

# YÖNETİM VE EKONOMİ YÖNEKO

Yıl: 2023 Cilt: 30

Sayı : 3

ISSN: 1302-0064  
E-ISSN-2458-8253

## JOURNAL OF MANAGEMENT AND ECONOMICS JOME

Year: 2023 Volume: 30 Issue:3

ISSN:1302-0064  
E-ISSN-2458-8253

 MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ DERGİSİ  
MANİSA CELAL BAYAR UNIVERSITY THE FACULTY OF ECONOMIC AND ADMINISTRATIVE SCIENCES JOURNAL

**Y Ö N E T İ M**  
**VE**  
**E K O N O M İ**  
**YÖNEKO**

**Yıl: 2023 Cilt: 30 Sayı : 3**

**ISSN:1302-0064**  
**E-ISSN-2458-8253**

**JOURNAL OF**  
**MANAGEMENT**  
**AND**  
**ECONOMICS**  
**JOME**

**Year: 2023 Volume: 30 Issue: 3**

**ISSN:1302-0064**  
**E- ISSN-2458-8253**

 **MANISA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ DERGİSİ**  
**MANISA CELAL BAYAR UNIVERSITY THE FACULTY OF ECONOMIC AND ADMINISTRATIVE SCIENCES JOURNAL**

# YÖNETİM

VE

# EKONOMİ (E-ISSN-2458-8253) / (ISSN-1302-0064)

## Sahibi:

Yönetim Kurulu Adına İ.İ.B.F. Dekanı  
Prof.Dr. Cüneyt Yenal KESBİÇ

## Editör:

Prof.Dr. Cüneyt Yenal KESBİÇ

## Yardımcı Editörler:

Prof.Dr. Tuncer ÖZDİL

Prof.Dr. Melih ÖZÇALIK

## Alan Editörleri:

Prof.Dr. Mustafa MIYNAT  
Doç.Dr. Ece DEMİRAY  
Doç.Dr. Özgür Hakan ÇAVUŞ  
Dr.Öğr.Üyesi İsmail BAŞARAN

Prof.Dr. Sibel SELİM  
Doç.Dr. Koray KAYALIDERE  
Dr.Öğr.Üyesi Feyda SAYAN CENGİZ

## Editörler Kurulu:

Prof.Dr. A. Kemal ÇELEBİ (MCBÜ)  
Prof.Dr. Mustafa MIYNAT (MCBÜ)  
Prof.Dr. C. Erdem HEPAKTAN (MCBÜ)  
Prof.Dr. Halit YANIKKAYA (GTÜ)  
Prof.Dr. İhsan IŞIK (ROWAN)  
Prof.Dr. Nazmi SARI (USASK)  
Prof.Dr. Rainer WEHNER (FHWS)  
Prof.Dr. Syrgak KYDYRALIEV (AUCA)  
Doç.Dr. Zümrüt ECEVİT SATI (İÜ)

Prof.Dr. Tuncer ÖZDİL (MCBÜ)  
Prof.Dr. Hüseyin AKTAŞ (MCBÜ)  
Prof.Dr. Serhat BAŞTAN (MCBÜ)  
Prof.Dr. Anarkül URDALETOVA (KTMU)  
Prof.Dr. Mitchell CHARKIEWICZ (CCSU)  
Prof.Dr. Pavel Vasilevich DRUZHININ (KRC)  
Prof.Dr. Sławomir KALINOWSKI (İRWİRPAN)  
Doç.Dr. Alparslan UĞUR (KKÜ)

## Dil Editörleri

Doç.Dr. Deniz DİRİK (MCBÜ)

Arş.Gör. Fatin Şevki BULUT (MCBÜ)

## Teknik Editör

Arş.Gör. Abdullah Marufoğlu (MCBÜ)

## Sekreteryası:

Arş.Gör.Dr. Osman GÜLDEN  
Arş.Gör. Fatin Şevki BULUT  
Arş.Gör.Dr. Can KARABIYIK  
Arş.Gör. Gizem KILIÇ AKYILDIZ  
Arş.Gör.Dr. Kahraman SÜVARİ

Arş.Gör. Abdullah MARUFOĞLU  
Arş.Gör. Ayşe EFE  
Arş.Gör. Erdi Bayram  
Arş.Gör. Hülya YEŞİLYURT TEMEL  
Arş.Gör.Dr. Mehmet SANDAL

## Bu Sayımızın Hakem Kurulu

- Prof.Dr. Alper Veli ÇAM (Gümüşhane Üniv.)
- Prof.Dr. Ayşegül TAŞ (Uşak Üniv.)
- Prof.Dr. Çağrı KÖROĞLU (Aydın Adnan Menderes Üniv.)
- Prof.Dr. Güray KÜÇÜKKOCAOĞLU (Başkent Üniv.)
- Prof.Dr. Hasan Ejder TEMİZ (Mersin Üniv.)
- Prof.Dr. Şule İŞINSU ÖZMEN (Bilgi Üniv.)
- Prof.Dr. Yasemin YALTA (Hacettepe Üniv.)
- Doç.Dr. Ayşe YILDIZ ÖZSALMANLI (Muğla Sıtkı Koçman Üniv.)
- Doç.Dr. Elif TUNALI ÇALIŞKAN (Ege Üniv.)
- Doç.Dr. Haktan SEVİNÇ (İğdır Üniv.)
- Doç.Dr. Kemal YAMAN (Karabük Üniv.)
- Doç.Dr. Selim Baha YILDIZ (Manisa Celal Bayar Üniv.)
- Doç.Dr. Tuna CAN GÜLEÇ (Manisa Celal Bayar Üniv.)
- Doç.Dr. Ülviye AYDIN (Manisa Celal Bayar Üniv.)
- Dr.Öğr.Üy. Zeliha CAN ERGÜN (Aydın Adnan Menderes Üniv.)
- Prof.Dr. Ahmet UÇAR (Manisa Celal Bayar Üniv.)
- Prof.Dr. Birol ERKAN (İskenderun Teknik Üniv.)
- Prof.Dr. Ersan ÖZ (Pamukkale Üniv.)
- Prof.Dr. Gürhan UYSAL (Ondokuz Mayıs Üniv.)
- Prof.Dr. Nejat YUMUŞAK (Sakarya Üniv.)
- Prof.Dr. Volkan ALPTEKİN (İKÇ Üniv.)
- Prof.Dr. Yusuf KADERLİ (Aydın Adnan Menderes Üniv.)
- Doç.Dr. Ebru TOPÇU (Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniv.)
- Doç.Dr. Gökhan KALAĞAN (Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniv.)
- Doç.Dr. Mehmet KARAHAN (Fırat Üniv.)
- Doç.Dr. Özgür ULUBEY (Muğla Sıtkı Koçman Üniv.)
- Doç.Dr. Tuba ELDEM (Fenerbahçe Üniv.)
- Doç.Dr. Ufuk BİNGÖL (Bandırma Onyedli Eylül Üniv.)
- Doç.Dr. Yavuz Kağan YASIM (Hitit Üniv.)

**İletişim Adresi:** Prof.Dr. Cüneyt Yenal KESBİÇ

Manisa Celal Bayar Üniversitesi

İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Şehit Prof.Dr. İlhan Varank Kampüsü 45140, Yunusemre, Manisa

**Yönetim ve Ekonomi yılda dört sayı olarak yayınlanan uluslararası hakemli bir dergidir. Dergimiz TRDizin, EconLit, EBSCO,**

**ASOS, DOAJ, ProQuest ve SOBIAD veri tabanına kayıtlıdır.**

**Dergide yer alan yazılarda ileri sürülen görüşler yazarlara aittir, yayınlayan kurumu bağlamamaktadır.**

©Copyright: MCBÜ İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Eylül 2023 **Basım Yeri:** M.C.B.Ü Matbaası – MANİSA

**Tel:** 0 (236) 201 80 44

**Fax:** 0 (236) 201 80 10

**e-mail:** iibf-dergi@cbu.edu.tr

**URL:** https://dergipark.org.tr/yonveek

# JOURNAL OF MANAGEMENT AND ECONOMICS (E-ISSN-2458-8253) / (ISSN-1302-0064)

**Owner:**

The Faculty of Dean  
Prof.Dr. Cuneyt Yenal KESBIC

**Editor:**

Prof.Dr. Cuneyt Yenal KESBIC

**Co-Editors:**

Prof.Dr. Tuncer OZDİL

Prof.Dr. Melih OZCALIK

**Field Editors:**

Prof.Dr. Mustafa MIYNAT  
Assoc.Prof.Dr. Ece DEMIRAY  
Assoc.Prof.Dr. Ozgur Hakan CAVUS  
Assist.Prof.Dr. Ismail BASARAN

Prof.Dr. Sibel SELİM  
Assoc.Prof.Dr. Koray KAYALIDERE  
Assist.Prof.Dr. Feyda SAYAN CENGİZ

**Editorial Board:**

Prof.Dr. A. Kemal CELEBI (MCBU)  
Prof.Dr. Mustafa MIYNAT (MCBU)  
Prof.Dr. C. Erdem HEPAKTAN (MCBU)  
Prof.Dr. Halit YANIKKAYA (GTU)  
Prof.Dr. Ihsan ISIK (ROWAN)  
Prof.Dr. Nazmi SARI (USASK)  
Prof.Dr. Rainer WEHNER (FHWS)  
Prof.Dr. Syrgak KYDYRALIEV (AUCA)  
Assoc.Prof.Dr. Zumrut ECEVIT SATI (IU)

Prof.Dr. Tuncer OZDIL (MCBU)  
Prof.Dr. Huseyin AKTAS (MCBU)  
Prof.Dr. Serhat BASTAN (MCBU)  
Prof.Dr. Anarkul URDALETOVA (KTMU)  
Prof.Dr. Mitchell CHARKIEWICZ (CCSU)  
Prof.Dr. Pavel Vasilevich DRUZHININ (KRC)  
Prof.Dr. Sławomir KALINOWSKI (IRWIRPAN)  
Assoc.Prof.Dr. Alparslan UGUR (KKU)

**Language Editors:**

Assoc. Prof. Dr. Deniz Dirik (MCBU)

Res.Assist. Fatin Sevki BULUT (MCBU)

**Technical Editor**

Res.Assist. Abdullah Marufoglu (MCBU)

**Secretariat:**

Res.Assist.Dr. Osman GULDEN  
Res.Assist. Fatin Sevki BULUT  
Res.Assist.Dr. Can KARABIYIK  
Res.Assist. Gizem KILIC AKYILDIZ  
Res.Assist.Dr. Kahraman SUVARI

Res.Assist. Abdullah MARUFOGLU  
Res.Assist. Ayse EFE  
Res.Assist. Erdi BAYRAM  
Res.Assist. Hulya YESILYURT TEMEL  
Res.Assist.Dr. Mehmet SANDAL

## The Advisory Board in This Issue

- Prof.Dr. Alper Veli CAM (Gumushane Univ.)
- Prof.Dr. Aysegul TAS (Usak Univ.)
- Prof.Dr. Cagri KOROGLU (Aydin Adnan Menderes Univ.)
- Prof.Dr. Guray KUCUKKOCAOGLU (Baskent Univ.)
- Prof.Dr. Hasan Ejder TEMİZ (Mersin Univ.)
- Prof.Dr. Sule ISINSU OZMEN (Bilgi Univ.)
- Prof.Dr. Yasemin YALTA (Hacettepe Univ.)
- Assoc.Prof. Dr. Ayse YILDIZ OZSALMANLI (MSK Univ.)
- Assoc.Prof. Dr. Elif TUNALI CALISKAN (Ege Univ.)
- Assoc.Prof. Dr. Haktan SEVINC (Igdır Univ.)
- Assoc.Prof. Dr. Kemal YAMAN (Karabuk Univ.)
- Assoc.Prof. Dr. Selim Baha YILDIZ (Manisa Celal Bayar Univ.)
- Assoc.Prof. Dr. Tuna CAN GULEC (Manisa Celal Bayar Univ.)
- Assoc.Prof. Dr. Ulviyye AYDIN (Manisa Celal Bayar Univ.)
- Ass.Dr. CAN ERGUN (Aydin Adnan Menderes Univ.)
- Prof.Dr. Ahmet UCAR (Manisa Celal Bayar Univ.)
- Prof.Dr. Birol ERKAN (Iskenderun Technical Univ.)
- Prof.Dr. Ersan OZ (Pamukkale Univ.)
- Prof.Dr. Gurhan UYSAL (Ondokuz Mayıs Univ.)
- Prof.Dr. Nejat YUMUSAK (Sakarya Univ.)
- Prof.Dr. Volkan ALPTEKIN (IKC Univ.)
- Prof.Dr. Yusuf KADERLI (Aydin Adnan Menderes Univ.)
- Assoc.Prof. Dr. Ebru TOPCU (Nevşehir Haci Bektas Veli Univ.)
- Assoc.Prof. Dr. Gokhan KALAGAN (Mehmet Akif Ersoy Univ.)
- Assoc.Prof. Dr. Mehmet KARAHAN (Firat Univ.)
- Assoc.Prof. Dr. Ozgur ULUBEY (Mugla Sıtkı Koçman Univ.)
- Assoc.Prof. Dr. Tuba ELDEM (Fenerbahce Univ.)
- Assoc.Prof. Dr. Ufuk BINGOL (Bandırma Onyedi Eylül Univ.)
- Assoc.Prof. Dr. Yavuz Kagan YASIM (Hitit Univ.)

**Communication:** Prof.Dr. Cuneyt Yenal KESBIC

Manisa Celal Bayar University

The Faculty of Economic and Administrative Sciences

Sehit Prof.Dr. İlhan Varank Campus 45140, Yunussemre, MANİSA

**The Journal of Management and Economics is an international refereed journal published four times a year. The Journal of Management and Economics is indexed in TRDizin, EconLit, EBSCO, ASOS, DOAJ, ProQuest and SOBIAD.**

**The author(s) is (are) the sole responsible for the opinion and views stated in the articles.**

©Copyright: MCBU The Faculty of Economic and Administrative Sciences – September 2023

**Tel:** 0 (236) 201 80 44

**Fax:** 0 (236) 201 20 10

**e-mail:** iibf-dergi@cbu.edu.tr

**URL:** <https://dergipark.org.tr/yonveek>

# YÖNETİM VE EKONOMİ

## MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ DERGİSİ

**Yıl: 2023 Cilt: 30 Sayı: 3 E-ISSN-2458-8253 / ISSN-1302-0064**

### İÇİNDEKİLER

<b>Caner ERDEN</b>	Derin Öğrenme ve ARIMA Yöntemlerinin Tahmin Performanslarının Kıyaslanması: Bir Borsa İstanbul Hissesi Örneği.....	<b>419</b>
<b>Çağatay TUNÇSİPER Çağla ODUNCULAR</b>	Makroekonomik Açından Dibe Doğru Düşüşte Hizmet ve Sermaye Dolaşımı.....	<b>439</b>
<b>İlayda GÜZEL Serap DURUKAN KÖSE Aysun YAŞAR</b>	Veri Zarflama Analizi ve Malmquist Toplam Faktör Verimlilik İndeksi ile Etkinlik Analizi: A Grubu Hastanelerde Bir Uygulama.....	<b>453</b>
<b>Kadir SAIN Kurtuluş BOZKURT</b>	OECD Ülkeleri İçin Küresel Rekabet Gücü ve Beşeri Sermaye Arasındaki İlişkinin Analiz Edilmesi.....	<b>475</b>
<b>Kübra SAĞLAM Mahmut KARĞIN</b>	VIX Endeksinin Borsa İstanbul Üzerindeki Oynaklık Yayılım Etkisinin Ölçülmesi.....	<b>493</b>
<b>Levent ÖZDEMİR Halit Engin KÜÇÜKKAYA</b>	Finansal Gelişmişlik ve Lojistik Performans Arasındaki Bağlantının Boyutu.....	<b>511</b>
<b>Müge ÇAĞLAYAN Mesut KAYAER</b>	Su Sorununa Karşı Belediyelerin Su Etiği İlkelerini Benimsemesi.....	<b>531</b>
<b>Orhan BATTIR Levent YİĞİTTEPE</b>	Rusya-Ukrayna Savaşında Yapıtlar ve Enerji Güvenliği; Karşılıklı Ekonomik Bağımlılıklar Perspektifinden Bir Değerlendirme.....	<b>549</b>
<b>Ramazan TEMEL Hakan TOPATEŞ</b>	İnşaat Sektöründe Suriyeli ve Afgan Emeginin Güvencesiz ve Kurlsız Hâli: Manisa İli Örneği.....	<b>575</b>
<b>Selvihan TAŞDELEN</b>	BIST 100'ün Rusya'nın Ukrayna İşgaline Tepkisi: Ekonometrik Bir Analiz.....	<b>597</b>
<b>Serkan ERCOŞKUN Bırol KOVANCILAR</b>	Nordik Ülkelerinde Karbon Vergisi Uygulamalarının Değerlendirilmesi.....	<b>611</b>
<b>YAZIM KURALLARI</b> .....		<b>633</b>

# JOURNAL OF MANAGEMENT AND ECONOMICS

MANİSA CELAL BAYAR UNIVERSITY THE FACULTY OF  
ECONOMIC AND ADMINISTRATIVE SCIENCES JOURNAL

**Year: 2023 Volume: 30 Issue:3 E-ISSN-2458-8253 / ISSN-1302-0064**

## CONTENTS

<b>Caner ERDEN</b>	Performance Comparisons of Deep Learning and ARIMA: A Borsa Istanbul Stock Example.....	<b>419</b>
<b>Cagatay TUNCSIPER Cagla ODUNCULAR</b>	Service and Capital Circulation in the Race to the Bottom from a Makroekonomi Perspective.....	<b>439</b>
<b>Ilayda GUZEL Serap DURUKAN KOSE Aysun YASAR</b>	Efficiency Analysis with Data Envelopment Analysis and Malmquist Total Factor Productivity Index: An Implementation in Group a Hospitals.....	<b>453</b>
<b>Kadir SAIN Kurtulus BOZKURT</b>	Analyzing the Relationship between Global Competitiveness and Human Capital for OECD Countries..	<b>475</b>
<b>Kubra SAGLAM Mahmut KARGIN</b>	Measuring the Volatility Spread of VIX Index on Borsa Istanbul.....	<b>493</b>
<b>Levent OZDEMIR Halit Engin KUCUKKAYA</b>	The Strength of the Association Between Financial Development and Logistics Performance.....	<b>511</b>
<b>Muge CAGLAYAN Mesut KAYAER</b>	Adoption of Water Ethics Principles by Municipalities Against Water Problems.....	<b>531</b>
<b>Orhan BATTIR Levent YIGITTEPE</b>	Sanctions and Energy Security in the Russia-Ukraine War; An Evaluation from the Perspective of Mutual Economic Dependencies.....	<b>549</b>
<b>Ramazan TEMEL Hakan TOPATES</b>	The Irregularity and Insecurity Situation of Syrian and Afghan Labor in the Construction Sector: The Case of Manisa Province.....	<b>575</b>
<b>Selvihan TASDELEN</b>	The Reaction of BIST 100 to the Russian Invasion of Ukraine: An Econometric Analysis.....	<b>597</b>
<b>Serkan ERCOSKUN Birol KOVANCILAR</b>	The Assessment of Carbon Tax Practises in the Nordic Countries.....	<b>611</b>
<b>GUIDELINES FOR SUBMITTING ARTICLES.....</b>		<b>638</b>

# Derin Öğrenme ve ARIMA Yöntemlerinin Tahmin Performanslarının Kıyaslanması: Bir Borsa İstanbul Hissesi Örneği

Caner ERDEN\*

## ÖZ

Finansal zaman serisi verileri doğrusal olmayan, karmaşık, birçok ekonomik faktörden etkilenen ve tahmin edilmesi zor verilerdir. Çok boyutlu ilişkilerin tahminini gerektiren finansal zaman serisi modelleri için çeşitli istatistiksel yöntemler geliştirilmiştir. Ancak günümüzde büyük verilerin kaydedilmesi, analiz edilmesi ve anlamlı bilgiye dönüştürülmesi kolaylaştığından dolayı finansal tahmin geliştirmede makine öğrenmesi algoritmalarının kullanımı özellikle son yıllarda artmıştır. Bu çalışmada, Borsa İstanbul endeksinde metal ana pazarında işlem gören EREGL hissesine ait veriler zaman serisi yöntemleri ile analiz edilmiş ardından ARIMA ve derin öğrenme modelleri ile tahmin edilmiştir. Geliştirilen derin öğrenme yönteminde veri ön işleme aşamaları, özellik çıkarımı çalışmaları ve farklı zaman çerçeveleri ile tahmin performansı iyileştirilmiştir. Derin öğrenme algoritmalarının zaman serisi çalışmalarında kullanılabilmesi için zaman gecikmelerinden oluşan bir çerçeve kullanılmaktadır. Bu çalışmada, farklı zaman gecikmeleri için senaryolar denenmiş ve performans kıyaslaması ARIMA modelleri ve uzun-kısa vadeli bellek (LSTM), geçitli tekrarlayan ünite (GRU) ve özyineli sinir ağları (RNN) algoritmalarını kullanan derin öğrenme modelleri arasında gerçekleştirilmiştir. Deneysel çalışmalar ile RNN algoritmasının diğerlerine göre daha iyi tahmin performansına sahip olduğu ve ele alınan test veri seti üzerinde ortalama %93'lük doğrulukla tahmin ettiği ortaya konulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** ARIMA, BIST, Derin Öğrenme, GRU, Hisse Senedi Tahmini, LSTM, RNN

**JEL Sınıflandırması:** E47, G17, E37

## Performance Comparisons of Deep Learning and ARIMA: A Borsa Istanbul Stock Example

### ABSTRACT

Financial time-series data are nonlinear, complex, influenced by many economic factors, and are difficult to predict. Several traditional statistical methods have been developed for financial time series modeling. However, because it is now easier to record, analyze, and transform big data into meaningful information, the use of machine learning algorithms in financial forecast development has increased in recent years. In this study, the data of EREGL stocks, which are among the stocks traded in the main metal market in the Borsa İstanbul index, are analyzed using time series methods and then modeled using ARIMA and deep models. In the developed deep learning method, the prediction performance improved with data preprocessing stages, feature extraction studies, and different time windows. For deep learning algorithms to be used in time-series studies, a framework of time delays must be used. In this study, scenarios for different time delays and performance comparisons are performed between ARIMA models and deep learning models using long-short term

\* Dr. Öğr. Üyesi, Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Finans Bölümü / Yapay Zekâ ve Veri Bilimi Uygulama ve Araştırma Merkezi, Sakarya, Türkiye email: cerden@subu.edu.tr, ORCID Bilgisi: 0000-0002-7311-862X

(Makale Gönderim Tarihi: 23.11.2022 / Yayına Kabul Tarihi: 13.04.2023)

Doi Number: 10.18657/yonveek.1208807

Makale Türü: Araştırma Makalesi

memory (LSTM), gated repeating unit (GRU), and recursive neural network (RNN) algorithms. Experimental studies demonstrate that the RNN algorithm has a better prediction performance than the others and predicts with an average accuracy of 93% on the test dataset.

**Key Words:** ARIMA, BIST, Deep Learning, GRU, LSTM, RNN, Stock Price Prediction

**JEL Classification:** E47, G17, E37

## GİRİŞ

Hisse senetleri piyasası, işletmelerin halka açılarak sermayelerini artırmaları ve temettülerini (kâr paylarını) paylaşmalarının en önemli araçlarından biridir. Bireysel veya kurumsal yatırımcılar hisse senetlerini alarak, güvendikleri şirketlere yatırım yapma imkanını elde ederler. Yatırımcıların maksadı, en yüksek getiriyi elde edecekleri hisse senetlerini belirlemek ve yatırım stratejisini bunun üzerine kurgulamaktır. Bilgisayar bilimlerindeki gelişmeler ile doğru hisse senedinin seçimi için çeşitli zeki algoritmaların kullanılması ve hisse senedinin gelecekteki fiyat tahminlerinin yapılması çalışmaları hızlanmıştır. Hisse senedi fiyatları ülkenin içinde bulunduğu mikro ve makro ekonomik göstergeler, tedarik zinciri yönetimindeki kararlar, şirketin stratejik kararları gibi birçok farklı boyuttaki faktörlerden etkilenmektedir. Bu nedenle geleneksel olarak geliştirilen otoregresif hareketli ortalamalar modelleri (İng. Autoregressive–moving-average-ARMA), otoregresif koşullu değişen varyans (İng. Autoregressive Conditional Heteroskedasticity-ARCH), genelleştirilmiş otoregresif koşullu değişen varyans (İng. Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity-GARCH) gibi yöntemler yerine hisse senedi tahmin çalışmalarında makine öğrenmesi ve derin öğrenmesi yöntemleri daha popüler hale gelmiştir (Hu vd., 2021; Ji vd., 2021; Y. Li & Pan, 2022). Günümüzde yapay sinir ağları (YSA), destek vektör makineleri (DVM), karar ağaçları, uzun-kısa vadeli bellek (İng. Long Short Term Memory-LSTM), özyineli sinir ağları (İng. Recurrent Neural Network-RNN), evrimsel sinir ağları (İng. Convolutional Neural Network-CNN), geçitli tekrarlayan ünite (İng. gated recurrent unit-GRU) ve ekstrem gradyan artırma (Extreme gradient boosting-XGBoost) gibi makine öğrenmesi yöntemleri ile hisse senedi tahminleri başarılı sonuçlara sahiptir. Bu yöntemler içerisinde özellikle tekrarlayan sinir ağlarının diğer algoritmalara göre zaman serisi modellerinde daha iyi performans sağladığı düşünülmektedir. Çünkü hisse senetlerinin zaman serileri ile modellenmesi için birçok lineer olmayan ilişkilere sahip parametre ve ağırlığın tahmin edilmesi gereklidir (Sewell, 2011). Aynı zamanda zaman serilerinin özelliği gereği veriler arasında sıralı ilişkiler söz konusudur. Bu durumda sinir ağının hafıza özelliğinin olması tahmin kabiliyetini geliştirmektedir (DiPietro & Hager, 2020).

Hisse senetleri tahminleri için teknik ve temel analize dayalı tahminler söz konusudur. Teknik analiz ile hisse senedinin göstergeleri takip edilerek gizli ilişkiler ortaya çıkarılır (Fontanills & Gentile, 2002). Temel analizde ise şirketin sahip olduğu varlıklar, borçlar değerlendirilerek yatırım kararları verilir. Hisse senedine ait verimli fiyat tahmininin yapılmasının ardından alınacak yatırım kararları yatırımcının riskini yönetmesine imkân sağlayacaktır. Finansal market uzmanları finansal piyasalarda fiyat tahminlerinin öngörülmesinin zorluğuna vurgu yapsalar da günümüz büyük veri teknolojileri, bulut bilişim sistemleri ve zeki



algoritmalar sayesinde tahmin edilemez diye düşünülen veriler arasındaki ilişkilerin doğru modellenmesi mümkün hale gelmiştir (Heaton vd., 2016; Sezer vd., 2020). Bu anlamda, büyük teknoloji şirketleri zeki algoritmalara çok ciddi yatırımlar yapmaktadır. Sonuç olarak bilgisayarların herkese açık verileri hızla üretmesi, analiz etmesi ve anlamlı bilgilere dönüştürmesi, tahmin çalışmalarını da hızlı bir şekilde iyileştirmiştir (Fang & Zhang, 2016; Sun vd., 2019). Bu çalışmada Borsa İstanbul (BIST) endeksinde işlem gören bir hisse senedi üzerinde zaman serisi analizi ile ARIMA modelleri ve derin öğrenme yöntemleri uygulaması geliştirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, ARIMA modellerinin ele alınan problem verisi için derin öğrenmedeki RNN, LSTM ve GRU modellerine göre daha düşük performans gösterdiği tespit edilmiştir. Bunun üzerine, RNN modellerinin ise diğer derin öğrenme modellerinden daha üstün olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmanın sonraki bölümleri şu şekilde özetlenebilir: Birinci bölümde finansal verilerin analizi ile ilgili zaman serisi analiz yöntemleri ve derin öğrenme yöntemlerinden faydalanılan çalışmalar incelenmiştir. İkinci bölümde çalışmanın veri seti, metodolojisi ve yöntemlerinden bahsedilmiştir. Çalışmanın üçüncü bölümünde ARIMA ve derin öğrenme modellerine ait deneysel sonuçlar paylaşılmıştır. Son bölümünde ise elde edilen sonuçlar üzerine değerlendirmeler yapılmıştır.

## I. LİTERATÜR ÖZETİ

Finansal verilerin zaman serisi analizleri ve tahminleme çalışmaları karmaşık ve kaotik birtakım özelliklerin keşfedilmesini gerektirir. Bu nedenle finansal zaman serileri ile gerçekleştirilen çalışmalar sürekli ilgi duyulan bir alan olmuştur. Günümüzde ise bu çalışmaların yöntem olarak yapay zekâ yöntemlerini sıklıkla kullandığı görülmektedir. Bu bölümde zaman serisi modelleri ve yapay zekâ modelleri ile gerçekleştirilen zaman serisi çalışmalarından bahsedilecektir.

### A. Zaman Serisi Modelleri

Geleneksel zaman serisi analizleri ve tahmin çalışmaları ARIMA çalışmaları ve onun varyasyonları sezonsal ARIMA (Kihoro vd., 2004) veya keşifsel değişkenler ile ARIMA (Peter & Silvia, 2012; Wangdi vd., 2010) gibi çalışmalara dayanmaktadır (Mehrmolaei & Keyvanpour, 2016; G. P. Zhang, 2003). Finansal zaman serisi çalışmaları çok geniş bir literatüre sahiptir. Bu nedenle, bu literatür taramasında BIST hisse senetleri üzerinde gerçekleştirilen ARIMA modellerine odaklanılmıştır.

Vergil & Ozkan, (2007), Türkiye'nin döviz kurlarını tahmin etmede ARIMA modellerinin tahmin gücünü araştırmışlardır. Çalışma sonucunda satın alma paritesi teorisine göre ARIMA modellerinin daha iyi tahmin performansına sahip olduğu belirlenmiştir.

Tekin & Çanakoğlu, (2019), Borsa İstanbul 30 (Bist-30) hisselerine ait verileri kullanarak makine öğrenmesi, derin öğrenme ve ARIMA modellerinin sonuçlarını kıyaslamışlardır. Sonuçlara göre, performans ölçütleri olan RMSE ve MAE dikkate alınarak incelendiğinde ARIMA modellerinin zaman serisi analizlerinde iyi bir yöntem olduğu tespit edilmiştir. EREGL hisse senedine ait

tahmin çalışmasında, makine öğrenmesi ve derin öğrenme yöntemleri birbirleri ile kıyaslandığında birbirine yakın tahmin sonuçları elde edildiği belirtilmiştir.

Mashadihasanlı, (2022), 2009-2021 yılları arasındaki aylık bazda 147 gözlemden oluşan BIST endeks verilerini ARIMA ile modellemiştir. Çalışmada, en iyi performansa sahip olan ARIMA (3,1,5) modeli ile endeks değerleri tahmin edilmiş ve gerçek sonuçlar ile tahmin değerlerinin yakın olduğu belirtilmiştir.

Kurt & Senal, (2018), yaptıkları çalışmada BIST endeksinde işlem gören sigorta ve bireysel emeklilik şirketlerinin durumlarının tahmini için en uygun ARIMA modeli geliştirmişlerdir. Bu çalışmada, Aksigorta A.Ş., Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş., Anadolu Anonim Türk Sigorta Şirketi, Güneş Sigorta A.Ş. ve Ray Sigorta A.Ş., Avisa Emeklilik ve Hayat A.Ş. ve Halk Sigorta A.Ş. hisselerine ait geçmiş verilerden yararlanılarak en uygun ARIMA modelinin araştırılması ile geçerli sonuçlara ulaşılmıştır.

Baykut & Veysel, (2018) BIST-50 endeksinin tahmini için ARCH ve GARCH modelleri geliştirilmiş ve sonuçları ARIMA modelleri ile kıyaslamışlardır. Çalışma sonucunda BIST-50 endeksinin volatilité ısrarcılığı 16 gün; volatilitésinin ise %1.76 olduğu hesaplanmıştır.

Alacahan & Akarsu, (2019), döviz kurlarının gelişmiş ekonomiler üzerindeki etkisine dikkat çekmiştir. Çalışmada BIST-100 endeksi üzerinde döviz kurlarının etkisinin olup olmadığı araştırılmış olup 2004-2018 arasındaki veriler için geliştirilen zaman serisinde en iyi modelin ARIMA (2,2,3) olduğu belirtilmiştir.

Aktas vd., (2022), BIST-50 endeksinin global finans krizinin yaşandığı 2008-2009 arasındaki 13 aylık süredeki durumunu ortaya koymak için zaman serisi analizi kullanmışlardır. Çalışmada ARIMA modellerinin güçlü yapısı vurgulanmış ve özellikle COVID-19 gibi kriz dönemlerinde kullanılan modelin avantajlı yanlarından bahsedilmiştir.

Chen vd., (2018), yaptıkları çalışmada yatırımcıların daha yüksek getiri elde edebilmeleri için bir takım yöntemler izlemeleri gerektiğini vurgulamıştır. Bunlar, (i) hisse senedi tahmini için teknik analizin yapılması, (ii) teknik analize göre hisse senedi takibinin yapılması, (iii) tahmin sonuçlarının değerlendirilmesi ve sunulması olarak verilmiştir.

ARIMA modelleri regresyon temelli yaklaşımlar olduğu için çok boyutlu, karmaşık ve lineer olmayan ilişkilerin keşfedilmesinde dezavantaja sahiptir. Aynı zamanda, ARIMA uygulanacak veri seti üzerinde bir takım istatistiksel varsayımlar yapılmalıdır. Bu nedenle de büyük veriler içerisindeki örüntülerin keşfedilmesinde zorluklar ile karşılaşılır (Hyndman, 2020). Bu sorunların çözümü için derin öğrenme algoritmaları iyi bir alternatif sunmaktadır (Najafabadi vd., 2015).

## **B. Yapay Zekâ Modelleri**

Finans dünyasında yapay zekâ modelleri, portfolyo optimizasyonu (Day & Lin, 2019; Ferreira vd., 2021), hisse senedi fiyat tahmini (L. Chen vd., 2018; Navale vd., 2016), algoritmik al-sat sinyalleri (Beverungen, 2019; Chan, 2021), finans teknoloji uygulamaları (Belanche vd., 2019; Jakšič & Marinč, 2019), finansal risk değerlendirmeleri ve yönetimi (Giudici, 2018; Xie, 2019), sahte işlem tespiti (Choi

& Lee, 2018; Ngai vd., 2011), kredi skor kararları (Goh vd., 2020; Ince & Aktan, 2009), siber atakların engellenmesi (Khisamova vd., 2019; J. Li, 2018) gibi alanlarda kullanılmaktadır. Yapay zekâ uygulamaları ile geliştirilen zaman serisi uygulamaları için ise üç temel yöntem kullanılmaktadır. Bunlar, regresyon, makine öğrenmesi ve birleşik (İng. Ensemble) yöntemler tabanlıdır.

Qiu vd. (2014) birleşik derin öğrenme ağları (İng. ensemble deep learning belief network) yapısı kullanarak zaman serisi modeli geliştirmiştir. Çalışmada elektrik yükleri talebi veri seti üzerinde destek vektör makineleri, yapay sinir ağları ve derin sinir ağları karşılaştırması yapılarak en iyi sonucun derin öğrenme yöntemleri ile elde edildiği belirtilmiştir.

Gasparin vd. (2022) benzer şekilde elektrik tahmini problemini derin öğrenme zaman serisi modelleri ile çözmüşlerdir. Yöntemler arasında ileri beslemeli sinir ağı (İng. feed-forward neural network-FNN), daha derin ileri beslemeli sinir ağı varyantı (İng. deeper variant of a feed-forward neural network-DFNN), geçici evrişimli ağ (İng. temporal convolutional network-TCN), LSTM, GRU ve seq2seq modelleri bulunmaktadır. En iyi performansın ise LSTM modellerinde kaydedildiği belirtilmiştir.

Gamboa (2017) çalışmasında derin öğrenme ve zaman serisi uygulamalarını üç grup altında incelemiştir: (i) sınıflandırma (Långkvist, 2014; Zheng vd., 2014), (ii) tahmin (Kuremoto vd., 2014; Turner, 2014; Yalçın Kayacan, 2019), (iii) anomali tespiti (Feng & Han, 2015). Derin öğrenme algoritmalarının zaman serilerine uygulanması ile önceki klasik çalışmalara göre performanstaki iyileşmeler vurgulanmıştır.

Santur (2020) çalışmasında 2006-2018 aralığındaki günlük verileri kullanarak geliştirilen derin öğrenme modelinde %82 oranında doğru trend tahmini gerçekleştirilmiştir. Çalışmada trend yönü tahmini için çok katmanlı LSTM hücreleri kullanılmış ve performans ölçütü olarak doğruluk oranları tercih edilmiştir. Çalışma sonucunda 694 işlem gününe ait portföy büyüklüğü %39 oranında artırılarak başarılı sonuçlar elde edilmiştir.

Hasan vd. (2020) teknik indikatörlere dayalı bir tahmin modelini BİST-100 endeksi üzerinde gerçekleştirilmiştir. Endeksin tahmini için derin öğrenme, destek vektör makineleri, rassal orman ve lojistik regresyon modelleri kurulmuş ve performanslar karışıklık matrisi, geri dönüş oranı gibi ölçütler ile değerlendirilmiştir.

Gündüz vd. (2018) BİST 100 endeksinde işlem gören 9 banka hissesinin tahmini için LSTM modeli geliştirmişlerdir. Girdi özellikleri arasında finansal haberlerden elde edilen nitelikler de bulunmaktadır. Geliştirilen model, rastgele ve Naive yöntemleri ile kıyaslanmış ve sonuçların benzer performanslara sahip olduğu belirtilmiştir.

Aslan & Erdur (2020) yaptıkları çalışmada kamu aydınlatma platformu verileri ile üç spor kulübünün (Galatasaray, Fenerbahçe ve Beşiktaş) hisselerini tahmin etmişlerdir. Çalışmada, tahmin için LSTM modeli geliştirilmiş ve deneysel sonuçlara göre KAP verilerinin hisse senetleri üzerindeki etkileri vurgulanmıştır.

Verilen kısa literatür özetinden sonra bu çalışmada gerçekleştirilen farklı yaklaşım ve katkılar şu şekilde verilebilir:

- Bahsedilen çalışmalar incelendiğinde, hisse senedi tahmin çalışmalarının yoğunlukla zaman serilerindeki geleneksel modeller, makine öğrenmesi ya da derin öğrenme modellerinden LSTM ile geliştirildiği görülmektedir. Bu çalışmada ise derin öğrenme algoritmalarından LSTM, GRU ve RNN farklı tasarımlar ve parametreler ile denenmiştir.
- Zaman serileri modellerinin derin öğrenme ile tahmin edilebilmesi için zaman çerçevesi işleminin yapılması gereklidir. Modellerin performansları belirlenen zaman gecikmesi ile değişkenlik göstermektedir. Bu çalışmada farklı zaman gecikmeleri ile deneysel çalışmalar yapılarak en iyi zaman gecikmesi ve derin öğrenme modeli kombinasyonu belirlenmiştir.
- Makine öğrenmesinde bazı durumlarda en iyi öğrenme performansının tekil bir çalışmada elde edilmesi söz konusu olabilir. Bu modelin kaydedilerek yeniden çalıştırmalarda tekrarlı sonuçların elde edilmesi bilimsel olarak gerekli görülebilir. Ancak tekil çalıştırmalardan ziyade çoklu çalıştırmaların daha tutarlı sonuçlar üreteceği açıktır. Bu çalışmada, deneysel çalıştırmalar farklı sayıda gerçekleştirilmiş ve elde edilen sonuçlar ortalama ve standart sapma değerleri ile değerlendirilmiştir.
- Çalışmada ayrıca geleneksel yöntemlerden olan ARIMA modellerinin iyi sonuç veren tasarımı araştırılmış ve ARIMA ile derin öğrenme modellerinin kıyaslaması yapılmıştır.

## II. MATERYAL VE YÖNTEM

### A. ARIMA Zaman Serisi Modelleri

Zaman serilerinin modellenmesi ile ilgili akla gelen ilk çözümlerden birisi geçmişteki verilerin gelecekteki verileri tahmin etmedeki etkisinin yüksekliği ile alakalıdır. ARIMA modeli, Box-Jenkins modelleri olarak da bilinen ve durağan zaman serilerinde kullanılan standart bir yöntem olarak kabul edilmektedir (Box vd., 2015). Bu yöntemde öncelikle zaman serisinin tanınması ve yöntemle uygunluğu araştırılır. Ardından ARIMA modelinin parametreleri belirlenir. Son aşamada belirlenen parametreler ile zaman serisi modelleme sonuçları değerlendirilir. Zaman serilerinde durağanlık önemli bir özelliktir ve ARIMA modelleme çalışmasından önce kontrol edilmesi gereklidir. Eğer durağanlık sağlanamazsa fark alma işlemleri ile durağan zaman serisine ulaşılır. Çünkü ARIMA modellerinde zaman serisinin varyans ve ortalama değerlerinin zamanla sabit kaldığı varsayımı yapılır. ARIMA modellerinin genel matematiksel denklemi Denklem 1'deki gibi verilebilir (Hipel vd., 1977).

$$Y_t = \alpha + \beta_1 Y_{t-1} + \beta_2 Y_{t-2} + \dots + \beta_p Y_{t-p} + \varphi_1 \varepsilon_{t-1} + \varphi_2 \varepsilon_{t-2} + \dots + \varphi_q \varepsilon_{q-1} \quad (1)$$

Burada,  $\alpha$  sabit değeri,  $\beta$  gözlem değerleri için katsayılarını,  $Y_t$  t anındaki zaman serisinin değerini,  $\varphi$  hata terimlerinin katsayılarını,  $\varepsilon$  hata terimlerini, p oto regresif katsayısını yani gecikme değerlerini göstermektedir. q değeri ise hareketli ortalama parametresidir. Dolayısıyla ARIMA (p, d, q) ifadesi ile otoregresif

sıralama(p), fark alma işleminin kaç sefer yapılacağı (d) ve hareketli ortalama parametresi(q) bilgileri ortaya konulur.

### B. Derin Öğrenme Algoritmaları

Makine öğrenmesi algoritmalarının ana amacı, girdi verileri ile çıktı verileri arasındaki gizli ilişkileri ortaya çıkararak eğitim algoritmasının görmediği verilerde genel bir başarıya ulaşması olarak verilebilir. Derin öğrenme algoritmaları, makine öğrenmesi algoritmalarının alt dalı olarak yüksek düzeyde öğrenme imkanı sunmaktadır (Bengio, 2009). Özellikle son yıllarda derin öğrenme, görüntü tanıma (Bengio vd., 2006; G. Dahl vd., 2010; Hinton vd., 2006), ses tanıma (G. E. Dahl vd., 2011; Krizhevsky vd., 2017), doğal dil işleme (Bordes vd., 2012; Deoras & Kombrink, 2011), büyük veri çalışmaları(X.-W. Chen & Lin, 2014; Q. Zhang vd., 2018) gibi birçok önemli uygulama alanlarına sahiptir. Büyük veri setlerindeki özellikler arasındaki lineer olmayan ilişkilerin keşfedilmesiyle insanların daha doğru kararlar almasında kolaylık sağlayan uygulamalar geliştirilmektedir. Klasik makine öğrenmesi algoritmaları, sıralı veri içeren zaman serisi analizi gibi uygulamalarda önceki verilerin sonraki veriyi önemli oranda etkilediği durumlarda iyi sonuçlar vermemektedir. Sıralı verilerin tahmini için derin öğrenme algoritmalarından RNN, LSTM ve GRU gibi sinir ağı yapıları geliştirilmiştir. Bu sinir hücrelerinin en önemli avantajı hafıza özelliklerinin olmasıdır (Sherstinsky, 2020). Aynı zamanda unutmaya özelliği de eklenerek şimdiki halini alan derin sinir hücreleri son yıllarda birçok alanda başarıyla uygulanmıştır. Klasik sinir ağları ile benzer girdi ve çıktı düzeneklerine sahip olan bir LSTM hücre yapısı

Diğer bir derin sinir hücresi olan GRU hücresi de LSTM hücreleri gibi RNN varyantı olarak geliştirilmiştir. GRU hücresinin yapısı LSTM hücresine göre daha az karmaşıktır. LSTM hücrelerdeki giriş, unutmaya ve çıkış hücreleri, Şekil 2'de gösterildiği gibi çıkış, güncelleme (İng. update-  $z_t$ ) ve sıfırlama ya da yenileme (İng. reset- $r_t$ ) kapıları olarak burada güncelleştirilmiştir. Bu kapılar üzerinden mevcut durumun geçmişteki durumdan etkilenip etkilenmediği tespit edilmektedir. Sıfırlama kapısında, bellekteki girişin yeni girişle nasıl birleştirileceğine karar verilir. Bilgilerin bellekte ne kadar süre kalacağı güncelleştirme kapısı tarafından belirlenir. GRU hücresinin üç kapısı için hesaplamalar Denklem 4'te verilmiştir (Dey & Salem, 2017).

Şekil 1'de gösterilmiştir. Şekilde görülebileceği gibi derin sinir ağı içerisinde 3 farklı kapıdan bahsedilir. Birinci kapı unutmaya kapısıdır  $f_t$ . Bu kapı hangi bilginin unutulması gerektiğine karar verir. Sonraki kapıda giriş kapısı  $i_t$  ve çıkış kapısı  $o_t$  işlemleri gerçekleştirilir. Sonuçta kararlaştırılan çıktılar  $h_t$  bir sonraki sinir ağına verilir. İlgili kapılara ait işlemler Denklem 2 ve Denklem 3'te verilmiştir (Staudemeyer & Morris, 2019).

$$\sigma(t) = \frac{1}{1+e^{-t}} \quad \tanh(t) = \frac{e^t - e^{-t}}{e^t + e^{-t}} \quad (2)$$

$$\text{Unutmaya kapısı: } f_t = \sigma(W_f(h_{t-1}, X_t) + B_f)$$

$$\text{Girdi kapısı: } i_t = \sigma(W_i(h_{t-1}, X_t) + B_i) \quad (3)$$

$$\text{Çıktı kapısı: } o_t = \sigma(W_o(h_{t-1}, X_t) + B_o)$$



$$\begin{aligned}
\text{Sıfırlama kapısı: } r &= \sigma(W_r(h_{t-1}, X_t) + U_r X_t) \\
\text{Güncelleme kapısı: } z &= \sigma(W_z(h_{t-1}, X_t) + U_z X_t) \\
\text{Hatırlama hücresi: } c &= \tanh(W_c(h_{t-1} * r) + U_c X_t) \\
\text{Gizli durum: } h_t &= (z * c) + ((1 - z) * h_{t-1})
\end{aligned}
\tag{4}$$

### III. DENEYSEL ÇALIŞMALAR VE BULGULAR

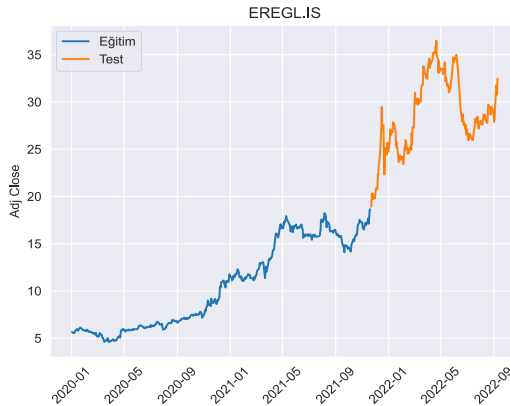
Bu çalışmada BIST-30 endeksinin önemli hisselerinden EREĞLİ DEMİR VE ÇELİK FABRİKALARI T.A.Ş. (EREGL) verileri kullanılmıştır. Veri seti, Yahoo finans web sayfasından çekilen '2020-01-01' tarihinden '2022-09-09' tarihine kadar olan 673 günlük verilerden oluşmaktadır. Başlangıç veri setinin tanımlayıcı istatistiksel bilgileri Tablo 1'de paylaşılmıştır. Veri setinde hisse senedine ait “yüksek (İng. high), düşük (İng. low), açılış (İng. open), kapanış (İng. close), ve ayarlanmış kapanış (İng. adj close)” değişkenleri bulunmaktadır. Burada veri setinin zaman serisi olarak modellenmesi için Box-Jenkins yöntemi kullanılacaktır. Bu nedenle “ayarlanmış kapanış” değerleri zaman serisi modellemede, ARIMA ve derin öğrenme modellerinin girdisi olarak verilecektir.

**Tablo 1.** Başlangıç veri seti tanımlayıcı istatistikler

	Yüksek	Düşük	Açılış	Kapanış	Hacim	Adj Kapanış
Adet	673	673	673	673	673	673.0
Ort.	18.5	17.9	18.2	18.2	42588376	16.0
Std	9.0	8.7	8.9	8.8	30688210	9.4
Min.	7.6	6.8	7.1	7.4	0	4.6
25%	9.4	9.2	9.3	9.3	23863676	6.9
50%	17.1	16.7	17.0	17.0	35431883	14.9
75%	27.8	26.8	27.2	27.2	51936818	24.9
Maks.	36.9	35.9	36.5	36.5	300368485	36.5

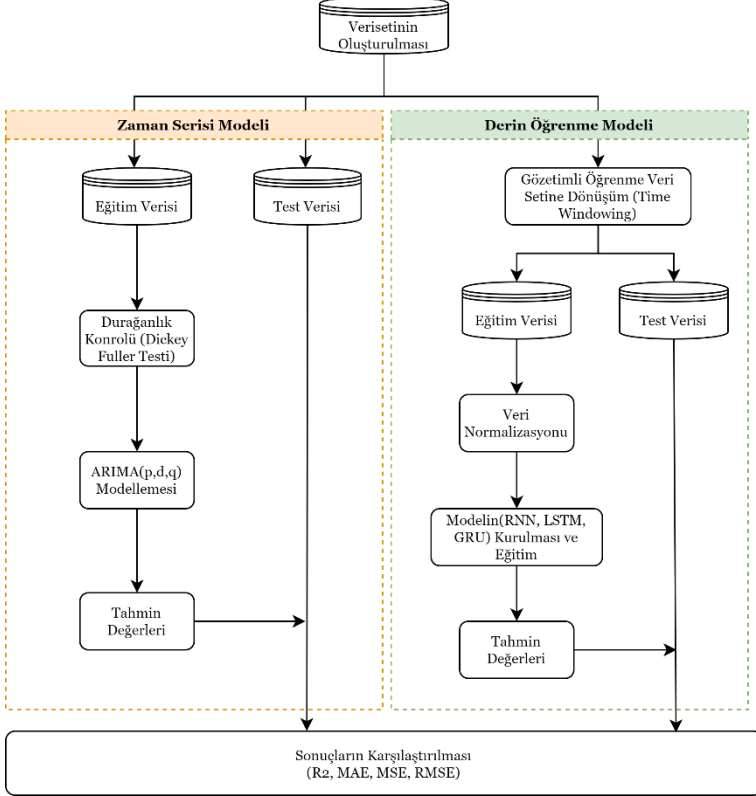
Veri seti performans kıyaslamalarının yapılabilmesi için %70-30 oranında eğitim (2020-01-02 ile 2021-11-19 tarihleri arası) ve test (2021-11-22 ile 2022-09-09 tarihleri arası) olarak Şekil 3'te gösterildiği gibi ikiye ayrılmıştır. Eğitim setinde gerçekleştirilen öğrenme performansı test veri seti üzerinde denenerek algoritmaların görmediği verileri tahmin kapasitesi ortaya konulacaktır.

**Şekil 3.** EREGL hisse senedinin eğitim ve test veri seti



Bu çalışma temel olarak iki aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada zaman serisi analizi yapılarak ARIMA modeli kurulmuştur. İkinci aşamada ise veri seti derin öğrenme yöntemleri ile modellenmiştir. Çalışmanın akış şeması Şekil 4'te verildiği gibidir.

Şekil 4. Çalışmanın akış şeması



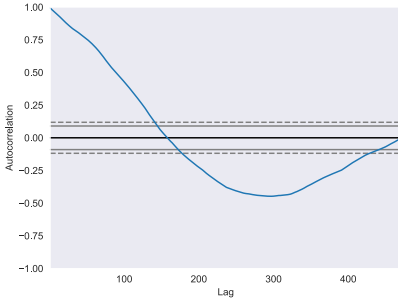
#### A. ARIMA Modeline Ait Sonuçlar

ARIMA modelinin öncesinde durağanlık testinin yapılması gereklidir. Bunun için Augmented Dickey-Fuller (ADF) testi serinin durağan olup olmadığı hakkında bilgi verir (Mushtaq, 2011). Durağanlık serinin ortalama değerinin zamanla bağlı olarak değişmediği anlamına gelir. ADF testinin yokluk hipotezi serinin durağan olmadığını iddia eder. Eğer p değeri 0.05'ten küçük çıkarsa yokluk hipotezi reddedilir yani seri durağandır denilir. Eğer p değeri 0.05'ten büyük çıkarsa seride fark alma işlemleri yapılarak seri durağan hale getirilir. Bu çalışmada elde edilen ADF istatistiksel bilgileri Tablo 2'de verilmiştir. Buna göre p değeri 0.05'ten büyük çıktığı için seri durağan değildir. Serinin durağan olmadığına karar verildikten sonra otokorelasyon fonksiyonu grafiği (Şekil 6) (ACF) ve kısmi otokorelasyon fonksiyonu grafiği (Şekil 7) (PACF) çizilerek gecikme (p), fark alma (d), ve geçmişten etkilenme (q) değerleri tahmin edilir. PACF özellikle gecikmeler ile ilgili bilgileri, ACF ise özellikle geçmiş veriler ile şimdiki verinin ilişkisini ortaya koyar. PACF grafiğine bakıldığında birinci ve ikinci gecikmede uç durumu

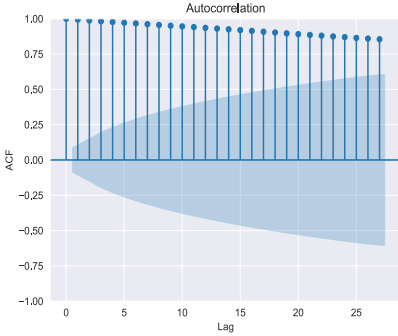


söz konusudur. Sonra gelen gecikmelerin önemli olmadığı sonucuna varılır. Bu analizler ile ARIMA modeline giriş yapılır. ARIMA zaman serilerini modellemek için kullanılan istatistiksel bir yöntemdir. ARIMA modelinin unsurları şu şekilde verilebilir: Autoregressive (AR), önceki hataların lineer kombinasyonlarını, Integrated (I), durağanlığın sağlanması için yapılacak fark alma işlemini, Moving average (MA) ise geçmiş ağırlıklı ortalamaları göstermektedir. ARIMA modelinin seçim kriterlerinden en fazla kullanılan Akaike Bilgi Kriteri (AIC) kriteridir. AIC uygun ARIMA parametrelerinin seçiminde kullanılır ve düşük AIC değerine sahip modelin en uygun model olduğuna karar verilir.

**Şekil 5.** Zaman gecikme (Lag) değerlerine göre otokorelasyonlar



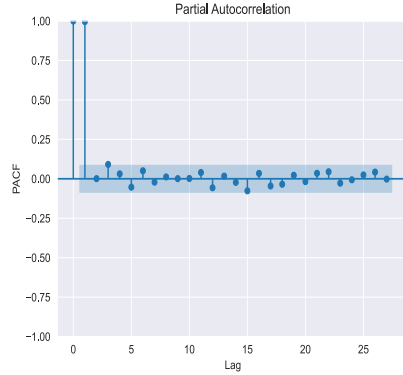
**Şekil 6.** Otokorelasyon ve lag değerleri



**Tablo 2.** ADF istatistik değerleri

	Değerler
ADF F% istatistiği	0.2427
P-değeri	0.9745

**Şekil 7.** Kısmi otokorelasyon ve lag değerleri



PACF ve ACF grafikleri ışığında deneme yapılan ARIMA modelleri ve AIC skorları Tablo 3'te paylaşıldığı gibidir. AIC skoru düşük olan ARIMA modelinin daha iyi tahmin potansiyeline sahip olduğu bilinmektedir. AIC skorlarına bakılarak seçilen ARIMA model parametreleri (0,1,0) olarak belirlenmiştir. Model eğitim setinde eğitildikten sonra test setinde tahmin performansı gerçekleştirildiğinde tahmin sonuçlarına ulaşılır.

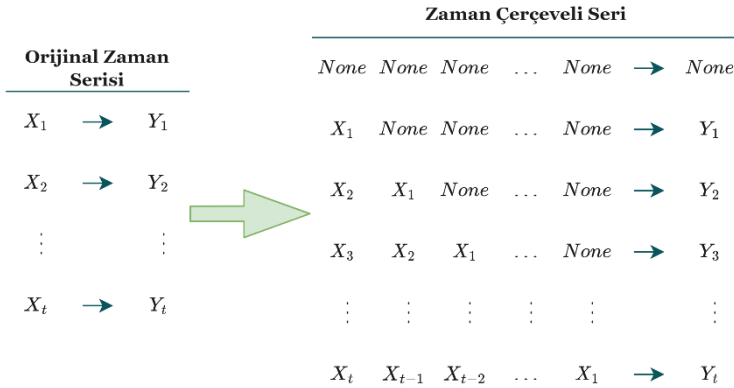
**Tablo 3.** ARIMA Parametreleri ve AIC Skorları

ARIMA Parametreleri	AIC
ARIMA (0, 0, 0)	2760.33
ARIMA (0, 0, 1)	2146.45
<b>ARIMA (0, 1, 0)</b>	<b>45.8043</b>
ARIMA (0, 1, 1)	47.4986
ARIMA (1, 0, 0)	56.1026
ARIMA (1, 0, 1)	57.7814
ARIMA (1, 1, 0)	47.5294
ARIMA (1, 1, 1)	46.2544

## B. Derin Öğrenme Modellerine Ait Sonuçlar

Çalışmanın ikinci aşamasında derin öğrenme yöntemleri ile zaman serisi tahmin modeli çalıştırılmıştır. Zaman serisinin gözetimli öğrenmeye uygun hale gelebilmesi için tablo verisine dönüştürülmesi gerekmektedir. Bunun için önceki n adet veri girdi şimdiki zaman serisi değeri çıktı olacak şekilde bir tablo dönüşümü gerçekleştirilir. Bu durum zaman kaydırma olarak bilinir ve Şekil 8’deki gibi gösterilebilir.

**Şekil 8.** Zaman serisi çerçeveleme stratejisi



Gözetimli öğrenme problemine dönüştürülen veri seti üzerinde zaman serileri, konuşma verileri, görüntü verileri gibi sıralı verilerde iyi performans gösteren derin öğrenme yöntemleri uygulanabilir. Çalışmada gerçekleştirilen derin öğrenme parametreleri deneme yanılma yoluyla detaylı çalıştırmalar sonucunda Tablo 4’teki gibi belirlenmiştir. Hiper parametrelerin en iyi değerlerinin ayarlanması için tüm değişkenlerin birlikte katıldığı bir optimizasyon modeline ihtiyaç duyulur. Bu çalışmada hiper parametreler belirlendikten sonra hiper parametre değerleri sabit tutularak gecikme sayısı ve derin öğrenme algoritmalarının değişimi ve model performansına etkileri üzerinde durulacaktır. Buna göre kullanılan gizli katman sayısı ikidir. İki katmandan sonra bir dropout katmanı 0.25 oranı ile sisteme eklenmiştir. Dropout katmanı sayesinde ağız ezberleme ihtimalinin azalması hedeflenmiştir. Eğitimin gerçekleştirileceği veri setindeki performansların kontrol edilebilmesi için 0.15 oranında doğrulama seti, sonuçta eğitimde kullanılmayan test seti de 0.15 oranında alınmıştır. Bununla birlikte deneylerde 50 epoch sonrasında yatay gitme söz konusu olduğu için epoch değeri 50 olarak alınmıştır.

**Tablo 4.** Derin öğrenme algoritmalarında kullanılan hiper parametreler

Parametreler	Değerler
Ölçeklendirme	MinMax Normalizasyonu
Aktivasyon Fonksiyonu	'linear'
Dropout Oranı	0.25
Katmanlardaki nöron sayıları	32, 32
Test seti oranı	0.15
Doğrulama seti oranı	0.15
Batch boyutu	5
Epoch sayısı	50

Verilerin çekildiği kaynakta eksik verilerin olması mümkün olmadığından dolayı veri setinde eksik, hatalı ve aykırı veriler bulunmamaktadır. Bu nedenle veri ön işleme aşamasında verilerin aynı ölçekte davranabilmesi için normalizasyon aşaması uygulanmıştır. Kullanılan minmax ölçeklendirmesi ile veriler 0-1 aralığında normalize edilmiştir. Minmax normalizasyonu Denklem 5'te gösterildiği gibi uygulanmıştır.

$$X_{normal} = \frac{X_i - X_{min}}{X_{max} - X_{min}} \quad (5)$$

Tahmin aşamasında geliştirilen modellerin değerlendirilmesi ve karşılaştırılabilmesi için performans ölçütlerine ihtiyaç vardır. Bu çalışmada yaygın kullanılan hata metriklerinden ortalama karesel hataların karekökü (RMSE) ve ortalama mutlak hatalar (MAE) sırasıyla Denklem 6 ve Denklem 7'deki gibi hesaplanır.

$$MAE = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N |y_i - \hat{y}| \quad (6)$$

$$RMSE = \sqrt{MSE} = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (y_i - \hat{y})^2} \quad (7)$$

Burada  $N$  veri sayısını,  $y_i$  gerçek değeri  $\hat{y}$  ise tahmin değerini göstermektedir. Determinasyon katsayısı ise  $R^2$  olarak gösterilir ve regresyon modelinin verileri ne kadar açıkladığının ölçüsüdür.  $R^2$  değeri Denklem 8'deki gibi hesaplanır ve 1'den küçük olmalıdır.

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^N (y_i - \hat{y})^2}{\sum_{i=1}^N (y_i - \mu)^2} \quad (8)$$

Tüm deneysel çalıştırmalar Intel (R) Core (TM) i7-5600U CPU @ 2.60GHz 2.59 GHz kişisel laptopu üzerinde Python programlama dilinde temel olarak Keras kütüphanesi ve arka planda Tensorflow çerçevesi kullanılarak geliştirilmiştir. ARIMA ve derin öğrenme yöntemlerinin kıyaslanması için farklı zaman gecikmelerinde deneyler 30 farklı rassal sayı üretici ile çalıştırılmış ve sonuçlar **Tablo 5**'te paylaşılmıştır. Tabloya ilaveten, ARIMA sonuçları MAE 10.1731, MSE 105.1961, RMSE 10.2565 ve  $R^2$  skoru 0.6436 olarak bulunmuştur. Tekil çalıştırmalar kimi zaman tutarlı olmayan iyi performans göstermektedir. Ancak daha tutarlı sonuçlar için çalıştırmaların tekrarlanması ve yeniden çalıştırma sonuçlarının istatistiksel olarak doğrulanması gereklidir. Bu anlamda, gerçekleştirilen farklı sayıda çalıştırma sonucunda elde edilen MAE, MSE, RMSE değerlerinin ortalama olarak en düşük olduğu ve  $R^2$  değerinin de en yüksek olduğu kombinasyon RNN sinir ağının kullanıldığı ve 5 zaman gecikmesinin uygulandığı kombinasyon olmuştur. Buna göre  $R^2$  değeri ortalama 0.9324, standart sapma

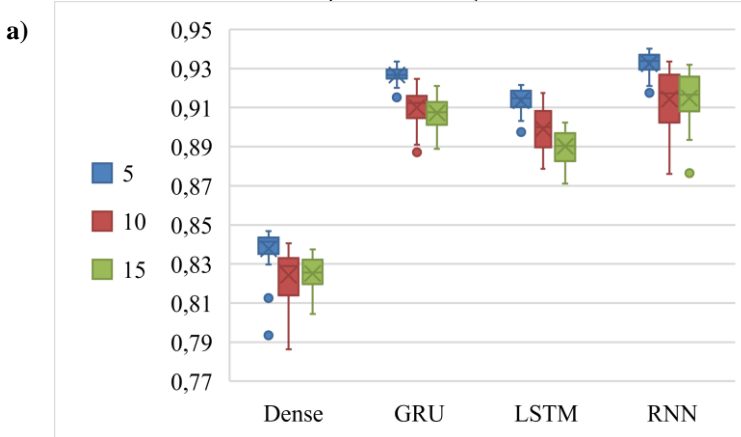
değeri ise 0.0061 olarak elde edilmiş ve yüksek oranda bir performans ile eğitim sonuçlandırılmıştır. Tekil çalıştırmalardaki maksimum  $R^2$  değeri ise 0.9400 oranına ulaşmıştır.

Algoritmaların tüm zaman gecikmeleri için aldığı değerlerin ortalaması alınarak kutu grafikleri (box-plot) oluşturulmuştur. Kutu grafikleri sayesinde ortalama, medyan, standart sapma ve aykırı veriler ile ilgili bilgi edinilir. **Şekil 9-a**'da görüldüğü gibi  $R^2$  değerlerinin farklı algoritmalar için ortalama RNN sinir ağı modeli diğer sinir ağlarına göre daha iyi bir performans göstermiştir. Şekilde 5-10-15 zaman gecikmeleri için ayrı kutu grafikleri ile temsil edilmiştir. Bu grafiğe göre yapılacak diğer bir değerlendirme, YSA katmanındaki  $R^2$  değeri derin sinir ağlarından daha düşük kalması ile ilgilidir. Bunun yanında, en iyi öğrenme performanslarının 5 zaman gecikmesinde alındığı görülmektedir. **Şekil 9-b**'de ise hata performanslarına ait sonuçlar paylaşılmıştır. Buna göre en düşük hataların benzer şekilde RNN modellerinde elde edildiği sonucuna ulaşılmıştır.

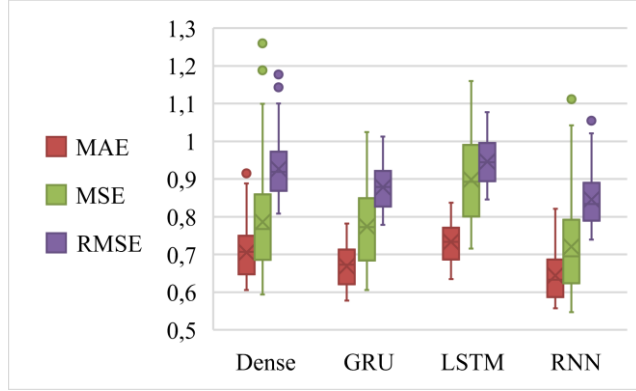
**Tablo 5.** Model sonuçlarının zaman gecikmeli değerlerine göre ortalama performans sonuçları

Zaman Gecikmesi	Ortalama MAE			Ortalama MSE			Ortalama RMSE			Ortalama $R^2$		
	5	10	15	5	10	15	5	10	15	5	10	15
YSA	0.6518	0.7345	0.7289	0.6944	0.8389	0.8243	0.8713	0.9577	0.9508	0.8378	0.8243	0.8251
GRU	0.6103	0.6946	0.7017	0.6701	0.8163	0.8354	0.8183	0.9021	0.9133	0.9266	0.9100	0.9072
LSTM	0.6839	0.7441	0.7720	0.7905	0.9159	0.9892	0.8886	0.9557	0.9940	0.9134	0.8990	0.8901
RNN	<b>0.5860</b>	0.6765	0.6692	<b>0.6175</b>	0.7778	0.7670	<b>0.7851</b>	0.8788	0.8734	<b>0.9324</b>	0.9143	0.9148

**Şekil 9.** Farklı deneysel çalıştırmalar için ortalama a)  $R^2$  oranları ve b) MAE, MSE, RMSE hatalarına ait performans sonuçları

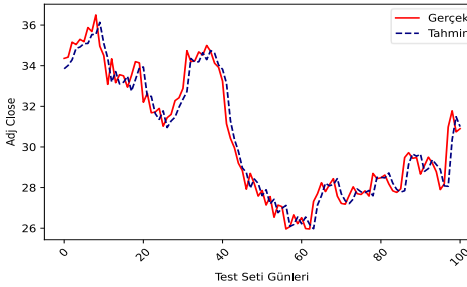


b)

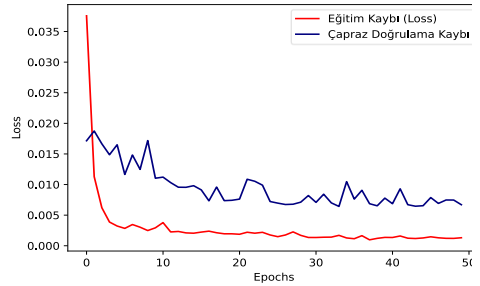


RNN ve 5 zaman gecikmeli modelin en iyi model olduğu sonucuna varıldıktan sonra en iyi modelin performans grafikleri **Şekil 10-Şekil 11**'de paylaşılmıştır. **Şekil 10** tahmin edilen hisse senedi fiyatları ile gerçekte olan hisse senedi fiyatlarının benzerliklerini göstermektedir. **Şekil 11**'de ise eğitim ve çapraz doğrulama hata değerlerinin eğitim boyunca değişimi gösterilmiştir.

