeyinde, yüzde 42,2’si ise lisans düzeyinde eğitim görmektedir. Katılımcı öğrencilerin yüzde 19,5’inin ailesi köyde, yüzde 33’ünün ailesi ilçe merkezinde, yüzde 19,8’inin ailesi il merkezi ve yüzde 27,7’sinin ailesi ise büyükşehirde yaşamaktadır. Katılımcıların ailelerinde sendika üyesi bir bireyin bulunması ifadesine yüzde 18,2’sinin evet, yüzde 81,8’inin ise hayır cevabı

verildiği görülmektedir. Bu sonuç Türkiye’deki sendikalaşma oranı ile benzeşmektedir.

**Tablo 2.** Katılımcıların sosyo-demografik özellikleri

| Cinsiyet      | f   | %    | Ailede Sendika Üyesinin Olması | f   | %    |
|---------------|-----|------|--------------------------------|-----|------|
| Kadın         | 231 | 60,9 | Evet                           | 69  | 18,2 |
| Erkek         | 148 | 39,1 | Hayır                          | 310 | 81,8 |
| Eğitim Düzeyi | f   | %    | Aylık Harcama Miktarları       | f   | %    |
| Önlisans      | 219 | 57,8 | 1000 TL ve altı                | 105 | 27,7 |
| Lisans        | 160 | 42,2 | 2000 TL ve altı                | 147 | 38,8 |
| İkamet        | f   | %    | 3000 TL ve altı                | 77  | 20,3 |
| Köy           | 75  | 19,5 | 5000 TL ve altı                | 44  | 11,6 |
| İlçe Merkezi  | 125 | 33   | 5000 TL üzeri                  | 6   | 1,6  |
| İl Merkezi    | 75  | 19,8 |                                |     |      |
| Büyükşehir    | 105 | 27,7 |                                |     |      |

f: frekans %: yüzde  $n=379$

Katılımcıların aylık harcadıkları ücret (kira, eğitim ve yaşam giderleri) açısından verdikleri cevaba göre %27,7 sinin 1000 TL ve altı, yüzde 38,8’inin ise 1000- 2000 TL arası harcama miktarı olduğu görülmektedir. Toplam katılımcıların %86,8’inin aylık 2000 TL- 3000 TL arasında harcamalarının olduğu görülmektedir. Bu da esas itibarıyla Z kuşağının elde ettikleri gelirin (burs, aile yardımı vb.) çok düşük seyrettiğini göstermektedir.

### 5.2. Hipotezlerin test edilmesi

**H1:** Z kuşağı öğrencilerinin cinsiyet değişkenine göre sendikal tutumu farklılaşmaktadır.

Hipotez 1’i test etmek için bağımsız iki örnek T testi uygulanmıştır. Cinsiyet değişkeninin (erkek-kadın) 2 boyuttan oluşması nedeniyle parametrik testler arasında yer alan bu test seçilmiştir.

**Tablo 3.** Bağımsız iki örnek t testi sonuçları

| Boyut          | Cinsiyet | N   | X      | S.S.   | T      | P     |
|----------------|----------|-----|--------|--------|--------|-------|
| Sendikal Tutum | Erkek    | 148 | 2,8543 | ,50434 | -1,271 | 0,205 |
|                | Kadın    | 231 | 2,9210 | ,49445 |        |       |

P değeri 0,05’ten büyük olduğu için hipotez reddedilmiştir. Z kuşağı öğrencilerinin cinsiyet değişkenine göre sendikal tutumu farklılaşmamaktadır. Buna karşı, kadın öğrencilerin ortalamaları erkek öğrencilerden daha yüksektir.

**H2:** Z kuşağı öğrencilerinin öğrenim gördüğü eğitim derecesine göre sendikal tutum farklılaşmaktadır.

**Tablo 4.** Bağımsız iki örnek t testi sonuçları

| Boyut          | Eğitim Derecesi | N   | X      | S.S.   | T     | P     |
|----------------|-----------------|-----|--------|--------|-------|-------|
| Sendikal Tutum | Önlisans        | 219 | 2,8950 | ,56115 | 0,001 | 0,999 |
|                | Lisans          | 160 | 2,8949 | ,39951 |       |       |

P değeri 0,05’ten büyük olduğu için hipotez reddedilmiştir. Z kuşağı öğrencilerinin öğrenim gördüğü eğitim derecesine göre (lisans ya da önlisans) sendikal tutumları farklılaşmamaktadır.

**H3:** Z kuşağı öğrencilerinin ailelerinde sendika üyeliği bulunma değişkenine göre sendikal tutum farklılaşmaktadır.

**Tablo 5.** Bağımsız iki örnek t testi sonuçları

| Boyut          | Sendika Üyeliği | N   | X      | S.S.   | T     | P     |
|----------------|-----------------|-----|--------|--------|-------|-------|
| Sendikal Tutum | Var             | 69  | 2,9158 | ,44735 | 0,383 | 0,702 |
|                | Yok             | 310 | 2,8903 | ,51003 |       |       |

P değeri 0,05'ten büyük olduğu için hipotez reddedilmiştir. Bu sonuca göre katılımcı öğrencilerin ailelerinde sendika üyeliği bulunma değişkenine göre sendikal tutum farklılaşmamaktadır. Ancak ortalamalarına bakıldığında sendika üyeliği olanların olmayanlara göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

**H4:** Z kuşağı öğrencilerinin aylık harcama miktarı değişkenine göre sendikal tutum farklılaşmaktadır.

**Tablo 6.** Tek yönlü ANOVA testi sonuçları

|                  | Kareler Toplamı | Serbestlik Derecesi | Ortalamanın Karesi | F     | Anlamlılık |
|------------------|-----------------|---------------------|--------------------|-------|------------|
| Gruplar Arasında | 3,593           | 4                   | ,895               | 3,715 | 0,006      |
| Gruplarda        | 90,432          | 374                 | ,242               |       |            |
| Toplam           | 94,025          | 378                 |                    |       |            |

P değeri 0,05'ten küçük olduğu için hipotez kabul edilmiştir. Buna göre katılımcı öğrencilerin aylık harcama miktarları sendikal tutumlarında farklılaşmaktadır. Yapılan post hoc testi sonuçlarına göre de 2000 TL ve altında aylık harcama miktarı olan öğrenciler daha yüksek harcama miktarı olan öğrencilere göre sendikal tutumlarında farklılık gözlemlenmektedir.

**H5:** Z kuşağı öğrencilerinin ailelerinin yaşadığı yerleşim yeri değişkenine göre sendikal tutum farklılaşmaktadır.

**Tablo 7.** Tek yönlü ANOVA testi sonuçları

|                  | Kareler Toplamı | Serbestlik Derecesi | Ortalamanın Karesi | F     | Anlamlılık |
|------------------|-----------------|---------------------|--------------------|-------|------------|
| Gruplar Arasında | 1,167           | 3                   | ,389               | 1,571 | 0,196      |
| Gruplarda        | 92,858          | 375                 | ,248               |       |            |
| Toplam           | 94,025          | 378                 |                    |       |            |

Hipotez 5'yi test etmek için tek yönlü ANOVA testi uygulanmıştır. P değeri 0,05'ten büyük olduğu için hipotez reddedilmiştir. Ayrıca yapılan post hoc testi ile de her hangi farklılaşmaya rastlanmamıştır. Buna göre katılımcı öğrencilerin ikamet yerlerinin sendikal tutumlarına etkisi bulunmamaktadır.

## 6. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Anket uygulamasına katılan Z kuşağına mensup üniversite öğrencilerinin demografik özellikleri ile sendikal tutumları arasında ilişki bulunup bulunmadığını incelemek üzere parametrik testler uygulanmıştır.

Yapılan bağımsız iki yönlü T testi sonuçlarına göre cinsiyet, eğitim düzeyi ve ailelerinde sendika üyesi bulunma değişkenlerinin öğrencilerin sendikal tutumlarında farklılaşmaya yol açmadığı sonucu ortaya konulmuştur. Buna karşılık, cinsiyet değişkeninin temel olduğu hipotezde kadın öğrencilerin ortalamalarının erkek öğrencilere göre yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Bu da esasında literatürde yer alan çalışmalarla uyusmaktadır. Seçer (2009) ve Dursun (2014) tarafından yapılan araştırmalarda aynı sonuçlara ulaşılmıştır. Ailede sendika üyeliğinin bulunması değişkeninin sendikal tutumu farklılaşmadığı sonucu ortaya koyulmuştur. Benzer şekilde Dursun (2014) tarafından yapılan araştırmada da aynı sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir. Ancak, sendika üyeliği olanların

ortalamaları daha yüksektir. Bu sonuç literatürle benzeşmektedir (Barling ve ark., 1991; Oliver, 2016; Tessema ve ark., 2013). Öğrenim derecesine ilişkin olarak sendikal tutumlar farklılaşmamaktadır. Aynı zamanda hem önlisans hem de lisans öğrencilerinin ortalamaları aynıdır. Bu sonuç genel algı olarak özellikle lisans düzeyinde eğitim görenlerin daha bilinçli olabileceğine ilişkin genel kanının dışında yer almaktadır. Yani eğitim derecesinin sendikal tutum ile ilişkisi yoktur. Buna karşı, Kağrıoğlu ve Etçi (2019) yılında yaptıkları araştırmada lise mezunu özel sektör çalışanlarının algısının daha olumlu olduğu sonucuna ulaşmıştır. Fazla grupların olduğu hipotezlere ilişkin yapılan Tek Yönlü ANOVA testi sonuçlarına bakıldığında Z kuşağına mensup üniversite öğrencilerinin aylık harcama miktarları değişkeninin sendikal tutumda farklılaşmaya yol açtığı görülmektedir. Özellikle, 2000 TL ve altı harcama miktarına sahip öğrencilerin bu ücretlerin üzerinde harcama yapanlara göre sendikal tutumlarının farklılaştığı görülmektedir. Öğrencilerin ailelerinin yerleşim yerleri değişkeninin ise sendikal tutum üzerinde farklılaşmaya yol açmadığı Tek Yönlü ANOVA testi ile bulunmuştur.

Sendikalar, demokratik bir toplumsal yaşam için önemli kurumlardır. Çalışanların başta özlük hakları olmak üzere iş yaşamına ilişkin sorunlarının çözümünde, devlet-işletme-çalışan arasındaki bağın kurulmasında büyük öneme sahiptir. Sendikal bilincin yüksek olduğu ülkelerde bireylerin refah seviyelerinin de yüksek olduğu gözden kaçırılmaması gereken bir bulgudur. Dolayısı ile sendikaların iyi bir yönetim ve örgütlenme ile birlikte üye sayılarının artırılması aynı zamanda gelecekteki muhtemel üyeleri olan gençlerin sendikal tutumlarını da olumlu yönde etkileyecektir.

Neoliberal ve piyasacı eğitim sistemi ile birlikte apolitik bir hale geldiği ifade edilen üniversite öğrencilerinin sendikalara ilişkin bilgi, bakış ve tutumlarının tahmin edilenden daha fazla olduğu görülmektedir. Z kuşağının özellikle sosyal medya başta olmak üzere çeşitli mecralarda hâkim olmaları bu politikleşmeyi beraberinde taşımaktadır. Ancak sendikal mücadeleye niceliksel olarak hâkim olan sarı sendikaların varlığı ve deneyimlerinin üyelerinin lehine olmaması gibi birçok nedenden dolayı sendikal mücadelenin önemi yeterli düzeyde kavranmamaktadır. Buna karşı son dönemlerde gelişen işçi eylemliliklerinin kazanımla sonuçlanması ve ana akım medyanın dışında kalan alternatif medyada görünür olmaları Z kuşağının sendikalara ilişkin algılarında olumlu yönde bir değişiklik oluşturacağı aşikârdır.

ÇSGB'nın Ocak 2022 verilerine göre resmi sendikalaşma oranı çok düşüktür (%14,32). Dünya ve Türkiye'de benzer şekilde üye sayısı giderek azalmakta ve sendikalar "gereksiz" örgütlenme biçimi olarak lanse edilmektedir. Özellikle, gençlerin sendikalara üye olma oranlarında ki azalma çok fazladır (Palaz ve Poyraz, 2019). Elbette ki bu üye kaybının birçok nedeni vardır. Bu çalışmayı da ilgilendiren kısmi gelecekteki muhtemel üyelerin tutumlarının belirlenmesi ve buna ilişkin bir literatür oluşturma çabasıdır. Sendikalara ilişkin tutumlar ülkede yaşanan iktisadi ve sosyal gerilemeler, kriz anları, geleceksizleştirme gibi çeşitli dış nedenlerle ilişkilendirilebilir. Bunun dışında ise sendikaların örgüt geliştirme stratejilerine ihtiyaç duyduğu aşikârdır (Kara ve Karavardar, 2020). Bu da sendikalara yönelik olumsuz tutumu ortadan kaldıracak, yeni üyelikler kazanmanın yolunu açacak politikaların uygulanması ile çözüme kavuşturulabilir.

Araştırmacılar Öneriler. Sendikacılığı konu edinen ön lisans ve lisans programlarında eğitim gören öğrencilerin sendikal tutumlarının daha yüksek olduğu öngörülebilir. Özellikle; Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri bölümlerinde sendikal algı ve tutumun yüksek olabileceği karşılaştırılabilir olarak araştırılabilir. Sendikal tutum farklı değişkenler ile birlikte değerlendirilerek ilişkiselliği ve etkinin boyutu test edilebilir.

Sendikal tutumu etkilemesi muhtemel değişkenlerin belirlenerek aralarında ilişki ortaya konulabilir.

Sendikalara Öneriler. Sendikaların özellikle muhtemel üyeleri olarak görmesi gereken gençlere yönelik politikalar geliştirmelidir. Üniversitelerdeki çeşitli bölümler ile ilişkiler geliştirilmelidir. Öğretim Fakültesi öğrencileri eğitim alanında faaliyet yürüten sendikaların ya da ara meslek elemanı yetiştirmek için kurulan MYO'lar ile ilgili sendikaların ortak/etkileşimli faaliyetler geliştirmesi bu bölümlerde okuyan öğrencilerin sendikalara ilişkin tutum ve algılarını farklılaştırabilir. Ayrıca, sendikacılığı konu edinen ön lisans ve lisans programları ile ortak bilimsel faaliyet, tanıtım faaliyeti vs. yapılması sendikal tutumu olumlu yönde artıracaktır.

### Etik Kurul Beyanı

Çalışma, Giresun Üniversitesi Sosyal Bilimler Fen ve Matematik Bilimleri Araştırmaları Etik Kurulu tarafından değerlendirilmiş ve 1 Haziran 2022 tarihinde E-50288587-050.01.04-93334 sayılı karar ile etik açıdan uygun bulunmuştur. Ayrıca ilgili belge, sorumlu yazar tarafından DergiPark sistemine yüklenmiştir.

### Yazar Katkı Oranı Beyanı

Tüm süreç, sorumlu yazar Mehmet Akif Kara tarafından yürütülmüştür.

### Çatışma Beyanı

Çalışmada yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

### Destek Beyanı

Bu çalışma için herhangi bir kurumdan destek alınmamıştır.

### Kaynaklar

- Aydın, G. Ç., & Başol, O. (2014). X ve Y Kuşağı Çalışmanın Anlamında Bir Aydın, G. Ç., ve Başol, O. (2014). X ve Y kuşağı çalışmanın anlamında bir değişme var mı? *Ejovoc-Electronic Journal of Vocational Colleges*, 4(4), 1-15.
- Aydoğan, A., & Öztürk, M. (2019). Y kuşağının sendikalar hakkındaki tutumları: Süleyman Demirel Üniversitesi Eğitim Fakültesi öğrencileri üzerine bir uygulama. *İş ve Hayat*, 5(9), 195-230.
- Barling, J. E., Kelloway, K., & Bremmann, E. H. (1991). Preemployment predictors of union attitudes: the role of family socialization and work beliefs, *Journal of Applied Psychology*, 76(5), 725-731.
- Bayar, L. S. (2016). Demografik faktörlerin sendikal bağlılık düzeyi üzerine etkisi: işçi sendikaları üzerine bir araştırma. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(4), 189-209.
- Dubofsky, M., & McCartin, J. A. (2017). *Labor in America: A history*, Wiley-Blackwell.
- Dursun, S. (2014). Üniversite öğrencilerinin sendikalara ilişkin tutumları. *Sosyoloji Konferansları*, 49, 33-46.

- Engels, F. (2013). *İngiltere'de emekçi sınıfların durumu* (Çev. O. Emre), Ayrıntı Yayınları.
- Gökçe, A. (2019). Geleceğin yönetici adaylarının sendikalara yönelik tutumlarına ilişkin bir araştırma, *Emek Araştırmaları Dergisi*, 10(16), 141-156.
- Gürbüz, S., & Şahin, F. (2018). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri felsefe-yöntem-analiz*. Seçkin Yayıncılık.
- İşıklı, A. (2005). *Sendikacılık ve siyaset*. İmge Yayınları.
- Joshi, A., Dencker, J. C., & Franz, G. (2011). Generations in organizations. *Research in Organizational Behavior*, 31, 177-205.
- Kara, M. A., & Karavardar, G. (2020). Sendikalarda örgüt geliştirme stratejilerinin uygulanmasına dair kuramsal bir araştırma. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(36), 517-541.
- Kavalcı, K., & Ünal, S. (2016). Y ve Z kuşaklarının öğrenme stilleri ve tüketici karar verme tarzları açısından karşılaştırılması. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20(3), 1033-1050.
- Keser, A. (2016). *Sendikal bağlılık*. Sendikacılık Akademisi Ders Notları (Ed. Y. Alper), 321-329.
- Kılıç, S. (2016). Cronbachs alpha reliability coefficient. *Journal of Mood Disorders*, 6(1), 47-48.
- Mahiroğulları, A. (2017). *Türk sendikacılık tarihi*, Özlem Kitabevi.
- Mcshane, Steven L. (1986). General Union Attitude: A Construct Validation, *Journal of Labor Research*, 3(4), 403-417.
- Oliver, D. (2006). Undergraduate student employment and its effect on graduates' attitudes toward work, employment and trade unions (Phd of Thesis). University of Griffith.
- Özdemir Yücesan, G. (2010). Türkiye'de sendikal hareketin teknoloji ile imtihanı: üç farklı sendikacılık, [http://www.sendika.org/Yazi.Php?Yazi\\_No=29936](http://www.sendika.org/Yazi.Php?Yazi_No=29936) (Erişim tarihi: 20/06/2022).
- Quataert, D., & Zürcher, E. J. (1998). *Osmanlı'dan cumhuriyet Türkiye'sine işçiler 1839-1950* (Çev. C. Ekiz), İletişim Yayınları.
- Palaz, S., & Poyraz, O. (2019). Gençlerin sendikal algı ve tutumları üzerine bir araştırma. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 17(2), 59-73.
- Seçer, B. (2009). Kadınların sendikalara yönelik tutumları ile cinsiyet ayrımcılığı algılarının sendika üyesi olma isteğine etkisi. *Çalışma ve Toplum*, 4, 27-60.
- Taş, H. Y., & Kaçar, S. (2019). X, Y ve Z kuşağı çalışanlarının yönetim tarzları ve bir işletme örneği, *Opus Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 11(18), 643-675.
- Taşlıbeyaz, E. (2019). Z kuşağı ile ilgili araştırma eğilimlerinin analizi ve eğitime yönelik katkılar. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(3), 715-729.
- Tessemma, Mussie T., Sauers, Daniel, Bjorke, Joell, & Ready, Kathryn J. (2013). College students' attitudes toward labor unions: implications for employers, *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 13(1), 112-128.
- Thompson, E. P. (2004). *İngiliz işçi sınıfının oluşumu* (Çev. U. Kocabaşoğlu), İletişim Yayınları.
- Thompson, P. (2013). The digital natives as learners: technology use patterns and approaches to learning. *Computers & Education*, 65, 12-33.
- Uğurlu, C. T., & Arslan, C. (2019). Sendikal tutum ölçeği: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(11), 78-90.
- Urhan, B., & Selamoğlu, A. (2008). İşçilerin sendikalara yönelik tutum ve davranışları: Kocaeli örneği. *Çalışma ve Toplum*, (3), 171-197.
- Zemke, R., Raines, C., & Filipczak, B. (2013). *Generations at work: managing the clash of boomers, gen xers, and gen yers in the workplace*, Amacom.



# Ardahan Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/aruiibfdergisi>



## Dolar ve Euro kurları ile BİST 100 endeksi getiri oynaklığının modellenmesi ve yayılımı: GARCH ve MGARCH modelleri ile bir uygulama\*

*Modeling and spillover of BIST 100 index return volatility with Dollar and Euro exchange rates: an application with GARCH and MGARCH models*

Özlem Altun<sup>a</sup>, Emre Esat Topaloğlu<sup>b\*\*</sup>

<sup>a</sup> Bilim Uzmanı, Şırnak Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Şırnak, Türkiye, altunozlem.1994@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1609-5812

<sup>b</sup> Doç. Dr., Şırnak Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü, Şırnak, Türkiye, emresatopal@sirnak.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8771-779X

### MAKALE BİLGİSİ

#### Makale geçmişi:

Başvuru: 8 Eylül 2022

Kabul: 19 Eylül 2022

#### Anahtar kelimeler:

Volatilite Yayılımı,

GARCH,

Diagonal-VECH

#### Makale türü:

Araştırma makalesi

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received: 8 September 2022

Accepted: 19 September 2022

#### Keywords:

Volatility Spillover,

GARCH,

Diagonal-VECH

#### Article type:

Research article

### ÖZET

Bu çalışmada, USD-EURO kurları ve BIST 100 endeksi getiri serilerinin oynaklık modellenmesi yapılmış ve aralarındaki volatilitte yayılımı incelenmiştir. Veriler 2000-2019 dönemi haftalık olarak ele alınmıştır. Serilerin oynaklık modellenmesinde ARCH-GARCH, volatilitte yayılımlarında ise MGARCH modellerinden yararlanılmıştır. Analiz sonucuna bakıldığında, oynaklık modellenmesinde USD ve EURO serileri için GARCH(1,1), BIST 100 endeksi getiri serisi için EGARCH(1,1) modelinin uygun olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca seriler arasında volatilitte yayılımı gözlemlenmiş ve en yüksek ilişki seviyesinin USD-EURO serileri arasında olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

### ABSTRACT

In this study, the volatility modeling of the USD-EURO exchange rates and the BIST 100 index return series and to reveal the volatility spillover between them is analyzed. The data were considered weekly for the period 2000-2019. Volatility structure of the were firstly determined by ARCH-GARCH models and then the volatility spillover among them was determined by MGARCH models. Looking at the analysis result, it is determined that GARCH(1,1) model is suitable for USD and EURO series and EGARCH(1,1) model is suitable for BIST 100 index return series in volatility modeling. Was concluded that the highest correlation level was between the USD-EURO series.

\* Çalışma, Özlem Altun'un 2020 yılındaki yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

\*\* Sorumlu yazar / Corresponding author

E-posta / E-mail: emresatopal@hotmail.com

Atıf / Citation: Altun, Ö. ve Topaloğlu, E. E. (2022). Dolar ve Euro kurları ile BİST 100 endeksi getiri oynaklığının modellenmesi ve yayılımı: GARCH ve MGARCH modelleri ile bir uygulama. *Ardahan Üniversitesi İİBF Dergisi*, 4(2), 125-133.

## 1. Giriş

Finansal piyasalarda varlıkların fiyatlarında oluşan değişimler yatırımcıların yatırım kararı almasında etkin rol oynamaktadır. Bir piyasada fiyatlarda meydana gelen oynaklıklar volatilité kavramını ifade etmektedir. Bu oynaklıklar simetrik olan ARCH, GARCH ve asimetrik olan EGARCH, TGARCH, APGARCH, IGARCH koşullu değişen varyans modelleri ile tahmin edilebilmektedir. Volatilitenin yüksek olduğu piyasalarda risk oranı yüksek, düşük olduğu piyasalarda risk oranı düşüktür. Yatırımcı minimum risk ile maksimum getiri kazancı elde etmek isteyeceğinden volatilitenin düşük olduğu piyasalara yönelmektedir.

Finansal piyasalar arası küreselleşme ile daha da artmaya başlayan etkileşimler, bir piyasadaki oynaklığın diğer bir piyasaya olumlu ya da olumsuz yayılmasına sebep olabilmektedir. Volatilité yayılımı karşılıklı bağımlılıkları yüksek olan piyasalarda daha etkilidir. CCC-MGARCH, DIAGONAL VECH ve DIAGONAL BEKK modelleri volatilité yayılımının tahmininde kullanılan modellerdir.

Araştırmanın amacı, Dolar, Euro ve BIST100 endeksi getiri serilerinin oynaklık modellemelerini ve seriler arasındaki volatilité yayılımlarını tespit etmektir. Oynaklık modelleri ARCH-GARCH, volatilité yayılımları ise MGARCH modelleri ile incelenmiştir. Çalışma sonucu elde edilen bulguların politika uygulayıcıların, bireysel ve kurumsal yatırımcıların alacakları yatırım kararları için önem arz ettiği düşünülmektedir.

## 2. Literatür Taraması

Literatürde oynaklığın modellenmesi ve volatilité yayılımı konuları üzerine yapılan çeşitli araştırmalar yer almaktadır. Yu (2002), günlük olarak ele aldığı Yeni Zelanda hisse senedi verilerinin volatilitesini modellemiştir. ARCH modellerini kullanmıştır. Elde ettiği sonuçta GARCH (3,2) modelinin önlemlerin seçiminde duyarlı olduğu ortaya çıkmıştır. Nagayasu (2004), 1991-2001 dönemlerini ele alarak Japonya günlük kur verileri oynaklığını GARCH modelleriyle incelemiştir. Çalışma sonucunda kurlar üzerinde müdahalelerin etkili olduğu gözlemlenmiştir. Su ve Knowles (2006) GARCH modellerinden yararlandıkları çalışmalarında Asya Pasifik ülkelerindeki borsa endeksi oynaklıklarının modellemesini yapmışlardır. Sonuç olarak Endonezya ve Kore borsa endekslerinin oynaklığı yüksek çıkmıştır. Erjavec ve Cota (2007) çalışmalarında Zagreb Menkul Kıymetler Borsası'ndaki oynaklığı modellemeye çalışmışlar ve GARCH modellerinden faydalanmışlardır. Elde ettikleri sonuçta iç ilişkilerin borsadaki oynaklığa fazla etki etmediği ortaya çıkmıştır. Başçı (2011) tarafından yapılan çalışmada 2002-2010 dönemlerine ait veriler kullanılarak İMKB Sınai ve Mali endekslerinin günlük oynaklıkları karşılaştırılmış, GARCH ve TGARCH modellerinden faydalanılmıştır. TGARCH(1,1) modelinin oynaklık tahmininde başarılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kendirli ve Karadeniz (2012) ARCH ve GARCH tekniklerini kullanarak İstanbul Menkul Kıymetler Borsası 30 endeksinin 2008-2012 dönemi günlük verileri kapsamında volatilité modellemesini incelemiştir. Riskin önceden belirlenebilmesinin yatırım kararı alınırken önemli olduğunu elde ettikleri sonuç ortaya koymuştur. Nyoni (2018) çalışmasında, Zimbabve'deki aylık enflasyonun volatilitesini GARCH modeli ile modellemiştir. GARCH(1,1) modelinin en iyi model olduğunu gözlemlemiştir. Yaman ve Koy (2019), ABD doları/ TL kurunun volatilitesini modellemiş ve ARCH modelini kullanmışlardır. TARCH (1,1) modelinin ABD doları/TL kuru volatilitesini daha iyi tanımladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Miyakoshi (2003) çalışmasında, Japonya'dan yedi Asya ülkesine ve Amerika'ya yönelik getiri ve volatilité yayılımını araştırmıştır. Hisse senedi

günlük kapanış fiyatlarını 1998-2000 dönemleri kapsamında ele alarak GARCH tipi modeller kullanmıştır. Elde ettiği analiz sonucu değerlendirildiğinde göre Japonya'dan Asya piyasalarına oynaklık yayılımının fazla çıktığı görülmüştür. Inagaki (2007), İngiliz sterlini ve Euro arasındaki oynaklık yayılımını incelemiş, GARCH modelinden yararlanmış ve Euro'dan İngiliz sterlinine doğru tek yönlü yayılımın gerçekleştiğini tespit etmiştir. Demirgil ve Gök (2014) Fransa, Birleşik Krallık ve Almanya piyasaları ve Türkiye pay piyasası arasındaki oynaklık yayılımını incelemiştir. 2 Ocak 2002-30 Eylül 2013 gün sonu verilerini ele almışlar ve VAR-EGARCH modelini kullanmışlardır. Almanya piyasasının getiri ve volatilitenin en büyük yayıcısının olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Gök ve Kalaycı (2014), BIST30 Spot ve Futures piyasalarında volatilité yayılımını araştırmışlardır. VECM-GARCH(1,1)-BEKK modelini uygulamışlardır. Spot piyasa ve endeks futures volatiliteleri arasında iki yönlü yayılımın var olduğunu gözlemlemiştir. Kılıç ve Dilber (2017) çalışmalarında, Türkiye'deki dolar kuru volatilitesinin ve enflasyonun BIST100 endeksi oynaklığına etkisini incelemiştir. GARCH(1,1) modeli kullanmışlardır. Dolar kuru volatilitesinin BIST100 endeksinin oynaklığını düşürdüğünü, enflasyon volatilitesinin ise BIST100 endeksinin oynaklığını arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

## 3. Metodoloji

Araştırma kapsamında, 28.05.2000-26.05.2019 tarihleri arasındaki USD/TL kuru, EURO/TL kuru ve BIST 100 endeksinin haftalık verileri ele alınmıştır. Çalışmada Dolar, Euro ve BIST 100 endeksi getiri serilerinin oynaklık modellemesi genelleştirilmiş otoregresif koşullu değişen varyans modelleri yöntemleri ile seriler arasındaki volatilité yayılımları ise Diagonal Vech ve CCC (Constant Conditional Correlations) modelleri ile analiz edilmiştir.

Oynaklık modellemelerinden Engle tarafından geliştirilmiş ARCH modeli ve Bollerslev tarafından geliştirilen ve samsuz bir ARCH tanımlaması içeren GARCH modelinde varyansın etkisi simetrik. Bu durum negatif ve pozitif şokların oynaklığa etki derecelerinin aynı olmasını ifade etmektedir. Bu etkinin ayrışmasının yapılabilmesi için GARCH modeli geliştirilmiştir (Topaloğlu, 2020). Nelson tarafından geliştirilen EGARCH (Üssel GARCH) modeli kaldıraç etkilerine izin verip oynaklıkta asimetri oluşturduğundan yanlış tanımlamaları önleyebilmektedir (Tseng vd., 2008:3193). Kaldıraç etkilerini test etmek için kullanılan yaygın modellerden biri de Zakoian'in geliştirdiği TGARCH (Eşik GARCH) modelidir (Abdalla ve Winker, 2012). Olumlu veya olumsuz bir şokun piyasaya etkisini test eden modelin varyans denklemi şöyledir:

$$h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i u_{t-i}^2 + \gamma_i u_{t-i}^2 d_{t-1} + \sum_{j=1}^p \beta_j h_{t-j} \quad (1)$$

$\gamma$  katsayısı kaldıraç ya da asimetri parametresidir. İyi haberler ise  $\alpha_i$  etkisine, kötü haberler  $\alpha_i + \gamma_i$  etkisine sahiptir ve  $\gamma$  pozitif yani anlamlı ise negatif şokların  $\sigma_t^2$  üzerindeki etkisi pozitif şoklara kıyasla daha fazladır (İşçioğlu ve Gülay, 2018). Ding'in ortaya attığı APGARCH modelinde kötü ve iyi haberlerin gelecekteki oynaklıkları öngörülebilir. Modelin denklemi şöyledir:

$$\sigma_t^d = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i (|\varepsilon_{t-i}| + \gamma_i \varepsilon_{t-i})^d + \sum_{j=1}^p \beta_j \sigma_{t-j}^d \quad (2)$$

$\gamma_i$  kaldıraç parametresini,  $d$  kuvvet parametresini,  $\alpha_i$  ve  $\beta_i$  standart ARCH ve GARCH parametrelerini ifade etmektedir.  $\gamma_i$ 'nin negatif ya da pozitif değeri, serinin mevcut koşullu oynaklığı üzerinde geçmiş şoklara

göre daha etkili olmaktadır (Ural ve Demireli, 2015).

Bollerslev tarafından geliştirilen CCC-MGARCH modelleri ile volatilité yayılımının tespit edilmesinde tek değişkenli modellere göre daha etkindir (Topaloğlu, 2019). Model asimetrik davranışlara uymaz ve pozitif kesinlik koşulunu yerine getirmektedir. Modelin varyans denklemi şöyledir:

$$h_{it} = \alpha_{i0} + \sum_{q=1}^{Q_1} \lambda_{iq} \epsilon_{i,t-q} + \sum_{p=1}^{P_1} \lambda_{ip} h_{i,t-p} \quad (3)$$

CCC-MGARCH modeli boyutsallıktan uzak olduğu için tahmin edilecek parametrelerin hesaplaması verimli olmaktadır (Hai ve ark., 2012). Diagonal VECM modeli Bollerslev, Engle ve Wooldridge tarafından önerilmiştir ve varyans denklemi şöyledir:

$$h_t = \alpha_0 + \alpha_1 \times \lambda_1 I_{t-1} + \dots + \lambda_q I_{t-q} + \gamma_1 h_{t-1} + \gamma_p h_{t-p} \quad (4)$$

Burada kovaryansların ve koşullu varyansın her biri tüm gecikmeli koşullu varyansların bir fonksiyonudur ve model varyansa simetrik tepki verir (Anghelache ve ark., 2014). Diagonal VECM modelinin alternatifini Diagonal BEKK modeli, koşullu varyans matrisinin pozitif kesinliğini ortaya koymaktadır (Rossi ve Spazzini, 2010). Modelin varyans denklemi şöyledir:

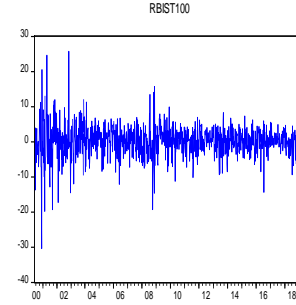
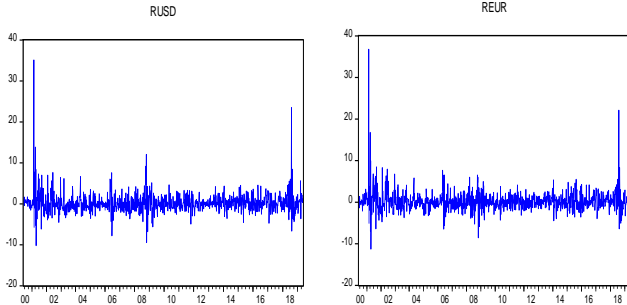
$$h_t = \alpha_0 \alpha_0^T + \sum_{k=1}^K \sum_{i=1}^q A_{ki}^T \epsilon_{t-i} \epsilon_{t-i}^T A_{ki} + \sum_{k=1}^K \sum_{j=1}^p B_{kj}^T H_{t-j} B_{kj} \quad (5)$$

$A$  ve  $B$   $N \times N$  boyutlu parametre matrisleridir. BEKK modelinde parametre sayısı artması model tahminini zorlaştırmaktadır (Büberkökü, 2019:522).

#### 4. Araştırmanın Bulguları

Araştırmada, oynaklık tahmini yapılabilmesi için USD, EURO ve BIST 100 endeksi serilerinin birim kök içerip içermediği ve serilerin normal dağılıp dağılmadığı test edilmiş ve sonrasında ARMA modeli seçimi yapılmış, ARCH-LM ve Hata Terimleri Koreogramları testleri uygulanmış ve model karşılaştırması yapılmıştır. USD, EURO ve BIST 100 serilerinin getirisine yönelik koşullu varyans grafikleri oluşturulmuştur. Seriler arası volatilité yayılımı incelenmiş, üç seri arasındaki yayılım için koşullu kovaryans grafikleri elde edilmiş ve son olarak seriler arası ilişki seviyesi incelenmiştir.

USD, EURO ve BIST 100 fiyat serileri durağan bir yapıda olmadığı için getiri serilerine dönüştürülmüştür. Getiri serileri grafikleri Şekil 1'de yer almaktadır.



Şekil 1. USD, EURO ve BIST 100 serilerine ilişkin getiri grafikleri

Durağanlığı sağlanan getiri grafiklerine bakıldığında, 2001, 2008, 2013 ve 2018 yıllarında sapmaların oluştuğu görülmektedir. Bu yıllardaki ortalamadan sapmaların yerel ve küresel finansal krizler ve siyasi olaylar sonucunda ortaya çıktığını söylemek mümkündür. Ortalama değerlerde olan getiri serilerinin birim kök test sonuçları Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1. Birim kök test sonuçları

| RUSD           |     |       |      |           |          |        |      |
|----------------|-----|-------|------|-----------|----------|--------|------|
|                | T.  | F.    | Y.   | K. D.     | t-i.     | O. D.  | K.   |
| Sabit          | ADF | Düzye | % 1  | -3.436782 | -21.0740 | 0.0000 | I(0) |
|                |     |       | % 5  | -2.864269 |          |        |      |
|                |     |       | % 10 | -2.568275 |          |        |      |
|                | PP  | Düzye | % 1  | -3.436776 | -33.9482 | 0.0000 | I(0) |
|                |     |       | % 5  | -2.864266 |          |        |      |
|                |     |       | % 10 | -2.568273 |          |        |      |
| Trend ve Sabit | ADF | Düzye | % 1  | -3.967412 | -21.0655 | 0.0000 | I(0) |
|                |     |       | % 5  | -3.414392 |          |        |      |
|                |     |       | % 10 | -3.129324 |          |        |      |
|                | PP  | Düzye | % 1  | -3.967402 | -33.9350 | 0.0000 | I(0) |
|                |     |       | % 5  | -3.414387 |          |        |      |
|                |     |       | % 10 | -3.129321 |          |        |      |

H<sub>0</sub>=Birim Kök Vardır. H<sub>1</sub>=Birim Kök Yoktur.

| REUR           |     |       |      |           |          |        |      |
|----------------|-----|-------|------|-----------|----------|--------|------|
|                | T.  | F.    | Y.   | K. D.     | t-i.     | O. D.  | K.   |
| Sabit          | ADF | Düzye | % 1  | -3.436776 | -34.7711 | 0.0000 | I(0) |
|                |     |       | % 5  | -2.864266 |          |        |      |
|                |     |       | % 10 | -2.568273 |          |        |      |
|                | PP  | Düzye | % 1  | -3.436776 | -34.6290 | 0.0000 | I(0) |
|                |     |       | % 5  | -2.864266 |          |        |      |
|                |     |       | % 10 | -2.568273 |          |        |      |
| Trend ve Sabit | ADF | Düzye | % 1  | -3.967402 | -34.7603 | 0.0000 | I(0) |
|                |     |       | % 5  | -3.414387 |          |        |      |
|                |     |       | % 10 | -3.129321 |          |        |      |
|                | PP  | Düzye | % 1  | -3.967402 | -34.6182 | 0.0000 | I(0) |
|                |     |       | % 5  | -3.414387 |          |        |      |
|                |     |       | % 10 | -3.129321 |          |        |      |

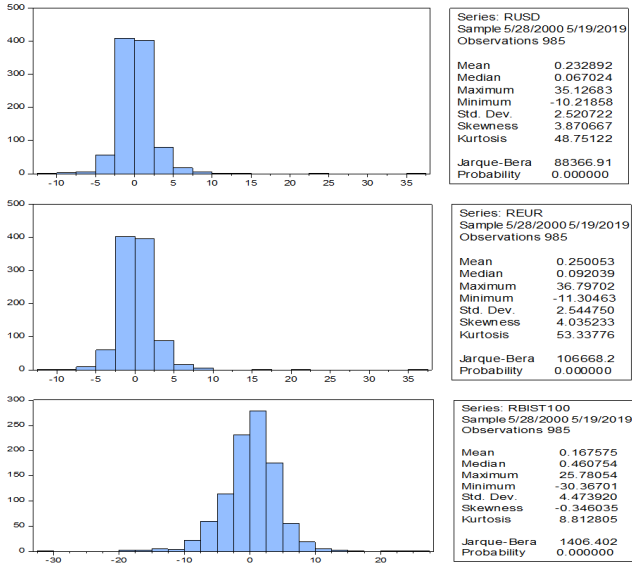
H<sub>0</sub>=Birim Kök Vardır. H<sub>1</sub>=Birim Kök Yoktur.

| BIST100        |     |       |      |           |          |        |      |
|----------------|-----|-------|------|-----------|----------|--------|------|
|                | T.  | F.    | Y.   | K. D.     | t-i.     | O. D.  | K.   |
| Sabit          | ADF | Düzye | % 1  | -3.436782 | -20.5077 | 0.0000 | I(0) |
|                |     |       | % 5  | -2.864269 |          |        |      |
|                |     |       | % 10 | -2.568275 |          |        |      |
|                | PP  | Düzye | % 1  | -3.436776 | -31.9038 | 0.0000 | I(0) |
|                |     |       | % 5  | -2.864266 |          |        |      |
|                |     |       | % 10 | -2.568273 |          |        |      |
| Trend ve Sabit | ADF | Düzye | % 1  | -3.967412 | -20.5017 | 0.0000 | I(0) |
|                |     |       | % 5  | -3.414392 |          |        |      |
|                |     |       | % 10 | -3.129324 |          |        |      |
|                | PP  | Düzye | % 1  | -3.967402 | -31.8897 | 0.0000 | I(0) |
|                |     |       | % 5  | -3.414387 |          |        |      |
|                |     |       | % 10 | -3.129321 |          |        |      |

H<sub>0</sub>=Birim Kök Vardır. H<sub>1</sub>=Birim Kök Yoktur.

T. = Test / F. = Fark / Y. = Yüzde / K. D. = Kritik Değer / t-i. = t-istatistiği / O. D. = Olasılık Değeri / K. = Karar

ADF ve PP birim kök testi sonuçlarına göre olasılık değerlerinin kritik değer olan 0.05'ten küçük çıktığı sonucuna ulaşılmış ve sıfır hipotezi reddedilmiştir. Bu doğrultuda serilerin düzeyde durağan oldukları I(0) belirlenmiştir. Normal dağılım ve tanımlayıcı istatistik değerlerini içeren histogram grafikleri, Şekil 2'de yer almaktadır.



Şekil 2. Tanımlayıcı istatistik histogram grafiği

Histogram grafiğine incelendiğinde USD, EURO ve BIST100 serisine ait getiriler ortalamalarının pozitif olduğu hesaplanmıştır. Serilerin Jarque-Bera olasılık değerleri kritik değer altındadır ve serilerde normal dağılımı karşılayan sıfır hipotezi reddedilmiştir. Çarpıklık katsayıları USD: 3.870, EURO: 4.035, BIST100: -0.346, basıklık katsayıları ise USD: 48.751, EURO: 53.337 ve BIST100: 8.812 olarak hesaplanmıştır. Basıklık, çarpıklık katsayıları ve Jarque-Bera olasılık değerlerine göre serilerin normal dağılımda olmadığı gözlemlenmiştir. Bu yönde AR (p) ve MA (q) değerlerine yönelik 3. gecikmeye kadar kombinasyonlar oluşturulmuştur. Elde edilen değerler Tablo 2’de yer almaktadır.

Tablo 2. Schwarz bilgi kriteri dahilinde ARMA (p/q) seçimi

| USD |                 |          |          |          |
|-----|-----------------|----------|----------|----------|
| p/q | 0               | 1        | 2        | 3        |
| 0   | <b>4.692950</b> | 4.700621 | 4.700014 | 4.700531 |
| 1   | 4.701630        | 4.705060 | 4.698044 | 4.703785 |
| 2   | 4.698874        | 4.696218 | 4.696487 | 4.706887 |
| 3   | 4.702149        | 4.702303 | 4.706587 | 4.707661 |

| EUR |                 |          |          |          |
|-----|-----------------|----------|----------|----------|
| p/q | 0               | 1        | 2        | 3        |
| 0   | <b>4.711924</b> | 4.715133 | 4.717253 | 4.719374 |
| 1   | 4.716621        | 4.719876 | 4.717042 | 4.719671 |
| 2   | 4.716366        | 4.715423 | 4.719814 | 4.718546 |
| 3   | 4.720795        | 4.721692 | 4.725675 | 4.732501 |

| BIST100 |                 |          |          |          |
|---------|-----------------|----------|----------|----------|
| p/q     | 0               | 1        | 2        | 3        |
| 0       | <b>5.840389</b> | 5.854094 | 5.852926 | 5.859788 |
| 1       | 5.854138        | 5.859180 | 5.859844 | 5.864480 |
| 2       | 5.852559        | 5.859407 | 5.866264 | 5.862301 |
| 3       | 5.859372        | 5.864792 | 5.862899 | 5.868750 |

Her üç seri için de ARMA(0,0) katsayısının en düşük katsayı olduğu tespit edilmiştir. ARMA modeli belirlendikten sonra volatilité tahmini için otokorelasyon ve değişen varyans ve serilerde doğrusal olmayan unsurların varlığının incelenmesi gerekmektedir. Eğer serilerde doğrusal olmayan unsurlar, otokorelasyon ve değişen varyans söz konusu ise oynaklık tahminlemesi yapılmasında ARCH/GARCH türevi modellere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu doğrultuda 1, 5 ve 10. gecikme değerlerine yönelik ARCH-LM testi yapılmıştır. Analizde elde edilen sonuçlar Tablo 3’te yer almaktadır.

Tablo 3. ARCH LM Değişen Varyans Test Sonuçları

| USD        |          |          |                   |                   |
|------------|----------|----------|-------------------|-------------------|
| ARMA (0,0) | F. İ.    | F. İ. A. | G. R <sup>2</sup> | R <sup>2</sup> A. |
| 1.Gec.     | 3.070946 | 0.0800   | 3.067607          | 0.0799            |
| 5.Gec.     | 4.114830 | 0.0011   | 20.27266          | 0.0011            |
| 10.Gec.    | 2.579475 | 0.0044   | 25.40918          | 0.0046            |

| EURO       |          |          |                   |                   |
|------------|----------|----------|-------------------|-------------------|
| ARMA (0,0) | F. İ.    | F. İ. A. | G. R <sup>2</sup> | R <sup>2</sup> A. |
| 1.Gec.     | 1.834925 | 0.1759   | 1.835233          | 0.1755            |
| 5.Gec.     | 6.038749 | 0.0000   | 29.46630          | 0.0000            |
| 10.Gec.    | 3.911730 | 0.0000   | 38.02085          | 0.0000            |

| BIST100    |          |          |                   |                   |
|------------|----------|----------|-------------------|-------------------|
| ARMA (0,0) | F. İ.    | F. İ. A. | G. R <sup>2</sup> | R <sup>2</sup> A. |
| 1.Gec.     | 82.63930 | 0.0000   | 76.37993          | 0.0000            |
| 5.Gec.     | 18.30628 | 0.0000   | 84.18406          | 0.0000            |
| 10.Gec.    | 12.36833 | 0.0000   | 110.8698          | 0.0000            |

F. İ. = F İstatistiği / F. İ. A. = F İstatistiği Anlamlılık / G. R<sup>2</sup> = Gözlenen R<sup>2</sup> / R<sup>2</sup> A. = R<sup>2</sup> Anlamlılık

ARCH-LM testinden elde edilen sonuçlara göre gecikme değerleri için olasılık değerleri kritik değer altındadır ve sıfır hipotezi reddedilmiştir. Dolayısıyla serilerde değişen varyans sorunu olduğu belirlenmiştir. Oynaklık tahmini için diğer bir koşul olan otokorelasyon varsayımı Hata Terimleri Korelogramları dâhilinde analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlar Tablo 4’te yer almaktadır.

Tablo 4. Hata terimleri korelogramları

| USD          |        |        |         |         |         |
|--------------|--------|--------|---------|---------|---------|
| ARMA (0,0)   | 1.Gec. | 5.Gec. | 10.Gec. | 20.Gec. | 30.Gec. |
| AC           | -0.079 | 0.097  | -0.030  | -0.019  | -0.031  |
| PAC          | -0.079 | 0.092  | -0.028  | -0.017  | -0.038  |
| Q-İstatistik | 6.234  | 29.762 | 36.565  | 45.097  | 52.358  |
| Olasılık     | 0.013  | 0.000  | 0.000   | 0.001   | 0.007   |

| EURO         |        |        |         |         |         |
|--------------|--------|--------|---------|---------|---------|
| ARMA (0,0)   | 1.Gec. | 5.Gec. | 10.Gec. | 20.Gec. | 30.Gec. |
| AC           | -0.104 | 0.100  | -0.025  | 0.004   | -0.016  |
| PAC          | -0.104 | 0.104  | -0.019  | -0.014  | -0.026  |
| Q-İstatistik | 10.609 | 30.936 | 40.426  | 55.464  | 59.990  |
| Olasılık     | 0.001  | 0.000  | 0.000   | 0.000   | 0.001   |

| BIST100      |        |        |         |         |         |
|--------------|--------|--------|---------|---------|---------|
| ARMA (0,0)   | 1.Gec. | 5.Gec. | 10.Gec. | 20.Gec. | 30.Gec. |
| AC           | 0.279  | 0.060  | 0.130   | 0.162   | 0.075   |
| PAC          | 0.279  | 0.018  | 0.086   | 0.061   | -0.039  |
| Q-İstatistik | 76.672 | 102.82 | 165.89  | 332.47  | 375.26  |
| Olasılık     | 0.000  | 0.000  | 0.000   | 0.000   | 0.000   |

Tablo 4’te yer alan analiz sonuçları incelendiğinde tüm gecikmeli değerlerde Q istatistiği olasılık değeri kritik değer altındadır olduğundan serilerde otokorelasyon sorunu olduğu tespit edilmiştir. Test edilen serilerde doğrusal olmayan unsurlar var ise oynaklık yapısının ortaya konulabilmesi için ARCH/GARCH modelleri kullanılması gerekmektedir. Serilerdeki doğrusal unsurların varlığı Brock, Dechert ve Schienkman (BDS) Doğrusallık testi ile analiz edilmiştir. Analizde elde edilen sonuçlar Tablo 5’te yer almaktadır.

Tablo 5. BDS doğrusallık test sonuçları

|     | B. | B. İ.    | S. H.    | z-i.     | O. D.  |
|-----|----|----------|----------|----------|--------|
| USD | 2  | 0.023920 | 0.002946 | 8.119840 | 0.0000 |
|     | 3  | 0.044790 | 0.004680 | 9.570830 | 0.0000 |
|     | 4  | 0.059245 | 0.005571 | 10.63381 | 0.0000 |
|     | 5  | 0.067246 | 0.005806 | 11.58256 | 0.0000 |
|     | 6  | 0.069500 | 0.005598 | 12.41497 | 0.0000 |

|         | B. | B. İ.    | S. H.    | z-i.     | O. D.  |
|---------|----|----------|----------|----------|--------|
| EURO    | 2  | 0.027967 | 0.002888 | 9.683350 | 0.0000 |
|         | 3  | 0.053307 | 0.004588 | 11.61806 | 0.0000 |
|         | 4  | 0.070368 | 0.005462 | 12.88250 | 0.0000 |
|         | 5  | 0.079698 | 0.005692 | 14.00171 | 0.0000 |
|         | 6  | 0.080729 | 0.005488 | 14.70954 | 0.0000 |
| BIST100 | 2  | 0.013271 | 0.002729 | 4.863212 | 0.0000 |
|         | 3  | 0.027287 | 0.004338 | 6.290796 | 0.0000 |
|         | 4  | 0.037438 | 0.005166 | 7.246556 | 0.0000 |
|         | 5  | 0.043073 | 0.005386 | 7.997537 | 0.0000 |
|         | 6  | 0.045989 | 0.005195 | 8.852540 | 0.0000 |

B. = Boyut / B. İ. = BDS İstatistik / S. H. = Standart Hata / z-i. = z- istatistik / O. D. = Olasılık Değeri

BDS testi olasılık değerlerinin kritik değer olarak kabul edilen 0.05'ten küçük olduğu ve serilerde doğrusal unsur varlığını içermediğini söyleyen sıfır hipotezi reddedilmiştir. Serilerde doğrusal olmayan unsurlar olduğu ortaya çıkarılmış bu nedenle ARMA modeli yerine ARCH ve GARCH modellerine gerek olduğu belirlenmiştir. Volatilite tahmini modelleri için yapılan analiz sonuçları Tablo 6'da yer almaktadır.

**Tablo 6.** ARMA (0,0) volatilitte tahmin modeli sonuçları

| Seri | Modeller     | Katsayılar                                                                                                                           |            |            |            |           |           |           |            |
|------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|
|      |              | $\alpha_0$                                                                                                                           | $\alpha_1$ | $\alpha_2$ | $\alpha_3$ | $\beta_1$ | $\beta_2$ | $\beta_3$ | $\gamma_1$ |
| USD  | ARCH (1)     | 3.473                                                                                                                                | 0.398      | -          | -          | -         | -         | -         | -          |
|      | ARCH (2)     | 2.664                                                                                                                                | 0.325      | 0.228      | -          | -         | -         | -         | -          |
|      | ARCH (3)     | 2.179                                                                                                                                | 0.241      | 0.146      | 0.241      | -         | -         | -         | -          |
|      |              | $h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i u_{t-i}^2$                                                                                   |            |            |            |           |           |           |            |
| USD  | GARCH (1,1)  | 0.301                                                                                                                                | 0.168      | -          | -          | 0.780     | -         | -         | -          |
|      |              | $h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i u_{t-i}^2 + \sum_{i=1}^p \beta_i h_{t-i}$                                                    |            |            |            |           |           |           |            |
| USD  | TGARCH (1,1) | 0.356                                                                                                                                | 0.213      | -          | -          | 0.774     | -         | -         | -0.139     |
|      |              | $h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i u_{t-i}^2 + \gamma_i u_{t-i}^2 d_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_i h_{t-i}$                       |            |            |            |           |           |           |            |
| USD  | APGARH (1,1) | 0.151                                                                                                                                | 0.131      | -          | -          | 0.830     | -         | -         | -0.426     |
|      |              | $\sigma_t^d = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i ( \epsilon_{t-i}  + \gamma_i \epsilon_{t-i})^d + \sum_{i=1}^p \beta_i \sigma_{t-i}^d$ |            |            |            |           |           |           |            |
| Seri | Modeller     | Katsayılar                                                                                                                           |            |            |            |           |           |           |            |
|      |              | $\alpha_0$                                                                                                                           | $\alpha_1$ | $\alpha_2$ | $\alpha_3$ | $\beta_1$ | $\beta_2$ | $\beta_3$ | $\gamma_1$ |
| EURO | ARCH (1)     | 3.242                                                                                                                                | 0.455      | -          | -          | -         | -         | -         | -          |
|      | ARCH (2)     | 2.532                                                                                                                                | 0.343      | 0.241      | -          | -         | -         | -         | -          |
|      | ARCH (3)     | 2.165                                                                                                                                | 0.276      | 0.133      | 0.212      | -         | -         | -         | -          |
|      |              | $h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i u_{t-i}^2$                                                                                   |            |            |            |           |           |           |            |
| EURO | GARCH (1,1)  | 0.399                                                                                                                                | 0.171      | -          | -          | 0.749     | -         | -         | -          |
|      |              | $h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i u_{t-i}^2 + \sum_{i=1}^p \beta_i h_{t-i}$                                                    |            |            |            |           |           |           |            |
| EURO | TGARCH (1,1) | 0.445                                                                                                                                | 0.219      | -          | -          | 0.742     | -         | -         | -0.127     |
|      |              | $h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i u_{t-i}^2 + \gamma_i u_{t-i}^2 d_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_i h_{t-i}$                       |            |            |            |           |           |           |            |

| Seri     | Modeller     | Katsayılar                                                                                                                                                                               |            |            |            |           |           |           |            |
|----------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|
|          |              | $\alpha_0$                                                                                                                                                                               | $\alpha_1$ | $\alpha_2$ | $\alpha_3$ | $\beta_1$ | $\beta_2$ | $\beta_3$ | $\gamma_1$ |
|          | ARCH (1)     | 15.922                                                                                                                                                                                   | 0.197      | -          | -          | -         | -         | -         | -          |
| BIST 100 | ARCH (2)     | 13.597                                                                                                                                                                                   | 0.162      | 0.168      | -          | -         | -         | -         | -          |
|          | ARCH (3)     | 11.411                                                                                                                                                                                   | 0.145      | 0.155      | 0.148      | -         | -         | -         | -          |
|          |              | $h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i u_{t-i}^2$                                                                                                                                       |            |            |            |           |           |           |            |
| BIST 100 | GARCH (1,1)  | 0.272                                                                                                                                                                                    | 0.052      | -          | -          | 0.930     | -         | -         | -          |
|          |              | $h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i u_{t-i}^2 + \sum_{i=1}^p \beta_i h_{t-i}$                                                                                                        |            |            |            |           |           |           |            |
| BIST 100 | EGARCH (1,1) | -0.041                                                                                                                                                                                   | 0.095      | -          | -          | 0.987     | -         | -         | -0.038     |
|          |              | $\log(h_t) = \alpha_0 + \sum_{j=1}^q \beta_j \log(h_{t-j}) + \sum_{i=1}^p \alpha_i \left  \frac{u_{t-i}}{\sqrt{h_{t-i}}} \right  + \sum_{k=1}^r \gamma_k \frac{u_{t-k}}{\sqrt{h_{t-k}}}$ |            |            |            |           |           |           |            |

Tablo 6'da araştırılan modeller uygun değerdeki modellerdir. Tablo dışında tutulan modeller, olasılık değerleri anlamsız olmama veya negatif katsayı taşımama kısıtlarından dolayı raporlanmamıştır. Oynaklık tahmini yapılırken kullanılacak modellerde değişen varyans sorununun çözülüp çözülmediğini araştırmak amacı ile ARCH-LM testi tekrar yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 7'de yer almaktadır.

**Tablo 7.** ARCH- LM değişen varyans test sonuçları

| SERİ                    | ARCH (1)                | 1.Gec. | 5.Gec.  | 10.Gec. |
|-------------------------|-------------------------|--------|---------|---------|
| USD ARMA(0,0)           | F İstatistiği           | 0.0157 | 0.3215  | 0.1808  |
|                         | F İstatistiği           | 0.9003 | 0.9002  | 0.9976  |
|                         | Olasılık                | 0.0157 | 1.6148  | 1.8252  |
|                         | Gözlenen R <sup>2</sup> | 0.9002 | 0.8994  | 0.9975  |
|                         | R <sup>2</sup> Olasılık | 1.Gec. | 5.Gec.  | 10.Gec. |
|                         | F İstatistiği           | 0.0116 | 0.1553  | 0.0838  |
|                         | F İstatistiği           | 0.9140 | 0.9784  | 0.9999  |
|                         | Olasılık                | 0.0116 | 0.7808  | 0.8476  |
|                         | Gözlenen R <sup>2</sup> | 0.9139 | 0.9782  | 0.9999  |
|                         | R <sup>2</sup> Olasılık | 1.Gec. | 5.Gec.  | 10.Gec. |
| F İstatistiği           | 0.0137                  | 0.0349 | 0.0214  |         |
| F İstatistiği           | 0.9067                  | 0.9994 | 1.0000  |         |
| Olasılık                | 0.0137                  | 0.1758 | 0.2171  |         |
| Gözlenen R <sup>2</sup> | 0.9066                  | 0.9994 | 1.0000  |         |
| R <sup>2</sup> Olasılık | 1.Gec.                  | 5.Gec. | 10.Gec. |         |
| F İstatistiği           | 0.0068                  | 0.0068 | 0.0073  |         |
| F İstatistiği           | 0.9342                  | 1.0000 | 1.0000  |         |
| Olasılık                | 0.0068                  | 0.0344 | 0.0746  |         |
| Gözlenen R <sup>2</sup> | 0.9341                  | 1.0000 | 1.0000  |         |
| R <sup>2</sup> Olasılık | 1.Gec.                  | 5.Gec. | 10.Gec. |         |
| F İstatistiği           | 0.0222                  | 0.4624 | 0.2430  |         |
| F İstatistiği           | 0.8814                  | 0.8044 | 0.9918  |         |
| Olasılık                | 0.0223                  | 2.3209 | 2.4517  |         |
| Gözlenen R <sup>2</sup> | 0.8812                  | 0.8032 | 0.9916  |         |
| R <sup>2</sup> Olasılık | 1.Gec.                  | 5.Gec. | 10.Gec. |         |
| F İstatistiği           | 0.0132                  | 0.4191 | 0.2149  |         |
| F İstatistiği           | 0.9085                  | 0.8356 | 0.9950  |         |
| Olasılık                | 0.0132                  | 2.1042 | 2.1694  |         |
| Gözlenen R <sup>2</sup> | 0.9084                  | 0.8345 | 0.9949  |         |
| R <sup>2</sup> Olasılık | 1.Gec.                  | 5.Gec. | 10.Gec. |         |
| F İstatistiği           | 0.0168                  | 0.3011 | 0.1545  |         |
| F İstatistiği           | 0.8967                  | 0.9123 | 0.9988  |         |
| Olasılık                | 0.0169                  | 1.5125 | 1.5608  |         |
| Gözlenen R <sup>2</sup> | 0.8966                  | 0.9116 | 0.9987  |         |
| R <sup>2</sup> Olasılık | 1.Gec.                  | 5.Gec. | 10.Gec. |         |
| F İstatistiği           | 0.0114                  | 0.0093 | 0.0089  |         |
| F İstatistiği           | 0.9148                  | 1.0000 | 1.0000  |         |
| Olasılık                | 0.0114                  | 0.0468 | 0.0908  |         |
| Gözlenen R <sup>2</sup> | 0.9147                  | 1.0000 | 1.0000  |         |
| R <sup>2</sup> Olasılık | 1.Gec.                  | 5.Gec. | 10.Gec. |         |
| F İstatistiği           | 0.0101                  | 0.0131 | 0.0015  |         |
| F İstatistiği           | 0.9199                  | 0.9999 | 0.1170  |         |
| Olasılık                | 0.0101                  | 0.0660 | 0.1000  |         |
| Gözlenen R <sup>2</sup> | 0.9198                  | 0.9999 | 1.0000  |         |
| R <sup>2</sup> Olasılık |                         |        |         |         |



| SERİ                    | ARCH (1)                | 1.Gec.        | 5.Gec.         | 10.Gec.        |
|-------------------------|-------------------------|---------------|----------------|----------------|
| BIST100<br>ARMA(0,0)    | F İstatistiği           | 0.0250        | 1.9705         | 6.2079         |
|                         | F İstatistiği           | 0.8743        | 0.0806         | 0.0000         |
|                         | Olasılık                | 0.0250        | 9.8140         | 58.9895        |
|                         | Gözlenen R <sup>2</sup> | 0.8742        | 0.0807         | 0.0000         |
|                         | R <sup>2</sup> Olasılık |               |                |                |
|                         | <b>ARCH (2)</b>         | <b>1.Gec.</b> | <b>5.Gec.</b>  | <b>10.Gec.</b> |
|                         | F İstatistiği           | 0.0527        | 1.1514         | 5.4197         |
|                         | F İstatistiği           | 0.8184        | 0.3314         | 0.0000         |
|                         | Olasılık                | 0.0528        | 5.7588         | 51.8984        |
|                         | Gözlenen R <sup>2</sup> | 0.8182        | 0.3304         | 0.0000         |
|                         | R <sup>2</sup> Olasılık |               |                |                |
|                         | <b>ARCH (3)</b>         | <b>1.Gec.</b> | <b>5.Gec.</b>  | <b>10.Gec.</b> |
|                         | F İstatistiği           | 0.0107        | 0.5035         | 4.2015         |
|                         | F İstatistiği           | 0.9174        | 0.7738         | 0.0000         |
|                         | Olasılık                | 0.0107        | 2.5265         | 40.7199        |
|                         | Gözlenen R <sup>2</sup> | 0.9173        | 0.7725         | 0.0000         |
|                         | R <sup>2</sup> Olasılık |               |                |                |
|                         | <b>GARCH (1,1)</b>      | <b>1.Gec.</b> | <b>5.Gec.</b>  | <b>10.Gec.</b> |
|                         | F İstatistiği           | 2.7798        | 0.7895         | 0.8513         |
|                         | F İstatistiği           | 0.0958        | 0.5573         | 0.5790         |
|                         | Olasılık                | 2.7776        | 3.9558         | 8.5353         |
| Gözlenen R <sup>2</sup> | 0.0956                  | 0.5558        | 0.5767         |                |
| R <sup>2</sup> Olasılık |                         |               |                |                |
| <b>EGARCH (1,1)</b>     | <b>1.Gec.</b>           | <b>5.Gec.</b> | <b>10.Gec.</b> |                |
| F İstatistiği           | 2.7049                  | 0.8010        | 1.0643         |                |
| F İstatistiği           | 0.1004                  | 0.5489        | 0.3872         |                |
| Olasılık                | 2.7030                  | 4.0136        | 10.6472        |                |
| Gözlenen R <sup>2</sup> | 0.1002                  | 0.5475        | 0.3857         |                |
| R <sup>2</sup> Olasılık |                         |               |                |                |

Analiz sonuçlarına göre tablo dışında kalan modellerde değişen varyans sorunu çözülememiştir. Değişen varyans sorunu giderilen modellerde otokorelasyon sorununun da olmaması beklenmektedir. Hata terimleri korelogramları hesaplanarak otokorelasyon sorununun var olup olmadığı tekrar incelenmiştir. Analiz sonuçları Tablo 8'de yer almaktadır.

**Tablo 8.** Hata terimleri korelogramları

| SERİ                 | ARCH (1)           | 1.Gec.        | 5.Gec.         | 10.Gec.        | 20.Gec.        | 30.Gec.        |
|----------------------|--------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| USD<br>ARMA(0,0)     | AC                 | -0.004        | 0.029          | -0.003         | -0.004         | -0.006         |
|                      | PAC                | -0.004        | 0.029          | -0.004         | -0.006         | -0.007         |
|                      | Q-İstatistik       | 0.0158        | 1.6241         | 1.8628         | 2.6514         | 3.1621         |
|                      | Olasılık           | 0.900         | 0.898          | 0.997          | 1.000          | 1.000          |
|                      | <b>ARCH (2)</b>    | <b>1.Gec.</b> | <b>5.Gec.</b>  | <b>10.Gec.</b> | <b>20.Gec.</b> | <b>30.Gec.</b> |
|                      | AC                 | -0.003        | 0.027          | -0.004         | -0.005         | -0.005         |
|                      | PAC                | -0.003        | 0.027          | -0.005         | -0.005         | -0.005         |
|                      | Q-İstatistik       | 0.0117        | 0.7897         | 0.8566         | 1.2655         | 1.4533         |
|                      | Olasılık           | 0.914         | 0.978          | 1.000          | 1.000          | 1.000          |
|                      | <b>ARCH (3)</b>    | <b>1.Gec.</b> | <b>5.Gec.</b>  | <b>10.Gec.</b> | <b>20.Gec.</b> | <b>30.Gec.</b> |
|                      | AC                 | -0.004        | 0.011          | -0.004         | -0.004         | -0.005         |
|                      | PAC                | -0.004        | 0.011          | -0.004         | -0.005         | -0.005         |
|                      | Q-İstatistik       | 0.0138        | 0.1779         | 0.2196         | 0.3928         | 0.5248         |
|                      | Olasılık           | 0.906         | 0.999          | 1.000          | 1.000          | 1.000          |
|                      | <b>GARCH (1,1)</b> | <b>1.Gec.</b> | <b>5.Gec.</b>  | <b>10.Gec.</b> | <b>20.Gec.</b> | <b>30.Gec.</b> |
| AC                   | -0.003             | -0.000        | -0.003         | -0.004         | -0.004         |                |
| PAC                  | -0.003             | -0.000        | -0.003         | -0.004         | -0.004         |                |
| Q-İstatistik         | 0.0069             | 0.0344        | 0.0740         | 0.1389         | 0.2178         |                |
| Olasılık             | 0.934              | 1.000         | 1.000          | 1.000          | 1.000          |                |
| EURO<br>ARMA(0,0)    | AC                 | -0.005        | 0.047          | -0.004         | -0.003         | -0.006         |
|                      | PAC                | -0.005        | 0.047          | -0.006         | -0.004         | -0.007         |
|                      | Q-İstatistik       | 0.0224        | 2.3382         | 2.4655         | 2.8104         | 4.1500         |
|                      | Olasılık           | 0.881         | 0.801          | 0.991          | 1.000          | 1.000          |
|                      | <b>ARCH (2)</b>    | <b>1.Gec.</b> | <b>5.Gec.</b>  | <b>10.Gec.</b> | <b>20.Gec.</b> | <b>30.Gec.</b> |
|                      | AC                 | -0.004        | 0.046          | -0.004         | -0.004         | -0.005         |
|                      | PAC                | -0.004        | 0.046          | -0.006         | -0.004         | -0.006         |
|                      | Q-İstatistik       | 0.0133        | 2.1282         | 2.1867         | 2.4344         | 2.6409         |
|                      | Olasılık           | 0.908         | 0.831          | 0.995          | 1.000          | 1.000          |
|                      | <b>ARCH (3)</b>    | <b>1.Gec.</b> | <b>5.Gec.</b>  | <b>10.Gec.</b> | <b>20.Gec.</b> | <b>30.Gec.</b> |
|                      | AC                 | -0.004        | 0.039          | -0.004         | -0.004         | -0.005         |
|                      | PAC                | -0.004        | 0.039          | -0.005         | -0.004         | -0.005         |
|                      | Q-İstatistik       | 0.0170        | 1.5320         | 1.5770         | 1.7460         | 1.9304         |
|                      | Olasılık           | 0.896         | 0.909          | 0.999          | 1.000          | 1.000          |
|                      | <b>GARCH (1,1)</b> | <b>1.Gec.</b> | <b>5.Gec.</b>  | <b>10.Gec.</b> | <b>20.Gec.</b> | <b>30.Gec.</b> |
| AC                   | -0.003             | 0.001         | -0.004         | -0.003         | -0.004         |                |
| PAC                  | -0.003             | 0.001         | -0.004         | -0.004         | -0.004         |                |
| Q-İstatistik         | 0.0115             | 0.0468        | 0.0908         | 0.1833         | 0.3096         |                |
| Olasılık             | 0.915              | 1.000         | 1.000          | 1.000          | 1.000          |                |
| <b>APGARCH (1,1)</b> | <b>1.Gec.</b>      | <b>5.Gec.</b> | <b>10.Gec.</b> | <b>20.Gec.</b> | <b>30.Gec.</b> |                |
| AC                   | -0.003             | 0.004         | -0.004         | -0.004         | -0.005         |                |
| PAC                  | -0.003             | 0.004         | -0.004         | -0.004         | -0.005         |                |
| Q-İstatistik         | 0.0102             | 0.0665        | 0.1178         | 0.2260         | 0.3615         |                |
| Olasılık             | 0.920              | 1.000         | 1.000          | 1.000          | 1.000          |                |

| SERİ                 | ARCH (1)           | 1.Gec.        | 5.Gec.         | 10.Gec.        | 20.Gec.        | 30.Gec.        |
|----------------------|--------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| BIST100<br>ARMA(0,0) | AC                 | 0.013         | -0.023         | -0.010         | -0.047         | -0.001         |
|                      | PAC                | 0.013         | -0.024         | -0.007         | -0.033         | -0.002         |
|                      | Q-İstatistik       | 0.1590        | 9.1141         | 20.305         | 28.775         | 44.072         |
|                      | Olasılık           | 0.690         | 0.105          | 0.026          | 0.092          | 0.047          |
|                      | <b>ARCH (2)</b>    | <b>1.Gec.</b> | <b>5.Gec.</b>  | <b>10.Gec.</b> | <b>20.Gec.</b> | <b>30.Gec.</b> |
|                      | AC                 | 0.022         | -0.011         | -0.007         | -0.045         | 0.001          |
|                      | PAC                | 0.022         | -0.012         | -0.004         | -0.032         | 0.002          |
|                      | Q-İstatistik       | 0.4730        | 6.8626         | 18.010         | 24.793         | 38.313         |
|                      | Olasılık           | 0.492         | 0.231          | 0.055          | 0.209          | 0.142          |
|                      | <b>ARCH (3)</b>    | <b>1.Gec.</b> | <b>5.Gec.</b>  | <b>10.Gec.</b> | <b>20.Gec.</b> | <b>30.Gec.</b> |
|                      | AC                 | 0.023         | -0.009         | -0.011         | -0.045         | -0.001         |
|                      | PAC                | 0.023         | -0.009         | -0.008         | -0.032         | -0.000         |
|                      | Q-İstatistik       | 0.5348        | 7.5317         | 19.785         | 27.253         | 40.034         |
|                      | Olasılık           | 0.465         | 0.184          | 0.031          | 0.128          | 0.104          |
|                      | <b>GARCH (1,1)</b> | <b>1.Gec.</b> | <b>5.Gec.</b>  | <b>10.Gec.</b> | <b>20.Gec.</b> | <b>30.Gec.</b> |
| AC                   | -0.001             | -0.011        | -0.012         | -0.022         | -0.012         |                |
| PAC                  | -0.001             | -0.011        | -0.011         | -0.016         | -0.010         |                |
| Q-İstatistik         | 0.0020             | 6.4041        | 10.325         | 15.011         | 23.815         |                |
| Olasılık             | 0.965              | 0.269         | 0.412          | 0.776          | 0.780          |                |
| <b>EGARCH (1,1)</b>  | <b>1.Gec.</b>      | <b>5.Gec.</b> | <b>10.Gec.</b> | <b>20.Gec.</b> | <b>30.Gec.</b> |                |
| AC                   | -0.006             | -0.016        | -0.006         | -0.024         | -0.009         |                |
| PAC                  | -0.006             | -0.018        | -0.005         | -0.020         | -0.008         |                |
| Q-İstatistik         | 0.0318             | 6.2688        | 10.444         | 15.470         | 23.288         |                |
| Olasılık             | 0.859              | 0.281         | 0.402          | 0.749          | 0.803          |                |

Tablo 8' de bulunan test sonuçları incelendiğinde USD serisi için ARCH(1), ARCH(2), ARCH(3), GARCH(1,1); EURO serisi için ARCH(1), ARCH(2), ARCH(3), GARCH(1,1) ve BIST100 serisi için GARCH(1,1) ve EGARCH(1,1) modelleri haricindeki modellerde otokorelasyon sorunu çözülememiştir. Otokorelasyon ve değişen varyans sorunlarını çözen modeller arasında en geçerli modelleri belirlemek için modeller karşılaştırılmıştır. Modellerin karşılaştırılması amacıyla Kök Ortalama Kare Hata (RMSE) katsayıları dikkate alınmıştır. Bu katsayılara yönelik elde edilen bulgular Tablo 9'da yer almaktadır.

**Tablo 9.** Volatilite modeli karşılaştırmaları

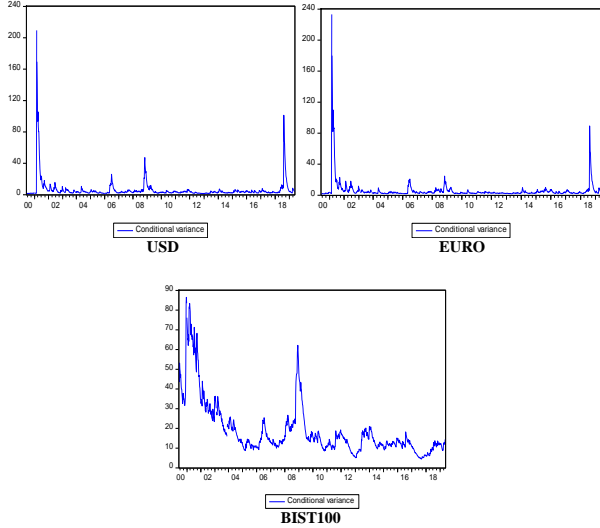
| SERİ    | Modeller     | TIC      | RMSE            | MAE      |
|---------|--------------|----------|-----------------|----------|
| USD     | ARCH (1)     | 0.990407 | 2.528210        | 1.551419 |
|         | ARCH (2)     | 0.993462 | 2.528822        | 1.551526 |
|         | ARCH (3)     | 0.989040 | 2.527941        | 1.551376 |
|         | GARCH (1,1)  | 0.982608 | <b>2.526720</b> | 1.551198 |
| EURO    | ARCH (1)     | 0.974228 | 2.550390        | 1.579599 |
|         | ARCH (2)     | 0.973176 | 2.550198        | 1.579559 |
|         | ARCH (3)     | 0.973176 | 2.550198        | 1.579559 |
|         | GARCH (1,1)  | 0.969327 | <b>2.549511</b> | 1.579453 |
| BIST100 | GARCH (1,1)  | 0.926896 | 4.475521        | 3.156501 |
|         | EGARCH (1,1) | 0.932552 | <b>4.474355</b> | 3.157086 |

USD serisi için en küçük katsayıya sahip (2.526720) ve oynaklık tahmininde en ideal modelin GARCH(1,1); EURO serisi için (2.549511) ve oynaklık tahmininde en ideal modelin GARCH(1,1) ve BIST100 serisi için en küçük katsayıya sahip (4.474355) ve oynaklık tahmininde en ideal modelin EGARCH(1,1) modeli olduğu tespit edilmiştir. USD, EURO ve BIST100 endeks serileri için 28.05.2000-28.05.2019 dönemine ait oynaklık tahmin sonuçları Tablo 10'da yer almaktadır.