**Şekil 10.** Test verilerinin 5 zaman gecikmeli RNN modeli ile tahmin edilmesine ilişkin tahmin ve gerçek değerleri



**Şekil 11.** Eğitim performansı



#### IV. SONUÇ

Bu çalışmada LSTM, GRU ve RNN gibi farklı derin öğrenme algoritmaları ile ARIMA modelinin kıyaslanması, bir BIST-30 hisse senedine ait zaman serisi tahmin çalışması için gerçekleştirilmiştir. Deneysel çalışmalar sonucunda, ARIMA modelinin YSA ve derin öğrenme modellerine göre performansının düşük olduğu gözlemlenmiştir. Derin öğrenme modelleri arasında farklı zaman gecikmeleri ile kıyaslama yapıldığında en iyi modelin 5 zaman gecikmeli RNN modeli olduğu ve bu modelin 0.9324 oranında doğru tahminde bulunduğu tespit edilmiştir (**Tablo 5**). **Şekil 9**'da gösterilen ortalama tahmin performanslarına göre, farklı sayıda çalıştırmalarda klasik YSA hücrelerinin derin öğrenme hücrelerine kıyasla düşük performans göstermektedir. Performanslara bakıldığında, RNN modelinin en iyi model olduğu, ardından GRU modellerinin geldiği sonucuna ulaşılır. Burada geliştirilen yaklaşım ile gerçekleştirilecek yatırım kararlarının daha yüksek getirili kazançlar sağlaması hedeflenmiştir. Finansal zaman serisi

uygulamaları için, geleneksel yöntemler olan ARIMA modelleri veya klasik makine öğrenmesi yöntemlerinden ziyade daha fazla derin öğrenme, derin takviyeli öğrenme, çoklu etmen sistemleri gibi lineer olmayan karmaşık ilişkilerin daha yüksek performans ile tahmin edildiği yöntemlere daha fazla başvurulmalıdır. Güncel çalışmalar ile teknik indikatörlere bakılarak yapılan tahmin çalışmaları popülerliğini korumaktadır. Bu çalışmanın ardından yapılacak çalışmada indikatör değerleri ile bir tahmin modeli düşünülmektedir. Ayrıca derin takviyeli öğrenme gibi dinamik programlama düşüncesi ile daha doğru tahmin çalışmaları yapılabileceği düşünülmektedir.

### **Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı**

Makalenin tüm süreçlerinde Yönetim ve Ekonomi Dergisi'nin araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun olarak hareket edilmiştir.

### **Yazarların Makaleye Katkı Oranları**

Makalenin tamamı Dr. Caner Erden tarafından kaleme alınmıştır.

### **Çıkar Beyanı**

Yazarın herhangi bir kişi ya da kuruluş ile çıkar çatışması yoktur.

### **KAYNAKÇA**

- Aktas, O. U., Kryzanowski, L., & Zhang, J. (2022). Price-limit effectiveness: Evidence from the Borsa İstanbul (BIST). *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, 15(3), 527-568. <https://doi.org/10.1108/IMEFM-04-2020-0151>
- Alaçahan, N. D., & Akarsu, Y. (2019). Döviz kuru riskinin Borsa İstanbul 100 endeksi üzerindeki etkisi zaman serisi analizi: Türkiye örneği. *Journal of Life Economics*, 6(2), 133-150. <https://doi.org/10.15637/jlecon.6.009>
- Aslan, B., & Erdur, R. C. (2020). Stock Market Prediction with Deep Learning Using Public Disclosure Platform Data. *2020 Innovations in Intelligent Systems and Applications Conference (ASYU)*, 1-5.
- Baykut, E., & Veysel, K. (2018). Borsa İstanbul pay endekslerinin volatilité yapısı: BİST-50 örneği (2007-2016 yılları). *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(1), 279-303. <https://doi.org/10.5578/jss.66770>
- Belanche, D., Casaló, L. V., & Flavián, C. (2019). Artificial Intelligence in FinTech: Understanding robo-advisors adoption among customers. *Industrial Management & Data Systems*. <https://doi.org/10.1108/imds-08-2018-0368>
- Bengio, Y. (2009). Learning deep architectures for AI. *Foundations and trends® in Machine Learning*, 2(1), 1-127. <https://doi.org/10.1561/2200000006>
- Bengio, Y., Lamblin, P., Popovici, D., & Larochelle, H. (2006). Greedy layer-wise training of deep networks. *Advances in neural information processing systems*, 19.
- Beverungen, A. (2019). *Algorithmic trading, artificial intelligence and the politics of cognition*. transcript.
- Bordes, A., Glorot, X., Weston, J., & Bengio, Y. (2012). Joint learning of words and meaning representations for open-text semantic parsing. *Artificial intelligence and statistics*, 127-135.
- Box, G. E., Jenkins, G. M., Reinsel, G. C., & Ljung, G. M. (2015). *Time series analysis: Forecasting and control*. John Wiley & Sons.
- Chan, E. P. (2021). *Quantitative trading: How to build your own algorithmic trading business*. John Wiley & Sons.
- Chen, L., Qiao, Z., Wang, M., Wang, C., Du, R., & Stanley, H. E. (2018). Which artificial intelligence algorithm better predicts the Chinese stock market? *IEEE Access*, 6, 48625-48633. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2018.2859809>

- Chen, X.-W., & Lin, X. (2014). Big data deep learning: Challenges and perspectives. *IEEE access*, 2, 514-525. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2014.2325029>
- Chen, Y.-J., Chen, Y.-M., Tsao, S.-T., & Hsieh, S.-F. (2018). A novel technical analysis-based method for stock market forecasting. *Soft Computing*, 22(4), 1295-1312. <https://doi.org/10.1007/s00500-016-2417-2>
- Choi, D., & Lee, K. (2018). An artificial intelligence approach to financial fraud detection under IoT environment: A survey and implementation. *Security and Communication Networks*, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/5483472>
- Dahl, G. E., Yu, D., Deng, L., & Acero, A. (2011). Context-dependent pre-trained deep neural networks for large-vocabulary speech recognition. *IEEE Transactions on audio, speech, and language processing*, 20(1), 30-42. <https://doi.org/10.1109/TASL.2011.2134090>
- Dahl, G., Ranzato, M., Mohamed, A., & Hinton, G. E. (2010). Phone recognition with the mean-covariance restricted Boltzmann machine. *Advances in neural information processing systems*, 23.
- Day, M.-Y., & Lin, J.-T. (2019). Artificial intelligence for ETF market prediction and portfolio optimization. *Proceedings of the 2019 IEEE/ACM international conference on advances in social networks analysis and mining*, 1026-1033. <https://doi.org/10.1145/3341161.3344822>
- Deoras, A., & Kombrink, S. (2011). Empirical evaluation and combination of advanced language modeling techniques. *12th Annual Conference of the International Speech Communication Association*.
- Dey, R., & Salem, F. M. (2017). Gate-variants of gated recurrent unit (GRU) neural networks. *2017 IEEE 60th international midwest symposium on circuits and systems (MWSCAS)*, 1597-1600. <https://doi.org/10.1109/MWSCAS.2017.8053243>
- DiPietro, R., & Hager, G. D. (2020). Deep learning: RNNs and LSTM. İçinde *Handbook of medical image computing and computer assisted intervention* (ss. 503-519). Elsevier.
- Fang, B., & Zhang, P. (2016). Big data in finance. *Big data concepts, theories, and applications*, 391-412. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-27763-9\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-319-27763-9_11)
- Feng, W., & Han, C. (2015). A novel approach for trajectory feature representation and anomalous trajectory detection. *2015 18th International Conference on Information Fusion (Fusion)*, 1093-1099.
- Ferreira, F. G., Gandomi, A. H., & Cardoso, R. T. (2021). Artificial intelligence applied to stock market trading: A review. *IEEE Access*, 9, 30898-30917. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3058133>
- Fontanills, G. A., & Gentile, T. (2002). *The volatility course* (C. 137). John Wiley & Sons.
- Gamboa, J. C. B. (2017). Deep learning for time-series analysis. *arXiv preprint arXiv:1701.01887*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1701.01887>
- Gasparin, A., Lukovic, S., & Alippi, C. (2022). Deep learning for time series forecasting: The electric load case. *CAAI Transactions on Intelligence Technology*, 7(1), 1-25. <https://doi.org/10.1049/cit2.12060>
- Giudici, P. (2018). Fintech risk management: A research challenge for artificial intelligence in finance. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 1, 1. <https://doi.org/10.3389/frai.2018.00001>
- Goh, R. Y., Lee, L. S., Seow, H.-V., & Gopal, K. (2020). Hybrid harmony search-artificial intelligence models in credit scoring. *Entropy*, 22(9), 989. <https://doi.org/10.3390/e22090989>
- Gündüz, H., Yaslan, Y., & Çataltepe, Z. (2018). Stock market prediction with deep learning using financial news. *2018 26th Signal Processing and Communications Applications Conference (SIU)*, 1-4. <https://doi.org/10.1109/SIU.2018.8404616>
- Hasan, A., Kalipsız, O., & Akyokuş, S. (2020). Modeling traders' behavior with deep learning and machine learning methods: Evidence from BIST 100 index. *Complexity*, 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/8285149>
- Heaton, J. B., Polson, N. G., & Witte, J. H. (2016). Deep learning in finance. *arXiv preprint arXiv:1602.06561*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1602.06561>
- Hinton, G. E., Osindero, S., & Teh, Y.-W. (2006). A fast learning algorithm for deep belief nets. *Neural computation*, 18(7), 1527-1554. <https://doi.org/10.1162/neco.2006.18.7.1527>

- Hipel, K. W., McLeod, A. I., & Lennox, W. C. (1977). Advances in Box-Jenkins modeling: 1. Model construction. *Water Resources Research*, 13(3), 567-575. <https://doi.org/10.1029/WR013i003p00567>
- Hu, Z., Zhao, Y., & Khushi, M. (2021). A survey of forex and stock price prediction using deep learning. *Applied System Innovation*, 4(1), 9. <https://doi.org/10.3390/asi4010009>
- Hyndman, R. J. (2020). A brief history of forecasting competitions. *International Journal of Forecasting*, 36(1), 7-14. <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2019.03.015>
- Ince, H., & Aktan, B. (2009). A comparison of data mining techniques for credit scoring in banking: A managerial perspective. *Journal of Business Economics and Management*, 10(3), 233-240. <https://doi.org/10.3846/1611-1699.2009.10.233-240>
- Jakšič, M., & Marinč, M. (2019). Relationship banking and information technology: The role of artificial intelligence and FinTech. *Risk Management*, 21(1), 1-18. <https://doi.org/10.1057/s41283-018-0039-y>
- Ji, X., Wang, J., & Yan, Z. (2021). A stock price prediction method based on deep learning technology. *International Journal of Crowd Science*, 5(1), 55-72. <https://doi.org/10.1108/IJCS-05-2020-0012>
- Khisamova, Z. I., Begishev, I. R., & Sidorenko, E. L. (2019). Artificial intelligence and problems of ensuring cyber security. *International Journal of Cyber Criminology*, 13(2), 564-577.
- Kihoro, J., Otieno, R. O., & Wafula, C. (2004). *Seasonal time series forecasting: A comparative study of ARIMA and ANN models*.
- Krizhevsky, A., Sutskever, I., & Hinton, G. E. (2017). Imagenet classification with deep convolutional neural networks. *Communications of the ACM*, 60(6), 84-90. <https://doi.org/10.1145/3065386>
- Kuremoto, T., Kimura, S., Kobayashi, K., & Obayashi, M. (2014). Time series forecasting using a deep belief network with restricted Boltzmann machines. *Neurocomputing*, 137, 47-56. <https://doi.org/10.1016/j.neucom.2013.03.047>
- Kurt, F. E., & Senal, S. (2018). Borsa İstanbul'da Kote Bireysel Emeklilik, Hayat Ve Hayat-Dışı Sigorta Şirketlerinin Hisse Senedi Fiyat Tahmininde Box-Jenkins Yöntemi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 80, 233-252. <https://doi.org/10.25095/mufad.465942>
- Längkvist, M. (2014). *Modeling time-series with deep networks* [PhD Thesis]. Örebro university.
- Li, J. (2018). Cyber security meets artificial intelligence: A survey. *Frontiers of Information Technology & Electronic Engineering*, 19(12), 1462-1474. <https://doi.org/10.1631/FITEE.1800573>
- Li, Y., & Pan, Y. (2022). A novel ensemble deep learning model for stock prediction based on stock prices and news. *International Journal of Data Science and Analytics*, 1-11.
- Mashadihasanlı, T. (2022). Stock Market Price Forecasting Using the Arima Model: An Application to Istanbul, Türkiye. *Journal of Economic Policy Researches*, 9(2), 439-454.
- Mehrmolaei, S., & Keyvanpour, M. R. (2016). Time series forecasting using improved ARIMA. *2016 Artificial Intelligence and Robotics (IRANOPEN)*, 92-97. <https://doi.org/10.1109/RIOS.2016.7529496>
- Mushtaq, R. (2011). *Augmented dickey fuller test*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1911068>
- Najafabadi, M. M., Villanustre, F., Khoshgoftaar, T. M., Seliya, N., Wald, R., & Muharemagic, E. (2015). Deep learning applications and challenges in big data analytics. *Journal of big data*, 2(1), 1-21. <https://doi.org/10.1186/s40537-014-0007-7>
- Navale, G. S., Dudhwala, N., Jadhav, K., Gabda, P., & Vihangam, B. K. (2016). Prediction of stock market using data mining and artificial intelligence. *International Journal of Computer Applications*, 134(12), 9-11. <https://doi.org/10.5120/ijca2016907635>
- Ngai, E. W., Hu, Y., Wong, Y. H., Chen, Y., & Sun, X. (2011). The application of data mining techniques in financial fraud detection: A classification framework and an academic review of literature. *Decision support systems*, 50(3), 559-569. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2010.08.006>
- Peter, D., & Silvia, P. (2012). ARIMA vs. ARIMAX—which approach is better to analyze and forecast macroeconomic time series. *Proceedings of 30th international conference mathematical methods in economics*, 2, 136-140.



- Qiu, X., Zhang, L., Ren, Y., Suganthan, P. N., & Amaratunga, G. (2014). Ensemble deep learning for regression and time series forecasting. *2014 IEEE symposium on computational intelligence in ensemble learning (CIEL)*, 1-6. <https://doi.org/10.1109/CIEL.2014.7015739>
- Santur, Y. (2020). Deep learning based regression approach for algorithmic stock trading: A case study of the Bist30. *Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 10(4), 1195-1211.
- Sewell, M. (2011). Characterization of financial time series. *Rn*, 11(01), 01.
- Sezer, O. B., Gudelek, M. U., & Ozbayoglu, A. M. (2020). Financial time series forecasting with deep learning: A systematic literature review: 2005–2019. *Applied soft computing*, 90, 106181. <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2020.106181>
- Sherstinsky, A. (2020). Fundamentals of recurrent neural network (RNN) and long short-term memory (LSTM) network. *Physica D: Nonlinear Phenomena*, 404, 132306. <https://doi.org/10.1016/j.physd.2019.132306>
- Staudemeyer, R. C., & Morris, E. R. (2019). Understanding LSTM—a tutorial into long short-term memory recurrent neural networks. *arXiv preprint arXiv:1909.09586*.
- Sun, Y., Shi, Y., & Zhang, Z. (2019). Finance big data: Management, analysis, and applications. İçinde *International Journal of Electronic Commerce* (C. 23, Sayı 1, ss. 9-11). Taylor & Francis.
- Tekin, S., & Çanakoğlu, E. (2019). Analysis of price models in istanbul stock exchange. *2019 27th Signal Processing and Communications Applications Conference (SIU)*, 1-4.
- Turner, J. T. (2014). *Time series analysis using deep feed forward neural networks*. University of Maryland, Baltimore County.
- Vergil, H., & Ozkan, F. (2007). Purchasing Power Parity and ARIMA Models in Forecasting Exchange Rates: The Case of Turkey. *Istanbul Stock Exchange Review*, 9(35), 37-50.
- Wangdi, K., Singhasivanon, P., Silawan, T., Lawpoolsri, S., White, N. J., & Kaewkungwal, J. (2010). Development of temporal modelling for forecasting and prediction of malaria infections using time-series and ARIMAX analyses: A case study in endemic districts of Bhutan. *Malaria Journal*, 9(1), 1-9. <https://doi.org/10.1186/1475-2875-9-251>
- Xie, M. (2019). Development of artificial intelligence and effects on financial system. *Journal of Physics: Conference Series*, 1187(3), 032084. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1187/3/032084>
- Yalçın Kayacan, E. (2019). *Deep learning for time series forecasting*.
- Zhang, G. P. (2003). Time series forecasting using a hybrid ARIMA and neural network model. *Neurocomputing*, 50, 159-175. [https://doi.org/10.1016/S0925-2312\(01\)00702-0](https://doi.org/10.1016/S0925-2312(01)00702-0)
- Zhang, Q., Yang, L. T., Chen, Z., & Li, P. (2018). A survey on deep learning for big data. *Information Fusion*, 42, 146-157. <https://doi.org/10.1016/j.inffus.2017.10.006>
- Zheng, Y., Liu, Q., Chen, E., Ge, Y., & Zhao, J. L. (2014). Time series classification using multi-channels deep convolutional neural networks. *International conference on web-age information management*, 298-310.

## SUMMARY

In stock markets, companies share stock to raise funds and capital. Financing transactions arise through stock trading strategies. Individual and institutional investors are interested in buying and selling stocks that maximize their returns. At this point, trading strategies for stocks require to determine the right time and price. Thus, developing a successful strategy should contain effective and efficient use of time-series models and current high-end artificial intelligence technologies such as deep learning. Although time-series models such as ARIMA have been frequently used in recent decades, machine learning methods and deep learning have also offered a powerful alternative to ARIMA time-series models. Therefore, comparing ARIMA models and deep learning methods has become

popular. The main purpose of this study is to compare the performance of different ARIMA models and deep learning methods on a real sample dataset.

This study proposed ARIMA models for time series analysis on the data of a Borsa İstanbul stock (EREĞLİ DEMİR VE ÇELİK FABRİKALARI T.A.Ş.). The dataset consists of 673 days, from '2020-01-01' to '2022-09-09,' taken from the Yahoo Finance website. The dataset is divided into training (2020-01-02 to 2021-11-19) and testing (2021-11-22 to 2022-09-09) to make performance benchmarks. Different ARIMA models were tested, and an ARIMA model with a low AIC score and prediction model development were performed. The ARIMA model parameters selected by using the AIC scores were determined as (0,1,0). The second part of the study focuses on deep learning algorithms. Deep learning algorithms offer special structures for studies on sequential data, such as image processing, voice recognition, natural language processing, and time-series analysis.

Time series analysis consists of highly correlated data. At the same time, nonlinear data with complex relationships are affected by many dimensions. Therefore, working with different combinations of deep learning algorithms is necessary to achieve a better learning performance. In this study, comparisons were made between long short-term memory (LSTM), recurrent neural networks (RNN), and gated recurrent units (GRU) deep learning algorithms, which are considered alternatives to the ARIMA model. A time series must be reframed using a time window to make it suitable for deep learning. In other words, the time lag value is an important parameter in deep learning when time series are studied. Accordingly, in this study, an appropriate time lag parameter was searched, and the results were shared to improve training performance. Better performance was achieved by training the deep learning algorithms with different parameters. When the results are compared with the deep learning methods of the ARIMA model, it was clearly concluded that the best result was obtained with deep learning methods. As a result, it can be stated that RNN gives the best performance with 0.5860 MAE, 0.6175 MSE, 0.9324 R2, and the GRU gives the second-best performance with 0.6103 MAE, 0.6701 MSE, 0.9266 R2.

# Makroekonomik Açıdan Dibe Doğru Düşüşte Hizmet ve Sermaye Dolaşımı

Çağatay TUNÇSİPER\* Çağla ODUNCULAR\*\*

## ÖZ

Küreselleşme ile ülkeler arasındaki mal, hizmet ve sermaye dolaşımı serbestleşmiş ve dünya ekonomileri birbirleri ile daha entegre hale gelmiştir. Bunun yanı sıra her geçen gün artan teknolojik gelişme ülkeleri birbirlerine daha da yakınlaştırmaktadır. İşgücü piyasası, içinde bulunduğu global sistemden gittikçe daha da etkilenir bir duruma gelmiştir. Bu dönüşüm bütünsel bir niteliktedir. Global sistemde bulunan ülkelerin işgücü piyasaları bu küresel etkileşim ve değişimden bazen fayda sağlarken bazen de zarara uğramaktadır. Böylelikle artan küreselleşme ve rekabet ortamı dünya ülkelerini emek açısından dibe doğru bir yarış içine sürüklemiştir. İşgücü standartlarının aşağı doğru indirilmesi anlamına gelen “dibe doğru yarış” olgusu yabancı literatürde “race to the bottom” olarak geçmektedir. Çalışmanın temel amacı işgücü piyasalarındaki dönüşüm sürecini işgücü standartlarındaki dibe doğru yarış kapsamında incelemektir. Bu amaç doğrultusunda çalışma, “dibe doğru yarış” şeklindeki temel ekonomik soruna odaklanmaktadır. Çalışmanın ilk bölümünde küresel sistem ve işgücü standartlarına yer verilmiş, ikinci bölümde dibe doğru yarış kavramı açıklanmıştır. Son bölümde ise, işgücü standartları ile uluslararası ticaret ilişkisi incelenmiştir. Küreselleşen sistem içerisinde teknolojik ilerleme ve artan rekabet baskısı, gelişmiş ülkelerdeki sermayenin global ölçekte kuvvet kazanmasına yol açarken az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde işgücü unsurunun kazandığı haklardan tavizler vermesine neden olmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Dibe Doğru Yarış, Uluslararası İşgücü Standartları, İşgücü Piyasaları, Küreselleşme

**JEL Sınıflandırması:** F13, F16, F53

## Service and Capital Circulation in the Race to the Bottom from a Makroekonomi Perspective

### ABSTRACT

With globalization, the circulation of goods, services and capital between countries has been liberalized and world economies have become more integrated with each other. In addition, the ever-increasing technological development brings countries closer to each other. The labor market has become more and more affected by the global system it is in. This transformation is of a holistic nature. While the labor markets of the countries in the global system sometimes benefit from this global interaction and change, sometimes they suffer losses. Thus, the increasing globalization and competitive environment has dragged the countries of the world into a race towards the bottom in terms of labor. The phenomenon of "race to the bottom", which means lowering the labor force standards, is referred to as "race to the bottom" in the foreign literature. The main purpose of the study is to examine the transformation process in the labor market within the scope of the race to the bottom in labor standards. For this purpose, the study focuses on the basic economic problem of "race to the bottom". In the first part of the study, global system and labor standards are included,

\*Dr., Centrade Fulfillment Services, Izmir, email: tuncsipercağatay@gmail.com, ORCID Bilgisi: 0000-0002-0445-3686

\*\*Arş. Gör., İzmir Demokrasi Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, İzmir, email: cagla.oduncular@idu.edu.tr, ORCID Bilgisi: 0000-0003-2964-8479

(Makale Gönderim Tarihi: 13.12.2022 / Yayına Kabul Tarihi:09.03.2023)

Doi Number: 10.18657/yonveek.1218214

Makale Türü: Araştırma Makalesi

*in the second part the concept of race to the bottom is explained. In the last part, the relationship between labor standards and international trade is discussed. Technological progress and increasing competitive pressure in the globalizing system caused the capital in developed countries to gain strength on a global scale, while causing the labor force in underdeveloped and developing countries to make concessions from their rights.*

**Key Words:** *Race to the Bottom, International Labour Standards, Labor Markets, Globalization*

**JEL Classification:** *F13, F16, F53*

## GİRİŞ

Günümüzde sürekli gündemde olan küreselleşme olgusu dünya üzerindeki olayları ve ilişkileri etkileyerek yaşadığımız dönemi dönüştürmektedir. 1970'li yıllardan sonra küresel rekabette devletlerin dış ticarete müdahale edebildiği geleneksel metotlardan yeni dönem korumacılığı olarak ifade edilen stratejilere yer vermeye başlandı. Bu süreç ile birlikte sermaye hareketleri uluslararası düzeyde yaygınlaşmaya başladı ve ekonomiler birbirleri ile daha iç içe bir hale geldi. Bu durum iktisat politikalarında da dönüşüme yol açmıştır. Küresel ticaret stratejilerinde liberalleşme de bu dönüşümün bir parçasıdır. GATT müzakereleri, WTO ve serbest ticaret anlaşmaları ile birlikte küresel ticaretin karşısındaki duvarlar yıkılmış, kuralsız hale gelen ve serbestleşen bir dış ticaret olgusu oluşturulmuştur. Özellikle işgücü piyasalarında gerçekleşen küreselleşme ile beraber yeni istihdam şekiller ortaya çıkmıştır. Emek piyasalarındaki küreselleşme; esas itibarıyla, farklı ulusal emek gücü piyasalarının karşılıklı olarak etkileşimlerinin artması, birbirlerini daha kolay etkileyebilir hale gelmeleri ve uluslararası emek gücü piyasasında farklı bir iş bölümü meydana gelmesi şeklinde olmaktadır. Teknolojik ilerlemeler niteliksel açıdan yüksek olan emek gücüne olan talebi artırırken niteliksel açıdan düşük olan emek ihtiyacını azaltmaktadır (Kalkınma Bakanlığı, 2018: 1). Ar-Ge, proje, tasarım ve teknik süreçlerde nitelik ve ücret açısından yüksek düzeylerde olan işgücünün gelişmişlik düzeyi yüksek olan ülkelerde istihdamı devam etmektedir; üretimin alışılagelmiş süreçleri ise gelişmişlik düzeyi düşük ülkelere transfer edilmektedir (Uyanık, 2008: 213). Süreçte emeğin niteliği, ücretler ve çalışma şartları gibi birçok faktörde önemli değişiklikler yaşanmıştır. Ülkeler, içinde buldukları bu yeni süreçte yeni problemlerle karşı karşıya kalmışlar ve çıkış yolu aramaya koyulmuşlardır. Bununla birlikte emek piyasasında sermayenin üretim sürecinin dünyadaki maliyet düzeyi açısından düşük ülkelere kayması ülkelerin bilgi çalışanı talebini yükseltirken, imalat sanayisindeki işgücünü azaltmıştır. Böylece işsizlik yapısal bir niteliğe dönüşmüş, enformel istihdamda artışlar yaşanmıştır (Erol, 2016: 35). Bilgi iletişim teknolojilerindeki ilerlemeler, esnek üretim sistemi ve dünyadaki taşeron düzenlemeler üretim süreçlerini bölmüştür. Bu durum emek gücü oranının azalma trendi izlemesine yol açmıştır. Az gelişmiş veya gelişmekte olan ekonomiler mevcut işgücü koşulları ve ücretler üzerinde olumsuz baskı kurarak yabancı sermaye yatırımları için cazip koşullar yaratmaktadırlar. Genel itibarıyla sermaye ve teknoloji bakımından sıkıntıda olan az gelişmiş ülkeler yabancı sermayeyi kendilerine yönlendirebilmek adına muhafaza edici iş hukuku yönetmeliğinin gelişiminin sağlanmaması, yatırımcının ayrıcalıklı olarak muhafaza edilmesi,

vergiden muaf olma ve vergi indirimine gitme gibi teşvik önlemleri uygulayabilmektedirler (Kutal ve Büyüksulu, 1996: 40).

Küreselleşme sürecinde ekonominin kuralsız hale gelmesi, imalat bünyesindeki değişim, işgücündeki yapısal değişim gibi dönüşümler işgücü piyasalarını etkilemiştir. Ortaya çıkan bu durumlar sonucunda; küresel anlamda istihdam üzerinde negatif bir etki yaratılmış ve istihdam sıkıntısı süregelen bir hal almıştır. Bununla birlikte, gelişmekte olan ülkelerde istihdam sorunu yoksulluk ile bütünleşmiş bir yapıya bürünmüştür. Bu bağlamda dünyada üretim düzeyi yükselirken istihdam düzeyi düşmekte ve emek başına üretim düzeyi artmaktadır (Baştaymaz, 1998: 21).

Küreselleşmeyle birlikte başta gelişmişlik düzeyi düşük olan ülkelerdeki olmak üzere bütün dünya ekonomilerindeki sosyal standartlar ciddi bir şekilde aşınma sürecine girmiştir. Merkez ülkelerin yönlendirdiği gelişmekte olan ekonomiler, ihracata dayalı kalkınma stratejileri ile gelişmişlik düzeyi yüksek olan ekonomilerin piyasalarına emek yoğunluğu yüksek sanayi malları ile dahil olma rekabetine dayanan bir sisteme entegre edilmektedirler. Uluslararası emek gücü piyasası kapsamında değerlendirildiğinde sermayenin tek bir ülkeye bağımlı olmayıp, çeşitli ülkelerin pazarlarına açılan oldukça büyük bir alanla yüz yüze olduğu gözlemlenmektedir. Özellikle 1990’lardan itibaren emek gücü piyasalarında, yeni istihdam şekillerinin oluşmasıyla beraber emek günün kutuplu hale getirildiği, esneklik düzenlemeleriyle beraber ücretlerin negatif etkilendiği yeni bir sürece girilmiştir. Dünyadaki birçok bölge uluslararası boyutta emek gücü maliyetlerinin aşağı çekilmesinde oldukça elzem bir paya sahip “ucuz işgücü rezervleri” şekline dönüştürülmüştür (Uyanık, 2008: 214). Küresel işgücü standartları rekabet açısından irdelendiğinde tartışılması gereken husus ülkelerin işçi hakları bağlamında görece olarak daha alt standartlarda üretim yapmaları halinde düşük standartların o ülkelerin ihracatlarında haksız çıkarlara neden olup olmadığıdır. Bu durumla ilgili olarak düşük işgücü standartları ile yapılan ihracatın rekabet baskısı ile öteki ülkelerin de üretim standartları üzerinde bir baskıya yol açıp açmaması durumu da diğer bir önemli noktadır. Bu durum uluslararası yazında “dibe doğru yarış” olarak ifade edilmektedir. Bu çalışma ile birlikte Birleşmiş Milletler Kalkınma Hedeflerinden sekizincisi olan insana yakışır iş hedefine dikkat çekilmektedir. Çalışmada işgücü piyasalarının dibe doğru yarış kavramı doğrultusunda açıklanması amaçlanmıştır. Bu bağlamda çalışmada öncelikle emek gücü standartları incelenmiş, daha sonra race to the bottom olgusu irdelenmiştir. Son bölümde ise, işgücü standartları ve uluslararası ticaret ilişkisine yer verilmiştir. Küreselleşme sürecinde artan rekabet baskısı çalışma standartlarının düşürülmesi suretiyle işgücü aleyhine sonuçlar doğurabilmektedir. Bu durumun uzun dönemde ortaya çıkaracağı olumsuzlukların önüne geçebilmek için işgücü şartlarını iyileştirmeye yönelik çabaların artırılmasına ihtiyaç vardır. Ekonomik kalkınmanın önemli göstergelerinden olan çalışma standartlarının uluslararası ortamda teşvik edilmesi oldukça önemlidir.

## I. KÜRESEL SİSTEM VE ULUSLARARASI İŞGÜCÜ STANDARTLARI

Üretim süreçlerinde meydana gelen dönüşümler işgücü piyasalarını önemli ölçüde etkilemiştir. Üretimin küresel alana yayılması işgücü standartlarına dair tartışmayı tekrar gündeme getirmiştir. Bu bağlamda standartların uluslararası koordinasyonu kavramı gittikçe daha da önemli bir olgu haline gelmektedir. Üretim tekniğı ve küresel şartlara dayalı olarak emek maliyetlerine dayanan fiyat rekabeti sonucu işgücü koşulları giderek kötüleşmektedir. Bu bağlamda bu bölümde Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ve Dünya Ticaret Örgütü (WTO) açısından işgücü standartları değerlendirilmiştir.

### A. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ve İşgücü Standartları

Sosyal adaletin sağlanması ve insan hakları ve çalışma koşullarının daha iyi hale getirilmesi amacıyla 1919 yılında kurulmuş olan Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO), Birleşmiş Milletler'in kuruluşlarından biridir (Nurdoğan, 2018: 80). 1946 yılında ILO, BM'den bağımsız olarak çalışmaya başlamıştır. Sonrasında dünya ülkelerinin çoğı ILO üyesi olmuştur. Örgüt, Sözleşme ve Tavsiye Kararları aracılığıyla çalışanların çıkarlarını ve haklarını müdafaa etmeye; özellikle en çok suistimale uğrayan kadın ve çocuk işçileri korumaya alınmaya ve çocuk işçiliğini engellemeye odaklanmaktadır. Örgüt küresel anlamda çalışma koşullarını daha iyiye taşımak ve bunu ortak bir küresel eylem olarak gerçekleştirmek amacıyla kurulmuştur (Aktay, 2012: 11).

“Temel ilkelere bağılı olarak ILO tarafından sekiz temel sözleşme tanımlanmaktadır (Aydın ve Albayrak, 2014: 325):

1. Örgütlenme özgürlüğü ve örgütlenme hakkının korunması sözleşmesi,
2. Örgütlenme Hakkı ve Toplu Pazarlık Hakkı Sözleşmesi,
3. Zorla Çalıştırma Sözleşmesi,
4. Zorla Çalıştırmanın Kaldırılması Sözleşmesi,
5. Minimum Yaş Sözleşmesi,
6. Çocuk Emeğinin/İşçiliğinin En Kötü Biçimleri Sözleşmesi,
7. Eşit Ücret Sözleşmesi,
8. Ayrımcılık (iş ve meslek) Sözleşmesi.

1998'de ILO 'Çalışma Hayatında Temel İlkeler ve Haklar ve Takibi Üzerine Bir Deklarasyon' geliştirmiştir. Bu belge, her ülkenin hangi anlaşmaya dahil olduğu fark etmeksizin sorumlu olması gerektiğı düşünölen sekiz adet temel işgücü standardına açıklık getirmektedir. ILO bunları dört alanda sınıflandırmaktadır:

- Birlik kurma özgürlüğünün ve kolektif olarak pazarlık yapma hakkının tanınması,
- Her türlü zorla çalıştırılmanın yasaklanması,
- Çocuk işgücünün istismarına etkili bir şekilde son verilmesi,
- İstihdamda ve meslek edinmede ayrımcılığın yasaklanması.

Küreselleşmenin yönetimi olgusu, sürdürülebilir kalkınmanın sağlanmasını, yoksulluğun bertaraf edilmesini, bireylerin güvenli ve insan onuruna

yakışır bir işte istihdam edilebilmelerini destekleyen ILO'nun stratejilerinin bir bileşimidir. Bu Standartların toplum açısından ortaya çıkaracağı yarar dikkate alındığında dual bir yapı ile karşılaşmaktadır. Esas itibariyle standartlar istihdam ilişkileri bağlamında insan onuruna yaraşır çalışma ilişkilerinin desteklenmesi açısından oldukça önemlidir. Bu açıdan ekonomik kalkınmanın kişiye yaraşır meslekler ve istihdam ilişkileri meydana getireceği düşünülmektedir. Diğer bir yönden adaletli bir globalleşme için küresel anlamda legal bir toparlayıcı görev üstlenmekte, oyun alanının düzenini oluşturmakta, iktisadi gidişatın ilerleme yolunu meydana getirmektedir. Tüm bunlardan yola çıkarak iktisadi ilişkiler üzerindeki etkisinin oldukça önemli olduğu söylenebilir.

Bir ülkenin uluslararası çalışma standartlarını kabul etmesi, kalkınmasıyla çelişmez. Aksine, bu standartlara ulaşılması, gelişiminin önemli bir parçası olarak görülmelidir. Bu vurgu oldukça önemlidir, çünkü ülkelerin ILO standartlarını makul bir şekilde benimsemeden önce, çoğunlukla başlangıçta yüksek bir gelişmişlik düzeyine ulaşmaları gerektiği ileri sürülmüştür. ILO'nun faaliyetlerinin altında yatan temel faktör, işçi hakları üzerine çalışmaktır. ILO'nun faaliyetleri, çalışma haklarının yasal bir çerçevede korunmasını sağlayarak bu hakların genişletilmesini sağlamaktır (Karaaslan ve Şenkal, 2019: 55-56).

### **B. Dünya Ticaret Örgütü (WTO) ve İşgücü Standartları**

Dünya ticaret örgütü işgücü standartları çerçevesinde incelendiğinde taahhüt altına alınmaktan ziyade daha çok taraf olunan bir olgu olarak ortaya çıkmaktadır. Küresel işgücü standartları, Dünya ticaret örgütüyle alakalı bir mevzu olmamakta ve üye ülkeler mevzuya farklı bakış açıları ile yaklaşmaktadırlar. Esas itibariyle Dünya Ticaret Örgütü kendisini küresel işgücü standartları mevzusuna bir taraf olarak nitelendirmemektedirler. Fakat bazı sanayileşmiş ülkeler, WTO'nun kural ve düzenlemelerinin, üye ülkelerin istihdam şartlarının iyileştirilmesi anlamında önemli bir motive edici yol olarak değerlendirilebileceği görüşünü ortaya atmaktadırlar. Fakat bu durum oldukça tartışmalı bir konudur.

Dünya Ticaret Örgütü tarafından bakıldığında işgücü standartları çok boyutlu bir değerlendirmeye açıklanabilmektedir. İlk olarak ülkelerin düşük işgücü standartları sebebiyle dış ticarete haksız bir getiri elde etmesi durumu saklı bir korumacılık olarak algılanmaktadır. Öteki yandan düşük işgücü standartlarının mevcut olduğu ülkenin sağladığı kazanç, tüm diğer ülkeleri standartları çekmeye itip itmediği, ki bu durum da “dibe doğru yarış” kavramını ifade etmektedir. WTO'nun mevzuya ilişkin alakasının farklı bir bölümünü meydana getirmektedir. İkinci olarak, dibe doğru yarışın mevcut olduğu durumda ülkeler sadece kendi standartlarına yakın ekonomilerle ticari ilişkiler geliştirip diğerleri ile ticaretlerinde herhangi bir etkisi olup olmadığıdır.

### **II. RACE TO THE BOTTOM (DİBE DOĞRU YARIŞ)**

Uluslararası yazında “race to the bottom” olarak yer alan kavram dilimize “dibe doğru yarış” olarak çevrilmektedir. Bu kavram en genel anlamıyla emek gücü standartlarında en düşük seviyelere doğru rekabet olgusunu tanımlamaktadır. Sermayenin ve üretimin uluslararasılaşması işgücünü uluslararası bir rekabetin içine sokmuş durumdadır. Bu rekabet ise ücretlerde ve çalışma koşullarında ‘dibe

doğru yarış' biçiminde gerçekleşmektedir. Race to the bottom diğeri bir ifadeyle en kötüye doğru rekabet kavramı, ekonomiler arasındaki farklı gelişmişlik seviyeleri sebebiyle ticari ilişkilerde mukayeseli üstünlük elde etmek için kendi işgücü standartlarının öteki ülkelerin standartlarına göre aşağı çekilmesi olarak tanımlanabilmektedir. Bu bağlamda, bir ülkedeki işgücü standartlarının düşük seviyesi, diğeri ülkelerin standartlarında aşağı çekme yönlü bir baskı ortaya çıkarabilir (Seymen ve Özyiğit, 2016: 890-891). İşsizlikteki yükselme eğilimi düşünüldüğünde bu dibe doğru yarışın sonuçları esneklik uygulamalarındaki çeşitlenme, dolayısıyla işçinin korunmasının ortadan kalkması, sosyal güvenliğin azalması ve sendikaların gücünde azalma olarak karşımıza çıkmaktadır.

Krueger, race to the bottom (1996) kavramını siyasi veya ekonomik idare tarafından işgücünün standartlarını aşağı indirmeye baskılandığı şartlar kapsamında diğeri ekonomilerin de yüksek düzeyli işsizlikle burun buruna gelmemek için rekabet baskısıyla kendi çalışanlarının işgücü standartlarını aşağı çekmeleri şeklinde ifade edilmektedir (Krueger, 1996).

Küresel ticarete müdahil olan bazı ülkeler bu tarz hareketleri devam ettirdikçe bunun yüksek emek standartlarını korumayı arzulayan ülkelerde emeğe yönelik negatif dışsallık ortaya çıkardığı söylenmektedir. Bunun nedeni işgücü standartlarını korumayı arzulayan ülkeler, standartlarını aşağı çekmezlerse rekabet edebilme kuvvetlerini yitireceklerdir. Başka bir deyişle, emek standartlarını aşağı çekerek yüksek standartlara sahip ülkelere karşı rekabet avantajı yakalamak isteyen ülkeler dolaylı yollardan bu ülkelere standartları aşağı çekmelerine yönelik baskı yapmaktadır.

Ücretlerin düşürülmesi, emeğin örgütlü gücünün kırılması, çalışma koşullarının en alt seviyelere indirilmesi sürecini ifade eden race to the bottom olgusunu gelişmiş ülkelerdeki birçok çok uluslu şirketin az gelişmiş ülkelere yaptığı yatırımlarda görebiliriz. Gelişmiş ülkeler ucuz işgücünün yoğun olduğu az gelişmiş ülkelere gelerek yatırımlarını buralarda gerçekleştirmektedirler. Bu ülkelerdeki işçiler çok düşük ücretlerle, birçok haktan mahrum bırakılarak, oldukça düşük çalışma standartlarında istihdam edilmektedirler. Örneğin, 2012 Londra Olimpiyatlarındaki spor giyim tedarikçileri Nike, Puma, Adidas gibi markalardı. Adidas'ın bu ürünleri Bangladeş'teki tekstil fabrikasında üretilmiştir. Buradaki fabrikada çalışan ücretler kendi ülkelerindeki yasal asgari ücretin bile altında saatlik çok düşük ücretlerle ve haftada oldukça yüksek çalışma saatlerinde çalıştırılmaktadır. Ayrıca bu fabrikalarda çocuk işçiler de istihdam edilmektedir. Race to the bottom kavramına diğeri bir örnek olarak 2010 yılında Bangladeş'teki tekstil binasında yangın çıkmıştır. Yangın sırasında kilitli olan bina kapıları birçok işçinin duman boğulmasına ya da pencerelerden atlayarak hayatlarını kaybetmelerine neden olmuştur. Bu yangın gelişmişlik düzeyi düşük ülkelerde işçilerin temel haklarına yönelik ihlallerin ne kadar yaygın olduğunu ve işçilerin iş güvenliği olmaksızın oldukça kötü çalışma şartlarında çalıştırıldıklarını gözler önüne sermektedir.



### III. İŞGÜCÜ STANDARTLARI VE ULUSLARARASI TİCARET

İşgücü standartları yabancı yatırımları etkileyen önemli bir faktör olup uluslararası ticarete gittikçe değer kazanan bir konu haline gelmektedir. Küreselleşme süreciyle birlikte ticaret serbestleşmekte; üretim ve istihdam koşulları dönüşmektedir. Bununla birlikte işgücü standartları uluslararası ticaret stratejisinde önemli bir politika aracı olarak kullanılmaktadır. Standartlardaki değişim dış ticaret yapılarını da etkilemektedir. Buradan hareketle, işgücü standartları küresel rekabet çerçevesinde değerlendirilebilir. Uluslararası ticaret ile işgücü standartlarının birbirleriyle ilişkisi, gelişmiş ülkeler ile gelişmekte olan ülkelerin etkileşimlerinde oldukça önemli bir hal almıştır.

Çok uluslu şirketler (ÇUŞ) küreselleşme sürecini etkileyen ve sürece hız katan faktörlerin başında gelir. ÇUŞ'lar ve doğrudan yabancı sermaye yatırımları (DYY), işçi hakları ve işgücü standartları üzerinde ciddi bir etki yaratarak önemli bir güç konumuna gelmişlerdir. DYY genel olarak ÇUŞ'lar kanalıyla mevcut ülke dışındaki ülkelerde kaynak üretmek adına yapılan sermaye akımlarıdır. Zengin doğal kaynaklara sahip ülkeler DYY'leri ülkelere getirme konusunda avantajlı bir duruma sahiptir. Küreselleşme üzerinde devam eden en yaygın tartışmalardan biri, ülkelerin yabancı sermaye yatırımları için giriştikleri rekabette yatırımları çekmek için işgücü standartlarını aşağı doğru çekmeleridir. Bu durumun, uluslararası ticaret ile işgücü standartları arasında dibe doğru bir yarışa neden olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde üretim süreçlerinde düşük işgücü standartlarının var olduğu ve işçi haklarının sömürüldüğü ifade edilmektedir (Davies ve Vadlamannati, 2011: 1-3). Başka bir tartışma noktası da küresel ticaretin serbestleşmesi ve gittikçe artan küresel rekabet doğrultusunda, işgücü standartlarının ve çalışma maliyetlerinin düşük olduğu ülkelere gerçekleştirilen ithalatın, gelişmişlik düzeyi yüksek olan ülkelere zayıf niteliğe sahip ve emek ağırlıklı işgücünü olumsuz yönde etkileyeceği görüşüdür (Addo, 2015: 19-20).

İşgücü standartlarının yüksek olduğu gelişmiş ülkeler, gelişmişlik düzeyi düşük olan ülkelerin işgücü maliyetlerini aşağı çekebilmek için işgücü standartlarını düzgün uygulamadıklarını öne sürmektedir. Gelişmiş ülkeler işgücü koşullarının daha iyi duruma getirilmesine imkan sağlayacak işgücü standartlarının uygulanmasından kaçınmanın yüksek standartlara sahip olan ülkelere işgücü standartlarının aşağı yönlü olarak hareket etmesine neden olacağını ifade eder. Bunun nedeni, en düşük standart düzeyinde aşağı yönlü olarak ilerleyen bir yarışın varlığını ifade eden düşünceye göre, küresel ticarete mevcut olan düşük standardın yarattığı rekabetin faydası yüksek olan işgücü standartlarının maliyet olarak algılanmasına sebep olmaktadır. Bu durumda, yüksek standartlar aşınmakta ve ticaret en dip standartlar çerçevesinde kıran kırana bir yarışa dönüşmektedir. Bununla beraber, işgücü standartlarının düşük seviyede olduğu gelişmekte olan ülkelerdeki emek ağırlıklı üretimi yapılan düşük katma değerli ürünlerin gelişmiş ülkelerin iç piyasasına dahil olması, adil olmayan haksız bir rekabet avantajı olarak ifade edilmektedir. Bu ifadeye katılanlara göre, standartları yüksek olan gelişmiş ülkeler düşük standartların neden olduğu negatif etkilere karşı tedbirli olmak

durumundadır. Tedbir olarak alınabilecek başlıca şey, uluslararası işgücü standartları üzerinde global olarak düşünce birliğinin sağlanması ve düşük olan işgücü standartlarının küresel ticarete karşı etkilerinin en aza indirilmesidir (Parlak, 2004: 64-65).

Küreselleşmenin temel bir eleştirisi, dibe doğru bir yarışa yol açmasıdır. Spesifik olarak, ÇUŞ'ların daha düşük düzenleyici standartlara sahip ülkelere yatırım yaptıkları ve ülkelerin yabancı sermayeyi çekmek için rekabetçi bir şekilde birbirlerinin standartlarını etkilediği varsayılmaktadır. İlk olarak, istihdamı koruma kurallarındaki bir azalma, doğrudan yabancı sermaye yatırımlarında bir artışa yol açar. Buna ek olarak, işgücünü koruma mevzuatındaki değişikliklerin nispeten doğrudan yabancı sermaye yatırımları türleri üzerinde daha büyük bir etkisi vardır. İkincisi, ülkelerin rekabetçi bir şekilde birbirlerinin işgücü piyasası standartlarını etkilediğine dair görüşler mevcuttur (Olney, 2013: 191-192).

**Tablo 1.** Ülkelere ve Bölgelere Gelen Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları (Milyon Dolar) (1990-2021)

Bölge/Ülke	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Dünya</b>	204 887,7	345 142,7	1356 685,1	953 219,6	1390 942,3	2063 638,3	1632 638,5	1448 276,2	1480 626,0	963 138,5	1582 309,8
<b>Gelişmiş Ülkeler</b>	171 279,5	228 407,0	1133 973,8	630 455,5	761 318,7	1322 723,0	937 683,0	753 320,3	764 455,7	319 189,8	745 739,2
Avrupa	102 697,3	141 746,4	710 777,7	505 800,0	482 674,1	763 717,7	513 250,0	398 049,2	404 755,7	80 786,5	219 032,6
Fransa	16 506,2	23 562,5	27 495,0	33 228,7	13 890,1	45 364,7	24 832,5	41 833,0	28 363,0	4 869,8	14 192,9
Almanya	2 962,4	12 024,5	198 279,3	47 449,8	65 643,0	30 540,9	48 641,4	72 098,0	52 665,2	64 589,3	31 266,8
Birleşik Krallık	30 461,1	23 589,6	115 304,0	182 927,9	58 200,3	39 185,7	96 353,8	87 837,5	45 454,4	18 193,6	27 561,5
Amerika Birleşik Devletleri	48 422,0	58 772,0	314 007,0	104 773,0	198 049,0	467 625,0	308 956,0	203 234,0	225 108,0	150 828,0	367 376,0
Japonya	1 806,0	41,5	8 322,7	2 775,8	-1 251,8	2 975,5	9 355,6	9 962,7	13 755,4	10 702,6	24 652,0
Kore	1 045,6	2 487,1	11 509,4	13 643,2	9 497,4	4 104,1	17 912,9	12 182,6	9 634,3	8 764,9	16 819,7
<b>Gelişmekte Olan Ülkeler</b>	33 608,2	116 735,7	222 711,3	322 764,2	629 623,6	740 915,2	694 955,5	694 955,9	716 170,4	643 948,8	836 570,6
Afrika	2 845,2	5 665,1	10 381,8	29 265,3	47 243,0	57 922,1	40 176,0	45 384,2	45 678,1	38 952,2	82 990,5
Güney Afrika	- 78,5	1 241,2	6 887,3	3 646,9	1 635,6	2 729,4	5 008,4	5 449,6	5 125,0	3 062,3	40 888,8
Asya	21 932,9	80 676,5	132 385,7	215 995,1	422 569,8	530 810,5	501 381,8	496 897,8	511 631,8	518 893,1	618 983,4
Çin	3 487,1	37 520,5	40 714,8	72 406,0	114 734,0	135 577,0	136 315,0	138 305,0	141 225,0	149 342,0	180 957,0
Kamboçya	0,0	150,7	148,5	381,2	404,3	822,8	785,7	207,6	661,9	624,6	484,4
Endonezya	1 092,0	4 419,0	-4 550,4	8 336,3	13 770,6	16 641,5	20 579,2	20 563,5	23 883,3	18 591,0	20 081,3
Vietnam	180,0	1 780,4	1 289,0	1 954,0	8 000,0	11 800,0	14 100,0	15 500,0	16 120,0	15 800,0	15 660,0
Bangladeş	3,2	92,3	578,6	845,3	913,3	235,4	151,6	613,3	874,0	563,6	895,6

Hindistan	236,7	2 151,0	3 588,0	7 621,8	27 417,1	44 064,1	39 903,8	42 156,2	50 558,3	64 072,2	44 735,1
Pakistan	278,3	492,1	309,0	2 201,0	2 022,0	1 673,0	2 496,0	1 737,0	2 234,0	2 057,0	2 102,0
Türkiye	684,0	885,0	982,0	10 031,0	9 085,0	18 976,0	11 113,0	12 573,0	9 594,0	7 821,0	12 530,0

**Kaynak:** UNCTAD, www.unctad.org (Erişim Tarihi: 03.12.2022)

Tablo 1, 1990-2021 aralığındaki dönemde ülkelere ve bölgelere gelen doğrudan yabancı sermaye yatırımlarını göstermektedir. Buna göre, doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının 2021'de tüm bölgelerde güçlü bir şekilde toparlandığını görmekteyiz. Gelişmiş ülkelere 2020 yılında 319189,8 milyar \$'lık doğrudan yabancı sermaye girişi olurken, 2022 yılında bu değer 745739,2 milyar \$ olmuştur. 2020'deki oldukça düşük değerlerden sonra 2021'deki gelişmiş ülkelere yönelik doğrudan yabancı yatırım akışlarındaki artış küresel büyümenin önemli bir kısmını oluşturmuştur. Gelişmekte olan ülkelere 2020 yılında 643948,8 milyar \$'lık doğrudan yabancı sermaye girişi olurken, 2022 yılında bu değer 836570,6 milyar \$ olmuştur. Gelişmekte olan bölgelere yönelik doğrudan yabancı sermaye akışları da önemli ölçüde artış göstermiştir. Gelişmekte olan Asya'ya doğrudan yabancı yatırım girişleri ciddi bir şekilde artarak 619 milyar \$'lık yeni bir zirveye ulaştı. Türkiye'yi incelediğimizde, 2020 yılından 2021'e gelindiğinde doğrudan yabancı sermaye girişinde 7,8 milyar \$'dan 12,5 milyar \$'a çıkan önemli bir artış yaşandığı görülmektedir.

İşçi Hakları Endeksi, 135 ülkede istihdam yaşam döngüsü boyunca bir işçiyi etkileyen istihdam düzenlemesinin ana yönlerini ölçen yasal bir endekstir. Kendisini yalnızca ilgili iş mevzuatının varlığı veya yokluğu ile sınırlar; karşılaştırmalı bir araçtır, uluslararası bir yeterlilik standardıdır ve kullanıcılarının dünyadaki çalışma mevzuatını karşılaştırmasına olanak tanır; işgücü piyasası düzenlemesine ilişkin “nesnel ve eyleme geçirilebilir” verilerin bir havuzudur. Ayrıca, küresel işgücünün yaklaşık %90'undan fazlasını etkileyen işgücü piyasası düzenlemesi, bu endeks kapsamında analiz edilmiş ve puanlanmıştır. Bu hesaplama ile çalışma hayatlarını iyileştirmek için tüm soyut yasal bilgileri işçilere erişilebilir kılmak amaçlanmıştır. Bununla birlikte İşçi Hakları Endeksi, 10 konu/gösterge ve 46 değerlendirme kriterini kapsar. Bu göstergeler; adil ücretler, insana yakışır çalışma saatleri, istihdam güvenliği, aile sorumlulukları, işyerinde annelik, güvenli çalışma, sosyal güvenlik, adil muamele, çocuk ve zorla çalıştırma ve sendikadır. Tüm bunlar İnsana Yakışır İş Gündeminin temel unsurlarına dayanmaktadır. Bu endeksin kapsadığı her bir gösterge için puanlar, o gösterge altındaki bileşenlerin ortalaması hesaplanarak belirlenir; burada ulaşılabilecek en yüksek puan 100'dür. İşçi Hakları Endeksi ayrıca, zorlukların ortaya çıkarılmasına ve en iyi uygulamaların belirlenmesine yardımcı olabileceğinden, politika tartışmalarını canlandırmak için kullanılabilir yararlı bir kıyaslama aracıdır. (Wage Indicator Foundation and Centre for Labour Research, 2022). Puan aralığı 0-50 ise, insana yakışır iş eksikliği; 50,5-60 ise, insana yakışır işe temel erişim; 60,5-70 ise, insana yakışır işe sınırlı erişim; 70,5-80 ise, insana yakışır işe makul erişim; 80,5-90 ise, insana yakışır işe yaklaşmak ve 90,5-100 ise, insana yakışır iş olarak ifade edilmektedir.

**Tablo 2. İşçi Hakları Endeksi**

Ülkeler	2020 Endeks Değeri	2022 Endeks Değeri	Nitelik	Düşük Gösterge Değerleri
Çin	71	71	insana yakışır işe makul erişim	Sendika(0); Adil Muamele(40); Aile Sorumlulukları(50)
Japonya	72.5	72.5	insana yakışır işe makul erişim	İstihdam Güvenliği(40) ; Adil Muamele(40); Sendika(50)
Kore	75.5	81	insana yakışır işe yaklaşmak	Sendika(50); Adil Muamele(60); Sosyal Güvenlik(60)
Türkiye	80	82.5	insana yakışır işe yaklaşmak	Sendika(50); Adil Ücretler(60); Çocuk ve Zorla Çalıştırma(75)
Katar	45	47	insana yakışır iş eksikliği	Sendika(0); Adil Muamele(0); İşyerinde Annelik(20)
Amerika Birleşik Devletleri	59.5	63.5	insana yakışır işe sınırlı erişim	İstihdam Güvenliği(20); Sendika(25); İnsana Yakışır Çalışma Saatleri(40)
Bangladeş	47	48	insana yakışır iş eksikliği	Sosyal Güvenlik(0); Aile Sorumlulukları (0); Adil Muamele(20)
Hindistan	67	65	insana yakışır işe sınırlı erişim	Adil Muamele(20); Sendika(25); İstihdam Güvenliği(40)
Pakistan	51	51	insana yakışır işe temel erişim	Aile Sorumlulukları(0); Sendika(0); Adil Muamele(20)
Endonezya	60.5	60.5	insana yakışır işe sınırlı erişim	Sendika(0); Aile Sorumlulukları(25); İşyerinde Annelik(40)
Ülkeler	2020 Endeks Değeri	2022 Endeks Değeri	Nitelik	Düşük Gösterge Değerleri
Vietnam	66.5	75	insana yakışır işe makul erişim	Sendika(25); Aile Sorumlulukları(50); İstihdam Güvenliği(60)
Güney Afrika	81	79	insana yakışır işe makul erişim	İstihdam Güvenliği(40); Aile Sorumlulukları(50); Sosyal Güvenlik(60)
Kenya	65.5	66	insana yakışır işe sınırlı erişim	Adil Ücretler(40); Aile Sorumlulukları(50); İnsana Yakışır Çalışma Saatleri(60)
Almanya	84	86.5	insana yakışır işe yaklaşmak	Sendika(50); Aile Sorumlulukları(75); İstihdam Güvenliği(80)
Birleşik Krallık	81	83	insana yakışır işe yaklaşmak	İstihdam Güvenliği(40); Sendika(50); Adil Ücretler(60)
Danimarka	89	91.5	insana yakışır iş	İstihdam Güvenliği(60); Aile Sorumlulukları(75); Sosyal Güvenlik(80)

**Kaynak:** www.wageindicator.org (Erişim Tarihi: 02.12.2022)

Tablo 2, işçi hakları endeks değerlerini göstermektedir. Buna göre, Bangladeş 48, Pakistan 51 ve Endonezya 60,5 endeks değerlerine sahiptir. Endeks değerlerinin bu kadar düşük olması endeksi oluşturan işgücü göstergelerinden bazılarında bu ülkelerin oldukça düşük puanlara sahip olmalarındır. Bu durum bu ülkelerin işgücü piyasalarında bazı olumsuzluklar olduğuna ve standartların tam uygulanamadığına işaret etmektedir. Bu durumda, bu ülkelerin insana yakışır işten uzaklaştığı sonucuna varılabilir. Çalışma koşulları açısından hangi ülkelerde dibe doğru yarışın olduğu ve hangi ülkelerin dibi tanımladığı tartışması çerçevesinde bakıldığında Bangladeş, Pakistan ve Endonezya ülkelerinin bu kapsama dahil

olduğunu söyleyebiliriz. Türkiye 82,5'lik endeks değeri ile insana yakışır işe yaklaşmaktadır. Türkiye sendika ve adil ücretler göstergelerinde diğer endeks göstergelerine nazaran daha düşük puanlar almıştır. Bu sorunların çözümüne yönelik düzenlemeler düzgün işleyen bir işgücü piyasası için oldukça önemlidir.

### SONUÇ

Küreselleşme olgusu kırk yılı aşkın süredir iktisat politikalarına yön vermede önemli bir yere sahiptir. Serbest ticaret ve iktisadi yapıda meydana gelen dönüşümler ülkelere farklı imkanlar yaratsa da işgücü koşulları üzerinde olumsuz etkiler oluşturacak durumların ortaya çıkmasına da öncülük edebilir. Bu bağlamda, küreselleşmenin işgücü standartları üzerinde meydana getirdiği etki oldukça önemlidir.

Küreselleşme ile birlikte ülkeler arasındaki mal, hizmet ve sermaye dolaşımı serbestleşmiş ve dünya ekonomileri birbirleri ile daha entegre hale gelmiştir. Bunun yanı sıra her geçen gün artan teknolojik gelişme ülkeleri birbirlerine daha da yakınlaştırmaktadır. Bu süreçte emek piyasaları da derinden etkilenmiş ve önemli bir dönüşüme maruz kalmıştır. Ülke yönetimlerinin izlediği mukayeseli üstünlükleri temel alan politikalar düşük ücret düzeylerine ve ağırlaştırılmış çalışma şartlarına neden olurken, uluslararası ölçekte emek piyasalarındaki şartları geriye çeken bir etki yaratmakta ve emek standartlarını dibe doğru çeken bir sürecin doğmasına olanak tanımaktadır. Global sistemde bulunan ülkelerin işgücü piyasaları bu küresel etkileşim ve değişimden bazen fayda sağlarken bazen de zarara uğramaktadır.

Dibe doğru yarışı durdurmak ve yukarı doğru tırmanmayı teşvik etmek, ekonomik ilişkileri ve işçi hakları ihlallerini ele alan mekanizmaları yeniden düşünmeyi gerektirir. Yapılan çalışmalardan görüldüğü üzere, ticaretin serbestleştirilmesi ve küresel tedarik zincirlerinin büyümesi, pek çok ülke ve sektörde insana yakışır işin büyümesi ile sonuçlanmamaktadır. Bunun aksine, birçok durumda ücretlerin yerinde saydığı, hatta düştüğü ve işçi hakları ihlallerinde artış yaşandığı görülmektedir. Bunun nedeni, bu biçimiyle ticaret serbestleşmesinin, küresel tedarik zincirlerinin tepesindeki ÇUŞ'ların gücünü pekiştirirken, işçilerin ve tedarikçilerin karşı karşıya olduğu rekabet baskısını artırmasıdır (Anner, 2015: 7). Bu süreç ele alınırken öncelikle ticaret anlaşmaları sadece çalışma standartlarını kapsamamalı bunun fazlasını içermelidir. Ücret, çalışma saatleri ve sağlık-güvenlik gibi konulara ekstra özen gösterilmelidir. Ayrıca, bu konulara dair ortaya çıkan ihlallere karşı etkili sonuçlar almada yaptırımlar ve uygulama hükümleri gibi süreçlere başvurulabilir. Burada önemli olan diğer bir nokta çözümlerin sürdürülebilir olmasıdır; bunun için de devletlerin kapasitelerini geliştirmeleri gerekmektedir.

Tüm çalışanların örgütlenme özgürlüğü ve toplu pazarlık hakkı, ayrımcılık yapılmaması, zorla veya çocuk işçi çalıştırılmaması, çalışma saatleri, işyerinde güvenlik ve sağlık ve sosyal koruma sistemine erişim gibi temel çalışma haklarından yararlanması gerekir. Karşılaştırmalı İşçi Hakları Endeksi'nden elde edilen sonuçlar ve öngörüler, çeşitli ülkelerde oldukça ihtiyaç duyulan iş mevzuatı reformlarını getirmek için kullanılabilir. Bu anlamda endeks, eksik yasal

hükümlerin geliştirilmesine ve işgücü standartlarının iyileştirilmesine yardımcı olmaya çalışır.

Türkiye'deki işgücü piyasaları incelendiğinde emek sektörünün gitgide sendikasılaşığı ve işçilerin hayatını idame ettirmesine olanak sağlayacak ücret seviyesinden yoksun bırakıldığı görülmektedir. Bunun yanı sıra özellikle 1980 öncesi süreçte elde edilmiş olan eğitim, sağlık, sosyal güvenlik gibi haklar zamanla yitirilmekte, devletin uyguladığı neoliberal politikalar sonucunda bu alanlar sermayenin denetimine terk edilmektedir. Özel İstihdam Büroları (ÖİB) ile Geçici İş İlişisini yasallaştıran kiralık işçi düzenlemesi Türkiye'nin küresel işbölümü içinde bir çevre ekonomisi olarak kıran kırana rekabette kendi payına düşen vazifeyi idame ettirme gayreti şeklinde yorumlanabilir. ÖİB'ye kayıtlı bulunan çalışanlar yarış durumuna istinaden devamlı olarak düşük seviyede ücret ve iyi olmayan çalışma şartlarına zorlanacaktır (Malgaç ve Ünlü, 2017: 270-273). Yasayla birlikte kurulan sistemde oldukça esnek, kuralsız, örgütsüz ve güvencesiz bir işgücü piyasasının ortaya çıktığı gözlenmektedir. Bu neticeler doğrultusunda Türkiye'nin küresel sistem içerisinde kendisine ucuz işgücü deposu olarak bir yer edindiğini söyleyebiliriz.

Gelişmekte olan ülkeler alternatif politikalar üretmezlerse gelişmiş ülkelerle gelişmekte olan ülkelerin arasındaki fark daha da büyüyecektir. Türkiye'deki emek piyasalarına baktığımızda işgücünün sürekli olarak sendikası hale geldiği ve hayatta kalmaya yetecek bir ücret seviyesinden uzak düştüğü görülmektedir.

### **Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı**

Makalenin tüm süreçlerinde Yönetim ve Ekonomi Dergisi'nin araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun olarak hareket edilmiştir.

### **Yazarların Makaleye Katkı Oranları**

Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkı sağlamıştır.

### **Çıkar Beyanı**

Yazarın herhangi bir kişi ya da kuruluş ile çıkar çatışması yoktur.

### **KAYNAKÇA**

- Addo, K. (2015). Core Labour Standards and International Trade, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2015.
- Aktay, N. (2011). Sosyal Güvenliğin Sağlanmasında Önemli Bir Unsur Olarak Çalışma Yaşamının Denetimine İlişkin Uluslararası Düzenlemeler. *SGD-Sosyal Güvenlik Dergisi*, 2(2).
- Anner, M. (2015). Stopping the Race to the Bottom. Challenges for Workers' Rights in Supply Chains in Asia. Berlin: Friedrich-Ebert-Stiftung.
- Aydın, F. ve Albayrak, N. (2014). Türkiye Tarafından Onaylanan ILO Sözleşmeleri. T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Yayın No: 08, Ankara.
- Baştaymaz, T. (1998). Gelişmekte Olan Ülkelerdeki Açmaz: İşsizlik veya Kırsal Eksik İstihdam. *Mercek Dergisi Mess Yayın*, İstanbul.
- Davies, R. B. and Vadlamannati, K. C. (2013). A Race to The Bottom in Labor Standards? *An Empirical Investigation. Journal of Development Economics*, 103, 1-14.
- Erol, S. İ. (2016). İşgücü Piyasalarının Değişen Yapısı ve Sorunları. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (2), 34-56.
- ILO, (2016). World Employment Social Outlook, Geneva.

- Kalkınma Bakanlığı, (2018). On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023). *İşgücü Piyasası ve Genç İstihdamı Özel İhtisas Komisyonu Raporu*.
- Karaaslan, İ. ve Şenkal, A. (2019). Labour Migration and International Labour Standards: An Assessment in Terms of Labour Market. *İnsan ve İnsan*, 6(19), 45-62.
- Krueger A. B., (1996). Observations on International Labor Standards and Trade, NBER WorkingPaper 5632, Cambridge.
- Kutal, G. ve Büyükuşlu, A. R. (1996). *Çokuluslu Şirketler ve İnsan Kaynağı Yönetimi*. İstanbul: Der Yayınları.
- Labour Rights Index, (2022). [www.wageindicator.org](https://wageindicator.org) <https://labourrightsindex.org/lri-2022-documents/lri-2022-final-7-oct.pdf> (Erişim Tarihi: 01.12.2022)
- Labour, C. Global estimates 2020, trends and the road forward-executive Summary. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_norm/---ipecc/documents/publication/wcms\\_800278.Pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---ipecc/documents/publication/wcms_800278.Pdf)
- Malgaç, H. ve Ünlü, E. Ö. (2017). Neo-Liberal Emek Yönetiminde Devletin Rolü: Türkiye’de Özel İstihdam Büroları. *LAÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, (VIII-II), 253-278.
- Nurdoğan, A. K. (2018). Uluslararası Çalışma Örgütü’nün (UÇÖ-ILO) yüzüncü yıl dönümü ve Türkiye ilişkileri. *Bitlis Eren Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Akademik İzdüşüm Dergisi*, 3(4), 78-95.
- Olney, W. W. (2013). A Race to the Bottom? Employment Protection and Foreign Direct Investment. *Journal of International Economics*, 91(2), 191–203.
- Parlak, Z. (2004). Küreselleşme ve çalışma standartları. *Bilgi Sosyal Bilimler Dergisi*, (9), 43-88.
- Race to the Bottom Olympic Sportswear Companies’ Exploitation of Bangladeshi Workers, (2012). [www.waronwant.org](http://www.waronwant.org).
- Seymen, A. D. ve Özyiğit M. (2016). Emek Gücü Standartlarının Düşürülmesi Üzerinden Kıran Kıran Rekabet: Türkiye’deki Özel İstihdam Büroları ve Kiralık İşçilik Düzenlemesi, Türkiye Ekonomi Kurumu.
- TUİK, Çocuk İşgücü Anketi Sonuçları 2019. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Child-Labour-Force-Survey-2019-33807>
- TUİK, İstatistiklerle Çocuk, 2020. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Cocuk-2020-37228>
- TUİK, (2020). <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Cocuk-2020-37228>
- Uyanık, Y. (2008). Neoliberal Küreselleşme Sürecinde İşgücü Piyasaları. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(2), 209-224.
- [www.tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr) (Erişim Tarihi: 11.06.2022)
- [www.unctad.org](http://www.unctad.org) (Erişim Tarihi: 03.12.2022)

## SUMMARY

The process of globalization is changing and transforming the period we live in. With the 1980s, barriers to international trade were removed and new strategies emerged. In the emerging integration process, the obstacles on capital and service flows began to disappear. With the technological advances, this liberalization process and the fluidity of capital have accelerated. Thus, increasing international capital flows cause an increase in foreign direct investments. In this process, the mobility of capital, labor and service increases.

The phenomenon of globalization, which affects countries both socially and economically, also significantly affects the labor market. In this globalization process, production has gained a global dimension and as a result, the workforce has also become globalized. The division of production into different stages in different parts of the world allows each stage of the production process to be moved globally to regions where it can be produced at low costs. Thus, countries assume different roles in the global value chain. Multinational corporations prefer places

where they can produce at the lowest cost. However, countries with a low level of development may choose to lower their labor standards in order to attract foreign direct investments to their countries. The situation of competing towards the worst by lowering the labor force standards is expressed as “race to the bottom” in the foreign literature. This process, which is defined as "race to the bottom" in Turkish, reveals non-standard jobs in the labor market. As a result, a precarious labor market is formed. While the flexibility or elimination of labor standards provides competitive advantage to multinational companies, it erodes the rights of the working day. Unemployment and precarious forms of employment are increasing in labor markets; wages are falling and job security and social rights are declining. This indicates a crisis in the labor market.