**Tablo 10.** Volatilite tahmin sonuçları

| Seri    | Modeller         | Katsayılar |            |            |            |           |           |           |            |
|---------|------------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|
|         |                  | $\alpha_0$ | $\alpha_1$ | $\alpha_2$ | $\alpha_3$ | $\beta_1$ | $\beta_2$ | $\beta_3$ | $\gamma_1$ |
| USD     | GARCH (p=1,q=1)  | 0.301      | 0.168      | -          | -          | 0.780     | -         | -         | -          |
| EURO    | GARCH (p=1,q=1)  | 0.399      | 0.171      | -          | -          | 0.749     | -         | -         | -          |
| BIST100 | EGARCH (p=1,q=1) | -0.041     | 0.095      | -          | -          | 0.987     | -         | -         | -0.038     |

$\alpha_i$ ,  $\beta_i$  ve  $\gamma_1$  katsayılarının anlamlı olması, sıfırdan büyük çıkması ve ARCH ve GARCH sayılarının toplamının da 1'den küçük olması USD ve EURO serileri için GARCH(1,1) modelini geçerli kılmıştır. BIST100 serisinde EGARCH(1,1) modelinin geçerliliği için oynaklık ile getiri arasındaki ilişki negatif ise  $\gamma_1$  katsayısının negatif olması gerekmektedir ve şartlar sağlanmıştır. Tahmin edilen USD serisi için GARCH(1,1), EURO serisi için GARCH(1,1) ve BIST100 serisi için EGARCH(1,1) modellerine ait koşullu değişen varyans grafikleri Şekil 3'te yer almaktadır.



Şekil 3. USD, EURO ve BIST100 zaman serilerinin koşullu varyansı

Grafikler incelendiğinde, 2001 yılının ilk çeyreğinde, 2007-2008 ve 2018 yıllarında varyansın yüksek çıktığı gözlemlenmiştir. Yaşanan ekonomik ve siyasi olayların serileri etkilediği söylenebilmektedir. Seriler arası volatilitte yayılımı analizi sonucu elde edilen bulgular Tablo 11'de yer almaktadır.

Tablo11. USD-BIST100, EURO-BIST100, USD-EURO Volatilitte Yayılımı

| Dönüştürülmüş Varyans Katsayıları                    |                         |           |              |           |        |
|------------------------------------------------------|-------------------------|-----------|--------------|-----------|--------|
| GARCH = M + A1.*RESID(-1)*RESID(-1)' + B1.*GARCH(-1) |                         |           |              |           |        |
| Diagonal VEC                                         | Katsayı                 | Std. Hata | z-İstatistik | Olasılık  |        |
|                                                      | M                       | -0.186319 | 0.064637     | -2.882561 | 0.0039 |
|                                                      | ARCH(BIST100, BIST100)  | 0.037911  | 0.010520     | 3.603810  | 0.0003 |
|                                                      | ARCH(BIST100,USD)       | 0.045925  | 0.014979     | 3.065942  | 0.0022 |
|                                                      | ARCH(USD, USD)          | 0.110918  | 0.021949     | 5.053493  | 0.0000 |
|                                                      | GARCH(BIST100, BIST100) | 0.943900  | 0.013346     | 70.72553  | 0.0000 |
|                                                      | GARCH(BIST100, USD)     | 0.907506  | 0.024048     | 37.73795  | 0.0000 |
|                                                      | GARCH(USD, USD)         | 0.821726  | 0.026595     | 30.89746  | 0.0000 |

| Dönüştürülmüş Varyans Katsayıları                                                                         |                    |           |              |           |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|--------------|-----------|--------|
| GARCH(i) = M(i) + A1(i)*RESID(i)(-1)^2 + B1(i)*GARCH(i)(-1)<br>COV(i,j) = R(i,j)*@SQRT(GARCH(i)*GARCH(j)) |                    |           |              |           |        |
| USD<br>↓<br>BIST100                                                                                       | Katsayı            | Std. Hata | z-İstatistik | Olasılık  |        |
|                                                                                                           | ARCH(BIST100)      | 0.051651  | 0.014017     | 3.684841  | 0.0002 |
|                                                                                                           | GARCH(BIST100)     | 0.933595  | 0.015788     | 59.13355  | 0.0000 |
|                                                                                                           | ARCH(USD)          | 0.130226  | 0.026113     | 4.987076  | 0.0000 |
|                                                                                                           | GARCH(USD)         | 0.815576  | 0.029302     | 27.83352  | 0.0000 |
|                                                                                                           | Rho (BIST100, USD) | -0.538241 | 0.026011     | -20.69280 | 0.0000 |
|                                                                                                           | Df                 | 4.970921  | 0.382617     | 12.99191  | 0.0000 |

| Dönüştürülmüş Varyans Katsayıları                    |                         |           |              |           |        |
|------------------------------------------------------|-------------------------|-----------|--------------|-----------|--------|
| GARCH = M + A1.*RESID(-1)*RESID(-1)' + B1.*GARCH(-1) |                         |           |              |           |        |
| Diagonal VEC                                         | Katsayı                 | Std. Hata | z-İstatistik | Olasılık  |        |
|                                                      | M                       | -0.194900 | 0.080944     | -2.407827 | 0.0160 |
|                                                      | ARCH(BIST100, BIST100)  | 0.046260  | 0.013130     | 3.523228  | 0.0004 |
|                                                      | ARCH(BIST100,EUR)       | 0.053223  | 0.018162     | 2.930536  | 0.0034 |
|                                                      | ARCH(EUR, EUR)          | 0.119205  | 0.025537     | 4.667994  | 0.0000 |
|                                                      | GARCH(BIST100, BIST100) | 0.931195  | 0.016703     | 55.74968  | 0.0000 |
|                                                      | GARCH(BIST100, EUR)     | 0.884739  | 0.035152     | 25.16908  | 0.0000 |
|                                                      | GARCH(EUR, EUR)         | 0.815417  | 0.031149     | 26.17772  | 0.0000 |

| Dönüştürülmüş Varyans Katsayıları                                                                         |                    |           |              |           |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|--------------|-----------|--------|
| GARCH(i) = M(i) + A1(i)*RESID(i)(-1)^2 + B1(i)*GARCH(i)(-1)<br>COV(i,j) = R(i,j)*@SQRT(GARCH(i)*GARCH(j)) |                    |           |              |           |        |
| EURO<br>↓<br>BIST100                                                                                      | Katsayı            | Std. Hata | z-İstatistik | Olasılık  |        |
|                                                                                                           | ARCH(BIST100)      | 0.047785  | 0.013814     | 3.459114  | 0.0005 |
|                                                                                                           | GARCH(BIST100)     | 0.933718  | 0.016761     | 55.70765  | 0.0000 |
|                                                                                                           | ARCH(EUR)          | 0.132527  | 0.029327     | 4.509692  | 0.0000 |
|                                                                                                           | GARCH(EUR)         | 0.800578  | 0.035346     | 22.64961  | 0.0000 |
|                                                                                                           | Rho (BIST100, EUR) | -0.428717 | 0.029540     | -14.51299 | 0.0000 |
|                                                                                                           | Df                 | 5.367445  | 0.416781     | 12.87833  | 0.0000 |

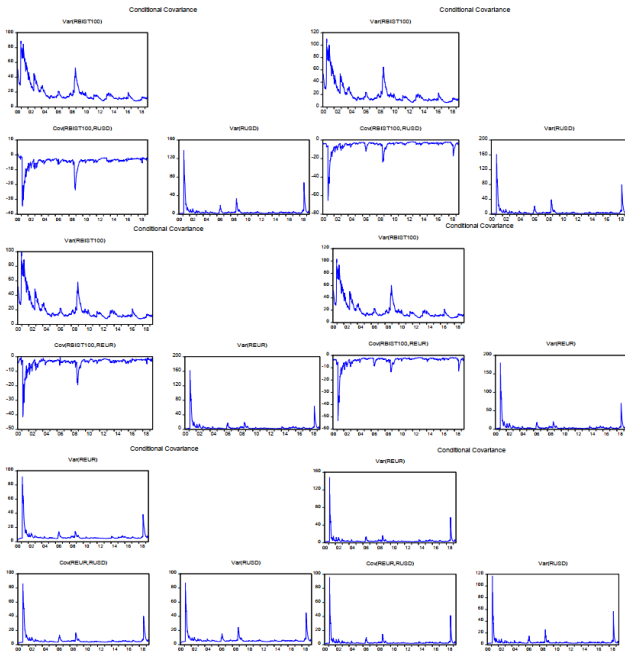
  

| Dönüştürülmüş Varyans Katsayıları                    |                 |           |              |          |        |
|------------------------------------------------------|-----------------|-----------|--------------|----------|--------|
| GARCH = M + A1.*RESID(-1)*RESID(-1)' + B1.*GARCH(-1) |                 |           |              |          |        |
| Diagonal VEC                                         | Katsayı         | Std. Hata | z-İstatistik | Olasılık |        |
|                                                      | M               | 0.557175  | 0.090055     | 6.187051 | 0.0000 |
|                                                      | ARCH(EUR, EUR)  | 0.065092  | 0.011051     | 5.890241 | 0.0000 |
|                                                      | ARCH(EUR,USD)   | 0.064789  | 0.009310     | 6.958952 | 0.0000 |
|                                                      | ARCH(USD, USD)  | 0.068061  | 0.010236     | 6.649222 | 0.0000 |
|                                                      | GARCH(EUR, EUR) | 0.854114  | 0.027677     | 30.85984 | 0.0000 |
|                                                      | GARCH(EUR, USD) | 0.849436  | 0.025012     | 33.96160 | 0.0000 |
|                                                      | GARCH(USD, USD) | 0.835825  | 0.025764     | 32.44200 | 0.0000 |

| Dönüştürülmüş Varyans Katsayıları                                                                         |                |           |              |          |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------|--------------|----------|--------|
| GARCH(i) = M(i) + A1(i)*RESID(i)(-1)^2 + B1(i)*GARCH(i)(-1)<br>COV(i,j) = R(i,j)*@SQRT(GARCH(i)*GARCH(j)) |                |           |              |          |        |
| USD<br>↓<br>EURO                                                                                          | Katsayı        | Std. Hata | z-İstatistik | Olasılık |        |
|                                                                                                           | ARCH(EURO)     | 0.108683  | 0.031310     | 3.471229 | 0.0005 |
|                                                                                                           | GARCH(EURO)    | 0.711833  | 0.068071     | 10.45720 | 0.0000 |
|                                                                                                           | ARCH(USD)      | 0.093246  | 0.026533     | 3.514295 | 0.0004 |
|                                                                                                           | GARCH(USD)     | 0.726890  | 0.065598     | 11.08095 | 0.0000 |
|                                                                                                           | Rho (EUR, USD) | 0.724803  | 0.016367     | 44.28375 | 0.0000 |
|                                                                                                           | Df             | 5.752715  | 0.465675     | 12.35350 | 0.0000 |

Volatilitte yayılımı için Diagonal VEC ve CCC modelleri kullanılmıştır. Model sonuçları değerlendirildiğinde her iki modelde de ARCH ve GARCH etkisi görülmektedir. Modellerde GARCH değişkeni seride oluşan şokun kalıcılığını, ARCH değişkeni ise seride oluşan şokun büyüklüğünü ifade etmektedir. Her iki modelde de GARCH ve ARCH değişkenlerinin anlamlı ve pozitif çıkması, GARCH ve ARCH sayılarının toplamının ise 1'den küçük çıkması gerekmektedir. Elde edilen sonuçlara bakıldığında her üç ilişkide de bu koşullar sağlanmıştır. USD ve EURO serisinde meydana gelen şok BIST100 endeksinde meydana gelen bir şoktan daha büyük olduğu ve BIST100 endeksinde sistemdeki şokun etkisinin daha çok kaldığı belirlenmiştir. Modellerde volatilitte yayılımını Rho değeri vermektedir. Bu doğrultuda USD döviz kurundan BIST100'e doğru -0.53 düzeyinde negatif yönlü, EURO döviz kurundan BIST100'e -0.42 düzeyinde negatif yönlü ve USD döviz kurundan EURO döviz kuruna 0.72 düzeyinde pozitif yönlü volatilitte yayılımının olduğu ortaya çıkarılmıştır. Volatilitte yayımları yönünde Diagonal VEC ve CCC MGARCH koşullu kovaryans grafikleri Şekil 4'te yer almaktadır.



Şekil 4. Diagonal-VECH ve CCC MGARCH koşullu kovaryans grafikleri

Varyansın USD döviz kurundan BIST100'e doğru yayılım olduğunda negatif yönlü, EURO döviz kurundan BIST100'e yayılım olduğunda negatif yönde ve yine bu dönemlerde USD döviz kurundan EURO döviz kuruna yayılım olduğunda ise pozitif yönde oynaklık gösterdiğini söylemek mümkündür. Seriler arası ilişkilerin seviyesini inceleyebilmek için oluşturulan Koşullu Korelasyon Matrisi Tablo 12'de yer almaktadır.

Tablo 12. Koşullu korelasyon matrisi

|                                       |         |        |
|---------------------------------------|---------|--------|
| Diagonal VECH, CCC<br>BIST100<br>USD  | BIST100 | 1.000  |
|                                       | USD     | -0.485 |
| Diagonal VECH, CCC<br>BIST100<br>REUR | BIST100 | 1.000  |
|                                       | REUR    | -0.415 |
| Diagonal VECH, CCC<br>EUR<br>USD      | EUR     | 1.000  |
|                                       | USD     | 0.858  |

Korelasyon matrisine bakıldığında USD serisi ile BIST100 serisi arasında negatif, EURO serisi ile BIST100 serisi arasında negatif ve USD serisi ile EURO serisi arasında pozitif ilişki olduğu ortaya çıkarılmıştır. Seriler arası en yüksek ilişki seviyesinin USD ve EURO serileri arasında, en düşük ilişki seviyesinin ise USD ve BIST100 serileri arasında olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

## 5. Sonuç

Yapılan çalışmada USD, EURO kurları ve BIST100 endeksine ilişkin volatilité modellemesi gerçekleştirilmiştir. Öncelikle USD, EURO ve BIST100 serileri için ARMA modeli belirlenmiştir. Model oluşturmak için serilerin durağan olması, otokorelasyon ve varyans sorunları içermemesi gerekmektedir. Değişen varyans ve otokorelasyon sorununun çözülmediği modeller analize dâhil edilmemiştir. Volatilité tahminlemesinde uygun olan modeli belirlemek amacıyla model karşılaştırılması yapılmıştır.

Karşılaştırılan modellerde uygun modelin RMSE değerleri arasında en küçük katsayıya sahip olması gerekmektedir. Seriler arası oynaklık tahmini yapılmış ve USD kuru getirileri için GARCH(1,1) modelinin, EURO kuru getirileri için EGARCH(1,1) modelinin en uygun model olduğu belirlenmiştir. Serilerin getirilerine ilişkin koşullu varyans grafikleri incelendiğinde 28.05.2000-28.05.2019 tarih aralığında varyansın en yüksek değeri 2001 yılının ilk çeyreğinde görülmüştür. 2001 yılı Şubat ayında nükesen yerel krizin USD, EURO ve BIST100 serilerine etkisi büyük olduğu, yine varyansın yüksek çıktığı 2008 ve 2018 yıllarında ise 2007 yılı ortalarında başlayıp 2008 yılı dünya geneline etki eden küresel krizin ve 2018 yılı ABD ile yaşanan siyasi krizin serileri etkilediği söylenebilmektedir. Volatilité modellemesi sonrasında seriler arasındaki ilişkileri inceleyebilmek için Diagonal VECH ve CCC modelleri kullanılmıştır.

Her iki modelde görülen ARCH ve GARCH etkisi incelendiğinde GARCH değişkeni seride meydana gelen şokun kalıcılığını, ARCH değişkeni ise şokun büyüklüğünü ifade etmektedir. Her iki modelde de GARCH ve ARCH değişkenlerinin anlamlı ve pozitif, GARCH ve ARCH sayılarının toplamının ise 1'den küçük çıkması gerekmektedir. Her üç seri arasındaki ilişkide de bu koşullar sağlanmıştır. Volatilité yayılımını gösteren Rho değerlerine göre USD döviz kurundan BIST100'e doğru -0.53 düzeyinde negatif yönlü volatilité yayılımının olduğu; EURO döviz kurundan BIST100'e -0.42 düzeyinde negatif yönlü volatilité yayılımının olduğu ve USD döviz kurundan EURO döviz kuruna 0.72 düzeyinde pozitif yönlü volatilité yayılımının olduğu tespit edilmiştir. Diagonal VECH ve CCC MGARCH modellerinin koşullu korelasyon matrisleri incelendiğinde seriler arası en yüksek ilişki seviyesi USD ve EURO serileri arasında, en düşük ilişki seviyesinin ise USD ve BIST100 serileri arasında olduğu belirlenmiştir.

## Yazar Katkı Oranı Beyanı

Tüm süreç, yazarlar tarafından ortak katkı sunularak gerçekleştirilmiştir.

## Çatışma Beyanı

Çalışmada yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

## Destek Beyanı

Bu çalışma için herhangi bir kurumdan destek alınmamıştır.

## Kaynaklar

- Abdalla, S. Z. S., & Winker, P. (2012). Modelling stock market volatility using univariate GARCH models: evidence from Sudan and Egypt. *International Journal of Economics and Finance*, 4(8), 161-176.
- Anghelache, G. V., Kralik, L. I., Acatrinei, M., & Pete, S. (2014). Influence of the EU accession process and the global crisis on the CEE stock markets: a multivariate correlation analysis. *Romanian Journal of Economic Forecasting*, 17(2), 35-52.
- Başçı, E. S. (2011). İMKB mali ve sınai endeksleri'nin 2002-2010 dönemi için günlük oynaklığı'nın karşılaştırmalı analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 12(2), 187-199.
- Bozkuş, S. (2005). Risk ölçümünde alternatif yaklaşımlar: riske maruz değer (var) ve beklenen kayıp (es) uygulamaları. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(2), 27-45.
- Büberkökü, Ö. (2019). BIST 30 endeksi ve Dolar-TL kuru için futures kontratlara dayalı optimal hedge rasyolarının ve hedging etkinliğinin

- incelenmesi: kapsamlı bir analiz. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi* 4(4), 514-544.
- Demirgil, H., & Gök, İ. Y. (2014). Türkiye ve başlıca AB pay piyasaları arasında asimetrik volatilité yayılımı. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 23, 315-340.
- Erjavec, N., & Cota, B. (2007). Modeling stock market volatility in Croatia. *Economic Research - Ekonomska Istraživanja*, 20(1), 1-7.
- Gök, İ. Y., & Kalaycı, Ş. (2014). BIST 30 spot ve futures piyasalarında günüçi fiyat keşfi ve volatilité yayılımı. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19(3), 109-133.
- Hai, V. T. T., Albert K., & Zhang, Z. (2012). Measuring asymmetry and persistence in conditional volatility in real output: evidence from three east asian tigers using a multivariate GARCH approach. *Applied Economics*, 45(20), 2909-2914.
- Inagaki, K. (2007). Testing for volatility spillover between the British Pound and the Euro. *Research in International Business and Finance*, 21(2), 161-174.
- İşçioğlu, F., & Gülay, E. (2018). ABD Doları/Türk Lirası döviz kurunun otoregresif koşullu değişen varyans modelleri ile incelenmesi: Türkiye örneği. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 20, 151-168.
- Kendirli, S., & Karadeniz, G. (2012). 2008 kriz sonrası İMKB 30 endeksi volatilitésinin genelleştirilmiş ARCH modeli ile tahmini. *Sütçü İmam Üniversitesi İİBF Dergisi*, 95-104.
- Kılıç, R., & Dilber, C. (2017). Türkiye'deki enflasyon ve dolar kuru volatilitésinin bist-100 endeksi oynaklığı üzerindeki etkisi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(1), 164-174.
- Miyakoshi, T. (2003). Spillovers of stock return volatility to Asian equity markets from Japan and the US. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 13(4), 383-399.
- Nagayasu, J. (2004). The effectiveness of Japanese foreign exchange interventions during 1991–2001. *Economics Letters*, 84(3), 377-381.
- Nyoni, T. (2018). Modeling and forecasting inflation in Zimbabwe: a generalized autoregressive conditionally heteroskedastic (GARCH) Approach. *MPRA*, Paper No. 88132, 1-30.
- Rossi, E., & Spazzini, F. (2010). Model and distribution uncertainty in multivariate GARCH estimation: a monte carlo analysis. *Computational Statistics and Data Analysis*, 54, 2786-2800.
- Su, E., & Knowles, T. W. (2006). Asian pacific stock market volatility modeling and value at risk analysis. *Emerging Markets Finance and Trade*, 42(2), 18-62.
- Topaloğlu, E. E. (2019). “CBOE VIX endeksi ile OECD ülke borsaları arasındaki volatilité yayılımı CCC-MGARCH modeli ile ampirik bir araştırma, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 21(3), 574-595.
- Topaloğlu, E. E. (2020). Borsa İstanbul pay endekslerinin volatilité yapısı ve volatilité yayılımı: GARCH ve MGARCH modelleri ile BİST sinai ve mali endeksleri örneği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (63), 17-38.
- Tseng, C. H., Cheng, S. T., Wang, Y. H., & Peng, J. T. (2008). Artificial neural network model of the hybrid EGARCH volatility of the Taiwan stock index option prices. *Physica A*, 387, 3192–3200.
- Ural, M., & Demireli, E. (2015). CDS getirilerinin APGARCH modellemesi. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(2), 171-182.
- Yaman, M., & Koy, A. (2019). ABD doları / Türk lirası döviz kuru volatilitésinin modellenmesi: 2001-2018 ve 2001-2019 dönemleri arasında karşılaştırmalı bir analiz. *Muhasebe ve Finans İncelemeleri Dergisi*, 2(2), 118–129.
- Yu, J. (2002). Forecasting volatility in the New Zealand stock market. *Applied Financial Economics*, 12(3), 193-202.



# Ardahan Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/aruiibfdergisi>



## Kitle fonlaması ile ilgili yayınlanmış makalelerin bibliyometrik analizi

*Bibliometric analysis of articles on crowdfunding*

Cem Gürler<sup>a\*</sup>

<sup>a</sup> Dr. Öğretim Üyesi, Yalova Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü, Yalova, Türkiye, [cem.gurler@yalova.edu.tr](mailto:cem.gurler@yalova.edu.tr), ORCID: 0000-0001-5127-6726

### MAKALE BİLGİSİ

#### Makale geçmişi:

Başvuru: 5 Ekim 2022

Kabul: 20 Ekim 2022

#### Anahtar kelimeler:

Kitle Fonlaması,  
Bibliyometrik Analiz,  
SCOPUS

#### Makale türü:

Araştırma makalesi

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received: 5 October 2022

Accepted: 20 October 2022

#### Keywords:

Crowdfunding,  
Bibliometric Analysis,  
SCOPUS

#### Article type:

Research article

### ÖZET

Son yıllarda, fikirlerini gerçekleştirmekte zorlanan girişimciler, web siteleri (örneğin kickstarter.com, indiegogo.com, crowdfun.com) aracılığıyla fon talep edebilmektedir ve bu süreç kitle fonlaması olarak adlandırılmaktadır. Kitle fonlaması uygulamaları çok daha eskilere dayansa da kavram olarak 2006 yılından beri kullanılmaktadır. Çalışmanın amacı, kitle fonlamasıyla ilgili yayınlanmış makalelerin bibliyometrik analizinin yapılmasıdır. Bu amaçla, SCOPUS veri tabanında yayınlanmış yayınlar incelenmiştir. İncelenen veri tabanında yer alan ilk yayın 2010 yılına aittir. Çalışmada, yayın süreci tamamlanmış makaleler analize dahil edilmiştir. Makaleler analiz edildiğinde, kitle fonlamasıyla ilgili en fazla yayının 2019 ve 2020 yıllarında yapıldığı tespit edilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri en fazla yayın yapan ülke konumundayken, Türkiye’den 20 yazar kitle fonlaması literatürüne katkıda bulunmuştur. Ayrıca Türkiye 20 yazarla ilgili literatüre katkı anlamında 81 ülke arasında 33. ülke durumundadır. Tek yazarlı makale sayısı 321’dir. En sık kullanılan anahtar kelime crowdfunding’dir. En fazla yayın yapan dergi Sustainability dergisiyken Türkiye’den hiçbir dergiden yayın yapılmamıştır.

### ABSTRACT

In recent years, entrepreneurs who have difficulties in realizing their ideas can request funds through websites (e.g kickstarter.com, indiegogo.com, crowdfun.com), and this process is called crowdfunding. Although crowdfunding applications are much older, they have been used as a concept since 2006. The aim of the study is to make a bibliometric analysis of published articles on crowdfunding. For this purpose, the publications published in the SCOPUS database were examined. The first publication in the analyzed database belongs to 2010. In the study, the articles whose publication process was completed were included in the analysis. When the articles were analyzed, it was determined that the most publications related to crowdfunding were made in 2019 and 2020. While the United States is the country with the highest number of publications, 20 authors from Turkey contributed to the crowdfunding literature. In addition, Turkey is the 33rd country among 81 countries in terms of contribution to the literature. The number of articles with a single author is 321. The most frequently used keyword is crowdfunding. While the journal with the highest number of publications was the Sustainability, no publication was made by any journal from Turkey.

\* Sorumlu yazar / Corresponding author

E-posta / E-mail: [cemgurler07@gmail.com](mailto:cemgurler07@gmail.com)

Atf / Citation: Gürler, C. (2022). Kitle fonlaması ile ilgili yayınlanmış makalelerin bibliyometrik analizi. *Ardahan Üniversitesi İİBF Dergisi*, 4(2), 134-138.

## 1. Giriş

Crowdfunding kavramı ilk olarak 2006 yılında Micheal Sullivan tarafından kullanılmıştır (Gobble, 2012). Kavram Türkçeye kitlesel fonlama ve kitle fonlaması olmak üzere iki farklı şekilde çevrilmiştir. Sermaye Piyasaları Kurulu, yayınlamış olduğu tebliğde kitle fonlamasını kullandığı için, mevcut çalışmada crowdfunding teriminin karşılığı olarak kitle fonlaması kullanılacaktır. Kitle fonlaması, finansal ihtiyaçların sağlanması için yapılan online çağrı olarak tanımlanabilir (Belleflamme ve ark., 2015). Finansal ihtiyaç duyan proje sahipleri, projelerini kitle fonlaması platformlarına sunarak, destekçilerden fon talep etmektedir. Destekçiler, istedikleri proje fon sağlayabilmektedir. Destekçiler, bunu bağış olarak yapabilecekleri gibi, karşılığında ödül, faiz ya da hisse senedi/ortaklık da elde edebilirler. Bu bağlamda, kitle fonlamasının bağış temelli, ödül temelli, borç temelli ve hisse senedi temelli olmak üzere dört farklı türü olduğu ifade edilebilir (Meyskens ve Bird, 2015). Kitle fonlaması projeleri 2020 yılında Dünya genelinde 114 milyar \$ (100,86 milyar \$ borç temelli, 8,41 milyar \$ bağış ve ödül temelli ve 4,41 milyar dolar hisse senedi temelli) fonlanmıştır (Cambridge Judge Business School, 2021). Bu değer 2015 yılında 139 milyar \$, 2017 yılında 419 milyar \$ olarak gerçekleşmiştir. Ayrıca 2020 yılında toplanan fonların yaklaşık %50'si Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) toplanmıştır (Cambridge Centre for Alternative Finance, 2021). 2020 yılında toplanan fon miktarı, geçmiş yıllara göre oldukça düşüktür. Bu durumda yaşanan pandemiyin önemli bir etkisi olduğu ifade edilebilir. Yine de toplanan fonun büyüklüğü, kitle fonlamasının alternatif bir finansman yöntemi olarak önemini ortaya koymaktadır. Bu açıdan değerlendirildiğinde, kitle fonlaması araştırmacılar için son yıllarda oldukça popüler hale gelmiştir.

Pritchard (1969), bibliyometriyi matematik ve istatistiksel yöntemlerin kitaplara ve diğer iletişim araçlarına uygulanması olarak tanımlamaktadır. TÜBİTAK (2022) bibliyometrik analizi "*Belirli bir alanda belirli bir dönemde ve belirli bir bölgede kişiler ya da kurumlar tarafından üretilmiş yayınların ve bu yayınlar arasındaki ilişkilerin sayısal olarak analizidir.*" şeklinde açıklamaktadır. Bibliyometrik analiz, yayınların yılı, yazar sayısı, atıf sayısı gibi belirli özelliklerinin incelenmesiyle, bilimsel iletişime yönelik bazı bulguların elde edilmesini mümkün kılmaktadır (Al ve ark., 2010). Bibliyometrik analiz sonucunda, araştırılan konuya/bilim dalına, ülkeye/ülkelere, kurumlara veya kişilere ait bilimsel çalışmalar değerlendirilebilmekte ve çıkarımlar yapılması mümkün hale gelmektedir. Analiz sonucunda elde edilen bulgularla birlikte, araştırılan konuya/bilim dalına, ülkeye/ülkelere, kurumlara ve kişilere yönelik ilerlemeler tespit edilebilmekte ve gelecekle ilgili bir çıkarım da yapılabilmektedir (Şakar ve Cerit, 2013). Mevcut çalışmada kitle fonlaması üzerine yapılan çalışmaların bibliyometrik analizinin yapılması amaçlanmaktadır. Bibliyometrik analiz için SCOPUS veri tabanında bulunan makaleler incelenmiştir. Çalışmanın ikinci bölümünde konu ile alakalı yapılan literatür taraması paylaşılmakta, sonrasında ise metodoloji açıklanmaktadır. Metodolojiden sonra, elde edilen bulgular ortaya konulmakta ve son olarak bulgular yorumlanmaktadır.

## 2. Literatür Taraması

Kitle fonlaması alanında yapılan bibliyometrik çalışmaları, son yıllarda bir artış göstermektedir. Bu durum, kitle fonlamasıyla ilgili yayınların, 2010lu yılların başından itibaren yaşadığı üstel artışla açıklanabilir.

Zhang ve ark. (2018), Web of Science veri tabanında, 2008-2017 yılları arasında yayınlanmış 445 çalışmayı incelemişlerdir. İncelenen çalışmalar 57 farklı ülkenin yazarları tarafından ele alınmıştır ve en fazla yayın yapılan

ülke ABD'dir. Ayrıca yazarlar en fazla çalışma yapılan alanın işletme ve ekonomi, en sık kullanılan anahtar kelimenin ise crowdfunding olduğunu da paylaşmışlardır.

Scaldaferrri (2018) çalışmasında SCOPUS veri tabanında yer alan 213 çalışmayı incelemiştir. Scaldaferrri (2018) çalışmaları, kitle fonlaması özellikleri, kampanya ve katılımcılar olmak üzere 3 kategoriye ayırmıştır. Kitle fonlaması özelliklerini inceleyen çalışmalar, diğer çalışmalardan daha fazladır. En popüler alan işletme, yönetim ve muhasebedir. Ayrıca çalışmaların %56'sı nicel analiz mevcutken, %16'sına nitel analiz uygulanmıştır. Geriye kalan %26'lık çalışma teorik, %2'lik kısım ise derleme çalışmalardan oluşmaktadır. En çok yayın yapılan dergi Small Business Economics dergisiyken, en çok yayın yapılan ülke ABD'dir.

Siliprandi (2018) çalışmasında Web of Science'ta taranan 277 makaleyi incelemiş ve en fazla yayın yapan yazarın H. Zheng olduğunu, en fazla yayının ABD'den, New Media Society dergisinde yapıldığını, en fazla yayın yapılan yılın 2017 olduğunu ve kitle fonlamasıyla ilgili en fazla çalışılan alanın İşletme olduğunu tespit etmiştir.

Abdullah ve ark. (2019), 2008-2018 yılları arasında yayınlanmış 487 çalışmayı incelemişlerdir. Çalışma sonucunda en fazla atıf alan derginin Business Venturing olduğunu, en sık işletme ve yönetim alanında yayınlar yapıldığını ve en fazla yayının ABD'den yapıldığını tespit etmişlerdir. Ayrıca, çalışmalarının çoğunluğunun proje başarısı üzerinde durduklarını da belirlemişlerdir.

Kaplanoğlu (2019) yaptığı çalışmada Web of Science'da taranan kitle fonlamasıyla ilgili 1296 çalışmayı incelemiştir. Kaplanoğlu (2019) en sık yayın yapılan alanın İşletme, en fazla yayın yapılan yılın 2018, en fazla yayın yapan yazarın A. Schwienbacher, en fazla yayın yapılan derginin Venture Capital, en fazla yayın yapılan dilin İngilizce olduğunu paylaşmıştır. Ayrıca en fazla atıf alan yayının, 692 atıfıyla 2014 yılında Ethan Mollick tarafından yayınlanan "*The dynamics of crowdfunding: An exploratory study*" isimli makale olduğunu tespit etmiştir.

Butticé ve Ughetto (2021) SCOPUS veri tabanında, 2010-2018 yılları arasında kendi çalışmalarına uygun, bir dergide makale olarak yayınlanmış 213 makaleyi incelemişlerdir. Scaldaferrri'ye (2018) benzer şekilde makaleleri 3 kategoriye ayırmışlardır ve yine en fazla çalışmanın kitle fonlama özellikleri kategorisinde olduğunu raporlamışlardır. İlgili çalışmalarda en fazla yayın yapan akademisyenin 7 makale ile H. Zheng, en fazla yayın yapılan ülkenin ABD, en fazla yayın yapılan üniversitelerin 7 makale ile The Southwestern University of Finance and Economics (Çin) ve the University of Minnesota (ABD), en çok yayın yapılan derginin Small Business Economics ve en çok yayın yapılan alanın işletme, yönetim ve muhasebe olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, 2014 yılına kadar yayın başına düşen atıf sayısının yükseldiği, ama bu tarihten sonra artan yayın sayısı ile birlikte bu değer azaldığını belirtmişlerdir.

Gil-Gomez ve ark. (2021) Web of Science veri tabanını kullanarak kitle fonlamasıyla ilgili bibliyometrik bir çalışma yapmışlardır. Çalışmada, 2018 yılına kadar yayınlanmış makale, derleme ya da mektup olarak yayınlanmış 521 çalışma incelenmiştir. Yıllar itibarıyla yayınlanan çalışma sayısının üstel olarak arttığı, atıf sayısının bu artışla beraber, yıllar itibarıyla düşüşe geçtiği, en fazla yayının ABD'den yapıldığı, en fazla yayın yapılan kurumun Oxford Üniversitesi olduğu, çalışmaların 250 tanesinin ekonomi, işletme ve finans alanında yayınlandığı, en fazla yayının 13 yayınlı Journal of Public Economics dergisinden yapıldığı tespit edilmiştir.

Baber ve Fanea-Ivanovici (2022) SCOPUS veri tabanında yer alan, 2010-2021 yılları arasında yayınlanmış 1951 çalışmayı kullanarak bibliyometrik analiz gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada, en fazla yayının 341 yayınlı 2020 yılında yapıldığı, 885 yayınlı İşletme, Yönetim ve Muhasebe alanının en fazla yayın yapılan alan, en üretken ismin Jeremy Snyder, en

üretken ülkenin ABD olduğunu raporlanmıştır. Ayrıca en fazla yayının Small Business Economics dergisinde yapıldığı ve en sık kullanılan anahtar sözcüğün ise crowdfunding olduğu da tespit edilmiştir.

Bahçe ve Tolon (2022) çalışmalarında, Türkiye’de kitle fonlaması alanında hazırlanmış 24 lisansüstü (17 yüksek lisans, 7 doktora) tezin bibliyometrik analizini yapmışlardır. Türkiye’de kitle fonlamasıyla ilgili yayınlanan ilk tezin 2014 yılında, en fazla tezin ise 2020 yılında (8 tez) yayınlandığı tespit edilmiştir. Marmara Üniversitesi, yayınlanan 3 ile kitle fonlamasının en fazla çalışıldığı üniversite konumundadır. Tezlerin 21 tanesi Türkçe yayınlanırken 3 tanesi İngilizce yayınlanmıştır. Ayrıca 11 tez nicel analiz yöntemlerini kullanırken, 13 tez nitel analiz yöntemlerini kullandığı belirlenmiştir.

Literatürde incelenen makalelerin özet bilgisi Tablo 1’de yer almaktadır.

**Tablo 1.** Literatür taraması ile ilgili özet bilgi

| Yazar(lar)                                                   | Yayın yılı | İncelenen yayın sayısı | Yayınların alındığı veritabanı |
|--------------------------------------------------------------|------------|------------------------|--------------------------------|
| Zhang, Zhu ve Wu                                             | 2018       | 445                    | Web of Science                 |
| Scaldeferri                                                  | 2018       | 213                    | SCOPUS                         |
| Siliprandi                                                   | 2018       | 277                    | Web of Science                 |
| Abdullah, Rametseb, Abdullah, Hassand ve Yunohe              | 2019       | 487                    | Web of Science                 |
| Kaplanoğlu                                                   | 2019       | 1296                   | Web of Science                 |
| Butticè & Ughetto                                            | 2021       | 213                    | SCOPUS                         |
| Gil-Gomez, Oltra-Badenes, Guerola-Navarro ve Zegarra Saldaña | 2021       | 521                    | Web of Science                 |
| Baber & Fanea-Ivanovici                                      | 2022       | 1951                   | SCOPUS                         |
| Bahçe & Tolon                                                | 2022       | 24                     | YÖK Ulusal Tez Merkezi         |

### 3. Yöntem

Mevcut çalışmanın amacı, kitle fonlaması ile ilgili yapılmış çalışmaların bibliyometrik özelliklerinin belirlenmesidir. Bu amaçlar SCOPUS veri tabanında, başlık, özet ve anahtar kelimelerde “crowdfunding” içeren yayınlara yönelik bir tarama yapılmıştır. Tarama yapılırken yıla dair herhangi bir kısıtlama yapılmamıştır. SCOPUS veri tabanında, “crowdfunding” ile ilgili bulunan ilk yayın 2010 yılına aittir. Bu bağlamda mevcut çalışmada 2010-2022 yılları arasında SCOPUS veri tabanında taranan, yayın süreci tamamlanmış, cilt ve sayı almış toplamda 1919 makale ele alınmıştır.

Bibliyometrik analiz kapsamında incelenen makalelerin ilk olarak yıllara göre dağılımı ve atıf sayıları incelenmiştir. Sonrasında en çok yayın yapan ülkeler, yazarlar, en sık kullanılan kelimeler tespit edilmiştir. Bunların yanı sıra en çok yayın yapılan dergi, alan, ülke, en çok yayın yapan yazarların dağılımları da tespit edilmiştir. Yapılan tüm analizler ve görseller, R programında bulunan “bibliometrix” paketiyle yapılmıştır (Aria ve Cuccurullo, 2017).

### 4. Bulgular

SCOPUS veri tabanında elde edilen 1919 makalenin genel özellikleri Tablo 2’de yer almaktadır. İncelenen 1919 makale, 2010-2022 yılları arasında, 939 dergide yayınlanmıştır. İlgili yıllar arasında, kitle fonlamasıyla ilgili yayınlanan makalelere göre yıllık büyüme oranı %58,11’dir. Yayın başına düşen atıf sayısı 19,03’tür. 1919 makale, toplamda 3953 yazarın katkısıyla yayınlanırken, tek yazarlı yayın sayısı

321’dir. Ayrıca, yayın başına düşen ortak yazar sayısı 2,84’ken, uluslararası ortak yazar oranı %26,89’dur.

**Tablo 2.** İncelenen yayınların genel özellikleri

| Zaman aralığı                   | 2010-2022 |
|---------------------------------|-----------|
| Dergi sayısı                    | 939       |
| Yıllık büyüme oranı             | %58,11    |
| Yayın başına ortalama atıf      | 19,03     |
| Yazar sayısı                    | 3953      |
| Tek yazarlı yayın sayısı        | 321       |
| Yayın başına ortak yazar sayısı | 2,84      |
| Uluslararası ortak yazar oranı  | %26,89    |

SCOPUS veri tabanında, kitle fonlaması ile ilgili bulunan ilk yayın 2010 yılına aittir. Tablo 3’te, yıllara göre kitle fonlamasıyla ilgili yapılan yayınların sayıları görülmektedir. Tabloya bakıldığında, yıllar itibariyle kitle fonlaması alanında yapılan çalışmaların düzenli olarak arttığı anlaşılmaktadır. 2010 yılında 1 olan makale sayısı, 2021 yılına geldiğinde 381’e yükselmiştir. 2022 yılı Temmuz ayına kadar olan sürede 244 makale üretilmiştir. Bu açıdan bakılacak olursa, kitle fonlamasında görülen düzenli artışın 2022 yılında da devam edeceği ifade edilebilir.

**Tablo 3.** Yıllara göre yayınlanmış makale sayıları

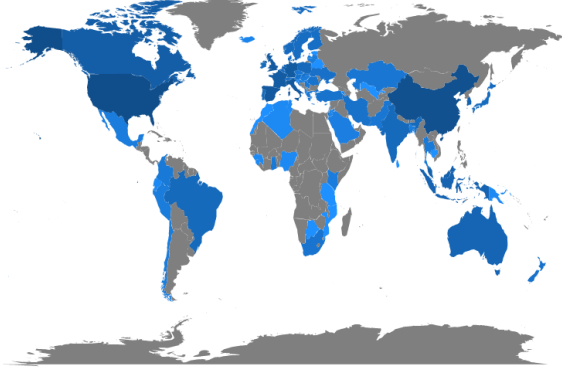
| Yıl  | Makale Sayısı |
|------|---------------|
| 2010 | 1             |
| 2011 | 3             |
| 2012 | 6             |
| 2013 | 25            |
| 2014 | 61            |
| 2015 | 70            |
| 2016 | 127           |
| 2017 | 171           |
| 2018 | 212           |
| 2019 | 309           |
| 2020 | 309           |
| 2021 | 381           |
| 2022 | 244           |

Yıllara göre yayın başına düşen atıf sayısının en fazla olduğu yıl 2014 yılıdır (Tablo 4). Bu yılda yayın başına 89.41 atıf düşmektedir. Yıllara göre yayın başına düşen atıf sayısının en az olduğu yıl ise ortalama 1.30 atıf ile 2022 yılıdır.

**Tablo 4.** Yıllara göre yayın başına düşen ortalama atıf sayısı

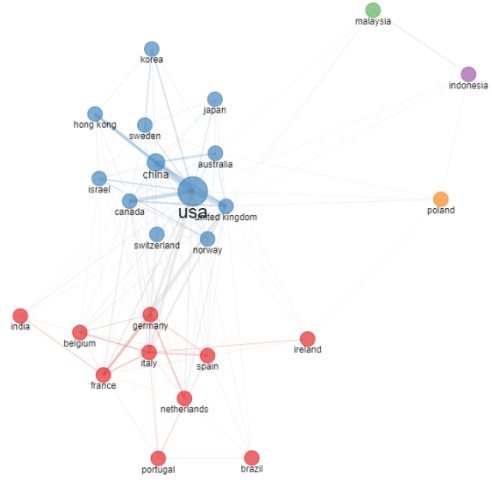
| Yıl  | Yayın başına düşen ortalama atıf sayısı |
|------|-----------------------------------------|
| 2010 | 4.00                                    |
| 2011 | 55.67                                   |
| 2012 | 22.33                                   |
| 2013 | 61.20                                   |
| 2014 | 89.41                                   |
| 2015 | 60.63                                   |
| 2016 | 37.52                                   |
| 2017 | 36.06                                   |
| 2018 | 25.44                                   |
| 2019 | 13.39                                   |
| 2020 | 8.31                                    |
| 2021 | 4.29                                    |
| 2022 | 1.30                                    |

Yazarların ülkelerine göre en çok yayın yapan ülkelere bakıldığında, ABD 1112 yazar ile lider durumdadır. ABD'nin 818 yazar ile Çin, 320 yazar ile İspanya takip etmektedir. Yazar dağılıma göre ülkeler Şekil 1'de yer almaktadır. Renk koyulaştıkça, o ülkeden yayın yapan yazar sayısı da artmaktadır.



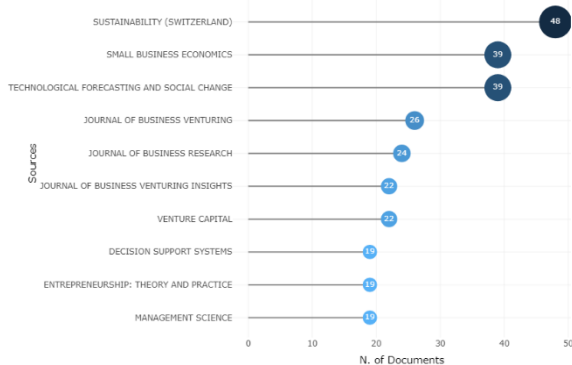
Şekil 1. Kitle fonlamasıyla ilgili yayın yapan yazarların ülkelere göre dağılımı

Şekil 2'de uluslararası iş birlikleri görülmektedir. ABD en fazla iş birliği olan ülke konumundadır. Görsel bakınca, Avrupa ülkelerinin birbirleriyle yayın yapmaya daha fazla yatkın oldukları da görülmektedir.



Şekil 2. Uluslararası iş birlikleri

En çok yayın yapılan dergilere bakıldığında, Sustainability dergisi 48 yayın ile ilk sırada yer almaktadır. Sustainability dergisini Small Business Economics ve Technological Forecasting and Social Change dergisi takip etmektedir. En çok yayın yapılan ilk 10 dergi Şekil 3'te görülmektedir.



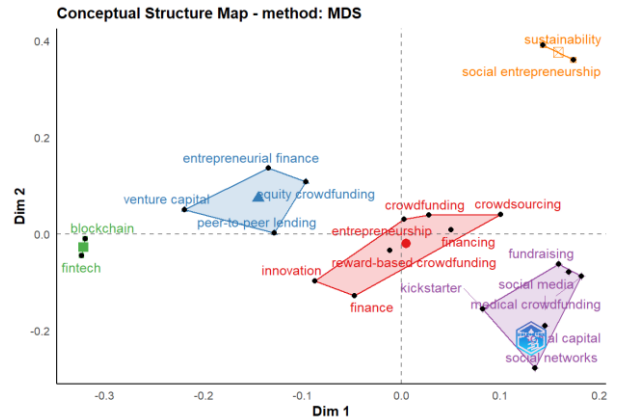
Şekil 3. Kitle fonlamasıyla ilgili en çok yayın yapan dergiler

Makalelerde yer alan anahtar kelimeler, yayınların görünürlüğünü arttırmaktadır. İncelenen yayınlarda en sık kullanılan anahtar kelime 1057 ile crowdfundingdir. Diğer anahtar kelimelerle kıyaslandığında crowdfunding sözcüğü oldukça baskındır. Örneğin, crowdfunding'i takip eden en yakın anahtar kelime, 116 kez kullanılan entrepreneurship'tir. Bu bağlamda, crowdfunding kelimesi hariç, anahtar kelimelerde en sık kullanılan 50 kelimeyle, kelime bulutu yapıldığında Şekil 4 ortaya çıkmaktadır. Kelime bulutuna bakılınca, en sık kullanılan kelimelerin equity crowdfunding (hisse senedi temelli kitle fonlaması), entrepreneurship (girişimcilik) ve entrepreneurial finance (girişimci finans) olduğu görülmektedir.



Şekil 4. Kelime bulutu

Son olarak, anahtar kelimeler kullanılarak çok boyutlu ölçekleme analizi gerçekleştirilmiş ve kelimeler 5 kümede gruplandırılmıştır (Şekil 5). Fintech (finansal teknoloji) ve blockchain (blok zinciri), en yakın konumlanan kavramlardır. Benzer şekilde sustainability (sürdürülebilirlik) ve sosyal girişimcilik de birbirlerine yakın konumlanmış ve kümelennmişlerdir.



Şekil 5. Çok boyutlu ölçekleme analizi

## 5. Sonuç

SCOPUS veri tabanında, kitle fonlamasıyla ilgili ilk makale 2010 yılında yayınlanmıştır. Kitle fonlaması (crowdfunding) kavramı ilk olarak 2006 yılında kullanılmasına rağmen, SCOPUS veri tabanında erişilebilen en eski makale 2010 yılına aittir. Kavram olarak 2006'da kullanılmasına rağmen, SCOPUS veri tabanında yer alan ilk çalışmanın 2010 yılına ait olması ilginç bir sonuç olarak değerlendirilebilir. Çalışmada, 2010 ile 1 Ağustos 2022 tarihleri arasında yayınlanmış, 1919 makalenin bibliyometrik analizi yapılmıştır. Bu sayı literatürle kıyaslandığında oldukça yüksektir. Yapılan literatür taramasında yalnızca bir makale daha fazla sayıda yayın incelemiştir (1951 adet). Kitle fonlamasıyla ilgili yapılan Türkçe bibliyometrik analiz çalışma sayısı ikidir. Bu yayınlardan biri yayınlanmış



24 lisansüstü tezi incelerken, diğeri Web of Science'ta taranan 1296 yayını incelemiştir. Bu açıdan mevcut çalışmanın hem SCOPUS'ta taranmış makalelerin incelemesi hem de Türkçe ve İngilizce literatürdeki diğeri çalışmalardan daha fazla sayıda çalışmayı incelemiş olması özgün değeri olarak atfedilebilir. Ayrıca mevcut çalışmada, sadece yayınlanmış makaleler incelenmiştir. Yayınlanmış bildirimler, kitaplar ve kitap bölümleri kapsam dışında bırakılmıştır. Bu da mevcut çalışmanın alana katkılarından birisidir.

İlgili yıllar arasında en fazla yayın yapılan yıllar 309'ar yayımla 2019 ve 2020 yıllarıdır. Bu sonuç Baber ve Fanea-Ivanovici'nin (2022) çalışmalarına benzerlik, Siliprandi (2018) ve Kaplanoğlu (2019) ile farklılık göstermektedir. Literatürdeki çalışmalarla olan farklılığın temel sebebi olarak, ilgili yayımların yayımlandığı yıl gösterilebilir. Yayın başına düşen atıf sayısının en yüksek olduğu yıl 89,41 ile 2014 yılıyken, en düşük olduğu yıl 1,30 ile 2022 yılıdır. Buttice ve Ughetto (2021) da çalışmalarında, 2014 yılına kadar yükselen yayın başına düşen atıf sayısının, o tarihten itibaren azalmaya başladığını raporlamışlardır. 2022 yılında atıf sayısının bu kadar düşük olmasının sebebi, kümülatif bir şekilde artan makale sayısı ile açıklanabilir. 2014 yılında kümülatif makale sayısı 96 iken 2022 yılında bu sayı 1919'a çıkmıştır. ABD, 1112 yazar ile en fazla yayın yapan ülke konumundadır. Bu sonuç literatürdeki pek çok çalışmada da belirlenmiştir (Zhang ve ark., 2018; Scaldaferrri, 2018; Siliprandi, 2018; Abdullaha ve ark., 2019; Gil-Gomez ve ark., 2021; Baber ve Fanea-Ivanovici, 2022). ABD'nin kitle fonlaması alanında yapılmış çalışmalar kapsamında, diğeri ülkelere kıyasla bariz bir üstünlüğü olduğu açıkça görülmektedir. Türkiye, 20 yazarla 81 ülke arasında 33. Sırada yer almaktadır. Literatürdeki çalışmaların bazıları (Scaldaferrri, 2018; Buttice ve Ughetto, 2021; Baber ve Fanea-Ivanovici, 2022) en fazla yayın yapan dergi olarak Small Business Economics'i tespit etmişken, mevcut çalışmada İsviçre'den yayın yapan Sustainability dergisi, 48 yayın ile en fazla yayın yapılan dergi konumunda olduğu belirlenmiştir. 1919 makalenin yayımlandığı dergiler arasında, Türkiye'den yayın yapan dergi bulunmamıştır. Makalelerde en sık kullanılan anahtar kelime, crowdfunding'dir. İncelenen 1919 makalede toplamda 3953 yazar katkı sağlarken, tek yazarlı makale sayısı 321'dir.

Sıklıkla bir arada kullanılan anahtar kelimelerin tespiti için çok boyutlu ölçekleme analizi ve kümeleme analizi gerçekleştirilmiştir. Çok boyutlu ölçekleme analizinin sonrasında oluşan görsel kümeleme analizi yapılmış ve kelimeler 5 kümeye ayrılmışlardır. Birbirlerine en yakın konumlanan ve bir kümeyi oluşturan kelimeler fintech ve blockchain'dir. Bu iki kavramın oldukça yeni teknolojiler olması ve sıklıkla bir arada anılmalarından dolayı bu sonuç oldukça normal karşılanabilir. İki elemanlı bir diğeri küme ise sustainability ve social entrepreneurship kümesidir. Bu iki kavramda, diğeri kavramlara kıyasla daha duyarlı kavramlar olduğu ifade edilebilir. Bir diğeri küme entrepreneurial finance (girişimci finans), equity crowdfunding (hisse senedi temelli kitle fonlaması), venture capital (risk sermayesi) ve peer-to-peer lending (taraflararası borç verme) kavramlarından oluşmaktadır. Bu kümenin ise doğrudan gelir ortaklığı içerdiği, borç temelli ve hisse senedi temelli kitle fonlamasıyla ilgili olduğu görülmektedir.

Çalışmaya ait bazı sınırlılıklar mevcuttur. Öncelikle mevcut çalışmada, SCOPUS veri tabanında yer alan yayımların bibliyometrik analizi yapılmıştır. Ayrıca, ilgili veri tabanında yer alan, sadece yayınlanmış makaleler incelenmiştir. Gelecekte yapılacak çalışmalar farklı veri tabanlarını inceleyebilir, yayınlanmış makalelerin yanı sıra kitapları, kitap bölümlerini, konferans bildirimlerini de veri setlerine dahil ederek, daha geniş bir çalışma yapılabilir.

## Yazar Katkı Oranı Beyanı

Tüm süreç, sorumlu yazar Cem Gürlar tarafından yürütülmüştür.

## Çatışma Beyanı

Çalışmada yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

## Destek Beyanı

Bu çalışma için herhangi bir kurumdan destek alınmamıştır.

## Kaynaklar

- Abdullaha, A. R., Rametseb, N., Abdullaha, S. S., Hassand, A., & Yunohe, M. N. M. (2019). Mapping crowdfunding research on the web of science database: A bibliometric analysis approach. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 6(3), 1-34.
- Al, U., Soydal, İ., & Yalçın, H. (2010). Bibliyometrik özellikleri açısından bilgi'nin değerlendirilmesi. *Bilgi/Türk Dünyası Sosyal Bilimler Dergisi*, (55), 1-20.
- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959-975.
- Baber, H., & Fanea-Ivanovici, M. (2022). Fifteen years of crowdfunding—a bibliometric analysis. *Technology Analysis & Strategic Management*, 1-15.
- Bahçe, H. & Tolon, M. (2022). Kitlesele fonlama: Türkiye'de son 10 yılın bibliyometrik analizi. *Anadolu Akademi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(1), 123-134.
- Belleflamme, P., Omrani, N., & Peitz, M. (2015). The economics of crowdfunding platforms. *Information Economics and Policy*, 33, 11-28.
- Buttice, V., & Ughetto, E. (2021). What, where, who, and how? A bibliometric study of crowdfunding research. *IEEE Transactions on Engineering Management*.
- Cambridge Centre for Alternative Finance. (June 30, 2021). *Volume of funds raised through crowdfunding in selected countries worldwide in 2020* (in million U.S. dollars) [Graph]. In Statista, <https://www.statista.com/statistics/1078229/global-crowdfunding-volume-worldwide-by-country>, (Erişim: 9.03.2022)
- Cambridge Judge Business School. (June 30, 2021). *Volume of funds raised through crowdfunding worldwide in 2020, by model category* (in billion U.S. dollars) [Graph]. In Statista, <https://www.statista.com/statistics/946668/global-crowdfunding-volume-worldwide-by-type>, (Erişim: 09.03.2022)
- Gil-Gomez, H., Ultra-Badenes, R., Guerola-Navarro, V., & Zegarra Saldaña, P. (2021). Crowdfunding: a bibliometric analysis. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 1-19.
- Gobble, M. M. (Ed.). (2012). Everyone is a venture capitalist: the new age of crowdfunding. *Research Technology Management*, 55(4), 4-7.
- TUBİTAK (2022). <https://cabim.ulakbim.gov.tr/bibliyometrik-analiz/bibliyometrik-analiz-sikca-sorulan-sorular/>, (Erişim: 09.03.2022)
- Kaplanoğlu, E. (2019). *A bibliometric study of crowdfunding in web*. *Studies on Social Sciences*, İKSAD Yayınevi.
- Meyskens, M., & Bird, L. (2015). Crowdfunding and value creation. *Entrepreneurship Research Journal*, 5(2), 155-166.
- Pritchard, A. (1969). Statistical bibliography or bibliometrics. *Journal of Documentation*, 25, 348.
- Scaldaferrri, P. (2018). *Bibliometric Analysis on Crowdfunding Research*. Springer.
- Siliprandi, F. E. (2018). *Crowdfunding: a bibliometric analysis*. Springer.
- Şakar, G. D., & Cerit, A. G. (2013). Uluslararası alan indekslerinde türkiye pazarlama yazını: bibliyometrik analizler ve nitel bir araştırma. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 27(4), 37-62.
- Zhang, W., Zhu, Y. C., & Wu, X. L. (2018, July). *A Bibliometric Analysis of Crowdfunding Related Research: Current trends and Future Prospect*. In Proceedings of the 3rd International Conference on Crowd Science and Engineering (1-7).



# Ardahan Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/aruiibfdergisi>



## İşletmelerde endüstri 4.0 farkındalığı ve işgücü üzerindeki etkileri: yönetici görüşleri üzerine çoklu örnek olay çalışması

*Industry 4.0 awareness in businesses and its impact on workforce: multiple case study on executive approaches*

Müjgan Yılmaz<sup>a\*</sup>, Cem Cüneyt Arslantaş<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Doktora Öğrencisi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Yönetimi ve Organizasyonu, İstanbul, Türkiye, [mujganyilmaz@nku.edu.tr](mailto:mujganyilmaz@nku.edu.tr),  
ORCID: 0000-0001-8777-9077

<sup>b</sup> Prof. Dr., İstanbul Üniversitesi, İşletme Bölümü, İşletme Yönetimi ve Organizasyon Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye, [cuneyta@istanbul.edu.tr](mailto:cuneyta@istanbul.edu.tr),  
ORCID: 0000-0001-9113-8731

### MAKALE BİLGİSİ

#### Makale geçmişi:

Başvuru: 21 Ekim 2022

Kabul: 22 Kasım 2022

#### Anahtar kelimeler:

Endüstri 4.0 Kavramı,

Değişen İşgücü,

Yeni Meslekler,

Çalışan Uyumu

#### Makale türü:

Araştırma makalesi

### ÖZET

Endüstri 4.0, bilişim teknolojilerinin ve dijital verilerin birbiriyle entegre ve üretimle ilişkili olan tüm birimlerin birbiriyle ortak çalışmasını öngörmektedir. İşletmelerin başarılı olmak için Endüstri 4.0'a uyum sağlaması sadece üretim bantlarını uyumlu hale getirmeleri ile mümkün olmamaktadır, üretimle birlikte işletmenin tüm süreçlerinin buna göre planlanması gerekmektedir. Endüstri 4.0'ın hayatımıza girmesi ile birlikte iş dünyası büyük bir hızla değişirken, çalışanlarında Endüstri 4.0 uygulamalarına uyum sağlamaları, işlerin gerektirdiği beceri ve yeteneklere sahip olmaları beklenmektedir. Bu çalışmada İşletmelerin Endüstri 4.0 farkındalığı ve endüstriyel dönüşüm sürecinin işgücü üzerindeki etkileri tespit edilmeye çalışılmıştır. Çoklu örnek olay çalışması kapsamında araştırmamıza konu olan Çerkezköy Organize Sanayi Bölgesi'nde faaliyet gösteren üç elektrikli teçhizat imalatı işletmesi, gerçekleştirdiği Endüstri 4.0 uygulamaları doğrultusunda seçilerek, yarı yapılandırılmış görüşme formu sonucu veriler toplanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre işletmeler için endüstri 4.0 kavramı gelişen teknoloji ve ortaya çıkan yeni meslekleri ifade etmektedir. Endüstri 4.0 ile birlikte çalışanların görev tanımları değişmekle birlikte iş yüklerinde azalma meydana gelmektedir.

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received: 21 October 2022

Accepted: 22 November 2022

#### Keywords:

Term of Industry 4.0,

Evolving Workforce,

New Jobs,

Employee Adaptation

#### Article type:

Research article

### ABSTRACT

Industry 4.0 envisages that information technologies and digital data are integrated and all units, related to production, work jointly with each other. In order for companies to be successful, it is not possible for companies to adapt to Industry 4.0 only by harmonizing the production lines, all processes of the enterprise must be planned accordingly with production. With the introduction of Industry 4.0 into our lives, while the business world changes rapidly, its employees are expected to adapt to Industry 4.0 applications and have the skills and abilities required by the job. In this study, it has been studied to determine the Industry 4.0 awareness of the enterprises and the effects of the industrial transformation process on the workforce. Within the scope of the multiple case study, three electrical equipment manufacturing enterprises operating in the Çerkezköy Organized Industrial Zone, which are the subject of our research, were selected in line with the Industry 4.0 practices they carried out, and data were collected as a result of the semi-structured interview form. According to the results of the research, the concept of industry 4.0 for businesses refers to developing technology and emerging new professions. Along with Industry 4.0, the job descriptions of the employees change and their workloads decrease.

\* Sorumlu yazar / Corresponding author

E-posta / E-mail: [mujganyilmaz\\_@hotmail.com](mailto:mujganyilmaz_@hotmail.com)

Atıf / Citation: Yılmaz, M. ve Arslantaş, C. C. (2022). İşletmelerde endüstri 4.0 farkındalığı ve işgücü üzerindeki etkileri: yönetici görüşleri üzerine çoklu örnek olay çalışması. *Ardahan Üniversitesi İİBF Dergisi*, 4(2), 139-147.

## 1. Giriş

Günümüze kadar dört farklı evrede gerçekleşen Endüstri Devrimi, temelinde birçok dönüşümü ve yeniliği barındırmaktadır. Elektronik ve enformasyon teknolojilerine dayalı ve ağırlıklı olarak otomasyon üzerine şekillenen üçüncü sanayi devrimini takiben ortaya çıkan dördüncü sanayi devrimine öncülük eden ülke Almanya olmuştur. İlk kez 2011 yılında Hannover Fuarında kullanılan bu terim Alman hükümetinin üretimin bilgisayarlaştırılmasını teşvik eden yüksek teknoloji stratejisindeki bir projeden karşımıza çıkmıştır. Başta Almanya olmak üzere Fransa, İtalya, Hollanda ve Slovakya gibi ülkelerinde dikkate değer uygulamaları bulunmakla birlikte, Avrupa'da bu yeni anlayış üzerinde çalışmalar hızla devam etmektedir. Endüstrileşmede öncü olan ülkelerin endüstriyel güçleri, endüstrileşmenin dördüncü evresi ile gelişip şekillendirilmektedir (Kagermann, 2013; Stock ve Seliger, 2016).

Endüstri 4.0, servis ve üretim süreçlerinin iletişimine, tüm donanım ve yazılımlarda ürün geliştirmeye, otonom kontrol ve optimizasyonuna, ürünlerin ve makinelerin gerçek zamanlı bilgi alışverişine açılan bir kapıdır. Fiziksel işlemleri siber-fiziksel sistemler ile izleyerek akıllı fabrikalarda nesnelerin insanlarla ve birbirleriyle iletişime geçmesi temelini dayanır (Şimşek, 2016). Nesnelerin interneti (IoT), 3D yazıcılar, akıllı üretim sistemleri, artırılmış gerçeklik, yapay zeka, akıllı sensörler, büyük veri, bulut bilişim gibi gelişen teknoloji, değişen iş yapış şekilleri ile birlikte işletmeler ve çalışanlar için yeni bir anlayış getirmektedir. Dolayısıyla işletmelerin Endüstri 4.0'a uyum sağlaması sadece üretim bantlarını uyumlu hale getirmeleri ile mümkün olmamaktadır üretimle birlikte işletmenin tüm süreçlerinin baştan aşağı buna göre planlanması gerekmektedir (Dirsehan, 2017; Kılıç, 2016).

Endüstri 4.0 ile birlikte iş dünyası büyük bir hızla değişmektedir ve her geçen gün iş gücüne olan talep de giderek farklılaşmaktadır. Dünya Ekonomik Forumu'nun 2016 yılında yayımlanan "*İşlerin Geleceği*" çalışmasında 4. Endüstri devriminin işe olan etkisi ile ilerleyen yıllarda mesleklerin değişeceği, neredeyse yok olabilecek mesleklerin olduğu ve talebin fazlasıyla artacağı meslekleri öngörülmektedir. Neredeyse tüm sektörlerde istihdam edilmenin yolu çalışanın becerilerin zenginliğidir. Beceri setlerinin yani birden fazla beceriye aynı anda sahip olunmasının önemi içerikleri farklılaşarak gelecekte daha da artacaktır (WEF, 2016). Bu süreçte çalışanlarında Endüstri 4.0 süreçlerine uyum sağlayarak gelecekte işlerin gerektirdiği beceri ve yeteneklere sahip olmaları kritik öneme sahiptir. Bu doğrultuda çalışmada, işletmelerin Endüstri 4.0 farkındalığı ve endüstriyel dönüşüm sürecinin işgücü üzerindeki etkileri yönetici gözlemleri dikkate alınarak tespit edilmeye çalışılmıştır. Literatür incelemesi sonucu konuyla ilgili çok az sayıda çalışmaya rastlanmıştır dolayısıyla konunun araştırmaya değer olduğu sonucuna varılmıştır. Çalışma Endüstri 4.0 vizyonu için temel standartlara katkıda bulunmayı hedeflemektedir. Yeni bir endüstriyel geçiş süreci olduğu için özellikle Türkiye'de az sayıda ve özellikle kurumsal işletmelerde yoğun olarak görülmektedir bu yüzden konu üzerinde daha derinlemesine ve daha çok sayıda araştırma yapılmasının bir gereklilik olduğu vurgulanmıştır.

## 2. Kavramsal Çerçeve

### 2.1. Endüstri 4.0 Kavramı

Yaklaşık on yıl önce hayatımıza giren Endüstri 4.0 kavramının tam olarak ne anlama geldiğine dair farklı anlayışlara rağmen, yüksek derecede otomasyon, bilgi ve iletişim teknolojisi (BİT) aracılığıyla dijital ara bağlantı ve ilgili tüm sistemlerin otonom olarak yeniden yapılandırılmasına izin

veren yüksek derecede esneklik kavramının temel özellikleri olarak kabul edilir (Beier ve ark., 2022). Endüstri 4.0 kavramı temelde, endüstriyel üretimde ilgili olan tüm birimlerin birbiriyle haberleşmesine, tüm verilere gerçek zamanlı ulaşılabilmesine ve bu veriler sayesinde katma değer optimum seviyede sağlanmasına dayanmaktadır (Şimşek ve ark., 2016).

Endüstri 4.0 nesnelerin interneti, siber fiziksel sistemler ve internetin hizmetlerinden oluşan bir değerler bütünüdür ve üretim teknolojileri içerisinde özellikle veri değişimi ve otomasyon alanlarında, nesnelerin interneti kavramını, siber-fiziksel yapıları ve bulut bilişim sistemlerini "akıllı fabrika" olarak da adlandırılabilir türde yapılar yaratmak üzere günümüz koşullarına uygun duruma getirmiştir (Kagermann ve ark., 2013). Birçok gelişmiş otomasyon sistemini, üretim teknolojilerini ve veri alışverişlerini içeren kolektif bir terimdir. Bilişim teknolojilerinin ve dijital verilerin birbiriyle entegre ve üretimle ilişkili olan tüm birimlerin birbiriyle ortak olarak çalışmasını temel almaktadır (Schuh ve ark., 2014).

Temel olarak Endüstri 4.0 ile Endüstri ve Bilişim Teknolojileri bir araya getirilmesi hedeflenmektedir. Temel bileşenlerinden ilki Yeni Nesil Donanım ve Yazılım yani daha az yer kaplayan ve daha az enerji harcayan düşük maliyetli ancak yüksek güvenilirlikte çalışan donanımlar ve bu donanımları çalıştıracak yazılım ve işletim sistemlerinin bellek ve kaynak kullanımı açısından tutumlu olması hedeflenmektedir. En önemli bileşenlerinden bir diğeri Cihaz Tabanlı İnternet veya Nesnelerin İnterneti (Internet of Things-IoT) olarak bilinen yeryüzündeki tüm cihazların birbiriyle veri ve bilgi alışverişi için kullanıldığı ve neredeyse her türlü araç gerece entegre edilmiş, sensor ve işleticilerle donatılmış, kısaca Siber-Fiziksel sistem olarak da bilinen internet bağlantılı akıllı elektronik sistemdir. Fabrikalardaki üretim sürecinde, makinelerde siber-fiziksel sistemlerin kullanılması bizi akıllı fabrika yapılarına götürmektedir. Akıllı fabrikalar neredeyse insanlardan bağımsız diyebileceğimiz, kendini koordine ve optimize ederek üretim gerçekleştirebilen fabrikalardır (Şimşek ve ark., 2016).

Endüstri 4.0'ın yapısını oluşturan temel öğeler dokuz alt başlık altında toplanabilir (Eldem, 2017):

- i. Bulut Bilişim (Cloud Computing)
- ii. Nesnelerin İnterneti (Internet of Things-IoT)
- iii. Otonom Robotlar (Autonomous Robots)
- iv. Yatay ve Dikey Sistem Entegrasyonu (Horizontal and Vertical System Integration)
- v. Siber Güvenlik (Cybersecurity)
- vi. Katmanlı Üretim (Additive Manufacturing)
- vii. Büyük Veri ve Analizi (Big Data and Analytics)
- viii. Simülasyon (Simulation)
- ix. Artırılmış Gerçeklik (Augmented Reality)

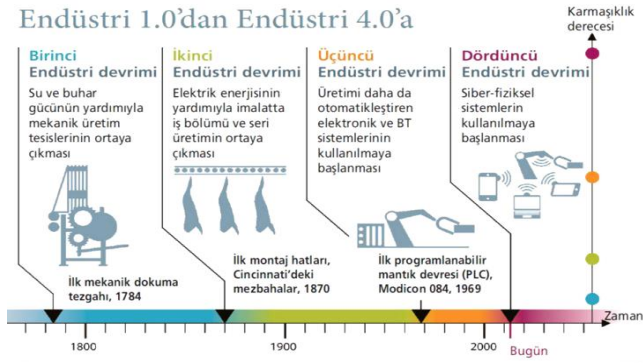
### 2.2. Endüstri 4.0 Gelişim Süreci

Endüstri çağının temelleri ilk olarak 18. yüzyılın ikinci yarısında Britanya'da başlamıştır. Endüstri çağı, ortaya koyduğu gelişim ve değişimle günümüze kadar dört büyük devrim geçirmiştir. 19. yüzyılın son çeyreğine kadar süren fabrikalarda makine, buhar ve su gücünün kullanılması ile birinci endüstri devrimi başlamıştır. 19. yüzyılın sonuna doğru petrol, gaz ve elektrik gibi yeni enerji kaynaklarının kullanımı ile ikinci endüstri devrimi yükselmiştir. İkinci endüstri devriminde öne çıkan gelişmelerden en önemlisi seri üretimin temelleri atılmıştır, yanmalı motorlar geliştirilmiş, iletişim ve haberleşme yöntemleri çağ atlamıştır

böylece bu enerji kaynaklarının potansiyellerinin tam olarak kullanılması sağlanmıştır (Kılıç, 2016). Üçüncü endüstri devrimi İkinci Dünya Savaşı ile birlikte ortaya çıkmıştır. Yeni bir üretim yöntemiyle, elektronik ve mekanik teknolojilerin yerlerini programlanabilir makineler ile birlikte dijital teknolojiye bırakmıştır (Rüßmann ve ark., 2016).

Tarihte, farklı sanayi devrimleri üretim paradigmasını değiştirmiştir ve endüstrilerin ötesinde hem ekonomik hem de toplumsal açıdan yeni bir yaşam tarzı getirmektedir (Klingenberg ve ark., 2022). Hayatı neredeyse 1800'lü yıllarda kökten değiştiren endüstri devrimi günümüzde dördüncü kez evrilerek Endüstri 4.0 olarak karşımıza çıkmaktadır. Elektronik ve enformasyon teknolojilerine dayalı ve ağırlıklı olarak otomasyon üzerine şekillenen üçüncü sanayi devrimini takiben ortaya çıkan dördüncü sanayi devrimine öncülük eden ülke Almanya olmuştur. İlk kez 2011 yılında Hannover Fuarında kullanılan bu terim Alman hükümetinin üretimin bilgisayarlaştırılmasını teşvik eden yüksek teknoloji stratejisindeki bir projeden karşımıza çıkmıştır (Kagermann, 2013). Avrupa'da bu yeni anlayış üzerinde, başta Almanya olmak üzere Fransa, İtalya, Hollanda ve Slovakya gibi ülkelerde dikkate değer uygulamaları bulunmakla birlikte, Avrupa'da bu yeni anlayış üzerinde çalışmalar hızla devam etmektedir. Endüstrileşmede öncü olan ülkelerin endüstriyel güçleri, endüstrileşmenin dördüncü evresi ile gelişip şekillendirilmektedir. (Kagermann, 2013; Stock ve Seliger, 2016).

Endüstri 4.0, gelişen teknoloji ve internet altyapısının gelişmesiyle birlikte gelişen bağlantı gücü ile birlikte üretim süreçlerine "akıllı" katan bir endüstriyi kapsamaktadır, bu teknoloji ile fabrikalar günden güne daha akıllı bir yapıya bürünmektedir. Endüstride dört devrim ile evrildiği dünyada genel kabul görmektedir. Yaşanan bu devrimler arasındaki geçişlerde yeniliklerle birlikte önceki teknolojilerinde yer aldığı bilinmektedir. Şekil 1'de dört sanayi devrimin içerikleri ve dönemleri özetlenmiştir (Arıksay, 2006).



Şekil 1. Endüstri 4.0 gelişimi  
Kaynak: Deloitte, 2014

### 2.3. Endüstri 4.0'ın Kazandırdıkları

Endüstri 4.0'ın işletmeler üzerindeki etkisi Endüstri 3.0'ı belirlemiş olan basit dijitalleşmenin ötesinde birçok farklı teknolojinin yeni biçimlerde bir araya getirilmesi temelinde yükselen ve gün geçtikçe daha karmaşık hale gelen inovasyon biçimlerine acımasız bir geçiştir (Schwab, 2017). Dördüncü sanayi devrimine geçilmesiyle akıllı sistemler kullanıcıları kontrol etmede ve yönetmede etkili olması beklenmektedir. Akıllı sistemlerin ekonomik, sosyal ve çevresel faktörlerin yaratacağı olumsuzlukları en aza indirerek yüksek üretim kapasitesi sağlayacağı düşünülmektedir (Pan ve ark., 2015). İşletmelerin evrilen endüstri

devrimine uyum sağlayabilmek için sadece üretim süreçlerine odaklanarak üretim bantlarını uyumlu hale getirmeleri artık günümüzde yeterli değildir. İşletmelerin Endüstri 4.0'da başarılı olmaları için, üretim önemli olmakla birlikte diğer işletme süreçlerini de buna göre planlamaları gerekmektedir. Ayrıca Endüstri 3.0'ın hala mevcut olduğunu belirtmek önemlidir, günümüzde fabrikaların çoğu bu evrim düzeyindedir. Endüstri 4.0 önümüze girift bir sarmal olarak çıkmıştır, daha ürün fikir aşamasındayken başlayarak ürünün son kullanıcıya teslim edilmesine kadar bütün hizmetlerin geri dönüştürülmesi ve sürece dahil edilmesini kapsayan bir süreçtir. Kısaca Endüstri 4.0 bir ürünün fikir aşamasından başlayıp ürünün son kullanıcıya teslimine kadar bütün evrelerin birbiriyle ilişkili ve bağlantılı olduğu kapsamlı bir operasyondur. Nesnelerin interneti (IoT), yapay zeka (AI), robotlar, dronlar, otonom araçlar, 3d baskı, bulut bilişim gibi fiziksel varlıklar ile ileri dijital teknolojiler arasındaki bir birlik olan Endüstri 4.0, işletmelerin tüm süreçleri ile baştan aşağı dönüşmesi ve aynı zamanda sistemleri entegre etmesini kapsar (Alves ve ark., 2021; Kılıç, 2016). Kılıç'a (2016) göre Endüstri 4.0'ın üretime getirdiği olumlu etkiler ve önemi şu maddeler ile özetlenebilir:

- Endüstri 4.0 ile birlikte üretimde müşteri tercihlerine öncelik verilmekte ve üretimde daha fazla otomasyon kullanılarak maksimum üretim kalitesi, daha az kaynak kullanımı ve hızlı inovasyon süreci sağlanmaktadır.
- Üretim süreçlerinde gelişen teknoloji doğrultusunda daha esnek bir sistem ile birlikte daha esnek uygulamalara imkan tanımaktadır.
- Endüstri 4.0 ile müşterilerin talepleri doğrultusunda üretilen kişiselleştirilmiş ürünlerin maliyetlerinde azalmalar yaşanmaktadır.
- 3D yazıcılar ve veri ileti hızının artması ile birlikte ürünlerin müşteriye daha yakın yerlerde üretiminin sağlanarak lojistik operasyonlar kolaylaşmaktadır.
- Endüstri 4.0 ile enerji kaynakları da daha etkin ve verimli kullanılabilir.