One of the most important criticisms of globalization is that it creates a race to the bottom. From a competitive perspective, it is an important question whether the decline in global labor standards is creating unfair benefits in countries with low standards. In addition, another important point is whether the exports realized by low-development countries by lowering their labor standards will create any pressure on the labor standards of other countries. Although the views on these issues vary, it can be said that there is a much more negative picture in the labor markets of the developing countries, which are at the bottom of the global value chain, rather than the developed countries that are at the top of the global value chain.

The aim of this study is to draw attention to the issue of decent work, which is also included in the United Nations Development Goals. In the study, it is aimed to examine the transformation in the labor market by including service and capital flows within the framework of the decline towards the bottom. In this context, first of all, the labor force standards were examined in the study, and then the race to the bottom phenomenon was examined. In the last part, labor standards and international trade relations are given. Increasing competitive pressure in the process of globalization can have negative consequences for the workforce by lowering working standards. In order to prevent the long-term negative effects of this situation, there is a need to increase efforts to improve labor conditions. It is very important to promote labor standards, which are one of the important indicators of economic development, in the international environment. In the process, there have been significant changes in many factors such as the nature of labor, wages and working conditions. Stopping the race to the bottom and fostering an upward climb requires rethinking economic relations and the mechanisms that address workers' rights abuses.



# Veri Zarflama Analizi ve Malmquist Toplam Faktör Verimlilik İndeksi ile Etkinlik Analizi: A Grubu Hastanelerde Bir Uygulama

İlayda GÜZEL\* Serap DURUKAN KÖSE\*\* Aysun YAŞAR\*\*\*

## ÖZ

Sağlık hizmet sunumunda kritik role sahip kurumlar olan hastanelerin üretim süreçlerindeki etkinliklerinin sağlanması bir gerekliliktir. Bu araştırma ile Türkiye’de kullanılan hastane sınıflandırma sistemine göre A-1 ve A-2 grubu hastanelerin 2018-2020 yıllarına ait verilerini kullanarak buldukları illerin sağlık alanındaki etkinliklerinin ölçülmesi ve etkinliklerinin yıllar içerisindeki değişimlerinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Bu amaçla, araştırmada non-parametrik bir yöntem olan Veri Zarflama Analizi (VZA) ve Malmquist Toplam Faktör Verimlilik İndeksi (MTFVİ) yöntemleri kullanılmıştır. A-1 grubundaki illerin ölçüğe göre sabit getiri varsayımı altında yapılan VZA’ne göre (CCR modeli) üç yıl için sırasıyla %53,1; %53,1; %56,2’si etkindir. Ölçüğe göre değişken getiri varsayımı altında (BCC Modeli) yapılan analize göre ise etkin olan illerin oranı %65,6; %68,7; %75’tir. Bu iki analiz sonucunda etkin olmayan iller için örnek almaları gereken iller belirlenmiş ve etkin sınırdaki üretim için girdi değişkenlerinde yapılması gereken değişiklikler ile ilgili önerilerde bulunulmuştur. MTFVİ sonuçlarına göre, 2018-2019 periyodunda 24 ilin; 2019-2020 periyodunda 8 ilin toplam faktör verimliliklerinde iyileşme olduğu görülmüştür. A-2 grubunda ise CCR modeline göre illerin %45,4, %36,3 ve %27,2’si; BCC modeline göre %66,6, %63,6 ve %45,4’ü etkindir. MTFVİ sonuçlarına bakıldığında ise, 2018-2019 periyodunda 23; 2019-2020 periyodunda ise 17 ilin toplam faktör verimliliklerinde iyileşme olmuştur. Her iki periyotta da bu iyileşmelerin kaynağını neredeyse tüm illerde sadece teknolojik ilerlemeler olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Etkinlik Analizi, Veri Zarflama Analizi, Malmquist Toplam Faktör Verimlilik İndeksi

**JEL Sınıflandırması:** D24, I10, G20

## Efficiency Analysis with Data Envelopment Analysis and Malmquist Total Factor Productivity Index: An Implementation in Group a Hospitals

### ABSTRACT

Hospitals must be efficient in their production processes because they play a critical role in providing health services. This study aims to measure the efficiency of provinces in the field of health and to reveal changes in their activities over time by using data from the group A-1 and A-2 hospitals in Turkey's hospital classification system for the years 2018-2020. Data Envelopment Analysis (DEA), a non-parametric efficiency method and Malmquist Total Factor Productivity Index (MTFPI) method was used in this study. According to the DEA (CCR model) made under the assumption of constant returns to scale in the group A-1, 53.1%, 53.1% and 56.2% of the provinces are efficient for three

\* Arş.Gör. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, iguzel@windowslive.com, ORCID Bilgisi: 0000-0001-5672-0814

\*\* Doç.Dr. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, sdurukankose@mu.edu.tr, ORCID Bilgisi: 0000-0001-5000-0664

\*\*\* Uzm. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, aysun.ysr@hotmail.com, ORCID Bilgisi: 0000-0002-8410-5963

years, respectively. According to the analysis made under the assumption of variable returns to scale (BCC Model), the ratio of the provinces that are efficient is 65.6%, 68.7% and 75%. As a result of these two analyses, benchmarks were determined for the inefficient provinces and suggestions were made regarding the changes that should be made in the input variables for production at the efficient border. According to the MTFPI results, it was observed that there was an improvement in the total factor productivity of 24 provinces in the 2018-2019 period and 8 provinces in the 2019-2020 period. According to the CCR model, 45.4%, 36.3% and 27.2% of the provinces in the group A-2; According to the BCC model, 66.6%, 63.6% and 45.4% are efficient. According to MTFPI results, the total factor productivity of 23 provinces in the first period and 17 provinces in the second period improved. In both periods, it was concluded that the source of these improvements was only technological advances in almost all provinces.

**Key Words:** Efficiency Analysis, Data Envelopment Analysis, Malmquist Total Factor Productivity Index

**JEL Classification:** D24, I10, G20

## GİRİŞ

Ülke sağlık sistemleri toplumların sağlık statüsünü artırarak refahı sağlamak üzere amaçlar belirler. Sağlık sistemlerinin amaçlarına ulaşabilmesinde sağlık hizmetlerini üreten sağlık kurumları kritik rol oynamaktadır. Ülkelerin sağlığa ayırdıkları kaynakların kısıtlı olması ise bu kaynakları sağlık hizmeti üreten kurumlar tarafından daha etkin kullanılmasını gerekli kılmaktadır. Bu kurumlardan en fazla kaynak ayrılan hastaneler yetmişmiş nitelikli sağlık insan gücü başta olmak üzere, tıbbi cihazlar, teçhizat, tıbbi sarf malzeme gibi birçok kaynağın girdi olarak kullanıldığı kurumlardır. Ülkemizde sağlık hizmet etkinliğini artırmak amacıyla hastanelerde sınıflandırma sistemine geçilmiştir (Sağlık Bakanlığı Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2011: 17). Sınıflandırmanın alt amaçları ise: (i) tedavi çeşitliliğini ülke geneline yayarak ulaşılabilirliği artırmak, (ii) sağlık alanında bölgesel düzeyde de gelişim sağlamak, (iii) hizmetin kalitesini artırmak ve (iv) maliyet-etkin sağlık hizmeti sunmaktır. Hedeflenen şekilde etkin sağlık hizmetinin sağlanabilmesi için etkinliğin ölçülmesi, matematiksel yöntemlerle mevcut durumun ortaya konması gerekmektedir. Etkinliğin en basit şekilde ifade edilebilecek matematiksel gösterimi aşağıdaki gibidir (Baş ve Artar, 1991: 33-35):

$$\text{Etkinlik} = (\text{Gerçekleşen Çıktı}) / (\text{Planlanan Çıktı})$$

Etkinliğin ölçümü birden çok girdi ve çıktının kullanıldığı üretim süreçleri için yukarıdaki formülde yazıldığı kadar kolay bir şekilde yapılamamaktadır. Bu durum, hizmet üretim fonksiyonlarının çok sayıda girdi ve çıktıdan oluşmasına neden olmuş ve etkinlik analizlerinde parametrik analizler yetersiz kalmaya başlamıştır. Üstelik sağlık kurumları da endüstrileşerek zamanla genişleyen ve karmaşıklaşan bir alanda hizmet sunmaktadırlar. Bu nedenle non-parametrik yöntemler geliştirilmiştir. Bu yöntemlerden birisi de Veri Zarflama Analizi'dir (VZA). Kohl ve diğerleri (2019), sağlık hizmetlerinde hastane odaklı olarak VZA yöntemini kullanan 2005–2016 yılları arasında yayınlanan 262 makaleyi incelemiş ve hastane etkinliği değerlendirmede VZA'nın güvenilir bir yöntem olduğunu vurgulamışlardır. Yapılan incelemeye göre, yatak sayıları, tıbbi personel, hemşireler, sağlık personeli olmayan personel, genel personel ve operasyon giderleri girdi değişkeni; ayakta hastalar, yatan hastalar, hizmetler ve cerrahi işlemlere dair sayısal veriler çıktı değişkeni olarak en yaygın kullanılan

değişkenlerdir. Türkiye’de hastaneler baz alınarak yapılmış, çok sayıda VZA uygulayan çalışma bulunmaktadır (Tablo 1).

**Tablo 1.** Hastane Bazlı VZA Çalışmaları için Literatür Özeti

<i>Yazar ve Yayın Yılı</i>	<i>Karar Verme Birimleri</i>	<i>Periyot</i>	<i>Yöntem</i>
Şahin (2008)	Sağlık Bakanlığı'na bağlı 352 genel hastane	2006	Girdi Yönelimli Ölçeğe Göre Sabit Getiri (CRS) ve Ölçeğe Göre Değişken Getiri (VRS) Modeli
Temür ve Bakırcı (2008)	Türkiye'deki 81 ilde bulunan 846 Devlet Hastanesi	2003 - 2006	Çıktı Yönelimli CCR ve BCC Modelleri
Çakmak, Öktem ve Ömürgönülşen (2009)	Sağlık Bakanlığı'na bağlı 41 Kadın Doğum ve Çocuk Hastanesi	2004	Girdi ve çıktı yönelimli VZA*
Ayanoğlu, Atan ve Beylik (2010)	Farklı illerdeki Sağlık Bakanlığı'na ait 16 hastane	2007	Girdi yönelimli VZA*
Yoluk (2010)	Ankara'daki Eğitim ve Araştırma hastaneleri ile Kamu hastanelerinin oluşturduğu 9 KVB.	2009	Girdi yönelimli BCC Modeli
Bal (2010)	Yatak sayısı bakımından 41 adet küçük ve 39 adet büyük olmak üzere iki grup hastane	2006-2009	Girdi yönlü CCR ve BCC Modelleri
Aytekin (2011)	71 ilde bulunan 245 Sağlık Bakanlığına bağlı hastane	2009	Çıktı yönelimli CCR Modeli
Bal ve Bilge (2013)	Sağlık Bakanlığı'na bağlı 35 hastane	2007-2009	Girdi yönelimli BCC Modeli
Erdoğan ve Yıldız (2015)	İki model: 53 AII Hastanesi ve 4 özel hastane; 42 B Grubu Hastaneye ek olarak 4 özel hastane	2011	Girdi yönelimli CCR ve BCC Modelleri
Öztürk (2018)	Doğu Anadolu Bölgesi'nde 14 ilde bulunan hastaneler	2016	Girdi yönelimli VZA modeli*
Şenol ve Gençtürk (2017)	80 ildeki hastaneler	2014	Çıktı yönelimli CCR
Çınaroğlu (2018)	Eğitim ve araştırma özelliğine sahip 48, eğitim ve araştırma özelliği olmayan 66 hastane	2014	Girdi yönelimli BCC Modeli
Boğa ve Kayahan (2021)	A-1 rolüne sahip 49 hastane	2015-2017	Girdi yönelimli BCC Modeli

\*Çalışmalarda model belirtilmemiştir.

Panel VZA araştırmalarının yıllara göre etkinlik değişimini ölçmekte yetersiz kaldığının anlaşılması üzerine VZA ile Malmquist Toplam Faktör Verimliliği analizi bir arada uygulanmaya başlanmıştır. Bu çalışmalar incelendiğinde, Türkiye’de bankacılık, otomotiv, eğitim, üretim, sağlık gibi farklı alanlarda yapılan birçok çalışmaya rastlanmıştır (Lorcu, 2010; Aktaş ve Avcı, 2017; Atan ve Şahin, 2017). Sağlık alanındaki çalışmalar ile ilgili literatüre göre, bu çalışmaların farklı düzeylerde yapıldığı görülmüştür. Makro düzeyde ülkeler arası karşılaştırma yapılan çalışmalar olduğu gibi belirli bir hizmet basamadığında (birinci basamak sağlık kurumları gibi) veya hastanelerde servislerin etkinliğinin ölçüldüğü çalışmalar da bulunmaktadır (Kıdak, 2006; Giuffrida, 1999; Naldöken ve Çıraklı, 2019; Demirci vd., 2019; Trakakis vd., 2021; Şengün ve Yiğit, 2021;

Rays, 2021; Yeşilyurt ve Selamzade, 2021). Ayrıca Hastaneler bazında da Türkiye’de çok sayıda çalışma yapıldığı görülmüştür (Sülkü, 2011, Kandemir, 2016; Berk ve Çerçioğlu 2019). Sülkü (2011), Sağlıkta Dönüşüm Programı’nın hastane verimliliklerine etkisini görebilmek amacıyla reformlar öncesi (2001) ve sonrası (2006) dönemle için VZA ve MTFVİ uygulamıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, reform değişikliklerinden performansa dayalı ödeme yöntemi ile sağlık insan gücü üretkenliği ve önceki döneme kıyasla sağlık hizmetlerinin miktarı artmıştır. Oruç (2016), üniversite hastanelerindeki etkinlik değişimini dört farklı Bulanık MTFVİ yöntemi kullanarak belirlemeye çalışmıştır. Yöntemler arasında karşılaştırma yapılmış; avantaj ve dezavantajları ortaya konulmuştur. Kandemir (2016) ise, aynı yöntemle Ankara’daki devlet hastanelerinde çok periyotlu iki aşamalı etkinlik analizi yapmıştır.

Hastanelere ait veriler kullanılarak hastanelerin buldukları illerin sağlık alanındaki etkinlikleri de incelenebilmektedir. Berk ve Çerçioğlu (2019), Türkiye’deki iller bazında sağlık alanındaki etkinlik değişimini 2011-2015 periyodunda analiz etmiştir. Sonuçlara bakıldığında, 51 ilin etkinliğinde artış, 30’unda azalış olduğu görülmektedir. Ağaoğlu ve Çadircı (2019), 81 il için 2012-2017 dönemi arasında hastanelerin etkinlik skorlarına ulaşmayı amaçlamışlardır. Araştırmada bin kişiye düşen toplam hekim, hemşire, diğer sağlık personeli ve yatak sayısı girdi; hastanelerde kaba ölüm hızı ve hastanelerde ortalama kalış günü çıktı değişkenleri olarak ele alınmıştır. Bu anlamda, literatürde hem güncel veriler kullanarak hem de farklı değişkenleri analize dâhil ederek A grubu hastaneler özelinde iki yöntemin birlikte kullanıldığı bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Bu araştırmanın amacı, Türkiye genelinde A-1 ve A-2 grubunda bulunan hastanelerin 2018-2020 yıllarına ait verilerini kullanarak buldukları illerin sağlık alanındaki etkinliklerinin ölçülmesi ve etkinliklerinin yıllar içerisindeki değişimlerinin ortaya çıkarılmasıdır. Güncel veriler kullanılarak yapılacak olan bu analizin nitelikli sağlık hizmetlerinin sunumunda kaynakların etkin kullanılması ile ilgili bilgiler vermesi açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

## **I. YÖNTEM**

Araştırmanın yöntemi, non-parametrik bir yöntem olan Veri Zarflama Analizi (VZA) ve Malmquist Toplam Faktör Verimlilik İndeksidir (MTFVİ). Analiz edilecek illere ait verilere, Sağlık Bakanlığı Kamu Hastaneleri Genel Müdürlüğü’ne yapılan müracaat sonucunda 10/08/2021 tarihli ve 37106781 sayılı yazı ile ulaşılmıştır. İlk olarak, üç yıl için (2018-2020) ayrı ayrı VZA uygulanarak illerin etkinlik skorlarına, etkin olmayan iller için referans kümelerine ve etkin olmama durumuna neden olan değişkenlere ilişkin sonuçlara ulaşılmıştır. MTFVİ ile ise yıllar içerisindeki etkinlik değişimleri ve bu değişimlerin teknik etkinlikteki değişimden mi yoksa teknolojik değişimden mi kaynaklandığı sorusuna cevap bulunmuştur.

### **A. Veri Zarflama Analizi**

VZA, üretim sürecinde çok sayıda girdi ve çıktı değişkeni bulunan birimler arasındaki karşılaştırmaya dayalı olarak göreceli teknik etkinlikleri ölçmektedir. VZA’da etkinlikleri ölçülen bu birimlere Karar Verme Birimi (KVB) denilmektedir

ve bu birimlerin homojenlik özelliği göstermesi gerekmektedir. VZA, birden fazla KVB'nin görece teknik etkinliklerini ölçmeye yarayan doğrusal programlama temeline dayalı bir yöntemdir (Ramanathan, 2003: 5; Sherman, 1984: 925).

Üretim süreçleri, kullanılan girdilerin çıktılara dönüştürüldüğü süreçlerdir. Bir KVB'nin kullandığı  $m$  girdiden  $i$ . girdi  $x_i$  ve üretilen  $s$  çıktıdan da  $y_r$  çıktı  $y_r$  ile gösterildiği durumda VZA'da çok sayıda girdi ve çıktı tek bir ağırlıklı girdi ve çıktıya dönüştürülür. Aşağıda matematiksel olarak gösterilen toplam girdi ve çıktının oranlanmasıyla bir KVB'nin girdileri çıktılara dönüştürmedeki etkinliği elde edilir (Tütek vd., 2016: 231-232):

$$\text{Etkinlik} = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_r}{\sum_{i=1}^m v_i x_i}$$

( $v_i = i$ . girdinin ağırlığı)      ( $u_r = r$ . çıktının ağırlığı)

VZA'da ilk model olan CCR Modeli, Charnes, Cooper ve Rhodes tarafından (1978) ortaya konulmuştur. Adını onu geliştiren bilim insanlarının ilk harflerinden alan modelde herhangi bir KVB'nin etkinliğinin ölçümü her KVB için benzer oranların 1'e eşit veya 1'den küçük olması şartına bağlı olan (kısıtlar) ağırlıklı çıktılardan ağırlıklı girdilere oranının maksimum olması ile elde edilmektedir. Bu modelde analiz ölçüğe göre sabit getiri (Constant Return to Scale-CRS) varsayımına dayanmaktadır. BCC modeli ise, CCR modelinin dualine konvekslik kısıtının eklenmesi ile elde edilmiştir ve etkinliği ölçüğe göre değişken getiri (Variable Return to Scale- VRS) varsayımı altında hesaplanmaktadır (Banker vd., 1984). CCR Modeli ile toplam teknik etkinlik (TTE); BCC Modeli ile saf teknik etkinlik (STE) ortaya çıkarılır. TTE değerinin ve STE değerine bölünmesiyle Ölçek Etkinliği (ÖE) elde edilir (Ramanathan, 2003: 78-80; Cingi ve Tarım 2000: 19; Cooper vd., 2007: 153).

### B. Malmquist Toplam Faktör Verimlilik İndeksi

Etkinlik ölçümüne "zaman" boyutu da eklenerek etkinlik değerlerinin zaman içindeki değişimlerinin ölçülmesi için MTFV indeksi geliştirilmiştir. KVB'lerin iki zaman periyodu arasındaki değişim değerleri olan Malmquist değişim indeksleri (MDİ);  $MDİ > 1$  ise  $t$  döneminden  $t+1$  dönemine gelindiğinde etkinlik için bir ilerleme,  $MDİ < 1$  ise  $t$  döneminden  $t+1$  dönemine gelindiğinde bir gerileme olduğu şeklinde yorumlanmaktadır (Yalçiner vd., 2005: 180). MTFV, KVB'ler arasındaki veya bir KVB'nin iki zaman periyodu karşılaştırılarak aradaki verimlilik farkını ortaya koymaktadır. VZA'ya benzer şekilde girdi ve çıktı odaklı olarak hesaplanabilmektedir. MTFV ile ortaya çıkarılan verimlilik değişimlerinin nedeni; teknik etkinlikteki ve teknolojiye dayandırılmaktadır (Färe vd., 1994). MTFV değişiminin Färe ve arkadaşları (1994: 71) tarafından yapılan aşağıdaki matematiksel gösteriminde teknik etkinlik ile teknolojik değişimin çarpımlarından elde edildiği görülmektedir:

$$M_0(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) = \frac{D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^t(x^t, y^t)} \times \sqrt{\left[ \left( \frac{D_0^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \right) \left( \frac{D_0^t(x^t, y^t)}{D_0^{t+1}(x^t, y^t)} \right) \right]}$$

MTFV İndeks sonuçları aşağıdaki gibi yorumlanmaktadır (Ateş ve Esmer, 2013):

TED>1 ise, KVB etkin üretim sınırını yakalama etkisini geliştirmiştir.

TD>1 ise, KVB etkin üretim sınırında faaliyet gösterirken, teknolojik gelişmeler sonucunda üretim faaliyetini bu sınırın daha da üzerine taşımıştır. Bu durumda üretim sınırı yukarı kaymıştır.

TED ve TD=1 ise, KVB’de teknik ve teknolojik gelişmede bir değişiklik yaşanmamıştır.

TED<1 ise, KVB etkin üretim sınırında faaliyette bulunmamaktadır, teknik etkinlikte gerileme yaşanmıştır.

TD<1 ise, KVB teknolojik gerileme kaynaklı olarak etkin üretim sınırından daha da uzaklaşmıştır.

VZA ile birlikte MTFV indeksinin kullanılması etkinlik ölçümüne dinamik bir yaklaşım kazandırdığından bu iki yöntem bir arada uygulanmıştır. Araştırmanın evreni iki gruptan oluşmaktadır. İlk grupta A-1 grubu hastaneye sahip iller bulunmaktadır. İkinci grupta ise A-2 grubu hastaneye sahip olan iller bulunmaktadır. Bakanlıkça yapılan tanımlamaya göre, A-1 grubu hastaneler “en az beş branşta eğitim yetkisi verilmiş ve buna göre eğitim kadroları tamamlanmış, üçüncü basamak tedavi ve rehabilitasyon hizmetlerinin verildiği, eğitim araştırma faaliyetlerinin yürütüldüğü ve aynı zamanda uzman ve yan dal uzman tabiple yetiştirildiği genel/dal yataklı tedavi kurumları”dır. A-2 grubu hastaneler ise “bölge sağlık merkezi statüsündeki illerde veya bu merkezlere bağlı illerde bulunan, eğitim araştırma statüsü bulunmayan ve ikinci basamak, yataklı sağlık tesisi statüsünde faaliyet göstere yataklı tedavi kurumlarıdır (Sağlık Bakanlığı Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2009: 3-4).

A-1 grubunda araştırmaya dâhil edilen iller Adana, Adıyaman, Aksaray, Amasya, Ankara, Antalya, Bolu, Bursa, Çorum, Diyarbakır, Elazığ, Erzincan, Eskişehir, Gaziantep, İstanbul, İzmir, Karabük, Kayseri, Kırşehir, Kocaeli, Konya, Kütahya, Malatya, Mersin, Muğla, Niğde, Ordu, Rize, Sakarya, Samsun, Trabzon, Uşak illeridir. A-2 grubunda ise Adana, Afyonkarahisar, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bitlis, Bolu, Bursa, Çanakkale, Denizli, Düzce, Edirne, Gaziantep, Hatay, Isparta, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Kars, Kırıkkale, Kocaeli, Manisa, Mardin, Mersin, Muş, Nevşehir, Osmaniye, Sivas, Şanlıurfa, Tekirdağ, Tokat, Yozgat bulunmaktadır. Eksik veriler bulunan iller ve/veya yıllar içinde Sağlık Bakanlığı tarafından statüsü değiştiği için sonradan dâhil olan iller üç yıl için de aynı KVB’lerin analiz edilmesi gerekliliğinden dolayı araştırmadan çıkarılmıştır. A-1 grubu analizinde dâhil edilmeyen iller Ağrı, Balıkesir, Batman, Bilecik, Erzurum, Giresun, Karaman, Kastamonu, Kırklareli, Siirt, Tekirdağ, Van illeri; A-2 grubunda ise Batman, Bingöl, Ordu, Samsun, Trabzon, Zonguldak, Eskişehir, Giresun, Konya illeridir.

Analiz için KVB seçiminde, hastane sınıflandırma sistemindeki A-1 ve A-2 grubu hastanelerinin iki ayrı grup olarak analiz edilmesinin nedeni, VZA’da

seçilen KVB'lerde homojenite aranmasıdır. VZA, değişkenlerin seçiminde de nitelik olarak araştırmacıya esneklik sağlamaktadır. Sadece üretim süreci içerisinde kullanılan girdi ve sonucunda ortaya çıkan bir çıktı olması yeterlidir. Girdi ve çıktı değişkenlerine ilişkin bilgilere Tablo 2'de yer verilmiştir.

**Tablo 2.** Analiz Kapsamında Kullanılan Değişkenler

	Değişkenler	Kısaltmaları
G İ R D İ L E R Ç İ K T İ L A R	Hekim Sayısı	HekimS
	Ebe ve Hemşire Sayısı	EbeHemS
	Tescilli Yatak Sayısı (yoğun bakım dâhil)	TescilliYS
	Yoğun Bakım Yatak Sayısı	YogunBkYS
	Ayaktan Muayene Sayısı (diş ve acil dâhil)	AyaktanMS
	Acil Muayene Sayısı	AcilMS
	Yatan Hasta Sayısı	YatanHS
	A,B,C Ameliyat Sayısı	AmeliyatS
	Doğum Sayısı	DogumS

Değişkenler sürekli olduğu ve normal dağılıma uymadığı ( $p<0,05$ ) için değişkenler arasındaki ilişki Spearman korelasyon ile değerlendirilmiştir. Analiz sonuçlarına bakıldığında, tüm değişkenler arasında pozitif yönlü doğrusal bir ilişki olduğu ve bu ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu ( $p<0,001$ ) sonucuna ulaşılmıştır. Spearman korelasyon katsayılarına göre değişkenler arasındaki ilişkilerin 0,70-0,89 aralığında olanlar kuvvetli (yüksek) ilişki; 0,90-1,00 aralığında olanlar ise çok kuvvetli ilişki olduğu görülmüştür (Alpar, 2016: 419).

VZA'da değişken ve KVB seçiminde nicel bir kısıt bulunmaktadır. VZA ile analiz edilecek illerin sayısı (A-1 grubu için 32; A-2 grubu için 33) ve seçilen değişkenlerin sayısı (4 girdi; 5 çıktı değişkeni) yöntem için önerilen KVB sayılarına uygundur. KVB sayısı, Dyson ve diğerlerine göre (2001: 248), girdi ve çıktı değişkeni sayılarının çarpımının iki katı olmalıdır. Cooper, Seiford ve Tone'a (2007) göre ise KVB (n), girdi (m) ve çıktı (s) sayıları  $n > \max [3(m + s), m \times s]$  şeklinde olması önerilmiştir.

Verilerin analizinde VZA için EMS 1.3 paket programı; teknik etkinlikteki değişme (TED), teknolojik değişme (TD) ve Malmquist toplam faktör verimliliğindeki değişme (MTFVD) indekslerinin hesaplanmasında ise, Coelli (1996) tarafından geliştirilen DEAP 2.1 paket programı kullanılmıştır.

## II. BULGULAR

Her iki hastane grubu için de (A-1 ve A-2) ilk aşamada hem CCR Modeli hem de BCC Modeli girdi odaklı olarak VZA yapılmıştır. Bu iki model ile yapılan analiz sonucunda elde edilen etkinlik skorları kullanılarak illere ait Ölçek Etkinliği (ÖE) skorları elde edilmiştir. İkinci aşamada MTFV analizi de girdi odaklı olarak ölçeğe göre sabit getiri altında uygulanmıştır.

CCR modeline göre yapılan analiz sonucunda, illerin toplam teknik etkinlik (TTE) ve BCC modeline göre yapılan analiz sonucunda saf teknik etkinlik (STE) ve iki model sonucunda çıkan etkinlik skorlarından ölçek etkinliği skorları elde edilmiştir (Tablo 3).

**Tablo 3.** İllerin Yıllara Göre Etkinlik Değerleri: A-1 Grubu (VZA)

	2018			2019			2020		
	CCR	BCC	ÖE	CCR	BCC	ÖE	CCR	BCC	ÖE
Adana	0,869	1	0,869	0,890	1	0,890	1	1	1
Adıyaman	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Aksaray	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Amasya	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ankara	1	1	1	0,477	0,694	0,687	0,878	1	0,878
Antalya	0,922	0,954	0,966	0,849	0,920	0,922	0,995	1	0,995
Bolu	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bursa	0,948	1	0,948	0,650	1	0,650	0,895	1	0,895
Çorum	0,727	0,774	0,940	0,762	0,764	0,997	0,940	0,966	0,972
Diyarbakır	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Elazığ	0,377	0,392	0,962	0,661	0,673	0,982	0,718	0,729	0,985
Erzincan	1	1	1	1	1	1	0,997	1	0,997
Eskişehir	0,137	0,510	0,269	0,786	0,965	0,815	1	1	1
Gaziantep	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Istanbul	1	1	1	1	1	1	1	1	1
İzmir	0,887	0,920	0,964	0,893	1	0,893	1	1	1
Karabük	0,761	0,841	0,905	0,790	0,857	0,921	0,823	0,859	0,957
Kayseri	0,409	0,464	0,883	0,760	1	0,760	0,909	1	0,909
Kırşehir	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Kocaeli	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Konya	0,751	0,754	0,996	0,814	0,819	0,994	0,942	1	0,942
Kütahya	0,734	0,751	0,977	0,796	0,818	0,973	0,695	0,701	0,991
Malatya	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mersin	1	1	1	0,853	1	0,853	0,888	0,960	0,925
Muğla	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Niğde	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ordu	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Rize	0,910	1	0,910	1	1	1	1	1	1
Sakarya	1	1	1	1	1	1	0,948	0,988	0,960
Samsun	0,879	1	0,879	0,700	0,709	0,987	0,872	0,896	0,974
Trabzon	0,777	0,795	0,977	0,743	0,835	0,889	0,859	0,878	0,979
Uşak	0,957	0,988	0,969	1	1	1	1	1	1

CCR ve BCC etkinlik skorlarının ikisi de 1 olan KVB'ler ( $\eta_k * CCR = \eta_k * BCC = 1$ ) optimal ölçek büyüklüğünde sağlık hizmeti sunan illerdir. Ölçek etkinliği skoru 1 olan KVB'ler ise, "ölçeğe göre sabit getiri altında" faaliyette bulunmaktadır. Bunun anlamı çıktılardaki artışın girdilerdeki artış oranında gerçekleşiyor olmasıdır. Adıyaman, Aksaray, Amasya, Bolu, Diyarbakır, Gaziantep, İzmir, Kırşehir, Kocaeli, Malatya, Muğla, Niğde ve Ordu illeri üç yıl da bu durumdadır (Tablo 3).

Tablo incelendiğinde, bazı KVB'lerin BCC Modeli'ne göre etkinken (STE=1) CCR Modeline göre etkin (TTE<1) olmadıkları görülmektedir. Bu durumdaki KVB'ler lokal olarak etkin faaliyet gösterirken; global anlamda etkin faaliyet göstermemektedirler. Buradan anlaşılmaktadır ki, bu illerin teknik etkin olmamalarının nedeni ölçek etkinliğine sahip olmamalarıdır. Bu iller, 2018 yılında Adana, Bursa, Samsun, Rize illeri; 2019 yılında Adana, Bursa, İzmir, Kayseri ve Mersin illeri; 2020 yılında ise Ankara, Antalya, Bursa, Erzincan, Kayseri ve Konya illeridir. Çorum, Elazığ, Karabük, Kütahya ve Trabzon illerinin etkinlik skorlarına bakıldığında ise, üç yıl için de etkin sınırın altında kaldıkları görülmektedir.

CCR Modeli analiz sonuçlarına göre, etkin olmayan illerin hangi illeri örnek almaları (benchmarks) gerektiğini gösteren sonuçlar ise Tablo 4'te yer



almaktadır. Girdi ve çıktılarındaki benzerlikler nedeniyle kendilerine en çok benzeyen etkin iller ve parantez içerisinde belirtilen yoğunluk değerleri iyileştirmeler yönünden yol göstericidir.

**Tablo 4.** CCR Analizi Referans İller ve Yoğunluk Değerleri: A-1 Grubu

		2018		2019		2020	
1	Adana	10 (0,53)	14 (0,48)	2 (0,10)	10 (0,25)	0	
		25 (0,84)		14 (0,87) 19 (0,41) 29 (0,22)			
2	Adıyaman	0		2		0	
3	Aksaray	3		0		7	
4	Amasya	4		3		9	
5	Ankara	0		14 (5,63)		4 (3,32)	15 (0,11) 25 (3,92) 28 (0,39)
6	Antalya	4 (1,18)	14 (0,77)	12 (0,21)	14 (1,25)	4 (2,28)	16 (0,05) 25 (0,72)
		15 (0,02) 29 (0,02)		15 (0,02)			
7	Bolu	0		1		0	
8	Bursa	10 (0,17)	14 (0,54)	10 (0,32)	14 (0,71)	3 (0,81)	4 (0,58) 10 (0,33) 20 (0,27) 26 (0,16) 25 (0,73) 26 (1,57)
		20 (0,62)		20 (0,27) 26 (0,16) 29 (0,26)			
9	Çorum	14 (0,58)	23 (0,04)	14 (0,58)	15 (0,00)	3 (1,02)	13 (0,06) 14 (0,05) 26 (0,11) 20 (0,08) 25 (0,15)
10	Diyarbakır	6		6		6	
11	Elazığ	14 (0,47)	23 (0,05)	14 (0,19)	26 (0,96)	3 (0,37) 26 (0,79)	
		26 (0,29)					
12	Erzincan	0		1		3 (0,24)	4 (0,30) 28 (0,42)
13	Eskişehir	14 (0,09)	24 (0,03)	14 (0,35)	26 (0,96)	6	
		26 (0,00)					
14	Gaziantep	14		15		3	
15	İstanbul	3		3		1	
16	İzmir	10 (0,05)	15 (0,13)	4 (0,74)	14 (1,52)	1	
		25 (1,55)		15 (0,05)			
17	Karabük	3 (0,04)	14 (0,29)	7 (0,00)	14 (0,32)	4 (0,47)	26 (0,25) 28 (0,17) 15 (0,00) 19 (0,23) 19 (0,33)
18	Kayseri	10 (0,08)	14 (1,29)	2 (0,14)	10 (0,21)	10 (0,25)	13 (0,41) 14 (0,26) 14 (1,15) 25 (0,52) 26 (0,41)
19	Kırşehir	1		2		0	
20	Kocaeli	2		3		0	
21	Konya	4 (0,18)	14 (0,75)	14 (0,57)	28 (0,36)	3 (0,47)	13 (0,74) 25 (0,23) 25 (0,20) 29 (0,26) 26 (0,09)
22	Kütahya	3 (0,07)	14 (0,58)	14 (0,41)	20 (0,29)	3 (0,67)	4 (0,14) 25 (0,15) 20 (0,11) 26 (0,06) 28 (0,09)
23	Malatya	3		1		0	
24	Mersin	1		10 (0,27)	14 (0,48)	4 (0,20)	10 (0,23) 13 (0,19) 23 (0,02) 26 (0,80) 25 (0,18) 26 (0,84)
25	Muğla	5		0		11	
26	Niğde	3		4		9	
27	Ordu	0		0		0	
28	Rize	14 (0,47)	25 (0,10)	1		4	
29	Sakarya	1		3		3 (0,40)	10 (0,14) 25 (1,02) 26 (0,34)
30	Samsun	4 (1,48)	10 (0,06)	4 (0,35)	10 (0,06)	4 (0,82)	10 (0,07) 13 (0,17) 14 (0,22) 25 (0,16) 14 (0,76) 14 (0,18) 25 (0,30)
31	Trabzon	4 (0,53)	10 (0,08)	4 (0,24)	10 (0,08)	4 (0,07)	10 (0,09) 13 (0,09) 14 (0,21) 14 (0,39) 25 (0,27) 26 (0,30)
32	Uşak	3 (0,15)	14 (0,58)	0		0	
		23 (0,00)					

Örneğin, 2019 yılında etkin olmayan iller içerisinde yer alan İzmir ilinin etkin hale gelebilmesi için örnek alınması gereken iller Amasya Gaziantep ve İstanbul illeridir. Örnek alması gereken iller arasında Gaziantep ili 1,52 yoğunluk değeri ile İzmir iline en yüksek benzerliğe sahip olan ildir. Girdi değişkenleri bakımından hedefler belirlemede Gaziantep ilinin sahip olduğu girdileri kendisine örnek alabildiğinde etkin bir hale gelebileceği söylenebilir. İzmir, 2020 yılında etkin illerden birisidir ve sadece tek bir il (Antalya) için referans ülke konumundadır.

İzmir ilinde sağlık hizmetlerinin daha etkin hale gelebilmesi için girdi değişkenlerinde yapmaları gereken azaltmalar ise 2018 yılı için hekim sayısında 216, ebe ve hemşire sayısında 141, tescilli yatak sayısında 156; 2019 yılı için ise hekim sayısında 995, ebe ve hemşire sayısında 185, tescilli yatak sayısında 301 azalmaya gidilmelidir. İki yıl için de yoğun bakım yatak sayısında herhangi bir değişiklik yapılmasına gerek yoktur (Tablo 5). Bu şekilde hedeflenen değerlere ulaşarak etkin bir sağlık hizmeti üretimi gerçekleştirilebilir.

**Tablo 5.** CCR Analizi Artık Girdi Değişkenleri: A-1 Grubu\*

	2018				2019				2020			
	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	g <sub>3</sub>	g <sub>4</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	g <sub>3</sub>	g <sub>4</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	g <sub>3</sub>	g <sub>4</sub>
Adana	6	0	168	49	140	0	0	0				
Ankara					1270	0	1169	38	1512	0	1112	392
Antalya	234	0	198	0	191	151	125	0	214	0	142	0
Bursa	86	0	143	17	0	0	299	0	57	0	199	0
Çorum	0	8	0	10	0	56	0	16	0	0	0	16
Elazığ	0	0	136	18	0	35	30	0	0	50	94	0
Erzincan									12	0	99	3
Eskişehir	0	33	41	5	0	160	94	20				
İzmir	216	141	156	0	995	185	301	0				
Karabük	0	29	0	5	23	44	0	8	0	0	1	0
Kayseri	98	0	224	27	27	35	0	23	0	0	102	0
Konya	100	0	334	24	43	0	218	14	0	0	1124	150
Kütahya	0	0	112	5	23	0	142	25	0	0	67	40
Mersin					0	95	12	0	0	0	62	0
Rize	129	0	61	0								
Sakarya									15	0	53	96
Samsun	0	0	86	29	22	35	0	8	0	0	42	0
Trabzon	0	46	77	12	4	0	13	0	0	0	84	6
Uşak	0	207	240	0								

\*Tablodaki değerler yazarlar tarafından yuvarlanmıştır.

\*\*Tablodaki sütun isimleri olarak kullanılan girdi değişkenleri olarak kısaltılan g<sub>1</sub> hekim sayısı, g<sub>2</sub> ebe ve hemşire sayısı, g<sub>3</sub> tescilli yatak sayısı, g<sub>4</sub> ise yoğun bakım yatak sayısını ifade etmektedir.

Ölçeğe göre sabit getiri varsayımına göre ve girdi odaklı olarak yapılan MTFVİ analiziyle elde edilen Teknik Etkinlik Değişimi (TED), Teknolojik Etkinlik Değişimi (TD) ve Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Değişimi (MTFVD) indeksi sonuçları sırasıyla Tablo 6'da yer almaktadır. A-1 grubu hastane bulunan illerde belli bir zaman periyodu için önceki yıllarla karşılaştırıldığında yaşanan etkinlik değişimlerini ortaya koymak amacıyla MTFVİ uygulanmıştır.

**Tablo 6.** İllerin Yıllara Göre Etkinlik Değişimleri: A-1 Grubu (MTFVİ)

	2018 → 2019			2019 → 2020		
	TED	TD	MTFVD	TED	TD	MTFVD
Adana	1,039	0,949	0,986	1,064	0,671	0,714
Adıyaman	0,969	1,080	<b>1,046</b>	1,105	0,892	0,986
Aksaray	1	1,205	<b>1,205</b>	1	0,868	0,868
Amasya	1	1,479	<b>1,479</b>	1	1	1
Ankara	0,904	0,822	0,743	0,892	0,711	0,634
Antalya	0,975	1,051	<b>1,025</b>	0,985	0,681	0,670
Bolu	1	1,521	<b>1,521</b>	1	1,139	<b>1,139</b>
Bursa	0,644	1,023	0,659	1,350	0,752	<b>1,016</b>
Çorum	0,974	1,122	<b>1,093</b>	1,031	0,755	0,778
Diyarbakır	0,835	1,013	0,845	1,081	0,789	0,852
Elazığ	1,072	1,194	<b>1,281</b>	0,983	1,009	0,993
Erzincan	1	1,491	<b>1,491</b>	1	0,984	0,984
Eskişehir	0,819	1,066	0,874	1,212	0,690	0,836
Gaziantep	1	1,058	<b>1,058</b>	0,843	0,724	0,610
İstanbul	1	1,090	<b>1,090</b>	1	0,658	0,658
İzmir	1,098	1,036	<b>1,137</b>	1,053	0,639	0,673
Karabük	1	1,371	<b>1,371</b>	1	1,147	<b>1,147</b>
Kayseri	0,858	1,012	0,868	1,137	0,670	0,762
Kırşehir	1	1,472	<b>1,472</b>	1	1,280	<b>1,280</b>
Kocaeli	1	1,038	<b>1,038</b>	0,969	0,700	0,678
Konya	1,022	1,061	<b>1,084</b>	1,130	0,628	0,709
Kütahya	1	1,241	<b>1,241</b>	1	0,885	0,885
Malatya	1	1,085	<b>1,085</b>	1	1,069	<b>1,069</b>
Mersin	0,805	1,004	0,809	1,107	0,780	0,864
Muğla	0,840	1,302	<b>1,094</b>	1,179	0,897	1,058
Niğde	1	1,320	<b>1,320</b>	1	0,938	0,938
Ordu	1	1,488	<b>1,488</b>	1	1,254	<b>1,254</b>
Rize	1	1,422	<b>1,422</b>	1	1,121	<b>1,121</b>
Sakarya	1	1,048	<b>1,048</b>	0,840	0,656	0,551
Samsun	0,865	1,058	0,915	1,197	0,674	0,807
Trabzon	1,002	1,165	<b>1,168</b>	1,001	0,926	0,926
Uşak	1	1,275	<b>1,275</b>	1	1,011	<b>1,011</b>

Sonuçlar incelendiğinde, 2019 yılında illerin önceki yıla göre iller daha çok teknolojik değişim geçirmişlerdir (TD>1). Bu iller için etkin üretim sınırında faaliyet gösterdikleri, gelişen teknolojiyle birlikte üretim faaliyetini bu sınırın daha da üzerine taşıdıkları söylenebilir. Yani bu illerde üretim sınırları yukarı kaymıştır. 2020 yılında ise, önceki yıla göre genel olarak teknik etkinlik değerlerindeki değişim 1'den büyüktür (TED>1). Bunun anlamı illerin etkin üretim sınırlarını yakalama etkilerini geliştirmiş olmalarıdır.

TED veya TD'nin 1 olduğu illerde teknik veya teknolojik olarak gelişme görülmediği şeklinde ifade edilebilir. Aksaray, Amasya, Bolu, Diyarbakır, Erzincan, İstanbul, Karabük, Kırşehir, Kütahya, Malatya, Niğde, Ordu, Rize ve Uşak iki periyod boyunca da teknik açıdan bir ilerleme kaydedememiştir. Fakat bu illerin bazılarının 2019-2020 döneminde teknolojik açıdan ilerleme kaydederek TFVD indekslerini olumlu yönde değiştirmiştir (TFVD>1). Bu illerde etkinlik artışının kaynağı genel olarak teknolojik gelişime bağlı olarak değerlendirilebilir.

Bolu, Karabük, Kırşehir gibi illerde TED’de bir ilerleme olmamış; buna rağmen teknolojik değişim ile birlikte toplam faktör verimlilikleri artmıştır.

A-2 Grubu hastanelerin bulunduğu 33 ile ait veriler kullanılarak da VZA ve MTFVİ uygulanmıştır. Üç yıl için yapılan VZA’nın sonuçları Tablo 7’deki gibidir.

**Tablo 7.** İllerin Yıllara Göre Etkinlik Değerleri: A-2 grubu (VZA)

	2018			2019			2020		
	CCR	BCC	ÖE	CCR	BCC	ÖE	CCR	BCC	ÖE
Adana	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Afyonkarahisar	1	1	1	1	1	1	0,722	0,728	0,991
Ankara	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Antalya	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Aydın	0,837	0,854	0,981	0,802	0,832	0,964	0,809	0,868	0,932
Balıkesir	1	1	1	0,943	1	0,943	1	1	1
Bitlis	1	1	1	1	1	1	0,747	0,902	0,828
Bolu	0,756	0,868	0,871	0,752	0,989	0,760	0,720	0,824	0,874
Bursa	1	1	1	0,828	0,951	0,871	0,880	0,990	0,888
Çanakkale	0,821	0,838	0,980	0,822	0,825	0,996	1	1	1
Denizli	0,979	0,997	0,982	0,929	1	0,929	0,976	0,989	0,987
Düzce	0,904	0,978	0,925	0,866	0,933	0,929	0,690	0,805	0,857
Edirne	0,966	1	0,966	0,729	0,784	0,931	0,656	0,720	0,912
Gaziantep	1	1	1	0,959	1	0,959	0,875	1	0,875
Hatay	1	1	1	1	1	1	0,992	1	0,992
Isparta	0,920	0,942	0,977	0,975	1	0,975	0,836	0,937	0,892
İstanbul	0,596	1	0,596	0,727	1	0,727	0,791	1	0,791
İzmir	1	1	1	0,836	0,965	0,867	0,826	1	0,826
Kahramanmaraş	0,970	1	0,970	0,914	1	0,914	0,860	0,956	0,899
Kars	0,904	1	0,904	1	1	1	0,804	1	0,804
Kırıkkale	1	1	1	1	1	1	0,828	0,853	0,971
Kocaeli	0,885	1	0,885	0,922	1	0,922	0,925	1	0,925
Manisa	0,536	0,540	0,993	0,633	0,641	0,987	0,783	0,788	0,994
Mardin	1	1	1	0,985	0,987	0,998	1	1	1
Mersin	0,989	1	0,989	0,922	1	0,922	0,814	0,953	0,855
Muş	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Nevşehir	0,974	1	0,974	0,952	1	0,952	0,845	0,906	0,933
Osmaniye	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sivas	0,855	0,881	0,970	0,825	0,868	0,950	0,762	0,785	0,971
Şanlıurfa	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tekirdağ	0,853	0,970	0,880	0,817	0,892	0,915	0,920	0,920	1
Tokat	0,976	0,977	0,999	1	1	1	0,712	0,785	0,907
Yozgat	0,926	0,929	0,996	0,880	0,986	0,893	0,793	0,878	0,904

Tabloya bakıldığında, CCR ve BCC etkinlik skorları 1 olan iller ( $\eta_k \cdot CCR = \eta_k \cdot BCC = 1$ ) optimal ölçek büyüklüğünde sağlık hizmeti sunmaktadırlar. Analiz yapılan dönemler için bazı iller bu koşulu sağlamışlardır (Balıkesir, Bitlis, Çanakkale, Hatay, Kırıkkale, Nevşehir illeri). Üç yıl boyunca ölçek etkin olan iller ise, Adana, Ankara, Antalya, Muş, Osmaniye, Şanlıurfa illeridir.

İllerin BCC Modeli’ne göre etkin olup (STE=1) CCR Modeline göre etkin olmama (TTE<1) durumlarına bakıldığında ise, 2018 yılında Edirne, İstanbul, Kahramanmaraş, Kars, Kocaeli, Mersin ve Nevşehir illeri; 2019 yılında Balıkesir,

Denizli, Gaziantep, Isparta, İstanbul, Kahramanmaraş, Kocaeli, Mersin, Nevşehir illeri; 2020 yılında Gaziantep, Hatay, İstanbul, İzmir, Kars ve Kocaeli illeri bu kategoridedir. Üç yıl boyunca etkin sınırın altında kalan iller ise Aydın, Bolu, Düzce, Manisa ve Yozgat illeridir.

CCR Modeli analiz sonuçlarına göre, A-2 grubu hastane bulunan iller içerisinde etkin olmayan illerin örnek almaları önerilen iller (benchmarks) ve referans ağırlıkları Tablo 8’de yer almaktadır. Örneğin, Afyonkarahisar 2018 yılında 6, 2019 yılında 2 il için referans ildir. 2020 yılında ise, etkin olmayan iller arasındadır. Bu yıl için referans ülke kümesinde en yakın benzerlik sırasıyla Adana, Balıkesir ve Şanlıurfa illeri bulunmaktadır.

**Tablo 8.** CCR Analizi Referans İller ve Yoğunluk Değerleri: A-2 Grubu

KVB No*		2018	2019	2020
1	Adana	4	13	15
2	Afyonkarahisar	6	2	1 (0,35) 6 (0,47) 30 (0,08)
3	Ankara	11	18	16
4	Antalya	6	4	0
5	Aydın	3 (0,30) 7 (0,95) 24 (0,11) 28 (0,52) 30 (0,04)	1 (0,20) 3 (0,25) 28 (0,93)	3 (0,28) 6 (0,05) 28 (0,95) 30 (0,13)
6	Balıkesir	0	1 (0,31) 21 (1,27) 28 (0,66) 30 (0,00)	13
7	Bitlis	10	1	26 (0,35) 28 (0,07) 30 (0,11)
8	Bolu	2 (0,07) 3 (0,36) 30 (0,13)	2 (0,01) 3 (0,38) 30 (0,13)	3 (0,27) 26 (0,24) 28 (0,02) 30 (0,10)
9	Bursa	0	1 (0,32) 3 (0,74) 28 (1,32)	1 (0,14) 3 (0,76) 6 (0,02) 28 (0,37) 30 (0,24)
10	Çanakkale	1 (0,04) 4 (0,18) 7 (0,13) 14 (0,26)	7 (0,13) 15 (0,05) 28 (0,72)	3
11	Denizli	7 (0,72) 24 (0,27) 28 (0,70) 30 (0,04)	1 (0,01) 3 (0,08) 28 (1,42)	1 (0,04) 3 (0,08) 28 (0,85) 30 (0,23)
12	Düzce	2 (0,23) 3 (0,15) 4 (0,11)	3 (0,26) 4 (0,02) 28 (0,42)	1 (0,09) 3 (0,35) 30 (0,09)
13	Edirne	4(0,00) 7(0,17) 24(0,49) 28(0,06)	1 (0,08) 3 (0,33) 28 (0,31)	1 (0,08) 3 (0,26) 6 (0,11) 28 (0,22)
14	Gaziantep	6	1 (0,03) 3 (0,99) 21 (0,93) 28 (0,42)	1 (0,31) 3 (0,61) 6 (1,67)
15	Hatay	0	3	1 (1,14) 10 (0,10) 28 (1,35)
16	Isparta	7 (0,66) 14 (0,57)	3 (0,04) 21 (0,48) 28 (1,09)	1 (0,02) 6 (1,28) 28 (0,52)
17	İstanbul	3 (3,06) 30 (0,21)	1 (0,49) 3 (3,45)	1 (0,60) 3 (3,31) 28 (0,03) 30 (0,06)
18	İzmir	0	1 (0,49) 3 (0,80) 4 (0,32) 15 (0,07)	1 (0,14) 3 (0,19) 6 (0,05) 30 (0,02)
19	Kahramanmaraş	2 (0,22) 3(0,00) 7 (0,17) 14 (0,70) 30 (0,40)	1 (0,46) 3 (0,37) 21 (0,76) 28 (0,31) 30 (0,21)	1 (0,67) 6 (1,23) 30 (0,11)
20	Kars	2 (0,07) 3 (0,19) 24 (0,11) 30 (0,05)	0	24 (0,24) 28 (0,06) 30 (0,04)
21	Kırıkkale	2	9	3 (0,10) 6 (0,22) 28 (0,29) 30 (0,11)
22	Kocaeli	3 (1,23) 4 (0,07) 7 (0,75) 14 (0,14)	1 (0,39) 3 (1,02) 21 (0,19) 28 (0,39)	1 (0,46) 3 (0,72) 10 (0,56) 28 (0,20)

*İlayda Güzel & Serap Durukan Köse & Aysun Yaşar / Veri Zarflama Analizi ve Malmquist Toplam Faktör Verimlilik İndeksi ile Etkinlik Analizi: A Grubu Hastanelerde Bir Uygulama*

23	Manisa	1 (0,15)	3 (0,02)	4 (0,19)	24 (0,43)	1 (0,26)	3 (0,18)	4 (0,06)	15 (0,18)	1 (0,40)	10 (0,80)		
24	Mardin	<b>6</b>				3 (0,67)	4 (0,37)	28 (0,01)	30 (0,23)	<b>1</b>			
25	Mersin	3 (0,69)	7 (0,14)	14 (0,20)	26 (0,93)	3 (0,99)	21 (0,73)	26 (0,02)	28 (0,34)	30 (0,00)	3 (1,03)	6 (0,43)	
26	Muş	<b>1</b>				<b>1</b>				<b>3</b>			
27	Nevşehir	1 (0,13)	24 (0,10)	28 (0,44)		1 (0,03)	3 (0,19)	21 (0,07)	28 (0,35)	30 (0,08)	1 (0,19)	3 (0,07)	
28	Osmaniye	<b>5</b>				<b>15</b>				<b>15</b>			
29	Sivas	2 (0,04)	3 (0,80)	30 (0,34)		2 (0,29)	3 (0,70)	30 (0,20)		3 (0,61)	26 (0,50)	30 (0,16)	
30	Şanlıurfa	<b>9</b>				<b>9</b>				<b>17</b>			
31	Tekirdağ	1 (0,40)	3 (0,67)	14 (0,24)	30 (0,13)	1 (0,43)	3 (0,82)	21 (0,44)	30 (0,03)	1 (0,38)	3 (0,57)	30 (0,08)	
32	Tokat	2 (0,39)	7 (0,29)	21 (0,28)	30 (0,03)	<b>1</b>				3 (0,08)	6 (0,04)	28 (0,18)	30 (0,23)
33	Yozgat	4 (0,02)	7 (0,28)	21 (0,21)	28 (0,39)	21 (0,12)	28 (0,24)	30 (0,11)	32 (0,19)	6 (0,61)	30 (0,17)		

\* İllerin karar verme birimi numaralarını ifade etmektedir.

İllerdeki sağlık hizmetlerinin daha etkin hale gelebilmesi için girdi değişkenlerinde yapmaları gereken azaltmalar Tablo 9'da gösterilmiştir. Örneğin önceki örnekteki Afyonkarahisar'da A-2 grubunda bulunan hastanelerde 2020 yılı için etkin hale gelebilmesi için ebe ve hemşire sayısında ( $g_2$ ) 60 kişi, tescilli yatak sayısında 120 adet ve yoğun bakım yatak sayısında 3 adet azaltmaya gidilmelidir. Hekim sayısında herhangi bir değişiklik yapılmasına gerek yoktur. Bu şekilde hedeflenen değerlere ulaşarak etkin bir sağlık hizmeti üretimi gerçekleştirilebilir.

**Tablo 9. CCR Analizi Artık Girdi Değişkenleri: A-2 Grubu\***

	2018				2019				2020			
	$g_1$	$g_2$	$g_3$	$g_4$	$g_1$	$g_2$	$g_3$	$g_4$	$g_1$	$g_2$	$g_3$	$g_4$
Afyonkarahisar										60	120	3
Aydın					2		203			3	200	
Balıkesir					15		34					
Bitlis										5	36	
Bolu		39	43			65	77			5	33	
Bursa					26		408				175	
Çanakkale		51					19	1				
Denizli					9		184		24		196	
Düzce			23		11		109		11		99	
Edirne					6		91				68	
Gaziantep								85		13	70	
Hatay									74		314	
Isparta		110		44		81		60		43		38
İstanbul		92	255	18	29		254	15	54		349	
İzmir							105			12	75	
Kahramanmaraş		158	117			153				168	142	18
Kars		63	76							30	43	
Kırıkkale										98	259	
Kocaeli		33					188		20		106	
Manisa	1		122				38		27		86	76
Mardin	5				2							
Mersin		134	167			59	7			123	294	
Nevşehir	1					27				51		
Sivas		224	264			139	161			172	226	
Tekirdağ			320	5			154	11		111	322	36
Tokat		18	21							76	194	
Yozgat		23				11				7	4	9

\*Tablodaki değerler yazarlar tarafından yuvarlanmıştır.

\*\*Tablodaki sütun isimleri olarak kullanılan girdi değişkenleri olarak kısaltılan g<sub>1</sub> hekim sayısı, g<sub>2</sub> ebe ve hemşire sayısı, g<sub>3</sub> tescilli yatak sayısı, g<sub>4</sub> ise yoğun bakım yatak sayısını ifade etmektedir.

MTFVİ analizi sonuçlarına göre, A-2 grubu hastane bulunun illerde zaman içerisinde yaşanan etkinlik değişimleri Tablo 10'da gösterilmiştir.

**Tablo 10.** İllerin Yıllara Göre Etkinlik Değişimleri: A-2 Grubu (MTFVİ)

	2018 → 2019			2019 → 2020		
	TED	TD	MTFVD	TED	TD	MTFVD
Adana	1	1,070	<b>1,070</b>	1	0,741	0,741
Afyonkarahisar	1	1,056	<b>1,056</b>	0,889	0,848	0,754
Ankara	1	1,379	<b>1,379</b>	1	1,329	<b>1,329</b>
Antalya	1,062	0,967	<b>1,027</b>	0,868	0,753	0,654
Aydın	1,087	0,938	<b>1,020</b>	0,982	0,864	0,848
Balıkesir	0,941	0,960	0,904	1,062	1,161	<b>1,234</b>
Bitlis	1	1,375	<b>1,375</b>	1	1,238	<b>1,238</b>
Bolu	1	1,509	<b>1,509</b>	1	1,410	<b>1,410</b>
Bursa	0,987	0,930	0,917	1,013	0,957	0,970
Çanakkale	1,013	1,323	<b>1,341</b>	1,060	0,988	<b>1,047</b>
Denizli	1,064	0,961	<b>1,023</b>	1	0,824	0,824
Düzce	1	1,534	<b>1,534</b>	1	1,269	<b>1,269</b>
Edirne	1	1,177	<b>1,177</b>	1	1,406	<b>1,406</b>
Gaziantep	0,956	0,980	0,937	1,046	0,823	0,861
Hatay	0,888	1,022	0,908	1,096	0,737	0,808
Isparta	1,139	1,060	<b>1,208</b>	0,994	0,816	0,811
İstanbul	1	0,929	0,929	1	0,975	0,975
İzmir	0,916	0,945	0,866	1,099	1,299	<b>1,427</b>
Kahramanmaraş	0,918	0,995	0,913	1,020	0,784	0,799
Kars	1	1,376	<b>1,376</b>	0,984	1,437	<b>1,413</b>
Kırıkkale	1	1,291	<b>1,291</b>	1	1,005	<b>1,005</b>
Kocaeli	1	1,604	<b>1,604</b>	1	0,613	0,613
Manisa	1,058	0,983	<b>1,040</b>	0,978	0,818	0,801
Mardin	0,870	1,024	0,891	1,013	0,838	0,850
Mersin	0,951	0,985	0,937	0,977	0,991	0,968
Muş	1	1,190	<b>1,190</b>	1	1,145	<b>1,145</b>
Nevşehir	1	1,288	<b>1,288</b>	0,993	1,010	<b>1,004</b>
Osmaniye	1,018	1,201	<b>1,223</b>	1	0,826	0,826
Sivas	1	1,063	<b>1,063</b>	1	1,368	<b>1,368</b>
Şanlıurfa	1	1,063	<b>1,063</b>	1	1,040	<b>1,040</b>
Tekirdağ	0,962	0,970	0,933	1,107	0,962	<b>1,065</b>
Tokat	1	1,274	<b>1,274</b>	1	1,155	<b>1,155</b>
Yozgat	1	1,375	<b>1,375</b>	1	1,115	<b>1,115</b>

2019-2020 dönemi sonuçları incelendiğinde Ankara, Bitlis, Bolu, Düzce, Edirne, Kahramanmaraş, Kırıkkale, Muş, Nevşehir, Sivas, Şanlıurfa, Yozgat ve

Tokat illerinin MTFVD indekslerindeki iyileşme teknolojik gelişim kaynaklı olarak gerçekleşmiştir. Bu illerde TED’de bir ilerleme olmamasına rağmen (TED<1), teknolojik gelişim seviyelerini artırmış olmaları toplam faktör verimliliklerine olumlu olarak yansımıştır (TFVD>1).

### **TARTIŞMA VE SONUÇ**

A Grubu hastaneler genelinde iki grup için de 2018-2019 periyodunda sonraki periyoda göre MTFVİ gelişim gösteren illerin sayısı daha fazladır. Yapılan analiz sonucunda, bu değişimin kaynağının daha çok hastanelerin teknolojilerinin geliştirilmesi olduğu görülmektedir. Bu periyod için bakıldığında, A-1 grubu sağlık kurumu bulunan illerden sadece Adana, Ankara, Bursa, Diyarbakır, Eskişehir, Kayseri, Mersin ve Samsun illerinin toplam faktör verimlilikleri düşmüştür (MTFVİ<1). Elazığ, İzmir, Konya ve Trabzon illeri etkin üretim konusunda da teknolojik olarak da iyileşme yakalamıştır. Bursa, Eskişehir, Kayseri, Mersin ve Samsun illeri için bir parantez açmak gerekmektedir. Bu illerde teknolojik olarak yakalanan iyileşmeye rağmen, etkin üretimin gerçekleşmemesinin etkisiyle toplam faktör verimliliklerine gerileme olarak yansımıştır. A-2 grubunda ise, bu durum Hatay ve Mardin illerinde yaşanmıştır. Bu grupta Adana, Afyon, Ankara gibi on altı ilde teknolojik gelişme toplam faktör verimliliklerinin iyileşmesinin kaynağı olarak ifade edilebilmektedir. Bu illerin etkinliklerindeki değişim ya sabit kalmış ya da bir gelişme gösterememiştir. Dikkat çekici olarak sadece Çanakkale, Isparta ve Osmaniye illeri hem etkin üretim sınırında faaliyet gösterme konusunda gelişme kaydetmiş hem de gelişen teknolojiyle birlikte üretim faaliyetini bu sınırın daha da üzerine taşımışlardır. Bu üç ilden sadece Çanakkale sonraki periyotta da ilerleme kaydetmeyi sürdürmüştür.

A-1 rolüne sahip 49 hastaneyi Girdi Yönlü VZA Analizi (BCC Modeli) ile değerlendiren Boğa ve Kayahan (2021), girdi değişkenleri olarak doktor sayısı ve yatak sayısını; çıktı değişkenleri olarak başvuru sayısı, ameliyat sayısı, yatak devir hızı, yatak doluluk oranını seçmiştir. 2015-2017 yıllarının ortalamasına göre, hastanelerin %86,1’inin etkin olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. A-1 hastanelerin kaynaklarını etkin kullanamadıkları görülmüştür. Bu çalışmada ise, BCC-etkin olan illerin oranı yıllara göre sırasıyla (2018-2020) %65,6; %68,7; %75’tir. Buradaki farkın temelinde, A-1 grubu hastanelerin sayısının azalması sonucu analiz edilen KVB sayısının azalması ve seçilen değişkenlerdeki farklılık olduğu düşünülmektedir.

Hastanelere ait veriler kullanılarak illerin sağlık alanındaki etkinlikleri ve etkinliklerindeki değişim de incelenebilmektedir. Berk ve Çerçioğlu (2019), çalışmalarında Türkiye’deki iller bazında sağlık alanındaki etkinlik değişimini 2011-2015 periyodunda analiz etmiştir. Çalışmada, girdi değişkenleri yatak sayısı, uzman, pratisyen hekim, hemşire, eczacı, diğer sağlık personeli sayıları; çıktı değişkenleri olarak yatarak ve ayakta tedavi gören hasta sayısı ve ameliyat sayıları analize dâhil edilmiştir. MTFVİ sonuçlara bakıldığında, 51 ilin etkinliğinde artış, 30’unda azalış olmuştur. Ağaoglu ve Çadircı (2019), 81 il için 2012-2017 dönemi arasında hastanelerin etkinlik skorlarına ulaşmayı amaçlamışlardır. Bu amaçla CCR Modeli’ne göre yapılabilecek analizde bin kişiye düşen toplam hekim, hemşire,



diğer sağlık personeli ve yatak sayısı girdi; hastanelerde kaba ölüm hızı ve hastanelerde ortalama kalış günü çıktı değişkenleri olarak ele alınmıştır. Çıktı değişkenlerinin artırılması amaçlanmadığından çıktı odaklı analiz yapıldığı ifade edilmiştir. Sabit getiri varsayımı altında yapılan MTFVİ sonuçlarına göre 51 ilin etkinliğinde gerileme, 2 ilin etkinliğinde sabit kalma ve 28 ilin etkinliğinde iyileşme olmuştur. Görüldüğü üzere, iller bazında sağlık hizmetlerinin etkinliği ölçülürken özellikle VZA için değişkenlerin, modelin, KVB'lerin seçimindeki farklılıklar araştırmaları kendi içinde değerlendirmemiz gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Elde edilen sonuçların yorumlanması bu şekilde daha gerçekçi olacaktır.

Bu çalışmada verilerin analiz edildiği yıllarda Covid-19 salgınının şiddetle görülmesi nedeniyle özellikle 2019-2020 yılları için sağlık hizmetleri arzındaki daralma (polikliniklerdeki muayenelerin randevu alımına kapatılması, cerrahi operasyonların belli durumlar haricinde ertelenmesi ve yoğun bakımların Covid-19 hastalarına ayrılması vb.) sağlık hizmetlerindeki çıktıların düşmesine neden olması sonucunu doğurmuştur. Mart-Aralık 2019 ile Mart-Aralık 2020 tarihleri karşılaştırıldığında, ayakta hasta başvuruları yaklaşık %49, yatan hasta sayısı ise %35 azalmıştır (Küçük, 2022). Bu durum, aynı periyottaki (2019 → 2020) etkinlik değişimlerinde MTFVİ iyileşmelerinin önceki periyoda göre daha az sayıda il için gerçekleştiği bulgusuyla örtüşmektedir.

Makro ölçekte değerlendirildiğinde, unutulmaması gereken önemli bir husus ise sağlık hizmetlerine yapılan yatırımların toplumun sağlık statüsüne etkilerinin uzun vadede görülebileceği türden yatırımlar olmasıdır. Fakat hastane ve illerde sunulan sağlık hizmetlerinde etkinlik ölçümü söz konusu olduğunda kullanılan çıktı değişkenleri olumlu ya da olumsuz anlamdaki sonuçların daha kısa sürede yansiyebileceği değişkenler olarak yorumlanabilir. Dolayısıyla hastanelerin fiziki alt yapı ve/veya sağlık insan gücü gibi konularda yapacakları değişiklikler doğrudan muayene sayısı, cerrahi operasyon, tıbbi tetkik gibi çıktılara dönüşmede daha somut ve hızlı yanıtlara dönüşebileceği söylenebilir. Bekleme sürelerindeki uzamalar ve randevu sistemlerinin etkin olmama durumunu yaratabildiği de göz önünde bulundurulduğunda çok boyutlu bir değerlendirme ile sağlık hizmetlerinin sunumunda kaynakların etkin kullanıldığı bir sağlık hizmetleri sunum sistemine geçilebilir. Bu çalışmada kullanılan yöntemler Veri Zarflama Analizi ve Malmquist Toplam Faktör Verimlilik İndeksi bir arada kullanılarak görece teknik etkinlik ölçümü yapılmış, etkin olmayan iller için sağlık performansını geliştirici bulgulara ulaşılmıştır.

### **Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı**

Makalenin tüm süreçlerinde Yönetim ve Ekonomi Dergisi'nin araştırma ve yayım etiği ilkelerine uygun olarak hareket edilmiştir.

### **Yazarların Makaleye Katkı Oranları**

Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkı sağlamıştır.

### **Çıkar Beyanı**

Yazarın herhangi bir kişi ya da kuruluş ile çıkar çatışması yoktur.