### 2.4. Endüstri 4.0'ın İstihdama ve İşlere Etkisi

Dijitalleşme ve küreselleşme, yaşama ve çalışma şeklimizde radikal değişimlere yol açmıştır ve hala açmaya da devam etmektedir. Endüstri 4.0 ile birlikte işyeri kavramı gün geçtikçe değişmektedir. Koronavirüs (COVID-19) krizi ile mecbur kalınan iş yapma davranışlarımızdaki değişim de dijitalleşme ile birlikte gelen bu değişimin hızlanmasında etken olmuştur. Endüstri 4.0'ın COVID-19'un etkilerini azaltarak bu tür faaliyetleri kolaylaştırabilecek yeni teknolojiler getirmiştir (ILO 2020; Narayanamurthy ve Tortorella, 2021; Akça ve Küçükoglu, 2020; Prager ve ark., 2022).

Dördüncü sanayi devrimi ile birlikte çalışmanın geleceğinde ve işgücü piyasalarında yaşanacak ve bütün kuruluşları etkileyecek bir değişim kaçınılmazdır. Teknolojinin istihdam üzerinde iki karşıt etkisi vardır. Teknolojinin körüklediği bozulma ve otomasyon, emeğin sermaye ile ikame edilmesini karşımıza çıkarmaktadır bu da çalışanların işlerini kaybetmesine veya becerilerini başka yerde değerlendirmeye zorlayarak yıkıcı bir etki ortaya çıkarmaktadır ancak diğer taraftan yeni ürün ve hizmetlere talep arttıkça da yeni meslekler hatta sektörler ortaya çıkarak bu yıkıcı etkiye geliştirici bir etki eşlik etmektedir (Schwab, 2017).

Artan sayıda çalışma, bilgisayar devriminden bu yana teknolojik değişim sonucu bilişsel becerilere olan talebi artırdığı ve rutin görevleri yerine getiren işçilere olan talebi azaldığını ortaya koymaktadır. Ayrıca gelişen ve değişen teknoloji ile birlikte endüstrilerin, mesleklerin ve görevlerin boyutlarında ve işgücünün bileşiminde önemli değişiklikler olmuştur. Otomasyonun genişleyen kapsamının, geçmişte teknolojik olarak

durgun olan sektörlerin birçoğunu (sağlık, eğitim, gıda ve konaklama dahil) gelecekte teknolojik olarak ilerici hale getirme potansiyeline sahiptir. Daha da önemlisi, dijital teknolojiler doğrudan birkaç iş yaratmanın yanı sıra halihazırda mevcut meslekler ve endüstrilerdeki beceri gereksinimleri üzerinde önemli bir etkiye sahip olmuştur (Berger ve Frey, 2016). Dijital teknolojilerin daha geniş bir meslek ve endüstri yelpazesine yayılmasıyla analitik, etkileşimli ve problem çözüme becerilerine sahip işçilere olan talep artmıştır (Autor ve ark., 2003; Berger ve Frey, 2016).

McKinsey Enstitüsüne göre, günümüzden 2030 yılına kadar tam istihdamı sağlamaya yetecek kadar meslek olsa bile, önümüzde tarım ve imalatla yaşanan tarihsel kaymaların ölçeğini yakalayabilecek hatta aşabilecek büyük geçişler olduğu, 2030 yılına kadar 75 milyon ile 375 milyon kişinin (küresel işgücünün yüzde 3 ile 14'ü) meslek kategorilerini değiştirmesi gerekeceği belirtilmektedir. Ayrıca, meslekleri giderek daha yetenekli makinelerle birlikte geliştikçe, tüm çalışanların uyum sağlaması gerekecektir. Teknolojiye yapılan genel harcama 2015 ile 2030 arasında yüzde 50'den fazla artabilir ve bunun yaklaşık yarısı bilgi teknolojisi hizmetlerine yapılacaktır (Manyika ve ark., 2017).

Endüstri 4.0 olarak adlandırılan dijital dönüşüm süreci ile birlikte işyeri kavramı gün geçtikçe değişmektedir. OECD (2019) raporları günümüzdeki işlerin %14'ünün hızla otomasyona geçeceğini ve %32'sinin önemli ölçüde değişip farklılaşacağını ve bu nedenle yüksek risk altında olacağını ifade etmektedir. Teknolojik ilerleme bazı meslekleri geçersiz kılarken, yeni işler de yaratmaktadır. 10 yetişkinden 6'sı temel bilgi ve iletişim teknolojileri becerilerinden yoksundur ve yüksek vasıflı işlerin payı son 20 yılda %25 artarken düşük vasıflı işler de artmıştır, ancak orta vasıflı işlerin payı azalmıştır. Bazı ülkelerde serbest meslek, yarı zamanlı ve geçici çalışmanın arttığı gözlemlenmiştir. Verilere göre, 1995-2015 yılları arasında imalat sektöründe istihdam %20 azalırken, hizmet sektöründe %27 artmıştır. Schwab (2018) çalışmasında kısmen veya tamamen diğerlerinin yerini alarak yeni iş kategorileri ortaya çıkacağı hem eski hem de yeni mesleklerde gerekli olan beceri setlerin ise çoğu endüstride değişeceğini ileri sürmüştür. Şener ve Erel (2017) çalışmasında Endüstri 4.0 ile birlikte ortaya çıkan yeni işlerin artık dijital ve kendi kendine olan işler olduğunu belirtmektedir. Endüstriyel Yazılım Programcılığı, Bilişim Sistemleri ve Nesnelerin İnterneti Çözüm Üreticisi, Endüstriyel Veri Analiz Uzmanı, Robot Koordinatörü, Programcısı, Tamircisi, Üretim Teknolojileri Uzmanı, Akıllı Şehirler Planlayıcıları ve Ürün Tasarımcısı ve Üreticileri (3D) bu yeni iş kolları Endüstri 4.0 için özelleşmiş ve şu an faaliyet göstermektedir. DeCoux (2021)'a göre ise, endüstri 4.0 milyonlarca yeni iş yaratacaktır ve bunlardan bazıları günümüzde yer bulmaya başlamıştır. Bu işlerden öne çıkanlar: Dijital İkiz Mühendisi, Yapay Zeka Mühendisi, Veri Değişim Mühendisi, Akıllı Altyapı Tasarımcısı, Vision Zero ve Trafik Güvenliği Mühendisi, Akıllı Kentler Tasarım Mühendisi, Uydu Haberleşme Mühendisi, İnsansız Sistem Operatörü, Saha Otonom Mühendisi ve Operatörleri, Robotik Mühendisliği, IoT Mimarı vb. işler.

Yeni çıkacak mesleklerin yanı sıra gelecekte hala geçerliliğini koruyacak olanlar ise mimarlık, bilgisayar, matematik ve mühendislik gibi stratejik öneme sahip dallara talebin devam etmesi beklenmektedir. Tabii bu dallarda çalışanın becerilerini geliştirmesi gereklidir. Tüm sektörlerde istihdam edilmenin yolu çalışanın beceri zenginliğidir. Beceri setlerinin önemi yani birden fazla beceriye aynı anda sahip olunması, içerikleri farklılaşarak gelecekte daha fazla artacaktır. Duygusal zeka, ikna, eğitim verebilme gibi sosyal becerilerin gerekliliği artacak, istihdam artışının %40'ı günümüzde henüz olmayan beceri setlerine dayanacaktır. Dolayısıyla çalışanların yeni beceriler kazanmak için her yaşta eğitim alması gereklilik olacaktır yani hayat boyu öğrenmenin önemi önümüzdeki dönemde daha da artacaktır (WEF, 2016).

Manpower Group (2019) tarafından, 44 ülkede altı farklı sanayi sektöründen 19.000'den fazla işverenle yapılan araştırma, dördüncü sanayi devrimi çağında iş piyasasının nasıl değiştiğini ele alınmaktadır. Otomasyonun önümüzdeki yıllarda işletmeler üzerindeki etkisi, mevcut rolleri nasıl etkileyeceği ve en iyi yetenekleri çekmek için hangi stratejiyi benimseyecekleri hakkında yorum yapmaları istenmiştir. Çalışmada çarpıcı bir gerçek ortaya çıkmaktadır: Otomasyon işlerin azalmasına neden olmayacak. Aksine, çalışan sayısını elinde tutmayı veya artırmayı planlayan işverenler, üç yılda %83'ten %87'ye yükselmiş ve çalışanlarını azaltmayı bekleyenler de %12'den %9'a düşmüştür.

Endüstri 4.0 ile birlikte iş dünyası büyük bir hızla değişirken, iş gücü olan talep de giderek yön değiştirmektedir. Dünya Ekonomik Forumu (WEF) Ocak 2016'da yayınlanan ve dördüncü sanayi devriminin işe olan etkisi ile ilgili yapılan saha araştırmalarına dayanan "İşlerin Geleceği Raporu" da yukarıda bahsedilen araştırmaları destekler niteliktedir. İlerleyen yıllarda mesleklerin hangi yönde değişeceği, neredeyse yok olabilecek meslekleri ve talebin fazlasıyla artacağı meslekleri öngörmektedir. Teknolojik ilerleme ve demografik değişimler sonucu yönetici kadrolarının da dahil olduğu büyük çoğunluğunun beyaz yakalılara ait 5 milyon meslek yok olma durumuyla karşı karşıyadır. İlerleyen yıllarda değişen ve gelişen işgücü piyasasının istihdam üzerinde önemli bir etkisi olacaktır. Günümüzde yeni okula başlamış olan çocukların %65'inin henüz ortaya çıkmamış olan yeni işlerde çalışacağını öngörmektedir, devletler ve işverenler için bu gelişmeleri takip ederek işlerin gerektirdiği yeteneklere sahip çalışanlar ve bireyler yetiştirerek bunu bir fırsata çevirmek kritik öneme sahiptir. Ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkisini olan teknolojinin kısa zamanda işgücü piyasaları üzerindeki olumsuz etkisini de dikkate almak gerekir. Sıklıkla alıntılanan İktisatçı John Maynard Keynes'in (1931) "Emek kullanımından tasarruf etme araçlarını keşfetmiş olmanız onun için yeni kullanımlar bulma hızımıza ağır basıyor" yaygın teknolojik işsizlik öngörüsünün günümüzde dikkate alınması gereklidir. Yaşadığımız yüzyılda gelişen teknolojinin örneğin muhasebeciler, kasiyerler ve telefon operatörleri gibi çok sayıda işi ikame ettiği ortadadır. Yeni teknolojik devrim önceki sanayi devrimlerine kıyasla bütün sistemleri baştan aşağıya dönüştüren hızlı ve radikal bir değişimdir (Schwab, 2017).

### 3. Metodoloji

Bu araştırma nitel araştırma deseninde örnek olay çalışması biçiminde kurgulanmıştır. Örnek olay çalışması kapsamında elde edilen veriler, literatür taraması sonucunda ortaya konulan bileşenleri doğrulamak ve iyileştirmek veya mümkünse yeni bileşenler geliştirmek amacıyla dikkatli şekilde analiz edilmektedir (Neuman, 1997).

#### 3.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Çalışmanın amacı, İşletmelerin Endüstri 4.0 farkındalığını ve endüstriyel dönüşüm sürecinin işgücü üzerindeki etkilerini yönetici gözlemleri doğrultusunda ortaya koymaktır. Araştırma her ne kadar nitel yöntemde tasarlanmış ve sonuçları genelleştirme kaygısı gütmese de bu araştırmadan elde edilecek bulgularla işletmelerin Endüstri 4.0 vizyonu için temel standartlarına katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

İlgili alanda literatür incelemesi yapıldığında Endüstri 4.0 yaklaşık olarak son 10 yıldır hayatımızda var olan yeni bir kavram olması nedeniyle özellikle ülkemizde yapılan çalışmaların oldukça kısıtlı olduğu görülmektedir, dünya çapında konu son yıllarda yoğun olarak gündemdedir ve yapılan çalışmaların sayısı gün geçtikçe artmaktadır. Bu kapsamda çalışmada ilk olarak Endüstri 4.0 ayrıntılı olarak ele alınmış ve yarı

biçimsel mülakat analizleri yapılarak çalışma sonuçlandırılmıştır.

### 3.2. Veri Toplama Araçları

İşletmelerde Endüstri 4.0 farkındalığı ve işgücü üzerindeki etkilerini tanımlayan karakteristik nitelikleri geniş kapsamlı bir şekilde belirleyebilmek amacıyla düzenlenen örnek olay çalışmasında veriler yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmıştır. Nitel araştırmalarda başlangıçta oluşturulan kavramsal ve yöntemsel yapı süreç içerisinde değişikliğe uğrayabilir yani araştırmanın yönü değişebildiği gibi yeni problemler de ortaya çıkabilir. Araştırmacılar, konuyla ilgili genellikle önceden hazırladığı belirli konu başlıkları veya soruların pek dışına çıkmadan katılımcılara ilgili soruları yöneltir ve araştırmacılar görüşmenin akışına bağlı olarak verilen cevaplar doğrultusunda katılımcıların bakış açılarıyla ilgili derinlemesine bilgi sahibi olmak ve görüşlerini daha net ortaya çıkarmak amacıyla farklı, yan ya da alt sorularla katılımcının yanıtlarını detaylandırmasını sağlayabilir (Kurt, 2009; Glesne, 2012; Kuş, 2012).

Kavramlara yönelik araştırmacılar tarafından literatür taraması yapılarak ve saha uygulayıcılarının görüşleri de alınarak ölçülmek istenen amaca uygun elde edilen bilgiler doğrultusunda yarı yapılandırılmış form oluşturmuştur.

Aşağıda bu kapsamda örnek araştırma sorularına yer verilmektedir:

- i. Endüstri 4.0 kavramı sizin için ne ifade etmektedir?
- ii. Endüstri 4.0 uygulamaları işletmenizde hangi birimlerde ne şekilde gerçekleşmiştir?
- iii. Çalışanlarınızın Endüstri 4.0'a uyum sürecini genel olarak değerlendir misiniz?
- iv. Çalışanlar Endüstri 4.0 teknolojilerinin onları işsiz bırakacağı yönünde kaygı duymakta mıdır?
- v. Çalışanlar Endüstri 4.0 ile ilgili eğitime ihtiyaç duydular mı?
- vi. Endüstri 4.0'a geçiş ile birlikte ihtiyaç duyulan yeni bir iş pozisyonunuz oldu mu?
- vii. Sizde Endüstri 4.0'a şirketinizin geçiş sürecindeki temel etkenler nelerdir?

Her bir yöneticiye bu sorular sorularak katılımcının izni ile ses kaydı alınmış daha sonra bu ses kayıtları yazıya dökülmüştür. Her bir Endüstri 4.0 koordinatörü ile yapılan görüşme ortalama olarak 1 saat sürmüştür. Görüşme sonrasında yazıya dökülen görüşmeler araştırmacılar tarafından analiz edilerek, kategori, alt temalar ve temalara ulaşılmıştır.

### 3.3. Araştırmanın Örnekleme

Örnek olay çalışması kapsamında araştırmaya konu olan Çerkezköy Organize Sanayi Bölgesi'nde elektrik elektronik sektöründe faaliyet gösteren üç elektrikli teçhizat imalatı işletmesi, gerçekleştirdiği Endüstri 4.0 uygulamaları doğrultusunda seçilmiştir. İşletmeler seçilirken Dijitalleşme Olgunluk Seviyeleri dikkate alınarak Olgunlar, Gelişmiş Uygulayıcılar ve Bilinçli Uygulayıcılar arasından seçilmiştir (ÇOSB, 2021) ve her işletmeden Endüstri 4.0 sürecinin yürütücüsü olan bir Endüstri 4.0 koordinatörüyle görüşülmüştür. Çalışmada ele alınan işletmeler nitel araştırma geleneği içinde ortaya çıkan amaçlı örneklem yoluyla seçilmiştir. Nitel çalışmalarda sıklıkla kullanılan "amaçlı örneklem" modeli zengin bilgiye sahip olduğu düşünülen durumların derinlemesine çalışılmasına

imkan sağlar (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Her işletmeyi temsilen işletmelerdeki uygulamalara hakim olan ve süreci yürüten Endüstri 4.0 koordinatörleri seçilmiş ve toplam 3 Endüstri 4.0 koordinatörü ile çalışma gerçekleştirilmiştir. Araştırmacılar nitel araştırmaların amacının sonuçlarını tüm evrene genellemek olmadığını ve örnek olay çalışmalarında bir ya da iki vakanın (ör. bireyler, gruplar) yeterli olduğunu vurgulamaktadır (Collins ve ark., 2006).

### 3.4. Verilerin Analizi

Nitel araştırmanın doğasına uygun olarak geçerlilik ve güvenilirlik üzerine araştırmacılar nitel araştırmanın niteliğini arttıracak bazı stratejiler önermişlerdir. İç geçerlilik yerine inandırıcılık, dış geçerlilik yerine aktarılabilirlik. Güvenilirlik için ise iç güvenilirlik yerine tutarlılık, dış güvenilirlik yerine teyit edilebilirlik kavramları tercih edilmektedir (Erlanson ve ark., 1993; Yıldırım ve Şimşek, 2006):

**İç Geçerlilik (İnanırlık):** Araştırma verileri nesnel bir yaklaşımla toplanmıştır. Literatür detaylı incelenerek kavramsal bir çerçeve oluşturulup, alanında uzman akademisyenlerden de görüş alınarak çalışmanın soruları hazırlanmıştır. Görüşmeler sırasında katılımcı görüşleri hiçbir şekilde yönlendirilmemiştir. Çalışmayla ilgili verilerin analizi bulgular bölümünde açıklayıcı ve anlaşılır bir şekilde tablolar, açıklamalar ve yorumlarla verilmiştir. Çalışmanın inanırlığını artırmak için konuyla ilgili katılımcı ifadelerinden doğrudan alıntılar yapılmasının da araştırmanın iç geçerliliğini artırdığı düşünülmektedir.

**Dış Geçerlilik (Aktarılabilirlik):** Olay ve olguların içinde buldukları ortamdaki etkiledikleri dikkate alındığımızda bunların değişkenlik gösteren özelliklerini ortaya koyma amacıyla nitel araştırmada aktarılabilirliği arttırmak için amaçlı örnekleme yöntemleri kullanılır. Çalışmamızda amaçlı örnekleme yoluna başvurulmuş doğru ve geçerli bilgilerin alınması sağlanmıştır. Ayrıca ayrıntılı betimleme yoluna gidilerek katılımcılardan alınan ham veri araştırmacılar tarafından hiçbir yorum katılmadan katılımcının cevaplarına ve verinin doğasına sadık kalınarak aktarılmıştır, katılımcılardan yapılan doğrudan alıntı ile desteklenmiştir.

**İç Güvenirlik (Tutarlılık):** nitel araştırmada tekrar edilebilirlik mümkün değildir, çünkü olay ve olgular değişkendir. Tutarlılığı sağlamak için kodlama birden fazla araştırmacı tarafından yapılmış, kontrol edilmiş ve aynı sonuca ulaşılmıştır.

**Dış Güvenirlik (Teyit Edilebilirlik):** Araştırma sonucu edinilen ham veriler, ses kayıtları ve kodlamaların nasıl yapıldığına ilişkin dokümanlar vb. araştırmanın teyit edilebilirliğini sağlamak adına gerektiğinde incelemeye sunmak adına uygun bir şekilde saklanmıştır.

Toplanan verilerin analizinde sosyal bilimlerde sıklıkla kullanılan nitel araştırma tekniklerinden içerik analizden faydalanılmıştır. Doğrudan olmayan yollarla insan davranışları üzerinde çalışmaya imkan sağlayan bir tekniktir ve temelde bu verileri kavramlarla ve ilişkilerle açıklamaya çalışır. Strauss ve Corbin'e (1990) göre kavramlar olmadan bilim var olamaz; kavramlar bizim olguları anlamamıza ve bu olgular üzerinde etkili düşünmemize yardımcı olur. Biz kavrama ad verdiğimiz zaman; o kavramla ilgili sorular sorabiliriz, o kavramı inceleyebiliriz ve başka kavramlarla ilişkilendirebiliriz. Kavramlar bizi temalara götürür ve temalar sayesinde olguları daha iyi düzenleyebilir ve daha anlaşılabilir hale getirebiliriz. Toplanan veriler içerik analiziyle derinlemesine incelenerek çalışmanın kategorileri ve temaları ortaya çıkarılmıştır. Bilgisayar programları yoluyla kodlama yapmak araştırmacıya özellikle yoğun bir veri seti ile çalışılıyorsa kolaylık sağlar, aksi takdirde bu süreç araştırmacı için veri setini birkaç defa okuması ve ortaya çıkan kodlar üzerinde tekrar tekrar çalışmasını

gerektiren bir süreç olduğu için oldukça zaman alıcıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Dolayısıyla nitel veri analizinde Nvivo, MAXQDA vb. yazılımlar aracılığıyla çözümlene ve tema oluşturma gerçekleştirilebilmektedir ancak araştırmada 3 işletme yöneticisinden alınan verilerin kodlanması, veri seti yoğunluğu düşük olduğu için kodlama gerçekleştirilen okumalar ve teorik bilgiler neticesinde araştırmacılar tarafından program kullanmadan manuel olarak gerçekleştirilmiştir.

#### 4. Bulgular ve Yorum

Çalışma kapsamında Endüstri 4.0 koordinatörleri ile yapılan görüşmeler ses kaydına alınmış daha sonra bu ses kayıtları yazıya dökülmüştür, görüşmeler sonucu elde edilen bilgiler içerik analizi yöntemiyle kodlanarak 9 kategori altında toplanmış ve bu kategorilerden 3 temaya ulaşılmıştır:

- Endüstri 4.0 Kavramı
- Endüstri 4.0 Geçişteki Temel Etkenler
- Çalışanların Uyum Süreci

Yapılan kodlama sonucunda elde edilen kategoriler ve temalar Tablo 1’te gösterilmektedir.

**Tablo 1.** İçerik analizi sonucu elde edilen kategoriler ve temalar

| KATEGORİLER                                                                                                                                       | TEMALAR                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gelişen Teknoloji</li> <li>▪ Yeni Meslekler</li> </ul>                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Endüstri 4.0 Kavramı</li> </ul>                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kurumsal değer</li> <li>▪ İş süreç yönetimi</li> <li>▪ Riskleri azaltma</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Endüstri 4.0 Geçişteki Temel Etkenler</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ İş yükünde azalma</li> <li>▪ Değişen görev tanımları</li> <li>▪ Motivasyon</li> <li>▪ Gelişme</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Çalışanların Uyum Süreci</li> </ul>              |

Tablo 1’de görüldüğü üzere, örnek olay analizi sonucunda üç bileşen ortaya çıkmıştır. Bunlar Endüstri 4.0 kavramı, işletmelerin Endüstri 4.0’a geçişindeki temel etkenler ve çalışanların uyum sürecidir.

**Tablo 2.** Tema-1-Endüstri 4.0 kavramı

| KATEGORİLER                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ALTTEMALAR                                                            | TEMALAR                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Robot Teknisyeni</li> <li>▪ Büyük Veri Analisti</li> <li>▪ Endüstri 4.0 Koordinatörleri</li> <li>▪ 3-D Üretim Mühendisi</li> <li>▪ 3-D Operatörleri</li> <li>▪ Dijital İkiz Mühendisi</li> <li>▪ İnsansız Sistem Operatörleri</li> </ul>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Yeni Meslekler</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ENDÜSTRİ 4.0 KAVRAMI</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ İşbirlikçi Robotlar</li> <li>▪ Otonom Robotlar</li> <li>▪ Akıllı Algoritmalar</li> <li>▪ Dijital Süreçler</li> <li>▪ Akıllı Sistemler</li> <li>▪ Bilgisayarlar</li> <li>▪ Yapay Zeka</li> <li>▪ Giyilebilir Teknoloji</li> <li>▪ Artırılmış Gerçeklik</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gelişen Teknoloji</li> </ul> |                                                                          |

Tablo 2’ye göre endüstri 4.0 kavramı gelişen teknoloji ve yeni meslekler alt temalarından oluşmaktadır. Endüstri 4.0 kavramı işbirlikçi robotlar, otonom robotlar, akıllı algoritmalar, dijital süreçler, bilgisayarlar, yapay zeka, giyilebilir teknoloji, artırılmış gerçeklik ve akıllı sistemler kategorilerinden oluşan bir gelişen teknoloji alt temasını ifade etmektedir. İlgili alt temaya yönelik bir Endüstri 4.0 koordinatörünün ifadesi şu şekildedir:

“Endüstri 4.0 bizim için bir süreci ifade etmektedir, gelişen teknoloji ile birlikte ortaya çıkan dijital süreçler, otonom ve işbirlikçi robotlar, akıllı sistemler ve bağlı sistemler üzerinden iş ve süreçlerin kompleks iş ve

süreçlerde dahil olmak üzere bilgisayarlar hatta son dönemde yapay zeka veya akıllı sistemler tarafından gerçekleştirilebildiği bir gelişim alanı olarak görmekteyiz.”

Robot Teknisyeni, Büyük Veri Analisti, Endüstri 4.0 Koordinatörleri, 3-D Üretim Mühendisi, 3-D Operatörleri, Dijital İkiz Mühendisleri, İnsansız Sistem Operatörleri Endüstri 4.0 Koordinatörü kategorileri yeni meslekler alt temasını ortaya çıkarmıştır. İlgili alt temaya yönelik bir Endüstri 4.0 koordinatörünün ifadesi şu şekildedir:

“Endüstri 4.0 ile birlikte işletmemizde yeni pozisyonlar oluştu en basitinden Endüstri 4.0 koordinatörler grubu kuruldu bunlar için yeni kişiler alınmadı ama yeni pozisyonlar için çalışan kişilere ek görev verildi. Robot teknisyeni ve bigdata analisti alımlarımız oldu son dönemde, ayrıca özellikle 3D üretim mühendisleri ve operatörlerinin de gelecekte öne çıkacak meslekler arasında olduğunu düşünüyoruz.”

**Tablo 3.** Tema-2-İşletmelerin endüstri 4.0’a geçişindeki temel etkenler

| KATEGORİLER                                                                                                                                                                                                                                     | ALTTEMALAR                                                            | TEMALAR                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Güvenlik Politikası</li> <li>▪ Sağlıklı İşleyen Süreç</li> <li>▪ Kalite Politikası</li> <li>▪ Değer Yaratma</li> <li>▪ Fayda Sağlama</li> <li>▪ Yeni Teknoloji İhtiyacı</li> <li>▪ Karlılık</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kurumsal değer</li> </ul>    |                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kompleks İşler</li> <li>▪ Az Riskli İş Süreçleri</li> <li>▪ Katma Değer Yüksekliği</li> <li>▪ Minimum İnsan Hatası</li> <li>▪ Hızlı İş</li> <li>▪ Hatasız Üretim</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ İş süreç yönetimi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ENDÜSTRİ 4.0 GEÇİŞTEKİ TEMEL ETKENLER</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Monotonlaşma</li> <li>▪ Tekrarlayan Hareketler</li> <li>▪ Meslek Hastalıkları</li> </ul>                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riskleri azaltma</li> </ul>  |                                                                                           |

İşletmelerin Endüstri 4.0’a geçişindeki temel etkenler temasına bakıldığında, Endüstri 4.0 uygulamalarının iş süreç yönetimini sağlayarak insan hatalarından doğacak olan riskleri azaltması ve kurumsal değer yaratması olduğu görülmektedir. Tablo 3’te İşletmelerin Endüstri 4.0’a geçişindeki temel etkenler arasında, kurumsal değer alt teması, kalite ve güvenlik politikalarına uygun, işletmeye fayda sağlayarak değer yaratabilecek ve karlılık getirebilecek sağlıklı işleyen süreçler kategorilerinden oluşmaktadır. İlgili alt temaya yönelik Endüstri 4.0 koordinatörünün ifadesi şu şekildedir:

“Endüstri 4.0 sürecinde yeni teknolojiyi hemen kendimize adapte etme alma yoluna gitmiyoruz. Sizin işinize yaraması, sürecinin sağlıklı olması, kalite politikanızı, güvenlik politikanızı uyması ve tabii bunlarla beraber en önemli kriter karlılık hesabına da uygun olması gerekiyor yani işletme için nasıl bir değer yaratacağı yatırım kararımızı verirken önceliklerimizden.”

İkinci alt tema iş süreç yönetimidir, Endüstri 4.0 uygulamalarıyla insan hataları minimuma indirilerek, katma değersiz işler azaltılarak, az riskli iş süreçleri oluşturulabileceği ve katma değeri daha yüksek işler elde edilebileceği kategorilerinden oluştuğu görülmektedir. İlgili alt temaya yönelik Endüstri 4.0 koordinatörünün ifadesi şu şekildedir:

“Bizim görüşümüz insanların yaptığı katma değeri düşük işleri veya tehlike risk oluşturabilecek işleri makine veya akıllı sistemlere yaptırıp insanlara katma değeri daha yüksek yani kabiliyetlerini daha iyi kullanabilecekleri noktalarda işler vermek. Bazı işleri makineler insanlardan daha iyi, hızlı ve hatasız yapmaktadırlar.”

Riskleri azaltma alt temasının ise sürekli tekrarlanan, monotonlaşan işler ve meslek hastalıkları kategorilerinden oluştuğu görülmektedir. İlgili alt temaya yönelik Endüstri 4.0 koordinatörünün ifadesi şu şekildedir:

“Çalışan sürekli aynı işi yapıyorsa (işletmemizde böyle bir sistem zaten yok, siz sisteme verileri girdiğimize sistem sizi uyarır) bir süre sonra meslek hastalıkları ortaya çıkar monotonlaşma olur, Endüstri 4.0 ile bu tarz işleri robotlara yaptırarak önüne geçiliyor.”

**Tablo 4.** Tema-3-Çalışanların uyum süreci

| KATEGORİLER                                                                                                                                                                                | ALTTEMLER                      | TEMLER                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ İş Kolaylaştırma</li> <li>▪ Aynı işi daha az hareketle yapma</li> </ul>                                                                           | <b>İş yükünde azalma</b>       | <b>ÇALIŞANLARIN UYUM SÜRECİ</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Düşünme</li> <li>▪ Planlama</li> <li>▪ Kurgu</li> <li>▪ Robotlarla İş birliği</li> <li>▪ Süreci Uygulama</li> <li>▪ Karar Verme</li> </ul>        | <b>Değişen görev tanımları</b> |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ İstihdam</li> <li>▪ Heyecan</li> <li>▪ Merak</li> <li>▪ Yeni Teknolojileri Kullanma İsteği</li> </ul>                                             | <b>Motivasyon</b>              |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alışma Süreci</li> <li>▪ Kurum İçi Eğitim</li> <li>▪ Kurum Dışı Eğitim</li> <li>▪ Gelişim</li> <li>▪ Değişim</li> <li>▪ Yetkin Çalışan</li> </ul> | <b>Çalışanın Gelişimi</b>      |                                 |

Tablo 4’e göre, Endüstri 4.0 ile birlikte çalışanların görev tanımları değişmekle birlikte iş yüklerinde azalma meydana gelmiştir, bu bağlamda çalışanlar azalan iş yükleriyle birlikte motive olarak kendilerini Endüstri 4.0 sürecine uyum sağlamak için geliştirme çabası içerisine girmektedirler. Endüstri 4.0’ın çalışanların işlerini kolaylaştırdığı ve aynı işi daha az hareketle yapmaları sonucu iş yükünde azalma meydana geldiği görülmektedir. İlgili alt temaya yönelik yönelik bir Endüstri 4.0 koordinatörünün ifadesi şu şekildedir:

“Çalışanlarımız zaman içerisinde robotların onların iş yükünü hafiflettiğini gördüler.”

Çalışanların değişen görev tanımları alt temasında, işin tamamını yapmak yerine süreci planlayarak yönetmek, kurgulamak ve işin nasıl yapılacağını düşünerek karar verme ve robotlarla iş birliği yapma kategorilerinin ortaya çıktığı görülmektedir. İlgili alt temaya yönelik yönelik bir Endüstri 4.0 koordinatörünün ifadesi şu şekildedir:

“İşbirlikçi robotlarla birlikte iş yapan çalışanların özellikle karar verme aşamalarında rolü daha önemli olmaya başladı. Örneğin boyama işini kişi robota yaptırıyor ve sadece onu kontrol ediyor hangi boyayı kullanacağına karar veriyor.”

Çalışanların motivasyonu alt temasında istihdam, yeni teknolojileri kullanma isteği, merakı ve heyecan kategorileri olduğu görülmektedir. İlgili alt temaya yönelik yönelik bir Endüstri 4.0 koordinatörünün ifadesi şu şekildedir:

“Özellikle mühendisler ve teknisyenlerde bu süreçler heyecan ve merak uyandırmakta gelişen teknolojileri kullanmak bunları üretebilmek onları heyecanlandırmaktadır.”

Çalışanın gelişimi alt temasında ise çalışanların alışma süreci, gelişim ve değişimi, kurum içi ya da kurum dışı eğitimler ve yetkin çalışan kategorilerinden oluştuğu görülmektedir. İlgili alt temaya yönelik yönelik bir Endüstri 4.0 koordinatörünün ifadesi şu şekildedir:

“Bir makine kullanımı ya da sertifikasyon gerekiyorsa içeriden ya da dışarıdan destekle eğitimler tamamlanıyor. Mutlaka eğitim verilmektedir yetkin olmayan insanlar süreçlere dahil edilmezler.”

## 5. Sonuç ve Tartışma

Araştırma sonuçlarına göre İşletme için endüstri 4.0 kavramı gelişen teknoloji ile birlikte ortaya çıkan yeni meslekleri ifade etmektedir. Endüstri 4.0 kavramı işletme için işbirlikçi robotlar, otonom robotlar, akıllı algoritmalar, dijital süreçler, bilgisayarlar, yapay zeka, giyilebilir teknoloji, artırılmış gerçeklik ve akıllı sistemlerden oluşan bir teknolojik gelişmeyi ifade etmektedir. Bununla birlikte Robot Teknisyeni, Büyük Veri Analisti, Endüstri4.0 Koordinatörleri, 3-D Üretim Mühendisi, 3-D Operatörleri, Dijital İkiz Mühendisleri, İnsansız Sistem Operatörleri Endüstri 4.0 Koordinatörü gibi yeni meslekleri de ortaya çıkarmıştır.

Araştırma sonuçları önceden yapılmış araştırmalarla benzerlik göstermektedir. Şener ve Elevli (2017) çalışmasında Endüstri 4.0 ile birlikte ortaya çıkan yeni işlerin artık dijital ve kendi kendine olan işler olduğunu belirtmektedir. Endüstriyel Yazılım Programcıları, Bilişim Sistemleri ve Nesnelerin İnterneti Çözüm Üreticisi, Endüstriyel Veri Analiz Uzmanı, Robot Koordinatörü, Programcısı, Tamircisi, Üretim Teknolojileri Uzmanı, Akıllı Şehirler Planlayıcılar ve Ürün Tasarımcı ve Üreticiler (3D) bu yeni iş kolları Endüstri 4.0 için özelleşmiş ve şuan faaliyet göstermektedir. DeCoux (2021)’a göre, bu işlerden öne çıkanlar: Dijital İki Mühendisi, Yapay Zeka Mühendisi, Veri Değişim Mühendisi, Akıllı Altyapı Tasarımcısı, Vision Zero ve Trafik Güvenliği Mühendisi, Akıllı Kentler Tasarım Mühendisi, Uydu Haberleşme Mühendisi, İnsansız Sistem Operatörü, Saha Otonom Mühendisi ve Operatörleri, Robotik Mühendisliği, IoT Mimarı vb. işler. Çalışmamızda Endüstri 4.0 koordinatörleri tarafından öngörülen ve günümüzde yer etmeye başlamış olan meslekler ise; Robot Teknisyeni, Büyük Veri Analisti, Endüstri4.0 Koordinatörleri, 3-D Üretim Mühendisi, 3-D Operatörleri, Dijital İkiz Mühendisi ve İnsansız Sistem Operatörleri olarak belirtilmiştir. Demiral (2020) tarafından yapılan çalışmada beyaz yakalı çalışanların teknolojik değişim farkındalığını ortaya koymaya çalışmıştır. Çalışanların bulut bilişim, nesnelerin interneti, 3D yazıcılar, sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik, simülasyon sistemleri ve otonom robotlar konularında teorik bilgi sahibi oldukları saptanmıştır. Endüstri 4.0 koordinatörleri ile yapılan çalışmamızda Endüstri 4.0 farkındalıkları bağlamında kavram kapsamının, İşbirlikçi Robotlar (Cobotlar), Otonom Robotlar, Akıllı Algoritmalar, Dijital Süreçler, Akıllı Sistemler, Bilgisayarlar, Yapay Zeka, Giyilebilir Teknoloji, Artırılmış Gerçeklik gibi çeşitli teknolojilerin yeni biçimlerde bir araya getirilmesini ifade ettiği ortaya konmuştur.

Araştırmamızda işletmelerin monotonlaşma, tekrarlayan hareketler ve sonucunda oluşabilecek meslek hastalıklarını engellemeye çalışarak riskleri azaltmaya çalışması Endüstri 4.0’a geçiş nedenleri arasında yer almaktadır. Ayrıca işletmelerin Endüstri 4.0’a geçişinde kurumsal değer ve iş süreç yönetiminin de etken olduğu görülmektedir. İşletmeler Endüstri 4.0’a yatırım kararı alırken beklentiler, öncelikle işletmelerin yeni teknoloji ihtiyacının belirlenerek, yatırım yapılacak teknolojinin işletmeye fayda ve değer sağlayarak sorun yaratmadan sağlıklı işleyen karlı yatırımlar olması gerekmektedir ayrıca yapılacak olan yatırım işletmenin kalite ve güvenlik politikalarına da uygun olmalıdır, bu bağlamda işletmelerin Endüstri 4.0’a geçişindeki temel etkenlerden birinin yatırımın kurumsal değer yaratması gerektiği olduğu görülmektedir. Bir diğer etken ise iş süreç yönetimidir, Endüstri 4.0’a geçiş ile birlikte insanlar tarafından anlaşılması ve uygulanması zaman alan kompleks işlerin yapılması kolaylaşarak, minimum insan hatasıyla daha hızlı, hatasız üretim gerçekleştirilen iş süreçlerindeki insandan kaynaklanan riskin önüne geçilerek yüksek katma değerli iş süreçleri ortaya çıkma beklentisi de çalışmamızın sonuçları arasındadır. Bu doğrultuda benzer çalışmalara bakıldığında Schwab (2018) çalışmasında otomasyondaki eğilimlerin hızla artması sonucu endüstri ve



hizmet sektöründe de robotlaşmanın hızlanması işgücünü derinden etkileceğini, insanların nasıl ve nerede çalıştığının değişeceğini belirtmiştir. Akerman (2015), teknoloji yatırımının işçiler üzerindeki nedensel etkilerine yer verdiği çalışmada rutin olmayan soyut görevleri yerine getiren işçilerin ücretlerini ve işgücü piyasası sonuçlarını iyileştirirken, rutin işlerde çalışanların yerini bilgisayarların aldığını ortaya koymuştur.

Endüstri 4.0'a uyum sürecinde koordinatör gözlemleri doğrultusunda araştırmanın bir diğer sonucu ise, Endüstri 4.0 ile birlikte çalışanların görev tanımları değişmekle birlikte iş yüklerinde azalma meydana gelmiştir, bu bağlamda çalışanlar azalan iş yükleriyle birlikte motive olarak kendilerini Endüstri 4.0 sürecine uyum sağlamak için geliştirme çabası içerisine girmektedirler. İşbirlikçi robotlarla birlikte iş yapan çalışanların özellikle fiziksel iş yükünde azalma olduğu buna bağlı olarak yeni teknolojileri kullanma isteği ve merakı doğrultusunda motive oldukları görülmektedir. Yeni teknoloji ile birlikte çalışanların sürece uyum sağlayıp kurum içi ya da kurum dışı eğitimlerle teknolojiyi kullanabilecek yetkinliğe gelmesi de desteklenmektedir. Ayrıca çalışanın gelişen yetenekleri ile işinin gereklerine ayak uydurarak ilgili işletmede istihdamının devamlılığını sağlaması da bir diğer motivasyon unsurudur. Endüstri 4.0 ile birlikte çalışanların görev tanımları da değişmiştir, işin tamamını yapmak yerine süreci yönetmek, işin nasıl yapılacağına karar vermek ve teknolojileri kullanmanın ön plana çıktığı görülmektedir. Bu doğrultuda önceki araştırmalar incelendiğinde, araştırmamızın sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Frey ve Osborne (2017), gelişen teknolojinin işgücü piyasası üzerindeki etkisi, rutin yoğun mesleklerde yani esas olarak algoritmalar tarafından kolayca gerçekleştirilebilen iyi tanımlanmış prosedürleri izleyen görevlerden oluşan mesleklerde istihdamda düşüş yaşandığını ortaya koymuştur. Manpower Group (2019) tarafından yapılan araştırma sonucunda otomasyonun işlerin azalmasına neden olmayacağı aksine, çalışan sayısını elinde tutmayı veya artırmayı planlayan işverenlerin, üç yılda %83'ten %87'ye yükseldiği ve çalışanlarını azaltmayı bekleyenler de %12'den %9'a düştüğü ortaya konmaktadır. Beceri Devrimi'nde gerçekten rekabet edebilmek için işletmelerin bir öğrenme kültürünü teşvik etmesi, kariyer rehberliği sağlaması ve kısa, odaklanmış beceri geliştirme fırsatları sunması gerekmektedir. İşletmeler, kurum içi yüz yüze ve çevrimiçi eğitim sağlamanın yanı sıra, bunu yapmak için dış kaynaklardan da yararlanmaktadır. İşletmelerin %39'u yetenek toplulukları oluşturmak için okullar, üniversiteler ve endüstri kuruluşları gibi dış kuruluşlarla ortaklık kurdukları da araştırmanın sonuçları arasındadır.

Endüstri 4.0 devrimi şüphesiz çalışan üzerinde hem ekonomik hem de toplumsal boyutları açısından çok büyük bir dinamik oluşturmaktadır. İşletmeler karlılıklarını arttırabilecekleri ve kendilerine değer yaratacağını düşündükleri Endüstri 4.0 uygulamalarını kullanmaktadırlar ve bu süreç çalışanlara bazı sorumluluklar getirmektedir. Endüstri 4.0 uygulamaları ile çalışanlarda yeni bir döneme girmektedir, çalışanların fiziksel yüklerinin azaldığı bununla birlikte yeni teknolojilerle iş birliği içinde çalışarak onlara uyum sağlamaları gerektiği görülmektedir.

Dördüncü endüstri devrine uyum çalışanın kendini geliştirmesini zorunlu kılmaktadır. Süreç içerisinde çalışanlar uygulamaların işlerini kolaylaştırdığı ve iş yüklerini azalttığı için yeni teknolojileri kullanmaya isteklidirler. Sürekli aynı hareketin yapılması gerektiği işlerde ve işi yapmanın bir süre sonra risk altına girebileceği süreçlerde artık otonom robotlar kullanılmaktadır.

Endüstri 4.0 iş yapış şekillerini değiştirmeye başladığı görülmektedir, hızlı bir şekilde gelişen ve değişen istihdam ortamında gelecekteki işlerin içeriklerini, beceri gereksinimlerini ve istihdam üzerindeki etkisinin getireceği fırsatları tam olarak yakalamak veya istenmeyen sonuçlar için

önlem almak konusunda devlete, işletmelere ve bireylere görevler düşmektedir. YÖK (2019) tarafından yapılan "Geleceğin Meslekleri" çalıştayında üniversitedeki alanlara göre yeni açılacak meslekler belirlenmiştir ve üniversiteler için yol gösterici olması beklenmektedir. Üniversitelerimizin bu doğrultuda gerek öğrenim içeriklerinin yeniden tasarlanması gerekse öngörülen değişimle birlikte oluşan ve oluşacak yeni mesleklerle yönelik bölüm ve programları üniversite bünyelerine katmaları konusunda çalışmalarına başladığı görülmektedir, ilerleyen zamanlarda uygulamalar ve çıktıları daha açık bir şekilde görülebilecektir. Üniversiteler için günümüzde dönüşüm bir tercih değil zorunluluk haline gelmiştir. Ancak Endüstri 4.0 sadece beyaz yakalı çalışanı değil mavi yakalı çalışanı da etkilemektedir dolayısıyla burada görev sadece üniversitemize değil aynı zamanda özellikle mesleğe yönelik ara elaman yetiştiren meslek liselerimize de düşmektedir. Dijitalleşme ve Endüstri 4.0 yolunda gerekli değişiklikleri yaparak sürece adaptasyonun önemli olduğu açıktır ve bunun uygulanabilmesi için üniversitelerde ve liselerde bu eğitimleri verecek olan eğitimcilerin de alanlarında gerekli bilgi güncellemeleri veya bilgi ihtiyaçları da gözden kaçırılmaması gereken önemli bir unsurdur. Sanayi uygulamalarına bakıldığında mecburi olarak eğitim kurumlarından çok daha hızlı bir şekilde adapte oldukları açıktır. Özellikle çalışmamıza konu olan kurumsal işletmelerin gerek teknolojik yatırımlar gerekse çalışanlarının eğitimine önem verdikleri görülmektedir. Çalışmamızda Endüstri 4.0'a işletmelerin geçişindeki temel etkenlere baktığımızda işletmeler yoğun bir şekilde çalışanına kurum içi ve kurum dışı eğitimlerle yatırım yapmaktadırlar. Hatta kurumsal işletmelerin işletme içi ve dışı eğitim için paydaşlarla anlaşmaları doğrultusunda kurulan akademileri olduğu görülmektedir. Ancak bahsedilen işletmeler genele oranlandığında çok küçük bir kısmı kapsamaktadır. Şu an için işletmeler buna öncelik vermese de değişimin hızı her zaman daha hızlıdır ve dijital ekonomide Endüstri 4.0 etkisini yönetmek için yeni becerilere ve işlere duyulan ihtiyaç giderek daha fazla ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla ister kurumsal olsun ister küçük ölçekli işletme Endüstri 4.0'ın etkileri kısa zaman içinde tüm sektörlerde tercih değil zorunluluk haline gelecektir.

Yeni bir endüstriyel geçiş süreci olduğu için özellikle Türkiye'de az sayıda işletmede Endüstri 4.0'ın gereklerine yakın olarak uygulandığı görülmektedir bu yüzden konu üzerinde daha derinlemesine ve daha çok sayıda araştırma yapılmasının bir gereklilik olduğu vurgulanmıştır. Bu çalışmada çalışanların Endüstri 4.0'a uyum süreci yönetici gözlemleri dikkate alınarak ortaya konmaya çalışılmıştır. Çalışanların bakış açısıyla da durumun değerlendirilmesi gerekmektedir. Ayrıca örnek olay çalışmasında tek sektör ele alınmıştır diğer sektörlerdeki durumun tespiti de önem arz etmektedir.

### Yazar Katkı Oranı Beyanı

Veri, Müjgan Yılmaz tarafından toplanmıştır. Analiz, Müjgan Yılmaz ve Cem Cüneyt Arslantaş tarafından gerçekleştirilmiştir. Literatür taraması, Müjgan Yılmaz ve Cem Cüneyt Arslantaş tarafından yapılmıştır. Sonuç ve tartışma bölümü yazarlar tarafından ortak olarak yazılmıştır.

### Çatışma Beyanı

Çalışmada yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

### Destek Beyanı

Bu çalışma için herhangi bir kurumdan destek alınmamıştır.

## Kaynaklar

- Akça, M., & Küçüköğlü, M. T. (2020). COVID-19 ve iş yaşamına etkileri: evden çalışma. *Journal of International Management Educational And Economics Perspectives*, 8(1), 71-81.
- Akerman, A., Gaarder I., & Mogstad, M. (2015). The skill complementarity of broadband internet. *The Quarterly Journal of Economics*, 130(4), 1781-1824.
- Alves, R., Rolo, A., & Dima, A. (2021). *Industry 4.0: why industries should become more digital in the post-pandemic era – the kfactory case study*, Handbook of Research on Reinventing Economies and Organizations Following a Global Health Crisis. IGI Global.
- Anksoy, G. (2016). *Endüstri 4.0: akıllı fabrikaların akıllı güvenliği*, <https://hbrturkiye.com/blog/endustri-4-0-akilli-fabrikaların-akilli-guvenligi>, (Erişim: 24.06.2022).
- Autor, D., Levy F., & Murnane, R. J. (2003). The skill content of recent technological change: an empirical exploration, *The Quarterly Journal of Economics*, 118(4), 1279-1333.
- Beier, G., Matthes, M., Shuttleworth, L., Guan, T., Iubel, D., Grudzien, O.P., Xue, B., Lima, P., & Chen, L. (2022). Implications of industry 4.0 on industrial employment: a comparative survey from Brazilian, Chinese, and German practitioners, *Technology in Society*, 70, 102028.
- Berger, T., & Frey, C. (2016). Structural transformation in the OECD: digitalization, deindustrialization and the future of work. *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, No. 193, OECD Publishing.
- Collins, K. M. T., Onwuegbuzie, A. J., & Jiao, Q. G. (2006). Prevalence of mixed-methods sampling designs in social science research. *Evaluation & Research in Education*, 19(2), 83-101.
- Corbin, J., & Strauss, A. (1990). Grounded theory research: procedures, canons, and evaluative criteria. *Qualitative Sociology*, 13(1), 3-21.
- ÇOSB. (2021). *Çerkezköy Organize Sanayi Bölgesi Dijitalleşme Olgunluk Düzeyi Genel Değerlendirme Raporu*. <https://cosb.org.tr/wp-content/uploads/ek2-cosb-genel-degerlendirme-raporu-dijitallesme-olgunluk-duzeyi.pdf> (Erişim: 14.06.2022).
- DeCoux, J., (2021). Industry 4.0 will create millions of new jobs, *Autonomy Institute*, <https://autonomy.institute/industry-4-0-innovative-jobs> (Erişim: 06.04.2022).
- Deloitte (2014). Industry 4.0, challenges and solutions for the digital transformation and use of exponential-Technologies, Audit. Tax. Consulting. Corporate Finance, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ch/Documents/manufacturing/ch-en-manufacturing-industry-4-0-24102014.pdf>, (Erişim: 14.06.2022).
- Demiral, G. (2020). Endüstri 4.0'ın İnsan Kaynaklarına Yönelik Etkileri: Teknolojik Değişim Farkındalığı Üzerine Bir Araştırma. *EKEV Akademi Dergisi*, (80), 191-208.
- Dirsehan, T., (2017). Endüstri 4.0 çağında yeni istihdam fırsatları ve tehditleri, <https://hbrturkiye.com/blog/endustri-4-0-caginda-yeni-istihdam-firsatları-ve-tehditleri>, (Erişim: 14.06.2022).
- Eldem, O. M. (2017) Endüstri 4.0, *TMMOB Emo Ankara Şubesi Haber Bülteni*.
- Erlanson, D. A., Harris, E. L., Skipper, B. L., & Allen, S. D. (1993). *Doing naturalistic inquiry: A guide to methods*. Sage Publications, Inc.
- Fırat, Ü. S., & Fırat, O. Z. (2017) Sanayi 4.0 devrimi üzerine karşılaştırmalı bir inceleme: kavramlar, küresel gelişmeler ve Türkiye. *Toprak İşveren Dergisi*, (114), 10-23.
- Frey, C.B., & Osborne M.A. (2017). The future of employment: how susceptible are jobs to computerization? *Technological Forecasting and Social Change*, 1-72
- Glesne, C. (2012). *Nitel araştırmaya giriş*. (Çev. Ed. Ersoy A., & Yalçınoğlu P.), Anı Yayınevi
- ILO (2020). *COVID-19 and the world of work* (Third Edition: Updated estimates and analysis). [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/documents/briefingnote/wcms\\_743146.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/documents/briefingnote/wcms_743146.pdf), (Erişim: 24.06.2022)
- Kagermann, H., & Dais, S. (2013). *Industrie 4.0 working group*, Recommendations for implementing the strategic initiative: Industrie 4.0, Hannover, Almany
- Kagermann, H., Wahlster, W., & Helbig, J. (2013). Recommendations for implementing the strategic initiative Industrie 4.0. *Final Report of the Industrie 4.0 Working Group*, Frankfurt, Almany.
- Keynes, J. M. (1931). Economic Possibilities for our Grandchildren (in Essays in Persuasion). Harcourt Brace-1932, 358-373
- Kılıç, S. (2016). İkinci bin yılın ilk devrimi: endüstri 4.0, <https://hbrturkiye.com/blog/ikinci-bin-yilin-ilk-devrimi-endustri-4-0>, (Erişim: 24.06.2022)
- Klingenberg, C. O., Viana Borges, M. A. & Vale Antunes, J. A. (2022). Industry 4.0: what makes it a revolution? A historical framework to understand the phenomenon, *Technology in Society*, 70, 102009.
- Kurt, A. A. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Açıköğretim Fakültesi Yayını.
- Kuş, E. (2012). *Nitel-nitel araştırma teknikleri*, Anı.
- Manpower Group. (2019) Humans wanted: robots need you <https://www.manpower.com.tr/mp-include/uploads/2019/02/humans-wanted-robots-need-you.pdf>, (Erişim: 24.06.2022)
- Manyika, J., Lund, S., Chui, M., Bughin, J., Woetzel, J., Batra, P., Ko, R., & Sanghvi, S. (2017). Jobs lost, jobs gained: workforce transitions in a time of automation, *Mckinsey Global Institute*. 1-28
- Narayanamurthy G., & Tortorella, G. (2021). Impact of COVID-19 outbreak on employee performance – moderating role of industry 4.0 base technologies, *International Journal of Production Economics*, 234, 108075.
- Neuman, L.W. (1997). *Social research methods: qualitative and quantitative approaches*, Needham Heights, Allyn & Bacon
- OECD. (2019). The future of work, <https://www.oecd.org/future-of-work/Future-of-work-infographic-web-full-size.pdf>. (Erişim: 10.06.2022)
- Pan, M., Sikorski, J., Kastner, C., Akroyd, J., Mosbach, S., Lau, R., & Craft, M. (2015). *Applying industry 4.0 to Jurong Island eco-industrial park*. The 7th International Conference on Applied Energy-ICAE2015, 1536-1541
- Prager, F., Rhoads, M., & Martínez, N. J. (2022). The COVID-19 economic shutdown and the future of flexible workplace practices in the South Bay region of Los Angeles County, *Transport Policy*, 125, 241-255
- Rüßmann, M., Lorenz, M., Gerbert, P.D., Waldner, M., Justus, J., Engel, P., & Harnisch, M. J. (2016). *Industry 4.0: the future of productivity and growth in manufacturing industries*. Boston Consulting Group.
- Schuh, G., Potente, T., Wesch-Potente, C., Weber, A. R., & Prote, J. P. (2014). *Collaboration mechanisms to increase productivity in the content of industrie 4.0*. Robust Manufacturing Conference, 51-56.
- Schwab, K. (2018). The future of jobs report, <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2018>, (Erişim: 20.04.2022)
- Schwab, K. (2017). *Dördüncü sanayi devrimi*, Optimist Yayınevi.
- Stock, T., & Seliger, G. (2016). Opportunities of sustainable manufacturing in industry 4.0, *Procedia CIRP* 40, 536-541.
- Şener, S., & Elevli, B. (2017). Endüstri 4.0'da yeni iş kolları ve yüksek öğrenim. *Mühendis Beyinler Dergisi*, 1(2), 31-32.
- Şimşek, T., Kent, E., Çınar, H., Bayramusta, M., & Baycan, C. (2016). Endüstri 4.0 yolunda, [http://cdn.endustri40.com/file/ab05aaa7695b45c5a6477b6fc06f3645/End%C3%BCstri\\_4.0\\_Yolunda.pdf](http://cdn.endustri40.com/file/ab05aaa7695b45c5a6477b6fc06f3645/End%C3%BCstri_4.0_Yolunda.pdf) (Erişim: 20.04.2022)
- WEF. (2016) Future of jobs report: employment, skills and workforce strategy for the fourth industrial revolution, *Global Challenge Insight Report*, [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf), (Erişim: 20.04.2022)
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2006). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin.
- YÖK. (2019). Geleceğin meslekleri, <https://www.yok.gov.tr/Documents/Yayinlar/Yayinlarimiz/2019/gelecegin-meslekleri-calismalari/index.html#page/4>, (Erişim: 15.05.2022)



# Ardahan Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/aruiibfdergisi>



## İş güvencesizliğinin işten ayrılma niyeti ve ahlaki çözülme üzerindeki etkisi\*

*Effect of job insecurity on intention to leave and moral disengagement*

Zafer Aykanat<sup>a\*\*</sup>, Murat Öztürk<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Doç. Dr., Ardahan Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü, Ardahan, Türkiye, [zaferaykanat@ardahan.edu.tr](mailto:zaferaykanat@ardahan.edu.tr), ORCID: 0000-0003-3160-933X

<sup>b</sup> İşletme Bilim Uzmanı, [murat36ozturk@gmail.com](mailto:murat36ozturk@gmail.com), ORCID: 0000-0002-5148-4565

### MAKALE BİLGİSİ

#### Makale geçmişi:

Başvuru: 26 Eylül 2022

Kabul: 9 Ekim 2022

#### Anahtar kelimeler:

İş Güvencesizliği,

Duygusal İş Güvencesizliği,

Bilişsel İş Güvencesizliği,

İşten Ayrılma Niyeti,

Ahlaki Çözülme

#### Makale türü:

Araştırma makalesi

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received: 26 September 2022

Accepted: 9 October 2022

#### Keywords:

Job Insecurity,

Emotional Job Insecurity,

Cognitive Job Insecurity,

Intention to Leave,

Moral Disengagement

#### Article type:

Research article

### ÖZET

Bankacılık sektörü küresel anlamda yaşanan finansal krizler ve teknolojik yeniliklerden dolayı personel devir hızının yüksek olduğu bir sektördür. Ülkemizde son beş yılda kapanan şube ve işten ayrılan personel sayısında önemli bir yükseliş vardır. Bu durumun banka çalışanlarının iş güvencesizliği, işten ayrılma niyeti ve ahlaki çözülme algıları üzerinde önemli bir etkisi vardır. Araştırmanın amacı, iş güvencesizliğinin işten ayrılma niyeti ve ahlaki çözülme üzerindeki etkisini incelemektir. Araştırmanın örneklemini Kars ilinde bulunan özel ve kamu bankalarında çalışan 133 iş gören oluşturmuştur. Araştırmada iş güvencesizliğinin işten ayrılma niyeti ile ahlaki çözülme pozitif ve anlamlı olarak etkilediği bulgulanmıştır. İş güvencesizliğinin alt boyutlarından olan bilişsel iş güvencesizliği ile duygusal iş güvencesizliği işten ayrılma niyetini anlamlı ve pozitif etkilediği, ahlaki çözülme ise anlamlı olarak etkilemediği bulgulanmıştır. Son olarak özel banka çalışanlarının kamu banka çalışanlarına göre iş güvencesizliği algısı daha yüksektir.

### ABSTRACT

The banking sector has a respectively high personnel turnover rate due to recent global financial crises and technological advances. There has been a significant increase in the number of closed bank branches and banking personnel who recently left their jobs in Turkey during the last five years. Therefore, the underlying uncertain environment has an important impact on job insecurity, intention to leave and moral disengagement perceptions of banking sector employees as well. The main purpose of this study is to explore the effect of job insecurity on intention to leave and moral disengagement. The sample of the present study involves 133 employees currently working at both public and private banks in Kars province, Turkey. The results of this study reveal that job insecurity has a positive statistically significant effect on both intention to leave and moral disengagement. On the other hand, the empirical findings of this study indicate that emotional job insecurity, one of the sub-dimensions of job insecurity, has a positive statistically significant impact on intention to leave, whereas no significant impact was found between emotional job insecurity and moral disengagement. As expected, the analysis results also demonstrate that private bank employees have a higher job insecurity level than public bank counterparts.

\* Çalışma, Murat Öztürk'ün 2022 yılındaki yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

\*\* Sorumlu yazar / Corresponding author

E-posta / E-mail: [zaferaykanat@gmail.com](mailto:zaferaykanat@gmail.com)

Atf / Citation: Aykanat, Z. ve Öztürk, M. (2022). İş güvencesizliğinin işten ayrılma niyeti ve ahlaki çözülme üzerindeki etkisi. *Ardahan Üniversitesi İİBF Dergisi*, 4(2), 148-157.

## 1. Giriş

İnsanoğlu yapmak istediği işte her zaman süreklilik aramıştır. Varoluştan bu yana yapacağı işin devamlı olmasını istemiş ve bu yönde çalışmıştır. Çünkü yaptığı iş onun geleceğini de şekillendirmiştir. İşin garanti olması insanoğlunda güven hissini oluşturmuş ve iş güvenliği olgusunu beraberinde getirmiştir. İşletmelerin istihdam eğilimleri küreselleşmenin olumsuz etkilerini artırmış ve örgütlerin karşılaştığı artan ekonomik baskılar, günümüz örgütleri arasında iş güvencesizliğini önemli bir konu haline getirmiştir.

Dünya Ekonomik Forumu'na göre COVID-19 pandemisi sırasında 2020'deki iş kayıpları ve işten çıkarma uygulamalarının 114 milyon kişiyle sonuçlanmıştır. İşten çıkarmalardan kurtulan çalışanlar bile kariyerleri konusunda endişelenip ve yüksek düzeyde iş güvencesizliği yaşamaktadır (Elshaer ve ark., 2022). İnsanlar yaşadıkları bu zorluklar karşısında büyük oranda yıpranmaktadır. Hem psikolojik hem de fiziksel olarak bir baskı içerisinde kalmaktadırlar. Güven olgusunun olduğu her yerde insanlar geleceklerine daha umutla bakar. Fakat güven olgusunun olmadığı bir yerde insanlar çalıştıkları işten verim alamayıp, iş güvencesizliği duygusunu yaşamaya başlarlar. Bununla birlikte işten ayrılma isteği ve ahlaki bozulmalar meydana gelebilir.

Örgütün her seviyesindeki çalışanlar arasında etik olmayan davranışlara ilişkin çalışmalar yönetim literatüründe ortak bir konu haline gelmiştir. Örgütlerde etik olmayan davranışları açıklamanın en iyi yolunun bireysel psikolojik süreçleri anlamak olduğu tartışılmıştır. Sosyal bilişsel teorinin uzantısı olan ahlaki çözülme, organizasyonlarda etik olmayan davranışları açıklamak için umut verici bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Araştırmamız konu olan diğer bir değişken çalışanların işten ayrılma niyetidir. İşten ayrılma niyeti, bir çalışanın hâlihazırda çalışmakta olduğu işten ayrılma olasılığıdır. Örgütün konumu, büyüklüğü veya yaptığı iş ne olursa olsun her örgüt, çalışanların işten ayrılma niyeti hakkında endişe verici uygulamaların bir parçası olmuştur. İş güvencesizliğinin önemli ardılları sayılabilecek işten ayrılma niyeti ve ahlaki çözülme konuları bir zincirin halkaları gibi birbirini etkileyen önemli konulardır. Çalışanların iş güvencesizliği algısındaki azalmalar ile işten ayrılma niyeti ve ahlaki çözülme konularına iyileştirmeler yapacağı kanaatindeyiz.

Çalışmamızın uygulama yeri olan bankalar önemli finansal kurumlardır. Özellikle ülkenin ekonomik büyüme faaliyetlerini desteklemede önemli bir role sahiptir. Bu nedenle, işlevi yalnızca toplumun ihtiyaçlarını karşılamak için finansal hizmetler sağlamak değil, aynı zamanda borç verme/finansman yoluyla üretim faaliyetlerini desteklemek olduğundan, bankaların örgütsel performanslarının yüksek olması gerekmektedir (Hariyonyoto ve ark., 2019). Bankaların bilgi işlem teknolojilerinde meydana gelen değişimleri yakından takip etmeleri hemen tüm bankalar için geçerlidir. Çünkü teknolojik alt yapının yoğun kullanıldığı ve yapay zekânın kişi istihdamının önüne geçeceği bir sektör olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu sebeple birçok banka, yeni personel istihdam etmek yerine bilgi teknolojisi alt yapılarına yatırım yapmayı tercih eder pozisyona gelmiştir. Bu nedenle çalışanlar açısından işlerini kaybetmeyle ilgili endişelere sebep olabilmektedir (Tüzün ve Öztürk, 2021; Şendoğdu ve Altındağ, 2022). Bu bağlamda banka, çalışanlarının davranış etkileyen faktörlerin belirlenmesi, çalışanların bu faktörlere verdiği önemin tespit edilmesi ve bunların banka tarafından bilinmesi hayati derecede öneme sahiptir. Bu hususlar, çalışmamızın ana amacını ve temelini oluşturmaktadır.

## 2. İş Güvencesizliği Kavramı

İş güvencesi kişinin işini güvenceye alması ve işin devamlılığını garanti etmesi olarak tanımlanabilir (Polat, 2019). İş güvencesizliği durumu ise gelecekte işsiz kalma kaygısı ile yaşayarak çalışmaktır. İşin devamlılığının garantisi olmayıp, ayrıca kişinin de psikolojisini etkilemektedir (Seçer, 2007). İş güvencesinin olduğu bir işletmede çalışanların davranış ve tutumları da büyük bir değişime göstermektedir. Bu değişime beraberinde çalışana büyük bir enerji katmaktadır. Bu enerjiyi iş yerine, ailesine yansıtarak psikolojik sağlığını da koruyabilmektedir (Yıldırım ve Yavan, 2008).

Yönetim ve Organizasyon alanında iş güvencesizliği konusu çok önemli bir yer tutmuştur. İş güvencesizliği konusundaki çalışmalar ile konu daha da sistemli hale gelerek başlanmış son yıllarda bu konu ile çalışmalar oldukça ilerlemiştir (Önder ve Wasti, 2002). İş dünyasında hızlı değişim, çalışanlarda iş güvencesi kaygısını da beraberinde getirmektedir. Özellikle ekonomik krizlerin oluşması çalışanları belirsizliğe sürükleyerek kaygılarını daha fazla artıracaktır. Avrupa ülkeleri ile birlikte birçok ülkede yaşanan firma kapatmaları, firmaların yapılanmaları ve geçici olarak yapılan iş sözleşmelerindeki düzenlemeler, ekonomideki dalgalanmalar ve değişimler bu tarz gelişmelere büyük katkı sağlamıştır (De Witte, 2005).

İş güvencesizliği ile farklı olarak tanımlamalar yapılmaktadır. Bazı tanımlara göre iş güvencesizliği, çalışan insanların iş devamlılığı konusunda kaygı yaşamaları ve bu durumu bir tehdit olarak görmeleridir (Witte, 2005; Erlinghagen, 2008). Başka tanımlarda iş güvencesizliği, kişide belirsizlik hâli oluşturur. Kişi çalıştığı işletmede işe devam edip etmeyeceğini, ya da işletmenin personele ihtiyacı olup olmayacağını bilememesidir (Dede, 2017). İş güvencesizliği hem çalışan hem de örgütün refahı için önemli bir risk kaynağıdır.

İş güvencesizliği yaklaşımları, iş güvencesizliği kavramının daha iyi anlaşılması için önemli bir konudur. İş güvencesizliği hususunda üç önemli yaklaşım söz konusudur. Bunlar ilgili bilgiler aşağıdaki gibidir:

**Nesnel ve Öznel İş Güvencesizliği:** Nesnel ve öznel olan işin güvencesizliği kavramları birbirleriyle ilişkili kavramlardır. Burada önemli olan iki kavramda birbirlerinden etkilenmesidir. Nesnel iş güvencesizliği, amaçlanan örgütsel mesajlar, istenmeyen örgütsel ipuçları veya söylentiler gibi örgütsel ipuçlarından kaynaklanan işsizlik beklentisine odaklanır. Öznel iş güvencesizliği, önceden işaret edilen bir tehditten türetilir ve bir bireyin varsayılan tehdidin ciddiyetine dayanarak işinin geleceği hakkında algıladığı korku veya endişeyi vurgular (Ferrie ve ark. 2008; Lawrence ve Kacmar, 2016).

**Nitel ve Nicel İş Güvencesizliği:** Nitel iş güvencesizliği, çalışma koşullarının bozulması, yetersizlik istihdam, kariyer fırsatlarının azaltılması algılanan kalite bozulmaları vb. unsurları içerisinde barındırmaktadır. Başka bir ifade ile daha çok iş hayatındaki bazı istenmeyen değişiklikleri veya değerli özelliklerinin kaybını ifade ettiğinden, daha hafif bir güvencesizlik biçimi gibi görünmektedir. Nicel iş güvencesizliği ise algılanan iş kaybı tehdidi ve bu tehdiye ilişkin endişelerdir (Niesen ve ark., 2018; Urbanaviciute ve ark., 2021).

**Bilişsel ve Duyusal İş Güvencesizliği:** Bilişsel iş güvencesizliği iş kaybı olarak ortaya çıkmış bir kavramken, duygusal iş güvencesizliği ise var olan bu kaybın getirdiği endişe ya da duygusal anlamda verdiği sıkıntı olarak ifade edilir (Huang ve ark., 2012). Diğer bir ifade ile bilişsel iş güvencesizliği kişinin çalıştığı işin sürekliliğine bir tehdit olarak görülebilirken, duygusal iş güvencesizliği ise kişinin bu tehdiye karşı girdiği duygusal bir tepkidir (Jiang ve Lavaysse, 2018). Bilişsel iş

güvencesizliğinde çalışan kişi işini kaybetme olasılığının farkındadır. Fakat duygusal iş güvencesizliğinde işini kaybetme tehdidine karşı korku ve kaygı duymaktadır.

### 3. Ahlaki Çözülme Kavramı

Örgütlerde etik olmayan davranışlar hakkında çokça çalışma yapılmaktadır. Bu çalışmalardan bazıları, ahlak dışı amaç saptama (Ordonez ve Welsh 2015), etik liderlik (Brown ve ark. 2005) ve sosyal dışlanma (Kouchaki ve Wareham, 2015) gibi çalışmalardır. Etik olmayan davranışın arka planında yatan nedenleri anlamak için ahlaki çözülme önemli bir çözüm alanı olduğu kanaatindeyiz.

Ahlak kavramını tanımlaması ve ölçülmesi zor olan bir kavramdır. Çünkü ahlak kavramı üzerinde bir belirsizlik, bilinmezlik vardır. Bu bilinmezliği oluşturan zorluk, gözlemlenen ya da gözlemlenemeyen şeyin ne olduğunu bilememektir. Ahlaki olan davranışlar konusunda insanlar aynı fikirleri paylaşabiliyorlar fakat ahlaki olmayan davranışlarda insanlar ahlaki tanımlamada zorluk yaşamaktadır. Ahlak kavramını tanımlarken bir diğer karışıklık yaşanan durum davranışsal tepkiler ve yapılan gözlemlerdir. Bu da ahlakın somutlaştırılmasını güç haline getirmektedir (Ostini, 2010). Bu anlamda ahlaki çözülme, gözlemlenemeyen davranışların açığa çıkarılmasında önemli bir yer edinmektedir.

Ahlaki çözülme, bireylerin yapacakları davranışları nitelendirmeden başka davranışı bir bahaneye dayandırması ve bunun bir suç unsuru değilmiş gibi gösterilmesidir. Başka bir deyişle ahlaki çözülme, kötü sapkın ve anti sosyal olarak olumsuz davranışlardan ayrı tutularak bu davranışları devam ettirmesini sağlayan sosyal bilişsel bir süreç olarak ifade edilmektedir (Fida ve ark., 2015). Ahlaki çözülme Bandura'nın sosyal-bilişsel bir teorisinin bir uzantısıdır. Sosyal bilişsel teori, kişisel niteliklerin, çevresel özelliklerin ve davranışların etkileşime girdiği mekanizmalar aracılığı ile "temel insan yetenekleri" olarak etiketlenen bilişsel süreçlerdir. Bandura (1986) tarafından tanımlanan beş temel insan yeteneği vardır. Bunlar (Claybourn, 2011);

*i.* Simgeleme yeteneği, ortamları değiştirmek ve ortama uyum sağlamak için sembolik düşünmeyi kullanma kapasitesi ile ilgilidir.

*ii.* Öngörü yeteneği, sembolik olarak temsil edilen potansiyel davranışları değerlendirme ve karar verme kapasitesini içerir.

*iii.* Dolaylı öğrenme yeteneği, başkalarının davranışlarını gözlemleyerek davranışın olası sonuçlarını tespit etme kapasitesidir. Ayrıca insanların deneme ve yanılmaya başvurmadan davranışlarını düzenlemelerini sağlama kapasitesi olarak da ifade edilebilir.

*iv.* Öz-düzenleme yeteneği, bir dizi iç standart kullanarak mevcut davranışlara karar verme ve davranışların geçmişteki performansı ile iç standartlar arasındaki tutarsızlıkları değerlendirerek gelecekteki davranışlara karar verme kapasitesidir.

*v.* Kendini yansıtma yeteneği ise insanların anlama, değerlendirme yapma kapasitesidir. Başka bir ifade ile insanların düşüncelerini ve deneyimlerini analiz ederek ve yansıtarak düşüncelerini değiştirme kapasitesidir.

Kişi bu karar verme kapasitesini kişinin kendi ahlaki taahhütlerini ihlal eden davranışlardan kaynaklanacak suçluluk, pişmanlık veya utanç gibi caydırıcı, kendi kendini onaylayan duygulardan kaçınmak için kullanmaktadır. Bu durum öz düzenleme yeteneğinin çöküşü anlamına gelmektedir.

Ahlaki olarak çözülme, yaşamımızın ilk evresinde başlayarak kendini göstermektedir. Kişinin yapacağı davranışın doğru olmadığını bilmesine rağmen yapacağı davranışı kendince mantıksal bir çerçeveye oturturmasıdır (Bandura 1999). Bu bağlamda kendince yapmış olduğu

mantıksal çerçeve sayesinde etik dışı olan davranışın vereceği rahatsızlıktan kendini kurtarmış hissetmektedir (Saidon ve ark., 2010). Bu durumun sonucunda ahlaki çözülmenin, örgütlerde istenmeyen davranışlara yol açtığı kabul görmektedir (Detert ve ark., 2008; Moore ve ark., 2011; Christian ve Ellis, 2014).

Ahlaki çözülme, etik dışı davranışların açıklanmasında kullanılmaktadır (Barsky, 2011). Ahlaki çözülme, kişinin öz denetiminin nasıl çöktüğünü ifade eden bir teoridir. Kişi kendi özdenetimini yapamayı ahlaki çözülmeye aykırı hareket etmektedir. İşte tam bu noktada ahlaki çözülme teorisi gereği kişi kendi kendini kontrol edebilmesi gerekir. Kişinin özdenetimi etkin rol oynadığı zaman kendi kendini yanlış davranış yapmaya engellemesi gerekmektedir. Tam burada ahlaki çözülme, öz denetimin çöküşünü anlatmaktadır (Moore ve ark., 2011).

Bandura (1999), ahlaki bağımsızlığı mümkün kılabilen dört geniş stratejide kümelenmiş sekiz mekanizma öne sürdü. İlk olarak, bilişsel yeniden yapılandırma stratejisine hizmet eden mekanizmalar, (i) ahlaksız eylemin hizmet ettiği "daha büyük bir iyiliği" konumlandırarak ahlaki gerekçelendirme; (ii) eylemin ciddiyetini küçümseyen üstü kapalı bir dil ve (iii) daha iğrenç ahlaksız örneklerle karşıtlık kurarak eylemi önemsiz gösteren avantajlı karşılaştırma. İkinci mekanizma grubu, ya sorumluluğu başka bir kişiye devrederek ya da bir gruba yayararak, ihlal için faili benlikten uzaklaştırarak çalışır. Üçüncü strateji, örneğin, zorbalığın kurbanı karakter oluşturduğunu öne sürerek, ihlalin olası sonuçlarını göz ardı ederek veya çarpıtarak, ihlal edici eylemin başkaları üzerindeki değiştirici sonuçlarını göz ardı ederek veya çarpıtarak çalışır. Dördüncü grup, aşırı davranıştan zarar görebilecek kişileri insanlıktan çıkarmak ve kendi acılarından dolayı kurbanı suçlamak da dahil olmak üzere hedefin algılarını değiştirir (Romera ve ark., 2021).