## KAYNAKÇA

- Ağaoğlu, F. O. ve Çadırcı, B. D. (2019). İller Bazında Hastanelerde Veri Zarflama ve Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksi Yaklaşımı İle Verimlilik Analizi: 2012-2017 Dönemi Türkiye Örneği. *Avrasya Sosyal ve Ekonomik Araştırmaları Dergisi*, Cilt 6, Sayı 9, 36-51.
- Aktaş, M. ve Avcı, T. (2017). Performance Comparison of The Participating Banking on a Country Basis. *International Journal of Social Science Research*, Vol. 6, No. 2, 66-82.
- Alpar, R. (2016). *Uygulamalı İstatistik ve Geçerlik-Güvenirlik*. (4. Baskı) Detay Yayıncılık: Ankara.
- Atan, S. ve Şahin, E. (2017). Türkiye ile bazı OECD ülkelerinin elektrik üretim sektörleri için verimlilik ve etkinliklerinin karşılaştırmalı analizi. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt 19, Sayı 3, 845-867.
- Ateş, A. ve Esmer, S. (2013). VZA Malmquist Toplam Faktör Verimlilik Endeksi: 2009 Küresel Finans Krizinin Türk Konteyner Terminallerine Etkisi, II. Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi Bildiriler Kitabı, 75-84.
- Ayanoğlu, Y., Atan, M. ve Beylik, U. (2010). Hastanelerde Veri Zarflama Analizi (VZA) Yöntemiyle Finansal Performans Ölçümü Ve Değerlendirilmesi. *Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi*, Sayı 2, 40-62.
- Aytekin, S. (2011). Yatak İşgal Oranı Düşük Olan Sağlık Bakanlığı Hastanelerinin Performans Ölçümü: Bir Veri Zarflama Analizi Uygulaması. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. Cilt 30, Sayı 1, 113-138.
- Bal, V. ve Bilge, H. (2013). Eğitim ve Araştırma Hastanelerinde Veri Zarflama Analizi ile Etkinlik Ölçümü. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Cilt 2, Sayı 2, 1-14.
- Bal, V. (2010). Bilgi Sistemlerinin Sağlık İşletmeleri Performansına Etkilerinin Veri Zarflama Analizi İle Ölçümü: Türkiye'deki Devlet Hastanelerinde Bir Araştırma. (Doktora Tezi). Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.
- Baş, İ. M. ve Artar, A. (1991). İşletmelerde Verimlilik Denetimi. *Milli Produktivite Merkezi Yayınları*: 435. Ankara: MPM Verimlilik Ölçme ve İzleme Bölümü.
- Berk, E. ve Çerçioğlu, H. (2019). The Productive Efficiency of The Turkish Health Care Sector Based on Provincial Panel Data. *Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University*, Vol. 34, No. 2, 929-943.
- Boğa, A. ve Kayahan, C. (2021). Hastanelerin Teknik Performans Ölçümünde Veri Zarflama Analizi ve Türkiye Örneği. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Cilt 6, Sayı 4, 944-955.
- Cingi, S., ve Tarım, A. (2000). Türk Banka Sisteminde Performans Ölçümü: DEA-Malmquist TFP Endeksi Uygulaması. *Türkiye Bankalar Birliği-Araştırma Tebliği Serisi*, Sayı: 2000-01: 1-34.
- Coelli, T. J. (1996). A Guide to DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program, Working Paper No. 8, Centre for Efficiency and Productive Analysis Department of Econometrics University of New England, Armidale.
- Cooper, W.W., Seiford, L.M. ve Tone, K. (2007). *Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software*. Second Edition. USA: Springer.
- Çakmak, M., Öktem, M. ve Ömürgönülşen, U. (2009). Türk Kamu Hastanelerinde Teknik Verimlilik Sorunu: Veri Zarflama Analizi Tekniği İle Sağlık Bakanlığı'na Bağlı Kadın Doğum Hastanelerinin Teknik Verimliliklerinin Ölçülmesi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, Cilt 12, Sayı 1, 1-36.
- Çınaroğlu, S. (2018). Eğitim ve Araştırma Hastanesi Olan ve Olmayan Hastanelerin Teknik Verimliliklerinin Veri Zarflama Analizi ile Karşılaştırılması. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, Cilt 21, Sayı 2, 179-198.
- Demirci, Ş., Yetim, B. ve Konca, M. (2019). OECD Ülkelerinde Uzun Dönemli Bakım Hizmetlerinin Etkinliğinin Değerlendirilmesi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt 8, Sayı 1, 305-313.
- Dyson, R. G., Allen, R., Camanho, A.S., Podinovski, V. V., Sarrico, C. S. ve Shale, E. A. (2001). Pitfalls and protocols in DEA. *European Journal of Operational Research*, Vol. 132, No. 2, 245-259.

- Erdoğan, M. ve Yıldız, B. (2015). Sağlık İşletmelerinde Finansal Oranlar Aracılığıyla Performans Ölçümü: Hastanelerde Bir Uygulama. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi*, Cilt 6, Sayı 9, 129-148.
- Färe, R., Grosskopf, S., Norris, M. ve Zhang, Z. (1994). Productivity Growth, Technical Progress, and Efficiency Change in Industrialized Countries. *The American Economic Review*, Vol. 84, No. 1, 66-83.
- Giuffrida, A. (1999). Productivity and Efficiency Changes in Primary Care: A Malmquist Index Approach. *Health Care Management Science*, Vol. 2, No. 1, 11-26.
- Kandemir, M. (2016). Ankara'daki Hastanelerin Etkinliğinin İki Aşamalı Veri Zarflama Analizi İle İncelenmesi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Kıdak, L.B. (2006). Birinci Basamak Sağlık Kurumlarından Sağlık Ocaklarının Etkinlik ve Verimliliklerinin Değerlendirilmesi Üzerine Ampirik Bir Çalışma. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Manisa: Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kohl, S., Schoenfelder, J., Fugener, A. and Brunner, J.O. (2019). The Use of Data Envelopment Analysis (DEA) in Healthcare with a Focus on Hospitals, *Health Care Management Science*, Vol. 22, No. 2, 245-286.
- Küçük, A. (2022). Financial Impacts of COVID-19 Pandemic for Turkish Public Hospitals. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, Vol. 13, No. 34, 354-363.
- Lorcu, F. (2010). Malmquist Toplam Faktör Verimlilik Endeksi: Türk Otomotiv Sanayi Uygulaması. *Istanbul University Journal of the School of Business Administration*, Cilt 39, No. 2, 176-289.
- Naldöken, Ü. ve Çıraklı, Ü. (2019). Türkiye'de Acil Servislerin Toplam Faktör Verimliliklerinin Malmquist İndeksi İle Ölçülmesi. *Business & Management Studies: An International Journal*, Cilt 7, Sayı 4, 1870-1887.
- Oruç, K. O. (2016). Bulanık Ortamda Malmquist Verimlilik Endeksi ve Üniversite Hastanelerinde Bir Uygulama. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, Cilt 12, Sayı 28, 163-188.
- Öztürk, M. (2018). Veri Zarflama Analizi Metoduyla Sağlık İşletmelerinde Etki Analizi Uygulaması. (Yüksek Lisans Tezi). Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- Ramanathan R. (2003). *An Introduction to Data Envelopment Analysis: A Tool for Performance Measurement*. New Delhi, California, London: Sage Publications.
- Rays, Y. E. (2021). Data Envelopment Analysis and Malmquist Index Application: Efficiency of Primary Health Care in Morocco and Covid-19. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, Vol. 12, No. 5, 971-983.
- Sağlık Bakanlığı Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü. (2011). Sağlık Bakanlığı Yataklı Sağlık Tesisleri Rollerinin Yeniden Belirlenmesi ve Gruplandırılmasına İlişkin Kriterler. <https://khgmsaglikhizmetleridb.saglik.gov.tr/Eklenti/40424/0/hastane-rolleri-1.pdf>  
Erişim Tarihi: 12.10.2022
- Sherman, H. D. (1984). Hospital Efficiency Measurement and Evaluation- Empirical Test of a New Technique. *Medical Care*. 22(10), 922-938.
- Sülkü, S. N. (2011). Performansa Dayalı Ek Ödeme Sisteminin Kamu Hastanelerinin Verimliliği Üzerine Etkileri. *Maliye Dergisi*, 160, 242-268.
- Şahin, İ. (2008). Sağlık Bakanlığı Genel Hastaneleri ve Sağlık Bakanlığına Devredilen SSK Genel Hastanelerinin Teknik Verimliliklerinin Karşılaştırmalı Analizi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, Cilt 11, Sayı 1, 1-48.
- Şengün, İ. ve Yiğit, V. (2021). Asya Ülkeleri Sağlık Sistemi Verimliliğinin Parametrik Olmayan Yöntemler İle Analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, Cilt 12, Sayı 29, 299-316.
- Şenol, O. ve Gençtürk, M. (2017). Veri Zarflama Analiziyle Kamu Hastaneleri Birliklerinde Verimlilik Analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 4, Sayı 29, 265-286.
- Temür, Y. ve Bakırcı, F. (2008). Türkiye'de Sağlık Kurumlarının Performans Analizi: Bir VZA Uygulaması. *Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt 10, Sayı 3, 261-282.

- Trakakis, A., Nektarios, M., Tziaferi, S. et al. (2021). Total Productivity Change of Health Centers in Greece in 2016–2018: A Malmquist Index Data Envelopment Analysis Application for the Primary Health System of Greece. *Cost Eff Resour Alloc*, Vol. 19, No. 72, 1-11.
- Tütek, H. H., Gümüšoğlu, Ş. ve Özdemir, A. (2016). Sayısal Yöntemler-Yönetmelik Yaklaşım, *Beta Yayın Basım*; İstanbul.
- Yalçın, K., Atan, M., ve Boztosun, D. (2005). Finansal Oranlarla Hisse Senedi Getirileri Arasındaki İlişki. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Sayı 27, 176-187.
- Yeşilyurt, Ö. ve Selamzade, F. (2021). Muş Devlet Hastanesi Servis Etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi ile Değerlendirilmesi. *Alanya Akademik Bakış*, Cilt 5, Sayı 2, 999-1014.
- Yoluk, M. (2010). Hastane Performansının Veri Zarflama Analizi (VZA) Yöntemi İle Değerlendirilmesi. (Yüksek Lisans Tezi). Atılım Üniversitesi, Ankara.

## SUMMARY

The most efficient use of existing scarce resources has become a more critical issue in order to improve social health status over time. In our country, hospitals must be efficient in their production processes because they play a critical role in providing health services. This study aims to measure the efficiency of provinces in the field of health and to reveal changes in their activities over time by using data from the group A-1 and A-2 hospitals in Turkey's hospital classification system for the years 2018-2020.

Data Envelopment Analysis (DEA), a non-parametric efficiency method and Malmquist Total Factor Productivity Index (MTFPI) method was used in this study. In the first stage of the study, the DEA method was applied separately for three years. The results regarding the efficiency scores of the provinces, the benchmarks for the inefficient countries and the variables causing inefficiency were obtained. In the second stage, the efficiency changes of the provinces over the years (in two periods) and the source of these changes (technical efficiency or technological change) were determined by applying MTFVI.

According to the DEA (CCR model) made under the assumption of constant returns to scale in the group A-1, 53.1%, 53.1% and 56.2% of the provinces are efficient for three years, respectively. According to the analysis made under the assumption of variable returns to scale (BCC Model), the ratio of the provinces that are efficient is 65.6%, 68.7% and 75%. As a result of these two analyses, benchmarks were determined for the inefficient provinces and suggestions were made regarding the changes that should be made in the input variables for production at the efficient border. According to the MTFPI results, it was observed that there was an improvement in the total factor productivity of 24 provinces in the 2018-2019 period and 8 provinces in the 2019-2020 period. According to the CCR model, 45.4%, 36.3% and 27.2% of the provinces in the group A-2; According to the BCC model, 66.6%, 63.6% and 45.4% are efficient. According to MTFPI results, the total factor productivity of 23 provinces in the first period and 17 provinces in the second period improved. In both periods, it was concluded that the source of these improvements was only technological advances in almost all provinces. The number of provinces with MTFVI development is higher in Group A hospitals in the 2018-2019 period compared to the next period. As a result of the analysis, it is seen that the source of this change is mostly the

development of the technologies of the hospitals. For this period, total factor productivity has decreased in Adana, Ankara, Bursa, Diyarbakır, Eskişehir, Kayseri, Mersin and Samsun among the provinces with A-1 group hospitals. Technological improvements in effective production were also achieved in Elazığ, İzmir, Konya, and Trabzon. Despite technological improvement in Bursa, Eskişehir, Kayseri, Mersin and Samsun, there was a decline in total factor productivity due to inefficient service production.

This situation was found in Hatay and Mardin (group A-2). In this group, technological development in sixteen provinces such as Adana, Afyon and Ankara can be cited as a source of improvement in total factor productivity. The development of activities in these provinces has either remained constant or has not improved. Remarkably, only in Çanakkale, Isparta, and Osmaniye was progress made in labour within the efficient production frontier, and service production expanded beyond this frontier due to technological development. Only in Çanakkale, within these provinces, further progress was made in the next period.

When measuring the efficiency of health services based on provinces in studies that use these methods (especially for DEA), researchers make decisions about some issues, such as the selection of variables, analysis models, and decision-making units. These decisions were made for different results. For this reason, these studies should be evaluated on their own merits. In this way, the interpretation of the results obtained will be more realistic. In a macro-level evaluation, investments in health care services are considered investments whose impact on the health status of society can be seen in the long term.

However, when it comes to measuring the efficiency of health services provided in hospitals and provinces, the output variables used can be interpreted as variables that can reflect positive or negative results in a shorter time. Therefore, it can be said that the changes that hospitals make in areas such as physical infrastructure and/or health personnel can lead to more concrete and rapid responses in terms of outputs such as the number of direct examinations, surgical operations and medical examinations. Given the long waiting times and ineffectiveness of appointment systems, a multidimensional assessment should be undertaken for efficiency analysis of health services.

# OECD Ülkeleri İçin Küresel Rekabet Gücü ve Beşeri Sermaye Arasındaki İlişkinin Analiz Edilmesi

Kadir SAİN\*

Kurtuluş BOZKURT\*\*

## ÖZ

*Bu çalışmada, OECD ülkelerinde beşeri sermaye ve küresel rekabet gücü arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Çalışmada Dünya Ekonomik Forumu (World Economic Forum [WEF]) ve Penn Dünya Tablosu (Penn World Tables [PWT]) veri tabanlarından elde edilen veriler ile sağlıklı verilere ulaşılabilen 18 OECD ülkesi için panel veri seti kurulmuştur. Çalışmanın dönemi 2004-2018 dönemidir. Uygulama sonucunda Beşeri Sermaye Endeksi ile Küresel Rekabet Edebilirlik Endeksi arasında kısa dönemde çift taraflı bir nedensellik ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir.*

***Anahtar Kelimeler:** Beşeri Sermaye, Küresel Rekabet, OECD, Panel Veri Analizi, Granger Nedensellik Testi*

***JEL Sınıflandırması:** C23, F60, I20*

## Analyzing the Relationship between Global Competitiveness and Human Capital for OECD Countries

### ABSTRACT

*In this study, the relationship between human capital and global competition in OECD countries was analyzed. In the application part of the study, a panel data set was established for 18 OECD countries for which healthy data could be reached with the data obtained from the World Economic Forum (WEF) and Penn World Table (PWT) databases. The period of the study is the period of 2004-2018. As a result of the application, it was determined that there is a bilateral causality relationship in the short run between the Human Capital Index and the Global Competitiveness Index.*

***Key Words:** Human Capital, Global Competition, OECD, Panel Data Analysis, Granger Causality Test*

***JEL Classification:** C23, F60, I20*

## GİRİŞ

Beşeri sermaye kavramı ülkelerin ekonomik büyüme ve kalkınma süreçlerini açıklamaya çalışan iktisat teorileri ile ön plana çıkmaya başlamıştır. İktisat literatüründe ülkelerin ekonomik büyüme ve kalkınma süreçlerini açıklayan üç temel yaklaşım ortaya konulmuştur. Bunlar: Klasik İktisat Teorileri, Neo-Klasik Büyüme Teorileri ve İçsel Büyüme Teorileridir. 1960'lı yıllara kadar egemenliğini sürdüren Klasik İktisat Teorilerinde ülkelerin ekonomik büyüme ve kalkınma süreçleri doğal kaynak, sermaye (fiziki sermaye), emek ve girişimci gibi geleneksel üretim faktörleri ile açıklanmıştır. 1960-1980 yılları arasında

\*Dr., Ankara/Türkiye. e-mail: sainkadir33@gmail.com, ORCID Bilgisi: 0000-0002-6923-5268.

\*\*Doç. Dr., Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Söke İşletme Fakültesi, Ekonomi Bölümü, Söke/Aydın, Türkiye. e-mail: kurtulus.bozkurt@adu.edu.tr, ORCID Bilgisi: 0000-0002-9098-9208.

(Makale Gönderim Tarihi: 09.02.2023 / Yayına Kabul Tarihi: 20.08.2023)

Doi Number: 10.18657/yonveek.1249637

Makale Türü: Araştırma Makalesi

egemenliğini sürdüren Neo-Klasik Büyüme Teorilerinde emeğin nitelikli ve nitelsiz ayrımına gidilmiş, nitelikli insan gücü olarak beşeri sermaye kavramına vurgu yapılmış ve beşeri sermaye temel bir üretim faktörü olarak ele alınmıştır.

1980 ve sonrasında ortaya çıkmaya başlayan İçsel Büyüme Teorilerinde ise ülkelerin ekonomik büyüme ve kalkınma süreçleri bilgi, teknoloji, yenilik ve araştırma ve geliştirme (AR-GE) faaliyetleri ile katma değeri yüksek ürün ve hizmet ile açıklanmaya başlanmıştır. Ayrıca bu teorilerde beşeri sermayenin yalnızca bir üretim faktörü olarak değerlendirilemeyeceği, diğer üretim faktörlerini harekete geçiren ve işlerlik kazandıran itici bir güç olduğu vurgulanmıştır. Böylece Neo-Klasik Büyüme Teorileri ile birlikte bir üretim faktörü olarak ön plana çıkmaya başlayan beşeri sermaye kavramı, İçsel Büyüme Teorileri ile birlikte ekonomik büyüme ve kalkınmanın itici gücü olarak önemli ve belirleyici rolünü olmaya başlamıştır.

Beşeri sermaye kavramının ekonomik büyüme ve kalkınma teorileri ile ön plana çıkması, konuyla ilgili yapılan çalışmaları da etkilemiştir. Söz konusu çalışmalar incelendiğinde, beşeri sermayenin ekonomik büyümeye/kalkınmaya/gelişmeye etkisine yönelik çalışmaların literatürün büyük kısmını kapsadığı görülmektedir. Oysa beşeri sermaye ülkelerin ekonomik büyüme ve kalkınmalarında etkili olduğu kadar küresel rekabet edebilirliklerinde de önemli bir faktördür.

Ülkelerin değişim, gelişim ve ilerleme süreçlerinde etkili olan üretim faktörleri ülkelerin rekabet güçlerini belirlemede de etkili değişkenler olmuşlardır. Her bir toplum biçimi için rekabet edebilmek, dönemin temel üretim faktörlerinin üretken, verimli ve etkin bir şekilde kullanılmasına bağlı olmuştur. Bu bağlamda günümüz bilgi toplumlarında rekabet edebilmek temel üretim faktörü olarak ön plana çıkan bilginin etkin bir şekilde kullanılıp kullanılmamasına bağlı olmuştur. Nitelikli bilimsel bilgileri üreten ve bu bilgileri katma değeri yüksek ileri teknoloji ve yeniliklere dönüştüren ülkeler küresel rekabette ön plana çıkmıştır. Kısaca bilgi-teknoloji-yenilik zincirindeki bütünlüğü yakalamış olan ülkeler küresel rekabet edebilirlikte güç sahibi olurken; bu bütünlüğü sağlayamayan ülkeler geri planda kalmıştır.

1980'li yıllarda küresel rekabette bilgi, teknoloji, yenilik ve AR-GE'nin ön plana çıkması beşeri sermayeyi de ön plana çıkarmıştır. Nitekim bilimsel bilgileri üreten ve bu bilgileri yaşanan dönemin koşullarına, ihtiyaçlarına ve beklentilerine uygun olarak küresel piyasalarda rağbet gören katma değeri yüksek ürünlere dönüştüren beşeri sermayesi yüksek insan gücüdür. Bu yönüyle beşeri sermayenin küresel rekabetin temel itici gücü olduğunu söylemek mümkündür. Ancak beşeri sermayenin küresel rekabetteki önemli ve belirleyici rolüne rağmen beşeri sermayenin küresel rekabete etkisi veya ilişkisi ile ilgili çalışmalar oldukça sınırlı kalmıştır. Literatüre katkı sağlayacağı düşünülen bu çalışmada, OECD ülkelerinde beşeri sermaye ve küresel rekabet ilişkisi Panel Nedensellik Analiz yöntemi ile test edilmiştir.

Bir ülkenin küresel rekabet gücünü etkileyen birçok faktör vardır. Bu çalışma, bu faktörlerden biri olan beşeri sermaye ile sınırlı tutulmuştur. Ayrıca

veri toplama sürecinde 2004-2018 dönemini kapsayan 18 OECD ülkesine ait sağlıklı verilere ulaşılabilmektedir. Bunlar çalışmanın sınırlılıkları arasında yer almaktadır.

## I. KÜRESEL REKABET

1980’li yıllardan sonra küreselleşmenin hız kazanması; uluslararası ürün, hizmet ve insan hareketliliğinin artması; uluslararası ticareti sınırlandıran anlaşmaların ortadan kalkması veya şartlarının esnetilmesi; liberalizasyon, yeniden düzenleme ve özelleştirme eğilimlerinin artması; dünyanın giderek artan ölçüde ekonomik olarak bütünleşmesi vb. gibi durumlar rekabete küresel bir boyut kazandırmıştır. Önceleri sınırlı firmalar, sektörler ve ülkeler arasında; sınırlı ürün ve hizmet üzerine gerçekleşen rekabet, günümüzde tüm küreyi (dünyayı) kapsayarak küreselleşmiştir.

Literatürde küresel rekabet ile ilgili birçok tanım yapılmıştır. Bunun en temel nedeni rekabet kavramına farklı anlamların yüklenmesidir. Rekabet kavramı üzerine çalışanların bir kısmı doğal kaynakların zenginliğine, düşük maliyette üretim avantajına ve verimliliğe odaklanırken; diğer bir kısmı ekonomik büyümeye, istihdam artışına, iç-dış ticaret dengesine, genel refah seviyesinde meydana gelen artışa, teknolojik kümelenme yapılarına odaklanmıştır. Bu doğrultuda rekabet söz konusu olduğunda kimi zaman firma düzeyinde rekabet, kimi zaman endüstri düzeyinde rekabet, kimi zaman ise ülke düzeyinde rekabet anlaşılmıştır. Dulupçu’ya (2001) göre literatürde farklı türden adlandırmalar veya tanımlamalar görülse de esasen kastedilen küresel rekabettir.

Fagerberg’e (1988) göre küresel rekabet, bir ülkenin iktisat politikalarını (ekonomik büyüme, istihdam artışı vb. gibi) herhangi bir ekonomik probleme veya dengesizliğe yol açmadan gerçekleştirebilme kabiliyetidir. Porter’a (1990) göre bir ülkenin mevcut kaynaklarını verimli ve etkin kullanarak rakip ülkeler karşısında rekabet edebilme kabiliyeti kazanma çabasıdır. OECD (1996) rekabetin düzeylerine de vurgu yaparak rekabeti firma, endüstri ve ülke olarak görece daha fazla faktör geliri ve istihdamı ortaya koyabilme yeteneği olarak tanımlamıştır. Aiginger (1998) küresel rekabeti, faktör gelirinin artışı ve ülke insanların genel refah düzeyinin yükseldiği (ekonomik ve sosyal koşulların tatmin edici seviyeye ulaşması olarak) bir ortamda, uluslararası piyasaların taleplerine uygun olarak hedeflenen miktarda ve kalitede ürün ve hizmeti ortaya koyup satabilme yeteneği olarak tanımlamıştır. Uluslararası Yönetim Geliştirme Enstitüsü (IMD) (2007) küresel rekabeti, ülke insanların refah düzeyinin artması ve ülkenin (endüstri ve firmaları ile birlikte) daha fazla değer ortaya koyabilmesi için uygun koşulların oluşturulması ve sürdürülmesi yeteneği olarak ele almıştır. WEF (2018) bir ülkenin rekabet edebilirliğini verimlilik düzeyine bağlayarak, küresel rekabeti bir ülkenin verimliliğini artıran faktörlerin, politikaların ve kurumların bütünü olarak yorumlamıştır. Aktan ve Vural’a (2014) göre bir ülkenin uluslararası piyasaların standartlarına ve taleplerine uygun olarak istenilen miktarda ve kalitede ürün ve hizmet meydana getirme mücadelesidir.

Küresel rekabet, en genel anlamıyla, bir ülkenin küresel dünya sisteminde merkezi bir konum elde etme mücadelesidir. Bu bağlamda küresel rekabet



ülkelerin istenilen faktör geliri elde etme, ülke insanlarını tatmin edici ekonomik ve sosyal koşulları meydana getirme, vatandaşlarının reel gelirlerini ve yaşam standartlarını artırma, üretkenlik seviyelerini ve buna bağlı olarak refah seviyelerini yükseltme ve uluslararası ticarete rekabetçi ürün ve hizmet meydana getirme mücadelesidir.

Küresel rekabette güç sahibi olmak temelde birbiriyle bağlantılı üç koşulun yerine getirilmesine bağlıdır. Bunlar;

- Rekabet üstünlüğü sağlayan temel unsurların farkında olmak.
- Rekabet ortamını şekillendiren dinamikleri doğru okumak.
- Rekabeti etkileyen faktörleri doğru bir şekilde belirleyip bu doğrultuda ortaya çıkan ihtiyaçlara cevap verebilecek gerekli strateji, politika ve uygulamaları devreye koymak.

Küresel rekabette rekabet üstünlüğü sağlayan temel unsurlar süreç içerisinde değişime uğramıştır. 1960'lı yıllara kadar "üretim üstünlüğü" (yani mümkün olan en büyük ölçeklerde üretim yapabilme) rekabet edebilmek için yeterli olmuştur. 1970'li yıllara gelindiğinde, küreselleşmenin etkisiyle dünya ticaretinin artması ve buna bağlı olarak arzın talebi geçmesi, "maliyet" üstünlüğünü temel bir unsur olarak ön plana çıkarmıştır. Artık daha fazla üretim yapan ülkelere ziyade daha fazla üretimi daha az maliyetle yapan ülkeler küresel rekabette güç elde etmeye başlamışlardır. 1980'lere gelindiğinde, üretim üstünlüğü ve düşük maliyetli üretim rekabet edebilirlikte yeterli unsurlar olmamaya başlamışlardır. Tüketicilerin bilinçlenmesi, beklentilerin artması ve regülasyonların etkisiyle "kalite" temel unsur olmuştur. 1990'larda üretim ve yönetim süreçlerinde meydana gelen yeniliklerin etkisiyle "hız" rekabet üstünlüğü sağlayan temel unsur olmuştur. Rekabet edebilmek için maliyeti düşük, kalitesi yüksek olan ürünü mümkün olan en kısa sürede küresel pazarlara sunmak gerekmiştir. 2000'li yıllara gelindiğinde ise "bilgi ve yeniliğe" dayalı üretim rekabet için temel bir unsur olmuştur (Kiper, 2010).

Küresel rekabet, küreselleşme ve bilgi toplumu olgularının itici güçlerinin etkisiyle şekillenmiştir. Temelde bu iki itici gücün etkisiyle şekillenen dinamikler ise küresel rekabet ortamını şekillendirmiştir. Küresel rekabet ortamını şekillendiren dinamikleri şu şekilde sıralamak mümkündür: (1) Bilgi, teknoloji, yenilik ve AR-GE temelli ekonomi; (2) beşeri sermaye, (3) ekonomik entegrasyon, (4) esnek üretim (post-fordist üretim), (5) hizmet sektörü, (6) stratejik iş birliği, (7) çok uluslu şirketler, (8) Dünya Ticaret Örgütü, (9) teknoloji kümeleri (bilim vadileri, teknoparklar) ve (10) dijitalleşmeye dayalı ağ ekonomisi (Adıgüzel, 2011). Küresel rekabet ortamını şekillendiren bu temel dinamikleri doğru okumadan küresel rekabet edebilirlikte güç sahibi olmak mümkün görünmemektedir.

Küresel rekabeti etkileyen birçok faktör vardır. Literatürde küresel rekabeti etkileyen faktörler olarak ağırlıklı olarak bilgi, teknoloji, yenilik ve AR-GE faaliyetlerine (Clark ve Guy, 1998; Czajkowski, 2014; Fagerberg vd., 2007; Ferreira vd., 2017; Guerrieri ve Meliciani, 2005; IMD, 2021; Porter, 1990; Posner, 1961; Reda, 2011; Sart, 2018; WEF, 2020) vurgu yapılmıştır. Clark ve

Guy (1998), Fagerberg vd. (2007), Guerrieri ve Meliciani (2005), Reda (2011), Sart (2018) ile Posner (1961) özellikle teknoloji ve yenilik faktörlerini ön plana çıkarmışlardır. Czajkowski (2014), Ferreira vd. (2017), Porter (1990), IMD (2021) ile WEF (2020) ise AR-GE faktörünü ön plana çıkarmışlardır.

WEF geliştirmiş olduğu Küresel Rekabet Edebilirlik Endeksi 4.0 ile dünya ülkelerinin küresel rekabet edebilirlik güçlerini ortaya koymaya çalışmıştır. Küresel rekabetin doğasına uygun olarak çok boyutlu bir yapıya sahip olan bu endekse göre ülkelerin rekabet güçlerini etkileyen ve belirleyen 12 faktör vardır. Bunlar; (1) ülkede bulunan kurumlarının kalitesi ve kurumsallaşma düzeyi, (2) mevcut altyapı imkanlarının gelişmişlik düzeyi, (3) nüfusun spesifik bilgi ve iletişim teknolojilerini benimsenme düzeyi, (4) makroekonomik istikrarı yakalama düzeyi, (5) mevcut sağlık koşullarının niteliği ve niceliği, (6) işgücünün eğitim ile şekillenen genel beceri düzeyi, (7) arz-talep ve ürün-piyasa dengesine göre çalışan mal piyasasını kurabilme becerisi, (8) zengin işgücü piyasasını cazip koşullar sağlayarak kendine çekebilme, (9) finansal iş ve işlemlerin güven temelinde sistemleşmesi, (10) sahip olunan pazarların büyüklüğü, (11) iş dinamizmini yakalama potansiyeli ve (12) yenilik ortaya koyabilme yeteneğidir (WEF, 2018).

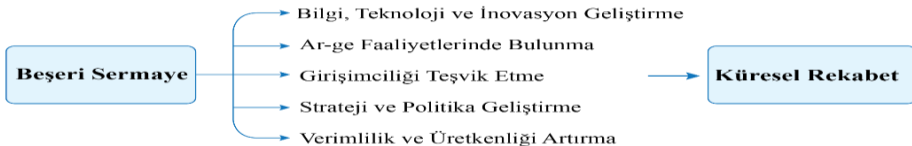
Bu noktada, küresel rekabet söz konusu olduğunda gerek küresel rekabet üstünlüğü sağlayan bir unsur olarak gerek küresel rekabet ortamını şekillendiren bir dinamik olarak gerekse küresel rekabeti etkileyen bir faktör olarak beşeri sermaye üzerinde yeterince durulmaması eksiklik olarak görülmüştür. Nitekim rekabet üstünlüğü sağlayacak unsurların farkında olacak olan, küresel rekabet ortamını şekillendiren dinamikleri doğru okuyacak olan ve küresel rekabeti etkileyen faktörleri doğru bir şekilde belirleyip ortaya çıkan ihtiyaçlara uygun olarak rasyonel strateji, politika ve uygulamaları devreye koyacak olan beşeri sermayedir.

Beşeri sermayenin küresel rekabet edebilirlikteki önemli rolünü fark eden ülkeler, küreselleşme ve bilgi toplumu temel olgularının etkisiyle şekillenen küresel rekabet ortamının unsurlarını, dinamiklerini ve belirleyici faktörlerini dikkate alarak nitelikli, sağlıklı, dinamik, verimli, üretken işgücünü (yani beşeri sermayeyi) geliştirmeye önem vermişlerdir.

## II. BEŞERİ SERMAYENİN KÜRESEL REKABETE ETKİSİ

Beşeri sermaye temel olarak (1) bilgi, teknolojik gelişme ve yenilik ortaya koyarak; (2) AR-GE faaliyetlerinde bulunarak; (3) girişimciliği teşvik ederek; (4) strateji ve politika geliştirerek; ve (5) verimlilik ve üretkenliği artırarak küresel rekabeti etkilemektedir. Beşeri sermayenin küresel rekabeti etkileme yolları Şekil 1'de gösterilmiştir.

Şekil 1. Beşeri Sermayenin Küresel Rekabeti Etkileme Yolları



Kaynak: Araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur.

### **A. Bilgi, Teknoloji ve İnovasyon Geliştirme**

Küresel rekabet ortamında güç sahibi olmanın temel koşullarından biri bilgi-teknoloji-yenilik zincirindeki bütünlüğü yakalayarak ekonomik/ticari değer elde etmektir. Bu bütünlüğü yakalamanın ilk adımı katma değeri yüksek bilimsel bilgiler üretmektir. İkinci adım ise katma değeri yüksek bilimsel bilgileri uluslararası pazarlarda rağbet gören katma değeri yüksek ileri teknoloji ve yeniliklere dönüştürerek ekonomik/ticari değer elde etmektir. Beşeri sermaye ürettiği bilgileri teknoloji ve yeniliklere dönüştürerek küresel rekabeti etkilemektedir.

### **B. AR-GE Faaliyetlerinde Bulunma**

AR-GE, en genel anlamıyla, “Yeni bir ürünün üretilmesi, ürün kalitesi veya standardının yükseltilmesi, maliyet düşürücü ve standart yükseltici mahiyette yeni tekniklerin uygulanması, yeni üretim teknolojilerinin geliştirilmesi, yeni bir teknolojinin yurt koşullarına uyumunun sağlanması, mevcut teknolojilerin iyileştirilmesi ve bunlara yenilerin uyarlanması amacıyla yapılan bilimsel çalışmaları kapsamaktadır.” (Erdem, 2016: 38). Değişimin baş döndürücü bir hızla gerçekleştiği günümüz küresel rekabet ortamında mevcut ürün, hizmet, süreç, yönetim ve pazarlama anlayışlarına yönelik talep ve beklentiler de aynı hızla değişmektedir. Beşeri sermaye AR-GE faaliyetleriyle sürekli yenilenen talep ve beklentilere cevap verebilecek yeni ürün, hizmet, teknoloji ve yenilikleri ortaya koyarak ve yenilikçi yönetim ve pazarlama anlayışları geliştirerek küresel rekabeti etkilemektedir.

### **C. Girişimciliği Teşvik Etme**

Bir taraftan yenilikçiliği, yaratıcılığı ve değişim yaratmayı amaçlarken diğer taraftan risk almayı, öncü olmayı ve rekabetçi düşünme becerisine sahip olmayı gerektiren girişimcilik; kuruluşların büyüklüğüne ve türüne bakılmaksızın, her türlü kuruluş için performans, verimlilik ve rekabet gücünün artırılmasında büyük bir öneme sahiptir (Odabaşı, 2007). Beşeri sermaye, girişimcilik kültürünün oluşmasına, yerleşmesine ve gelişmesine katkı sağlayarak küresel rekabeti etkilemektedir. Marka değeri birçok ülkenin milli gelirinden fazla olan Apple, Amazon, Google, Microsoft, Samsung, Huawei, Faxconn, Dell gibi teknoloji devi firmaların kurulmasına zemin hazırlayan bu kültürdür. Küresel ölçekte ekonomiler meydana getiren ve rekabet gücü yüksek olan bu firmalar, buldukları bölgelerde büyük istihdam olanakları yaratarak, işgücünün üretim sürecine katılımını sağlayarak, üretkenlik ve verimlilik artışı meydana getirerek ekonomik büyüme ve kalkınma meydana getirirler.

### **D. Strateji ve Politika Geliştirme**

Yerel, bölgesel, ulusal ve küresel ölçekteki ekonomik, ekolojik, sosyal, kültürel ve siyasi problemlerin çeşitliliği ve karmaşıklığı her geçen gün artmaktadır. Beşeri sermaye, bu problemlere karşı rasyonel strateji, politika, proje ve çözümler ortaya koyarak toplumsal sorunların çözümünde birçok önemli rolü yerine getirmektedir. Ayrıca beşeri sermaye, küresel rekabeti etkileyen faktörleri doğru bir şekilde belirleyerek, bu doğrultuda ortaya çıkan ihtiyaçlara cevap

verebilecek rasyonel strateji, politika ve uygulamaları devreye koyarak küresel rekabeti etkilemektedir.

### **E. Verimlilik ve Üretkenliği Artırma**

Kullanılan girdi başına elde edilen çıktının bir göstergesi olan verimlilik, kaliteden ödün vermeden, daha az kaynak kullanarak daha fazla katma değer üretiminin bir göstergesidir. Verimlilik, maliyet ile doğrudan ilişkilidir. Verimlilikte meydana gelen artış maliyetlerin düşmesine yol açarken verimlilikte meydana gelen düşüş maliyetlerin yükselmesine neden olur. Toplumsal kaynakların sınırsız olmadığı göz önüne alındığında mevcut sınırlı kaynakların etkin bir şekilde yönetilmesinin önemi ortaya çıkmaktadır (Sart, 2018). Beşeri sermayenin kaynak yönetim strateji ve politikaları için ortaya koyduğu her türlü yenilikçi yaklaşım (ürün, hizmet, süreç, yönetim, pazarlama vb.) verimlilik ve üretkenliği artırarak küresel rekabeti etkilemektedir.

### **III. LİTERATÜR**

Beşeri sermayenin küresel rekabete etkisi veya ilişkisi ile ilgili uygulamaya dayalı literatür oldukça sınırlı kalmıştır. Mevcut literatürde beşeri sermaye temsil değişkeni olarak eğitim faktörü üzerinde durulmuş; küresel rekabet temsil değişkenlerinde ise IMD-Dünya Rekabet Edebilirlik Yıllığı, WEF-Küresel Rekabet Edebilirlik Endeksi, ulusal yenilik, yüksek teknoloji ürün ihracatı vb. gibi çeşitli faktörler ortaya konulmuştur.

Altay ve Pazarlıoğlu (2007) beşeri sermaye temsil değişkeni olarak eğitimi; küresel rekabet temsil değişkeni olarak IMD-Dünya Rekabet Edebilirlik Yıllığı verilerini kullandıkları çalışmalarında, 2000-2004 dönemi için küresel rekabet edebilirlikte öncü olan ülkeler (ilk 51 sıralamasında yer alan) üzerine Spearman Sıra Korelasyonu ve Regresyon analizi yapmışlardır. Analiz sonucunda beşeri sermaye temsil değişkeni olarak eğitim ile küresel rekabet temsil değişkeni IMD-Dünya Rekabet Edebilirlik endeksi arasında pozitif yönlü bir ilişkinin olduğu gözlenmiştir.

Reda (2011) beşeri sermaye temsil değişkeni olarak işgücü ve eğitimi; küresel rekabet temsil değişkeni olarak WEF-Küresel Rekabet Edebilirlik Endeksi verilerini kullandığı çalışmada, 2005-2011 dönemi için Mısır'ın da dahil olduğu 25 ülke üzerine panel veri analizini uygulamıştır. Analiz sonucunda beşeri sermaye temsil değişkenleri olarak işgücü ve eğitim ile küresel rekabet temsil değişkeni WEF-Küresel Rekabet Edebilirlik Endeksi arasında pozitif yönlü bir ilişkinin olduğu gözlenmiştir.

Czajkowski (2014) beşeri sermaye temsil değişkenleri olarak eğitim ve işgücünü; küresel rekabet temsil değişkeni olarak ulusal yeniliği kullandığı çalışmada, 2000-2010 dönemi için sahip oldukları yenilik sistemlerine göre dört gruba ayırdığı ülkeler üzerine panel veri analizini kullanmıştır. Analiz için Rassal Etkiler Modeli ve Arellano RCM Tahmincisi'nin kullanılmış ve sonuç olarak küresel rekabet ile beşeri sermaye arasında ters yönlü bir ilişkinin var olduğu tespit edilmiştir.

İlkay (2019) beşeri sermaye temsil değişkenleri olarak İnsani Gelişme Endeksi, Beşeri Sermaye Endeksi, doğuştan yaşam süresi ve bebek ölüm oranını;

küresel rekabet temsil değişkeni olarak yüksek teknolojlili ürün ihtacatını kullandığı çalışmada, 1992-2014 dönemi için G20 üyesi (Türkiye'nin de dahil olduğu) 14 ülke üzerine panel veri analizi kullanmıştır. Analiz sonucunda bebek ölüm oranı dışındaki beşeri sermaye temsil değişkenlerinin küresel rekabeti pozitif etkilediği gözlenmiştir. Ayrıca küresel rekabet ile beşeri sermaye arasında çift taraflı bir nedensellik ilişkisinin olduğu görülmüştür.

Ayrıca literatürde doğrudan beşeri sermaye vurgusu yapılmaya da beşeri sermayenin oluşumunu kaynaklık eden temel unsur olarak yükseköğretim üzerinde durulan çalışmalar (Sart 2018; Kristic vd., 2020) da mevcuttur. Sart (2018) 138 dünya ülkesi üzerinde yaptığı çalışmada, ülkelerin küresel rekabet edebilirliklerinin yükseköğretim faaliyetlerinden etkilenip etlenmediğini belirlemeye çalışmıştır. Yapılan analizler sonucunda yükseköğretimde küresel rekabet edebilirlik düzeyinin artışına bağlı olarak ülkelerin küresel rekabet edebilirlik düzeylerinin de yükseldiği tespit edilmiştir. Kristic vd. (2020) tarafından yapılan çalışmada yükseköğretim ile rekabet edebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma arasındaki ilişki analiz edilmiştir. AB üye ülkeleri ve aday ülkeleri üzerine yapılan korelasyon ve regresyon analizinde yükseköğretim ile rekabet edebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma arasında güçlü bir ilişki bulunmuştur.

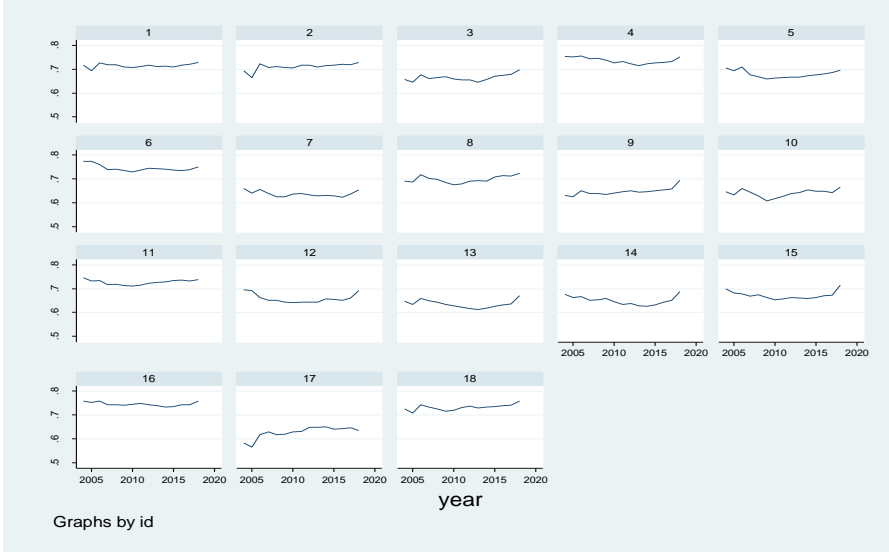
#### **IV. VERİ SETİ VE YÖNTEM**

Araştırmanın uygulama bölümünde analiz edilen seriler WEF ve PWT10.0'dan temin edilmiştir. Bu bağlamda veri temin edilebilen 18 adet OECD ülkesi kapsamında bir panel veri seti oluşturulmuştur. Çalışmanın analiz dönemi ise 2004-2018 dönemi olarak belirlenmiştir. Çalışmada analiz edilen 18 OECD Ülkesi ise Şekil 1 ve 2'de ifade edildiği gibidir. Analizlerde serilerin logaritmik formları kullanılmıştır. Tablo 1'de söz konusu değişkenlere ilişkin açıklamalar verilmiştir.

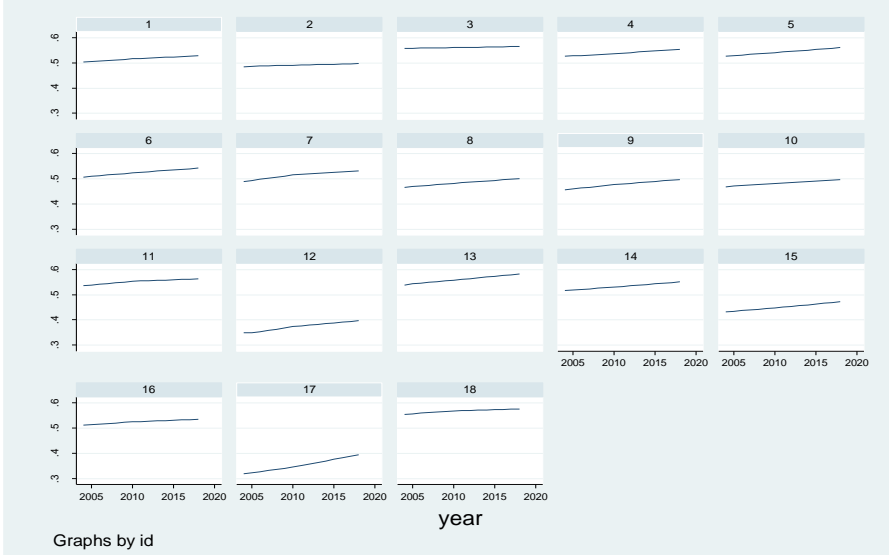
**Tablo 1.** Değişkenlere İlişkin Tanımlamalar

<b>Kategori</b>	<b>Değişkenler</b>	<b>Kısaltma</b>	<b>Kaynak</b>
Küresel Rekabet	Küresel Rekabet Edebilirlik Endeksi	gci	WEF
Beşeri Sermaye	Beşeri Sermaye Endeksi	hci	Penn World Table

Beşeri sermayenin küresel rekabete etkisini Granger Panel Nedensellik Testi ile analiz etmeyi amaçlayan bu çalışmada, araştırma kapsamına alınan 18 OECD ülkesinin küresel rekabet durumunu temsilen Küresel Rekabet Edebilirlik Endeksi (gci); beşeri sermayeyi temsilen Penn World Table tarafından hesaplanan Beşeri Sermaye Endeksi (hci) serisi kullanılmıştır. Çalışma, beşeri sermaye ile küresel rekabet arasında kısa dönemli bir nedensellik ilişkisinin olabileceği temel varsayımına dayanmaktadır. Her bir seriye ait grafikler ise iki ve üç numaralı şekillerde sunulmuştur.

**Şekil 2.** Küresel Rekabet Edebilirlik Endeksi Serisine Ait Grafikler (2004-2018)

**Not:** (1) Avusturya, (2) Belçika, (3) Çek Cumhuriyeti, (4) Danimarka, (5) Estonya, (6) Finlandiya, (7) Macaristan, (8) İrlanda, (9) İtalya, (10) Letonya, (11) Norveç, (12) Portekiz, (13) Slovak Cumhuriyeti, (14) Slovenya, (15) İspanya, (16) İsveç, (17) Türkiye ve (18) Birleşik Krallık'tır.

**Şekil 3.** Beşeri Sermaye Endeksi Serisine Ait Grafikler (2004-2018)

**Not:** (1) Avusturya, (2) Belçika, (3) Çek Cumhuriyeti, (4) Danimarka, (5) Estonya, (6) Finlandiya, (7) Macaristan, (8) İrlanda, (9) İtalya, (10) Letonya, (11) Norveç, (12) Portekiz, (13) Slovak Cumhuriyeti, (14) Slovenya, (15) İspanya, (16) İsveç, (17) Türkiye ve (18) Birleşik Krallık'tır.

Analiz kapsamında ilk olarak yatay kesit bağımlılığı sınaması yapılmıştır bunun için Breusch ve Pagan LM (1980) testinden yararlanılmıştır. İkinci aşamada ise homojenlik sınaması yapılmıştır ve bunun için Pesaran ve Yamagata (2008) tarafından geliştirilen test istatistiğinden yararlanılmıştır. Üçüncü aşamada Pesaran (2007) tarafından geliştirilen CADF testi sonuçlarına bakılmıştır

(Bozkurt, 2012; Balmumcu ve Bozkurt, 2020; Bozkurt ve Balmumcu, 2018; Bozkurt ve Yanardağ, 2017; Gökteş vd., 2018, Gökteş vd., 2019). Son olarak seriler arasında kısa dönemli ilişkinin varlığını tespit edebilmek için Dumitrescu ve Hurlin (2012) tarafından geliştirilen Panel Granger Nedensellik Testi sonuçlarına bakılmıştır. Söz konusu testin boş hipotezi nedensellik ilişkisinin olmaması, alternatif hipotezi de en az bir yatay kesitte nedensellik ilişkisinin olması üzerine kurulmaktadır (Bozkurt vd., 2021).

## V. UYGULAMA SONUÇLARI

Araştırmanın uygulama kısmında öncelikle tanımlayıcı istatistiklere bakılmıştır. Araştırmada kullanılan her bir seriye için tanımlayıcı istatistikler 2 numaralı tabloda verilmiştir.

**Tablo 2.** Serilere İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Hata	Minimum	Maksimum
loggci	270	0.684	0.043	0.565	0.774
loghci	270	0.502	0.059	0.318	0.582

Uygulamanın ikinci aşamasında söz konusu seriler için yatay kesit bağımlılığı sınaması yapılmıştır ve bunun için de Breusch ve Pagan LM (1980) Testi sonuçlarına bakılmıştır. Testin sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

**Tablo 3.** Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

Değişkenler	Breusch Pagan LM Test İstatistiği	Olasılık Değeri
loggci	1466.51	0.0000
loghci	1863.51	0.0000

Tablo 3 incelendiğinde, Breusch ve Pagan LM (1980) Test İstatistiğine göre söz konusu seri grubunun yatay kesit bağımlılığı içerdiği sonucu tespit edilmiştir.

Uygulamanın bir diğer aşamasında ise eğitim heterojenliğinin varlığı araştırılmıştır bunun içinde Pesaran ve Yamagata (2008) eğitim heterojenliği testi sonuçlarına bakılmıştır ve kurulan modelin eğiminin heterojen olduğu tespit edilmiştir. Testin sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

**Tablo 4.** Eğitim Heterojenliği Test Sonuçları

	Değer
$\hat{\Delta}$	2.938*
$\hat{\Delta}_{adj}$	3.250*

**Not:** \* %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Uygulamanın dördüncü aşamasında ise serilerin durağanlığı sınanmıştır ve her iki serinin yatay kesit bağımlılığı içermesi sebebiyle bu noktada Pesaran (2007) tarafından geliştirilen CADF Panel Birim Kök Testi sonuçlarına bakılmıştır. 5 numaralı tablo bu sonuçlar verilmiştir. Sonuçlar her iki serinin de durağan olmadığını ancak bir farkı alındığında serilerin durağan olduğunu göstermiştir.

**Tablo 5.** Panel Birim Kök (CADF) Test Sonuçları

Değişkenler		Z[t-bar]	Olasılık Değeri
loggci	Düzeyde	-1.023	0.153
	Bir farkta	-10.066	0.000
loghci	Düzeyde	5.452	1.000
	Bir farkta	-17.015	0.000

Son olarak iki değişken arasında bir nedensellik ilişkisinin kısa dönem için var olup olmadığı tespit etmek için Dumitrescu ve Hurlin (2012) tarafından

geliştirilen nedensellik testinin sonuçlarına bakılmıştır. Bu sonuçlar ise 6 numaralı tabloda verilmiştir.

**Tablo 6.** Granger Panel Nedensellik Test Sonuçları

	1 Gecikme Uzunluğu			2 Gecikme Uzunluğu			3 Gecikme Uzunluğu		
	$W_{N,T}^{Hnc}$	$Z_{N,T}^{Hnc}$	$Z_N^{Hnc}$	$W_{N,T}^{Hnc}$	$Z_{N,T}^{Hnc}$	$Z_N^{Hnc}$	$W_{N,T}^{Hnc}$	$Z_{N,T}^{Hnc}$	$Z_N^{Hnc}$
loghci→ loggci	3.937	8.811*	5.575*	12.616	22.520*	11.193*	38.664	61.773*	14.282*
loggci→ loghci	31.79	92.38*	62.781*	3.687	3.579*	1.148	5.038	3.531*	0.016

**Not:** \* %1 düzeyinde istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.

6 numaralı tablo incelendiğinde Küresel Rekabet Edilebilirlik Endeksinin göstergesi olan gci değişkeni ile Beşeri Sermaye Endeksinin gösteren hci değişkeni arasında kısa dönemde çift taraflı bir nedensellik ilişkisinin olduğu sonucuna ulaşıldığı görülmektedir.

### SONUÇ VE ÖNERİLER

Ülkelerin küreselleşen rekabette güç sahibi olmaları temelde bir biriyle bağlantı üç koşulu gerine getirmelerine bağlıdır. Bunlar: (1) Rekabet üstünlüğü sağlayan unsurların farkında olmak, (2) küresel rekabet atmosferini şekillendiren dinamikleri doğru okumak ve (3) küresel rekabeti etkileyen faktörleri doğru bir şekilde belirleyip bu doğrultuda ortaya çıkan ihtiyaçlara cevap verebilecek rasyonel strateji, politika ve uygulamaları devreye koymaktır. Ancak belirtilen bu üç temel koşulun yerine getirilmesi ve işlerlik kazanması, bu sürecin temel hareket ettiricisi veya itici gücü olan nitelikli insan gücüne yeterli sayıda ve nitelikte sahip olmaya bağlıdır. Nitekim rekabet üstünlüğü sağlayan unsurların farkında olacak olan, küresel rekabet atmosferini şekillendiren dinamikleri doğru okuyacak olan, küresel rekabeti etkileyen faktörleri doğru bir şekilde belirleyip bu doğrultuda gerekli adımları atacak olan nitelikli işgücüdür. Bu noktada, zamanın koşullarını, ihtiyaçlarını, beklentilerini karşılayabilecek nitelikler ile donatılmış, zihinsel ve bedensel sağlığa sahip, girişimci ruha sahip işgücü, yani beşeri sermaye küresel rekabeti etkileyen ana faktörlerden biri olarak devreye girmektedir.

Beşeri sermaye temel olarak beş farklı yolla küresel rekabeti etkilemektedir. (1) Bilgi, teknoloji ve yenilik ortaya koyma. Küresel rekabet ortamında güç sahibi olmanın temel koşullarından biri bilgi-teknoloji-yenilik zincirindeki bütünlüğü yakalayarak ekonomik/ticari değer elde etmektir. Beşeri sermaye ürettiği bilgileri teknoloji ve yeniliklere dönüştürerek küresel rekabeti etkilemektedir. (2) AR-GE faaliyetlerinde bulunma. Değişimin baş döndürücü bir hızla gerçekleştiği günümüz küresel rekabet ortamında mevcut ürün, hizmet, süreç, yönetim ve pazarlama anlayışlarına yönelik talep ve beklentiler de aynı hızla değişmektedir. Beşeri sermaye AR-GE faaliyetleriyle sürekli yenilenen talep ve beklentilere cevap verebilecek yeni ürün, hizmet, teknoloji ve yenilikleri ortaya koyarak ve yenilikçi yönetim ve pazarlama anlayışları geliştirerek küresel rekabeti etkilemektedir. (3) Girişimciliği teşvik etme. Girişimcilik, kuruluşların büyüklüğüne ve türüne bakılmaksızın, her türlü kuruluş için performans,



verimlilik ve rekabet gücünün artırılmasında büyük bir öneme sahiptir. Beşeri sermaye, girişimcilik kültürünün oluşmasına, yerleşmesine ve gelişmesine katkı sağlayarak küresel rekabeti etkilemektedir. (4) Strateji ve politika geliştirme. Beşeri sermaye, küresel rekabeti etkileyen faktörleri doğru bir şekilde belirleyip, bu doğrultuda ortaya çıkan ihtiyaçlara cevap verebilecek rasyonel strateji, politika ve uygulamaları devreye koyarak küresel rekabeti etkilemektedir. (6) Verimlilik ve üretkenliği artırma. Beşeri sermayenin kaynak yönetim strateji ve politikaları için ortaya koyduğu her türlü yenilikçi yaklaşım (ürün, hizmet, süreç, yönetim, pazarlama vb.) verimlilik ve üretkenliği artırarak küresel rekabeti etkilemektedir.

Beşeri sermayenin küresel rekabetteki önemli ve belirleyici rolüne rağmen ilgili literatürde beşeri sermaye ile küresel rekabet arasındaki ilişki üzerinde yeterince durulmamıştır. Uygulamaya dayalı çalışmalar ise oldukça sınırlı kalmıştır. Sınırlı literatüre katkı sağlayacağı düşünülen bu çalışmada, OECD ülkelerinde kısa dönem için beşeri sermaye ve küresel rekabet ilişkisi analiz edilmiştir. Çalışmanın uygulama bölümünde 2004-2018 dönemi dikkate alınmıştır. Diğer taraftan 18 OECD ülkesi için WEF ve PWT veri tabanlarından elde edilen veriler ile panel veri seti kurulmuştur. Ülkelerin küresel rekabet durumunu ortaya koymak için WEF tarafından hazırlanan Küresel Rekabet Edebilirlik Endeksi (gci); beşeri sermaye durumunu ortaya koymak için ise PWT tarafından hazırlanan Beşeri Sermaye Endeksi (hci) temsil değişkenler olarak kullanılmıştır. Uygulama sonucunda beşeri sermaye ile küresel rekabet arasında kısa dönemde çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir.

Bu sonuç Altay ve Pazarlıoğlu (2007), Reda (2011), Sart (2018), İlkay (2019) ile Kristic vd. (2020) tarafından yapılan çalışmaların sonuçları ile örtüşürken; Czajkowski (2014) tarafından yapılan çalışmanın sonucu ile örtüşmemektedir. Czajkowski (2014) beşeri sermaye temsil değişkenleri olarak eğitim ve işgücünü; küresel rekabet temsil değişkeni olarak ulusal yeniliği kullandığı çalışmasında, dinamik ulusal yenilik sisteminin olduğu ülkeler için beşeri sermaye ve küresel rekabet arasında ters yönlü bir ilişki olduğu vurgulanmıştır. Beşeri sermaye ile küresel rekabet birçok farklı dinamik tarafından şekillenen olgulardır. Beşeri sermayenin sözü edilen iki değişken ile ortaya konulması; küresel rekabetin ise ulusal yenilik ile sınırlandırılması, bu sonucu meydana getirmiş olabilir. Nitekim beşeri sermaye söz konusu olduğunda bir ülkedeki eğitim niteliği ve niceliği, sağlık faaliyetlerinin yaygınlığı ve gelişmişliği, kişi başına düşen gelir durumu, genel refah düzeyi; küresel rekabet söz konusu olduğunda ise ülkede bulunan kurumlarının kalitesi ve kurumsallaşma düzeyi, mevcut altyapı imkanlarının gelişmişlik düzeyi, nüfusun spesifik bilgi ve iletişim teknolojilerini benimsenme düzeyi, makroekonomik istikrarı yakalama düzeyi, mevcut sağlık koşullarının niteliği ve niceliği, işgücünün eğitim ile şekillenen genel beceri düzeyi, arz-talep ve ürün-piyasa dengesine göre çalışan mal piyasasını kurabilme becerisi, zengin işgücü piyasasını cazip koşullar sağlayarak kendine çekebilme, finansal iş ve işlemlerin güven temelinde sistemleşmesi, sahip olunan pazarların büyüklüğü, iş dinamizmini yakalama potansiyeli, yenilik ortaya koyabilme yeteneği vb. gibi birçok faktörün dikkate

alınması gereklidir. Bu nedenle bir ülkedeki beşeri sermaye veya küresel rekabet durumunu ortaya koymak için özellikle birçok farklı değişkeni göz önünde bulundurarak ortaya konulan endeksleri baz almak daha sağlıklı olabilir. Örneğin beşeri sermaye için WEF tarafından hazırlanan Küresel Beşeri Sermaye Endeksi (Global Human Capital Index), Dünya Bankası (WB) tarafından hazırlanan Beşeri Sermaye Endeksi (Human Capital Index), Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) tarafından hazırlanan İnsani Gelişme Endeksi (Human Development Index) ve WPT tarafından hazırlanan Beşeri Sermaye Endeksi (Human Capital Index); küresel rekabet için Uluslararası Yönetim Geliştirme Enstitüsü (IMD) tarafından geliştirilen Dünya Rekabet Edebilirlik Yıllığı (World Competitiveness Yearbook) ve WEF tarafından hazırlanan Küresel Rekabet Edebilirlik Endeksi (Global Competitiveness Index). Bu endeksler uluslararası ölçümler/veriler sunarak karşılaştırma yapmaya imkân tanımları bakımından önemlidirler.

Bu çalışmada ulaşılan sonuç, küresel rekabette güç ve başarı elde etmek isteyen OECD ülkelerinin beşeri sermayeyi göz önünde bulundurmaları gerektiğini ortaya çıkarmıştır. Bu, beşeri sermayenin temel itici güçleri olan eğitim ve sağlık faktörlerini nitelik ve nicelik olarak güçlendirmeleri gerektiği anlamına gelmektedir. Nitekim nitelikli ve sağlıklı insan gücü olarak beşeri sermaye 21. yüzyılın hızla değişen, dönüşen ve gelişen dünyasında ekonomik, sosyal, kültürel ve siyasi atmosferi uygun hale getirmede; orta gelir tuzağından kurtulmada; sürdürülebilir büyüme ve kalkınmayı yakalamada; ve küresel rekabette güç kazanmakta birçok önemli işlevi yerine getirmektedir.

Küresel rekabet ortamında güç sahibi olmak isteyen OECD ülkelerinin niteliği niceliğe feda etmeyecek bir anlayışla eğitim ve sağlık için ayırdığı bütçeyi artırmaları gerekmektedir. Bu doğrultuda nitelikli eğitim ve sağlığa harcanan kaynakların yatırım niteliği taşıdığı gerçeğinin farkındalığıyla sahip oldukları ekonomik gücün önemli bir kısmını eğitim ve sağlık harcamalarına ayırarak nitelikli emek gerektiren beceri yoğun alanlarda/mesleklerde dünya ölçeğinde insan gücü yetiştirilmelidir.

Kısaca, gerek Türkiye gerekse OECD'nin küresel rekabette geri planda kalmış ülkeleri 21. yüzyılın koşullarını ve ihtiyaçlarını dikkate alarak yapılandıracakları eğitim ve sağlık politikaları ile beşeri sermaye oluşturup geliştirebilir; ve bu gücü sürdürülebilir ekonomik büyüme ve kalkınmalarını gerçekleştirmede, toplumsal refah seviyelerini yükseltmede ve küresel rekabette güç elde etmede araç olarak kullanabilirler.

### **Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı**

Makalenin tüm süreçlerinde Yönetim ve Ekonomi Dergisi'nin araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun olarak hareket edilmiştir.

### **Yazarların Makaleye Katkı Oranları**

Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkı sağlamıştır.

### **Çıkar Beyanı**

Yazarların herhangi bir kişi ya da kuruluş ile çıkar çatışması yoktur.

## KAYNAKÇA

- Adıgüzel, M. (2011). *Bilgi Toplumu ve Küreselleşme Bağlamında Küresel Rekabet Ortamı*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Aiginger, K. (1998). A Framework for Evaluating the Dynamic Competitiveness of Countries. *Structural Change and Economic Dynamics*, No. 9: 159-188.
- Aktan, C. C.; Vural, İ. Y. (2004). *Rekabet Gücü ve Rekabet Stratejileri*. Ankara: Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu.
- Altay, A. ve Pazarlıoğlu, M. V. (2007). Uluslararası Rekabet Gücünde Beşeri Sermaye: Ekonometrik Yaklaşım. *Selçuk Üniversitesi Karaman İ. İ. B. F. Dergisi*, S. 12: 96-108.
- Balmumcu, Ö. ve Bozkurt, K. (2020). Gelişmekte Olan Ülkelerde Ekonomik Büyüme ve Cari İşlemler Dengesi Üzerine Bir Panel Veri Analizi. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, C. 5, S. 2: 292-307.
- Bozkurt, K. (2012). Dışsal Teknolojik Şokların Gelişmekte Olan Ülkelerin Büyüme Sürecine Etkileri. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muğla.
- Bozkurt, K., Armurçuoğlu Tekin, H. ve Can Ergün, Z. (2021). An Investigation of Demand and eExchange Rate Shocks in the Tourism Sector. *Applied Economic Analysis*, Vol. 29, No. 86: 171-188.
- Bozkurt, K. ve Balmumcu, Ö. (2018). Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme: Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Bir Panel Veri Analiz. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, Prof. Dr. Harun Terzi Özel Sayısı: 391-405.
- Bozkurt, K. ve Yanardağ, M. Ö. (2017). Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme: Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Bir Panel Eşbütünleşme Analizi. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, C. 15, S. 1: 194-213.
- Breusch, T. S. and Pagan, A. R. (1980). The Lagrange Multiplier Test and Its Applications to Model Specification Tests in Econometrics. *The Review of Economic Studies*, Vol. 47, No. 1: 239-253.
- Clark, J. and Guy, K. (1998). Innovation and Competitiveness: A Review. *Technology Analysis & Strategic Management*, Vol. 10, No. 3: 363-395.
- Czajkowski, Z. (2014). *Human Capital and Innovation Determinants of Competitiveness*, (Eds., M. A. Weresa), Innovation, Human Capital and Trade Competitiveness: How Are They Connected and Why Do They Matter?, Switzerland: Springer: 105-157.
- Dulupçu, M. A. (2001). *Küresel Rekabet Gücü: Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Dumitrescu, E. I. and Hurlin, C. (2012). Testing for Granger Non-Causality in Heterogeneous Panels. *Economic Modelling*, Vol. 29, No. 4: 1450-1460.
- Erdem, A. R. (2016). Üniversite Anlayışındaki Değişim: Birinci Nesil Üniversiteden Dördüncü Nesil Üniversiteye. *TYB Akademi Dil Edebiyat ve Sosyal Bilimler Dergisi*, S. 16: 21-52.
- Fagerberg, J. (1988). International Competitiveness. *The Economic Journal*, Vol. 98, No. 391: 355-374.
- Fagerberg, J., Srholec, M. and Knell, M. (2007). The Competitiveness of Nations: Why Some Countries Prosper While Others Fall Behind. *World Development*, Vol. 35, No. 10: 1595-1620.
- Ferreira, J. J., Fernandes, C. I. and Ratten, V. (2017). Entrepreneurship, Innovation and Competitiveness: What is the Connection?. *International Journal of Business and Globalisation*, Vol. 18, No. 1: 73-95.
- Göktaş, P., Pekmezci, A. ve Bozkurt, K. (2018). *Ekonometrik Serilerde Uzun Dönem Eşbütünleşme ve Kısa Dönem Nedensellik İlişkileri*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Göktaş, P., Pekmezci, A. ve Bozkurt, K. (2019). *Ekonometrik Serilerde Uzun Dönem Eşbütünleşme ve Kısa Dönem Nedensellik-Makroekonomik Verilerle Eviews ve Stata Uygulamaları*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Guerrieri, P. and Meliciani, V. (2005). Technology and International Competitiveness: The Interdependence between Manufacturing and Producer Services. *Structural Change and Economic Dynamics*, Vol. 16, No. 4: 489-502.

- IMD (2007). *World Competitiveness Yearbook 2007*. <https://www.abebooks.com/9782970051411/IMD-World-Competitiveness-Yearbook-2007-2970051419/plp>, Erişim Tarihi: 13.11.2022
- IMD (2021). *IMD World Competitiveness Yearbook 2021*. [https://nitielibrary.remotexs.in/sites/default/files/wcy\\_2021\\_with\\_covers.pdf](https://nitielibrary.remotexs.in/sites/default/files/wcy_2021_with_covers.pdf), Erişim Tarihi: 18.10.2022
- İlkay, S. C. (2019). Beşeri Sermaye ile Uluslararası Rekabet Gücü Arasındaki İlişki: Türkiye ve Seçilmiş Diğer G20 Ülkeleri Üzerine Bir Analiz. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kayseri.
- Kiper, M. (2010). *Dünyada ve Türkiye’de Üniversite-Sanayi İşbirliği ve Bu Kapsamda Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezleri Programı (ÜSAMP)*. Ankara: Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı.
- Krstic, M., Filipe, J. A. and Chavaglia, J. (2020). Higher Education as a Determinant of the Competitiveness and Sustainable Development of an Economy. *Sustainability*, Vol. 12, No. 16: 1-22
- Odabaşı, Y. (2007). *21. Yüzyılın Üniversite Modeli Olarak Girişimci Üniversiteler*. (Ed. C. C. Aktan), Değişim Çağında Yüksek Öğretim: Global Trendler – Paradigmatik Yönelimler içinde. İzmir: Yaşar Üniversitesi: 117-133.
- OECD (1996). *Globalisation and Competitiveness: Relevant Indicators*. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/885511061376.pdf?expires=1673911202&id=id&accname=guest&checksum=7FE945D83045CE8AB595AD28B567B672>, Erişim Tarihi: 15.12.2022
- Pesaran, M. H. (2007). A Simple Panel Unit Root Test in the Presence of Cross-Section Dependence. *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 22, No. 2: 265-312.
- Pesaran, M. H. and Yamagata, T. (2008). Testing Slope Homogeneity in Large Panels. *Journal of Econometrics*, Vol. 142, No. 1: 50-93.
- Porter, M. E. (1990). The Competitive Advantage of Nations. *Harvard Business Review*, No. 90211: 71-91.
- Posner, M. V. (1961). International Trade and Technical Change. *Oxford Economic Papers*, Vol. 13, No. 3: 323-341.
- Reda, M. (2011). Education, Innovation and Labor: Obstacles to Egypt’s Competitiveness?. *AlmaLaure Working Papers*, No. 18: 1-37.
- Sart, G. (2018). *OECD Ülkelerinde Küresel Rekabet Gücü ve Yüksek Öğrenimin Rolü*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- WEF (2018). *The Global Competitiveness Report 2018*. Switzerland: World Economic Forum. <https://www3.weforum.org/docs/GCR2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2018.pdf>, Erişim Tarihi: 08.10.2022
- WEF (2020). *The Global Competitiveness Report. Special Edition 2020. How Countries are Performing on the Road to Recovery*. Switzerland: World Economic Forum. [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_TheGlobalCompetitivenessReport2020.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2020.pdf), Erişim Tarihi: 13.10.2022

## SUMMARY

The increase in international goods, services and human mobility, the elimination of agreements limiting international trade or the stretching of their terms, the increasing economic integration of the world, the increase in liberalization, deregulation and privatization tendencies have brought competition to the global arena. Global competition, in the most general sense, is the struggle to achieve the desired income for countries, to create satisfactory economic and social conditions for the people of the country, to increase the real income and living standards of its citizens, to increase the productivity level and accordingly the welfare level and to produce products and services in the desired quantity and

quality in accordance with the standards and demands of the international markets.

In the global competitive environment, with the importance gained by information, technology, innovation and R&D activities, qualified manpower has also gained importance. It is the qualified human power that produces scientific information and transforms them into high value-added advanced technology and innovations in accordance with the rapidly changing conditions and needs of the period. At this point, qualified, efficient, productive, entrepreneurial and healthy manpower, that is, human capital, equipped with the knowledge, skills and abilities that can respond to the conditions and needs of the period, has come to the fore as an indispensable element of the global competitive environment.

However, when studies on human capital are examined, it is seen that studies on the effect of human capital on economic growth/development cover most of the literature and that studies on the effect of human capital on global competition are quite limited. However, human capital affects global competition as much as economic growth and development. On the other hand, in the studies on global competition, it is seen that as factors affecting global competition, exchange rate, domestic-foreign trade volume, import-export balance, technology, innovation and R&D activities have been emphasized. At this point, human capital as a factor affecting global competition has not been sufficiently emphasized.

However, human capital basically affects global competition in five different ways. (1) Providing knowledge, technology and innovation. One of the basic conditions of having power in the global competitive environment is to achieve economic/commercial value by catching the integrity in the information-technology-innovation chain. Human capital affects global competition by transforming the knowledge it produces into technology and innovations. (2) Engaging in R&D activities. In today's global competitive environment, where change takes place at a dizzying pace, the demands and expectations for current products, services, processes, managements and marketing approaches are also changing at the same pace. Human capital affects global competition by introducing new products, services, technologies and innovations that can respond to constantly renewed demands and expectations through R&D activities and by developing innovative management and marketing approaches. (3) Encouraging entrepreneurship. Entrepreneurship is of great importance in increasing performance, productivity and competitiveness for all types of organizations, regardless of the size and type of organizations. Human capital affects global competition by contributing to the formation, establishment and development of an entrepreneurial culture. (4) Strategy and policy development. Human capital affects global competition by correctly identifying the factors affecting global competition and putting in place rational strategies, policies and practices that can respond to emerging needs. (5) Increasing efficiency and productivity. All kinds of innovative approaches (product, service, process, management, marketing, etc.)

that human capital puts forward for resource management strategies and policies affect global competition by increasing efficiency and productivity.

In the current study, the relationship between human capital and global competition in OECD countries was analyzed using the Granger Panel Causality Test. In the application part of the study, a panel data set was established for 18 OECD countries for which healthy data could be reached for the period 2004-2018 with the data obtained from the WEF and PWT databases. The Global Competitiveness Index prepared by WEF was used as the representative variable to reveal the global competitiveness of the countries and the Human Capital Index prepared by PWT was used as the representative variable to reveal the status of human capital. As a result of the application, it was determined that there is a bilateral causality relationship in the short run between the Human Capital Index, which represents human capital, and the Global Competitiveness Index, which represents global competition.

The result reached in this study revealed that OECD countries that want to gain power and success in global competition should consider human capital. This means that they need to strengthen the main drivers of human capital, education and health, both qualitatively and quantitatively. As a matter of fact, human capital, as a qualified and healthy manpower, in the rapidly changing, transforming and developing world of the 21<sup>st</sup> century, in making the economic, social, cultural and political atmosphere suitable; in getting rid of the middle income trap; in achieving sustainable economic growth and development; and fulfills many important functions in achieving power and success in global competition.

Turkey, which aims to have power in a global competitive environment, should increase the budget allocated for education and health with an understanding that it will not sacrifice quality to quantity. In this direction, with the awareness of the fact that the resources spent on qualified education and health are an investment, it should allocate a significant part of its economic power to education and health and world-class manpower should be trained in skill-intensive fields/occupations that require qualified labour. In addition, the qualified workforce to be trained should be trained in sufficient number and quality by considering the supply-demand balance and kept in the country after being trained. Otherwise, training of qualified labour force above or below what is needed and losing the qualified labour force to other countries (especially developed countries) through brain drain will cause many economic, social, psychological and political problems in the social field and negatively affect global competition.

In short, both Turkey and OECD countries that have fallen behind in global competition can create and develop human capital with the education and health policies they will structure by taking into account the conditions and needs of the 21<sup>st</sup> century and they can use this power as a tool in accomplishing their sustainable economic growth and development, raising the level of social welfare and gaining power in global competition.

# VIX Endeksinin Borsa İstanbul Üzerindeki Oynaklık Yayılım Etkisinin Ölçülmesi\*

Kübra SAĞLAM\*

Mahmut KARĞIN\*\*

## ÖZ

Günümüz koşullarında finansal entegrasyonla beraber, dünya borsalarının birbirinden hızlı bir şekilde etkilendiğini görmekteyiz. Özellikle gelişmiş ülkelerin borsaları, gelişmekte olan ülkelerin borsalarını etkisinde bırakarak yön vermektedir. Bu durum, bireysel ve kurumsal yatırımcıların, yatırım faaliyetlerindeki risk alma kapasitelerinde büyük önem arz etmektedir. Finansal yatırımcılar, risk algısını ifade eden göstergelerden yararlanarak, finansal işlemlerini gerçekleştirmektedirler. Çalışmamızda, uluslararası piyasalarda korku ve risk iştahı endeksi olarak bilinen CBOE VIX' in, Borsa İstanbul Ulusal 100 (BIST100) endeksindeki oynaklık yayılım etkisi araştırılmıştır. VIX endeksinin bir gün öncesi ve sonrası açılış fiyatları ile BIST100 endeksinin günlük açılış ve kapanış fiyatları ele alınmıştır. Analizde, oynaklık modellerinden biri olan EGARCH modeli kullanılmış ve araştırma dönemi olarak 25/09/2009-06/09/2022 tarihleri incelenmiştir. Analiz bulgularına göre; VIX endeksinde oluşan şokların, BIST100 endeksinin getirisinde oynaklık yayılım etkisine yol açtığı tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Korku Endeksi, Oynaklık Yayılım Etkisi, EGARCH Modeli

**JEL Sınıflandırması:** C58, G17, G41

## Measuring the Volatility Spread of VIX Index on Borsa İstanbul

### ABSTRACT

With the financial integration in today's conditions, we see that the world stock markets are affected by each other quickly. In particular, the stock markets of developed countries influence the stock markets of developing countries. This situation is of great importance in the risk-taking capacity of individual and institutional investors in their investment activities. Financial investors carry out their financial transactions by making use of indicators expressing risk perception. In our study, the volatility spillover effect of the CBOE VIX, known as the fear and risk appetite index in international markets, on the Borsa İstanbul National 100 (BIST100) Index was investigated. The opening prices of the VIX index one day before and after, and the daily opening and closing prices of the BIST100 index were processed. In the analysis, the EGARCH model, which is one of the volatility models, was used and the dates 25/09/2009-06/09/2022 were examined as the research period. According to the analysis findings; It has been determined that the shocks in the VIX index cause a volatility spillover effect on the return of the BIST100 index.

**Key Words:** Fear Index, The Volatility Spillover Effect, EGARCH Model

**JEL Classification:** C58, G17, G41

\* Bu çalışma Prof. Dr. Mahmut KARĞIN danışmanlığında yapılan, Dr. Kübra SAĞLAM' ın "Davranışsal Finans Perspektifinde Risk Algısı Kabul Edilen Göstergelerin İstanbul Borsası Ulusal 100 Endeksi Üzerindeki Etkisi" adlı doktora tezi çalışmasından türetilmiştir.

\* Dr., kubrasaglam@gmail.com, ORCID Bilgisi: 0000-0001-6915-1606

\*\* Prof. Dr., Manisa Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F. Fakültesi, İşletme Bölümü. mahmut.kargin@cbu.edu.tr, ORCID Bilgisi: 0000-0002-8602-0453

(Makale Gönderim Tarihi: 21.12.2022 / Yayına Kabul Tarihi: 16.08.2023)

Doi Number: /yonveek.1222576

Makale Türü: Araştırma Makalesi

## **GİRİŞ**

Uluslararası finans piyasalarında gelişen olaylar, ülke ekonomilerinin gidişatlarına yön verebilmektedir. Yatırımcıların finansal tercihlerini, Geleneksel Finans teorilerinin savunduğu rasyonel davranışlardan ziyade, Davranışsal Finans teorilerinin benimsediği irrasyonel davranışların şekillendirdiğini görmekteyiz. Bu noktada yerel ve dünya borsalarında işlem yapacak olan bireysel ve kurumsal yatırımcılar, risk algısını gösteren bazı finansal göstergelerden yararlanarak finansal işlemlerini gerçekleştirmektedir.

Risk algısı, “bireylerin riskin değerlendirilmesi ve belirsizlik derecesi ile ilgili kullandığı kişisel karar alma süreci” olarak ifade edilirken; algılama kavramı, “bireyin duyuşsal bilgisini ön plana koyup araştırırken, kendi uzmanlık seviyelerine ve geçmiş deneyimlerine dayanarak nihai bir karara ulaştığı süreç” olarak tanımlanmaktadır (Ricciardi, 2008, s.86).

Yapılan çalışmalarda, risk algısını ifade eden göstergelerden Uluslararası Korku Endeksi olarak bilinen VIX endeksi yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. VIX endeksinin, belirli baz puan seviyelerinin altında ve üstünde seyretmesi borsada işlem yapan finansal kurumlar ve yatırımcılar için önemli ip uçları vererek, ülkelerin borsa endekslerini etkisi altına almaktadır.

Çalışmamızda VIX endeksindeki gelişmelerin, BIST100 endeksi üzerindeki oynaklık yayılım etkisi araştırılmıştır. Özellikle VIX endeksindeki değişimlerin, BIST100 endeks getirisi ve şokları üzerinde nasıl bir etkiye yol açtığı üzerinde durulmuştur.

### **I. CBOE VOLATİLİTE OYNAKLIK ENDEKSİ (VIX)**

Literatürde risk algısı göstergeleriyle ilgili yapılan araştırmalarda, çeşitli faktörlerin değişken olarak ele alındığını görmekteyiz. Bu çalışmada, VIX endeksi bağımsız değişken olarak kullanılmıştır.

2003 yılında Cboe ve Goldman Sachs bünyesinde güncellenen VIX endeksi, S&P500 endeksine (SPX<sup>SM</sup>) dayanmaktadır. SPX alım ve satım işlemlerinin ağırlıklı fiyatlarını bir araya getirerek, çeşitli kullanım fiyatları üzerinden beklenen oynaklık tahmin edilmektedir (Cboe, 2019, s.3). Hisse senetlerinde oluşan fiyat oynaklığı, VIX endeksinde meydana gelen zımnî oynaklık ile temsil edilmektedir (Fountain, Herman Jr., ve Rustvold, 2008, s. 469).

Endekste meydana gelen hareketlenmeler, piyasada oluşan tepkilerden etkilenmektedir. Endekste oluşan artış, piyasa dalgalanmasının da artış gösterdiğinin haberini vermektedir. VIX endeksinin 30 değeri ve üzerindeki değerlerde yer alması; artış gösteren piyasa belirsizliği ile beraber, yatırımcı duyarlılığı açısından risk algılarının da yükseldiğini ifade etmektedir. Bu durum, piyasaların geleceğine dair olumsuz beklentiler içerisinde giren yatırımcıların, opsiyon işlemlerini fazlaştırmaya sebep olmaktadır (Ergör, 2017, s.69).

20-25 bandındaki düşük VIX seviyeleri, piyasanın ilgi görmediği dönemde, özellikle yavaş ve sert yükseliş durumunda ortaya çıkmakta ve çoğu zaman piyasada satış işlemlerine sebep olmaktadır (Ruggiero JR., 2008, s. 45). Endeks değerinin 20 ve altındaki seviyelerde seyretmesi, yatırımcıların piyasaya



olumlu yaklaştıkları ve piyasalardaki belirsizliğin azaldığı şeklinde yorumlanmaktadır (Ergör, 2017, s.70). VIX endeksi, piyasalarda yatırımcılar tarafından farklı şekilde algılanabilmektedir.

Aşırı boğa (piyasanın yükseleceği) duyarlılığı (gönül rahatlığı); muhalifler tarafından düşüş gibi algılanırken, aşırı ayı (piyasanın düşeceği) duyarlılığı (panik) ise, yükseliş olarak algılanmaktadır (Ruggiero JR., 2008, s. 46). Literatürde, VIX endeksinin piyasalar üzerindeki etkisini incelemek amacıyla, ülkelerin hisse senedi endeks getirisi ile ilişkisini inceleyen birçok çalışma mevcuttur. Konuyla ilgili olarak, Tablo-1' de literatür taraması özetine yer verilmiştir.

**Tablo 1.** VIX Korku Endeksinin Finans Piyasalarındaki Etkileri Üzerine Literatür Araştırması Özeti

Yazarlar	Veriler	Araştırma Yöntemi	Ülke ve Dönemi	Analiz	Analiz Sonuçları
Whaley (2000)	Haftalık verilerden S&P100 endeks getirileri ve VIX endeks değerleri	Regresyon Analizi	ABD 1986-1999		S&P100 borsa getirileri ve VIX' deki değişimler arasındaki ilişki asimetriktir. VIX, açgözlülüğün ziyade, yatırımcıların olumsuzluk korkusunun bir barometresidir.
Giot (2003)	S&P100 endeksi günlük getiri değerleri ve karşılık gelen VIX endeksi ile NASDAQ100 endeksinin günlük getiri değerleri ile VXN Endeksi	OLS Analizi	Amerika (01.08.1994-30.05.1997) (02.06.1997-31.03.2000) (03.04.2000-31.01.2003)		S&P100 ve NASDAQ100 endeksleri için, zımnı oynaklık endekslerindeki eşzamanlı değişiklikler ile temel hisse senedi endeksleri arasında güçlü bir negatif ilişki olduğu saptanmıştır.
Sarwar (2012)	VIX endeksi ve S&P500 endeksinin günlük kapanış değerleri ile Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin'in (BRIC) başlıca borsa endekslerinin kapanış değerleri	Çapraz Korelasyon Analizi ve Çok Değişkenli Regresyon Yöntemi	Amerika ve BRIC ülkeleri 02.01.1993-31.12.2007 (1993-1997/ 1998-2007)		ABD piyasası ve VIX arasında güçlü negatif ilişki olduğu; 1993-2007 yılları Çin ve Brezilya piyasasında, 1993-1997 yılları Hindistan piyasasında VIX ve hisse senedi getirileri arasında anlamlı eşzamanlı negatif ilişki olduğu, ancak Rusya borsa getirileri ile VIX arasında ilişkinin olmadığı görülmüştür.
Li ve Wang (2013)	Aylık verilerden VIX endeksi, Tayvan hisse senedi endeksinin getiri oranı, Net aktif değer, Sürü ölçüsü, Net nakit akışı	Regresyon analizi ve Kantil regresyon	Tayvan Aralık 2006- Mart 2011		Elde edilen bulgulara göre, korku ve açgözlülüğün Tayvan piyasasındaki açık-uçlu hisse senedi fonlarının performansını etkilediği ve VIX endeksinin fon performansı üzerinde olumsuz etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır.
Lo (2013)	Günlük verilerden TALEX endeks getirileri, VIX	Görünüşte ilgisiz regresyon (SUR)	Tayvan 02.01.2004-29.06.2012		Korkunun ticari faaliyetlerle negatif, açgözlülüğün ise pozitif ilişkisinin varlığı tespit edilmiştir. Yüksek (düşük) işlem hacimlerinde

	korku endeksi, VIX açgözlülük endeksi, vadeli yayılma farkı, işlem hacmi, işlem miktarı, ciro oranı	modeli, kantil Regresyon, OLS, Wald testi		açgözlülük (korku) daha fazla etkiye sahiptir. Aç gözlülüğün; düşük fiyatlar, düşük piyasa değeri ve yüksek getirisi ve ciro su olan hisse senetleri üzerinde korkudan daha büyük etkiye sahiptir.
Smales (2014)	Toplam haber duyarlılığı (2.138.342 haber başlığı) ile VIX endeksi	Ravenpack'in MCQ sınıflandırması ile Sıradan En Küçük Kareler Yöntemi (OLS)	04/01/2000-31/12/2010	VIX endeksindeki değişimler ile haber duyarlılığı arasında anlamlı negatif eşzamanlı ilişkinin olduğu görülmüştür. İlişki asimetrik ve olumsuz haberlerin yayınlanmasının ardından VIX' de meydana gelen değişimler daha büyüktür.
Shaikh ve Padhi (2015)	Günlük verilerden hareketle Hindistan korku endeksi (VIX) ile S&P CNX Nifty hisse senedi endeksi	Sıradan en küçük kareler yöntemi (OLS)	Hindistan 01.11.2007-30.09.2013	Hindistan VIX endeksi, tedirgin yatırımcının korku göstergesi olmakla birlikte, gelecekteki borsa oynaklığının tahmincisi konumundadır. Getiri ve oynaklık arasındaki asimetrik ilişki dolaylı olarak, endeksler arası negatif ilişki mevcuttur.
Sevillano ve Jareño (2018)	Borsa getirisi, faiz oranı, petrol fiyatı, Cleveland Federal Reserve finansal stres Endeksi (CFSI) ve VIX endeksi ile IBEX-35 şirketlerinin getirileri (aylık)	Kantil Regresyon Yaklaşımı	İspanya Ocak-2000 Nisan-2016	CFSI ve VIX endekslerinin, çalışmaya dahil edilen şirketlerin getirileri üzerinde olumsuz etkisi olduğu tespit edilmiştir.
Sağlık (2009)	Günlük verilerden İMKB Ulusal-100-50-30 endeksleri, ve İMKB Ulusal-Tüm endeksi ile Avupayı temsilen Markit iTraxx Europe Crossover endeksi ve Amerikayı temsilen VIX ve DJIA endeksleri	Kolmogorov-Smirnov Uyum İyiliği testi ile Spearman ve Pearson Korelasyon Katsayısı	Türkiye 01.01.2007-31.03.2008 (Aylık)	VIX endeksinin İMKB Endeksleri ile olan ilişkisi, Markit iTraxx Europe Crossover 50 endeksinin İMKB endeksleri ile olan ilişkisinden daha düşük düzeyde olduğu tespit edilmiştir. İMKB ile korelasyon ilişkisi en fazla olan değişken ise DJIA endeksidir.
Kaya (2015)	Günlük verilerden; BIST100 endeksine ait getiri serisi ve VIX endeksi	Johansen-Juselius eşbütünlük testi ve vektör hata düzeltme modeli	Türkiye 02.01.2009-11.01.2013	BIST100 endeksi ve VIX endeksi arasında eşbütünlük ilişkisinin olduğu ve VEC modeline göre; VIX endeksinin BIST100 endeksinin nedeni olduğu görülmüştür.
Kaya ve Coşkun (2015)	Günlük zaman serilerinden oluşan BIST100 endeksi ve VIX	Granger Nedensellik testi ve Regresyon	Türkiye 03.01.1995-30.04.2014	Nedensellik testine göre, VIX endeksi BIST100 endeksinin %1 anlamlılık düzeyinde etkilerken; regresyon analizine göre VIX

	endeksi	analizi		endeksi BIST100 endeksini negatif yönde etkilemektedir.
Hatipoğlu ve Tekin (2017)	Günlük verilerden; BIST100 endeksinin kapanış fiyatları ve dolar, Brent Petrol ve VIX endeksi'nin günlük değerleri	Kantil regresyon modeli	Türkiye 07.02.2002- 29.12.2016	Dolar kurunun, borsa yükselişten önceki anlamlı etki gösterdiği; petrol fiyatları ve BIST100 endeksi arasında asimetrik ilişki olmadığı ve VIX endeksinin BIST100 endeksini, tüm kantillerde etkilediği saptanmıştır.
Başarı (2018)	Günlük olarak BIST100 endeksi ve VIX endeksinin kapanış değerleri	Frekans alanı nedensellik testi	Türkiye 03.01.2000 - 09.02.2018	Analiz sonuçlarına göre, VIX endeksinden BIST100 endeksine doğru geçici ve kalıcı tek yönlü nedensellik saptanmıştır.
Sadeghzadeh (2018)	BIST100 endeksi kapanış değerleri, VIX endeksi ve Türkiye'deki Tüketici Güven endeksi verileri	Phillips-Ouliaris (1990) eşbütünlük testi, DOLS yöntemi ve Granger Nedensellik testi	Türkiye 2004:M01- 2018:M04	VIX endeksinin kısa ve uzun dönemde borsa endeksini azaltıcı yönde etkilerken; güven endeksinin gerçekte kısa dönemde etkili olduğu görülmüştür. Nedensellik ilişkisi, BIST100 ve VIX endekslerinden Tüketici Güven endeksine doğru tek yönlü olarak bulunmuştur.
Sadeghzadeh ve Elmas (2018)	BIST100 Bileşik endeksi kapanış değerleri ve VIX endeksi ile beraber; imalat sanayi sektöründe 130 firmaya ait toplam 26 makroekonomik değişken ve 4 kukla değişken kullanılmıştır.	Dinamik panel veri analizi	Türkiye 2000:Q1-2017:Q3	Hisse senedi getirilerini etkileyen en önemli faktörlerin; BIST işlem miktarı ile birlikte, psikolojik faktörler arasında yer alan VIX endeksi ve Tüketici Güven endeksi olduğu belirlenmiştir.
Sakarya ve Akkuş (2018)	BIST Ulusal 100 endeksine, BIST sektörel endekslerine (Banka, Mali ve Teknoloji) ait günlük veriler ve VIX günlük kapanış değerleri	ARDL Sınır testi ve Toda-Yamamoto nedensellik testi	Türkiye 05.01.2010- 22.06.2018	Eşbütünlük testinde; VIX endeksi ile diğer endeksler arasında uzun dönemde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkisi belirlenirken, Nedensellik analizine göre, VIX endeksinden diğer endeks türlerine doğru nedensellik ilişkisi tek yönlüdür.
Şahin (2018)	VIX endeksi ile BIST100 endeksi (haftalık kapanış değerleri)	Johansen-Juselius eşbütünlük testi ve VEC modeli	Türkiye 01.11.2013- 03.11.2017	Serilerin eşbütünlük olmakla beraber uzun dönemde birlikte olduğu ve vektör hata düzeltme mekanizmasının çalıştığı görülmüştür.
Akdağ (2019)	İlk grup; VIX endeksi, BIST100 endeksi, dolar	Granger (1969) nedensellik testi, Breitung	Türkiye 04.01.2010- 12.04.2018	VIX endeksi ile diğer değişkenlerin uzun dönemde eşbütünlük olduğu görülmüştür. Granger nedensellik testine göre

*Kübra Sağlam & Mahmut Karğın / VIX Endeksinin Borsa İstanbul Üzerindeki Oynaklık Yayılım Etkisinin Ölçülmesi*

	ve euro kuru, tahvil faiz oranları (günlük), İkinci grup; VIX, Sanayi Üretim endeksi, Reel Kesim Güven endeksi ve Tüketici Güven endeksi, Satın Alma Yöneticileri endeksi (aylık) Üçüncü grup; VIX, Risk İştahı endeksi (haftalık)	ve Candelon frekans nedensellik analizi, Johansen eşbütünleşme testi	(Günlük) Ocak-2007/ Eylül- 2018 (Aylık)  03.01.2010- 30.11.2018 (Haftalık)	faiz oranları hariç, VIX endeksi diğer değişkenlerin nedenidir. Frekans nedensellik analizine göre; VIX endeksinin diğer değişkenler (Tüketici Güven endeksi hariç) üzerindeki nedenselliğinin kalıcı olduğu görülmüştür.
Kuzu (2019)	BIST100 ve VIX endeksi (günlük kapanış değerleri)	Johansen-Juselius eş-bütünleşme testi, VEC Modeli ve Granger nedensellik ve Frekans alanı nedensellik testi	Türkiye  03.01.2000- 23.01.2019	VIX endeksi; kısa, orta ve uzun dönemde, BIST100 endeksinin nedenidir. Aynı zamanda seriler arasında geçici ve kalıcı nedensellik ilişkisi mevcuttur. İki endeks arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğu ve VEC modelinin çalıştığı tespit edilmiştir.
Öner (2019)	Brezilya, Çin, Endonezya, Hindistan, Meksika, Filipinler, Rusya, Güney Afrika ve Türkiye'nin 10 yıllık tahvil faiz fiyatları ve VIX endeksi (iş günü değerleri)	Granger Nedensellik testi	01.06.2010- 31.05.2017	VIX endeksi; 4 ülke arasında Rusya ve Meksika, Güney Afrika ve Endonezya tahvil piyasalarının nedenidir. Nedensellik ilişkisi, Rusya ve Meksika ile tek yönlüken; Güney Afrika ve Endonezya arasında çift yönlüdür.
Sarıtaş ve Nazlıoğlu (2019)	VIX endeksi, BIST100 endeksi, ve TL/Dolar kuru (işgünü verileri)	Etki-tepki fonksiyonları, Varyans Ayrıştırması ve Granger nedensellik testi	Türkiye  02.01.2009- 12.11.2018	VIX endeksinden yayılan şoka BIST100' ün negatif, dolar kurunun ise pozitif tepki verdiği ve dolar kuru içerisindeki VIX endeksinin öngörü hata varyansını açıklama oranı; BIST100 endeksi içerisindeki değerden daha yüksektir. VIX' ten BIST100' e ve dolar kuruna yönelik nedensellik, tek yönlü olarak bulunmuştur.
Ulusoy ve Kendirli (2019)	VIX endeksi, CSD değerleri ve BIST100 endeksi günlük kapanış değerleri	Olay Analizi	Türkiye 02.01.1997- 31.12.2017	Terör olayları öncesi endeksin düşük seviyede olduğu, sonrasında ise ani ve ivmeli bir artış sergilediği görülmüştür.

## II. OYNAKLIK YAYILIM ETKİSİ

Finansal bütünleşme sürecinde piyasalar birbirleriyle etkileşim içerisinde olmaktadır. Ticari açıdan güçlü olan piyasalardaki oynaklık belirtisi, diğer ülke piyasalarını etkisi altına almaktadır. Finansal piyasalarda yatırımcıların karar mekanizmalarındaki belirsizlik, oynaklık kavramı ile ifade edilirken; yapılan yatırımlardan daha fazla getiri elde edebilmek için piyasalardaki oynaklıkların modellenmesi gerekmektedir (Değirmenci, 2017, s. 162). VIX endeksinin oynaklık yayılım etkisi üzerine etkilerini ele alan bazı çalışmalar, aşağıda yer almaktadır.

**Tablo 2.** VIX Endeksi Oynaklık Yayılım Etkisine İlişkin Literatür Araştırması Özeti

Yazarlar	Veriler	Araştırma Yöntemi	Ülke ve Analiz Dönemi	Analiz Sonuçları
Kanas (2013)	S&P500 endeks getirisi ve VIX endeksi (günlük ve haftalık seriler) Bir aylık hazine bonosu oranları, VIX kareleri, Fama ve French (1993) SMB ve HML portföy risk faktörleri	GARCH-M modeli Monte-Carlo analizi	Amerika 02.01.1990-31.12.2006	VIX karelerinin koşullu varyans denkleminde dahil edilmesiyle gerçekleşen oynaklığın, diğer koşullu varyans ölçülerinden daha doğru bir tahmine götürdüğü ve daha güçlü bir risk-getiri ilişkisi ortaya çıkardığı saptanmıştır.
Chandra ve Thenmozhi (2015)	Günlük kapanış değerlerinden India VIX (Hindistan Oynaklık Endeksi) ve CNX Nifty endeksindeki getiri oranları ve CNX düşük oynaklık endeksi (LVX)	ARCH/GARCH modeli	Hindistan 01.03.2009-30.11.2012	Borsa getirileri ve oynaklık arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif bir ilişki mevcuttur. Regresyon analizi ve Kantil Regresyon yöntemine göre, CNX Nifty endeks getirileriyle, India VIX' deki değişimler birbirleriyle negatif ilişkiliyken, piyasa yukarı yönlü olduğunda iki endeksin birbirinden bağımsız hareket ettiği görülmüştür.
Kambourodis ve McMillan (2016)	S&P500, FTSE100 ve CAC40 günlük kapanış fiyatları ile VIX endeksi ve işlem hacmi değerleri	GARCH TGARCH EGARCH APARCH CGARCH IGARCH	ABD (01.01.1990-22.10.2012), Birleşik Krallık ve Fransa (01.01.2000-22.10.2012)	Getiri oynaklığını tahmin etmede hem VIX' in hem hacminin ek açıklayıcı güce sahip olduğu görülmektedir. Sonuçlar, istatistiksel olarak anlamlı çıkış da, katsayı değerleri küçüktür ve kazanç marjinal olarak tespit edilmiştir.
Chang, Hsieh ve McAleer (2018)	ABD (SPY, DIA ve ONEQ) ve Avrupa' nın (FEZ, DBXD ve XUKX) üç büyük borsa endekslerini takip eden günlük ETF (borsa yatırım fonları) kapanış fiyatları ile günlük VIX verileri	ARCH-LM Testi ve Diagonal BEKK modeli	ABD-Avrupa 02.01.1990-30.03.2015	VIX' in tek piyasa ETF getirileri üzerindeki etkisi, Avrupa piyasası ETF getirileri üzerindeki etkisinden daha güçlü anlamlı bir etkiye sahiptir. VIX günlük getirileri; kısa vadede Avrupa piyasası ETF getirileri üzerinde daha güçlü bir etkiye sahipken, ETF getirileri üzerinde S&P500 getirilerinden daha düşük etkiye sahiptir.
Pan, Wang, Liu ve Wang (2019)	S&P500 endeksi günlük getirileri, 3 aylık hazine bonosu günlük verileri ve VIX endeks değerleri	VS (volatility spillover)-GARCH ve HN(Heston ve Nandi)-GARCH modeli	03.01.2000-31.12.2015	Genel olarak, VIX endeksinin hisse senedi oynaklığını önemli ölçüde öngördüğü tespit edilmiştir. VIX endeks bilgileri kullanıldığında opsiyon fiyatlandırma hatasının azaltılabileceği görülmüştür.

Venter ve Mar'e (2022)	VIX Vadeli işlem getirileri	GARCH GJR- GARCH AGARCH modelleri	ABD 19.08.2020- 16.09.2020- 21.10.2020- 18.11.2020	Çarpık Student-t dağılımına sahip simetrik GARCH modelinin en uygun model olduğunu ve GARCH opsiyon fiyatlandırma modelinin VIX'e uygulandığında uygun fiyatlandırma sağladığı görülmüştür.
Korkmaz ve Çevik (2009)	Ülkelerin günlük verilerine ait hisse senedi fiyat endekslerinden oluşan getiri serileri ve VIX endeksi	GJR- GARCH modeli	Güney Amerika, Doğu Avrupa ve Asya bölgeleri içerisindeki gelişmekte olan 15 ülke 02.01.2004- 17.03.2009	VIX endeksinin, ülkelerin hisse senedi piyasalarının koşullu varyansında kaldıraç etkisi oluşturduğu tespit edilmiştir. Bu durum, piyasaya ulaşan kötü haberlerin volatilitayı artırıcı etki yapmasına neden olmaktadır.
Varlık ve Varlık (2017)	5 yıllık CDS primleri, işel değişkenlerden (Dolar ve Euro dan oluşturulan döviz kuru sepeti, DIBS faiz oranı), dışsal değişkenlerden (VIX Risk İştahı endeksi ve ABD' nin on yıllık Hazine tahvil faiz oranı)	GARCH-M	Türkiye 29.02.2008- 14.10.2016 (iş günü verileri)	VIX Risk İştahı endeksi ile beraber ABD'nin on yıllık Hazine tahvil faiz oranının CDS'lerin oynaklığını arttırdığı gözlemlenmiştir.
Cihangir (2020)	VIX endeksi, Kredi temerrüt swapı, TÜFE, Yurtiçi faiz oranı, 10 yıllık ABD Hazine Getirisi, 3 aylık LIBOR ile ABD Hazine bonosu oranı arasındaki fark, Kırılganlık:Net ulusal rezervler/(Kısa Vadeli Dış Borç+ Yerleşik olmayanların borçlanma araçları)	Granger nedensellik testi ve GARCH Modeli	Türkiye 08.2009- 09.2018  (Aylık veriler)	Granger nedensellik testine göre; CDS ile dış kırılganlık arasında çift yönlü, VIX endeksi ve yurtiçi faiz oranından CDS'ye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi mevcuttur. Dış kırılganlık, yurt içi faiz oranı ve VIX değişkenleri için ortalama asimetrik etkiler bulunmaktadır. CDS priminin yerel faiz oranları ve VIX' den yayılan kötü habere eşit büyüklükteki pozitif bir şoktan daha sert tepki verdiği görülmüştür.
Kök ve Nazhoğlu (2020)	VIX endeksi, BIST100 Endeksi ve Dolar (iş günü verileri)	Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik yaklaşımı	Türkiye-ABD 02.01.2009- 12.11.2018	VIX endeksindeki pozitif oynaklıktan BIST100 endeksi negatif oynaklığına doğru nedensellik bulunurken; VIX endeksindeki negatif oynaklık ile ABD Doları arasında hem pozitif hem de negatif oynaklık nedensellik ilişkisi bulunmuştur.
Akkaya (2021)	VIX endeksi, Bitcoin (\$) fiyatı, Euro/\$ paritesi, Nasdaq endeksi, Nikkei, Brent petrol fiyatı, Altın ons fiyatı, ABD \$ endeksi, ABD 10 yıllık tahvil getirisi	GARCH- EGARCH Modeli	11.12.2017- 31.03.2021  (Günlük fiyatlar)	GARCH(1,1) modelinde VIX endeksi istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. EGARCH (1,1) modeline göre, kaldıraç etkisi kripto para piyasalarında geçerli değildir. Hisse senedi ve emtia piyasalarından kripto para piyasalarına doğru volatilitate yayılımı gerçekleşmemektedir.
Önem (2021)	VIX endeksi ile BİST30, BİST Sınai, BİST Kurumsal Yönetim, BİST Ticaret, BİST Sigorta, BİST Leasing ve BİST Faktöring endeksleri	DCC- GARCH modelleri	Türkiye 02.01.2015- 31.12.2020  (Günlük getiri serileri)	VIX endeksindeki volatilitate değişimleri, BİST Ticaret Endeksinin artırıcı yönde; BİST Leasing ve BİST Faktöring endeksinin ise, azaltıcı yönde etkilediği görülmüştür.

Literatür araştırmasından da görüleceği üzere, ulusal ve uluslararası piyasalara etki eden içsel ya da dışsal faktörlerin oynaklık yayılım üzerindeki etkileri, genel olarak ARCH ve GARCH modelleri ile incelenmektedir.

### III. VERİ SETİ ve YÖNTEM

Araştırmamızda, küresel piyasalardaki VIX endeksinin, BIST100 endeksi üzerindeki oynaklık yayılım etkisinin analizi gerçekleştirilmiştir. VIX endeksi veri seti, YahooFinance adresinden temin edilirken; BIST100 endeksi veri seti

ise, Investing.com ve YahooFinance sitelerinden alınmıştır. Analiz, Eviews 12 paket programıyla gerçekleştirilmiştir.

Analiz, 25.09.2009-06.09.2022 kapsayan dönemde, günlük BIST100 endeksi kapanış ve açılış fiyatları (*BISTRETURN*) ile VIX endeksinin günlük açılış seviyeleri ( $\Delta VIX$ ) kullanılmıştır.

**Tablo 3.** VIX Endeks ve BIST100 Endeks İşlem Seans Saatleri

Endeks İşlem Seans Saatleri	28.09.2009 (Pzt) Açılış	25.09.2009 (Cuma) Açılış
SPX, VIX Endeksi (20.15-09.15)	20.15 (Chicago) 04.15 (Türkiye)	20.15 (Chicago) 04.15 (Türkiye)
Küresel İşlem Saatleri (Tüm Elektronik İşlemlerde)		
	28.09.2009 (Pzt) Kapanış	28.09.2009 (Pzt) Açılış
BIST100 Endeksi (09.40-18.10)	18.10 (İstanbul) 10.10 (Chicago)	09.40 (İstanbul) 01.40 (Chicago)

Kaynak: Borsa İstanbul, 2022; Cboe, 2022.

VIX endeksinin veri seti, günlük açılış endeks seviyesinden bir önceki günün açılış endeks seviyesinin logaritmik farkı hesaplanarak “ $\Delta VIX$ ” serisi elde edilmiştir. Analizde, VIX endeksi ve BIST100 endeksinin yerel işlem saatleri göz önünde bulundurulmuştur.

$$\Delta VIX = \left( \log X_{t, \text{günlük\_açılış}} \right) - \left( \log X_{t-1, \text{günlük\_açılış}} \right)$$

BIST100 endeksinin temel alındığı “*BISTRETURN*” serisi; gün bazlı endeks kapanış fiyatının, aynı günün endeks açılış fiyatına bölünüp, logaritması alındıktan sonra hesaplanmıştır.

$$BISTRETURN = \log \left( \frac{X_{t, \text{günlük\_kapanış}}}{X_{t, \text{günlük\_açılış}}} \right)$$

Çalışmada, *BISTRETURN* ve  $\Delta VIX$  endeksleri arasındaki oynaklık yayılım etkisinin analizinde; ARCH etkisinin varlığı tespit edildikten sonra, uygun EGARCH modeli tahminine gidilmiştir.

Engle (1982) çalışmasından bu yana, ARCH modelleri değişen oynaklık ve şokların oynaklığa karşı kalıcılığını modellemek için yaygın olarak kullanılmaktadır. ARCH modellerinden biri olan Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans Modeli GARCH(1,1), Bollerslev (1986) tarafından tanıtıldığından beri ekonometrik modellerde popülerlik kazanmıştır (Nelson, 1990, s.318). ARCH modelinden GARCH modeline geçiş aşaması, standart zaman serisi AR modelinin genel ARMA modeline geçilmesi işlemine benzer yönler arz etmektedir (Bollerslev, 1986, s. 307-308).

Nelson (1991) çalışmasında, GARCH modellerinin genel olarak tahmini katsayılar tarafından ihlal edilen ve koşullu varyans sürecinin dinamiklerini gereğinden fazla kısıtlayabilen parametre kısıtlamaları uyguladığını ve modeldeki koşullu varyanta oluşan şokların sürekli ya da sürekli olmamasıyla ilgili itirazlara yönelik yeni bir ARCH modeli olan EGARCH modelini geliştirmiştir.

Getiri ve oynaklıktaki değişim arasındaki ilişkiyi, asimetri parametresi açıklamaktadır. Parametrenin negatif değerde olması; getiri şokları negatifken (pozitifken), oynaklığın yükselme (düşme) eğiliminde olduğunu göstermektedir

(Nelson, 1991, s. 358). Bu durum, pozitif getiri şoklarının, negatif getiri şoklarından daha az oynaklık ürettiğine işaret etmektedir (Engle & Ng, 1993, s. 1752).

Oynaklık yayılımını tespit etmek amacıyla oluşturulan GARCH modellerinde, elde edilen hata karelerinin ortalama-varyans denklemlerine dışsal değişken olarak eklenmesine ilişkin literatürde karşımıza çıkan çalışmalar bulunmaktadır.

Hamao, Masulis ve Ng (1990) çalışmasında, Japonya, UK ve ABD hisse senedi piyasalarının oynaklık yayılımını GARCH-M modeliyle incelemiştir. Yayılım etkisi incelenecek olan yabancı piyasa yâda piyasaların GARCH-M modelinden elde edilen artık hata kareleri, yayılımdan etkilenecek olan yerel piyasanın koşullu varyans denklemindeki dışsal değişkenlere dâhil edilmiştir. Bu durum yabancı ülke piyasalarından iç piyasaya doğru oynaklık yayılım etkilerinin incelenmesine olanak sağlamıştır. Kanas (1998) çalışmasında Frankfurt, Londra ve Paris hisse senedi piyasalarının oynaklık yayılım etkilerini araştırırken, benimsediği yaklaşımlardan birisi de Hamao vd. (1990) çalışması olmuştur.

Değirmenci ve Abdioğlu (2017) oynaklık yayılımını inceleyen çalışmasında, Amerika, Asya ve Avrupa ülkelerinin hisse senedi getirilerine ait EGARCH modellerinden elde edilen hata terimlerinin karelerini, kırılğan sekizlilerin hisse senedi piyasalarına ait EGARCH modellerinin varyans denkleminde dışsal değişken olarak eklemiştir. Benzer bir diğer araştırma da ortalama ve oynaklık yayılımına ilişkin Aktaş, Kayalidere ve Karataş Elçiçek (2018) çalışmasına aittir. Bu çalışmada, petrol fiyatları ve dolar kuru için tahmin edilen EGARCH modellerinden oluşturulan artık kareler, BIST100 için tahmin edilen EGARCH modelinin ortalama ve varyans denkleminde dışsal değişken olarak ilave edilmiştir.

Yukarıda bahsedilen çalışmalardan yola çıkarak; ilk olarak  $\Delta VIX$  endeksindeki bilgi kriteri\* baz alınarak uygun EGARCH modeli tahmin edilmiştir. Modelden elde ettiğimiz standartlaştırılmış hata kareleri, BIST100 Endeksi için oluşturulan EGARCH modelinin varyans denkleminde dışsal değişken olarak analize dâhil edilmiştir.

#### **IV. ANALİZ VE AMPİRİK BULGULAR**

Çalışmamızda VIX endeksinin, BIST100 endeksi ile ilişkini belirleyebilmek için; Kaya ve Coşkun (2015) çalışmasını baz alarak, öncelikle aşağıda yer alan model oluşturulmuştur:

$$BISTRETURN_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta VIX_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

$BISTRETURN_t$ ; BIST100 endeksinin gün bazlı getiri serisini,  $\Delta VIX_t$ ; günlük açılış fiyatları arasındaki logaritmik farkı, ifade etmektedir. Modeldeki değişkenler, logaritmik farkı alınarak analize sunulmuştur. Değişkenlerin veri setlerine ait tanımlayıcı istatistikleri şu şekildedir:

---

\* Schwarz bilgi kriteri baz alınmıştır.



**Tablo 4:** Tanımlayıcı İstatistikler

	<i>BISTGET<sub>t</sub></i>	<i>DELTA.VIX<sub>t</sub></i>
<b>Ortalama</b>	-0.000820	3.29e-06
<b>Standart Sapma</b>	0.012975	0.075439
<b>Çarpıklık</b>	-0.728595	0.800588
<b>Baskıklık</b>	7.150670	7.897169
<b>Jarque-Bera İstatistiği</b>	2710.818	3718.656
<b>Olasılık Değeri</b>	0.000000	0.000000
<b>Gözlem Sayısı</b>	3362	3362

BIST100 endeksi ve VIX endeksine ait serilerde, standart sapma değerlerinin küçük olması, analizlerde değişen varyans sorununun oluşma riskini düşürmektedir. Jarque-Bera test istatistik değerlerine göre seriler, normal dağılıma sahip değildir.

Nelson (1991) çalışmasında standartlaştırılmış GED parametresini kullanmıştır. Kuyruk kalınlığını ifade eden bu parametre, koşullu dağılımın şeklini kontrol etmede “ $\nu$ ” ile gösterilmektedir. “ $\nu=2$ ” olduğunda,  $z$  standart bir normal dağılıma sahiptir. “ $\nu<2$ ” ise,  $z$ 'nin dağılımı normalden daha kalın kuyrukludur. “ $\nu>2$ ” olduğunda,  $z$ 'nin dağılımı normalden daha ince kuyrukludur (Nelson, 1991, s.353).

Çalışmamızda, Nelson (1991) çalışmasında olduğu gibi EGARCH modellemesinde GED dağılımı kullanılmıştır.  $\Delta VIX$  veri setine ait bilgi kriteri baz alınarak, oluşturulan ARMA(1,1)-EGARCH(1,1) modelinin analiz bulguları Tablo 5’ de sunulmuştur.

**Tablo 5:**  $\Delta VIX$  Endeksi için Tahmin Edilen ARMA(1,1)-EGARCH(1,1) Modelinin Analiz Bulguları

<b><math>\Delta VIX</math> ARMA(1,1)-EGARCH(1,1) Modeli</b>		
<b>Değişkenler</b>	<b>Katsayı Değeri</b>	<b>Prob Değeri</b>
<b>Sabit Terim</b>	-0.001145*** (-4.236278)	0.0000
<b>AR(1)</b>	0.920456*** (109.0154)	0.0000
<b>MA(1)</b>	-0.982059*** (-317.4129)	0.0000
<b>Varyans Denklemi</b>		
<b><math>\alpha_0</math></b>	-0.749089*** (-7.494226)	0.0000
<b><math>\alpha_1</math></b>	0.054440** (2.002504)	0.0452
<b><math>\delta_0</math></b>	0.236241*** (10.13845)	0.0000
<b><math>\beta_0</math></b>	0.870642*** (49.35531)	0.0000
<b>İstatistik Değerler</b>		
<b>GED Parametresi</b>	1.241235*** (36.47202)	0.0000
<b>Schwarz Bilgi Kriteri</b>	-2.544795	-
<b>ARCH – LM(1)</b>	0.000144	0.9904
<b>ARCH – LM(10)</b>	5.428027	0.8608
<b>Q(5)</b>	13.410	0.004
<b>Q<sub>s</sub>(5)</b>	1.4647	0.917

**Not:** Parantez içi; t-istatistik değerlerini gösterirken; \*\*\*, \*\* sırasıyla %1, %5 hata payıyla katsayıların güvenilir olduğuna işaret etmektedir.

GARCH değişkeninin yüksek çıkması, değişkende oluşan şokların kalıcı olduğunu yani uzun hafıza özelliği barındırdığını göstermektedir (Aktaş vd., 2018, s.369). Tablodan da görüleceği üzere GARCH değeri yüksek çıkmıştır. Bu durum,  $\Delta VIX$  endeksinde oluşan şokların kalıcılığını ve endeksin uzun hafıza özelliği olduğunu ifade etmektedir. Kaldıraç (asimetri) etkisini ifade eden değişkenin ( $\delta_0$ ) pozitif olması; pozitif getiri şoklarının, negatif getiri şoklarından daha fazla oynaklığa neden olduğunu göstermektedir. İkinci aşamada,  $\Delta VIX$  endeksi için tahmin edilen ARMA(1,1)-EGARCH(1,1) modelinden elde edilen standartlaştırılmış hata kareler serisi, oynaklık yayılım analizini incelemek için; " $BISTRETURN_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta VIX_t + \varepsilon_t$ " için oluşturulan MA(2)-EGARCH (1,1) modelinin, varyans denklem (2) bölümüne açıklayıcı değişken olarak eklenmiştir.

$$\ln(h_{j,t}^2) = \alpha_0 + \alpha_2 hatakare_{DELTA\_VIX} + \beta_0 \ln(h_{j,t-1}^2) + \delta_0 \frac{e_{t-1}}{\sqrt{h_{t-1}^2}} + \alpha_1 \left[ \frac{|e_{t-1}|}{\sqrt{h_{t-1}^2}} - \sqrt{\frac{2}{\pi}} \right] \quad (2)$$

Analiz bulguları Tablo 6'da sunulmuştur.

**Tablo 6.** " $BISTRETURN_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta VIX_t + \varepsilon_t$ " Denkleminin Oynaklık Yayılım Etkisini Ölçen MA(2)-EGARCH(1,1) Modelinin Analiz Bulguları

Ortalama Denklemi		
Değişkenler	Katsayı Değeri	Prob Değeri
$\Delta VIX$	-0.013765*** (-5.440958)	0.0000
<b>Sabit Terim</b>	-0.000391** (-2.047383)	0.0406
$MA(1)$	-0.004769 (-0.269060)	0.7879
$MA(2)$	0.038768** (2.274007)	0.0230
Varyans Denklemi		
$\alpha_0$	-1.265690*** (-6.986197)	0.0000
$\alpha_1$	0.229015*** (10.14772)	0.0000
$\delta_0$	-0.088371*** (-6.020177)	0.0000
$\beta_0$	0.876955*** (44.67715)	0.0000
$hatakare_{\Delta VIX}$	0.059692*** (3.179849)	0.0015
İstatistikî Değerler		
<b>GED Parametresi</b>	1.361599*** (35.90231)	0.0000
<b>Schwarz Bilgi Kriteri</b>	-5.996330	-
<b>ARCH – LM(1)</b>	1.847965	0.1740
<b>ARCH – LM(10)</b>	6.015467	0.8140
<b>Q(5)</b>	4.3529	0.226
<b>Q<sub>s</sub>(5)</b>	4.8756	0.431

**Not:** Parantez içi; t-istatistik değerlerini gösterirken; \*\*\*,\*\* sırasıyla %1, %5 hata payıyla katsayıların güvenilir olduğuna işaret etmektedir.

Tablo 6' daki verilere göre;  $\Delta VIX$  endeksinin BIST100 endeks getirisindeki oynaklık yayılım etkilerinin pozitif olduğu görülmektedir. Ortalama denkleminde;  $\Delta VIX$  endeksinde meydana gelen artışlar, BIST100 endeksine ait getiriyi azaltıcı şekilde etki etmektedir.  $\Delta VIX$  endeksinin artış göstermesi, bireylerin panik ve korkuya kapılmasına neden olduğundan dolayı yatırımcı risk iştahlarında bir azalmaya sebep olmaktadır. Bu durum piyasadaki yatırımcıların, işlem miktarlarına azaltıcı yönde etkilemektedir.

Varyans denklemi incelendiğinde,  $\Delta VIX$  endeksinde oluşan şoklar, BIST100 endeks getirisinin oynaklığını artırıcı şekilde etki etmektedir. GARCH değerinin yüksek çıkması; *BISTRETURN* serisinde oluşan şokların kalıcı nitelikte olduğu anlamına gelirken, ayrıca bu getiri serisinin uzun hafıza özelliği taşıdığı göstermektedir. Bir başka deyişle; BIST100 endeksinin geçmiş dönemlerdeki fiyatları cari dönem fiyatlarını etkisi altına almaktadır. Asimetri (kaldıraç) etkisini ifade eden değişkenin işaretinin ( $\delta_0$ ) negatif değerde olması, negatif şokların pozitif şoklara göre oynaklık üzerinde daha fazla etkisinin olduğunu göstermektedir. Korkmaz ve Çevik (2009) çalışmasındaki VIX endeksinin, yapısal kırılma öncesi ve sonrasında volatilité yayılım etkisinin sonuçlarına göre; Türkiye hisse senedi piyasası üzerinde kaldıraç etkisinin olduğu ve volatilitéyi arttırdığı ortaya koyulmuştur. Analiz sonuçları, çalışmamızdan elde ettiğimiz bulgularla benzerlik arz etmektedir.

### SONUÇ

CBOE bünyesinde bulunan VIX endeksi, uluslararası piyasalarda yer alan ülkelerin borsalarını etkisi altına almaktadır. Korku ve açgözlülüğü simgeleyen bu endeksin, eşik seviyesi 30 olarak bilinmektedir. Endeksin bu eşik değerinin altındaki ya da üstündeki seviyelerde dalgalanması, ülkelerin hisse senedi piyasalarını şekillendirmektedir. 20 seviye altındaki VIX değerleri, yatırımcı açısından piyasa belirsizliklerinin azalmakta olduğunu ve piyasanın gidişatına dair pozitif bir bakış açısına sahip oldukları anlamı taşımaktadır. 20-25 seviye bandındaki VIX değerleri, piyasalardaki gidişatın bozulacağı ile ilgili ikazlar içermektedir. 30 seviye üzerindeki VIX değerleri, piyasadaki belirsiz unsurların artacağına dair yatırımcılara bilgi vermektedir.

Davranışsal Finans açısından VIX endeksi, yatırımcıların korku ve risk iştahına ilişkin duygu durum değişikliklerini gösteren bir endeks niteliğindedir. Endeks; bazı dönemlerde S&P500 endeksinde olduğu gibi BIST100 endeksiyle de paralel gelişmeler gösterse de genel itibarıyla borsa endeksleriyle zıt yönlü hareketler sergilemektedir.

Elde edilen sonuçlar neticesinde,  $\Delta VIX$  endeksine ait oynaklık yayılımının pozitif etki ettiği görülmüştür. Bu etki;  $\Delta VIX$  endeks dâhilinde oluşan bir şokun, BIST100 endeksinin oynaklık seviyesini arttırmakta olduğunu ifade etmektedir. Getiri açısından ortalama denklemini incelediğimizde;  $\Delta VIX$  endeksinde meydana gelen bir artış, BIST100 endeksine ait getiriyi azaltmaktadır.

Yapılan analiz çalışmalarında; VIX endeksine ait artışların S&P500 endeksi başta olmak üzere, diğer borsaların endeks değerlerini de azalttığı tespit edilmiştir. Borsa İstanbul ve yabancı piyasalarda yer alan yatırımcıların, VIX

endeksini korku ve risk göstergesi olarak değerlendirebilecekleri yapılan çalışmalar neticesinde görülmektedir. BIST100 endeksinde oluşabilecek yapısal ve konjonktürel değişimlerde VIX endeksinin dikkate alınması, özellikle finans piyasalarında hisse senedi alım-satım yapan yatırımcıların elde edecekleri getiri bakımından fayda sağlayacaktır.

### **Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı**

Makalenin tüm süreçlerinde Yönetim ve Ekonomi Dergisi'nin araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun olarak hareket edilmiştir.

### **Yazarların Makaleye Katkı Oranları**

1. yazar %70 oranında, 2. yazar %30 oranında katkı sağlamıştır.

### **Çıkar Beyanı**

Yazarların herhangi bir kişi ya da kuruluş ile çıkar çatışması yoktur.

### **KAYNAKÇA**

- Akdağ, S. (2019). VIX korku endeksinin finansal göstergeler üzerindeki etkisi: Türkiye örneği. *Hittit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(1), 235-256. doi: 10.17218/hittitosbil.522619
- Akkaya, M. (2021). The determinants of the volatility in cryptocurrency markets: The Bitcoin case. *Boğaziçi Journal Review of Social, Economic and Administrative Studies*, 35(1), 87-97. doi: 10.21773/boun.35.1.5
- Aktaş, H., Kayalidere, K. ve Karataş, Elçiçek, Y. (2018). Petrol, dolar kuru ve hisse senedi piyasası arasındaki ortalama-oynaklık yayılım etkisi: BIST100 üzerine bir uygulama. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi, Özel*, 354-377.
- Başarır, Ç. (2018). Korku endeksi (VIX) ile BIST 100 arasındaki ilişki: frekans alanı nedensellik analizi. *İşletme Fakültesi Dergisi*, 19(2), 177-191. doi:10.24889/ifede.468802
- Bollerslev, T. (1986). Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity. *Journal of Econometrics*, 31, 307-327. <http://www.u.arizona.edu/~rlo/readings/278762.pdf>
- Borsa İstanbul. (2022). Trading hours. <https://borsaistanbul.com/en/sayfa/2948/trading-hours>
- Cboe. (2019). Cboe volatility index white paper. Cboe Exchange, Inc. Erişim adresi: <https://www.cboe.com/micro/vix/vixwhite.pdf>
- Cboe. (2022). Hours & Holidays. Erişim adresi: <https://www.cboe.com/about/hours/us-options/>
- Chandra, A. ve Thenmozhi, M. (2015, March ). On asymmetric relationship of India volatility index (India VIX) with stock market return and risk management. *Decision*, 42(1), 33-55. doi:10.1007/s40622-014-0070-0
- Chang, C. L., Hsieh, T. L. ve McAleer, M. (2018). Connecting VIX and stock index ETF with var and diagonal bekk. *Journal of Risk and Financial Management*, 11(58), 1-25. doi:10.3390/jrfm11040058
- Cihangir Kurt, Ç. (2020). Küresel ve ulusal değişkenlerden ülke CDS primine volatilité yayılma etkileri: Türkiye örneği. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 11(26), 45-61. doi: 10.21076/vizyoner.654420
- Değirmenci, N. (2017, Haziran). Finansal piyasalar arasındaki oynaklık yayılımı: literatür araştırması. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(47), 161-179.
- Değirmenci, N. ve Abdioğlu, Z. (2017, Ekim). Finansal piyasalar arasındaki oynaklık yayılımı. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 54, 104-125.
- Engle, R. ve Ng, V. (1993, Dec.). Measuring and testing the impact of news on volatility. *The Journal of Finance*, 48(5), 1749-1778. <https://www.jstor.org/stable/2329066>
- Ergör, Z. B. (2017). *Yatırımcı duyarlılığı ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişki: G7 ülkeleri ile gelişmekte olan ülkelerin karşılaştırmalı analizi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Çankaya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

- Fountain, R. L., Herman Jr, J. R. ve Rustvold, D. L. (2008). An application of Kendall distributions and alternative dependence measures: SPX vs. VIX. *Insurance: Mathematics and Economics*, 42, 469-472. doi:10.1016/j.insmatheco.2006.11.007
- Giot, P. (2003, July). On the relationships between implied volatility indices and stock index returns. 1-29. Erişim adresi: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.199.4665&rep=rep1&type=pdf>
- Hamao, Y., Masulis, R. W. ve Ng, V. (1990). Correlations in price changes and volatility across international stock markets. *The Review of Financial Studies*, 3(2), 281-307. <https://www.jstor.org/stable/2962024>
- Hatipoğlu, M. ve Tekin, B. (2017, Kasım). The effects of VIX index, exchange rate & oil prices on the BIST 100 index: a Quantile regression approach. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 7(3), 627-634. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/371934>
- Kambouroudis, D. ve McMillan, D. (2016). Does VIX or volume improve garch volatility forecasts? *Applied Economics*, 48(13), 1210-1228. <https://doi.org/10.1080/00036846.2015.1096004>
- Kanas, A. (1998) Volatility spillovers across equity markets: European evidence. *Applied Financial Economics*, 8(3), 245-256. doi: 10.1080/096031098333005
- Kanas, A. (2013). The risk-return relation and VIX: evidence from the S&P 500. *Empir Econ*, 44, 1291-1314. doi:10.1007/s00181-012-0639-4
- Kaya, E. (2015). Borsa İstanbul (BIST) 100 endeksi ile zımnı volatilitte (VIX) endeksi arasındaki eş-bütünleşme ve Granger nedensellik. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*. 17(28): 1-6.
- Kaya, A. ve Coşkun, A. (2015). VIX endeksi menkul kıymet piyasalarının bir nedeni midir? Borsa İstanbul örneği. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*. 16(1): 175-186
- Korkmaz, T. ve Çevik, E. İ. (2009). Zımnı volatilitte endeksinden gelişmekte olan piyasalara yönelik volatilitte yayılma etkisi. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 3(2), 87-105.
- Kök, D. ve Nazlıoğlu, E. H. (2020, Ocak-Nisan). Finansal piyasalarda asimetrik nedensellik: BIST100, VIX ve döviz kuru örneği. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 55, 245-262.
- Kuzu, S. (2019). Volatilitte endeksi (VIX) ile BIST 100 arasındaki Johansen eş-bütünleşme ve frekans alanı nedensellik analizi. *Turkish Studies*, 14(1), 479-493. doi:10.7827/TurkishStudies.14943
- Li, A.C. ve Wang, J.C. (2013). The influences of greed and fear on fund performance. *The International Journal of Business and Finance Research*. 7(5): 47-59
- Lo, C. S. (2013). Fear, greed, and trading activities. (p. 316-330). Northeast Region Decision Sciences Institute (NEDSI).
- Nelson, D. B. (1990, Sep.). Stationarity and persistence in the garch(1,1) model. *Econometric Theory*, 6(3), 318-334. <https://www.jstor.org/stable/3532198>
- Nelson, D. (1991, Mar.). Conditional heteroskedasticity in asset returns: a new approach. *Econometrica*, 59(2), 347-370. <https://www.jstor.org/stable/2938260>
- Öner, H. (2019). Korku endeksi ile gelişmekte olan ülke tahvil piyasaları arasındaki ilişkinin ampirik analizi. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 21(1), 140-154. <http://dx.doi.org/10.31460/mbdd.418176>
- Önem, H.B. (2021). VIX (korku endeksi) ile BİST endeksleri arasındaki volatilitte etkileşiminin DCC-GARCH modeliyle analizi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 13(3), 2084-2095. <https://doi.org/10.20491/isarder.2021.1248>
- Pan, Z., Wang, Y., Liu, L. ve Wang, Q. (2019). Improving volatility prediction and option valuation using VIX information: a volatility spillover garch model. *J Futures Markets*, 39, 744-776. doi: 10.1002/fut.22003
- Ricciardi, V. (2008). The psychology of risk: the behavioral finance perspective. (F. J. Jabozzi, Dü.) *Handbook of Finance: Investment Management and Financial Management*, 2, 85-111. <https://ssrn.com/abstract=1155822>

- Ruggiero Jr., M. A. (2008, December). High risk, high volatility- high reward (Technology & Trading). *Futures: News, Analysis & Strategies for Futures, Options & Derivatives Traders*, 44-48. www.futuresmag.com
- Sadeghzadeh, K. (2018). Borsanın psikolojik faktörlere duyarlılığı: oynaklık endeksi (VIX) ve Tüketici Güven endeksi (TGE) ile BIST100 endeksi arasındaki ilişkiler. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19(2), 238-253. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/586562>
- Sadeghzadeh, K. ve Elmas, B. (2018, Ekim). Makroekonomik faktörlerin hisse senedi getirilerine etkilerinin BIST’de araştırılması. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 80, 205-230. doi:10.25095/mufad.465941
- Sağlam, K. (2020). *Davranışsal finans perspektifinde risk algısı kabul edilen göstergelerin İstanbul Borsası Ulusal 100 endeksi üzerindeki etkisi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Doktora Programı, Manisa.
- Sağlık, F. (2009). *Seçilmiş global risk seviyesi göstergeleri ile İMKB endeksleri arasındaki korelasyon ilişkisinin incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi Projesi). Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Sarıtaş, H. ve Nazlıoğlu, E. H. (2019). Korku endeksi, hisse senedi piyasası ve döviz kuru ilişkisi: Türkiye için ampirik bir analiz. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12(4), 542-551. doi:10.25287/1ohuibf.538592
- Sarwar, G. (2012). Is VIX an investor fear gauge in BRIC equity markets? *Journal of Multinational Financial Management*, 22, 55-65. doi:10.1016/j.mulfin.2012.01.003
- Sevillano, M. ve Jareño, F. (2018). The impact of international factors on Spanish company returns: a quantile regression approach. *Risk Manag*, 20, 51-76. <https://doi.org/10.1057/s41283-017-0027-7>
- Shaikh, I. Padhi, P. (2015). The implied volatility index: is ‘investor fear gauge’ or ‘forward-looking’?. *Borsa İstanbul Review*. 15(1): 44-52
- Sakarya, Ş. ve Akkuş, H. T. (2018, Aralık). BİST-100 ve BİST sektör endeksleri ile VIX endeksi arasındaki ilişkisinin analizi. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(40), 351-373. doi: 10.31795/baunsobed.492470
- Smales, L. A. (2014). News sentiment and the investor fear gauge. *Finance Research Letters*, 11, 122–130. <http://dx.doi.org/10.1016/j.frl.2013.07.003>
- Şahin, C. (2018). Korku endeksi hisse senedi piyasaları üzerinde etkili midir? Borsa İstanbul üzerine bir uygulama. *TURAN-SAM Uluslararası Bilimsel Hakemli Dergisi*, 10(37), 11-17. doi:<http://dx.doi.org/10.15189/1308-8041>
- Ulusoy, T. ve Kendirli, S. (2019). Türkiye’de gerçekleşen terör saldırılarının olay analizi: VIX korku endeksi, BIST 100 ve kredi temerrüt swapları üzerine etkileri. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 8(2), 1125-1144. <http://www.itobiad.com/issue/44987/514905>
- Varlık, S. ve Varlık, N. (2017). Türkiye'nin CDS priminin oynaklığı. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 54(632), 9-17.
- Venter, P. J. ve Mar’c, E. (2022). Price discovery in the Volatility index option market: a univariate GARCH approach. *Finance Research Letters*, 44, 102069. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102069>
- Whaley, E. R. (2000). The investor fear gauge. *The Journal of Portfolio Management*, 26(3), 12-17.

## SUMMARY

Today, the increase in financial literacy rates affects the level of development of financial markets. Investors perform profit and loss analyzes by making purchases and sales transactions where they deem necessary in their stock investments.

At this point, individual and institutional investors are significantly affected by the events and arguments that develop in the markets. In the face of

these developments, it is insufficient to explain the emotional movements of investors in their inner world with Traditional Finance Theories. Behavioral Finance Theories say that investors can sometimes act irrationally rather than always acting rationally. It is of great importance for individuals to provide mood control. In order not to be affected by possible loss situations by giving sudden reactions, various financial indicators that provide information about the course of the markets should be taken as a basis. Here, we come across the VIX Index, which mostly shows the fear and risk appetite levels of investors. This index affects the S&P500 Index, especially in the American stock market. Because it is calculated on the basis of this index.

The values to be obtained by the index give important clues to investors that the markets will be met with good or bad scenarios. While the high levels of the values increase the fear levels of the investors; The low levels of the values increase the risk appetite of the investors. It is a leading indicator that guides especially the markets and how the investors will behave.

From this point of view, in our study, the analysis of the effects of the volatility level of the VIX Index on the stock returns in the Turkish Stock Exchange was carried out. The dates 25.09.2009-06.09.2022 are within the scope of the research process. Eviews-12 program was used in the analysis. One of the volatility models, volatility spillover estimates were made using the EGARCH model. The analysis is in two stages. In the first stage, EGARCH modeling was done for the VIX Index. Here, the GARCH parameter is high; It states that the shocks in the VIX Index are permanent and that the past VIX values affect the current VIX values. A positive asymmetry parameter indicates that positive return shocks have a greater effect on volatility than negative return shocks. In the second stage, the standardized squares of error obtained from the volatility model estimated for VIX were added to the variance equation of the EGARCH model estimated for the BIST100 Index as an explanatory variable to measure the effect of the volatility spillover. Here, it is seen that the volatility spillover effects of the VIX Index on the return of the BIST100 Index are positive. This indicates that the shocks in the VIX Index increase the volatility of the BIST100 Index's return. A negative asymmetry parameter indicates that negative shocks are more effective on volatility than positive shocks.

Through of this study, it is clearly seen how any change in the VIX Index affects the global financial markets. Especially the fluctuations in the financial markets of developed countries affect the markets of underdeveloped and developing countries very rapidly.

# The Strength of the Association Between Financial Development and Logistics Performance\*

Levent ÖZDEMİR\*\*

Halit Engin KÜÇÜKKAYA\*\*\*

## ABSTRACT

Academic studies assume a positive association between development of finance and logistics performance, however, few empirical studies examine the relevance and strength of this relationship. To cover this gap, this paper tests the association between development of finance and logistics performance incorporating the countries' governance quality and global competitiveness variables into the model. We use the PLS-SEM method to concurrently examine whether the countries' good governance and financial sophistication spur superior logistics performance, which stimulates better global competitiveness for the countries. The results strongly support the conceptual assumptions. Notably, one unit increase in development of finance leads 0,517 unit increase in logistics performance. It is also shown that logistics performance has the greatest direct impact on global competitiveness compared to governance quality and financial development.

**Key Words:** Financial development, financial sophistication, logistics performance, good governance, competitiveness.

**JEL Classification:** G20, O47

## Finansal Gelişmişlik ve Lojistik Performans Arasındaki Bağlantının Boyutu

### ÖZ

Teorik çalışmalar finansal gelişmişlik ve lojistik performans arasında pozitif bir ilişki olduğunu öne sürse de bu ilişkiyi ve ilişkinin boyutunu inceleyen ampirik çalışmalar oldukça sınırlıdır. Söz konusu boşluğu doldurmak amacıyla, ülkelerin yönetim kalitesi ve küresel rekabet gücü değişkenleri de modele eklenerek finansal gelişmişlik ve lojistik performans arasındaki ilişki test edilmiştir. Böylece PLS-SEM yöntemiyle, ülkelerin yönetim kalitesinin ve finansal gelişmişliğin, yüksek lojistik performansa ve devamında daha iyi küresel rekabet gücüne neden olup olmadığı eş zamanlı olarak test edilmiştir. Sonuçlar teorik varsayımları güçlü bir şekilde desteklemektedir. Finansal gelişmedeki bir birimlik artışın lojistik performansında 0,517 birimlik bir artış sağladığı görülmüştür. Ayrıca analiz sonuçları lojistik performansının küresel rekabet gücü üzerinde, yönetim kalitesi ve finansal gelişmişlik değişkenlerine oranla daha büyük doğrudan etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Finansal gelişmişlik, lojistik performans, yönetim kalitesi, rekabet gücü.

**JEL Sınıflandırması:** G20, O47

\*This article is produced from Levent Özdemir's Ph.D. thesis named "Relationship between financial development and logistics performance and their effects on the competitiveness: an empirical cross-country study" supervised by Assoc.Prof.Dr. Halit Engin Küçükaya in Middle East Technical University (METU/ODTÜ) Department of Business Administration.