### 4. İşten Ayrılma Niyeti Kavramı

İşten ayrılma niyeti çalışan kişinin işten ayrılmadan önce zihinsel olarak yaptığı ayrılma planını ifade eder. Burada önemli olan nokta çalışan kişi kendi isteğiyle ayrılma istekliliğidir (Lambert ve ark., 2001). Aynı zamanda işten ayrılma niyeti, çalışan kişinin çalışma yerindeki şartların kötü oluşundan ortaya çıkan bir durumdur. İş yerindeki çalışma koşulları çalışanın işten ayrılma niyetini belirler (Rusbult ve ark., 1988). Kişilerin bağlı buldukları örgütte doğrudan ya da dolaylı olarak uyum içerisinde çalışmaları onların iş tatminini arttırırken, işten ayrılma niyetinde azalma gösterir (Kristof - Brown ve ark., 2005).

İşten ayrılma niyetinin davranışa dönüşümü bir süreç içerisinde olmaktadır. Bu süreç ise birçok unsurdan etkilenir (Hom ve ark., 1992). Burada süreçten kasıt, işten ayrılmayı düşünmek, yeni bir iş arama isteğinde bulunmak, farklı iş imkânlarını değerlendirmek ya da mevcut işte kalmak veya gitmek durumunu içermektedir (Addae ve ark., 2006).

Günümüzde işverenler, işten ayrılan çalışanlarının neden işten ayrıldığına, işten ayrılma sebeplerinin ne olduğuna daha çok önem vermektelerdir. İşten ayrılma arttıkça diğer çalışanların moral ve performansları da düşmektedir. Bu durumda en önemlisi, nitelikli çalışanların kaybedilmesi iş yükünün de artmasına sebep olmaktadır. Bu durumdan yöneticilerde etkilenecek işletmenin geleceği için planlama yapmakta zorlanmaktadır (Kaya ve Abdioğlu, 2010).

### 5. Araştırma Metodolojisi

Çalışmanın bu bölümünde çalışmanın amacı, kapsamı ve örneklem yapısı açıklanmıştır. Değişkenlere ait ölçekler ve verilerin analizlerine

değiniştir. Son olarak veriler ışığında sonuç ve önerilerle bulunulmuştur.

### 5.1. Araştırmanın Amacı, Kapsamı ve Önemi

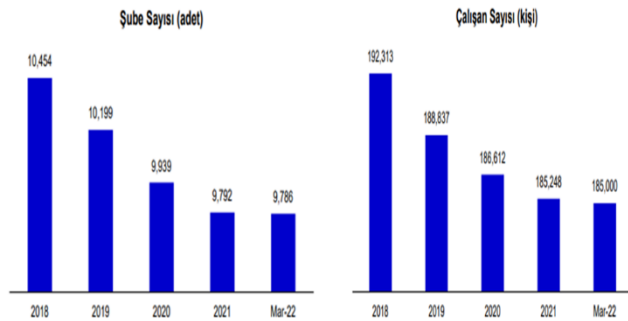
Bu çalışmanın temel amacı, iş güvencesizliğinin ahlaki çözümlerle işten ayrılma niyeti üzerindeki etkisini belirlemeye çalışmaktır. Alan yazını incelendiğinde iş güvencesizliğinin işten ayrılma niyeti ve ahlaki çözümler üzerindeki etkisini inceleyen uluslararası ve ulusal çalışmaların çok az olduğu görülmüştür. Bu değişkenler çerçevesinde ilişkiler ortaya koyularak literatüre büyük katkı sağlayacağı kanaatindeyiz.

Küresel rekabetin artmasıyla birlikte örgütlerin başarı göstererek faaliyetlerini sürdürebilmeleri bağımsız olarak düşünmeleri ve bunun yanında ekipçe çalışma ruhu büyük önem arz etmektedir. Son 20 yıl içinde ülkemizdeki finansal krizler diğer sektörlerde olduğu gibi bankacılık sektöründe de etkili olmuştur. Bu etkileri azaltmak amacıyla bankalar personel sayısını azaltma yoluna gidebilmektedirler. Bu da banka çalışanlarının iş güvencesizliği algısının yanında işten ayrılma niyetlerini ve ahlaki çözümler yaşamalarını olası kılmaktadır. Özellikle pandemi gibi belirsizliğin yüksek olduğu dönemlerde bankaların hem şube hem de işgören bazında küçülmeye gittiğini söyleyebiliriz.

Bankacılık mesleği, ağır iş yüküne sahip olması ve son yıllarda bankacılık alanında yaşanan hızlı gelişmeler, bankaların kapatılması, birleştirilmesi ve el değişikliğinin yapılması ile birlikte istihdamın belirsizliğe düşmesi banka çalışanlarını iş güvencesizliğine itmştir (Siliğ, 2003).

Ayrıca COVID-19 döneminde çalışanlar evden çalışma sistemini kullanmışlardır. Uzaktan çalışma sistemi salgından önce de bazı ülkelere kullanılsa da çalışan üzerinde büyük sorunlara sebep olduğundan kimi ülkeler bu uygulamadan uzak durmuşlardır. Çalışanın sosyal ve profesyonel yaşamdan uzak kalması, tatil zamanlarında çalışması, iş ve aile arasında yaşanan karmaşa, iş kontrol kaybı gibi sorunları beraberinde getirmektedir (Tuna ve Türkmenadağ, 2020).

Ülkemizde Mart 2022 itibarıyla mevduat bankaları ile kalkınma ve yatırım bankalarında şube sayısı 9.786'dır. Şube sayısı, bir yıl önceki çeyreğe göre 6, 2020 yılına göre ise 138 adet (yüzde 1,4 oranında) azalmıştır. Çalışan sayısı, Mart 2022 itibarıyla mevduat bankaları ile kalkınma ve yatırım bankalarında 185.000 kişi olmuştur (Türkiye Bankalar Birliği, Mart 2022).



Şekil 1. Türkiye'deki bankaların şube ve personel sayıları

Kaynak: TBB, Mart 2022

### 5.2. Araştırmanın Hipotezleri ve Modeli

Araştırmamıza konu olan değişkenler arasındaki bağlantıyı bulabilmek için birçok çalışmadan yararlanılmıştır. Hipotezlerimiz ilgili literatür dikkate alınarak oluşturulmuştur.

Obeng ve ark. (2020) tarafından Gana'daki Tasarruf ve Kredi şirketlerinde 341 çalışan üzerinde yapılan çalışma, iş güvencesizliğinin işten ayrılma niyetini olumlu ve anlamlı bir şekilde etkilediğini göstermektedir. Heryanda (2019) tarafından Endonezyadaki (Singaraja şehri) PT Telkom Access şirketinin 88 çalışanın katılımı ile yaptığı çalışmada, iş güvencesizliğinin işten ayrılma niyeti üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur. Addai ve ark. (2022) tarafından Gana bankacılık sektöründe çalışan 160 katılımcıdan elde ettikleri verilere göre iş güvencesizliği işten ayrılma niyetini pozitif ve anlamlı etkilemektedir. Venisa ve Brahmana (2020) tarafından Endonezya bankacılık sektöründe 130 çalışanın katılımı ile yaptıkları çalışmada iş güvencesizliği işten ayrılma niyetini pozitif ve anlamlı etkilemektedir.

Çınar ve ark. (2014) tarafından Erzurum (Türkiye) çağrı merkezi çalışanlarına yapılan çalışmada iş güvencesizliğinin işten ayrılma niyeti üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur. Lee ve Jeong (2017) tarafından Güney Kore'deki çeşitli firmalarda 459 çalışandan alınan veriler ışığında iş güvencesizliğinin işten ayrılma niyeti ile pozitif ilişkili olduğu ifade edilmiştir. Sahi ve Ahmad (2019) tarafından Pakistan'ın dört farklı şehirlerinde kurye endüstrisinde 328 çalışanın katılımı ile yaptığı çalışmada iş güvencesizliğinin ahlaki çözümler pozitif ve anlamlı olarak etkilediği ifade edilmiştir. Probst ve ark. (2020) tarafından yapılan çalışmada Amerika'da 389 yetişkin işçilerden iki farklı zamanda elde edilen bulgular doğrultusunda iş güvencesizliğinin ahlaki çözümler anlamlı ve pozitif etkilediği bulunmuştur.

Chiu ve ark. (2021) tarafından Güney Tayvan'daki çeşitli şirketlerdeki 354 çalışana çevrim içi olarak yapılan anket sonucunda tekno iş güvencesizliğinin ahlaki çözümler pozitif ve anlamlı olarak etkilediği bulunmuştur. Yiwen ve Hahn (2021) tarafından Çin'deki bilişim şirketlerinde 298 çalışandan alınan veriler doğrultusunda iş güvencesizliği ile ahlaki çözümler arasında pozitif ve anlamlı ilişki bulunmuştur. Huang ve ark. (2016) tarafından Çin'de dokuz farklı özel şirkette 2012 ve 2013 yılları arasında 3 farklı zamanda ve farklı sayıdaki örnekleme yapılan çalışmada iş güvencesizliğinin, işten ayrılma niyeti ve ahlaki çözümler arasında anlamlı ve pozitif olarak ilişki bulunmuştur.

Zhang ve ark. (2022) tarafından 425 Çin'li çalışandan ve sağlık sektörüyle ilişkili ilgili denetçilerinden toplanan verilerden elde edilen bulgularda iş güvencesizliği ile ahlaki çözümler arasında pozitif ve anlamlı ilişkiler olduğu ifade edilmiştir. Kaymaz (2019) yılında yapmış olduğu çalışmada, Türkiye'de bankacılık sektöründe çalışanların maruz kalabilecekleri teknostres ve yaşayabilecekleri iş güvencesizliği arasında ortaya çıkabilecek ilişkileri belirlemeye çalışmıştır. Sonuç olarak, teknostresin alt boyutlarından olan tekno işgal, tekno belirsizlik ve tekno karmaşıklık iş güvencesizliğini arttırdığı, tekno iş güvencesizliği ve tekno aşırı yük boyutlarının ise iş güvencesizliğini azalttığı görülmüştür. Bu bilgiler ışığında aşağıdaki hipotezler oluşturulmuştur.

**H1:** İş güvencesizliği ahlaki çözümler pozitif ve anlamlı etkiler.

**H1a:** Bilişsel iş güvencesizliği ahlaki çözümler pozitif ve anlamlı etkiler.

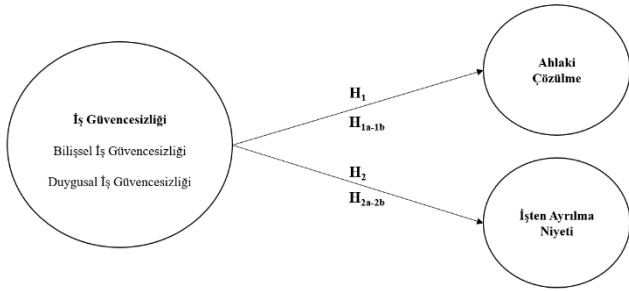
**H1b:** Duygusal iş güvencesizliği ahlaki çözümler pozitif ve anlamlı etkiler.

**H2:** İş güvencesizliği işten ayrılma niyetini pozitif ve anlamlı etkiler.

**H2a:** Bilişsel iş güvencesizliği işten ayrılma niyetini pozitif ve anlamlı etkiler.

**H2b:** Duygusal iş güvencesizliği işten ayrılma niyetini pozitif ve anlamlı etkiler.

Yukarıda belirlenen amaçlar doğrultusunda ve Araştırma bünyesinde belirlenen hipotezler ışığında değişkenlerin arasındaki ilişkilere cevap verebilmek için araştırma modeli oluşturulmuştur.



Şekil 2. Araştırma modeli

### 5.3. Araştırmanın Ön Kabulleri ve Sınırlılıkları

Araştırmada anketin örneklem kitlesi göz önüne alınarak veri toplama yönteminin nasıl olması gerektiği belirlenmiştir. Yöntemin belirlenmesinden sonra veri toplama aşamasına geçilmiştir. Anketler örneklem grubuna, yanlış anlama ve hata olasılıklarını yerinde ve hızlı bir şekilde gidermek ihtimalleri nedeniyle yüz yüze şeklinde yapılmıştır. Anketteki verilerin anonim ve bilimsel veriler için kullanacağı ve gerekli izinlerin alındığı katılımcılara iletilerek güven tesis edilmiştir. Ayrıca yüz yüze anket yaparak ölçüm yapmak istediğimiz ana konunun tam ve net bir şekilde anlaşıldığı belirlenmiştir. Katılımcılara anketi cevaplamaları için yeterli zaman ayırarak cevap verdikleri de bir ön kabul olarak ifade edilebilir. Araştırmamız sosyal bilimlerdeki diğer araştırmalardaki zaman ve bütçe gibi sınırlılıklar vardır. Önemli bir sınırlılık bazı banka yöneticilerinin ankete izin vermemesi örneklem açısından bir sınırlılık oluşturmuştur. Ayrıca covid-19 hastalığının devam etmesi ve temaslı olan çalışanlara ulaşılabilmesi diğer bir sınırlılıktır. Araştırmamız zaman bakımından kesitsel bir araştırmanın tüm sınırlılıklarını barındırmaktadır.

### 5.4. Araştırmanın Evreni ve Örneklem Seçimi

Bu çalışmanın evreni Kars ilinde bulunan özel ve kamu bankalarında çalışan toplam 276<sup>1</sup> kişi oluşturmuştur. 2 özel bankanın çalışmaya katılmama isteği ile bu bankalar örneklemden çıkarılmıştır. Kars il merkezi ile Selim, Sarıkamış ve Kağızman ilçelerindeki banka çalışanları çalışmanın evrenini (190) oluşturmuştur. Çalışma için ihtiyaç duyulan örneklem sayısı 127'dir (<https://www.surveysystem.com/sscalc.htm>). Buna göre oluşturulan evrenden 141 kişiye anket uygulanmış geçerli 133 anket değerlendirilmiştir. Ayrıca covid-19 kapsamında temaslı olan çalışanlara ise ulaşılabilmiştir.

[1 Bu veri 2022 yılı Türkiye Bankalar Birliği resmi sitesinden elde edilmiştir. <https://www.tbb.org.tr/tr/bankacilik/banka-ve-sektor-bilgileri/veri-sorgulama-sistemi/illere-ve-bolgelere-gore-bilgiler/73>]

### 5.5. Soru Formunun Oluşturulması

Soru formunu oluşturan ölçekler iş güvencesizliği ölçeği De Witte'nin (2013) tarafından geliştirilmiş, Üçler (2018) tarafından kullanılmış 8 maddeli ölçektir. Ahlaki çözülme ölçeği Moore vd. (2012) tarafından geliştirilmiş ve Türkçeye Erbaş ve Şahin Perçin (2012) tarafından uyarlanan 7 maddeli ölçektir. İşten ayrılma niyeti ölçeği Naktiyok'un

(2015) çalışmasından elde edilmiş 4 soru ve tek boyutlu bir ölçektir. Soruların ölçümünde beşli likert tipi ölçek kullanılmıştır. Bu ölçekler (1) Kesinlikle katılmıyorum ve (5) Kesinlikle katılıyorum ifade aralığında yer almaktadır.

### 5.6. Demografik Özelliklere İlişkin Bulgular

Araştırmanın bu kısmında anket çalışmamızda yer alan ifadelerin demografik özellikleri hakkında bilgi verilmiştir. Buna göre;

Araştırma kapsamında elde edilen verilere göre, araştırma kapsamına giren çalışanların %60,9'u erkek, %39,1'i ise kadındır. Çalışan personelin yaş dağılımları ise, %23,3'ü 30 yaş ve altı, %66,2'si 31-40 yaş aralığında, %9,0'ı 41-50 yaş aralığında, %1,5'i 51-60 yaş aralığında olduğu görülmektedir. Öğrenim durumuna bakıldığında, %2,3'ü ilköğretim mezunu, %10,5'i lise mezunu, %13,5'i ön lisans mezunu, %66,9'u lisans mezunu, %6,8'i yüksek lisans mezunu olduğu görülmektedir. Çalışanların iş tecrübesi bakıldığında, %24,1'i 1-5 yıl arasında, %34,6'sı 6-10 yıl arasında, %29,3'ü 11-15 yıl arasında, %12,0'ı 16 yıl ve üstü olarak görev yaptıkları görülmektedir. Banka türü ise, özel %66,9, kamu %33,1'dir. Ünvan Müdür %12,8 oranında, müdür yardımcısı %12,8 oranında, memur %32,3 oranında, müşteri temsilcisi %13,5 oranında yönetici %18,0, güvenlik görevlisi %10,5 oranında olduğu görülmektedir. Gelir ise, 4253 ve altı %3,0 oranında, 4254-8000 %30,1 oranında, 8001-12000 %34,6 oranında, 12000-160000 %21,1 oranında, 16000 ve üzeri %11,3 oranında değer aldıkları görülmüştür.

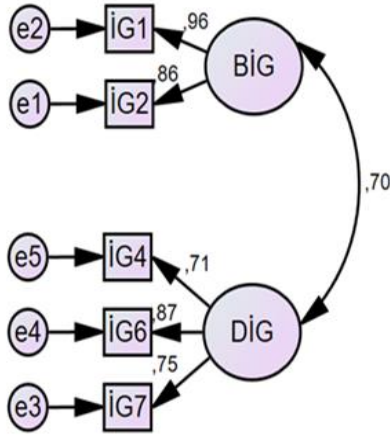
### 5.7. Ölçeklere İlişkin Faktör Analizi Sonuçları

#### 5.7.1. İş güvencesizliği Ölçeğine İlişkin Bulgular

İş güvencesizliği ölçeğinin yapı geçerliliğini test etmek amacıyla açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Analiz sonunda verilerin ölçülen ikili faktör yapısına uyum sağladığı belirlenmiştir. Araştırma verilerine açıklayıcı faktör analizini uygulayabilme koşulunu gösteren KMO (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy) örneklem yeterlik ölçütü (0,767) ve araştırma verilerinden anlamlı faktörler çıkabileceğini gösteren küresellik derecesi (Barlett's Test of Sphericity; 360,709;  $p < .000$ ) yeterli düzeydedir. Toplam açıklanan varyans % 81,6'dır. İlk boyutu oluşturan ifadeler bilişsel iş güvencesizliğini (BİG) diğer boyutu oluşturan ifadeler ise duygusal iş güvencesizliğini (DİG) oluşturmaktadır. İki boyutta yer alan 3 ifade (İG3, İG5 ve İG8) faktör yükünü bozduğu için analizden çıkarılmıştır. 5 maddelik ölçeğin iç tutarlılık katsayısı ise (Cronbach alpha) 0,864 bulunmuştur.

Tablo 1. İş güvencesizliği açıklayıcı faktör analizi

| İfadeler | Faktörler |      |
|----------|-----------|------|
|          | DİG       | BİG  |
| İG1      |           | ,899 |
| İG2      |           | ,920 |
| İG4      | ,760      |      |
| İG6      | ,761      |      |
| İG7      | ,900      |      |



Şekil 3. İş güvencesizliği doğrulayıcı faktör analizi

Tablo 2. İş güvencesizliği uyum iyiliği değerleri

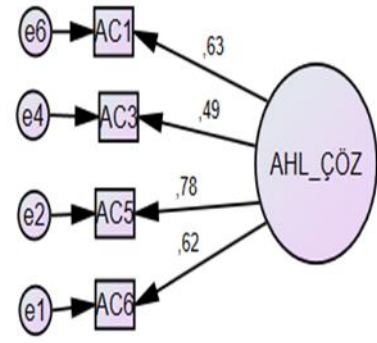
| UYUM ÖLÇÜSÜ | İYİ UYUM                   | KABUL EDİLEBİLİR UYUM      | DEĞERİ | UYUM DURUMU           |
|-------------|----------------------------|----------------------------|--------|-----------------------|
| $\chi^2/sd$ | $0 \leq \chi^2/sd \leq 2$  | $2 \leq \chi^2/sd \leq 5$  | 2,379  | Kabul Edilebilir Uyum |
| CFI         | $0,95 \leq CFI \leq 1,00$  | $0,90 \leq CFI \leq 0,95$  | 0,985  | İyi Uyum              |
| TLI         | $0,95 \leq TLI \leq 1,00$  | $0,90 \leq TLI \leq 0,95$  | 0,906  | Kabul Edilebilir Uyum |
| GFI         | $0,95 \leq GFI \leq 1,00$  | $0,90 \leq GFI \leq 0,95$  | 0,974  | İyi Uyum              |
| AGFI        | $0,90 \leq AGFI \leq 0,95$ | $0,85 \leq AGFI \leq 0,90$ | 0,904  | Kabul Edilebilir Uyum |
| SRMR        | $0,00 \leq SRMR \leq 0,05$ | $0,05 \leq SRMR \leq 0,10$ | 0,349  | İyi Uyum              |

### 5.7.2. Ahlaki Çözülme Ölçeğine İlişkin Bulgular

Ahlaki çözülme ölçeği içinde aynı yöntem kullanılmış araştırma verilerine açımlayıcı faktör analizini uygulayabilme koşulunu gösteren KMO (Kaise-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy) örneklem yeterlik ölçütü (0,858) ve araştırma verilerinden anlamlı faktörler çıkabileceğini gösteren küresellik derecesi (Barlett's Test of Sphericity; 293,644;  $p < ,000$ ) yeterli düzeydedir. Toplam açıklanan varyans % 56,3'tür. Ölçekte ki üç ifade (AC2, AC4 ve AC7) faktör yükünü bozduğu için analizden çıkarılmıştır. 4 maddelik ölçeğin iç tutarlılık katsayısı ise (Cronbach alpha) 0,835 bulunmuştur.

Tablo 3. Ahlaki çözülme açımlayıcı faktör analizi

| İfadeler | Faktör Yükleri |
|----------|----------------|
| AC1      | ,760           |
| AC3      | ,599           |
| AC5      | ,811           |
| AC6      | ,668           |



Şekil 4. Ahlaki çözülme doğrulayıcı faktör analizi

Tablo 4. Ahlaki çözülme uyum iyiliği değerleri

| UYUM ÖLÇÜSÜ | İYİ UYUM                    | KABUL EDİLEBİLİR UYUM       | DEĞERİ | UYUM DURUMU |
|-------------|-----------------------------|-----------------------------|--------|-------------|
| $\chi^2/sd$ | $0 \leq \chi^2/sd \leq 2$   | $2 \leq \chi^2/sd \leq 5$   | 1,265  | İyi Uyum    |
| RMSEA       | $0,00 \leq RMSEA \leq 0,05$ | $0,05 \leq RMSEA \leq 0,08$ | 0,045  | İyi Uyum    |
| CFI         | $0,95 \leq CFI \leq 1,00$   | $0,90 \leq CFI \leq 0,95$   | 0,992  | İyi Uyum    |
| TLI         | $0,95 \leq TLI \leq 1,00$   | $0,90 \leq TLI \leq 0,95$   | 0,986  | İyi Uyum    |
| GFI         | $0,95 \leq GFI \leq 1,00$   | $0,90 \leq GFI \leq 0,95$   | 0,974  | İyi Uyum    |
| AGFI        | $0,90 \leq AGFI \leq 0,95$  | $0,85 \leq AGFI \leq 0,90$  | 0,938  | İyi Uyum    |

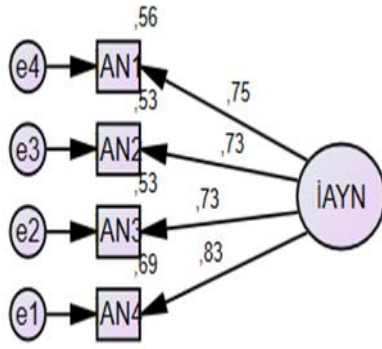
### 5.7.3. İşten Ayrılma Niyeti Ölçeğine İlişkin Bulgular

İşten ayrılma niyeti ölçeği içinde aynı yöntem kullanılmış araştırma verilerine açımlayıcı faktör analizini uygulayabilme koşulunu gösteren KMO (Kaise-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy) örneklem yeterlik ölçütü (0,806) ve araştırma verilerinden anlamlı faktörler çıkabileceğini gösteren küresellik derecesi (Barlett's Test of Sphericity; 210,858;  $p < ,000$ ) yeterli düzeydedir. Toplam açıklanan varyans % 68,2'dir. 4 maddelik tek boyutlu ölçeğin iç tutarlılık katsayısı ise (Cronbach alpha) 0,842 bulunmuştur.

Tablo 5. İşten ayrılma niyeti açımlayıcı faktör analizi

| İfadeler | Faktör Yükleri |
|----------|----------------|
| İAN1     | ,824           |
| İAN2     | ,804           |
| İAN3     | ,813           |
| İAN4     | ,863           |





Şekil 5. İşten ayrılma niyeti doğrulayıcı faktör analizi

Tablo 6. İşten ayrılma niyeti uyum iyiliği değerleri

| UYUM ÖLÇÜSÜ | İYİ UYUM              | KABUL EDİLEBİLİR UYUM | DEĞERİ | UYUM DURUMU           |
|-------------|-----------------------|-----------------------|--------|-----------------------|
| $\chi^2/sd$ | $0 < \chi^2/sd < 2$   | $2 < \chi^2/sd < 5$   | 1,669  | İyi Uyum              |
| RMSEA       | $0,00 < RMSEA < 0,05$ | $0,05 < RMSEA < 0,08$ | 0,071  | Kabul Edilebilir Uyum |
| CFI         | $0,95 < CFI < 1,00$   | $0,90 < CFI < 0,95$   | 0,994  | İyi Uyum              |
| TLI         | $0,95 < TLI < 1,00$   | $0,90 < TLI < 0,95$   | 0,981  | İyi Uyum              |
| GFI         | $0,95 < GFI < 1,00$   | $0,90 < GFI < 0,95$   | 0,987  | İyi Uyum              |
| AGFI        | $0,90 < AGFI < 0,95$  | $0,85 < AGFI < 0,90$  | 0,935  | İyi Uyum              |

### 5.8. Verilerin Normallik Dağılımı

Değişkenler için uygulanan ölçeğe ait örneklem büyüklüğü, en düşük ve en yüksek tutum puanı, aritmetik ortalama, standart sapma, çarpıklık ve basıklık değerlerine ilişkin verilere Tablo 7'de yer verilmiştir.

Tablo 7. Değişkenlerin normal dağılım durumları

| Değişkenler/Değerler | N   | Min. | Max  | Ort.   | SS.    | Skewness (Çarpıklık) | Kurtosis (Basıklık) |
|----------------------|-----|------|------|--------|--------|----------------------|---------------------|
| İş Güvencesizliği    |     | 1,00 | 5,00 | 2,7014 | ,09541 | ,206                 | -,847               |
| Ahlaki Çözülme       | 133 | 1,00 | 5,00 | 1,9323 | ,07666 | 1,169                | 1,270               |
| İşten Ayrılma Niyeti |     | 1,00 | 5,00 | 2,3327 | ,09414 | ,725                 | -,019               |

Değişkenlere ait çarpıklık basıklık değerlerinin -2 ile +2 arasında değer alması durumunda değişkenler normal dağılıma yaklaşmakta ve normal dağılıma uygun kabul edilebilmektedir (Darren ve Mallery, 2016: 114-115). Yapmış olduğumuz çalışmada değişkenlerin çarpıklık ve basıklık değerleri buna göre incelendiği zaman normal dağılım gösterdiği görülmüştür.

Çalışmada Ortak yöntem yanlılığını ölçmek için harman tek faktörlü test kullanılmıştır. (Podsakoff vd., 2003). Açıklanan toplam varyans %33'tür, önerilen standarttan (%50) daha düşüktür. Bu ise verilerde önemli bir yöntem yanlılığı sorununun olmaması anlamına gelir.

### 5.9. Korelasyon Analizi

Korelasyon, herhangi iki parametre arasında oluşan ilişkinin büyüklüğünü, yönünü ve önemini saptanmasını sağlayan yöntemdir

(Özdamar, 2004). Korelasyon analizinin sonucunda, doğrusal bir ilişkinin varlığını, bu ilişkinin derecesini ve katsayısını buluruz. Korelasyonda katsayı "r" harfi ile gösterilir. Bu Katsayı ise -1 ile +1 arasında değer alır. Parametreler arasındaki değer 1'e yaklaşım göstermesi ile ilişkinin gücünün arttığı yönünde yorumlar yapılır (Kalaycı, 2010). Korelasyon katsayısı olan "r" nin yorumu yapılırken  $n > 100$  ve  $r > 0,70$  parametrelerdeki güçlü ilişki,  $r = 0,40$  ile  $0,70$  aralığındadır. Orta bir ilişki varsa eğer,  $r = 0,20$  ile  $0,40$  aralığı olur. Zayıf bir ilişki ise,  $r < 0,20$  ise parametreler arasında ihmal edilecek ilişki var olduğunu gösterir (Sökmen, 2000).

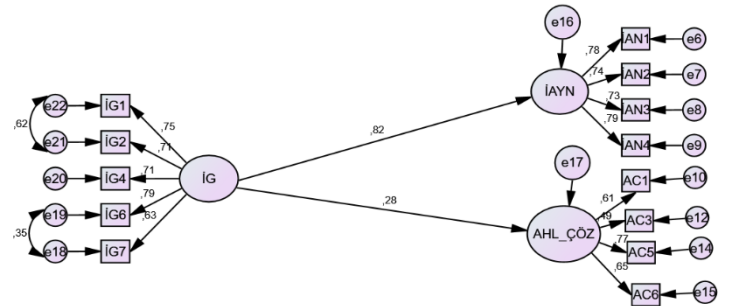
Tablo 8. Değişkenler arası korelasyon analizi

| Değişkenler          | X      | SS      | Bilişsel İG | Duyusal İG | Ahlaki Çözülme | İşten Ayrılma Niyeti | İş Güvencesizliği |
|----------------------|--------|---------|-------------|------------|----------------|----------------------|-------------------|
| Bilişsel İG          | 2,7323 | 1,25362 | 1           |            |                |                      |                   |
| Duyusal İG           | 2,6842 | 1,19020 | ,629**      | 1          |                |                      |                   |
| Ahlaki Çözülme       | 1,9323 | ,88407  | ,127*       | ,084*      | 1              |                      |                   |
| İşten Ayrılma Niyeti | 2,3327 | 1,08569 | ,681**      | ,536**     | ,286**         | 1                    |                   |
| İş Güvencesizliği    | 2,7014 | 1,10033 | ,877**      | ,926**     | ,117*          | ,665**               | 1                 |

\*\* p<0,01, \* p<0,05

Tablo 8'den izlenebileceği gibi İş Güvencesizliği ile işten ayrılma niyeti arasında ( $r = ,665$ ) güçlü bir ilişki varken ahlaki çözülme arasında ( $r = ,117$ ) düşük bir ilişki vardır. Ayrıca işten ayrılma niyeti ile ahlaki çözülme arasında ( $r = ,286$ ) da düşük bir ilişki vardır.

### 5.10. Araştırma Model Testleri



CMIN=104,331; DF=61; CMIN/DF=1,710; RMSEA=.073; CFI=.944; GFI=.897; TLI.929; AGFI=.846

Şekil 6. Araştırma ana modeli

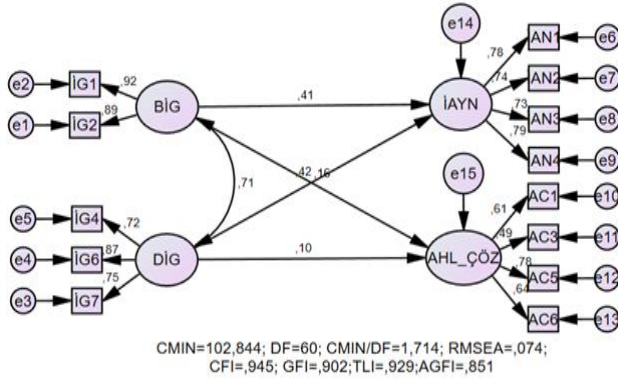
Tablo 9. Ana hipotez tahmini

| Değişkenler    | Estimate | S.E. | C.R.  | P     |
|----------------|----------|------|-------|-------|
| İAYN <-- İG    | ,823     | ,170 | 6,054 | ***   |
| AHL_ÇÖZ <-- İG | ,279     | ,087 | 2,391 | ,017* |

\*\*\* p<0,001, \* p<0,05

**H1:** Hipotezine göre, iş güvencesizliği ahlaki çözülmeyi pozitif ve anlamlı etkiler. (Kabul)

**H2:** Hipotezine göre, iş güvencesizliği işten ayrılma niyetini pozitif ve anlamlı etkiler. (Kabul)



Şekil 7. Araştırma alt modeli

Tablo 10. Alt hipotez tahmini

| Değişkenler      | Estimate | S.E. | C.R.  | P    |
|------------------|----------|------|-------|------|
| İAYN <--- BİG    | ,407     | ,104 | 3,345 | ***  |
| AHL ÇÖZ <--- BİG | ,163     | ,085 | ,988  | ,323 |
| İAYN <--- DİG    | ,423     | ,135 | 3,291 | ***  |
| AHL ÇÖZ <--- DİG | ,102     | ,106 | ,606  | ,545 |

**H1a:** Bilişsel iş güvencesizliği ahlaki çözülmeyi pozitif ve anlamlı etkiler. (Ret)

**H1b:** Duygusal iş güvencesizliği ahlaki çözülmeyi pozitif ve anlamlı etkiler. (Ret)

**H2a:** Bilişsel iş güvencesizliği işten ayrılma niyetini pozitif ve anlamlı etkiler. (Kabul)

**H2b:** Duygusal iş güvencesizliği işten ayrılma niyetini pozitif ve anlamlı etkiler. (Kabul)

## 6. Sonuç ve Değerlendirme

Bu çalışma iş güvencesizliğinin, ahlaki çözüme ve işten ayrılma niyetine olan etkisini incelemek amacıyla hazırlanmıştır. Son yıllarda, iş güvencesizliğinin algısı artan bir ilgi görmektedir. Güvencesiz istihdamın çalışanlar üzerindeki etkileri, iş tatmini, iş performansı, motivasyon ve işten ayrılma niyetlerinin yanı sıra yaşam doyumunu, fiziksel ve zihinsel sağlığı da olumsuz etkilemektedir (Dengler ve Gundert, 2021). Bilişsel iş güvencesizliği, iş kaybı olasılığının bireysel değerlendirmesi iken duygusal iş güvencesizliği, bireylerin potansiyel bir iş kaybı hakkında ne ölçüde endişe duyduklarıyla ilgilidir.

İş güvencesizliğinin işten ayrılma niyetini pozitif ve anlamlı olarak etkilediği hipotez desteklenmiştir. Çalışanların organizasyondaki yerlerinin güvence altına alınmadığını algıladıklarında organizasyondan ayrılmaya karar verme olasılıklarının daha yüksek olduğu anlamına gelir. Bu nedenle, iş güvencesizliği, çalışanların işten ayrılma niyetlerini besleyen önemli bir unsurdur. Ayrıca, iş güvencesizliği öznell bir yapıdır. Öznellik, gelecekteki işin güvenliğini çevreleyen güvencesizlikten kaynaklanır, çünkü güvencesiz çalışanlar organizasyonda kalıp kalmayacaklarını veya işlerini kaybedeceklerini bilmiyorlar. Bu nedenle, başka bir yerde iş ararlar veya mevcut organizasyonlarında geleceklerini planlarlar. Bu, çalışanlar arasında işten ayrılma niyetlerini artırma eğilimine sahiptir (Addai, 2022).

İş güvencesizliği, çalışanlar için etkili bir stres kaynağı olarak görülmektedir. Bu stresin kaynakları, performanstaki düşüş, tutumlardaki olumsuzluk, firmadan ayrılma eğilimleri vb. ile ilişkilidir. Çalışanların örgütsel ortamlarda stresle karşı karşıya kaldıkları durumlarda, çeşitli mekanizmalara sığınma eğilimi gösterirler. Ahlaki yükümlülüklerden kaçınarak iş koşullarıyla ilgili stresi azaltmak için ahlaki çözümlerin etkili bir mazeret olarak kullanılabileceğini düşünebilirler. Dolayısıyla, iş güvencesizliği bir stres kaynağı olarak düşünüldüğünde, bireylerin olumlu benliği sürdürmek için ahlaki çözümleri yaşamaları olasıdır (Sahi ve Ahmad, 2019). İş güvencesizliğine karşı verilen tepkiler genellikle olumsuz olmaktadır. Fakat çalışanlar iş ilişkilerinde dengeyi korumak, olumsuz düşüncelerini veya duygularını bastırarak veya değiştirerek kendi kendini düzenleme mekanizmalarını harekete geçirebilirler. Örneğin, bir çalışan işini kaybetme korkusunu bastırmak için sakin kalmayı ve her zamanki gibi çalışmayı seçebilirler (Lawrence ve Kacmar, 2016). Bu anlamda banka çalışanlarının iş güvencesizliği bir bütün olarak ahlaki çözümleri anlamlı olarak etkiliyor. Fakat iş ilişkilerinde dengeyi korumak ve işini kaybetme korkusunu bastırmak için bilişsel ve duygusal olarak daha sakin kalmayı tercih ettiklerini söyleyebiliriz.

Sosyal-bilişsel kuramın bir uzantısı olan ahlaki çözüme kuramı, davranışın, bireylerin iç standartlar ışığında faaliyetlerini izleyip değerlendirdiği bir öz-düzenleyici sistem tarafından yönetildiğini ifade etmektedir. Ahlaki çözüme “yanlış” olduğu düşünülen davranışı engelleyen öz-düzenleme sürecinin devre dışı bırakılabileceğini ve bireylerin olumsuz eylemlerde bulduklarında veya bunlara giriştiklerinde kendileri hakkında olumlu bir görüş sürdürmelerini sağladığını ifade eder. Bu devre dışı bırakmanın üç tür bilişi içerdiği düşünülmektedir. İlk olarak, bireyler bir eylemi artık ahlaksız görünmeyecek şekilde yeniden çerçeveleyerek ahlaki olarak çözülebilirler. Örneğin, şirketlerinden hırsızlık yapan kişiler, bu davranışı ihtiyaçlı birine (aile, arkadaş vb.) yardım etmenin bir yolu olarak görebilirler. İkincisi, etik olmayan davranışların sonuçlarını en az indirebilir, görmezden gelebilir veya yanlış yorumlayabilirler. Örneğin, şirket malına zarar veren biri, şirketin çok fazla kaynağı olduğu için şirketin bundan etkilenmeyeceğini düşünerek bu eylemi önemsiz görebilir. Son olarak, bireyler, başkalarını suçlayarak ahlaksız davranışlarının hedeflerini değersizleştirir. Örneğin, bir iş arkadaşına karşı saldırgan veya taciz edici olan bir çalışan, o “bunu hak ediyor” olarak görebilir (Huang ve ark., 2016).