\*\* Ph.D., Independent Researcher, levent4775@yahoo.com, ORCID Bilgisi: 0000-0003-4578-9247

\*\*\* Assoc.Prof.Dr., Independent Researcher, enginkk@gmail.com, ORCID Bilgisi: 0000-0001-9625-1354

(Makale Gönderim Tarihi: 10.11.2022 / Yayına Kabul Tarihi: 25.05.2023)

Doi Number: 10.18657/yonveek.1202207

Makale Türü: Araştırma Makalesi



## **INTRODUCTION**

The most important function of financial intermediaries is to promote the allocation and development of economic resources, not only across time or across borders but also in an ambiguous environment by reducing market imperfections (Merton, 1995: 23-24; Merton and Body, 1995: 3-6). Well-designed financial policies and institutions bolster effective financial intermediation, as well as enabling easy access to deep and broad capital markets and services (Reuttner and Glass, 2012: 15). Thereby, in financially developed markets, the financial institutions and markets are anticipated to have developments in the quality of (i) generating and processing information about existing investments and then allocating capital in line with the assessments, (ii) monitoring the firms and individuals and then applying corporate governance after capital allocation, (iii) promoting risk management, trading and diversification, (iv) mobilizing and pooling savings and (v) easing the exchange of financial instruments, goods and services, (Levine, 1997: 691; Levine, 2005: 869; WEF, 2012: 4), (vi) making payment (International Monetary Fund, 2005: 20-21). All these services provide significant value to entrepreneurs and industries.

Logistics is one of the industries that significantly benefit from financial intermediation. Flows of goods, services, and information activities benefit from a growing range of financial products and services such as letters of credit, purchase order financing, open account, invoice financing, freight financing, payables discounting, receivables financing, and asset-based lending (Silvestro and Lustrato, 2014: 299-301). Moreover, financial intermediaries provide assorted solutions for uncertainties and risks in the logistics industry. For instance, insurance companies offer coverage for damage, loss, collision, undelivered goods, flood, fire, strikes, terrorism, and civil unrest. Financial derivatives market also offers instruments like futures, forward freights agreements (FFA), and freights options to hedge against logistics uncertainties and risks (Kleindorfer and Visvikis, 2007: 6). In essence, financial institutions and markets facilitate trade, reduce uncertainties, and offer capital to the logistics industry.

Although a sound relationship between development of finance and logistics performance is assumed by academic studies, unfortunately, as far as we know, there is no academic study examining this relationship empirically. Therefore, contribution of this paper to the literature is to confirm this assumption with empirical results by investigating the association between the development of finance and the logistics performance of the countries, as well as the strength of this relationship.

However, regarding the nexus between development of finance and logistics performance, existing research stresses that good governance of states plays a significant role in the development of finance (Beck et al., 2006: 933-934; Cihak and Demirgüç-Kunt, 2013: 2-7) and logistics performance of the states (Koh et al., 2018: 3; Larson, 2021: 5). Good governance is a kind of starting point for development of finance and superior logistics performance. On the other side, economic growth or global competitiveness of the countries is the output of

development of finance (Levine, 2021: 24) and logistics performance (Saidi et al., 2020: 277). Therefore, to explore the complete association between development of finance and logistics performance, governance quality and global competitiveness of the countries are incorporated into the analysis.

In this study, to examine the associations between the variables, PLS-SEM method is used. The dataset consists of data from 101 countries for year 2012. We find a significantly positive association between variables, most importantly, development of finance significantly boosts logistics performance of the states. Notably, one unit increase in the development of finance spurs logistics performance a 0,517 unit. However, well-functioning financial intermediaries and superior logistics performance entail good governance of states. Thus, policy-makers around the globe should figure out the chain linkage among good governance, financial development, logistics performance, and global competitiveness of the countries. Thus, the countries can introduce specific incentives to strengthen good governance and then their financial systems, to obtain superior logistics performance and in turn, better global competitiveness.

This paper is organized as follows: the following section reviews the literature to provide theoretical background and develops the research hypotheses. The third section introduces the research methodology and data sources. Then the analysis results are presented in the fourth section. The fifth section covers the conclusion.

## **I.THEORETICAL BACKGROUND AND HYPOTHESIS DEVELOPMENT**

Good governance refers to the process of authorizing, monitoring, and replacing governments; the capacity of the lawmakers to generate and execute sound regulations and policies; respect of government and citizens to the rules and regulations (Worldbank, 2022). The performance of financial institutions and markets severely depends on good governance. Thus, the financial development of the countries is closely associated with political stability, regulatory policies, accountability and voice in the political system, the government bureaucracy's effectiveness, rule of law, and the commitment of the government officials to fight against corruption (Beck et al., 2006: 933-934).

The relationship between good governance and financial development is well-documented. For instance, Haber (1991: 559-561; 1996: 2-12) discovers the impact of regulatory policies of government on the size of financial markets. Levine (1997: 690) put forward that economic growth and financial development depend on the countries' political institutions and legal system. Likewise, Outreville (1999: 12) points out the reverse relation between political instability and development of finance. Cumming et al. (2010: 71) mention that better laws, the rule of law, risk of expropriation, fighting with corruption, risk of contract repudiation, and shareholder rights are essential for financial screening and origination of financial services. Recently, Malik et al. (2021: 377), find significant results about the relationship between governance quality and financial stability, and financial inclusion in the Asian region. Ahad and İmran (2021) stress the significant and

positive impact of governance quality to determine financial institutions in Pakistan. Therefore, we state that governance quality has a significant impact on financial development of the countries; as well, it is a prerequisite for financial development. Thereby, we propose:

Hypothesis 1 : Good governance is positively related to development of finance.

Good governance of the countries also has a vital role in their superior logistics performance (Koh et al., 2018: 3; Larson, 2021: 5). Good governance is not only a prerequisite for the development of finance but also for superior logistics performance. Well-functioning financial intermediaries and superior logistics performance flourish in counties that possess political stability, accountable business environment, high-level regulatory quality, and control of corruption.

Inefficient enforcement of rules or contracts, inefficient custom systems, procedural red tape, delays at border or port crossings, loss or theft in transit and restrictive protocols on the movement of cargo harshly impede countries' logistics operations and trade competitiveness (Hausman et al., 2005: 2). Thereby, Uyar et al. (2021: 37) refer that the public governance quality of the countries is considerably linked with logistics performance. Thus, we propose:

Hypothesis 2 : Good governance is positively related to logistics performance.

The contribution of well-functioning financial institutions and markets is critical for the logistics industry for seamless back-and-forth flow and storage of goods, services, and information (Ellram, 1991: 14-15; Bowersox and Closs, 1996; Mentzer et al., 2004: 607; Fugate et al., 2010: 43-44; Gupta and Dutta, 2011: 48; Hofmann and Johnson, 2016: 3; Song et. al., 2018: 70). Financial institutions and markets contribute to logistics businesses with services such as working capital, transportation financing, or fixed asset need for infrastructure. The logistics industry is a capital-heavy industry that requires larger ships, trucks, aircraft, warehouses (Bidgoli, 2010: 69), railroads, and many more infrastructure or facilities. Thereby, banks, equity markets, debt capital markets (Drobetz et al., 2013: 49-52), insurance companies, pension funds, private equity funds, sovereign wealth funds, or other government-backed funds (PriceWaterhouseCoopers, 2013) help the logistics industry with the acquisition, maintenance, sustainment or renovation of this equipment or infrastructures.

Moreover, financial institutions and markets contribute logistics industry by providing insurance coverage for many types of risks and uncertainties such as interest risk, credit risk, or currency risks (Manuj and Mentzer, 2008: 192; Govindan and Chaudhuri, 2015: 178-180). Moreover, in addition to financial or market risks, financial intermediaries also provide insurance for the physical movement of goods or services in case of loss, theft, damage or undelivered (Cavinato, 2004: 383; Schramm, 2012; Choi et al., 2016: 2; Zhen et al., 2016: 51-52; Fan and Stevenson, 2018: 205-206). Financial intermediaries also develop various types of financial derivatives products such as options, swaps, forwards and futures to handle the risk the logistics industry experiences (Kavussanos and

Visvikis, 2006; Kleindorfer and Visvikis, 2007: 6; Hertwig and Rau, 2010; Alizadeh et al., 2015: 57).

The financial intermediaries are able to monitor the borrowers to deter them from taking self-interest actions (Diamond, 1984: 393). That is, financial service providers can consistently supervise the overall flow of goods, services, and information activities between financed enterprises and their customers through an e-platform which helps them to curb borrowers' moral hazard (Song et. al., 2018: 70) which results in better logistics performance.

Moreover, financial flows are not only strongly linked to flows of goods, services, and information within and between companies (Martin and Hofmann, 2017: 42), but also they run parallel to logistics operations (Silvestro and Lustrato, 2014: 299-301). Therefore, we propose:

Hypothesis 3 : Development of finance is positively related to logistics performance.

Good governance has a significant impact on financial development and logistics performance. However, good governance has a direct impact on the global competitiveness of countries. Acemoğlu and Robinson (2012) state that political power, democratic development, and economic incentive severely affect the countries' development paths. It is widely recognized that nations, possessing sound democratic institutions, well-functioning government organizations and free economic circulation, can achieve higher global competitiveness (Brunet, 2012: 62). Therefore, we propose:

Hypothesis 4: Good governance is positively related to global competitiveness of the countries.

Global competitiveness is a broader term, that aims to move the focus beyond economic growth (Schwab and Zahidi, 2020: 8). Thus, global competitiveness incorporates a wide-ranging focus such as education, goods market efficiency, labor market efficiency, technology readiness, market size, business sophistication and innovation as well as economic growth. In finance and economic literature, the relationship between development of finance and economic growth is well-documented (Goldsmith, 1969: 114-116; King and Levine, 1993: 717-718; Levine, 1997: 690-691; 2005: 869; Levine and Zervos, 1998: 537-540; Beck et al., 2000: 262-264). The causality runs from development of finance to economic growth (Rajan and Zingales, 1998: 560). Likewise, a significantly positive relationship between financial development and higher education (Outreville, 1999: 15), health, education and gender equality (Claessens and Feijen, 2007), and technological innovation (Levine, 2005: 871) is addressed. It is also pointed out that financial development spurs job creation (Acemoglu, 2001: 665; Gatti and Vaubourg, 2009: 5). Thus, we propose:

Hypothesis 5: Development of finance is positively related to the global competitiveness of the countries.

Superior logistics performance indicates facilitated movement of goods, services, or related information, as well as punctual, traceable, safe, and cost-efficient delivery when trading. Thus, superior logistics performance enables a

competitive business environment in countries in general (Martia et al., 2014: 2982). Therefore, a positive linkage between logistic performance and economic growth (Fawcett et al., 2011: 116; Katrakyidis and Madas, 2019) and overall global competitiveness (Fawcett and Waller, 2013: 184; Chen and Novy, 2011: 208-210; Kabak et. al., 2020: 238-240) is addressed by academic studies. Thereby as a last hypothesis, we propose:

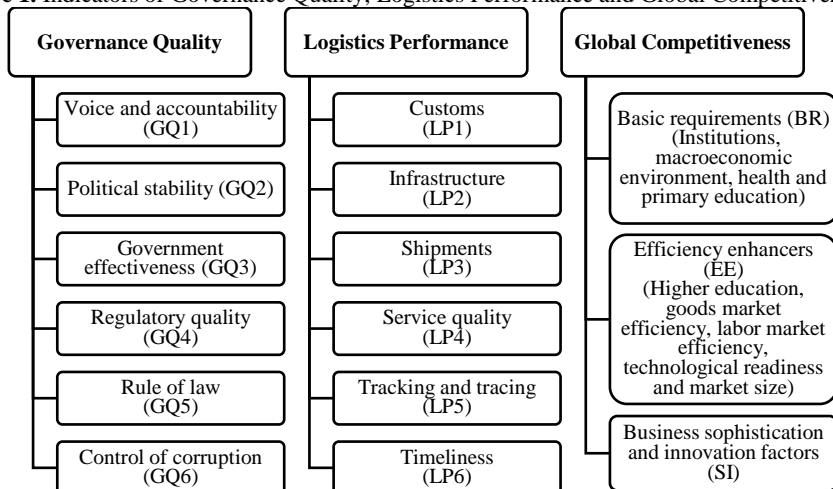
Hypothesis 6 : Logistics performance is positively linked to global competitiveness of the countries.

**II. METHODOLOGY AND DATA**

Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) is used as a method of econometric analysis to concurrently analyze the linkage among good governance, development of finance, logistics performance, and global competitiveness of the countries. PLS-SEM is an appropriate econometric analysis tool when the sample size is small, as in this study, and it doesn't require any distribution assumption, also it is highly robust as missing values are less than % 5 (Hair et.al, 2022: 19). Moreover, PLS-SEM can easily handle reflective and formative measurement models. It can therefore be applied in a wide variety of research studies. According to Hair et. al. (2021: 11), PLS-SEM provides high efficiency in parameter estimation, which is shown in its greater statistical power in comparison to that of CB-SEM. Greater statistical power refers that PLS-SEM is more likely to extract a specific relationship significant when it is actually present in the population. Hair et. al. (2017: 13) also argue that PLS-SEM is especially superior to multiple regression in estimation of indirect effects among the constructs.

A total of 101 countries' data is used for year 2012. Due to larger data availability, year 2012 is selected, as the number of data is significantly reduced in case of selection of data in other years. Therefore, it is possible to avoid missing data of less than % 5 for variables.

**Figure 1.** Indicators of Governance Quality, Logistics Performance and Global Competitiveness



State governance quality and logistics performance data come from the World Bank's databank. Global competitiveness data is obtained from World Economic Forum's databank. These three variables are used in a reflective measurement model rather than a formative measurement model in PLS-SEM as the indicators for these variables are highly interrelated with each other. Figure 1 reflects the indicators of governance quality, logistics performance and global competitiveness indicators.

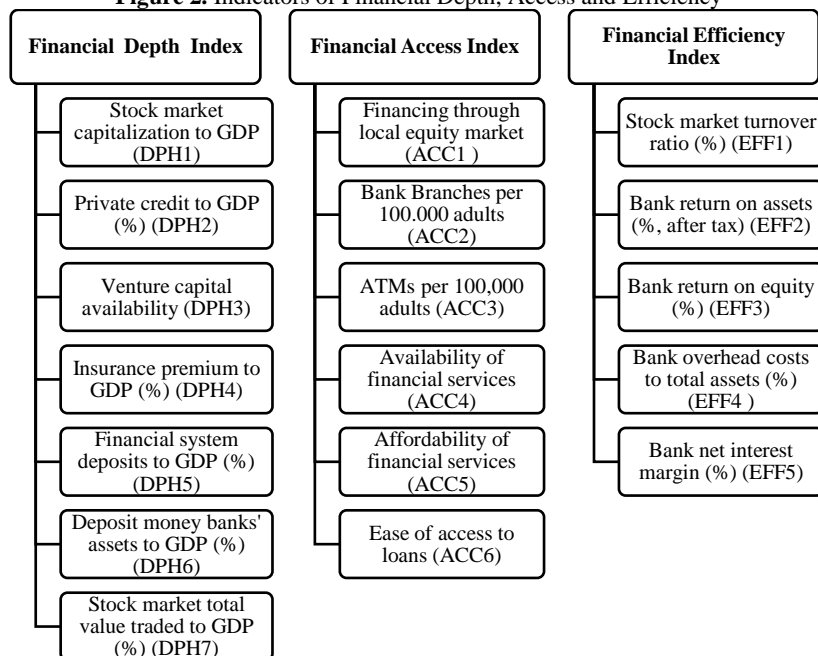
It is worth mentioning that logistics performance indicators come from the World Bank's Logistics Performance Index which (LPI) is provided in its "Connecting to Compete: Trade Logistics in the Global Economy 2012" report. As seen on Figure 1, LPI consists of six indicators as customs, infrastructure, shipments, service quality, tracking and tracing, and timeliness. LPI has been published in the years 2007, 2010, 2012, 2014, 2016, and 2018. Its purpose is to measure the ground efficiency of trade supply chains and logistics performance. To establish LPI, a global survey covering the logistics professionals is executed. The logistics professionals are asked to fill out a standardized questionnaire to evaluate logistics performance such as availability and quality of infrastructure, ease of shipments, logistics service quality and the ability to track cargo- in eight of their main overseas markets. As a result, LPI enables to compare the countries' logistics performance in terms of quality, cost, administrative efforts, infrastructure, and lead times (Arvis and Shepherd, 2012).

Financial depth, access and efficiency are well-known financial development characteristics (Sahay et. al., 2015: 34 ; Svirydzenka, K. 2016: 5). These variables are added into the PLS-SEM as formative measurement model as they represent different characteristics of financial development and they are mostly not interrelated with each other.

Finance industry consists of many institutions and markets such as banks, debt markets, stock markets, insurance companies, venture capital, etc. Thus, to include all finance industry, we develop three indices to represent financial depth, access and efficiency as offered by Cihak et al. (2012: 1-5) and Sahay et al. (2015: 34).

The financial depth index consists of seven variables. Venture capital availability data are obtained from WEF Database and the rest of them are obtained from WorldBank Financial Development database. Variables representing stock markets, banks, insurance companies and venture capital are added to the index. However, the data representing debt markets couldn't be added to do missing data more than % 50. Financial access index dataset related to banks is obtained from WorldBank Financial Development database which are measurable, and the others are obtained from the WEF database and retrieved from the perception of survey participants. Financial efficiency index dataset consists of five measurable variables and they are obtained from the WorldBank database. Thus Figure 2 shows the indicators of the financial depth, access and efficiency indices.

**Figure 2.** Indicators of Financial Depth, Access and Efficiency



During index construction, after winsorizing the extremely best and worst scores, we normalized the indicators between 0 and 1. Then we use principal component analysis (PCA) to obtain index construction weights as offered by Nardo et al. (2005: 56). The first step in the PCA is to examine whether data are likely to produce components well based on correlation and partial correlation. Thus, we test sampling adequacy using Kaiser Meyer Olkin (KMO) statistics. Then we use Bartlett’s Test of Sphericity to examine the null hypothesis that the individual indicators in a correlation matrix are uncorrelated. Table 1 shows that overall KMO test results are higher than 0,50 and Barlett’s Test of Sphericity results are statistically significant. They refer that there is significant correlation among the indicators and PCA can be used.

**Table 1.** KMO and Barlett’s Test of Sphericity.

Statistics Name	Financial Depth	Financial Access	Financial Efficiency
KMO	0,808	0,772	0,684
Barlett's Test of Sphericity Significance	0,000	0,000	0,000

The next step is to determine weights for the indices for financial depth, access and efficiency indicators. As offered by OECD (2008: 89), we obtain weights by getting the square of component loadings represents the proportion of the total unit variance of the indicator which is explained by the associated principal component. They are normalized squared factor loadings, e.g.  $0,248=(0,8942^2)/3,2247$  which is the portion of the variance of the first principal component explained by the variable DPH2 (Private credit to GDP, %). Thereby,

the following Table 2’s right side provides the weights used to construct indices for financial depth, access and efficiency.

**Table 2.** Factor loading and Weights of the Indicators Based on PCA.

	Component		Squared Component (Scaled to Unity Sum)	
	1	2	1	2
DPH1	0,341	<b>0,842</b>		<b>0,310</b>
DPH2	<b>0,894</b>	0,321	<b>0,248</b>	
DPH3	0,120	<b>0,825</b>		<b>0,297</b>
DPH4	<b>0,729</b>	0,401	<b>0,165</b>	
DPH5	<b>0,835</b>	0,243	<b>0,216</b>	
DPH6	<b>0,939</b>	0,188	<b>0,273</b>	
DPH7	0,429	<b>0,736</b>		<b>0,237</b>
<b>Eigenvalue after rotation *</b>	<b>3,225</b>	<b>2,289</b>		
ACC1	<b>0,885</b>	-0,095	<b>0,236</b>	
ACC2	-0,061	<b>0,860</b>		<b>0,472</b>
ACC3	0,162	<b>0,857</b>		<b>0,468</b>
ACC4	<b>0,905</b>	0,269	<b>0,247</b>	
ACC5	<b>0,948</b>	0,112	<b>0,270</b>	
ACC6	<b>0,890</b>	-0,020	<b>0,238</b>	
<b>Eigenvalue after rotation *</b>	<b>3,32</b>	<b>1,567</b>		
EFF1	<b>0,573</b>		<b>0,114</b>	
EFF2	<b>-0,792</b>		<b>0,218</b>	
EFF3	<b>-0,757</b>		<b>0,199</b>	
EFF4	<b>0,740</b>		<b>0,190</b>	
EFF5	<b>0,898</b>		<b>0,280</b>	
<b>Eigenvalue</b>	<b>2,882</b>			

\* Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

### III. ANALYSIS AND RESULTS

At first, we set up a model to simultaneously examine the impact of good governance on the development of finance (hypothesis 1), logistics performance (hypothesis 2), and competitiveness (hypothesis 4); the impact of development of finance on logistics performance (hypothesis 3) and competitiveness (hypothesis 5), and finally impact of logistics performance on competitiveness (hypothesis 6).

The analysis sequence is as, first, reflective measurement models (good governance, logistics performance and competitiveness) and then formative measurement model, development of finance constructs are examined and then the overall model is assessed. The algorithm of the model converges in the 7<sup>th</sup> iteration; thus, we can follow the next steps.

#### A. Reflective Measurement Models

We begin the assessment of the reflective measurement models with internal consistency reliability. It is applied to examine how the indicators in a construct are associated with each other (Hair, et.al., 2021: 77) Internal consistency reliability scores in Table 3 indicate that Cronbach’s Alpha and Composite



Reliability values are higher than the critical value of 0,70 for each construct. It reflects that each construct meets internal consistency requirements.

In the reflective measure, the indicators in the same construct are expected to be highly correlated to each other. For instance, in the governance quality construct, six indicators should be interrelated with each other. Thus, to measure the constructs' reliability two convergent validity tests are applied. First, we apply Outer Loading tests, according to this test if the score of the Outer Loading test is below 0,70, it is needed to be removed from the model. Table 3 also shows that the score of all indicators in Outer Loadings are above 0,70, so all indicators are kept in the constructs. The second test is Average Variance Extracted (AVE). In this test, the scores above 0,50 reflect that the construct statistically explains the variance of its indicators and convergent validity of the construct is well established. AVE values of GQ (0,87), LP (0,93) and GC (0,89) are well above the required minimum level of 0,50. Thereby, we comment that the model meets the requirements of convergent validity tests.

**Table 3.** Internal Consistency Reliability and Convergent Validity Tests Results.

Construct	Indicators	Internal Consistency Reliability		Convergent Validity	
		Cronbach's Alpha	Composite Reliability	Outer Loadings	AVE
				> 0,70	> 0,50
GQ	GQ - 1	0,98	0,98	0,85	0,87
	GQ - 2			0,85	
	GQ - 3			0,97	
	GQ - 4			0,96	
	GQ - 5			0,98	
	GQ - 6			0,97	
LP	LP - 1	0,97	0,99	0,96	0,93
	LP - 2			0,98	
	LP - 3			0,98	
	LP - 4			0,94	
	LP - 5			0,95	
	LP - 6			0,97	
GC	BR	0,94	0,96	0,90	0,89
	EE			0,97	
	SI			0,96	

Finally, discriminant validity of the reflective constructs is examined with three different types of tests, cross-loadings, Fornell-Larcker Criterion, and Heterotrait – Monotrait (HTMT) Ratio. These tests are useful to examine to which extent a construct is different from the other (Hair et al., 2009). Table 4 shows that all constructs meet the requirements of discriminant validity tests. Even though HTMT Ratio for logistics performance and governance quality is larger than the threshold score of 0,90, the bootstrap confidence intervals indicate that HTMT Ratios are significantly different from 1. Thereby we comment that each construct is unique and represent its underlying argument.

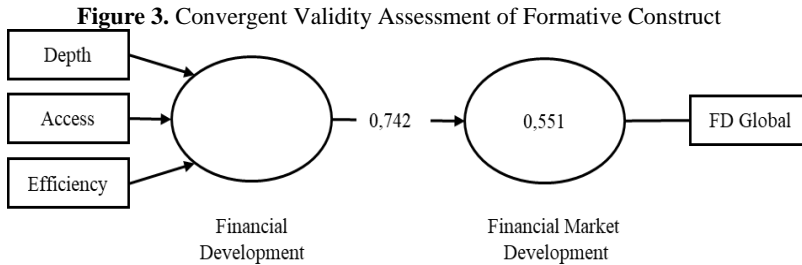
**Table 4.** Discriminant Validity Test Results.

Construct	Indicators	Discriminant Validity									
		Cross - Loadings			Fornell - Larcker Criterion			HTMT			
		GQ	LP	GC	GQ	LP	GC	GQ	LP	GC	Does HTMT confidence interval include 1 ?
GQ	GQ1	<b>0,85</b>	0,60	0,55	<b>0,93</b>					0,87	<b>No</b>
	GQ2	<b>0,85</b>	0,59	0,63							
	GQ3	<b>0,97</b>	0,86	0,89							
	GQ4	<b>0,96</b>	0,77	0,82							
	GQ5	<b>0,98</b>	0,81	0,86							
	GQ6	<b>0,97</b>	0,82	0,86							
LP	LP1	0,85	<b>0,96</b>	0,87	0,81	<b>0,96</b>		0,81	0,92	<b>No</b>	
	LP2	0,80	<b>0,98</b>	0,88							
	LP3	0,79	<b>0,98</b>	0,86							
	LP4	0,73	<b>0,94</b>	0,83							
	LP5	0,71	<b>0,95</b>	0,80							
	LP6	0,78	<b>0,97</b>	0,87							
GC	BR	0,75	0,71	<b>0,90</b>	0,84	0,89	<b>0,94</b>				<b>No</b>
	EE	0,82	0,90	<b>0,97</b>							
	SI	0,81	0,88	<b>0,96</b>							

**B. Formative Measurement Model**

Financial depth, financial access, and financial efficiency are the most referred characteristics of development of finance (Cihak et al., 2012: 1-5; Sahay et al., 2015: 34; Svirydenka, 2016: 5). But these variables are not positively and highly correlated. Thus, we established financial development construct as a formative measurement model. Thereby, financial development construct is evaluated based on (i) convergent validity, (ii) collinearity between indicators, and (iii) significance and relevance of outer weights.

Formative measurement model’s convergent validity is assessed by the correlation of the construct with an alternative measure of the same concept (Hair et. al., 2019: 15). Chin (1998) cites this approach as redundancy analysis, in which determination coefficient,  $R^2$ , is larger than 0,50 and path coefficient is larger than 0,70 then we can conclude that the formative measurement model meets convergent validity. Thereby, we set up a reflective measurement model by using World Economic Forum’s Global Competitiveness Report Financial Market Development year 2012 dataset in which financial markets are ranked in terms of their efficiency, confidence and trustworthiness. Then we compare it with the formative measurement model which includes indices of financial depth, access and efficiency. Figure 3 points to the formative construct providing acceptable convergent validity as determination coefficient, 0,551, is larger than the benchmark of 0,5 and likewise, the path coefficient, 0,742, is also larger than the benchmark of 0,7.



The second step is to assess collinearity of indicators by evaluating the formative indicators’ variance inflation factor (VIF) values. In the formative construct, the indicators measure different dimensions of the variable, thus we expect smaller collinearity (VIF values smaller than 5) with the indicators. Table 5 reflects that VIF scores are smaller than 3, hence collinearity is not a problem for financial development construct and then we can pass to the final assessment step, the assessment of indicator weights’ statistical significance and relevance.

The indicator outer weights’ statistical significance and relevance are assessed after running bootstrapping. Table 5 gives statistical information, thus t-statistics for the outer weights are above the critical value of 1,96 and therefore we state that outer weights are significant at the % 5 level.

In conclusion, reflective and formative measurement model assessments are satisfactory, thus we can continue to evaluate structural model results.

**Table 5.** VIF Results, Significance and Relevance of Outer Weights

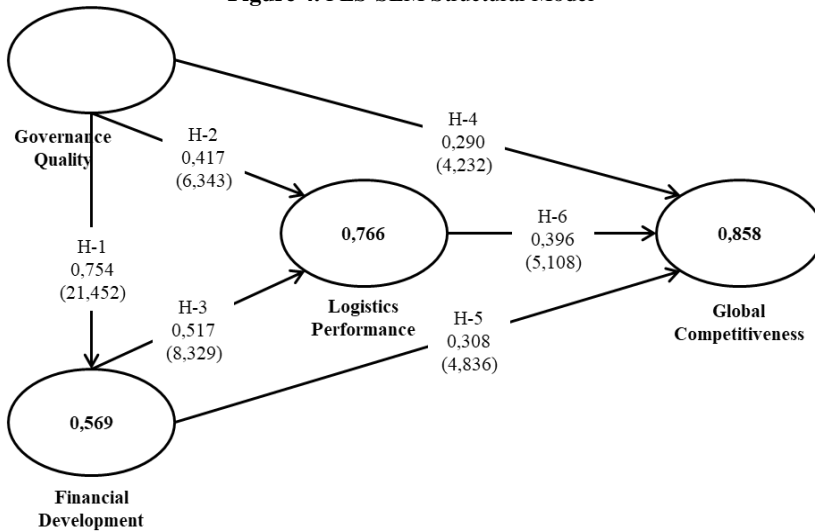
Indicators	VIF	Outer Weights	Standard Deviation	t -Value	P -Value	% 95 Confidence Interval	
						% 2,5	% 97,5
Depth	2,87	0,46	0,10	4,43	0,00	0,24	0,65
Access	2,46	0,49	0,10	5,10	0,00	0,31	0,69
Efficiency	1,54	0,17	0,07	2,51	0,02	0,04	0,30

### C. Structural Model Assessment

Before assessing the predictive capabilities and the causality between the construct, we check the collinearity by calculating VIF values. They reflect collinearity is not a problem for the model as they are lower than the threshold of 5. So that we assess the structural model in the sequence as offered by Hair et. al., (2019: 17-20); (i) assessment of path coefficients, (ii) R<sup>2</sup>, determination coefficient, (iii) f<sup>2</sup>, effect size, (iv) Q<sup>2</sup>, the predictive relevance, finally (v) q<sup>2</sup>, effect size.

Figure 4 below, presents PLS-SEM structure of our model. Thus, the ovals represent the constructs, and the scores inside of them are the coefficient of determination. The direction of the arrows indicates the causality flows shown by academic studies. The first lines on the arrow line demonstrate the number of hypotheses, the second line shows the path coefficients, and the last lines in brackets exhibit their t-values.

**Figure 4. PLS-SEM Structural Model**



T-values in the brackets exhibit that all the path coefficients are statistically significant at a % 1 significance level as all of them are larger than the critical value of 2,57. In this instance, we find strong evidence for all hypotheses suggested in this paper.

In the PLS-SEM model, path coefficients are standardized beta coefficients in an OLS regression. They range from -1 to +1 in which a coefficient close to -1 indicates a strong reverse relationship between the constructs, and coefficients close to +1 represent a strong positive relationship. Thereby, the coefficients close to 0 indicate a weak relationship.

Figure 4 depicts a significantly positive association between governance quality, development of finance, logistics performance, and competitiveness constructs. It refers that one unit increase in good governance leads to a 0,754 unit increase in financial development, a 0,417 unit increase in logistics performance, and a 0,290 increase in competitiveness factors. It is noteworthy that the governance quality construct has the largest impact on the financial development compared to logistics performance and competitiveness factors. Thereby, we can state that the countries which are politically stable, absent of violence or terrorism; their citizens are able to participate in selection, monitoring, and replacing their government, as well as free media and freedom of expression; government institutions are the guarantor for freedoms of citizens; also it has an environment where creation and enforcement of law are well established as well as fighting against corruption is common sense, have a high probability to have more sophisticated financial system, higher logistics performance and better competitiveness.

Path coefficients from financial development to logistics performance and competitiveness show that one unit increase in finance development leads to a 0,517 unit increase in logistics performance and a 0,309 unit increase in

competitiveness factors when everything else remains constant. Thus, it is worth highlighting that development of finance has the largest direct impact on logistics performance compared to good governance. Hence we conclude that the countries which have sophisticated finance system with deep, easily accessible, and efficiently functioning, have a high probability to have superior logistics performance and better competitiveness factors.

Lastly, the path coefficient between logistics performance and competitiveness demonstrates that the global competitiveness increases a 0,396 unit in case of one unit increase in logistics performance. Thereby, logistics performance has the largest direct impact on competitiveness compared to good governance and financial development.

A construct intervening with other interconnected constructs is cited as a mediator variable or construct. If an exogenous construct affects a mediator construct, it will influence endogenous variables. For instance, in our model, financial development is a mediator variable as a change in good governance affects financial development which in turn influences logistics performance and competitiveness. Moreover, logistics performance is also a mediator construct as changes in good governance and financial development influence logistics performance which in turn affects competitiveness. The effect caused via the mediator construct is cited as an indirect effect. It is calculated by multiplying path coefficients. As the indirect effect of good governance on logistics performance is found by multiplying the path coefficient of governance quality - financial development (0,754) with the path coefficient of financial development-logistics performance (0,517), thus we find the indirect effect as 0,390. It refers that one unit increase in good governance leads to a 0,390 unit indirect increase in logistics performance via financial development. When we add direct impact to indirect impact, we find that the total effect of good governance on logistics performance is 0,807. Thereby Table 6 presents the indirect effects and total effects. It is not surprising that good governance has the largest total effect (0,842) on competitiveness factors.

**Table 6.** Mediating Effect with Indirect Effects and Total Effects

Direction of Mediation	Mediating Construct	Direct Effect	Indirect Effect	Total Effect
GQ → LP	FD	0,417	0,390	0,807
GQ → GC	FD, LP	0,290	0,551	0,842
FD → GC	LP	0,308	0,204	0,512

Coefficient of determination,  $R^2$ , indicated in the ovals in Figure 4, provides the model's explanatory power by giving variance explained in each endogenous construct by the exogenous constructs linked to it. Thereby there are three  $R^2$  in the model. First, good governance explains % 56,9 of the variance of financial development, then good governance and financial development explain % 76,6 of the variance of logistics performance and lastly, good governance, financial development and logistics performance together explain % 85,5 of the

variance of competitiveness. In the next step, we use Cohen’s  $f^2$  (Cohen, 1988) test to find out how the removal of a selected exogenous construct affect  $R^2$  of the endogenous construct (Hair et. al., 2019: 119). Cohen’s  $f^2$  scores larger than 0,02, 0,15 and 0,35 refers to the size of the explanatory power of the exogenous construct as small, medium and large effect, respectively. Hence, Table 7 shows that good governance has a medium effect (0,320) on  $R^2$  of financial development and logistics performance. Not surprisingly, financial development has the largest effect (0,491) on  $R^2$  of logistics performance and a medium effect (01,93) on  $R^2$  of competitiveness. Lastly, logistics performance has also a medium effect (0,258) on  $R^2$  of competitiveness.

**Table 7.** Metrics of the PLS-SEM Structural Model

Name of Variables	$f^2$		$Q^2$			$q^2$		
	L P	G C	SSO	SSE	$Q^2 (=1 - SSE/SSO)$	F D	L P	G C
GQ	<b>0,320</b>	<b>0,194</b>	606	606	-		<b>0,240</b>	<b>0,089</b>
FD	<b>0,491</b>	<b>0,193</b>	303	183,16	<b>0,395</b>		<b>0,357</b>	<b>0,089</b>
LP		<b>0,258</b>	606	181,70	<b>0,700</b>	-0,002		<b>0,134</b>
GC			303	74,83	<b>0,753</b>			

The following step is to examine the path’s predictive relevance by using Stone-Geisser’s  $Q^2$  (Stone, 1974; Geisser, 1975) as offered by Hair et.al. (2011: 25).  $Q^2$  larger than zero reflects that the associated exogenous construct has predictive relevance for the endogenous construct. We execute the blindfolding procedure to get  $Q^2$ . Table 7 gives  $Q^2$  scores, all of which are larger than zero, thus we state that all exogenous constructs have predictive relevance for the endogenous constructs. However,  $Q^2$  does not provide which exogenous construct has the largest predictive relevance on the endogenous construct. Thus, we use  $q^2$  to examine to which extent the exogenous constructs explain the  $Q^2$  of the endogenous construct. Hair et al., (2016: 126) stress that  $q^2$  scores of 0,02, 0,15 and 0,35 indicate that the exogenous construct has a small, medium and large predictive relevance for the linked endogenous construct, respectively. Table 7 also gives  $q^2$  scores which reflect that good governance has a medium effect (0,240) on logistics performance’s predictive relevance however, financial development has the largest effect (0,357) on it. In short, the statistics reflect that financial development has a superior impact on logistics performance.

**CONCLUSION**

Prior academic studies have assumed a positive association between financial development and logistics performance; however, the relevance and strength of this association are ignored by empirical studies. In this paper, we concurrently examine the association between development of finance and logistics performance incorporating good governance and global competitiveness into the

model. Thereby we assess the predictive capabilities and the causality between these variables and also the strength of the association.

We find a significantly positive association between all variables, as good governance is positively associated with financial development, logistics performance, and competitiveness; financial development is positively associated with logistics performance and competitiveness and lastly, logistics performance is positively associated with competitiveness.

One unit increase in financial development boosts a 0,517-unit increase in logistics performance. Furthermore, financial development has a superior direct effect on logistics performance compared to the direct effect of good governance. Likewise, logistics performance has a superior direct effect on competitiveness factors compared to the direct effect of good governance and financial development.

Furthermore, good governance has the largest total impact on logistics performance and competitiveness. Thereby policy-makers should be aware that political stability, absence of violence/terrorism, citizens' participation in selection, monitoring, and replacing governments, free media, freedom of expression, equal and fair application of law in government and society, determination to fight against corruption are essential for financial sophistication, superior logistics performance, and better global competitiveness.

Moreover, policymakers who want to improve their countries' logistics performance and competitiveness should first consider improving their financial systems. As deep, accessible and efficient financial systems provide various products and services to the logistics industry for the solution of its difficulties, risks and uncertainties.

It should be noted that the limitation of our study is that we used a data set for the year 2012 due to the availability of data. Further studies may use more extensive and multi-year data, when available, to capture the association between the variables.

### **Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı**

Makalenin tüm süreçlerinde Yönetim ve Ekonomi Dergisi'nin araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun olarak hareket edilmiştir.

### **Yazarların Makaleye Katkı Oranları**

1. yazar %60 oranında, 2. yazar %40 oranında katkı sağlamıştır.

### **Çıkar Beyanı**

Yazarın herhangi bir kişi ya da kuruluş ile çıkar çatışması yoktur.

## **REFERENCES**

- Acemoglu, D. (2001). Credit market imperfections and persistent unemployment. *European Economic Review*, 45, 665-679.
- Acemoglu, D. and Robinson, J.A. (2012). *Why Nations Fail: The Origins of Power, Prosperity, and Poverty*. New York, NY: Crown.
- Ahad, M. and Imran, Z.A. (2021). Does governance quality matter for the development of financial institutions in Pakistan? *Journal of Economic and Administrative Sciences*. <https://doi.org/10.1108/JEAS-03-2021-0061>.

- Alizadeh, A.H., Kappou, K., Tsouknidis, D. and Visvikis I. (2015). Liquidity effects and FFA returns in the international shipping derivatives market. *Transportation Research Part E*, 76, 58-75.
- Arvis, J-F., Mušta, M.A., Ojala, L., Shepherd, B. and Saslavsky, D. (2012). *Connecting to Compete 2012, Trade Logistics in the Global Economy, The Logistics Performance Index and Its Indicators*. Washington, DC: The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank.
- Beck, T., Levine, R. and Loayza, N. (2000). Finance and the sources of growth. *Journal of Financial Economics*, 58, 261-300.
- Beck, T., Demircuc-Kunt, A., Laeven, L., and Maksimovic, V. (2006). The determinants of financing obstacles. *Journal of International Money and Finance*, 25/6, 932-952.
- Bidgoli, H. (2010). *The handbook of technology management, supply chain management, marketing, and advertising, and global management*. Vol. 2. John Wiley and Sons, Inc: New Jersey, US.
- Bowersox, D.J., and Closs, D.J. (1996). *Logistical Management: The Integrated Supply Chain Process*. New York: McGraw- Hill.
- Brunet, F. (2012). *Regulatory Quality and Competitiveness in Recent European Union Member States*. L'Europe en Formation. 2012/2 No:364.
- Cavinato, J.L. (2004). Supply chain logistics risks. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 34/5, 383-387.
- Chen, N. and Novy, D. (2011). Gravity, trade integration, and heterogeneity across industries. *Journal of International Economics*, 85/2, 206–221.
- Chin, W.W. (1998). *The partial least squares approach to structural equation modeling*. In: G. A. Marcoulides (Ed.), *Modern Methods for Business Research*, 295–358. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Choi, T-M., Chui, C-H and Chan, H-K. (2016). Risk management of logistics systems. *Transportation Research Part E*, 90, 1-6.
- Claessens, S. and Feijen, E. (2007). Financial Sector Development and the Millennium Development Goals. *World Bank Working Papers*. <http://dx.doi.org/10.1596/978-0-8213-6865-7>.
- Cihak, M., Demircuc-Kunt, A., Feyen, E., and Levine R. (2012). Benchmarking Financial Systems around the World. Policy Research Working Paper, The World Bank.
- Cihak, M., and Demircuc-Kunt, A. (2013). *Rethinking the State's Role in Finance*. World Bank, Washington, DC: World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/13197>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed.)*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cumming, D., Schmidt, D., and Walz, U. (2010). Legality and venture governance around the world”, *Journal of Business Venturing*, 25/1, 54–72.
- Diamond, D.W. (1984). Financial intermediation and delegated monitoring. *The Review of Economic Studies*, 51/3, 393-414.
- Drobetz, W., Gounopoulos, D., Merikas, A. and Schöder, H. (2013). Capital structure decisions of globally-listed shipping. *Transportation Research Part E*, 52, 49-76.
- Ellram, L.M. (1991). Supply-Chain Management: The Industrial Organisation Perspective. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 21/1, 13–22.
- Fan, Y., and Stevenson, M., (2018). A review of supply chain risk management: definition, theory, and research agenda. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 48/3, 205-230.
- Fanelli, J.M., and Medhora, R. ( 2002). *Finance and competitiveness in developing countries*. José María Fanelli and Rohinton Medhora Routledge (Ed.). International Development Research Center, London; New York.
- Fawcett, S.E., Waller, M.A., and Bowersox, D.J. (2011). Cinderella in the C-Suite: Conducting Influential Research to Advance the Logistics and Supply Chain Disciplines. *Journal of Business Logistics*, 32/2, 115–121.



- Fawcett, S.E. and Waller, M.A. (2013). Considering Supply Chain Management's Professional Identity: The Beautiful Discipline (Or, We Don't Cure Cancer, But We Do Make a Big Difference). *Journal of Business Logistics*, 34/3, 183-188.
- Fugate, B.S., Mentzer, J.T., and Stank, T.P., (2010). Logistics Performance: Efficiency, Effectiveness, and Differentiation. *Journal of Business Logistics*, 31/1, 43-62.
- Gatti, R. and Vaubourg, A. (2009). *Unemployment and Finance: How Do Financial and Labour Market Factors Interact?* The Institute of the Study of Labor (IZA) Discussion Paper Series, Bonn, Germany.
- Geisser, S. (1975). A predictive approach to the random effect model. *Biometrika*, 61/1, 101-107.
- Goldsmith, R.W. (1969). *Financial Structure and Development*. New Haven: Yale University Press.
- Govindan, K. and Chaudhuri, A. (2015). Interrelationships of risks faced by third party logistics service providers: A DEMATEL based approach. *Transportation Research Part E*, 90, 177-195.
- Gupta, S., and Dutta, K. (2011). Modeling of Financial Supply Chain. *European Journal of Operational Research*, 211/1, 47-56.
- Haber, S.H. (1991). Industrial concentration and the capital markets: A comparative study of Brazil, Mexico, and the United States 1830-1930. *Journal of Economic History*, 51/3, 559-580.
- Haber, S.H., (1996). *Capital immobilities and industrial development: A comparative study of Brazil, Mexico, and the United States, 1840-1930*. Stanford University.
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., Anderson, R. E., and Tatham, H.A. (2009). *Multivariate Data Analysis (7th Edition)*. Pearson Prentice-Hall, Upper Saddle River, NJ.
- Hair, J.F., Ringle, C.M., and Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: indeed a silver bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19/2, 139-151.
- Hair, J.F.Jr., Hult, G.T.M., Ringle, C.M. and Sarstedt, M. (2016). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. SAGE Publications. Kindle Edition.
- Hair, Jf., Risher, J.J., Sarstedt, M., Ringle, C.M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>.
- Hair, J. F., Hollingsworth, C. L., Randolph, A. B., and Chong, A. Y. L. (2017). An updated and expanded assessment of PLS-SEM in information systems research. *Industrial Management & Data Systems*, 117(3), 442-458, <https://doi.org/10.1108/IMDS-04-2016-0130>.
- Hair, J.F., Hult, G.T.M., Ringle, C.M., Sarstedt, M., Danks, N.P., Ray, S. (2021). *Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Using R*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-80519-7>
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., and Sarstedt, M. (2022). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. 3rd Ed. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Hausman, W.H., Lee, H.L., and Subramanian, U. (2005). Global logistics indicators, supply chain metrics. World Bank Policy Research Working Paper No.3773.
- Henseler, J., Ringle, C. M., and Sinkovics, R. R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. *Advances in International Marketing*, 20, 277-320.
- Hertwig, P. and Rau, P. (2010). *Risk Management in the Air Cargo Industry Revenue Management, Capacity Options and Financial Intermediation*, Hamburg: Diplomica Verlag GmbH.
- Hofmann, E. and Johnson, M., (2016). Guest editorial. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 46/4.
- International Monetary Fund (IMF), (2005). Financial Sector Assessment A Handbook Chapter 2 Indicators of Financial Structure, Development, and Soundness. Washington, D.C. <http://www.imf.org/external/pubs/ft/fsa/eng/>.
- Kabak, Ö., Önsel Ekici, Ş., and Ülengin, F. (2020). Analyzing two-way interaction between the competitiveness and logistics performance of countries. *Transport Policy*, 98, 238-246. doi:10.1016/j.tranpol.2019.10.007
- Katrakylidis, I., and Madas, M. (2019). International trade and logistics: An empirical panel investigation of the dynamic linkages between the logistics and trade and their contribution to economic growth. *International Journal of Economics and Business Administration*, 7/4, 3-21.

- Kaufmann, D., Kraay, A. and Mastuzzi, M. (2010). *The worldwide governance indicators: Methodology and analytical issues*. Global Economy and Development at Brookings.
- Kavassanos, M.G. and Visvikis, I., (2006). *Derivatives and Risk Management in Shipping, 1st Edition*. London: Witherbys Publishing.
- King, R.G. and Levine, R. (1993). Finance and growth: Schumpeter might be right”, *Quarterly Journal of Economics*, 108, 717–738.
- Kleindorfer, P.R. and Visvikis, I. (2007, November 9). *Integration of Financial and Physical Networks in Global Logistics*. Presented at the Wharton-INSEAD Alliance Conference: Network-based Strategies and Competencies, Philadelphia.
- Koh, B.H. Wong, W.P., Tang, C.F., Lim, M.K. (2018). The double-edge resource based view of logistics performance and governance in Asian countries. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*. 30, 652–668.
- Larson, P.D. (2021) Relationships between Logistics Performance and Aspects of Sustainability: A Cross-Country Analysis. *Sustainability 2021*. <https://doi.org/10.3390/su13020623>.
- Levine, R. (1997). Financial development and economic growth: views and agenda. *Journal of Economic Literature*, 35/2, 688-726.
- Levine, R. (2005). *Finance and Growth: Theory and Evidence*. In Handbook of Economic Growth. Philippe Aghion and Steven Durlauf (Ed.), 865–934.
- Levine, R. (2021). *Finance, Growth and Inequality*. IMF Working Paper, WP/21/164. <https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/WP/2021/English/wpiea2021164-print-pdf.ashx>
- Levine, R., and Zervos, S. (1998). Stock markets and economic growth. *American Economic Review*, 88/3, 537–558.
- Malik, A. H., Isa, A. H., Jais, M., Rehman, A.U., and Khan, M.A. (2021). Financial stability of Asian Nations: Governance quality and financial inclusion. *Borsa Istanbul Review*, 22/2, 377-378. doi:10.1016/j.bir.2021.05.005
- Manuj, I. and Mentzer, J.T. (2008). Global supply chain risk management strategies. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 38/3, 192-223.
- Martia, L., Puertasa, R. and Garciab, L. (2014). The importance of the Logistics Performance Index in international trade. *Applied Economics*, 46/24, 2982 – 2992.
- Martin, J. And Hofmann, E. (2017). Involving financial service providers in supply chain finance practices Company needs and service requirements. *Journal of Applied Accounting Research*, 18/1, 42-62.
- Mentzer, J.T., Soonhong, M. and Bobbitt, L.M. (2004). Toward a Unified Theory of Logistics. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 34/8, 606–627.
- Merton, R.C. (1995). A functional perspective of financial intermediation. *Financial Management*, 24/2, 23-41.
- Merton, R.C. and Bodie, Z. (1995). *A conceptual framework for analyzing the financial environment in the global financial system: A functional perspective*. Dwight B. Crane et al. (Ed.). Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Nardo, M., Saisana, M., Saltelli, A. and Tarantola, S. (2005). *Tools for Composite Indicators Building*. European Commission Report EUR 21682 EN. <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC31473/EUR%2021682%20EN.pdf>
- OECD. (2008). *Handbook on Constructing Composite Indicators Methodology and User Guide*. Retrieved from <https://www.oecd.org/sdd/42495745.pdf>.
- Outreville, J. F. (1999). Financial development, human capital and political stability. UNCTAD Discussion Paper No. 142.
- PriceWaterhouseCoopers. (2013). *Aviation finance, fasten your seatbelts*. <http://www.pwc.com/gx/en/aerospace-defence-and-security/publications/aviation-finance-fasten-your-seatbelts.jhtml>.
- Rajan, R., and Zingales, L. (1998). Financial development and growth. *American Economic Review*, 88, 559-551.

- Reuttner, I. and Glass, T. (2012). *The financial development index 2012: Stalled Recovery- In search of Growth, Chapter 1.1*. The Financial Development Report, The World Economic Forum.
- Sahay, R., Cihak, M., N'Diaye, P., Barajas, A., Bi, R., Ayala, D., Gao, Y., Kyobe, A., Ngyuen, L., Saborowski, C., Svirydzenka, K., and Yousefi, S.R. (2015). *Rethinking Financial Deepening: Stability and Growth in Emerging Markets*. IMF Discussion Note SDN/15/08.
- Saidi, S., Mani, V., Mefteh, H., Shahbaz, M. Akhtar, P. (2020). *Dynamic linkages between transport, logistics, foreign direct Investment, and economic growth: Empirical evidence from developing countries, Transportation Research Part A: Policy and Practice, 141, 277-293*
- Schramm, H.J. (2012). *Freight Forwarder's Intermediary Role in Multimodal Transport Chain*. New York: Physical-Verlog, Springer Heidelberg Dordrecht.
- Schwab K., Zahidi, S. (2020). *The Global Competitiveness Report, Special Edition 2020*. World Economic Forum.  
[https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_TheGlobalCompetitivenessReport2020.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2020.pdf).
- Silvestro, R. and Lustrato, P. (2014). Integrating financial and physical supply chains: the role of banks in enabling supply chain integration. *International Journal of Operations and Production Management, 34/3, 298-324*.
- Song, H., Yu, K. and Lu, Q. (2018). Financial service providers and banks' role in helping SMEs to access finance. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management, 48/1, 69-92*.
- Stone, M. (1974). Cross-validatory choice and assessment of statistical predictions. *Journal of the Royal Statistical Society, 36, 111-147*.
- Svirydzenka, K. (2016). *Introducing a New Broad-based Index of Financial Development*. IMF Working Paper WP/16/5. International Monetary Fund, Washington, DC.
- Uyar, A., Fernandes, V., and Kuzey, C. (2021). The mediating role of corporate governance between public governance and logistics performance: International evidence. *Transport Policy, 109, 37-47*. doi:10.1016/j.tranpol.2021.05.023
- Worldbank. (2022). *Worldwide Governance Indicators Documentation*.  
<https://info.worldbank.org/governance/wgi/Home/Documents>
- World Economic Forum (WEF). (2012). *Financial Development Report 2012*. The World Economic Forum USA Inc.
- Zhen, X., Li, Y., Cai, G. and Shi, D. (2016). Transportation disruption risk management: business interruption insurance and backup transportation. *Transportation Research Part E, 90, 51-68*.

# Su Sorununa Karşı Belediyelerin Su Etiği İlkelerini Benimsemesi

Müge ÇAĞLAYAN\*

Mesut KAYAER\*\*

## ÖZ

*Su, tarih boyunca tüm medeniyetlerin varlıklarını devam ettirebilmek için en önemli değer olmuştur. Su kaynakları etrafına kurulan medeniyetler, suya hâkim olduklarında gelişip zenginleşirken onu kaybettiklerinde ise kuraklık ve açlık nedeniyle yok olmuşlardır. Günümüzde de su sorununun değişmediği hatta daha da derinleştiği görülmektedir. Hem dünyada hem de Türkiye’de su kaynaklarını korumaya yönelik birçok teknik, politik ve hukuki kararlar alınmıştır. Ancak etik boyutun göz ardı edilmesi sebebiyle su sorunu çözülmek yerine artmıştır.*

*Çalışmada öncelikle neden su etiği ve ilkelerine ihtiyaç duyulduğu sorusunun cevabı aranmıştır. Suyun yalnızca bir meta olmadığı ve aşkın bir değeri olduğu gerçeği vurgulanmıştır. Dolayısıyla öncelikle suyun ahlaki bir özne olması sebebiyle insanmerkezci anlayışın değişmesi gerekliliğine değinilmiştir. Ayrıca su sorununun çözümü amacıyla tüm dünyada duyarlılığın başladığı 1977 Mar del Plata BM Konferansı’ndan günümüzde kadar yapılmış olan uluslararası girişimlere ve bunların sonuçlarına da yer verilmiştir.*

*Türkiye’de su yönetimi merkezi yönetim ve yerel yönetimler tarafından yürütülmektedir. Bu çerçevede, çalışmada, Türkiye nüfusunun %93,4’nün büyükşehir, il ve ilçe belediyelerinde yaşaması sebebiyle Belediye su yönetimine odaklanılmıştır. Ayrıca 5216 sayılı Büyükşehir Belediye Kanunu ve 5393 sayılı Belediye Kanunu’nda yer alan su yönetimi ile ilgili düzenlemelere de yer verilmiştir. Belediyelerde mevcut su politikalarının değişmesi gerektiği vurgulanmış ve var olan su sorununun çözümü amacıyla su etiği ilkeleri tanımlanmıştır. Su etiği ilkeleri insan ve su arasındaki ahlaki ilişkiyi yeniden tanımlayarak politikaların değişimi için evrensel bir rehber niteliğindedir. Sonuç olarak tüm belediyelerin su etiği ilkelerini benimsemesi su sorununun çözümünde bir yol ve yöntem olarak sunulmuştur.*

**Anahtar Kelimeler:** İklim Değişikliği, Su Etiği, Kuraklık, Su Yönetimi  
**JEL Sınıflandırması:** H76, Q53, Q58, Q59

## Adoption of Water Ethics Principles by Municipalities Against Water Problems

### ABSTRACT

Water has been the most important value for civilizations throughout history. Civilizations built around water resources have developed and prospered. Civilizations that did not have water disappeared due to drought and starvation. Today, the water problem has not changed; on the contrary, it has deepened. Measures have been taken to protect water resources both in Turkey and around the world. These measures are technical, political and legal. The water problem has not been solved because the ethical perspective has been ignored.

The study sought to answer why there is a need for water ethics. Water is not only a commodity but also a transcendent value. It is mentioned that the anthropocentric understanding of

\* Bartın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Doktora Programı, mugecaglayan@gmail.com, ORCID Bilgisi: 0000-0002-9364-4205

\*\* Dr. Öğr. Üyesi, Bartın Üniversitesi İİBF, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, mkayaer@bartin.edu.tr, ORCID Bilgisi: 0000-0002-3682-5958

water needs to change because water is also a moral subject. The study also includes the international initiatives organized since the 1977 Mar del Plata UN Conference and their outcomes.

Water management in Turkey is organized by the central government and local government. 93.4% of Turkey's population lives in metropolitan cities, provinces and districts. Therefore, the study focuses on municipalities. In addition, the Metropolitan Municipality Law No. 5216 and the Municipal Law No. 5393 also include regulations on water management. Principles of water ethics were defined to change water policy in municipalities. The principles of water ethics provide universal guidance, redefining the moral relationship between humans and water. As a result, the principles of water ethics are presented as a solution to the water problem in municipalities.

**Key Words:** *Climate Change, Water Ethics, Drought, Water Management*

**JEL Classification:** *H76, Q53, Q58, Q59*

## **GİRİŞ**

Mavi gezegen olarak adlandırılan dünyamızın dörtte üçü sularla kaplıdır. Ancak buna rağmen insan kullanımına uygun olan tatlı su miktarı oldukça azdır. Mevcut su miktarının % 1'den çok daha az kısmı ekosistem ve insan kullanımı için uygun su kaynaklarından oluşmaktadır (UN World Water Development Report, 2021). Küresel ısınmanın bir sonucu olarak kuraklık artışının ve kriz haline gelen su sorununun kaynağında ise sorunlu insan ve doğa ilişkisi yatmaktadır. Tarihsel olarak bakıldığında insan ve doğa ilişkisi Antik Çağ'dan başlayarak günümüze kadar dönüşerek gelmiştir. İnsan öncelikle doğayı anlamaya çalışırken zaman içinde özellikle teknoloji ve sanayinin gelişmesine paralel olarak 17. yüzyılda doğaya hâkim olma arzusu içinde olmuştur. Günümüzde ise Antik Dönem ve Orta Çağ'da doğayı anlamaya çalışan ve ona ilahi bir değer atfeden organik dünya görüşü yerini mekanik bir dünya görüşüne bırakmıştır (Görmez, 2018: 14). Sanayinin, teknolojinin ve medeniyetlerin gelişmesi karşısında insanoğlu çevreci yaklaşımlar konusunda aynı ilerlemeyi gösterememiş, bu başarısızlık dünyanın birçok yerinde savaş, açlık, ekolojik kriz ve göç gibi sonuçların ortaya çıkmasına sebep olmuştur (Akarsu, 2016: 23-25). Dolayısıyla bu sorunların çözümünde pozitif yasalar çıkartmaktan öte öncelikli olarak ekolojik bir ahlak tesis edilmeye ihtiyaç duyulmaktadır (Özer, 2017: 25).

Bu ihtiyaçtan doğan çevre etiği ise felsefi bir disiplin olarak insan ile doğa arasındaki ahlaki ilişkiyi incelemektedir. Çevre etiği insanın doğal dünyaya karşı davranışlarında ahlak kurallarının da geçerli olmasını savunmaktadır (Des Jardins, 2006: 46). İnsanı diğer canlılardan ayıran ona özgü özellikleri bulunmaktadır. Bu özellikler; değer, ahlak ve vicdandır. Bunlar; insanın davranış değişikliği geliştirmesini, tüketim alışkanlıklarını değiştirmesini, gelecek kuşaklar ve tüm canlı sistemi için yaşanabilir bir dünya bırakmasını sağlamaktadır. Bu anlamda insan ve su ilişkisinde rehber olacak yeni bir etik anlayışa ihtiyaç duyulmaktadır. Yeni bir su etiği, insan-doğa ilişkisinin yeniden tanımlanmasını savunmaktadır. İnsan doğanın efendisi değil, doğanın bir parçasıdır. Bu nedenle doğa bir bütün halinde korunmalıdır (Özer, 2017: 106).

Sorumsuz insan faaliyetleri ekolojik sorunlarının tümünde olduğu gibi tüm hidrolojik döngüyü de etkilemiştir. 20. yüzyılın sonlarında su kaynaklarındaki ve anlayışındaki önemli değişiklikler su etiğinin ekolojik bir zorunluluk olarak ortaya çıkmasını sağlamıştır. Su; insan, canlı, ekoloji, kültür, güvenlik ve ekonomi

açısından vazgeçilmez bir değer olarak kabul edilmektedir. Ancak suya ilişkin sorunların üstesinden gelebilmek için su etiğine ve ilkelerine ihtiyaç duyulmaktadır. Birleşmiş Milletler (BM) 2010 yılında suyun bir insan hakkı olduğunu belirtmiştir. Bu anlamda tüm dünyadaki insanların temiz ve sağlıklı suya erişim hakları bulunmaktadır. Ancak bugün yaşanan su sorununun kaynağında ise insan için bir hak olarak görülen suyun aynı zamanda insanın varlığını sürdürmesi için bir meta olarak kabul edilmesi yatmaktadır. Suyun kendi başına aşkın bir değer olarak kabul edilmemesi ve buna karşılık yalnızca insanın varlığını sürdürmesi açısından bir araç olarak görülmesi suya insanmerkezci bir bakışın sonucudur. İnsanmerkezci bakış açısında göre, doğadaki tüm unsurlar insanın kullanımına göre konumlandırılırken, insan da evrenin merkezine yerleştirilmiştir. Hiyerarşik olarak insan diğer canlıların en üstünde yer almış ve doğaya egemen olmak istemiştir (Keleş, Hamamcı ve Can 2009: 74). Uygulamalı yeni bir alan olan su etiğinin merkezinde “insan” yer almakta ve bu nedenle insan faaliyetlerinin doğaya müdahalelerinin etkisine odaklanmaktadır (Grundwald, 2016: 12).

Su etiği şu soruyu sorar: İnsan suya karşı neden ve nasıl ahlaki bir sorumluluk duymalı? Öncelikle suya karşı bakış açısının değişmesi gerekmektedir. İnsanmerkezci anlayış; aile, kabile, topluluk, ulus, cinsiyet ve tüm sosyal grupları merkezine koymaktadır. Çevremerkezci yaklaşım ise; tüm hayvanlar, ekosistem, doğa, dünya ve tüm evreni kapsamaktadır (Harremoes, 2002: 119). Yeni bir su etiğinin insan ile birlikte tüm canlı ve cansız varlıkları da kapsaması ön koşuldur. Pratik bir alan olan su etiği ilkelerinin su yönetimlerinde uygulanması ve geliştirilmesi doğa ve insan için artık bir zorunluluktur.

Türkiye’de su yönetimine bakıldığında ise hem merkezi yönetimin hem de yerel yönetimlerin sorumlu oldukları görülmektedir. Mevzuatta su yönetimiyle ilgili çok sayıda kanun bulunmaktadır. Şehir, kasaba ve köy halkının müşterek ihtiyaçlarının karşılanması amacıyla ve su kaynaklarının korunmasını düzenleyen 831 sayılı Sular Hakkında Kanun, 1926’da kabul edilmiştir. 1930’da, kullanılan suyun kalitesini ve denetimine dair kuralları düzenleyen 1593 sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanunu yürürlüğe girmiştir. Köylerin içme suyu ihtiyacının karşılanması amacıyla düzenlenmiş olan 7478 sayılı Köy İçme Suları Hakkında Kanun, 1960’ta çıkarılmıştır. Aynı yıl, yeraltı suyunun mülkiyeti, işletilmesi, kullanılması, ıslah ve tadil edilmesi konusunda, 167 sayılı Yeraltı Suları Hakkında Kanun çıkarılmıştır. 1983’te ise sürdürülebilir çevre ve sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda tüm canlıların ortak varlığı olan çevrenin korunması amacıyla 2872 sayılı Çevre Kanunu kabul edilmiştir.

Suyun korunması ve yönetimi ile ilgili çıkarılan birçok yönetmelikten bazıları şunlardır: 2004 tarihli Doğal Mineralli Sular Hakkında Yönetmelik, 2004 tarihli Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği, 2005 tarihli İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik, 2011 tarihli Yüzme Havuzlarının Tabii Olacağı Sağlık Esasları Hakkında Yönetmelik, 2011 tarihli Yüzme Suyu Kalitesi Yönetmeliği ve Kaplıcalar Yönetmeliği 2012 tarihli Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik, 2014 tarihli Sulak Alanların Korunması

Yönetmeliği, 2017 tarihli İçme-Kullanma Suyu Havzalarının Korunmasına Dair Yönetmelik ve 2019 tarihli Su Tahsisleri Hakkında Yönetmelik'tir.

1982 Anayasası'nda belirtildiği gibi yerel yönetimler mahalli müşterek ihtiyaçların karşılanması amacıyla kurulmuştur (m. 127). Bu anlamda belediyelere su yönetimi konusunda insan sağlığının ve çevre bütünlüğünün korunması için çok sayıda sorumluluk verilmiştir. Ancak bugün gelinen noktada içinde Türkiye'nin de bulunduğu coğrafyada hem iklim değişikliğinin etkisi hem de yanlış su politikaları sonucunda yaşanan kuraklık tüm canlı yaşamı için büyük bir kriz haline gelmiştir. İçme suyunun miktarı ve kalitesinin azalması salgın hastalıklara ve hayati sorunlara yol açmıştır. Suyun tarımda ve enerjide kullanımındaki azalma ise ekonomik, sosyal ve güvenlik sorunlarının daha da büyümesine neden olacaktır.

Doğal Hayatı Koruma Vakfı Su Riski Filtresi (WWF Water Risk Filter) çalışmasının sonuçları, Türkiye'de özellikle büyük kentlerin yüksek su riski taşıdığını göstermektedir. Artan nüfus, yanlış su yönetimi, iklim değişikliğinin etkisi sonucunda kentlerin su sıkıntısı ile karşı karşıya kaldığı açıklanmıştır. Raporla göre su kıtlığı yaşayan kentler; İstanbul, Ankara, İzmir, Antalya, Bursa, Gaziantep, Mersin, Diyarbakır, Konya ve Adana'dır (WWF, 2021). Ayrıca Türkiye Su Enstitüsü (SUEN) de bilimsel araştırmalar yaparak, stratejik fikirler doğrultusunda ulusal ve uluslararası su politikaları geliştirilmesine destek olmak amacıyla kurulmuş bir düşünce kuruluşudur (SUEN, 2023).

Bu çalışmada, belediyelerin su yönetimini su etiği ilkeleri doğrultusunda dönüştürmeleri gerekliliği vurgulanmıştır. Suyun tutulması, depolanması ve hakkaniyetli bir şekilde dağıtılması belediyelerin temel su yönetimi görevleri arasındadır (Brown & Schmidt, 2010: 4). Adaletli su dağıtımı sadece insanlar arasında değil su etiğinin doğası gereği insan ve tüm doğa için geçerli olmaktadır. Bu nedenle belediyeler su konusunda karar vermede etik değerleri göz önünde bulundurmaları beklenmektedir. Amaç; su ve etik arasındaki bağlantının su yönetimi konusunda dikkate alınmasıdır. Ayrıca çalışmada su yönetiminin yalnızca kaynağından kullanıcıya su sağlama görevinden ibaret olmadığı belirtilmiştir. Su yönetiminin teknik yönlerinin yanında ekonomik, sosyal ve ekolojik boyutları olan hem insanı hem de tüm ekosistemin varlığını ve yaşamsal devamlılığını gözetmek zorunda olduğu vurgulanmıştır.

## **I. SU ETİĞİ**

Su etiğinden önce genel olarak çevre etiğini tanımlamak gerekmektedir. Çevre etiği, 20. yüzyıl ile birlikte felsefi bir disiplin olarak ortaya çıkmıştır. Klasik etik anlayış insanların birbirlerine olan davranışlarıyla ilgilenmektedir. Çevre etiği ise insanın kendi dışındaki dünya ile kurduğu ilişkiyi konu almakta ve insanların doğaya karşı davranışlarında ahlaki kuralların geçerli olmasını savunmaktadır. Bu ahlaki kuralların kaynağı ise doğaya karşı duyulan sorumluluktur (Des Jardins, 2006: 46). Etik bu sorumluluktan ortaya çıkmakta ve sorumluluk duyulan ölçüde daha derin bir bakış açısı sağlamaktadır. Sorumluluklar önce aile, yakın çevre, ülke ve dünyaya duyulurken sonrasında bitkiyi, suyu, havayı ve toprağı koruyacak şekilde daha da genişletilebilmektedir. İnsan ancak sorumluluk alanının

genişlemesiyle ahlaki bir duruş sergilemektedir. Bu duruş ise ekolojik bir vicdan ortaya koyma ihtiyacından doğmaktadır (Özer, 2017: 20-22).

Çevre sorunları Sanayi Devrimi'nden itibaren giderek artarak günümüzde küresel ekolojik bir felaket haline gelmiştir. Bu durum çevreye karşı etik ve felsefi soruların sorulmasını sağlamıştır. Çevre etiği, tüm ekosistemin varlığını sağlıklı bir şekilde sürdürmesi için katkıda bulunmaktadır. Çevre sorunları salt teknik ya da hukuki sorunlar değildir (Des Jardins, 2006: 34-37). Etik boyut görmezden gelinerek gerçekleştirilecek her türlü bilimsel gelişme, yasa ya da politikalar sorunları çözmekten uzaktırlar (Algan, 2008: 191). Çevre etiği yaklaşımları; insanmerkezci (anthropocentrism), canlımerkezci (biocentrism), çevremerkezci (ecocentrism) ve son olarak yeni bir yaklaşım olan gelecekçi (fütürist) olarak gruplandırılmıştır. Gelecekçi yaklaşımda kastedilen sadece insanların değil tüm canlı ve cansız varlıklarıyla dünyadır (Kayaer, 2013: 73). İnsanmerkezcilik yaklaşımı ise zaman içinde zayıfinsanmerkezcilik, yaşarkalma (survial) ve teknomerkezcilik gibi yaklaşımlara dönüşmüştür (Algan, 2008: 191-194). Ayrı iki uçtan biri olan insanmerkezci etik insanı, çevremerkezci etik yaklaşım ise tüm ekosistemi merkezine koymaktadır.

Etik durağan bir alan değildir ve sosyal bilincin artmasına paralel olarak gelişmektedir. Ancak bu dönüşüm kendiliğinden otomatik olarak olmamaktadır. Küresel ekolojik felaketin sonuçları ve bilinçlenen toplumlar beraberinde kolektif bir zihinsel dönüşümü de getirmektedir. Artan sıcaklıklar, uzun süren ve tüm canlı yaşamını tehdit eden kuraklıklar, kaybolan biyolojik çeşitlilik ve giderek büyüyen ekolojik kriz de yeni bir etik türüne ihtiyaç olduğunu göstermiştir. Su etiği ise tüm dünyada yaşanan su sorununun çözümü için ortaya çıkmıştır (Brown ve Schmidt, 2010: 224). Su, yaşam için zorunlu temel bir insan ihtiyacıdır. Sadece insanın bedensel varlığını devam ettirmesi için değil aynı zamanda ekonomik ve sosyal koşullarını yaratmada da gereklidir. Suyun bu vazgeçilemez hayati önemi nedeniyle dinler ve kültürler suya değer atfetmişlerdir (Doorn, 2013: 104). Ancak son yıllarda suya yapılan insan müdahalesi geri döndürülemez ekonomik, sosyal ve ekolojik sorunların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bunlardan bazıları ise; deniz ve okyanus kirlilikleri, endüstriyel amaçlı kullanım nedeniyle doğal su alanlarının kirlenmesi ve yok edilmesi, iklim değişikliğine bağlı olarak şiddetli kuraklıklar ya da yıkımlara yol açan sellerin gerçekleşmesi, su döngüsünün bozulması sebebiyle biyolojik çeşitliliğin hızla azalması, adaletsiz su dağılımı, salgın hastalıklar, göçler ve su savaşları... Suya insan müdahalesinin etik yönlerine odaklanan su etiğinin amacı ise, bu sorunlara çözüm bulmaya çalışmaktır. Bu anlamda su etiği de tıpkı çevre etiği gibi uygulamalı yeni bir alandır (Grundwald, 2016: 11-12).

Dünya Doğal Kaynaklar Enstitüsü (WRI)'nin raporuna göre; dünya nüfusunun dörtte birine karşılık gelen on yedi ülke yüksek kuraklık ile karşı karşıyadır (WRI, 2019). Ekonomik ve hukuksal araçların su sorununun çözümünde eksik kaldığı bugün geldiğimiz noktada açıkça görülmektedir. Uluslararası ve ulusal su yönetimlerini kanunlar, normlar ve kurallar belirlemektedir. Ekonomik araçlarda ise; vergiler, harçlar ve sübvansiyonlar yer almaktadır. Su etiği yönetsel,



hukuksal ve ekonomik araçlar dışında başka bir çözüm sunmaktadır. Bu çözüm suya karşı yapabileceklerimiz ve yapamayacaklarımız konusunda kabul edilmiş ahlaki kurallardan oluşmaktadır (Harremoes, 2002: 113-118).

Dünyanın su konusunda geldiği nokta suyun düşünülmenin aksine sonsuza kadar tükenmeyecek, yenilenebilir bir kaynak olduğu bilgisini doğrulamamaktadır. Su, insan kullanımında olan birçok kaynak gibi sonludur (Schmidt & Peppard, 2014: 12). Su etiği ve su konusunda duyarlılık ise olumsuzlukların artmasına paralel olarak gelişmiştir. Su yönetimi konusunda ilk olarak 1977 Mar del Plata'daki BM Su Konferansı'nda ilkeler ortaya konmuştur. Konferansta tüm dünya halklarının sosyal ve ekonomik koşulları ne olursa olsun içme suyuna ulaşımının bir hak olduğu ifade edilmiştir (Şirin, 2010: 113). BM bünyesinde, 1984 yılında, kurulan Dünya Çevre Komisyonu'nun 1987 tarihli Brundtland Raporu'nda ise su kaynaklarının yönetimi kalkınma düşüncesinin bir aracı olarak ele alınmıştır. 1992 Dublin Uluslararası Su ve Çevre Konferansı'nda suyun ekonomik bir meta olduğu kararı alınmıştır. Su kaynaklarının hızla azalması sebebiyle suyun artık daha etkin ve verimli yönetilmesi gerektiği vurgulanmıştır (Bilbay, 2020: 174). Ayrıca Dublin'de su kaynaklarının geliştirilmesi ve yönetiminin her aşamasında katılımcı bir yaklaşım benimsenmesi de amaçlanmıştır (Şirin, 2010: 117). 1992 Rio Çevre ve Kalkınma Konferansı'nda ise su konusuna sürdürülebilirlik vurgusu yapılmıştır. Bunun dışında; suyun sürdürülebilir yönetimin güvenceye alınması, iklim değişikliği ve etkileriyle mücadele, okyanuslar, denizler ve su kaynaklarının korunması da verilen kararlar arasındadır (TC Dış İşleri Bakanlığı, 2021). 1996 yılında kurulan Dünya Su Konseyi (World Water Council) su sorununu küresel politik bir sorun olarak görüp çözümü için genellikle üç yılda bir Dünya Su Forumu adı altında toplantılar düzenlemektedir (World Water Council, 2021). Forumlarda uluslararası su sorunları gündeme alınmakta ve önerilere yer verilmektedir. 2000 yılında kurulan UNESCO Dünya Su Değerlendirme Programı ise her yıl Dünya Su Kalkınma Raporları hazırlayarak su konusunda durum tespiti yapmaktadır (UNESCO, 2021). Avrupa Birliği tarafından 2000 yılında oluşturulan Avrupa Su Çerçeve Direktifi'nde ise su ticari bir meta değil, korunması ve savunulması gereken bir miras olarak tanımlanmıştır. Su Çerçeve Direktifi'nde ana ilkeler şu şekildedir: suyun adil bir şekilde ücretlendirilmesi, suyun kullanımının sürdürülebilirliği, uluslararası iş birliği ve yeni su birliklerinin kurulması, suyun bölgesel değil herkesi ilgilendiren bir konu olması ve su kaynaklarının kirlilikten korunmasıdır (İlhan, 2011: 64). 2010 yılında BM Genel Kurul Kararı ile ilk kez suyun bir insan hakkı olduğu kabul edilmiştir. BM bu karar ile üye devletlerden insan hakkı sorumluluklarını uygulayabilmelerini, vatandaşlarına güvenli içme suyu hizmetleri sağlamasını ve buna uygun araçlar geliştirmesini istemiştir (Kılıç & Karataş, 2018: 54).

Su konusunda 1977 yılında başlayan ve halen devam eden uluslararası çalışmaların yaşadığımız su krizinin çözümünde yeterli olmadığı görülmektedir. Tüm bu politik, hukuksal ve teknik çalışmalar dünyanın su sorununu çözememiştir. Bunun bir nedeni su gibi değerli ve sınırlı bir kaynağın sınırsız taleplere konu edilmesi ve sorumsuzca tüketilmesidir. Temel sorun ise su etiğinin insanmerkezci

bir bakış içermesidir. Bu bakış açısına göre su, insanların ihtiyacını karşıladığı için değerlidir ve bu nedenle de korunmayı hak etmektedir (Armstrong, 2006: 10). BM'nin suyun temel bir insan hakkı olduğunu kabul etmesi de suyun ekonomik bir mal ve hizmet olarak görüldüğü insanmerkezci, faydacı bakış açısını pekiştirmektedir.

İnsan dışındaki varlıkların hak talebinin olmaması onların yaşamsal devamlılığı hakkından mahrum olacağı anlamına gelmemektedir. Var olan insanmerkezci bakış değişmediği müddetçe insan dâhil doğadaki tüm canlı ve cansız varlıkların üzerindeki yıkım süreci ve birçok canlılığın yaşam alanı yok olacaktır (Ertan, 1997: 55-87). Ahlaki bir özne olan insan, ahlaki özne olmayanlara istedikleri biçimde davranma konusunda serbest değildir. İnsanın ahlaki bir özne olması onu doğadan ayrıcalıklı ve sorumsuz kılmamaktadır. Ancak çevremerkezci bir bakış açısı ile özne statüsünde olmayan insan dışındaki doğadaki tüm varlıklar da ahlaki değerlendirmeye konu olabilmektedir. Bu bakış açısı ile doğanın ahlaki değeri görülerek insanlardaki çevre bilincinin gelişmesi ve doğaya karşı sorumluluk duymaları sağlanabilecektir (Çoban, 2020: 308-313). Su hakkının öznesi olan insana, çevremerkezci etik gereği kendi dışındaki türleri ve varlıkları koruma sorumluluğu doğmaktadır. İnsana verilen bu hak suyu sınırsız kullanma özgürlüğü değildir. İnsanın diğer canlıların da ihtiyaç duydukları suya karşı saygı duyma yükümlülüğü bulunmaktadır (Çolakoğlu, 2008: 102). İnsanmerkezci etik anlayışının suya dayattığı araçsal değer insan-doğa ilişkisinde doğanın metalaşma ve yok edilme sürecinin bir parçasını oluşturmaktadır. Su etiğinde çevremerkezci bir yaklaşım ise temelde sorunlu olan insan-doğa ilişkisini araçsal olmaktan uzaklaştırarak suyun içkin bir değeri olduğunu savunmaktadır. Bu değer, varlığın kendisine ait bir amacı olması nedeniyle sahip olduğu değerdir. Bu bağlamda insan dışındaki varlıklar da kendince bir amaca ve değere sahiptirler (Çoban, 2020: 293-296).

Herhangi bir şeyin insan açısından değer nesnesi olabilmesi için insan ile değer vereceği nesne arasında bir bağ kurması gerekmektedir. Araçsal bir nesne olarak görülen suya özne olarak görülebildiği takdirde ona etik bir değer yüklenmiş olacaktır (Örs, 2016: 520). Bir nesne veya eyleme değer atfettiren şey, ona yönelen insanın anlam dünyası ile bağlantısıdır. Ahlaki anlamda değerli ya da değersiz, doğru ve yanlış algısını oluşturmak ancak eylemde bulunan insanın anlam yüklediği olgu ile ilişkisinde ortaya çıkmaktadır (Cevizci, 2006: 52). Kendi içinde bir değeri olan suyun, ahlaki, dini, kültürel ve estetik yönleri de ona ortak bir değer olarak anlam katmaktadır (Çolakoğlu, 2008: 68). Su etiğinin amacı; tüm yaşamı canlı ve cansız varlıkları ile beraber kapsayacak şekilde genişletmektir. Su etiği, tüm türler arasında insanlar ve insan olmayan kullanıcılar için bugün ve gelecekte uzlaşma sağlama ihtimalini barındırmaktadır (Armstrong, 2006: 13).

Su etiğine çevremerkezci yaklaşımda Aldo Leopold'un toprak etiğinden esinlenilmiştir. Leopold, toprak etiğini toprak için doğru olan nedir sorusuyla birlikte açıklamaktadır. Toprağı yalnız insan çıkarı olmasından öte etik ve estetik ile birlikte düşünmektedir. Leopold, doğanın insanla birlikte bir bütün olduğunu savunmaktadır. Doğanın bir unsurunu ya da ekosistemi kurtarmaya çalışan bireysel

yaklaşımların ise çözüm olmayacağını belirtmektedir. Çözüm olarak ise insanların sorumluluk alanlarını toprak, su, biyolojik çeşitlilik ve sonunda tüm doğayı kapsayacak şekilde genişletmesi olduğunu savunmaktadır (Özer, 2017: 123). Leopold'a göre insan dâhil her canlı biyotik toplumun bir parçasıdır ve dünyanın geleceği bu toplumun bütünlüğünün korunmasına bağlıdır (Leopold, 1949). Leopold, ahlakın öznesi olan insanın doğanın kendileri dışında kalan parçaları için de etik bir sorumluluk duymaları gerektiğini ifade etmektedir. Bu nedenle insanın diğer canlılardan üstün olduğunu düşünmektedir. Ancak bu üstünlük insana doğa karşısında bir imtiyaz tanıma değil ahlaki olarak eylemde bulunma hakkı vermektedir. Bu üstünlük sayesinde insan hem kendi türüne hem de diğer varlıkların yaşamına saygı duymaktadır (Özer, 2017: 37-58).

Su etiği, suya atfedilen değerlerin tanınmasıyla benimsenmektedir. Diğer türler ve gelecek için suyun eşit bir şekilde paylaşılması, suyun daha iyi idare edilmesi ve insanlar tarafından korunmasına bağlıdır (Brown ve Schmidt, 2010: 54). Bu anlamda su etiği; suyun varlığını koruyacak, insanlara yol gösterici öneriler ve gözlemler sunacak ilkelerdir. 21. yüzyıl doğaya karşı insan müdahalesinin egemen olduğu ekolojik krizin giderek arttığı bir dünya haline gelmiştir. Suyun canlı bir varlık olduğunu kabul etmek ve bu doğrultuda eylemlerde bulunacak bir su etiği geliştirmek dünyanın geleceği için politik ve felsefi bir duruştur (Schmidt & Peppard, 2014: 5-9).

## **II. BELEDİYELERDE SU YÖNETİMİ**

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2022 verilerine göre Türkiye nüfusunun % 93,4'ü büyükşehir, il ve ilçe belediyeleri sınırlarında yaşamaktadır. Nüfusun yalnızca % 6,6'sı ise belde ve köylerde ikamet etmektedir. Ayrıca ülke nüfusunun 2030 yılına gelindiğinde 100 milyona ulaşacağı düşünülmektedir (TÜİK, 2022). 2021 verilerine göre dünya nüfusunun %56,61'i kentsel alanlarda yaşamaktadır. Bu oran küresel olarak 4,46 milyar insanın kentsel alanlarda yaşadığını 3,42 milyar insanın ise kırsal alanlarda yaşadığını göstermektedir. 2050 yılına gelindiğinde ise bu oranın % 68,4'e kadar çıkması beklenmektedir (Department of Economic and Social Affairs of the United Nations, 2018). Bu verilere göre kentlerin nüfusunun oldukça yüksek olduğu ve buna bağlı olarak çevre sorunlarının daha da artacağı görülmektedir.

Çevre sorunlarının insan ve tüm canlı yaşamını olumsuz etkilemesi sonucunda çevre politikaları dönüşmeye başlamıştır. Sorunların ortaya çıktığı yerde çözülmesi gerekliliği ise yerel yönetimlerin özellikle belediyelerin bu alandaki sorumluluklarını arttırmaktadır. 1982 Anayasası'nda, mahalli idarelerin il, belediye ve köy halkının mahalli müşterek ihtiyaçlarını karşılamak üzere kurulduğu belirtilmektedir (m. 127). Kentte yaşayan insanların yaşamlarını devam ettirebilmeleri için ihtiyaç duydukları çoğu hizmet belediyelerin alanına girmektedir. Bu anlamda belediyelerin görevlerinden biri de sınırları dâhilindeki nüfusun yaşam kalitesini arttıracak çözümler bulmaktır. Bunların başında yeterli ve kaliteli suya ulaşmak gelmektedir.

Türkiye'de su yönetimi, merkezi idare ve yerel yönetimler arasında paylaşılmaktadır. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü ve Su Yönetimi Genel

Müdürlüğü, Türkiye’de su yönetimi konusunda söz sahibi olan Tarım ve Orman Bakanlığı bünyesinde yer alan iki büyük kurumdur. Ayrıca su yönetimi diğer bakanlıkların da görev alanlarına girmektedir. Bu bakanlıklar; Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Kültür ve Turizm Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı ve Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı’dır.

Su yönetimi konusunda belediyeler ise önemli birer aktör konumundadır. 5216 sayılı kanunda büyükşehir belediyelerine su yönetimi konusunda önemli görevler verilmiştir (m. 7). Maddenin (i) bendine göre büyükşehir belediyeleri “sürdürülebilir kalkınma ilkesine uygun olarak çevrenin, tarım alanlarının ve su havzalarının korunmasını sağlamakla” görevlidir. Ayrıca (r) bendinde “su ve kanalizasyon hizmetlerini yürütmek, bunun için gerekli baraj ve diğer tesisleri kurmak, kurdurmak ve işletmek; derelerin ıslahını yapmak; kaynak suyu veya arıtma sonunda üretilen suları pazarlamak” şeklinde başka yetki ve görevleri bulunmaktadır. 5393 sayılı kanunda belediyelere; imar, kanalizasyon, ulaşım gibi kentsel alt yapı hizmetlerini yerine getirme görevleri tanımlanmıştır (m. 14). Bunun yanında belediyelerin “... içme, kullanma ve endüstri suyu sağlamak; atık su ve yağmur suyunun uzaklaştırılmasını sağlamak, bunlar için gerekli tesisleri kurmak, kurdurmak, işletmek ve işletirmek, kaynak sularını işlemek ve işletirmek” gibi su yönetimi ile ilgili görevleri de vardır (m. 15). Su ve Kanalizasyon İdareleri ise 1987 yılında 87/11594 sayılı Bakanlar Kurulu kararı ile büyükşehir belediyelerine bağlı özel amaçlı örgütler olarak kurulmuştur. İlk olarak 1981’de, İstanbul’a yönelik çalışmalar yapılmış, zamanla tüm büyükşehir belediyelerini kapsayacak şekilde yaygınlaştırılmıştır. Büyükşehir belediyelerinde su yönetimi, büyükşehir belediyesi bünyesinde kurulan Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlükleri tarafından yürütülmektedir. Bu kurumların hizmet alanı büyükşehir belediyelerinin görev alanlarıdır. Büyükşehir belediyesi olmayan illerde ise içme ve kullanma suları ilçe belediye yönetimleri tarafından yerine getirilmektedir. Su ve Kanalizasyon İdareleri’nin görevleri 2560 sayılı İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü Kuruluş ve Görevleri Hakkında Kanun’da şu şekilde belirtilmiştir (m. 2):

- İçme, kullanma ve endüstri için yer altı ve yer üstü kaynaklarını sağlamak ve dağıtımını yapmaktır.
- Kullanılmış ve yağış kaynaklı suların yerleşim yerlerinden uzaklaştırmaktır.
- Bölge içinde bulunan deniz, göl, akarsu gibi su kaynaklarının, kıyılarının ve yer altı sularının korunmasıdır. Ayrıca su kaynaklarının kullanılmış sularla ve endüstri artıklarıyla kirlenmesine engel olmaktır. Kaynaklarda yer alan suların kaybını ve azalmasını önlemektir.

Hem merkezi idare hem de belediyelerin su yönetimi konusundaki sorumlulukları; akarsu, sulak alanlar, yer altı sularının yönetimi ve su kullanımının etkinliğinin artırılması olduğu görülmektedir. Kentsel alanlarda ise su yönetiminin daha çok vatandaşlara sağlıklı içme suyu teminiyle ilgili olduğu fark edilmektedir. Bu nedenle geçmişten bugüne gelen su yönetimi, suyu kaynağından kullanıcıya ulaştırmak gibi teknik bir görev olarak algılanmaktadır. Belediyelerin su

konusundaki sorumluluklarında suyun özellikle ekolojik boyutunun göz ardı edildiği görülmektedir. Bu nedenle Türkiye’de belediyeler düzeyinde su yönetiminin çağdaş eğilimler konusunda yetersiz kaldığı söylenebilmektedir (Mutlu, 2007: 24).

Tüm canlı yaşamı için vazgeçilmez bir kaynak olan suyun yönetimi değişen şartlara göre dönüşüme uğramak zorundadır. Su yönetimi konusundaki yetersizlikler ve başarısızlıklar kıtlıklara, gıda güvensizliğine, ekolojik yıkıma, su kaynakları temelli çatışmalara ve milyonlarca insan ve canlı yaşamının kaybına yol açmaktadır. İklim değişikliği sonucu küresel su krizinin etkisinin önümüzdeki yıllarda daha da artması beklenmektedir. Geleneksel su yönetimi temelde teknik bir konu olarak görülmüştür. Ancak suyun varlığının giderek azalması, su kıtlığının ortaya çıkması konunun salt teknik değil, siyasi, sosyolojik, hukuksal ve ekolojik yönlerinin önemini ortaya çıkarmıştır (Doorn, 2013: 97).

1977 Mar del Plata Su Konferansı’ndan itibaren su konusunda küresel bir hareketlenme başlamıştır. Suyun adil paylaşımı, ortak bir mal olması, bir insan hakkı olarak tanınması ve yalnızca meta değil aynı zamanda kültürel bir miras olması gibi çok sayıda yeni kararlar alınmış ve bu kararlar su yönetimlerine de yansımıştır. Bu anlamda çağdaş su yönetimi geleneksel yönetimden farklı bir anlayışı savunmaktadır. Çağdaş su yönetimi anlayışına göre su salt ekonomik bir ürün değildir. Su aynı zamanda toplumsal değeri olan sürdürülebilir bir değerdir. Su yönetiminin temel amacı ise kaynakların paylaşımı ve kullanımına ilişkin kararlar hem insan hem de çevre için adil karar verilmesini sağlamaktır (Brown & Schmidt, 2010: 7). Avrupa Birliği tarafından 2000 yılında su politikalarını biçimlendirmek amaçlı yürürlüğe giren Su Çerçeve Direktifi ile de havza bazlı çağdaş yönetim yaklaşımı benimsemiştir. Direktif, Avrupa Birliği sınırları içindeki su kaynaklarının hem miktar hem de kalite açısından korunmasını hedeflemektedir. Bu sayede Avrupa Birliği’ne üye ülkelerin su kaynaklarının ortak belirlenen bir standarda göre koruma sağlaması ve yönetilmesi amaçlanmaktadır. Su yönetiminin verimliliğini arttırmak, suyun döngüsü ile uyumlu hem teknik hem ekonomik hem sosyal hem de çevresel boyutlarını da kapsayan entegre bir yönetim sağlamaktır (Avrupa Komisyonu, 2021).

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı tarafından hazırlanan 11. Kalkınma Planı (2019-2023), Su Kaynakları Yönetimi ve Güvenliği Özel İhtisas Komisyonu Raporu’nda küresel su krizinin çözümünde “bütünleşik (entegre) su kaynakları yönetimi” ilkeleri ön plana çıkmaktadır. Entegre su kaynakları yönetimi ekosistem temelli bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım doğal kaynakları koruyarak sosyal ve ekonomik hedeflere ulaşmaya çalışır. Aynı zamanda suyun kullanımı ve ekonomik verimlilik ile beraber çevresel bütünlüğün korunmasını amaçlamaktadır. Entegre su yönetimi suyun bir insan hakkı olduğunu kabul etmektedir. Ancak suyun yalnızca bireysel bir hak değil aynı zamanda diğer insanlar ve canlılarla adil bir paylaşımı amaçlayarak toplumun ve ekosisteminin korunması gerektiği vurgulamaktadır.

Sonuç olarak entegre su yönetiminin temel amacı; ekonomik ve sosyal refahı da gözeterek tüm ekosistemin sürdürülebilirliğinden ödün vermemektedir

(Brown & Schmidt, 2010: 40). Entegre su yönetimi belediye yönetimleri tarafından benimsenerek uygulanabilir. Toplum tarafından benimsenen bir etik çerçeve için de uygulandığı takdirde de başarı sağlayabilecektir. Entegre su yönetimi geleneksel su yönetimin aksine salt teknik sorunlarla ilgili değildir. Ayrıca su yönetiminin ve sosyal ilişkilerin nasıl düzenlenmesi gerektiğine de yol göstermektedir. Su konusunda en büyük sorunların biri suyun adaletsiz paylaşımıdır. Bu anlayışa göre adaletli bir paylaşım su yönetiminin yükümlülüklerinden biri olarak tanımlanmaktadır (Brown & Schmidt, 2010: 9). Su kaynaklarının etik boyutu suyun hem insanlar arasında hem de diğer canlılar arasında adaletli paylaşımını amaçlamaktadır. Bu nedenle belediyelerden beklenen su yönetiminde suyun tek bir faydaya indirgenmeyerek bütüncül bir yaklaşım sergilemesidir.

Etik ilkeleri benimsemiş yönetimin amacı suyu korumaktır. Ekosistem insan tarafından yapılan her uygulamada merkezi bir hedeftir. Bu nedenle ekosistem gözetilmeyerek uygulanan su yönetiminde temelde daha büyük sorunlar yaratmaktadır. Su yönetiminde etik ilkelerin benimsenmesi faydacılıktan uzakta tarihi bir değişimi temsil etmektedir. Etik ilkeler doğrultusunda belirlenen su yönetimi tüm insanlara ve canlılara adil bir paylaşım sağlayacaktır (Brown & Schmidt, 2010: 222-223).

### III. SU ETİĞİ İLKELERİ

Tarih boyunca tüm medeniyetlerin gelişimi su kaynaklarına göre şekillenmiştir. Örneğin, Asya toplulukları medeniyetlerini pirinç üretimi üzerine kurmuşlardır. Ancak kuraklık ve su kaynaklarının azaldığı zamanlarda yerel topluluklarda birçok çatışma, ayaklanma ve savaş baş göstermiştir. Varlıklarını suya dayandıran ve ekonomik olarak da bağlı toplumlarda katı ahlak kuralları bulunmaktaydı. Su kaynaklarındaki olumsuz değişim bireylerin, yerel toplulukların ve ulusların ahlaki değerlerinde de değişikliklerin meydana gelmesine neden olmuştur. Bu sonuçlar su etiğinin neden önemli olduğunun göstergesidir. Etik, insan boyutundan topluluğa ve devamında doğaya yönelik kaygılarla genişlemiştir. Artan su sorunları yalnızca ekolojik anlamda yıkımı değil toplumlar arasındaki çatışmayı da arttıracak niteliktedir (Harremoes, 2002: 118-122).

Etiğin işlevlerinden biri de neyin iyi neyin kötü olduğunu tanımlamak ve böylece yapılması ve yapılmaması gerekenleri belirlemektir. Aldo Leopold'un ifadesiyle "bir şey ancak biyotik topluluğun güzelliğini, devamlılığını ve bütünlüğünü korumaya çalışıyorsa doğrudur" (Leopold, 1947). Leopold, su etiğinde neyin kötü olduğuna dair bir ipucu vermektedir. Su sisteminin herhangi bir bileşenini ya da suyun varlığını olumsuz anlamda etkileyen eylemler yanlış ve kötüdür. Çevremerkezci bir su etiği, çevresel doğru ve yanlış nasıl ayırt edilebileceği sorusuna cevap vermektedir. İnsan faaliyetlerinden kaynaklı bir değişiklik su sistemine zarar veriyor ya da sulak alanlarının, nehirlerin, yer altı sularının kirlenmesine yol açıyorsa bu uygulama yanlıştır. Ancak böyle bir etik hem insan yaşamını hem de insan dışı yaşamın korunmasını sağlamaktadır. Su etiği uygulamaları insanın ve doğanın lehinedir. Dolayısıyla insanlığın çevresel ayak izini ve faaliyetlerini azaltması suyun korunması açısından önemli hale

gelmektedir. Aksi durumda doğanın bir parçası olarak insanın doğadan ayrı hareket etmesi kendisi için de daha büyük sorunlara yol açacaktır (Armstrong, 2006: 14).

Armstrong, 2009 su etiği konusunda bir değerlendirme yapmak için suyun işlevlerini tanımlamıştır. Bunlardan birincisi; suyun yaşam için önemidir. Su, canlı varlıklar için olduğu kadar cansız varlıkların devamı için de önemli kaynaktır. İkicisi; su, toprağı oluşturan bir maddedir. Üçüncüsü; su bir habitat alanıdır, aynı zamanda flora ve fauna ile birlikte kendi başlarına bir yaşam alanı oluşturur. Dördüncüsü ise su doğası gereği organizmaları taşıyan materyalin ana taşıyıcısıdır (138-140). Suyun işlevlerini sürdürmesinde su etiği önemli bir rol oynamaktadır. Su etiği, su yönetim ve uygulama kararlarının alınmasında yardımcı olacak pratik bir araç olarak düşünülmekte ve eylemin sonuçlarının değerlendirileceği bir çerçeveye sunmayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda su yönetiminin önemli birer paydaşları olan belediyelerin çağdaş su yönetiminde su etiği ilkeleri doğrultusunda faaliyet göstermeleri beklenmektedir. Su etiğinde su yönetimini belirleyen etik ilkeler önerilmiştir. Bunlar; hakça paylaşım ve çevresel adalet, eşitlik ve orantılılık, katılım, kamu yararı, bütünsel yaklaşım, şeffaflık ve etkili yönetimdir.

#### **A. Hakça Paylaşım ve Çevresel Adalet**

Suyun bir insan hakkı olduğu gerçeği ile suyun tüm dünya insanları için adil bir hak olarak görülmesi önemlidir. Bu paylaşma yalnızca insanlar arasında değil tüm doğa için geçerlidir. İnsan kullanımı için belirlenen su ekosistemin diğer unsurlarını mahrum bırakıyorsa adil bir paylaşım söz konusu değildir. Su etiği suyun varlığını ve aynı zamanda kalitesinin korunmasını da hedeflemektedir. Su bir yaşam kaynağı olarak kendine ait olan kimyasal dengesinin korunması, insan kullanımından kaynaklı olumsuz kimyasalların suya karışmaması gerekir. Aşırı tüketim nehirleri kurutup, sulak alanları olumsuz etkilediğine dair yüzlerce örnek vardır. Aynı şekilde suyun başka bir yere boşaltılması da doğal kalıpların bozulmasına yol açmakta ve istenmeyen durumların doğmasına neden olmaktadır (Armstrong, 2009: 140). Su etiğinde amaç yalnızca suyu korumak değil suyun ait olduğu habitatı tüm canlı sistemini de korumaktır. Bu nedenle barajların ya da farklı şehirlerden taşınan suların doğal bir alanın yok olmasına neden olduğuna dikkat çekmek gerekmektedir.

Çevresel adalet ise insanlar ve dünyanın geri kalanı arasındaki adaleti kapsamaktadır. Suyun yalnızca insana özgü bir ihtiyaç değil çeşitli canlılar için de gerekli bir kaynak olduğu gerçeğine odaklanmaktadır. Çevresel adaletin sağlanmasında hakça paylaşım, ekolojik bütünlük için bir ön koşul olarak kabul edilmektedir. Su kaynakları insanlara ve medeniyetlere ve aynı zamanda hayvanlara, bitkilere ve doğaya da aittir. Çevresel adalet bir su kaynağı üzerinde doğrudan etkisi olan uygulamaları değerlendirirken kaynak üzerindeki olumsuz etkileri de göz önünde bulundurmaktadır (Doorn, 2013: 370-372). Belediyeler vatandaşlara hizmet amaçlı kurulmuş idari birimlerdir olarak hem insana hem de çevreye hizmet ederler. Kentin içinden geçen derelerin, nehirlerin ve su kaynaklarının tüm canlı ve ekosistem için faydası gözetilerek su yönetiminin belirlenmesi gerekmektedir.

## B. Eşitlik ve Orantılılık

Su ihtiyacının karşılanması tüm canlıların sağlığını geliştirilmesi için önemlidir. Ancak gittikçe azalan kaynakların eşit bir şekilde paylaşımında en acil ve risk altında olanlara ayrıcalık tanınması gerekmektedir. Özellikle savunmasız olanlara öncelik vermek, güçsüz olanın dışlanmaması su etiğinin eşitlik ve orantılılık ilkesi gereğidir (Jennings & Kintzele, 2009: 28). 2020 Su Adaleti Raporu'na göre dünyada 785 milyon insan güvenli suya erişimden yoksun durumdadır. Bu rakam dünyada 10 kişiden 1'e karşılık gelmektedir (Water Equity Annual Report, 2020).

Suyun adaletsiz paylaşımı yalnızca bölgeler ve insanlar arasında değildir. Suyun kullanımında büyük bir paya sahip olan tarım sektöründeki yanlış su kullanımı, enerji üretmek için kurulan hidroelektrik santraller, kontrolsüz avlanma gibi bazı insan faaliyetleri de su alanlarına yönelik biyolojik çeşitliliğin yok olmasına neden olmuştur. Mevcut verilere göre 1700 yılından bu yana küresel sulak alanlarının yaklaşık % 90'ını kaybedilmiştir. Yaşayan Gezegen Endeksi raporuna göre ise sulak alanlarda yaşayan biyolojik çeşitlilik % 76 azalmıştır. Aynı rapora göre izlenen "944 memeli, kuş, çift yaşamlı, sürüngen ve balık türünü temsil eden 3.741 popülasyonun ortalama miktarı 1970'ten bu yana yılda % 4'e karşılık gelecek şekilde % 84 azalmıştır" (WWF, 2020).

## C. Katılım

Su etiği ilkelerinden bir diğeri ise su konusunda halkın karar alma süreçlerine çevre adına katılım sağlayarak politikaların yapım sürecine dâhil olmasıdır. Su sorununun çözümü merkezi hükümetlerin yanında yerel toplulukların, bölge ve il temsilcilerinin katılımıyla ele alınmalıdır. Yerel düzeyde su soruna odaklanmak, bölgenin habitatının da göz önünde bulundurulmasına ve çevremerkezci bir bakış açısı ile pratik çözümler üretilmesini sağlamaktadır (Beekman, 2002: 186). Ayrıca teknik ve mali desteklerin yine bölgesel olarak değerlendirilmesi sosyal ve çevresel adalet sorununun çözümü için de oldukça önemlidir. Su yönetimi temelde üç temel kavrama dayandırılır. Bunlar; eşitlik, adalet ve nesiller boyu tüm canlıların sağlıklı erişimidir (Hefny, 2007: 32). Su etiği ise ekolojik açıdan bilgilendirilmiş bir toplumu, katılımı, yeterli yönetim mekanizmalarının gelişimini, şeffaflığı, bilgiye erişimi ve müzakereci bir süreci önermektedir (Jennings & Kintzele, 2009: 29). Bu anlamda belediyelerin su etiği ilkeleri doğrultusunda çağdaş bir su yönetimi oluşturma sürecinde en temel yöntem vatandaşların bu sürece katılımıdır. Su sorununun tanımlanmasından soruna çözüm üretmeye kadar her aşamada toplumun bütün kesimlerden çok sayıda vatandaşın katılımı yerel yönetimlerin güçlenmesi açısından da önem kazanmaktadır (İlhan, 2011: 163).

## D. Kamu Yararı

Su, ekosisteme ait kamusal bir değerdir. Bu anlamda su yönetiminin etkilendiği her düzeyde topluluk bilgilendirilmeli ve maddi kazanç gözetmeksizin su politikalarına ve su projelerine dâhil edilmelidir. Su hem yaşamsal hem de kültürel olarak ortak ilahi bir semboldür. Bu nedenle bir meta olarak değil doğanın yaratıcı güçlerini barındıran ve tüm ekosistemin ihtiyaç duyduğu yaşamın özü



olarak değerlendirilmelidir. Ancak böyle bir su etiği küresel vatandaşların eylemlerini sorgulamasına ve sorumlu davranmasını sağlar (Beekman, 2002: 186). Su hizmetinin özelleştirilmesi suyu satın alabilenler için bir ürün haline getirmektedir. Bu durumda yalnızca ücretini ödeyebilenlerin faydalanabileceği bir hak söz konusu olmaktadır. Bu nedenle suyun özelleştirilmesi ve satılması kamu yararı anlayışından uzaktır. Belediyelerin temel görevlerinden biri olan içme suyu sağlama görevi kamusal fayda ilkesini gözeterek herkes için eşit ve adil olarak sağlanması gerekmektedir. Bu nedenle toplum içinde ayırım gözetilmemesin herkesin ve tüm canlıların hakkıdır. Suyun kamu yararı gözetmesi ilkesi insanmerkezci bir bakış açısıdır. Bu bakış açısının değişmesi ve suyun sınırsız ve özensiz kullanımından kaçınılması belediyelerin sorumluluğundadır. Vatandaşların su konusunda sosyal bilinçlerinin geliştirilmesi ve çevre duyarlılığın yaratılması oldukça önem kazanmaktadır.

#### **E. Bütünsel Yaklaşım**

Su, gezegen yaşamının temel bileşeni olan bir kaynaktır. Su etiğinin odak noktası tek başına su değil suyun döngüsü ve döngünün atmosferle olan bağıdır (Jennings & Kintzele, 2009: 30). Su etiğinin benimsenmesi, su yönetimine faydacı yaklaşımdan daha çok bütünsel bir yaklaşıma geçişi sağlayacaktır. Su etiğini benimsemiş bir toplum, onarılmaz zararlar verilmeden ekosistemi sağlığına kavuşturabilir. Başlangıçta işleyen bir etik olsaydı, farklı ekonomik seçimler yapılırdı ve doğaya uygulanan şiddetin derecesi büyük ölçüde azalır. Bu bağlamda entegre su yönetimi yaklaşımının belediye su yönetiminde kullanılması ekolojik açıdan önem kazanmaktadır. 21. yüzyılda karşımıza çıkan başlıca zorluk ise su kaynaklarının artık tüm canlılar için kısıtlı olmasıdır. Su kaynaklarının yönetiminin sürdürülebilirliği gıda güvenliği, enerji, ekonomik kalkınma ve büyüme, iklim değişikliğinin sonuçları ile mücadele ve biyoçeşitliliğin korunmasının temelini oluşturmaktadır (WWF, 2021).

#### **F. Etkili Politikalar ve Yönetim**

Su döngüsüne yapılan her türlü müdahale gezegenin yaşamında olumsuz etkilere neden olmaktadır. Bu nedenle su yönetimi çevre üzerindeki etkiyi azaltacak, biyolojik çeşitliliği ve insan dışı yaşam miktarını koruyacak şekilde planlanmalıdır. Bu koruma ancak hükümetler ve devletler düzeyinde biyolojik çeşitliliği ve habitat alanlarını koruma politikalarıyla mümkündür. Suya erişim yaşamın bütünü için mecburidir ve insanlar bu gerçekle suyu tüm canlı yaşamı ile paylaşmak zorundadır. Ancak kaynakların sınırlı olması ve talebin hızla artmasında yeni hukuki kurallara ihtiyaç duyulmaktadır. Özellikle iklim değişikliği sebebi ile kuraklıkların ve buna bağlı olarak ortaya çıkan zararların en aza indirilmesi için etik ilkeler barındıran yeni bir su yönetimi gerekmektedir. Fakat su yönetiminin insanmerkezci bir bakış açısından yeni perspektiflere karşı genişlemesi zorunludur. Çünkü artık el değmemiş bir doğa yoktur. Bu durumda yeni hukuksal ve teknolojik araçlar kullanılmalıdır (Armstrong, 2009: 147). Yeni bir su yönetimi tasarlanırken zengin bir destek sistemine ihtiyaç vardır. Bu destekler; enstitüler, düşünce, hükümet ve BM kuruluşları, sivil toplum örgütleri ve üniversiteler olarak sıralanabilir (Gorenfeld, 2013: 270). Belediyelerde etkili bir su yönetimi aynı

zamanda şeffaf, hesap verilebilir ve toplumun tüm değerlerine duyarlı olmayı gerektirmektedir.

### **SONUÇ**

Son yıllarda iklim değişikliğinin etkisiyle de artan kuraklıklar suyun sonlu bir kaynak olduğu gerçeğini hatırlatmaktadır. Dünyada artan nüfus, kentleşme, sanayileşmenin etkisinin arttırması, iklim değişikliği ve su kaynaklarının plansız bir şekilde kullanılması beklenen sonun yaklaştığının habercisidir. Tüm bunlar yakın gelecekte insan dâhil tüm canlı yaşamının sudan mahrum kalacağını göstermektedir.

Su etiği ise bu sonuçların çözümü amacıyla ortaya çıkmış felsefi bir disiplindir. Amacı ise suya karşı eylemlerimizin sonuçları üzerine düşündürmektir. Su etiği insanmerkezci bir perspektif içermektedir. Bu düşünceye göre; insan hukuksal ve ahlaki bir öznedir ve insan, su ile araçsal bir ilişki kurmaktadır. Su ancak insana faydalı olduğu ölçüde korunmalıdır. Bu yargı, 17. yüzyılda ortaya çıkan doğanın insan faaliyetleri için bir kaynak olduğu düşüncesinin dört yüzyıl sonra hala geçerli olduğunu göstermektedir. Ancak dünya ekolojik bir felaket yaşamaktadır. Artık insanın dünyaya karşı sorumluluk alma zamanı gelmiştir.

Leopold'un toprak etiğinden ilham alınarak geliştirilen su etiği, çevremerkezci bir bakış önermektedir. Çevremerkezci etik yaklaşımda ise insan doğanın efendisi değil doğanın bir parçasıdır. İnsan doğada varolan tüm canlılarla görünmez bağlarla bağlıdır ve bu bağlılık ona kendi dışındaki dünyaya ahlaki olarak sorumluluk duyma yükümlülüğü vermektedir. Su etiği değişim için evrensel bir zemin ve rehber sunmaktadır. Öncelikle insan dışındaki varlıkların da bir değere sahip olduğu kabul edilmesi gerekmektedir. Değer kavramı zaman içinde değişebilir, genişleyebilir ve tartışılabilir. Suyun bir insan hakkı olması insanlara suyu sınırsız kullanma hakkını vermemektedir. İnsanların mevcut tüketim alışkanlıkları değiştirilerek daha az ekolojik ayak izi oluşturmaya çalışılmalıdır.

Bu anlamda belediyelerin geleneksel yönetim anlayışı terk ederek entegre su yönetim anlayışı ile su etiği ilkelerini benimsemesi gerekmektedir. Ancak suya faydacı bakış açısı değiştiğinde sorunun çözümünde köklü bir dönüşüm gerçekleşme olasılığı bulunmaktadır. Belediyelerde su yönetiminin temel ilkeleri sorgulanarak tüm ekosistem için faydalı ve adaletli su yönetimine geçilmesi su krizinin daha da büyümemesi için oldukça önemlidir.

Sonuç olarak; varlık nedeni kentlerin sorunlarına çözüm yaratmak olan belediyelerin su yönetimini etik ilkeler doğrultusunda güncellemesi uygun olacaktır. Tüm canlılar için yaşamsal bir kaynak olan suyun korunması, paylaşılması ve yönetilmesi hem yerel hem de küresel düzeyde anlamlar içermektedir. Bu kapsamda geliştirilen su etiği ilkelerinin yalnızca insanmerkezci yaklaşımla değil suyun kendine özgü değerinin gözetilerek yönetilmesi çağımız ve geleceğimiz için oldukça önem kazanmıştır.

### **Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı**

Makalenin tüm süreçlerinde Yönetim ve Ekonomi Dergisi'nin araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun olarak hareket edilmiştir.

## Yazarların Makaleye Katkı Oranları

Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkı sağlamıştır.

### Çıkar Beyanı

Yazarların herhangi bir kişi ya da kuruluş ile çıkar çatışması yoktur.

#### KAYNAKÇA

- Akarsu, B. (2016). İnsan Çevre ve Toplum. İçinde R. Keleş (Yay. haz.). *Bilimsel Özgürlük ve Çevre Etiği*. Ankara: İmge Kitabevi, 3. Baskı, 23-40.
- Algan, N. (2008). İklim Etiği, *Mülkiye Dergisi, Cilt: XXXII*, 191-204.
- Armstrong, A. (2006). Ethical Issues in Water Use and Sustainability, *Area, Vol. 38, No. 1 (Mar., 2006)*, pp. 9-15. <https://www.jstor.org/stable/20004498> Erişim Tarihi: 22.01.2023
- Armstrong, A. (2009). Further Ideas Towards a Water Ethic, *Water Alternatives*, 2(1): 138-147. *Viewpoint - Further ideas towards a water ethic. Water Alternatives* 2(1): 138-147-<https://www.water-alternatives.org/index.php/allabs/41-a2-1-9/file> Erişim Tarihi: 22.01.2023
- Avrupa Komisyonu (2021). <https://ec.europa.eu>, Erişim Tarihi: 01.03.2021
- Beekman, B. G. (2002). Social Change and Water Resources Planning and Development, *Water Resources Planning and Development, Vol. 18, N. 1*, 183-195. DOI: 10.1080/07900620220121747 Erişim Tarihi: 24.01.2023
- Bilbay, Ö. F. (2020). *Bir Kamu Politikası Olarak Türkiye’de Su Yönetimi: Güneydoğu Anadolu Projesi Özelinde Bir İnceleme* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Hatay.
- Brown, P. G. and Schmidt, J. J. (2010). *Water Ethics Foundational Readings for Students and Professionals*, Washington, DC: Island Press.
- Cevzici, A. (2006). *Felsefe Ansiklopedisi*. Ankara: Ebabel Yayınevi.
- Çoban, A. (2020). *Çevre Politikası (Ekolojik Sorunlar ve Kuram)*. İstanbul: İmge Kitabevi.
- Çolakoğlu, E. (2008). *Suya Erişim Bağlamında Su Etiği* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara.
- Des Jardins, J. R. (2006). *Çevre Etiği*, Çev., Ruşen Keleş, İstanbul: İmge Kitabevi.
- Doorn, N. (2013). Water and Justice: Towards an Ethics of Water Governance, *Public Reason* 5 (1), 97-114.
- Dünya Doğal Kaynaklar Enstitüsü (WRI), (2019), <https://www.wri.org/blog> Erişim Tarihi: 07.03.2021
- Ertan, B. (1997). Cansız Varlıkların Hakları Olabilir mi? En Azından Tartışabilir miyiz?, *Birikim Dergisi*, S:102. 54-60.
- Goroenfeldt, D. (2019). Why We Need Water Ethics, *American Scientist, Vol: 107, No: 5*, [www.americanscientist.org](http://www.americanscientist.org) Erişim Tarihi: 07.03.2021
- Görmez, K. (2018). *Çevre Sorunları*, 4. Baskı, Ankara: Nobel Yayınevi.
- Grunwald, A. (2016). Society-Water-Technology. R. F. Hüttl, O. Bens, C. Bismuth, S. Hoehstetter (Ed.), *Water Ethics-Orientation for Water Conflicts as Part of Inter- and Transdisciplinary Deliberation*, London: Springer Open. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-18971-0\\_2](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-18971-0_2) Erişim Tarihi: 24.01.2023
- Harremoes, P. (2002). Water ethics-a substitute for over-regulation of a scarce resource, *Water Science and Technology, Vol: 45, No: 8*, 113-124. DOI: 10.2166/wst.2002.0157 Erişim Tarihi: 27.01.2023
- Hefny, A. M. (2007). *Water Ethics*, Marcelino Botín Water Forum, New York: CRC Press,
- İlhan, A. (2011). Yeni Bir Su Politikasına Doğru, *Sosyal Değişim Derneği*, İstanbul. <https://www.suhakki.org/wp-content/uploads/2012/02/yenibirsupolitikasi.pdf> Erişim Tarihi: 27.01.2023
- Jennings, B. H. and Kintzele, K. (2009). Principles of Water Ethics, <https://humansandnature.org/principles-of-water-ethics/> Erişim Tarihi: 07.03.2021.
- Kayaer, M. (2013). Çevre ve Etik Yaklaşımlar, *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi, Yıl: 1, Cilt: 1, Sayı: 2*, 63-76

- Keleş, R., Hamamcı C. ve Çoban, A. (2009). *Çevre Politikası*, 6. Baskı, İstanbul: İmge Kitabevi.
- Kılıç, S., Karataş, A. (2018). İnsan Haklarının Bir Bileşeni Olarak Su Hakkı, *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi, Nisan, Yıl: 9, Sayı: 34*. 37-60.
- Leopold, A. (1974). *The Land Ethic*, <https://www.aldoleopold.org/about/the-land-ethic/>, Erişim Tarihi: 07.03.2021
- Mutlu, A. (2007). Su Yönetimi ve Belediyeler, *Yerel Yönetim ve Denetim, C: 12, S: 1*, 20-24.
- Örs, Y. (2016). İnsan Çevre Toplum. İçinde R. Keleş (Yay. haz.). *Etik Açısından Doğal Çevremiz*. Ankara: İmge Kitabevi, 3. Baskı, 515-524.
- Özer, M. (2017). *Doğa Etiği*, Ankara: İmge Kitabevi.
- Schmidt, J. and Peppard, C. Z. (2014). Water Ethics on a Human Dominated Planet: Rationality, Context and Values in Global Governance, *Durham Research Online*, <https://doi.org/10.1002/wat2.1043> Erişim Tarihi: 07.03.2022
- SUEN (2023), <https://www.suen.gov.tr> Erişim Tarihi: 07.05.2023
- Şirin, T. (2010). Suyun İnsan Hakkı Olarak Değeri, *Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Yayınları, C. 16, S: 3-4*, 85-168.
- T.C. Dış İşleri Bakanlığı, (2021) 1992 Rio Çevre ve Kalkınma Konferansı, <http://www.mfa.gov.tr>, Erişim Tarihi: 07.03.2022
- TÜİK (2020), <https://data.tuik.gov.tr/> Erişim Tarihi:01.03.2022
- UNESCO (2021), <http://www.unesco.org> Erişim Tarihi: 01.03.2022
- UN Department of Economic and Social Affairs, World Urbanization Prospects (2018), <https://population.un.org/wup/Download/> Erişim Tarihi:15.03.2022
- UN World Water Development Report (2021), <https://www.unwater.org> Erişim Tarihi:15.03.2022
- Water Equity Annual Report (2020), <https://waterequity.org> Erişim Tarihi: 04.03.2022
- World Water Council (2021), <https://www.worldwatercouncil.org> Erişim Tarihi: 04.03.2022
- WWF, Su Biterse Herkes Susar (2021), <https://www.wwf.org.tr/?10460/Su-Biterse-Herkes-Susar> Erişim Tarihi: 04.03.2022
- WWF, Yaşayan Gezegen Raporu (2020), <https://www.wwf.org.tr> Erişim Tarihi: 04.03.2022
- Belediye Kanunu. Kanun No: 5393. Resmi Gazete Tarihi: 13/7/2005. Resmi Gazete Sayısı: 25874.
- Büyükşehir Belediye Kanunu. Kanun No: 5216. Resmi Gazete Tarihi: 23/7/2004. Resmi Gazete Sayısı: 25531.
- Çevre Kanunu. Kanun No: 2872. Resmi Gazete Tarihi: 11/8/1983. Resmi Gazete Sayısı: 18132.
- İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü Kuruluş ve Görevleri Hakkında Kanun. Kanun No: 2560. Resmi Gazete Tarihi: 23/11/1981. Resmi Gazete Sayısı: 17523.
- Köy İçme Suları Hakkında Kanun. Kanun No: 7478. Resmi Gazete Tarihi: 16/5/1960. Resmi Gazete Sayısı: 10506.
- Sular Hakkında Kanun. Kanun No: 831. Resmi Gazete Tarihi: 10/5/1926. Resmi Gazete Sayısı: 368.
- Türkiye Cumhuriyeti Anayasası. Kanun No: 2709. Resmi Gazete Tarihi: 09/11/1982. Resmi Gazete Sayısı: 17863 (Mükerrer).
- Umumi Hıfzıssıhha Kanunu. Kanun No: 1593. Resmi Gazete Tarihi: 6/5/1930. Resmi Gazete Sayısı: 1489.
- Yeraltı Suları Hakkında Kanun. Kanun No: 167. Resmi Gazete Tarihi: 23/12/1960. Resmi Gazete Sayısı: 10688.

## SUMMARY

Water has always been an indispensable resource for all living things. For this reason, cities and civilizations throughout history have been established and developed near water sources. For years, water has been seen as an unlimited natural resource like the sun, air and wind. However, it has been realized that water is a finite resource that can be depleted due to increasing agricultural irrigation, energy needs, domestic and individual consumption and the uncertainties brought about by climate change. The water problem, which is as old as human history, has become a crisis that cannot be ignored, especially today. The problem of access to

clean water and related economic, social and ecological problems are being experienced all over the world, especially in countries like Turkey that are experiencing water scarcity and feel this risk closely. Therefore, it is imperative to manage this problem, which is common to humanity, both for the present and for our future.

In Turkey, central and local governments are jointly responsible for water management. Municipalities, which are the closest administrative units to the public, are one of the most important actors of water management. The aim of this study is to define water ethics and principles and emphasize that municipalities should operate in line with these principles in water management. In addition, it is to ensure that water ethics and principles are determined as a guide and supported as an idea in water management in municipalities.

The study is based on a critical review of domestic and foreign literature. In this direction, based on national and international legal regulations, printed and digital sources published on the subject were utilized. Researches, publications and data of various institutions and organizations have been used, and conferences on water have been organized to enrich the study.

The first part of the study presents the conceptual framework of water ethics. First, environmental ethics, a new and practical field of ethics, is defined. It is mentioned that an anthropocentric and utilitarian understanding lies at the root of the current water crisis, and it is argued that water ethics and governance should be transformed within an eco-centric understanding as a solution proposal. It has been argued that water does not only represent an instrumental value for humans, but is an important and indispensable resource for the survival of all living life and ecosystems. In this regard, international meetings on water management since 1977 and changing perspectives on water are also included.

In the second chapter, the duties of metropolitan and provincial municipalities in Turkey on water management are mentioned, and the subject is analyzed within the framework of the provisions on water management in the 5216 Metropolitan Municipality Law and 5393 Municipal Law. In this section, due to its importance, integrated water management, which reflects the contemporary water management approach, is also mentioned.

In the last section, the principles of water ethics, which are defined as equitable sharing, environmental justice, participation, public interest, holistic approach, effective policies and management, are explained and interpreted. These principles will enable municipalities to develop a policy that is not only anthropocentric but also inclusive of the environment.

As a result, it is clear that the existence of all living and non-living ecosystems together with human beings depends on water. It has been stated that the water problem experienced especially in cities all over the world is an ecological, economic and social problem, and that the principles of water ethics should be adopted in water management as an equitable solution.

# Rusya-Ukrayna Savaşında Yaptırımlar ve Enerji Güvenliği; Karşılıklı Ekonomik Bağımlılıklar Perspektifinden Bir Değerlendirme

Orhan BATTIR\*

Levent YİĞİTTEPE\*\*

## ÖZ

Şubat 2022'de sıcak çatışmalarla başlayan Rusya-Ukrayna Savaşı özellikle AB ülkelerini enerji arzı güvenliği konusunda yakın geçmişte hiç olmadığı kadar ciddi sorunlarla karşı karşıya getirmiştir. Bir yandan AB çatısı diğer yandan NATO şemsiyesi altında Rusya'nın Ukrayna'ya saldırısına yaptırımlar yoluyla tepki vermeye yönelen Avrupa ülkelerinin, özellikle Rus doğalgazına bağımlılıkları nedeniyle beklenen etkiyi gösterdiklerini söylemek zordur. AB içine düştüğü enerji krizinden kurtulmak için alternatif enerji tedarik yollarına başvurmuş olsa da yeni ve ciddi anlamda yüksek maliyetli yatırımlar gerektirdiği için, bu çaba kısa vadede etkili bir çözüm bulmaktan uzaktır. Dolayısıyla hiçbir AB ülkesi Rusya ile ilişkilerini bitirme anlamına gelebilecek katı bir tutum sergilemeyi göze alamamaktadır. Bu çalışmada Rusya-Ukrayna Savaşının AB ülkelerinde yol açtığı enerji arz güvenliği sorunu ve buna bağlı olarak kısa ve orta vadede AB-Rusya ilişkilerinin geleceği üzerine değerlendirmelere yer verilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Enerji Güvenliği, Rusya-Ukrayna Savaşı, Yaptırımlar  
**JEL Sınıflandırması:** F51, F52, F53.

## Sanctions and Energy Security in the Russia-Ukraine War; An Evaluation from the Perspective of Mutual Economic Dependencies

### ABSTRACT

The Russia-Ukraine War, which started with hot conflicts in February 2022, has brought the EU countries face to face with more serious problems than ever in the recent past, especially in terms of energy supply security. It is difficult to say that European countries, which tend to react to Russia's attack on Ukraine under the protection of the EU on the one hand and NATO on the other, through sanctions, have shown the expected effect, especially due to their dependence on Russian natural gas. Although the EU has resorted to alternative energy supply methods to get rid of the energy crisis it has fallen into, this is far from being an effective solution in the short term, as it requires new and seriously high-cost investments.. Therefore, no EU country can afford to adopt a strict stance that could mean ending its relations with Russia. In this study, evaluations on the energy supply security problem caused by the Russia-Ukraine War in EU countries and, accordingly, the future of EU-Russia relations in the short and medium term are included.

**Key Words:** Energy Security, Russia-Ukraine War, Sanctions.

**JEL Classification:** F51, F52, F53.

\* Doç. Dr., Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi İİBF Siyaset Bilimi ve Uluslararası İlişkiler Bölümü, e-posta: obattir@kmu.edu.tr. ORCID Bilgisi: 0000-0002-6856-8351

\*\* Doç Dr., Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi İİBF Siyaset Bilimi ve Uluslararası İlişkiler Bölümü, e-posta: lyigittepe@kmu.edu.tr. ORCID Bilgisi: 0000-0002-2508-5501

(Makale Gönderim Tarihi: 21.12.2022 / Yayına Kabul Tarihi:02.09.2023)

Doi Number: 10.18657/yonveek.122200

Makale Türü: Araştırma Makalesi

## **GİRİŞ**

Geride bıraktığımız yüzyılın ikinci yarısında küresel ilişkileri ve uluslararası sistemi şekillendiren blok siyasetiyle karakterize Soğuk Savaş sürecinin 1990'ların başında -görünen yüzü itibarıyla- sona ermesi yakın siyasi tarihin önemli kırılma noktalarındandır. Doğu Blokunu temsil eden Sovyetler Birliği'nin dağılması ile birlikte Batı Bloku lideri ABD'nin rakipsiz kaldığı genel kabul gören bir argümandır. Ancak bu yeni dönemde Soğuk Savaş döneminin karakteristik özelliği olan güç yarışına dayalı küresel rekabetin son bulunduğunu iddia etmek mümkün değildir. Esasen 1970'lerin son yıllarından itibaren Soğuk Savaş şartlarının görece yumuşamaya başlaması ve devamında Doğu Bloku da yaşanan çözümlüyle birlikte askeri kapasiteyi ve silahlanma yarışını merkeze alan güç mücadelesinin yerini farklı alanlarda yaşanan rekabete bıraktığı söylenebilir. Bu durum kaçınılmaz olarak, güvenlik sorunlarının farklı boyutlarıyla tekrar uluslararası gündemin üst sıralarına yerleşmesine yol açmıştır. Sözelimi, Kopenhag Okulu'nun önde gelen temsilcileri tarafından, geleneksel ulusal güvenlik konuları yanında aslında birbirinden bağımsız olmayan askeri, siyasi, ekonomik, toplumsal ve çevresel güvenlik sektörlerinin güvenlik çalışmalarının yeni çerçevesini oluşturduğu tespiti yapılmıştır (Buzan, Wæver and de Wilde, 1998). Ancak yeni dönemde güvenlik çalışmalarının çerçevesinin giderek genişlediği ve bu beş sektöre insani güvenlik, gıda güvenliği, enerji güvenliği, siber güvenlik gibi yeni başlıklar da eklenmiştir.

Her biri ayrı alanlara ilişkin gibi gözükse de sayılan güvenlik sektörleri aslında birbirinden bağımsız değildir. Ekonomik ve politik küreselleşmeye bağlı gelişmelerin güvenlik olgusuna bütüncül yaklaşımı bir anlamda zorunlu kıldığı söylenebilir. Ne var ki uluslararası sistemin işleyişini etkileyen küresel ve bölgesel politik gelişmelerin niteliğine göre zaman zaman bazı güvenlik sorunlarının öne çıktığı ve çok daha görünür olduğu da açıktır. Bunda kuşkusuz ülkeler arasındaki farklı alanlarda ve farklı düzeylerde ortaya çıkan asimetrik bağımlılıkların büyük etkisi vardır. Aralarında olağan siyasi, askeri, ekonomik, ticari ilişkiler bulunan devletlerin çıkarları çatışıp ciddi krizler ve gerilimler söz konusu olduğunda bağımlılık düzeyi görece yüksek olan tarafın doğrudan ya da dolaylı olarak güvenlik sorunu yaşaması kaçınılmaz olmaktadır. Son yıllarda bu türden güvenlik sorunları içerisinde enerji güvenliği ya da daha spesifik ifadesiyle enerji arzı güvenliği ön plana çıkmaktadır. Nitekim enerji ihtiyacı konusunda dışa bağımlı ülkelerin uluslararası politikadaki kırılganlığı tartışmasıdır.

Enerjide dışa bağımlılık konusu sadece az gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkelerin değil aynı zamanda -ve belki de daha ileri düzeyde- gelişmiş ekonomilerin sorunudur. Hayatın olağan akışında edinilen tüketim alışkanlıkları yanında üretime yönelik sanayi tesislerinin enerji ihtiyacı bunda büyük rol oynamaktadır. Almanya, Fransa, İtalya başta olmak üzere genel anlamda enerji kaynakları kendi ihtiyaçlarını karşılamaya yeterli olmayan ve bu konuda özellikle Rusya'ya bağımlı olan AB üyesi ülkelerin durumu bunun en somut örneğidir.

Enerji arzı özelinde Rusya lehine gelişen asimetrik bağımlılık durumu özellikle son birkaç on yıllık dönemde AB-Rusya ilişkilerinde temel belirleyici

unsur olarak görülmeye başlamıştır. Öyle ki Rusya Sovyetler Birliği dönemine dayanan etki alanlarındaki ülkelerde sergilediği müdahaleci dış politika adımları karşısında Batı'nın yaptırım hamlelerine cevap vermek adına bu durumu lehine kullanmaktan geri durmamaktadır. Gürcistan müdahalesi, Ukrayna siyasetine müdahale ve Kırım'ın ilhakı süreçlerinde sahip olduğu zengin enerji kaynakları Batı yaptırımları karşısında Rusya'nın elini güçlendiren en önemli koz olmuştur. Ancak Şubat 2022'de sıcak çatışmalarla başlayan Rusya-Ukrayna Savaşı özellikle AB ülkelerinin enerji arzı güvenliği konusunda yakın geçmişte hiç olmadığı kadar ciddi ve büyük sorunlarla karşı karşıya kalmasına yol açmıştır.

Bir yandan AB çatısı diğer yandan NATO şemsiyesi altında, Rusya'nın Ukrayna'ya saldırısına yaptırımlar yoluyla sert ve kararlı bir tepki vermeye yönelen Avrupa ülkelerinin, özellikle Rus doğalgazına bağımlılıkları nedeniyle, beklenen caydırıcı etkiyi oluşturduğunu söylemek zordur. İlişkileri tamamen koparmamak adına düşük yoğunluklu kurgulanan yaptırım kararlarının, savaşın başında Rusya'yı geri adım atmaya zorlama hedefine ulaşmaktan uzak olduğu görülmüştür. Savaşın başında açıklanan yaptırım kararlarına tepki olarak elindeki enerji kaynakları kartını, kısıtlamalar ve karşı yaptırımlar yoluyla kullanan Rusya, Ukrayna'ya yönelik saldırılarını durdurmak bir yana daha agresif bir tutum sergilemiştir. AB yenilenebilir enerji tesisleri kurma ya da bazı Körfez ülkelerinden ve ABD'den sıvılaştırılmış doğal gaz (LNG) alma gibi alternatif tedarik yollarına başvurmuş olsa da kısa vadede bunun etkili bir çözüm olamayacağı açıktır. Zira söz konusu alternatif enerji tedarik yöntemlerinin her biri üretim, işleme ve depolama tesisleri gibi yeni ve yüksek maliyetli yatırımlar gerektirmektedir. Bunun yanında söz konusu tesislerin kurulması ve işleme alınması hayli uzun zaman alacaktır. Bu da kuşkusuz Avrupa'nın aylar -belki birkaç yıl- sürecek ciddi bir enerji kriziyle boğuşması anlamına gelmektedir. Bu nedenle hiçbir AB ülkesi Rusya ile ilişkilerini bitirme anlamına gelebilecek katı bir tutum takınmayı göze alamamaktadır.

Bu çalışmada esasen Rusya-Ukrayna Savaşının AB ülkelerinde yol açtığı enerji arz güvenliği sorunu ve buna bağlı olarak kısa ve orta vadede AB-Rusya ilişkilerinin geleceği üzerine değerlendirmelere yer verilecektir. Sürecin doğru anlaşılabilmesi adına ilk iki bölümde; önce güvenlik kavramının çeşitlenmesine ve derinleşmesine vurgu yapılarak enerji güvenliğinin kuramsal çerçevesi çizilecek, ardından Rusya-Ukrayna geriliminin perde arkasına kısaca değinilecektir. Çalışmanın üçüncü ve son bölümünde ABD öncülüğünde Batı ittifakının Rusya'ya yönelik yaptırım kararları, Rusya'nın reaksiyonu ve AB'nin enerji güvenliği açmazı bazı örnekler üzerinden ele alınacaktır. Ancak alınan kararları ve yapılanları tek tek saymak yerine, yaptırımların niteliği, -enerji konusunda asimetrik bağımlılık ilişkisi ekseninde- hedefleri ve olası sonuçlarına ilişkin değerlendirmelere yer verilecektir.

## **I. KAVRAMSAL ve KURAMSAL ÇERÇEVE**

İnsanlık tarihinde kadim bir yeri olan güvenlik sorununun dün olduğu gibi bugün ve yarın da gündemden düşmeyeceği söylenebilir. Zaman içerisinde çeşitlenen ve derinleşen güvenlik olgusu bireysel ve toplumsal hayatı doğrudan



İlgilendiren sağlık, gıda, eğitim, enerji gibi çok farklı sektörleri de içerecek şekilde genişlemiş ve her birine dair farklı tanımları yapılabilen temel analiz unsuru haline gelmiştir. Bu nedenle çalışmada ele alınacak konuların kolay anlaşılabilmesi için öncelikle güvenlik, enerji güvenliği ve enerji arz güvenliği ile ilgili tanımlar ışığında genel bir çerçeve çizmek yerinde olacaktır.

### **A. Güvenlik Nedir? Ne Değildir?**

Güvenlik ihtiyacı, varoluşundan bu yana insanoğlunun gündeminde daima en ön sırada yer almaktadır. Hem devletler hem de bireyler için vazgeçilmez olan güvenlik zaman içerisinde değişen şartlara göre yeniden tanımlama ihtiyacı duyulan bir kavramdır. Arnold Wolfers tarafından sade ve kapsayıcı bir ifadeyle; “mevcut değerlere yönelik tehditlerin olmayışı” şeklinde çerçevesi çizilen güvenlik, “nesnel açıdan kazanılmış değerlere yönelik tehditleri belirlerken, öznel açıdan da bu değerlere karşı korkuların olmamasını” ifade etmektedir (Wolfers, 1952). Richard Ullman ise güvenlik tanımlamasında ülkelerin vatandaşlarının hayat standardı ve kalitesinin devlet tarafından garanti altına alınmasını öne çıkarmıştır. Güvenlik tanımının merkezine sosyal devlet anlayışını yerleştiren Ullman tehditlerin devletin politika tercihlerini daralttığını ve bunun da toplumun refahını doğrudan etkilediğini ifade etmiştir (Ullman, 1983: 133).

Güvenlik çalışmalarının ağırlık ve kapsamının genişlemesi uluslararası ilişkilerde eleştirel güvenlik çalışmalarıyla mümkün olmuştur. 1990’lı yıllarda etkisini artıran eleştirel güvenlik çalışmaları güvenlik kavramının yeniden tanımlanmasına da önemli katkılar sağlamıştır. 1990’larla birlikte güvenlik kavramına yeni boyutlar getiren Barry Buzan, güvenliği devletlerin ve toplumların tehditlerden korunma ve rakip güçlere karşı da bağımsız kimliklerini koruma yeteneği olarak tanımlamıştır. Buzan, askeri, siyasi, ekonomik, toplumsal ve çevre olmak üzere güvenliği beş kategoriye ayırarak analiz etmiştir (Buzan, 1991).

Bireyin ve/ya toplumun hayatını olumsuz etkileyecek şekilde gündeme gelen her yeni tehdit güvenliğe dair tanımların değişmesine neden olmaktadır. Bu yüzden güvenliğin kesin sınırlarını çizmek mümkün görünmemektedir. Diğer taraftan ulus-devletlerin karşı karşıya olduğu tehditlerin ve bu tehditlere ilişkin algıların birbirinden farklı olması da ortak ve tek bir güvenlik tanımının yapılmasını imkânsız kılmaktadır. Sözgelimi Rusya-Ukrayna Savaşından önce dünyada yaşanan pandemi süreci güvenlik konusundaki geleneksel kabulleri radikal bir şekilde dönüştürmüştür. Özellikle liberal demokrasilerde ve gelişmiş ekonomilerde yüksek sayılara ulaşan ölümler güvenliğin sağlık boyutunu ön plana çıkarmıştır. Aynı şekilde sınırların kapatılması ve katı içe kapanmalar da devletlerin kendi kendilerine yeterliklerini test ederek ekonomik güvenlik sorunlarını gün yüzüne çıkarmıştır.

Sebebi ne olursa olsun, küresel düzeyli ekonomik daralma ve durgunluk dönemlerinde yaşanan krizlerin etkileri sadece soruna kaynaklık eden sektörle sınırlı kalmamaktadır. Nitekim Covid 19 pandemisi sadece medikal malzemeler, koruyucu ekipman ya da ilaç konusunda değil küresel ekonomik sistemi tamamen

etkileyecek şekilde, tüm ürünlerde tedarik zincirlerinin sektöre uğramasına neden olmuş ve çok farklı sektörlerde yeni krizlere yol açmıştır.

Modern dünyada ekonominin en önemli ihtiyaç kalemi olan enerjide kesintisiz ve güvenli tedarik sorunu pandemi sürecinde başı çeken gündem maddelerinden biri olmuş, bu da ulus-devletleri enerji krizine yönelik sıkı önlemler almaya itmiştir. Pandeminin yol açtığı tahribatlar henüz giderilmeden 24 Şubat 2022’de Rusya-Ukrayna Savaşının başlamasıyla birlikte son yıllarda dünyada yaşanan krizler daha da derinleşmiştir. Savaş çok geniş bir coğrafyayı etkileyen enerji krizine yol açmış ve uzun zamandır tartışılan enerji güvenliği meselesinin önemini açıkça ortaya koymuştur. Enerjide dışa bağımlı devletlerin çıkar temelli politikaları ve kıyasıya rekabeti adım adım yeni bir düzeni inşa ederken Rusya-Ukrayna Savaşı küresel düzeyde enerji güvenliği ve jeopolitiğine ilişkin sorunları uluslararası toplumun gündeminde en üst sıraya oturtmuştur.