Çalışmamızda, iş güvencesizliğinin ahlaki çözümleri pozitif ve anlamlı etkilediği ve çalışanları işyerinde sosyal zayıflatıcı davranışlarda bulunmaya teşvik ettiğini bulgulamıştır (Zhang ve ark., 2022). COVID-19 pandemisinin bir sonucu olarak ve sosyal bilişsel teoriye göre, iş güvencesizliği ile karşı karşıya kalan çalışanların, ahlaki öz-düzenlemeyi devre dışı bırakmak için ahlaki çözüme uygulamalarını kullanma olasılıkları daha yüksektir ve bu da etik olmayan davranış düzeylerinin artmasına neden olur (Elshaer ve ark., 2022). Kişi işine yönelik bir tehdit ya da işinin değeri ile ilgili bir olumsuzluk algısına kapıldığı zaman, ahlaki çözümleri kendisine yapılacak yaptırımlardan kurtarmak ve kendisini haklı çıkarmak için kullanılabilir (Probst, 2020). Araştırmanın daha önce yapılmış olan çalışmalarla (Obeng ve ark., 2020; Heryanda, 2019; Addai ve ark., 2022; Venisa ve Brahmana, 2020; Chiu ve ark., 2021; Yiwen ve Hahn 2021; Huang ve ark., 2016) benzerlikler taşımaktadır.

Bireylerin işlerini güvencesiz olarak algılamaya derecesi sadece bireysel, firma ve iş özelliklerinden değil, aynı zamanda sosyal, politik ve makro-ekonomik faktörlerinden de etkilenir. Bundan sonraki çalışmalar için makro-ekonomik faktörlerinde dikkate alınarak araştırma modelleri oluşturulabilir. Bulgularımız, yöneticilere iş güvencesizliğinin algısını ve yıkıcı sonuçlarını azaltacak politikalar tasarlamada yardımcı olabilir.

## Etik Kurul Beyanı

Çalışma, Ardahan Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu tarafından değerlendirilmiş ve 7 Ocak 2022 tarihinde E-67796128-000-2200000862 sayılı karar ile etik açıdan uygun bulunmuştur. Ayrıca ilgili belge, sorumlu yazar tarafından DergiPark sistemine yüklenmiştir.

## Yazar Katkı Oranı Beyanı

Veri, Murat Öztürk tarafından toplanmıştır. Analiz, Murat Öztürk ve Zafer Aykanat tarafından gerçekleştirilmiştir. Literatür taraması ile sonuç ve tartışma Murat Öztürk ve Zafer Aykanat tarafından ortak olarak yazılmıştır.

## Çatışma Beyanı

Çalışmada yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

## Destek Beyanı

Bu çalışma için herhangi bir kurumdan destek alınmamıştır.

## Kaynaklar

- Addae, H. M., Praveen, P. K., & Davis, E. E. (2006). Organizational commitment and intentions to quit: An examination of the moderating effects of psychological contract breach in Trinidad and Tobago. *International Journal of Organizational Analysis*, 14(3), 225-238.
- Addai, P., Mottey, R., Afrifah, M., & Osei Boakye, A. (2022). Job Insecurity and turnover intentions among banking sector employees: the moderating role of organizational support and ethical leadership. *SEISENSE Journal of Management*, 5(1), 17–30. <https://doi.org/10.33215/sjom.v5i1.736>
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: a social cognitive theory*. Prentice Hall.
- Bandura, A., Barbaranelli, C., Caprara, G. V., & Pastorelli, C. (1996). Mechanisms of moral disengagement in the exercise of moral agency. *Journal of Personality and Social Psychology*, 71, 364-374.
- Bandura, A. (1999). Moral Disengagement in the perpetration of inhumanities. *Personal And Social Psychology Review*, 3, 193-209.
- Barsky, A. (2008). Understanding the ethical cost of organizational goal-setting: a review and theory development. *Journal of Business Ethics*, 81(1), 63-81.
- Brown, Michael E., Trevino, Linda K., & Harrison, D. A. (2015). Ethical leadership: a social learning perspective for construct development and testing. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 97(2), 117-134.
- Chiu, C.-M., Tan, C.M., Hsu, J.S.-C., & Cheng, H.L. (2022). Employee deviance: the impacts of techno-insecurity and moral disengagement. *Information Technology & People*, <https://doi.org/10.1108/itp-03-2021-0198>
- Christian, J. S., & Ellis, A. P. J. (2014). The crucial role of turnover intentions in transforming moral disengagement into deviant behavior at work. *Journal of Business Ethics*, 119, 193-208.
- Claybourn, M. (2011). Relationships between moral disengagement, work characteristics and workplace harassment. *Journal Business Ethics*, 100, 283-301, <https://doi.org/10.1007/s10551-010-0680-1>
- Çınar, O., Karcioğlu, F., & Aslan, İ. (2014). The relationships among organizational cynicism, job insecurity and turnover intention: a survey study in Erzurum/Turkey. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 150, 429-437, <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.09.045>
- Darren, G., & Mallery, P. (2016). *IBM SPSS statistics 23 step by step: a simple guide and reference*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315545899>
- De Witte, H. (2005). Job insecurity: Review of the international literature on definitions, prevalence, antecedents and consequences. *SA Journal of Industrial Psychology*, 31(4), 1-6.
- Dede, E. (2017). *İş güvencesizliği algısının ve örgütsel güven düzeyinin örgütsel vatandaşlık davranışı üzerindeki etkileri: devlet ortaokulu ve özel ortaokul*

*öğretmenleri üzerine bir araştırma* (Doktora Tezi). İstanbul: İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Dengler, K., & Gundert, S. (2021). Digital transformation and subjective job insecurity in Germany. *European Sociological Review*, 37(5), 799-817. <https://doi.org/10.1093/esr/jcaa066>.
- Detert, J. R., Trevino, L. Klebe, K., & Sweitzer, V. L. (2008). Moral disengagement in ethical decision making: a study of antecedents and outcomes. *Journal of Applied Psychology*, 93, 374-391.
- Elshaer, I. A., Ghanem, M., & Azazz, A. M. S. (2022). An unethical organizational behavior for the sake of the family: perceived risk of job insecurity, family motivation and financial pressures. *International Journal Environmental Research Public Health*, 19, 6541. <https://doi.org/10.3390/ijerph19116541>
- Erbaş, E., & Şahin Perçin, N. (2017). Ahlaki çözülme (moral disengagement) ölçeği Türkçe geçerliliği ve kişi-çevre uyumu ilişkisi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(1), 177-190.
- Ferrie, J., Shipley, M., Marmot, M., & Martikainen, P. (2001). Job insecurity in white-collar workers: toward an explanation of associations with health. *Journal of Occupational Health Psychology*, 26-42.
- Fida, R., Paciello, M., Tramontano, C., Fontaine, R. G., Barbanelli, C., & Farnese, M. L. (2015). An integrative approach to understanding counterproductive work behavior: the roles of stressors, negative emotions, and moral disengagement. *Journal of Business Ethics*, 130, 131-144.
- Hariyonyoto, F. R., Musnadi, S., & Majid, M. S. A. (2019). Effect of organizational commitment, job satisfaction and work insecurity on turnover intention and its impact on the organizational performance of bank Aceh Syariah. *The International Journal of Business Management and Technology*, 3(4), 23-32.
- Heryanda, K. K. (2019). The effect of job insecurity on turnover intention through work satisfaction in employees of pt. telkom access singaraja. *International Journal of Social Science and Business*, 3(3), 198-205. <https://doi.org/10.23887/ijssb.v3i3.20997>
- Hom, P. W., Caranikos-Walker, F., Prussia, G. E., & Griffeth, R. W. (1992). A meta-analytical structural equations analysis of a model of employee turnover. *Journal of Applied Psychology*, 77(6), 890-909.
- Huang GH, Wellman N, Ashford SJ, Lee C., & Wang L. (2017) Deviance and exit: The organizational costs of job insecurity and moral disengagement. *J. Applied Psychology*, 102(1), 26-42. <https://doi.org/10.1037/ap10000158>.
- Huang, G.-H., Niu X., Lee, C., & Ashford, S. (2012). Differentiating cognitive and affective job insecurity: antecedents and outcomes. *Journal of Organizational Behavior*, 1-18.
- Jiang, L., & Lavayse, L. (2008). Cognitive and affective job insecurity: a meta-analysis and a primary study. *Journal of Management*, 44(6), 2307-2342.
- Kalaycı, Ş. (2010). *Spss uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Asil Yayın Dağıtım.
- Kaya, H., & Abdioğlu, H. (2010). Çalışanların örgütten ayrılma eğilimleri üzerine bir araştırma, *Amme İdaresi Dergisi*, 43(4), 127-163.
- Kaymaz, O. (2019). *Teknostres ve iş güvencesizliği ilişkisine yönelik bir uygulama* (Yüksek Lisans Tezi). Trakya: Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü,
- Kouchaki, M., & Wareham, J. (2015). Excluded and behaving unethically: social exclusion, physiological responses, and unethical behavior. *Journal of Applied Psychology*, 100(2), 547-556.
- Kristof-Brown, A. L., Zimmerman, R. D., & Johnson, E. C. (2005). Consequences of individuals fit at work: a meta-analysis of person-job, person-organization, person-group, and person-supervisor fit. *Personnel Psychology*, 58, 281-342.
- Lambert, E. G., Hogan, N. L., & Barton, S. M. (2001). The impact of job satisfaction on turnover intent: a test of a structural measurement model using a national sample of workers. *The Social Science Journal*, 38(2), 233-250.
- Lawrence, E. R., & Kacmar, K. M. (2016). Exploring the impact of job insecurity on employees' unethical behavior. *Business Ethics Quarterly*, 27(01), 39-70. <https://doi.org/10.1017/beq.2016.58>
- Lee, T. W., Mitchell, T. R., Sablinski, C. J., Burton, J. P., & Holtom, B. C. (2004). The effects of job embeddedness on organizational citizenship, job

- performance, volitional absences, and voluntary turnover. *Academy of Management Journal*, 47(5), 711-722.
- McAlister, A. L., Ama, E., Barroso, C., Peters, R. J., & Kelder, S. (1999). *Promoting tolerance and moral engagement through peer counseling*. Unpublished Manuscript, University of Texas Health Science Center.
- Moore, C., Detert, J. R., Trevino, L. K., Baker, V. L., & Mayer, D. M. (2011). Why employees do bad things: moral disengagement and unethical organizational behavior. *Personnel Psychology*, 65, 1-48.
- Naktiyok, S. (2015). *Dönüştürücü liderlik ve örgütsel desteğin örgütsel bağlılık ve işten ayrılma niyetine etkisi: örgütsel güven algısının aracı rolü* (Doktora Tezi). Erzurum: Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Niesen, W., Van Hootegem, A., Handaja, Y., Battistelli, A., & De Witte, H., (2018). Quantitative and qualitative job insecurity and idea generation: the mediating role of psychological contract breach. *Scandinavian Journal of Work and Organizational Psychology*, 3(1), 2-13. <https://doi.org/10.16993/sjwop.36>.
- Obeng, A. F., Quansah, P. E., & Boakye, E., (2020). The relationship between job insecurity and turnover intention: the mediating role of employee morale and psychological strain. *Management*, 10(2), 35-45. <https://doi.org/10.5923/j.mm.20201002.01>.
- Ordonez, L. D., & Welsh, D. T. (2015). Immoral goals, how goal setting may lead to unethical behavior. *Current opinion in Psychology*, 6, 93-96.
- Ostini, R. (2010). *Measuring conceptualization of morality: or how to invent a construct and measure it too*. In G. Walford, E. Tucker, & M. Viswanathan (Eds). *The SAGE Handbook of Measurement* (pp. 337-352). SAGE
- Önder, Ç., & Wasti, S. A. (2002). İş güvencesi endeksi ve iş güvencesi memnuniyeti ölçeği: güvenilirlik ve geçerlik analizi. *Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 23-47.
- Özdamar, K. (2004). *Paket programları ile istatistiksel veri analizi*. Kaan Kitabevi.
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J.-Y., & Podsakoff, N.P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88, 879-903.
- Polat, E. (2019). *İş güvencesizliği algısı ile iş üretkenliği ilişkileri: mevsimlik ve mevsimlik olmayan konaklama işletmelerinde karşılaştırmalı bir araştırma* (Doktora Tezi). Balıkesir. Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Probst T. M., Petitta L., Barbaranelli C., & Austin C. (2020). Safety-related moral disengagement in response to job insecurity: counterintuitive effects of perceived organizational and supervisor support. *Journal of Business Ethics*, 162(2), 343-358.
- Romera, E. M., Ortega-Ruiz, R., Runions, K., & Falla, D. (2021). Moral disengagement strategies in online and offline bullying. *Psychosocial Intervention*, 30(2), 85-93. <https://doi.org/10.5093/pi2020a21>
- Rusbult, C. E., Farrell, D., Rogers, G., & Mainous, A. G. (1988). Impact of exchange variables on exit, voice, loyalty, and neglect: an integrative model of responses to declining job satisfaction. *Academy of Management Journal*, 31(3), 599-627.
- Sahi, Q. B., & Ahmad, M. (2019). Impact of job insecurity and moral disengagement on counterproductive work behavior. *City University Research Journal*, 9(2), 279,294.
- Seçer, B. (2007). *Kariyer sermayesi ve istihdam edilebilirliğin iş güvencesizliği üzerindeki etkisi* (Doktora Tezi). İzmir. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Sılığ, A. (2003). *Banka çalışanlarının tükenmişlik düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimler Enstitüsü.
- Sökmen, A. (2000). *Ankara'daki beş yıldızlı konaklama işletmelerinde örgütsel bağlılık ile işgören performansı arasındaki ilişkinin belirlenmesine yönelik ampirik bir araştırma* (Yüksek Lisans Tezi). Ankara. Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Şendoğdu, A. A., & Altındağ, İ. (2022). A research on determining the factors affecting job involvement for bank employee. *Trends in Business and Economics*, 36(1), 1-9.
- Tuna, A. A., & Türkmenbaş, Z. (2020). Covid-19 pandemi döneminde uzaktan çalışma uygulamaları ve çalışma motivasyonunu etkileyen faktörler. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 12(3), 3246-3260.
- Tüzün, P., & Öztürk, M. (2021). Banka çalışanlarının iş güvencesizliği, liderlik tarzı ve kontrol odağı algılarının demografik değişkenlere göre değerlendirilmesi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 13(1), 549-568.
- Urbanaviciute, I., Lazauskaite-Zabielske, J., & De Witte, H. (2021). Deconstructing job insecurity: do its qualitative and quantitative dimensions add up? *Occupational Health Science*, 5, 415-435. <https://doi.org/10.1007/s41542-021-00096-3>.
- Üçler, Ç. (2018). *Investigating the relations of psychological contract, organizational transparency and leader member exchange with employee performance behaviors* (Doktora Tezi). İstanbul. Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Venisa, A. T. ve Brahmana S. S. (2020). The effect of work environment and job insecurity on the turnover intention of the interns of PT bank central Asia TBK regional office 1 of Bandung city. *International Journal of Economics, Business and Management Research*, 4(2), 100-108.
- Yıldırım, H., & Yavan, Ö. (2008). Örgütsel küçülme ve örgütleri bekleyen tehdit: Geride kalan sendromu. *ISGUC The Journal of Industrial Relations and Human Resources*, 10(1), 180-209.
- Yiwen, F., & Hahn, J. (2021) Job insecurity in the covid-19 pandemic on counterproductive work behavior of millennials: a time-lagged mediated and moderated model. *International Journal Environment Research Public Health*, 18, 8354. <https://doi.org/10.3390/ijerph18168354>
- Zhang, Z., Waqas, M., Yahya, F., Qadri UA., & Marfoh, J. (2022) Unrevealing the hidden effects of job insecurity: a moderated mediation model of moral disengagement and moral identity. *Frontiers in Psychology*, 13, 906896. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.906896>.



# Ardahan Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/aruibfdergisi>



## İnsan vücudu bağlamında stratejik yönetim sisteminin anatomisi ve toplam refah yönetimi

*Anatomy of strategic management system in the context of the human body and total wealth management*

Kadir Caner Doğan<sup>a\*</sup>

<sup>a</sup> Doç. Dr., Gümüşhane Üniversitesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, Gümüşhane, Türkiye, [kadircanerdogan@gumushane.edu.tr](mailto:kadircanerdogan@gumushane.edu.tr),  
ORCID: 0000-0002-3476-8865

### MAKALE BİLGİSİ

#### Makale geçmişi:

Başvuru: 26 Nisan 2022

Kabul: 10 Mayıs 2022

#### Anahtar kelimeler:

İnsan Vücudu,

Stratejik Yönetim,

Kalite,

Toplam Refah Yönetimi

#### Makale türü:

Derleme makale

### ÖZET

İnsanoğlu, toplumsal bir varlıktır ve bir toplum içerisinde yaşar. Dolayısıyla yaşadığı kültürden etkilenmektedir. İnsanın organları arasında da bir sistemler bütününden bahsetmek mümkündür. Bunlar da bir denge ve uyum içerisinde çalışmaktadırlar. Stratejik yönetim sistemi, dünyada 20. Yüzyılın ikinci yarısından sonra ve özellikle de 1980'li yıllarda önem kazanmış çağdaş bir yönetim modelidir. Bu sistemin felsefesi ise toplam kalite yöntemi ile sağlanmaktadır. Sürecin akışını performans yönetimi gerçekleştirmektedir. Bu çalışmada, stratejik yönetim sistemi ile insan vücudundaki bazı temel organlar ile ilişki kurularak toplam refah yönetimi adında bir kavram önerilmiştir. Çalışmanın yöntemi, literatür taramasıdır. Bu çalışmanın sonuçlarına göre; toplam refah yönetimi, öncelikle insanın kendi içerisinde, sonrasında dışsal huzuru sağlamasında önemli bir kavramdır. Toplam kalite yönetimine dayalı stratejik yönetim sistemi ile insan organ sistemi arasında ilişki vardır. Bu çalışmada, bu ilişki kavramsal olarak akademik kaynaklardan destek alınarak meydana getirilmiştir. Bundan sonra yapılacak diğer teorik ve ampirik çalışmalarla bu ilişki arasında gerçekleşen bağ daha net ortaya konabilir.

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received: 26 April 2022

Accepted: 10 May 2022

#### Keywords:

Human Body,

Strategic Management,

Quality,

Total Welfare Management

#### Article type:

Review article

### ABSTRACT

Mankind is a social being and lives in a society. Therefore, it is affected by the culture in which it lives. It is possible to talk about a whole system among human organs. They also work in balance and harmony. The strategic management system is a modern management model that gained importance in the world after the second half of the 20th century and especially in the 1980s. The philosophy of this system is provided by the total quality method. Performance management carries out the flow of the process. In this study, a concept called total welfare management is proposed by establishing a relationship with the strategic management system and some basic organs in the human body. The method of the study is literature review. According to the results of this study; Total welfare management is an important concept in providing peace within the individual first and then external peace. There is a relationship between the strategic management system based on total quality management and the human organ system. In this study, this relationship was conceptually created with support from academic sources. The connection between this relationship can be revealed more clearly with other theoretical and empirical studies to be done from now on.

\* Sorumlu yazar / Corresponding author

E-posta / E-mail: [kadircanerdogan@hotmail.com](mailto:kadircanerdogan@hotmail.com)

Atıf / Citation: Doğan, K. C. (2022). İnsan vücudu bağlamında stratejik yönetim sisteminin anatomisi ve toplam refah yönetimi. *Ardahan Üniversitesi İİBF Dergisi*, 4(2), 158-162.

## 1. Giriş

İnsan, toplumsal bir canlı olarak, binlerce yıllık medeniyet kurma aşamalarında belirli kültür ve toplumsal koşullardan hareket etmiştir. Dünyada insanlar, binlerce yıllık tarihsel süreç içerisinde milletlere bölünmüş ve karakteristik özellikler göstermeye başlamıştır. Şüphesiz insanların ruh halleri ve bunun tetiklediği organ yapı ve sistemleri de yaşadıkları hayata bağlıdır. İnsanın iç dünyası ve dış yaşam arasında kurduğu denge kararlarını, mesleklerini ve özel ilişkilerini de belirlemektedir. Bu bağlamda insanın kendi iç dengesi ve dünya uğraşları arasında doğrusal bir bağlantısı olduğu düşünülebilir. Nitekim insan vücudu, sistemi ve organları ile bazı konularda ilişki kuran düşünürlere, Antik Yunan dünyasından İslam filozoflarına ve çağdaş bazı düşünürlere kadar bilgiler ya da kanıtlar bulmak mümkündür.

Bu çalışmada da insan vücudundaki bazı temel organlar ile stratejik yönetim sistemi arasında bağlantı kurmaya dair bilgiler yer almaktadır. Çalışmanın yazarı, bu tür bir ilişkinin bulunduğuna dair görüş ve düşüncelerine yüksek lisans tez çalışmasını yürüttüğü sırada ulaşmıştır. Daha sonrası dönemde de fikirleri geliştirerek, konuyu yazma kararını almıştır.

Bu çalışmanın amacı, stratejik yönetim sisteminin temel kabulleri ve organlarını baz alarak, bu kabul ve organların insan vücudunda bulunan bazı temel organlarla işlev bakımından uyumlu olduğunun gösterilmek istenmesidir. Diğer yandan, stratejik yönetim sistemini kapsayan Toplam Kalite Yönetimi ile birlikte insan vücudunu da kapsayan ve bu çalışmanın ortaya çıkarmış olduğu “Toplam Refah Yönetimi” kavramı özgün bir bakışla ortaya çıkarılmak istenmektedir. Çalışmanın yöntemi, literatüre dayalı bir analizdir.

## 2. Stratejik Yönetim ve Organları<sup>1</sup>

[1] *Ayrıntılı bilgi için bkz.* Kadir Caner Doğan, Kamu İdarelerinde Yönetimsel Denetim Süreci ve Stratejik Planlama İlişkisi: İstanbul Büyükşehir Belediyesi Örneği, *Türk İdare Dergisi*, Sayı: 470, Mart 2011, 67-92.

Stratejik yönetim, yönetim faaliyetlerinin stratejik düşünülmesi ve uygulanmasında devamlı surette kurum kalitesini esas alan ve kurum çalışanlarının tüm plan ve karar süreçlerine katılabildiği etkileşime dayalı çağdaş bir yönetim sistemidir. Stratejik yönetim sisteminin temel unsurları da stratejik plan, performans programı ve faaliyet raporundan meydana gelmektedir.

### 2.1. Stratejik Plan

Örgütlerin 5 ya da 10 yıllık amaç ve hedeflerine ulaşabilmeleri için hazırlanan ve örgütün fırsat ve tehditlerini pozitif yönde artırabilmek için tasarlanmış raporlardır. Burada örgütün misyon ve vizyonu çerçevesinde belirli dönemlerde stratejik aksiyonlar belirlenmektedir.

### 2.2. Performans Programı

Örgütlerin stratejik planlarının yıllık izdüşümlerini performans programları oluşturmaktadır. Performans programlarında stratejik planlara göre yıllık olarak bütçelendirilmiş daha net amaç ve hedefler bulunmaktadır. Burada yatırımlar, daha net görülebilir.

### 2.3. Bütçe

Örgütlerin, genellikle 1 yıllık dönemlerde toplayacağı gelirleri ve harcama yapacağı giderleri gösteren ödenek raporlarıdır.

### 2.4. Faaliyet Raporu

Örgütlerin yıl sonlarında stratejik plan ve performans programları ile ortaya koymuş oldukları plan, hedef ve amaçlara ne düzeyde ulaştıklarını açıklayan bir performans raporudur. Bir diğer deyişle de örgütün amaç ve hedeflerine ne kadar ulaştığını denetlemektedir.

### 2.5. Yönetimsel Denetim Süreci

Yönetimsel denetim süreci ise yıl ve dönemler içerisinde sistemin akmasını yerine getiren bir süreçtir. Nitekim stratejik yönetim sistemi bir süreçtir ve bu süreçte sistem her an yeniden tasarlanmakta ve denetlenmektedir. Buradaki bu akış sistemi, performans yönetimi ile sağlanmaktadır. Performans yönetimi sistemi, adeta kalite esaslı çalışan stratejik yönetimi hayata geçirmektedir. Katalizör görevi görmektedir.

## 3. Toplam Kalite Yönetimi

Toplam Kalite Yönetimi-TKY sadece kalite ve verimliliği öngören bir sistem değildir. Bir sistem bütünlüğü içinde, bir organizasyonun tüm yönlerinde ve faaliyetlerinde; insan davranışlarında, süreçlerde, uygulanan yöntem ve tekniklerde, çalışma ortamında, ürün veya hizmette, diğer bir deyişle örgüt kültüründe sürekli iyileştirme için değişime dayalı bir felsefedir (Özgüner ve Özgüner, 2015). Nitekim TKY, müşteri beklentilerini her şeyin üzerinde tutan ve tüm faaliyetlerin yürütülmesi sırasında müşterinin belirlediği kaliteyi hayata geçiren katılımcı bir yönetim modelidir (Demirci, 2008).

Sürekli etkileşim halinde olan stratejik yönetim ve TKY, birbirini tamamlayan iki entegre yönetim biçimidir. Örneğin TKY ve stratejik yönetim anlayışını bir arada uygulamaya çalışan kurumlar sürekli bir iyileştirme ve gelişme içerisindedir. TKY ile bazı kontrol unsurları kullanılarak stratejik yönetim uygulamaları güçlendirilebilir. Bu kavramları bir arada başarıyla kullanan kurumlar süreçlerin etkinliğini sağlayacaktır. Bu sayede kurumlar belirledikleri amaç ve hedeflere daha kolay ulaşabileceklerdir (Ölmez ve Önen, 2019).

## 4. Stratejik Yönetim ile İlgili Temel İnsan Organları ve İşlevleri

Vücut yapısını, sistemlerini ve sistemlerde yer alan organların işlevlerini inceleyen bilim dalına anatomi denir (Süzen, 2020). Aşağıda, insan organlarına dair bazı anatomiye dair bilgiler verilmiştir.

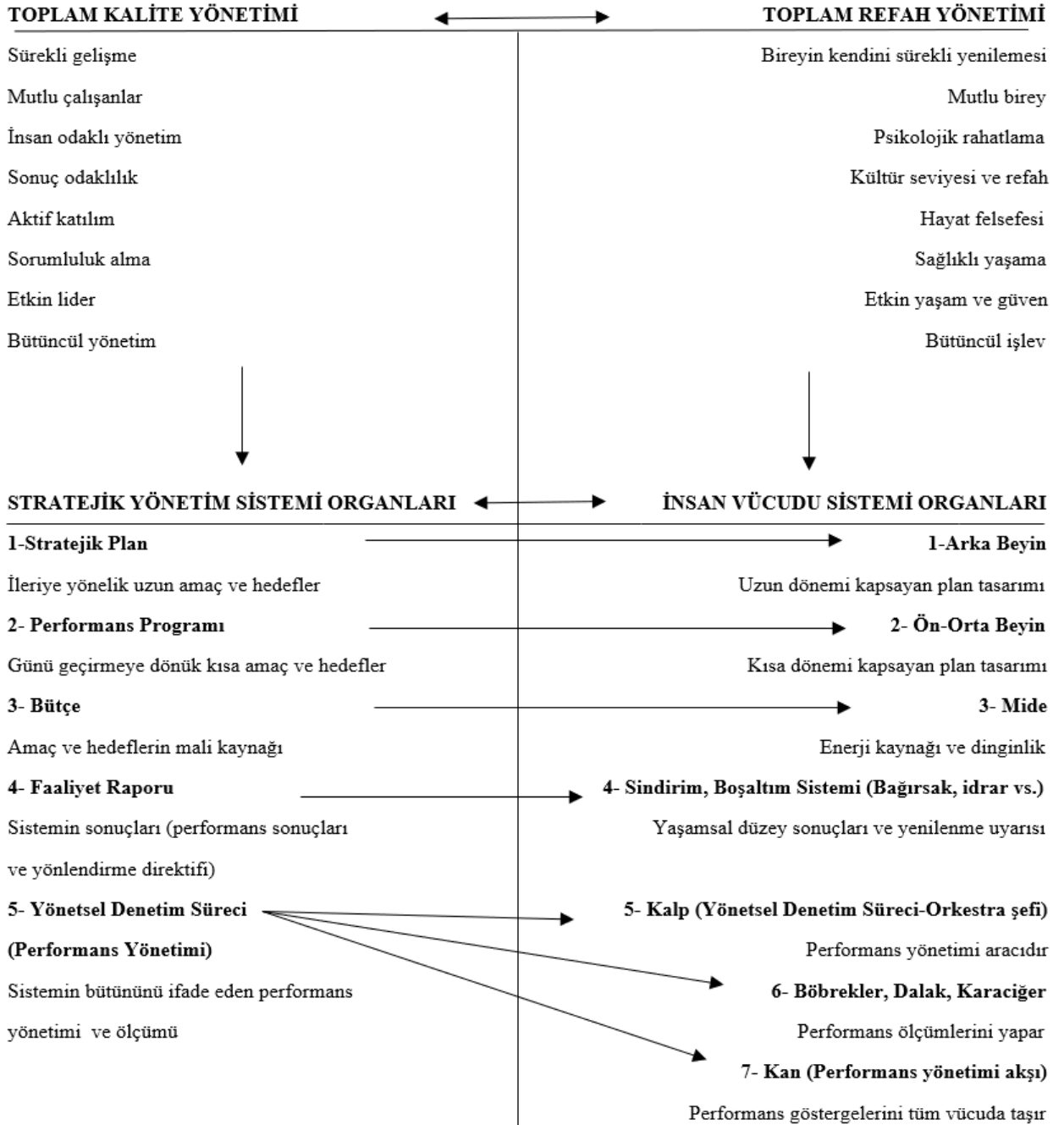
### 4.1. Beyin

“Beyin, iki avuç dolusu, pembe gri renkli, ceviz gibi yüzeyi girintili çıkıntılı, soğuk yulaf ezmesi kıvamında bir dokudur” (Marieb ve Hoehn, 2017, s. 382). “İnsan beyni, birbiri ile karmaşık ilişkiler içinde bulunan 3 pound'luk nöron hücreleri külesidir. Beyin tüm aktivitelerimizi kontrol eder ve yaradılışın en görkemli ve gizemli harikalarından biridir. İnsanın zekâsını, duyuların yorumunu, hareketlerin denetimini oluşturur” (Duman, 2015, s. 5).



ahlak<sup>2</sup>a dönüşebilir ve söz konusu toplum, müreffeh, kalkınmış ve sağlıklı bir toplum haline gelebilir. Bu bağlamda, insanların bir toplumda huzurlu, sağlıklı ve geleceğinden emin bir biçimde yaşaması çok önem taşıyan bir konudur. Nitekim mutlu insanlardan meydana gelen bir toplum, doğal olarak mutlu bir toplumu oluşturacaktır. Bu noktada toplam refah yönetimi, insanların hem iç dünyalarında hem de yaşadıkları toplumsal hayatta toplumla bütünleşip insanlığa hizmet etmelerinde katkılar yaratma potansiyeli taşımaktadır.

[2] *Ayrıntılı bilgi için bkz. A. Turan Öztürk, Postmodern Kamu Yönetiminde Ahlaki Davranışların Kurumsallaşması ve İyiliğin Küreselleşmesi Üzerine Düşünceler*, (Eds. Bekir Parlak, Kadir Caner Doğan), Postmodern Kamu Yönetimi, Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara, 2021, s.393.

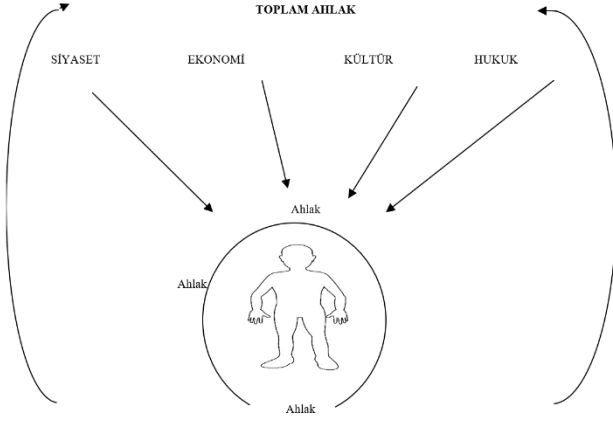


Şekil 1. Toplam kalite yönetimi ve toplam refah yönetimi sistemlerinin stratejik yönetim ve insan vücudu sistemi ile karşılaştırılması

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.



Aşağıda ahlak, toplum ahlak ve insan arasındaki ilişkiye dair bir görsel yer almaktadır.



Şekil 2. Toplam ahlak

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Şekil 2'ye göre de insanların bir toplumda dünyevi ya da dine dayalı herhangi bir ahlak yapıları, onları temel sorunlardan (siyasi, ekonomik, kültürel, hukuksal vd.) koruyabilmektedir. Toplumdaki tüm bireylerin ahlaki sisteme uyum sağlaması da toplam ahlakı beraberinde getirmektedir. Toplam ahlak bilincine sahip toplumlar da toplam refah yönetimine sahip insan tiplerini ortaya çıkarabilir. Bu şekilde ahlak kilit kavram olarak ortaya çıkmaktadır. Ahlaklı bireyler, ahlaklı toplumları ve bu toplumda toplam refah yönetiminin kaidelerini taşıyacaktır. Ahlak, insanların kendini tanımlarında, iç huzuru yakalamalarında ve toplumla bütünleşmelerinde oldukça önemli anahtar bir kavramdır. Toplumdaki tüm insanlar huzur ve mutluluğu yakaladığında, bu birey ve toplum üzerindeki sorunların ortadan kalkmasıyla ya da en aza inmesiyle toplam ahlaka ulaşır. Ahlak zırhı ile yaşamsal sorunlara göğüs geren insanlar, toplam ahlaka ve toplam refah yönetimine ulaşmada belirleyici olmaktadır.

## 6. Sonuç

İnsanın temel yaşamsal organları ile günümüzün stratejik düşünmeye dayalı, sinerjik yönetimi toplam kalite yönetimi felsefesi arasında büyük bağlantı olduğu görülmektedir. Toplam kalite yönetimi, stratejik yönetim modelinin felsefesidir. Bu modeli, harekete geçirir.

Çalışma içerisinde de açıklandığı üzere stratejik yönetimin temeli olan plan yapma, uygulama ve izleme fonksiyonları, insan vücut sisteminde de gerçekleştirilmektedir. Bu konudaki işleyiş sistemi stratejik yönetim ve doğal insan anatomisi hakkında bazı ipuçları vermektedir.

Sonuç olarak; insan vücudundaki bazı organlar ile stratejik yönetim arasında bir ilişki olduğunu ve genel olarak bunu resmetmeye dönük bu çalışma ile toplam refah yönetimi adında bir kavrama ulaşılmaktadır. Toplam kalite yönetimi, daha çok yaşantıda ya da somut hayattaki kalite izdüşümleri ile ortaya koyulurken, toplam refah yönetimi, insanın iç dünyasını huzura kavuşturan, mutlu olmaya dönük psikolojik bir kaidedir. Bunların ikisinin toplamı ise insanı gerçek mutluluğa, kaliteli bir iş

yaşamına ve sağlığa kavuşturur. Bu şekilde, söz konusu toplumda, arzu edilen toplam ahlak anlayışına da ulaşılmış olur. İnsanların ahlak, kalite ve performans kaideleri ile hayat felsefelerini oluşturmaları durumunda, bu öncelikle o toplumda, daha sonrasında da dünyada yaygınlık kazanabilir. İnsan hakları ve demokrasinin gelişimi açısından da bu konu büyük önem taşımaktadır. Nitekim ahlaki yapıları oluşmuş toplumlar, toplam ahlaka ulaşır ve bu da toplam refah yönetiminin yerleşebilmesi için uygun ortamı oluşturur. Toplam refah yönetimi, birey odaklı bir yaklaşım olarak öncelikle insanın kendinde daha sonrasında da toplumda ahlaki sistemini oluşturmasıyla toplam ahlakı yaratmakta ve bu da küresel düzeyde yeni eklemlemeleri beraberinde getirmektedir.

## Yazar Katkı Oranı Beyanı

Tüm süreç, sorumlu yazar Kadir Caner Doğan tarafından yürütülmüştür.

## Çatışma Beyanı

Çalışmada yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

## Destek Beyanı

Bu çalışma için herhangi bir kurumdan destek alınmamıştır.

## Kaynaklar

- Ay, F. A. (Ed.) (2007). *Temel hemşirelik*. Medikal Yayıncılık.
- Demir, M. & Filiz, K. (2004). Spor egzersizlerinin insan organizması üzerindeki etkileri. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi*, 5(29), 109-114.
- Demirci, H. (2008). *Toplam kalite yönetimi*. Kum Saati Yayınları.
- Doğan, K. C. (2011). Kamu idarelerinde yönetsel denetim süreci ve stratejik planlama ilişkisi: İstanbul Büyükşehir Belediyesi örneği. *Türk İdare Dergisi*, 470, 67-92.
- Duman, B. (2015). *Neden beyin temelli öğrenme?* Pegem Akademi.
- Ersoy, O. (2013). Karaciğer enzim yüksekliğinin değerlendirilmesi. *Ankara Medical Journal*, 12(3), 129-135
- Kara, B. (2020). Sosyolojinin tamamlayıcılık sorunu ya da tamamlayıcı sosyoloji. *Milli Kültür Araştırmaları Dergisi (MİKAD)*, 4(2), 19-29.
- Marieb, E. N., & Hoehn, K. (2017). *Anatomi ve fizyoloji*. (Çev. ed. İ. Tatar), Nobel Yayınları.
- Ölmez, M., & Önen, S. M. (2019). Stratejik Yönetim, toplam kalite yönetimi ve motivasyon ilişkisi: meslek yüksek okulu öğrencileri üzerinde ampirik bir araştırma. *Bülent Ecevit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(1), 294-313.
- Özgüner, M., & Özgüner, Z. (2015). Stratejik yönetim, stratejik planlama ve toplam kalite yönetimi ilişkisi, stratejik toplam kalite yönetimi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 21, 437-449.
- Öztürk, A. T. (2021). *Postmodern kamu yönetiminde ahlaki davranışların kurumsallaşması ve iyiliğin küreselleşmesi üzerine düşünceler*. (Eds. B. Parlak ve K. C. Doğan), Postmodern Kamu Yönetimi içinde (ss.385-406), Nobel Akademik Yayıncılık.
- Story, L. (2016). *Patofizyoloji: pratik bir yaklaşım* (Çev. ed. N. Owayolu ve Ö. Owayolu). Çukurova Nobel Tıp Kitabevi.
- Süzen, L. B. (2020). *İnsan anatomisine giriş*. Ema Tıp Kitabevi.
- Taşdoğan, B. E. (2022). *Karaciğer nasıl bir organdır? vücutta ne yapar?* <https://www.tkad.org.tr/wp-content/uploads/2021/09/karaciger-nasil-bir-organdir-vucutta-ne-yapar.pdf> (Erişim Tarihi: 04.04.2022).