### **B. Enerji Güvenliği**

Tıpkı güvenlik kavramında olduğu gibi enerji güvenliğinin de farklı tanımları ve kavrama yüklenen farklı anlamlar mevcuttur. Enerji güvenliği Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) tarafından; petrol, elektrik, doğalgaz vb. tüm yakıtlara ve enerji kaynaklarına güvenilir, kesintisiz ve uygun fiyatlı erişim temelinde tanımlanmakta ancak enerji geçişleri ve siber suçluluğun büyümesi gibi nedenlerle kapsamının genişlediği vurgulanmaktadır (IEA, t.y.). Asya Pasifik Enerji Araştırmaları Merkezi de enerji güvenliği sorunsalını; mevcudiyet (availability), erişilebilirlik (accessibility), ekonomiklik (affordability) ve sosyal kabul edilebilirlik (acceptability) şeklinde dört ana başlık altında ele almaktadır (APEREC, 2007). Görüldüğü üzere enerji güvenliğine dair bu yaklaşımların temelinde sürdürülebilirlik ve ekonomiklik ön plandadır. Günümüzde ülkelerin sürekli artış eğiliminde olan enerji talebine karşılık mevcut kaynakların yetersizliği ya da daha önemlisi coğrafi olarak dengesiz dağılımı bu konuda kural dışı rekabet, asimetrik bağımlılık, fiyat istikrarsızlığı gibi sorunları kaçınılmaz kılmaktadır.

Enerjinin üretimi ve kesintisiz arzından kritik enerji alt yapılarının korunmasına, lojistik ve depolamadan yenilebilir enerji kaynaklarının geliştirilmesine kadar çok sayıda konu başlığını içeren enerji güvenliği ekonomik büyümeyi ve siyasi gücün korunmasını da önceleyen şemsiye bir kavramdır (Çelikpala, 2014: 82). Bu yönüyle uluslararası politikada karar vericilerin gündeminde enerji güvenliğinin daima öncelikli bir yere sahip olduğu tartışmasızdır.

Küresel enerji güvenliği mimarisi düşünüldüğünde, küresel pazarların ticarete açık olması, kara ve açık deniz petrol ve gaz platformları, boru hatları, rafineriler, depolar ve dağıtım sistemlerinin güvenliği geçmişten günümüze devamlılık arz eden konular olarak karşımıza çıkmaktadır. Öte yandan, içinde bulunduğumuz yüzyıl enerji güvenliği konusunda politika yapımcıları; siber terörizm, tanker korsanlığı, doğal afetler, yeni madenlere duyulan ihtiyaçlar gibi farklı güvenlik tehditlerine karşı çözüm arayışlarına zorlanmaktadır (Hatipoğlu,2019: 1). Küresel enerji güvenliğinin ele alındığı Temmuz 2006’da St.

Petersburg'da düzenlenen G-8 zirvesinin sonuç bildirgesi (<http://www.g7g20.utoronto.ca/books/G8-2006.pdf>) bu konuda önemli meselelere dikkat çekmiştir. Özellikle enerji güvenliğinin günün koşullarına göre revize edilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Yüksek petrol ve doğalgaz fiyatlarına, artan kaynak milliyetçiliğiyle enerji ihracatçısı ülkelerde yaşanan istikrasızlıklara ve iç çatışmalara dikkat çekilmiştir. Zirve bildirgesinde günün koşullarına ve paradigmalarına uygun enerji güvenliği tanımlaması yapılması gerektiğine ve özellikle enerjiyi kesintiye uğratabilecek terör saldırılarını önlemek amacıyla alınabilecek tedbirlere yer verilmiştir (Çelikpala, 2014: 84).

Günümüzde artık enerji güvenliği ülkelerin ulusal güvenliklerinin bir parçası olarak görülmekte ve büyük ölçüde özdeş kabul edilmektedir. Enerji güvenliğini sağlayamayan ülkelerin ulusal güvenlik zafiyetinden söz edilebilir. Bu nedenle enerji güvenliği kavramı enerji üretim tesislerine ve/ya nakil hatlarına yapılabilecek terör saldırılarından, doğal afetlerin yaratacağı olumsuz etkilere, uygulanabilecek ambargolardan yaşanabilecek iç savaşlara kadar birçok meselenin birlikte ele alınmasını zorunlu kılmaktadır (Sevim, 2012: 4385). Bu nedenle enerji güvenliği üzerinde yapılacak analizlerin; zengin enerji kaynaklarının dünya üzerindeki coğrafi dağılımı, üretim maliyetleri, nakil güzergahları ve maliyetleri, talebe ilişkin göstergeler, büyük enerji tüketici ülkelerin enerjiye ulaşabilmek adına oluşturdukları politikalar ve askeri stratejiler gibi pek çok konuyu içererek şekillenmesi de bir anlamda kaçınılmazdır denebilir.

Enerji güvenliği sorunu ülkelerin ulusal güvenlikleri kadar ekonomileri için de son derece önemli bir tehdittir. Bu sorunu aşabilmek için ülkelerin yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmesi aynı zamanda enerji verimliliği ve tasarrufuna yönelik politikalar geliştirmesi zorunlu hale gelmiştir. Ülkelerin enerji talebi ve ekonomik büyümeleri arasındaki ilişki doğru orantılıdır. Bu yüzden özellikle enerji konusunda özkaynakları yetersiz olan ülkeler enerji güvenliği sorununu dış politikalarının ön sıralarına yerleştirerek enerji ihracatçısı ülkelerle olumlu ikili ilişkiler geliştirmeye çalıştıkları görülmektedir. Bunun enerji arz güvenliği için gerekliliği tartışmasıdır.

### **C. Enerji Jeopolitiği ve Arz Güvenliği**

Kesintisiz ve uygun ekonomik koşullarda enerji tedarikinde yaşanabilecek sorunların ülkeler arasında siyasi krizler doğurmanın yanında çok yönlü ekonomik ilişkilere, bunun da küresel ekonomik sisteme olumsuz yansımaları kaçınılmaz olacaktır. Özellikle jeopolitik konumu itibarıyla sorunlu bölgelerden ithal edilen enerjinin güvenli ve kesintisiz transferi alıcı ülkeler için hayati önemi haizdir. Zira ikili ilişkilerde herhangi bir sorun yaşanmasa bile başka ülkelerin taraf olduğu siyasi ve askeri gerilimler nedeniyle enerji tedarikinde aksamalar ya da kesintiler söz konusu olabilmektedir.

Jeopolitik riskler enerji güvenliği için birincil faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Küresel jeopolitikte enerji kaynakları ve enerji nakil hatlarına sahip bulunan Avrasya tarih boyunca önemini korumuştur. Küresel jeopolitiğin bir parçası olan enerji jeopolitiği hem enerji kaynaklarının bulunduğu bölgeyi hem de enerji ile ilgili arz-talep ilişkisi bağlamında ilgili tüm coğrafyaları içermektedir.

Enerji jeopolitiğinin oluşumunda ilk sırayı “kaynak coğrafyası” almaktadır. Kaynak coğrafyasının özelliği küresel düzeyde talepleri karşılayacak enerji kaynaklarına sahip olmasıdır. Özellikle petrol, kömür ve doğal gaz rezerv bölgelerini içeren kaynak coğrafyası yeni enerji rezervleri buldukça güncellenmekte ve değişebilmektedir. Enerji jeopolitiğinde; kaynak coğrafyasındaki ülkelerin talebi artırma hedefi ile talep coğrafyasındaki ülkelerin enerji kaynaklarını çeşitlendirme hedefi şeklinde iki önemli hedef ön plandadır (Sevim, 2012: 4381). Ayrıca söz konusu enerji kaynaklarının transferinde kullanılan güzergâhlar ve enerjiyi talep eden ülkelerin buldukları bölgeler de enerji jeopolitiğinin konusudur. Bu açıdan kaynak coğrafyasında yer alan ülkeler için yeterli miktarda enerjiye sahip olmak kadar enerji güzergâhlarını kontrolü altında tutmak da son derece önemlidir.

Son yıllarda enerji güvenliğinde ve arzında sorun yaşayan en önemli talep coğrafyalarının başında Avrupa gelmektedir. Dünya ekonomisinin önemli bir ayağını temsil eden Avrupa Birliği son birkaç on yıllık dönemde enerji arz güvenliği konusunda çalışmalar yapmış ve önemli kararlar almıştır.

AB'nin enerji arzı güvenliği için teknik çalışmaları 2000'de yayınlanan “Yeşil Kitap (*Green Paper*)” ile başlamıştır. Bu kitap AB'nin uzun vadeli enerji politikasını; “Avrupa Birliği'nin uzun vadeli stratejisi bir yandan çevresel kaygıları gözetip sürdürülebilir kalkınmayı benimserken diğer yandan da vatandaşların refahı ve ekonominin düzgün işleyişi adına, piyasadaki enerji ürünlerinin kesintisiz temini için tüm tüketiciler açısından makul olabilecek bir fiyat seviyesinden enerji arz güvenliğini sağlamaya yönelik olmalıdır” şeklinde açıklamaktadır (COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, 2000). AB Komisyonu tarafından 2006'da yayınlanan “Enerji Arz Güvenliği için Avrupa Stratejisi” başlıklı Yeşil Kitap'ta ise yakın gelecekte yaşanabilecek sorunlara işaret edilerek AB'nin yapması gerekenler etrafında ele alınmıştır. Söz konusu kitapta Birlik kapsamında henüz bir enerji pazarı kurulmadığı, enerji altyapısı için yeni yatırımların zorunlu olduğu ve AB'nin enerji kaynaklarına bağımlı olduğu açıkça ortaya konmuştur (COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, 2006). Görüldüğü üzere enerji/arz güvenliği gündemi ve sorunları AB için yeni bir konu değildir. Ancak Rusya-Ukrayna Savaşından önce de zaman zaman yaşanan krizler savaşla birlikte zirve yapmıştır.

Doğal gaz açısından dünyanın en büyük rezervlerine sahip bulunan ve başta Avrupa ülkeleri olmak üzere çok sayıda büyük tüketicinin ana tedarikçisi olan Rusya'nın enerji politikaları arz güvenliği bakımından uzun süredir (1990'ların başından itibaren daha belirgin biçimde) bir tehdit olarak algılanmaktadır. Bunun yanında AB'nin başat aktörü ve ekonomik açıdan lokomotif durumundaki Almanya'nın Rusya'yla yürüttüğü enerji odaklı ilişkiler de güvenlik tartışmalarına neden olmuştur. Bu dönemde Rusya'ya alternatif doğal gaz kaynaklarının farklı boru hatlarıyla uluslararası pazarlara taşınması, Rusya'ya enerjide duyulan güvensizlik ve bunun nasıl aşılabileceği gibi önemli başlıklar enerji güvenliğine ilişkin geleneksel tartışmalar olarak gündemdeki yerini korumuştur. (Çelikipala, 2014: 82). Enerji arz güvenliği konusunda AB'nin temel

endişelerini; Rusya'nın bölge ülkeleriyle arasında var olan anlaşmazlıklar/çatışmalar, Rusya'nın AB dışında pazarlara yönelme hamlesi, ithalat bağımlılığının belirli zaman sonra politik bağımlılığa dönüşmesi, enerji nakil hatlarına sahip ülkelerinin enerji jeopolitiğinde giderek artan önemi ve enerji güzergâhlarına/tesislerine terör saldırılarının oluşturduğu tehlike şeklinde sıralamak mümkündür (Dağcı ve Çaman, 2013: 33).

## **II. RUSYA-UKRAYNA SAVAŞININ PERDE ARKASI**

Çalışmanın temelini teşkil eden Rusya-Ukrayna Savaşının uluslararası ekonomik ve politik etkilerinin analizi için kısaca bu savaşın perde arkasının ele alınması önem arz etmektedir. Bu nedenle geniş yelpazede ülkeleri ve toplumları ilgilendiren savaşın nasıl ortaya çıktığını, arka planında hangi aktörlerin ve unsurların olduğunu ortaya koymak bugünkü durumu izah edebilmek için gereklidir. Diğer taraftan Rusya'nın güvenlik kaygıları ve kendine göre sorunlu bölgeler, Ukrayna'nın AB ve NATO'ya üyelik girişimleri gibi temel konu başlıklarının analizi savaşın etki alanları ve sonuçları bakımından sürecin doğru anlaşılmasına katkı sağlayacaktır.

### **A. Soğuk Savaş Sonrası Batı-Rusya İlişkileri ve Değişen Dengeler**

Soğuk Savaş sonrası yeni dünya düzeni tek kutupluluk üzerine inşa edilmiş ve ABD'nin bu düzenin başat aktörü olduğu görülmüştür. Boris Yeltsin dönemi Rusya'nın Batı ile ilişkilerinde bir yumuşama evresi olarak değerlendirilebilir. Rusya'nın SSCB'nin dağılmasından sonra yeniden küresel sistem içerisinde söz sahibi olma arayışı 2000'lerin başına kadar mümkün olmamıştır. 2000'li yıllarda Putin'le birlikte Rusya, zengin yer altı kaynaklarına sahip olmasının avantajını da kullanarak bölgesel ve küresel denkleme yeniden varlık gösterme hedefiyle aktif bir dış politika yürütmeye başlamıştır. Bu süreçte Rusya yakın çevresi olarak gördüğü Orta Asya Cumhuriyetleri, Kafkaslar, Doğu Avrupa ve Baltık bölgesi ile kısmen Balkanlar'da gücünü ve etkisini artırma hedefiyle hareket etmiş, bunun sonucu olarak da sayılan bölgelerde NATO ve AB ile karşı karşıya gelmiştir.

Rusya Doğu Avrupa'da nüfuzunu kaybederek hem ideolojik hem de ekonomik anlamda sosyalist düşüncenin kapitalist yapıya yenildiğini kabul etmek zorunda kalsa da nükleer silahlardan vazgeçmemiş ve askerlerini azaltmamıştır. Soğuk Savaş bitmiş olsa bile BM Güvenlik Konseyi'nde ABD ile arasındaki rekabet devam etmiştir. Bu nedenle NATO'nun ötekisi olarak Rusya birincil tehdit özelliğini korumuştur (Matiç, 2018: 95). Özellikle NATO'nun zirvelerde kabul ettiği stratejik konseptlerin en önemli maddesi ittifakın Doğu Avrupa'yı da içine alacak şekilde genişleme kararı olmuştur. 1999'da yapılan Washington Zirvesi'nde eski Varşova Paketi üyeleri Polonya, Macaristan ve Çek Cumhuriyeti'nin üyeliğe kabul edilmesi Rusya'yı çevreleyici politikalar olarak değerlendirilebilir. Rusya'nın bu genişleme adımlarından rahatsız olduğu kuşkusuzdur. Sonrasında SSCB'den ayrılan ülkelerin 2004'de NATO'ya üye yapılması Batı-Rusya ilişkilerinin gerilmesine neden olmuştur. Burada ABD ve Rusya gibi küresel aktörler arasındaki rekabetin aslında son bulmadığı aksine daha da şiddetlenerek devam ettiği görülmektedir.

Diğer taraftan özellikle 1990'ların ikinci yarısında Rusya'nın yaşamış olduğu siyasi ve ekonomik sıkıntılar ABD'nin bölgede nüfuzunu arttırmasına yol açmıştır. ABD, 11 Eylül terör saldırılarından sonra Orta Asya'da üsler kurmuş ve Rusya'ya karşı bölgede önemli bir rakip olmuştur. Yine 2003 ve 2005'te Gürcistan, Ukrayna ve Kırgızistan'da renkli devrimlerin yaşanması ABD'yi bölgede önemli bir güç haline dönüştürmüştür. Ancak 2008'de Rusya tarafından Gürcistan'ın işgaline seyirci kalması ve etkili olamaması ABD'nin bölgede zayıflamasına neden olmuştur. Son olarak 2014'de Rusya'nın Kırım'ı ilhak etmesi bölgede ABD-Rusya rekabetinde durumun Rusya lehine çevrildiğini göstermiştir (Sönmez, Bıçakçı ve Yıldırım, 2015: 657).

### **B. Rusya'nın Güvenlik Kaygıları ve Sorunlu Bölgeler**

Yakın dönem Ukrayna siyasi hayatında Turuncu Devrimler olarak bilinen siyasi çalkantıların (2004-2005) ardından Ukrayna'nın NATO ve AB'ye üyeliği için verilen sözler Rusya'yı bölgede daha agresif politikalar yürütmeye itmiştir. Rusya'nın Kırım'ı ilhakıyla (2014) başlayan süreçle birlikte Batı-Rusya ilişkileri giderek daha kötü bir hal almıştır. Özellikle Kırım'dan sonra Ukrayna'nın doğusunda yer alan Donbas bölgesinde (Luhansk ve Donetsk) Rus ayrılıkçılar ve Ukrayna ordusu arasında çatışmalar yaşanması bölgeyi daha istikrarsız hale getirmiştir. Rusya bu bölgenin özerk olması için çaba göstermiş ve Rus ayrılıkçıları desteklemiştir. AGİT çerçevesinde yürütülen Normandiya ve Minsk Antlaşmaları da krizi çözmeye yetmemiştir.

Rusya'nın güvenlik kaygıları büyük ölçüde NATO'nun ve AB'nin Ukrayna'yı üyeliğe kabul edeceği düşüncesine dayanmaktadır. Ukrayna'nın her iki örgüte üye olması Putin'in yakın çevre doktrinine aykırı bir durumdur. Bu durumda Rusya her iki örgüt tarafından kuşatılmış olacak ve sınırlarında Batı'nın tehdidini yakından hissedecektir. Rusya'nın tüm bu girişimler karşısında Ukrayna'yı kendi çıkarları doğrultusunda hareket etmeye zorlayacak tedbirler ve politikalar uygulamayı -bir anlamda- bekası için zorunlu gördüğü söylenebilir.

Son dönemde ABD'nin Yunanistan'la yaptığı anlaşmalar üzerinden bölgede varlığını hızla artırdığı görülmektedir. ABD ile Yunanistan arasında 2019'da imzalanan Karşılıklı Savunma ve İşbirliği Antlaşması'nın ek protokolü; Yunanistan'ın Girit'teki Suda Askeri Üssü'nün ve Larissa Havalimanı'nın modernize edilmesini, Stefanovikeio Hava Üssü'nün ve Dedeoğaç Limanı'nın askeri açıdan desteklenmesini içermektedir. ABD'nin bu girişimleri Rusya tarafından hem NATO'nun Doğu'ya genişlemesi hem de Doğu Avrupa'nın silahlandırılması şeklinde algılanmıştır. Yine Dedeoğaç'tan güneye doğru çekilen hat da Rusya'nın ulusal güvenliğini tehdit niteliğinde bir başka adım olarak görülmüştür (WSWS, 2022). Bu süreçte Rusya'nın ABD ve NATO ile ilişkilerinin zaman zaman gerilmesi, yapılan güvenlik konulu anlaşmaların hayata geçirilmemesi ve tarafların birbirlerine karşı güven bunalımı yaşamaları bölgede krizlerin daha da derinleşmesine neden olmuştur.

ABD'nin Yunanistan'ın Dedeoğaç Limanı'na askeri yığınaklar yapmasının Rusya'yı çevreleme politikalarının bir parçası olduğu söylenebilir. Bu liman Çanakkale Boğazı'nın Ege Denizi'ne çıkışına çok yakın bölgededir.

Özellikle Rusya'nın Ukrayna'ya saldırısı sonrasında Montrö Boğazlar Sözleşmesi gereği Türkiye'nin boğazları kapatması neticesinde Dedeağaç Limanı'nın önemi artmıştır. Bu liman ABD'nin yanında İngiltere ve İtalya gibi NATO ülkelerinin Rusya'ya sınırı bulunan ülkelere askeri teçhizat sevkiyatında kullanılmaktadır (Sputniknews, 2022). Bu bağlamda bölgede yaşanan gelişmeler Rusya'nın bugüne kadar hissetmediği tehditlerin yanı başında giderek büyümesine neden olmuş ve güvenlik kaygılarını en üst düzeye çıkarmıştır.

AB-Ukrayna ilişkileri Ukrayna'nın Sovyetler Birliği sonrası bağımsızlığını kazanmasıyla başlamıştır. Siyasi ilişkiler daha çok ortaklık ve iş birliği antlaşmaları şeklinde devam etmiş fakat önemli ilerlemeler kaydedilememiştir. Daha sonra 1999'da yapılan AB zirvesinde stratejik ortak sıfatlandırmasıyla Ukrayna için Ortak Strateji Belgesi ortaya konmuştur. Bu tarihten sonra Turuncu Devrimler dönemine kadar ilişkiler inişli-çıkışlı bir seyir izlemiştir (Akdemir, 2014: 66). Söz konusu "devrimler" sonrasında iş başına gelen hükümetler AB yanlısı politikalar yürütmüş olsa da Ukrayna'da yaşanan siyasi istikrasızlıklar (Rusya yanlısı hükümetlerin de AB karşıtı politikalar yürütmesi) hem Rusya ile ilişkileri olumsuz etkilemiş hem de AB'ye üye olma süreçlerini sekteye uğratmıştır.

Batı-Rusya ilişkilerindeki kırılganlıklar ve Ukrayna'da yaşanan siyasi gelişmeler karşısında Rusya'nın 21 Şubat 2022'de Donbas bölgesindeki ayrılıkçı grupların bağımsızlıklarını tanıması tüm taraflar arasında gerilimi tırmandırmıştır. Aynı dönemde Rus Parlamentosu'nun ordunun kullanımı konusunda hükümete yetki vermiş olması Rusya ile Batı arasında adeta yeni bir Soğuk Savaş'ın başlamasına neden olmuştur. Rusya çok geçmeden 24 Şubat 2022'de Ukrayna'ya girerek önceden belirlemiş olduğu hedeflere hava ve füze saldırıları gerçekleştirmiş, böylece sıcak savaş fiilen başlamıştır.

Uluslararası toplumda Rusya-Ukrayna Savaşının kısa süre içerisinde Rusya lehine sona ereceği öngörüsünün hâkim olduğu söylenebilir. Ancak zaman içerisinde NATO'nun ve AB'nin, Rusya karşısında direnmesini sağlayacak şekilde Ukrayna'ya siyasi, askeri ve ekonomik yardımlarda bulunması ve aynı zamanda Batı ittifakının Rusya'ya yönelik yaptırım ve ambargo kararları savaşın uzamasına, bu da topyekûn uluslararası sistemin süreçten olumsuz etkilenmesine yol açmıştır. Rusya-Ukrayna Savaşında özellikle enerji arzı güvenliğiyle ilgili sorunların küresel düzeyde yansımalarını anlamlandırmak adına bu aşamada; Batı'nın yaptırımlarını, Rusya'nın yaptırımlara karşı reaksiyonunu ve AB'nin enerji krizini uluslararası politika ve karşılıklı ekonomik bağımlılıklar perspektifinden analiz etmek yerinde olacaktır.

### **III. YAPTIRIMLAR, KARŞI HAMLELER ve AB'NİN ENERJİ GÜVENLİĞİ SORUNU**

Görünen yüzüyle Rusya ve Ukrayna arasında yaşanan savaşın aslında perde gerisinde Rusya ile Batı arasında cereyan eden bir güç ve hakimiyet yarışından ibaret olduğunu söylemek çok da yanlış olmasa gerektir. Ukrayna doğrudan sıcak savaşın tarafı olmasına rağmen bu süreçte Rusya'yı asıl zorlayan etkinin ABD Başta olmak üzere Batı ittifakı diyebileceğimiz AB ülkelerinden

geldiği açıktır. Ancak elbette Batı ittifakı bu etkiyi Ukrayna'yı savunmak için bir askeri operasyona girişerek değil, adım adım savaşa giden gerilim sürecinde ön görüldüğü üzere, Rusya'yı siyasi, ticari, ekonomik ve finansal nitelikli birtakım yaptırımlar yoluyla zora sokarak gerçekleştirme yoluna gitmiştir.

Doğrudan savaşa girmeden, Rusya'nın güç kaybetmesini sağlayarak bölgedeki hakimiyetini bu yolla kırmak ve Rusya-Ukrayna gerilimini kontrol altına almak rasyonel bir adım olarak görülebilir. Ancak söz konusu yaptırımların Rusya'nın beklemediği bir hamle olmadığı düşünüldüğünde savaşın şiddetini ve yayılımını azaltmak yerine artırabileceği de göz önünde bulundurulmak durumundadır. Zira yaptırımlarla her durumda karşı karşıya kalacağını gören Rusya'nın kaçınılmaz kayıplarını daha büyük kazançlarla telafi etme yoluna gitmesini de en az Batılı rakiplerinin tutumu kadar rasyonel kabul etmek gerekir. Ayrıca yaygın ve ağır yaptırımlar söz konusu olduğunda bunun Rusya'nın elindeki kozları yakın geçmişte olduğundan daha agresif bir şekilde kullanmasının yolunu açabileceği de göz ardı edilmemelidir. Özellikle enerji kaynakları bakımından büyük ölçüde Rusya'ya bağımlı Avrupa ülkelerinin bu konudaki kırılgan pozisyonları düşünüldüğünde yaptırımların bumerang etkisinden söz etmek mümkün hale gelmektedir. Dolayısıyla yaptırımların türü, kapsayıcılığı ve dozu yanında muhatabında yol açtığı reaksiyon ve bunun olası dolaylı sonuçları da savaşın seyrini etkileyen unsurlar olarak karşımıza çıkmaktadır.

#### **A. ABD Öncülüğünde Batı İttifakının Yaptırım Hamleleri**

Bölgesinde uyguladığı baskıcı ve yayılcı politikalar nedeniyle Batı dünyasında daha önce de Rusya'ya karşı tutumlar ve etkisiz de olsa çeşitli yaptırımlar söz konusu olmuştur. 2008 yılında Gürcistan-Rusya Savaşı ve 2014'de Kırım'ın ilhakı sürecinde yaşananlar bunun yakın dönem örnekleridir. Ancak Ukrayna Savaşı nedeniyle Batılı ülkelerin kolektif tutumu ve yaptırım kararları öncekilerden farklı olarak Rusya'nın ciddi anlamda zorluklar yaşamasına yol açmıştır. Batı ittifakı olarak adlandırılabilir çok sayıda ülke tarafından; Ukrayna'ya saldırı başlatmasının hemen ardından Rusya'yı ve Putin rejimini uluslararası politikada yalnızlaştırmaya yönelik girişimler dikkat çekmektedir. Bunun yanı sıra Rusya'nın ekonomisini ve finansal sistemini ciddi şekilde zora sokmak için geniş kapsamlı dış ticaret yasakları ve kısıtlayıcı finansal kararlar alınmış ve çok hızlı bir şekilde uygulamaya konmuştur.

ABD'nin başını çektiği Batı ittifakı bir yandan Ukrayna'ya mali destek ve silah yardımıyla bulunurken diğer yandan -aynı anda- Rusya'yı ekonomik açıdan zor durumda bırakarak savaşı sürdürmesini imkânsız hale getirmeye yönelik adımlar atmıştır. Bu çerçevede ilk planda; Putin başta olmak üzere, savaşı desteleyen Rus politikacılara, bakanlara, onların yakınlarına ve Putin rejimini destekleyen Rus oligarklara yönelik mal varlıklarını dondurma ya da seyahat yasakları gibi bir takım sembolik yaptırım kararları alınmış ve uygulamaya konmuştur. Bunları doğrudan Rusya ekonomisini hedef alan yaptırım kararları izlemiştir. Finansal ve ticari nitelikli yaptırım kararları ile; kilit öneme sahip Rus bankaları küresel finansal sistemden izole edilmiş, Rusya Merkez Bankası'nın yabancı rezervlerini kullanma yeteneği büyük ölçüde köreltilmeye çalışılmıştır.



Yine bu süreçte, ABD, AB, İngiltere, Kanada ve Japonya menşeli çok sayıda büyük şirketin Rus şirketleriyle olan ticari ilişkilerini askıya aldığı ya da sınırlandırma yoluna gittiği görülmüştür (FINANCIAL TIMES, 2022).

Rusya'nın Ukrayna'yı işgal girişiminin fiilen başlamasının ardından ilk tepkiler ABD başkanı Joe Biden'ın yaptığı açıklamalar üzerine hız kazanmıştır. Biden Rusya'ya ve Putin'e yönelik ekonomik ve siyasi yaptırımların temel hedefini Rus ordusunun finansmanını sınırlamak olarak belirtmiş, bunun için ilk planda ABD'deki Rus bankalarının varlıklarını dondurma, Rusya'nın dolar, euro, pound ve yen üzerinden ticaret yapma yeteneğini kısıtlama, Rusya'nın yüksek teknoloji ihracatını yarı yarıya sınırlandırma gibi kararlar alındığını ifade etmiştir (Bloomberg HT, 2022). Biden'ın Rusya'ya yönelik yaptırımlar konusunda kararlılık vurgusu yapmak adına "Elimizde iki seçenek var, ya Üçüncü Dünya Savaşı'nı başlatıp Rusya ile tamamen bir savaşa gideceğiz ya da uluslararası hukuku ihlal eden bir ülkeye bedel ödedeğiz." şeklinde ifadeleri dikkat çekicidir (AA, 2022a).

Savaşın başlamasından yaklaşık iki hafta sonra (11 Mart 2022) G7 ülkeleri tarafından açıklanan bildiriye yer alan yaptırım seti de ABD öncülüğündeki Batı ittifakının birlikte hareket etme kararlılığını gösteren önemli hamlelerden biridir. G7 ülkelerinin yaptırım listesinin yer aldığı bildiri uluslararası ticaret, finans, dezenformasyon ve Putin'i destekleyen oligarklarla ilgili önemli bir takım kısıtlayıcı kararları içermektedir. Bildiriye savaşın sorumlusu ve haksız tarafı olarak Rusya ve Devlet Başkanı Vladimir Putin açıkça ilan edilmektedir. Ukrayna halkının yanında ve Rusya'nın karşısında pozisyon alma kararlılığının net olarak vurgulandığı bildiriye tüm dünya ülkeleri Putin rejimine karşı birlikte hareket etmeye davet edilmiştir (The White House, 2022).

ABD başta olmak üzere G7 ülkelerinin bir anlamda öncülük ettiği yaptırımların ana fikri tartışmasız Rusya'yı ekonomik olarak izole etmek ve savaş devam ettirecek mali kaynaklara erişimine engel olmaktır. G7 ülkelerinin yaptırım kararları yedi maddede sıralanmıştır (The White House, 2022). Bu maddelerin içeriği;

- Rusya'nın Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ/WTO) üyeliğinden kaynaklanan avantajlarının ve imtiyazlı statüsünün sonlandırılması için çalışma başlatma,
- Rus hükümetinin Uluslararası Para Fonu (IMF), Dünya Bankası ve Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası da dahil olmak üzere önde gelen çok taraflı finans kuruluşlarından finansman sağlamasını önleme,
- Rusya Devlet Başkanı Putin'e yakın Rus elitlere, oligarklara ve onların yakınları ile savaşın diğer mimarlarına yönelik baskıları ve malvarlıklarını dondurma uygulamalarını genişleterek devam ettirme,
- Bu kişilere yönelik kısıtlayıcı tedbirleri kripto paraları ve dijital varlıkları da içerir şekilde kontrol altında tutmanın yanında yasa dışı faaliyetlerini ve para hareketlerini sıkı denetime tabi tutma,
- Rus rejiminin yaygın dezenformasyon girişimlerine karşı koyarak Rus halkının özgür ve tarafsız bilgi edinme hakkını destekleme,

- Rusya Federasyonu'na önemli mal ve teknolojilerin ihracat ve ithalatına daha fazla kısıtlama getirme,
- Savaşı doğrudan veya dolaylı olarak destekleyen Rus kuruluşlarının yeni borç ve öz sermaye yatırımlarına ve diğer uluslararası sermaye biçimlerine erişimine engel olma şeklinde özetlenebilir.

Görüldüğü üzere yukarıda sayılan yaptırımlar Rusya'nın küresel ekonomik ve finansal sistem içerisinde desteksiz bırakılarak genel ekonomik dengesini sarsmanın yanında kısa vadede savaşı devam ettirme kabiliyetini de zayıflatmayı hedeflemektedir. Bu şekilde geniş bir ittifakın katılımıyla gerçekleştirilen çok yönlü izolasyonların Rusya -ya da başka herhangi bir ülke-ekonomisi için orta ve uzun vadede sarsıcı etkiler doğurması kaçınılmazdır. Ancak bu tür ağır yaptırımların mutlak bir yalnızlaştırmaya yol açacak şekilde çok uzun süre devam ettirilmesini de rasyonel bir uluslararası politika adımı olarak görmek pek mümkün değildir. Zira Birleşmiş Milletler Güvenlik Konseyi (BMGK) daimî üyesi olan bir devletin uluslararası sistemden dışlanarak mutlak izole edilmesi gerçekçi bir hedef olmaktan uzak görünmektedir.

### **B. AB ve Üye Ülkelerin Yaptırım Kararları**

Rusya'ya yönelik ekonomik ve siyasi yaptırımların önemli bir ayağını da AB ve bazı ülkeler tarafından uygulamaya konan çok yönlü kısıtlamalar oluşturmaktadır. Rusya'nın Ukrayna işgal girişimi ve sıcak çatışmaların başlamasının hemen ardından AB Konseyi 2014 yılında Kırım'ın ilhakı sonrası yaptırım uygulanacak kişiler listesini ivedilikle genişletme yoluna gitmiştir. Bu konuda 25 Şubat 2022 tarih ve 2022/331 sayılı AB Resmî Gazetesinde yayımlanan kararda Rusya Federasyonu Başkanı Putin, Dışişleri Bakanı Lavrov ve savaşta aktif roller üstlenen çok sayıda üst düzey askeri görevli de yaptırım listesine eklenmiştir (Official Journal of the European Union 2022/331). Özünde siyasi nitelikli olan ve belli kişilere yönelik bu tür yaptırımların sembolik önemi haiz olduğu, bu nedenle savaşı bitirme konusunda doğrudan gerçek bir etkiye sahip olmadığı açıktır. Bununla birlikte siyasi bir tutum almanın yanında ilerleyen süreçte ülke ekonomileri üzerinden derin etkilere yol açacak yaptırımların habercisi olması bakımından önemli olduğunu ifade etmek gerekir. Nitekim ilerleyen aylarda savaşın sonlanmak yerine yer yer şiddetini artırarak sürmesi üzerine yaptırım paketleri açıklanmaya devam etmiştir. Her bir yeni paket yaptırımların kapsamını kişiler ve sektörler bazında daha da genişletmeye yönelik olmuştur.

AB'nin yaptırım kararlarının Rus vatandaşlarına ve kurumlarına yönelik ihracat-ithalat yasakları/kısıtlamaları, varlıkların dondurulması, kamu sözleşmelerinden hariç tutulma, mevcut her türlü imtiyazlarından mahrum bırakılma gibi çok farklı konularda ve geniş bir yelpazede tasarlandığı görülmektedir. Ayrıca Rusya Merkez Bankası ile işlem yasağı, Rusya'ya Euro cinsinden döviz girişinin kısıtlanması, Rus bankalarının SWIFT sisteminin dışında bırakılması gibi finansal yaptırımlar, AB hava sahasının Rus uçaklarına kapatılması, karayolu lojistik faaliyetlerinin sınırlandırılması, Rus gemilerinin AB limanlarına erişiminin engellenmesi, Rusya'dan her türlü kömür ithalatının

yasaklanması gibi ticari yaptırımlar ile Rusya'nın askeri, endüstriyel ve teknolojik ürünlere erişimini, savunma ve güvenlik sektörünü geliştirme kabiliyetini azaltmayı amaçlayan ek ihracat kısıtlamaları 2022 yılı boyunca genişletilerek açıklanmaya ve uygulanmaya devam etmiştir<sup>1</sup> (EC, 2022a).

AB'nin yaptırımları esasen Batı ittifakının kararlarına bağlılık ve birlikte hareket etme iradesiyle beraber doğrudan Birlik üyesi ülkeleri ilgilendiren alanlarda, özellikle de Rusya ile ticari ilişkiler konusunda yaygın kısıtlamalar etrafında şekillenmiştir denebilir. Ancak karşılıklı ticari ilişkileri minimum düzeye indirmeye dayalı yaptırım kararlarının kademeli bir biçimde genişlemesine ve derinleşmesine rağmen Rusya'dan petrol ve doğalgaz ithalatı konusunda AB'nin ABD ve kıtaya (Avrupa) uzak diğer ülkeler kadar keskin kararlar almaktan geri durduğu gerçeği göz ardı edilmemelidir. Bunda ise en büyük etken kuşkusuz AB üyesi ülke ekonomilerinin enerji tedariki konusunda, dünyanın önde gelen petrol ve doğalgaz ihracatçılarından olan Rusya'ya bağımlılığıdır.

AB ülkelerinin Birlik dışı ülkelere olan petrol ithalatı konusunda en büyük pay sahibi Rusya'dır. Siyasi gerginliklerin arkasından gelen kısıtlama dönemlerinde küçük düşüşler yaşansa da Rusya'nın AB'nin en büyük petrol tedarikçisi olmaya devam ettiği bilinmektedir. Bununla birlikte Ukrayna müdahalesinin ardından AB'nin Rus petrolüne olan talebini kademeli olarak kısma yoluna gittiği görülmüştür. Haziran 2022'de açıklanan altıncı yaptırım paketi ile Rusya'dan ham ve rafine petrol ithalatının -sınırlı ve süreli bazı muafiyetler dışında- yıl sonuna kadar tamamen bitirilmesine yönelik hedefler belirlenmiştir (EC, 2022a). AB'nin 2022 petrol tedarik verileri alınan kararların sonuçlarını ortaya koyar niteliktedir. Statista<sup>2</sup> raporlarına yansıdığı şekliyle; müdahalenin gerçekleştiği 2022 yılının henüz ikinci çeyreğinde AB petrol ithalatında Rusya'nın payı 2010 yılından bu yana en düşük seviyesine (%21,3) gerilemiştir (Statista, 2022). Eurostat verilerine göre %21,3'lük bu pay 2022 yılı ilk çeyreğinde kaydedilen orandan (%27,7) ani ve ciddi bir düşüşü göstermektedir. Bu düşüş aynı şekilde 2022 yılının ilk yarısındaki oran/pay (%20,8) ile 2021 yılı aynı dönem rakamları (%25) karşılaştırıldığında da görülmektedir. Benzer durum doğalgaz ithalatı konusunda da karşımıza çıkmaktadır. AB'nin doğalgaz ithalatında Rusya'nın payı 2021 yılında %39,7 gibi yüksek bir oranda iken 2022 yılı ilk çeyreğinde bu oran %30,3'e, ikinci çeyrekte ise %22,9'a düşmüştür. AB'nin tüm enerji ürünleri ithalatında Rusya'nın payı 2022'nin ilk çeyreğinde %25,5 iken üçüncü çeyreğinde bu oran 10 puandan fazla bir düşüle %15,1'e gerilemiştir. (Eurostat, 2022).

Savaşın daha da uzaması ve AB'nin enerji ihtiyacını karşılamak için alternatif kanallara yönelmesi durumunda bunun Rusya ekonomisine yıkıcı zararlar vermesi kaçınılmazdır. Zira AB'nin Rusya'ya bağımlılığı kadar Rusya'nın da en önemli petrol ve doğalgaz ihraç pazarı durumundaki AB'ye

<sup>1</sup> 2022 Ekim ayı başına gelindiğinde sekizinci yaptırım paketi açıklanmıştır. Bkz.

<sup>2</sup> Statista, pazar ve tüketici verilerinde uzmanlaşmış, küresel düzey rapor ve analizler yayınlayan bir Alman şirkettir. Bkz. <https://www.statista.com/>

bağımlılığından söz edilebilir. Bir başka ifadeyle AB'nin Rus enerji kaynaklarından bir anda vazgeçmeyi göze alamadığı gibi Rusya da enerji ihracatında en büyük alıcısı olan AB pazarını elinden kaçırmak istemeyecektir. Söz konusu karşılıklı bağımlılık ilişkisi nedeniyle yaptırım kararlarının ve geniş ambargo uygulamalarının kısa süre içerisinde sonuç vermesi, asıl hedef olan savaşın sona erdirilmesini sağlama konusunda hızlı ve mutlak bir etki doğurması epeyce zor gözükmektedir.

### **C. Yaptırımlar Karşısında Rusya'nın Reaksiyonu**

Nedeni ne olursa olsun herhangi bir devleti siyasi ve ekonomik anlamda uluslararası sistemden dışlayarak mutlak bir izolasyona maruz bırakmayı hedefleyen yaptırımların beklenen ve beklenmeyen, bazen de tamamen birbirine zıt sonuçları olabilir. Bu yüzden saldırgan ve haksız görülen bir devleti geri adım atmaya zorlamak üzere girilen yaptırımların olumlu sonuçlar vermesi, etkisiz kalması ya da hedeflenenin tam aksine yaptırıma maruz kalan devletin daha agresif davranmasına yol açması olasıdır.

Batı ittifakının çok yönlü yaptırım ve ambargo kararları Rusya ekonomisinde ciddi anlamda daralmaya yol açmış, özellikle finansal sistemi kilitlemeye yönelik adımlar ülke borsalarında ve para biriminde sert düşüslere neden olmuştur. Ancak söz konusu yaptırımların asıl amacı olarak belirlenen Rusya'yı savaşı bir an önce sonlandırmak zorunda bırakma hedefine tam anlamıyla hizmet ettiğini söylemek mümkün değildir. Bunda uluslararası politik ekonomi temelli iki faktörün etkili olduğu söylenebilir. Bu faktörlerin *ilki*; Rusya'nın yaptırımlar nedeniyle uğraması kaçınılmaz zararlarını telafi etmeye yarayacak kazanımlar elde etmek adına saldırıların dozunu artırmaya yönelmesi, *ikincisi* ise; AB ülkelerinin doğalgaz başta olmak üzere Rus enerji kaynaklarına bağımlılığının Putin yönetiminin elinde güçlü bir koz olduğu gerçeğidir.

Bunların ötesinde savaşın sona ermesini geciktiren bir başka etmen de kuşkusuz Rusya'nın Batılı devletlerin/ittifakların yaptırım uygulamalarına büyük ölçüde bağışık olmasıdır. Yakın dönem tecrübeler yaptırımların topyekün bir ekonomik savaş anlamına gelecek şekilde derinleştirilerek uzun vadeli yapısal adımlara dönüşmesi yönünde öngörülere engel olmaktadır. 2008 Gürcistan krizi ve 2014 Kırım'ın ilhakı sürecinde gündeme gelen yaptırımlar Rusya ekonomisini geçici olarak zora soksa bile mevcut karşılıklı bağımlılıklar nedeniyle kısa süre içerisinde normalleşme adımlarının atıldığı, siyasi ve ticari ilişkilerin önemli bir sorun yaşanmadan devam ettiği görülmüştür.

Ukrayna müdahalesi nedeniyle uygulanan yaptırımların öncekilerle karşılaştırıldığında çok daha ağır ve kapsayıcı olduğu açıktır. Bununla birlikte adeta Rusya'yı uluslararası sistemden dışlamaya ve ekonomisini felç etmeye yönelik bu denli kompleks yaptırımların caydırıcı etkilerinin beklendiği kadar yüksek olduğunu söylemek hayli zordur. Gelişmiş AB ülkelerinin güvenlik endişeleri nedeniyle Rusya'ya karşı Batı ittifakı içerisinde birlikte hareket etmek ile enerji kaynaklarına erişme adına Rusya ile ilişkileri tamamen kesmeden kontrollü gerilim politikası yürütmek arasında ikilem yaşaması Putin yönetiminin elini güçlendirmektedir.

Tüm bunların yanında Rusya'nın Batı ittifakına dahil olmayan ve yaptırım kararı açıklamayan -Çin ve Kazakistan gibi kadim dış ticaret ortakları başta olmak üzere- alternatif pazarlara yönelme imkânı da denklemi etkiler niteliktedir. 2022 Eylül ayı başında Rusya'nın Vladivostok kentinde düzenlenen 7. Doğu Ekonomik Forumu'nda konuşan ve yaptırımlar karşısında Batı dünyasına yönelik eleştirilerini dile getiren Putin; yaptırım ve ambargoların Moskova'yı tecrit için beyhude adımlar olduğunu ancak asıl dünya ekonomisi için büyük bir tehdit olduğunu ifade etmiştir. Putin bu süreçte Batı ülkeleri düşüşe geçerken Asya'nın yükseldiğini ifade ederek Rusya'nın alternatifsiz olmadığına vurgu yapmıştır (BBC, 2022a; Euronews, 2022).

AB tarafından açıklanan yaptırım kararları karşısında Rusya'nın direncini artıran bir başka unsur da savaş şartlarından etkilenen enerji piyasalarındaki değişimin kendi lehine sonuçlar doğurması olmuştur. Bu süreçte petrol, petrol ürünleri ve doğalgaz fiyatlarındaki ani yükseliş zengin kaynaklara sahip olan Rusya'nın -AB ile ticaret hacmindeki büyük daralmaya rağmen- gelirlerinin artmasına yol açmıştır. AB açısından yaptırım kararlarının ve ambargoların yan etkileri sayılabilecek bu durumun Rusya'nın zararlarını büyük ölçüde telafi ettiği ve Ukrayna savaşında geri adım atmama konusunda elini güçlendirdiği söylenebilir.

Enerji piyasalarındaki sıra dışı fiyat yükselişleri ihracatçı konumdaki Rusya lehine sonuç doğururken, sürecin, ambargolar nedeniyle önemli bir pazarını geçici de olsa kaybeden AB'nin aleyhine işlemesine yol açmıştır. AB ülkelerinin dış ticaret gelirleri azalırken zorunlu enerji tedariki için yaptıkları harcamalarda ciddi artışlar yaşanmıştır. Batı ittifakının yaptırım kararları ve ambargolar yoluyla başlattığı ekonomik savaş kısa süre içerisinde Rusya ile birlikte AB'ye de zarar vermeye başlamıştır. Dahası Rusya'nın elindeki enerji kuzunun bu konudaki kırılabilirliği iyice açığa çıkan AB ülkeleri için enerji arz güvenliğine dayalı yeni krizlere ve yapısal sorunlara kapı aralaması olası hale gelmiştir. Nitekim nakil hatlarında yapılan bakım çalışmaları ya da sızıntı tehlikesi gibi teknik gerekçelerle de olsa Rusya'nın zaman zaman doğalgaz akışını kesmesi ya da kısıtlaması karşısında AB'nin sorun yaşadığı örnekler az değildir (BBC, 2022b). Bu durum, iddialar Putin yönetimi tarafından sürekli yalanlansa bile, enerji kaynaklarına ve arz piyasasına büyük ölçüde hâkim olan Rusya'nın elindeki kozu yaptırımlara karşı Batı'ya yönelik bir cezalandırma aracı ya da tehdit unsuru olarak kullandığı yönündeki değerlendirmeleri kaçınılmaz olarak beraberinde getirmektedir.

#### **D. AB Enerji Krizi ve Çözüm Arayışları**

Rusya-Ukrayna Savaşının küresel ekonomik dengeler açısından son derece önemli olumsuz sonuçları olduğu açıktır. Savaşın bu iki ülke ile doğrudan ekonomik bağları olan ülkelerin özellikle kıtlık ve arz kesintileri riski altında olduğu (IMF, 2022), savaşın Avrupa'dan Orta Asya'ya çok geniş bir coğrafyada Covid 19 pandemisi sonrası dönemde ekonomik iyileşmeyi ciddi anlamda sekteye uğrattığı (THE WORLD BANK, 2022) küresel ekonomik aktörler tarafından sıklıkla vurgulanmaktadır. Rusya-Ukrayna Savaşı sadece bölgesel siyasi ve ticari

ilişkileri derinden sarsmakla kalmamış, küresel düzeyde ekonomik istikrar, finansman, gıda, enerji gibi kritik konularda pek çok ülkenin sorunlar yaşamasına ve alternatif çözüm arayışına girmesine yol açmıştır. Savaşın başlaması ve öngörülenin aksine giderek uzamasıyla birlikte özellikle enerji bakımından dışa bağımlılığın maliyetleri daha da artmış ve genel anlamda alternatif enerji kaynaklarına sahip olmanın önemi açıkça ortaya çıkmıştır.

Rusya'nın Ukrayna'yı işgali uluslararası enerji piyasalarını ve jeopolitiğini alt üst ederek petrol ve gaz fiyatlarını geçmiş on yıllık periyodun en yüksek seviyelerine çıkarmış ve bu durum çok sayıda ülkeyi enerji kaynaklarını yeniden gözden geçirmeye zorlamıştır. Uluslararası Enerji Ajansı'na (IEA) göre Rusya, küresel pazarlara dünyanın en büyük petrol ihracatçısıdır ve Rus doğalgazı neredeyse tek başına Avrupa ekonomisini beslemektedir (IEA, 2022). Bu yüzden Rusya-Ukrayna Savaşının en derin etkileri, savaşan taraflardan sonra, Rus petrolüne ve doğalgazına büyük ölçüde bağımlı durumdaki AB ülkeleri tarafından hissedilmiştir denebilir. Görünen o ki bu durum kısa vadede çok değişmeyecek, aksine enerji tedariki ile ilgili sorunların daha da derinleşmesi söz konusu olabilecektir.

Rusya'dan petrol ve doğalgaz sevkiyatı konusunda yapılan kesinti ve kısıtlamalar fiyatlarda aşırı yükselmelere ve istikrarsızlığa yol açmakta bu da AB ülkelerinin enerji maliyetlerine doğrudan olumsuz yansımaktadır. 2022 yılının ikinci ve üçüncü çeyreğinde özellikle sanayi tesislerinin enerji ihtiyacına yönelik talep ve buna ilişkin sorunlar söz konusu iken, kuzey yarımkürede kış mevsiminin yaklaştığı son çeyreği ve 2023 kışında hane halklarının ısınma ihtiyacı nedeniyle doğalgaz talebinin ve beraberinde enerji arzıyla ilgili sorunların katlanarak büyümesi kaçınılmaz olacaktır. Bir başka ifadeyle Putin yönetimine yönelik yaptırımlar çerçevesinde Rusya'dan enerji ithalatına sınırlamalar getiren AB savaş uzadıkça süreçten daha fazla olumsuz etkilenecektir.

Rusya-Ukrayna Savaşının devam etmesi durumunda Avrupa ülkeleri başta olmak üzere birçok ülkenin daha yüksek enflasyon oranları ve tedarik zinciri kesintisi ile karşı karşıya kalacağı öngörülmektedir (Mbah ve Wasum, 2022:149). Avrupa ülkelerinin 2021 yılı içinde doğalgaz açısından Rusya'ya bağımlılık durumlarına bakıldığında; Finlandiya, Estonya, Bulgaristan ve Kuzey Makedonya doğalgazın tamamını Rusya'dan tedarik ederken; Ukrayna %43, Almanya %54, İtalya %33, İsviçre %44 ve Fransa'nın ise %8 oranında doğalgaz ihtiyacını Rusya'dan karşıladığı görülmektedir (McWilliams ve diğ., 2022). Rus petrolü ve doğalgazının ana alıcısı durumundaki AB içerisinde zayıf ekonomiye sahip ülkeler alternatif enerji kaynaklarına yönelme imkânından büyük ölçüde mahrum oldukları için enerji arz sorunundan doğrudan etkilenecektir. Gelişmiş ekonomiler ise özellikle imalat sanayi başta olmak üzere endüstriyel enerji ihtiyaçlarının tedarikinde sorunlar yaşayacaktır.

Her iki grup ülke yönetimlerini Rusya'ya yönelik yaptırımlar konusunda Batı ittifakıyla birlikte hareket etmek ile ulusal çıkarlarını gözeterek daha esnek davranmak arasında ikileme bırakan enerji krizi, aşırı yükselen fiyatların da etkisiyle AB'yi sadece ekonomik açıdan değil sosyopolitik dinamikler

bakımından da zora sokacaktır. Sözelimi Almanya'nın Rusya'dan aldığı gazın aniden kesilmesi durumunda en iyi senaryo “yalnızca” “düzenli” bir durgunluk yaşaması olarak değerlendirilirken en kötü senaryoya göre, ani bir gaz ambargosu karşısında ülkenin II. Dünya Savaşı'ndan bu yana yaşadığı en büyük yıllık GSYİH kaybına maruz kalabileceği öngörülmektedir. Ayrıca bu süreçte ambargolara dayalı bir ekonomik durgunluğun çok yönlü sosyal sonuçları da dikkate alındığında krizin derinleşmesi ve çok daha yıkıcı sonuçlara yol açması olasıdır (Krebs, 2022: 5). AB'nin lokomotifini sayılabilecek düzeyde güçlü bir ekonomiye sahip Almanya'da görülmesi olası bir resesyonun Birlik üyeleri başta olmak üzere tüm Avrupa ülkelerinde telafisi uzun yıllar alacak yıkımlara yol açması kaçınılmaz olacaktır.

Savaşın ilk başta öngörüldüğü gibi birkaç ay içerisinde sona ermemesi AB'yi kendi içinde birtakım önlemler almaya, enerji politikalarını ve orta vadeli programlarını revize etmeye zorlamaktadır. Yenilenebilir kaynaklara ve temiz enerji projelerine yönelim AB'nin orta ve uzun vadeli enerji programlarında yer almaktadır (EU Climate Action, t.y.). Avrupa Komisyonu uluslararası enerji piyasalarında rekabetçi ve düşük karbonlu ekonomiye 2050 yılına kadar en maliyet etkin yoldan nasıl ulaşabileceğini ve aynı zamanda bu ilerlemenin ölçülebileceği kilometre taşlarını da gösteren, farklı sektörlerin bu hedefe ulaşılmasına nasıl katkı sağlayabileceğini belirleyen bir “yol haritası” yayınlanmıştır. Bu yol haritası ile yüzyılın ortasına gelindiğinde elektriğin neredeyse tamamının karbon olmayan kaynaklardan üretilmesi hedeflenmektedir. Bu sayede AB enerji verimliliğini artırarak 2050'de yaklaşık yüzde 30 daha az enerjiye ihtiyaç duyacak, yerel yenilenebilir enerji kaynaklarının devreye alınmasıyla ihracat bağımlılığı azaltılacaktır (AB Türkiye Delegasyonu, 2016). Birliğin uzun vadeli enerji politikası hedefleri çerçevesinde Almanya başta olmak üzere AB genelinde fosil yakıtlara olan talebi 2050'ye kadar tamamen sonlandırma hedefi uzun süredir gündemdedir. Rusya-Ukrayna Savaşının doğurduğu şartlar söz konusu tarihin öne çekilmesini zorunlu kılmış, ilk etapta hedef takvimi 2035'e çekme planları gündeme gelmiştir (Žuk ve Žuk, 2022: 711). Bu AB'nin enerjide -sadece Rusya'ya değil tüm- dış tedarikçilere bağımlılığını azaltmaya yönelik sembolik bir hamle olarak değerlendirilebilir.

Söz konusu uzun vadeli hedeflerin dışında AB'nin enerji arz güvenliğiyle ilgili olarak; Rus gazına olan bağımlılığın azaltılması ve bölgesel enerji piyasalarının likiditesinin ve çeşitliliğinin sağlanması adına Güneydoğu Avrupa üzerinden Doğu Akdeniz'deki potansiyel enerji kaynaklarına erişme hedefleri, Hazar ve Orta Doğu'dan düzenli gaz tedarikini mümkün kılacak Güney Gaz Koridorunun geliştirilmesi, LNG altyapısının oluşturulması ve Avrupa piyasalarının elektrik ve gaz ara bağlantıları yoluyla Doğu Akdeniz ile birleşme çabaları (Mathioulakis,2021a: 5-6) gibi -halihazırda kısmen işleyen süreçlerin de var olduğu- orta vadeli hedeflerinden söz etmek mümkündür.

Savaşın başlamasıyla birlikte hızla yaklaşan enerji krizini gören Avrupa Komisyonu 8 Mart 2022 tarihinde, “2030'dan çok önce” tüm Rus fosil yakıtlarından bağımsız olma planının bir parçası olarak, 2022'nin sonunu

beklemeden AB'nin Rus gazına olan bağımlılığını üçte iki oranında azaltmaya yönelik öneriler sunmuştur. Yenilenebilir enerjiye geçişte prosedürlerin azaltılması, güneş ve rüzgâr enerjisine geçişte kullanılan ısı pompalarının beş yıl içinde 10 milyon kuruluma ulaşması için yıllık dağıtımın ikiye katlanma planı sunulan öneriler arasındadır. Komisyon Başkanı Ursula von der Leyen'in: "*Rus petrolü, kömürü ve gazından bağımsız olmalıyız. Bizi açıkça tehdit eden bir tedarikçiye güvenemeyiz. Artan enerji fiyatlarının etkisini azaltmak, önümüzdeki kış için gaz arzımızı çeşitlendirmek ve temiz enerji geçişini hızlandırmak için şimdi harekete geçmeliyiz. Daha fazla enerji verimliliği ile birlikte yenilenebilir enerji kaynaklarına ve hidrojene ne kadar çabuk geçerse, o kadar çabuk gerçekten bağımsız olacağız...*" (EC, 2022b) şeklindeki kararlı ifadeleri bir anlamda revize edilmiş kısa ve orta vadeli eylem planı olarak görülebilir.

AB enerji politikalarının güncellenmesi anlamına gelebilecek hamlelerin geniş bir zaman diliminde yararlı sonuçlar doğuracağı söylenebilir. Oysaki mevcut enerji arz krizinin kısa vadeli programlardan öte acil ve çok daha somut önlemler almayı gerektirdiği ortadadır. Sıkı enerji tasarruf önlemleri ve kısıtlamalar belli ölçüde sorunu çözmeye katkı sağlayabilir olsa da güncel ihtiyacı karşılamaya yönelik alternatif enerji ithalatı arayışları ve depolama projeleri kuşkusuz daha önceliklidir. Bu yönde atılabilecek ilk adım LNG ithalatı olmuştur. Katar ve/ya Amerika Birleşik Devletleri'nden ithal edilen sıvılaştırılmış doğalgaza erişim için yeni terminalleri inşa etmek, ekonomi genelinde Çin dahil olmak üzere demokratik olmayan ülkelerden ithalata olan bağımlılığı azaltmak için önlemler almak ve fosil yakıtlar için vergi indirimleri sağlamak gibi adımlar AB'nin enerjide öngördüğü yeni yaklaşımlar olarak dikkat çekmektedir (Steffen ve Patt, 2022: 2). Yüksek transfer maliyetleri ve sürdürülebilirlik açısından tartışmalı olan LNG ithalatının AB enerji arz güvenliği sorununa kalıcı çözüm olması beklenen bir durum değildir. Özellikle mevcut nakil hatları sayesinde ve yakınlığına da bağlı olarak Rus doğalgazının AB ülkeleri için her durumda en avantajlı seçenek olarak görünmeye devam ettiğini söylemek yanlış olmaz.

Bunun yanında AB içerisinde enerji arzının kesintisiz ve güvenli bir şekilde sağlanabilmesi de ciddi bir sorun alanıdır. Bu çerçevede ortak gaz ithalatı projeleri, sarfiyat kısıtlamaları, iç tedarikte tavan fiyat uygulamaları gibi bir dizi önlem de son aylarda Avrupa Konseyi'nin önemli gündem maddeleri arasındadır. Ancak özellikle tavan fiyat uygulaması konusunda görüş birliğine varıldığını söylemek zordur. Aralarında Fransa, İtalya, İspanya ve Belçika'nın da bulunduğu AB üyesi 15 ülke, ithal doğal gaz tavan fiyat uygulamasına ilişkin plana olumlu yaklaşırken, Almanya, Hollanda, Danimarka gibi ülkeler ise bu aşamada doğal gaz fiyatlarına tavan getirilmesi fikrine sıcak bakmamaktadır. Doğalgaza tavan fiyat getirilmesinin enerji arz güvenliğini riske sokacağı görüşünde olan bu ülkeler, uygulamanın kış aylarında doğal gaz tedarikine zarar verebileceği endişesiyle hareket etmektedir (AA, 2022b). Bu tür görüş ayrılıklarının da kriz yönetimini ve enerji arzıyla ilgili etkili çözümleri zorlaştırdığında kuşku yoktur.



## **SONUÇ**

Rusya ve Ukrayna arasında uzun süredir devam eden siyasi krizler 2022 Şubat ayı sonlarında sıcak savaşa evrilmiştir. Savaşın en başından itibaren ABD öncülüğündeki Batı ittifakı radikal yaptırımlar yoluyla saldırı kabiliyetini zayıflatarak Putin'i caydırmaya ve savaşı Rusya aleyhine sonlandırmaya yönelik adımlar atmaktadır. Ancak ittifakın en önemli paydaşı durumundaki AB'nin en büyük enerji tedarikçisi olan Rusya elindeki enerji kozunu etkili bir silah olarak kullanmak suretiyle yaptırımlara cevap vermektedir. Yaptırım kararları ve ambargolar Rusya ekonomisini derinden etkileyerek gücünü azaltsa da savaşı sona erdirmeye konusunda beklenen etkiyi doğurmamıştır. Aksine Putin yönetimini daha agresif hamleler yapmaya yönlendirmiştir.

Doğalgaz başta olmak üzere Rus enerji kaynaklarına bağımlı olan AB bir anlamda yaptırımların bumerang etkisine maruz kalarak enerjide hem kesintisiz tedarik hem de fiyat istikrarı konusunda ciddi bir kriz dönemine girmiştir. Bu süreçte yaşanan krizin esasen enerji arzıyla ilgili olduğu görülmektedir. Birlik ülkelerine doğal gaz akışının Rusya tarafından farklı gerekçelerle kısılması ya da bazen tamamen kesilmesi nedeniyle enerji arz güvenliği sorunu AB'nin en önemli gündemi haline gelmiştir.

Mevcut enerji krizini en az zararla atlama adına AB ilk olarak gelecek birkaç on yıla yayılan alternatif temiz enerji kaynaklarına yönelme programını planlanandan çok daha öne çekerek kısa vadeli programlara dönüştürme adımları atmıştır. Bunun yanında doğrudan hane halkalarını tehdit eden ve acil çözüm gerektiren enerji tedarik sorunuyla ilgili olarak; petrol ve doğalgaz ithalatı konusunda Rusya dışındaki ülkelerin payını artırma, LNG ithalatı gibi alternatif kaynaklara yönelme, kendi içerisinde kısıtlamalara ve tavan fiyat uygulamalarına gitme gibi -bir anlamda- günü kurtarmaya yönelik çözümlere başvurulduğu görülmektedir. Ancak söz konusu çözüm arayışlarının gerçek ve kalıcı bir normalleşme sağlamaya yeterli olmadığı ortadadır.

Sonuç olarak yaptırım ve ambargolar savaşı sona erdirmeye beklenen etkiyi doğurmamış ve AB, savaşan ülkelere sonra en fazla zarar gören taraf olmuştur. Rusya'nın Birlik üyesi ülkeler için en avantajlı enerji tedarikçisi olduğu gerçeği de göz önüne alındığında, Batı ittifakının -en azından AB çıkarları açısından- kısmen de olsa geri adım atarak politika değişikliğine gitmek zorunda olduğu söylenebilir. Bu sayede savaşın sonlanmasını öne almak ve tüm taraflar üzerindeki doğrudan ya da dolaylı olumsuz etkilerini durdurmak mümkün olabilecektir.

### **Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı**

Makalenin tüm süreçlerinde Yönetim ve Ekonomi Dergisi'nin araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun olarak hareket edilmiştir.

### **Yazarların Makaleye Katkı Oranları**

Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkı sağlamıştır.

### **Çıkar Beyanı**

Yazarların herhangi bir kişi ya da kuruluş ile çıkar çatışması yoktur.

**KAYNAKÇA**

- AA (Anadolu Ajansı) (2022a). Biden: Rusya'ya karşı elimizdeki seçenekler Üçüncü Dünya Savaşı ya da yaptırımlar (Dildar Baykan Atalay 26 Şubat 2022), <https://www.aa.com.tr/tr/dunya/biden-rusyaya-karsi-elimizdeki-secenekler-ucuncu-dunya-savasi-ya-da-yaptirimlar/2516330>, Erişim Tarihi: 08.11.2022.
- AA (Anadolu Ajansı) (2022b). AB liderleri doğal gaz tavan fiyat getirilmesinde uzlaşmadı, (Ata Ufuk Şeker, 21.10.2022), <https://www.aa.com.tr/tr/dunya/ab-liderleri-dogal-gaza-tavan-fiyat-getirilmesinde-uzlasamadi/2717005#>, Erişim Tarihi: 12.12.2022
- AB Türkiye Delegasyonu (2016). AB'nin Uzun Vadeli İklim Değişikliği Hedefleri, [https://www.avrupa.info.tr/sites/default/files/2016-08/brochure\\_2\\_v2.pdf](https://www.avrupa.info.tr/sites/default/files/2016-08/brochure_2_v2.pdf), Erişim Tarihi: 06.12.2022
- Akdemir, E. (2014). Avrupa Birliği'nin Ukrayna Politikası: Eski Komşu Mu? Yeni Aday Mı?, *Karadeniz Araştırmaları Dergisi*, Sayı 41, 61-75.
- APERC (Asia Pacific Energy Research Centre) (2007). Quest for Energy Security in the 21st Century: Resources and Constraints. Tokyo: Asia Pacific Energy Research Centre.
- Buzan, B. (1991). New Patterns of Global Security in the Twenty-First Century. *International Affairs*, 67 (3), 431-451.
- Buzan, B., Wæver, O. and de Wilde, J. (1998). *Security A New Framework for Analysis*, Colorado: Lynne Rienner Publishers.
- BBC (2022a). Putin: Batı'nın Rusya'ya yönelik yaptırımları dünya ekonomisi için en büyük tehdit (7 Eylül), <https://www.bbc.com/turkce/articles/cgrdq40p6m6o>, Erişim Tarihi: 20.11.2022.
- BBC (2022b). Rusya, Avrupa'ya gaz akışını nasıl kesiyor? (7 Eylül), <https://www.bbc.com/turkce/articles/crgj3jd28wmo>, Erişim Tarihi: 21.11.2022
- Bloomberg HT (2022). Biden'dan Rusya'ya sert yaptırımlar (25 Şubat), <https://www.bloomberght.com/biden-dan-rusya-ya-sert-yaptirimlar-2299859>, Erişim Tarihi: 07.11.2022.
- Buzan, B., Wæver, O. and de Wilde, J. (1998). *SECURITY A New Framework for Analysis*, Colorado: Lynne Rienner Publishers.
- COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES (2000). Green Paper Towards a European strategy for the security of energy supply, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52000DC0769&from=EN>, Erişim Tarihi: 16.12.2022.
- COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, (2006). GREEN PAPER A European Strategy for Sustainable, Competitive and Secure Energy, [https://europa.eu/documents/comm/green\\_papers/pdf/com2006\\_105\\_en.pdf](https://europa.eu/documents/comm/green_papers/pdf/com2006_105_en.pdf), Erişim Tarihi: 16.12.2022.
- Çelikpala, M. (2014). Enerji Güvenliği: NATO'nun Yeni Tehdit Algısı, *Uluslararası İlişkiler Dergisi*, Cilt 10, Sayı 40, 75-99.
- Dağcı, K. ve Çaman E. (2013). Enerji Politikaları ve Enerji Güvenliği Perspektifinden Avrupa Birliği'nin Orta Asya Politikası, *OAKA Dergisi*, 8 (16), 21-48.
- EC (European Commission), (2022a). Sanctions adopted following Russia's military aggression against Ukraine, [https://finance.ec.europa.eu/eu-and-world/sanctions-restrictive-measures/sanctions-adopted-following-russias-military-aggression-against-ukraine\\_en](https://finance.ec.europa.eu/eu-and-world/sanctions-restrictive-measures/sanctions-adopted-following-russias-military-aggression-against-ukraine_en), Erişim Tarihi: 12.11.2022.
- EC (European Commission) (2022b). REPowerEU: Joint European action for more affordable, secure and sustainable energy, [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP\\_22\\_1511](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_22_1511), Erişim Tarihi: 06.12.2022.
- EU Climate Action, (t.y.). 2050 long-term strategy, [https://climate.ec.europa.eu/eu-action/climate-strategies-targets/2050-long-term-strategy\\_en](https://climate.ec.europa.eu/eu-action/climate-strategies-targets/2050-long-term-strategy_en), Erişim Tarihi: 06.12.2022
- Euronews (2022). Putin: Batının yaptırımları beyhude, Asya yükselişte Batı ise düşüşe geçti (7 Eylül), <https://tr.euronews.com/2022/09/07/putin-batinin-yaptirimlari-beyhude-asya-yukseliste-bati-ise-dususe-gecti>, Erişim Tarihi: 20.11.2022.

- EUROSTAT (2022). File:Extra-EU imports of petroleum oil by partner.png, [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Extra-EU\\_imports\\_of\\_petroleum\\_oil\\_by\\_partner.png](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Extra-EU_imports_of_petroleum_oil_by_partner.png); File:Extra-EU imports of petroleum oil by partner 2022S1.png, [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Extra-EU\\_imports\\_of\\_petroleum\\_oil\\_by\\_partner\\_2022S1.png&oldid=577048](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Extra-EU_imports_of_petroleum_oil_by_partner_2022S1.png&oldid=577048); [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Extra-EU\\_imports\\_of\\_natural\\_gas\\_by\\_partner.png](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Extra-EU_imports_of_natural_gas_by_partner.png); [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=EU\\_international\\_trade\\_in\\_goods\\_-\\_latest\\_developments&oldid=579759#Extra-EU\\_imports\\_of\\_energy\\_products\\_falling\\_shares\\_for\\_imports\\_from\\_Russia](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=EU_international_trade_in_goods_-_latest_developments&oldid=579759#Extra-EU_imports_of_energy_products_falling_shares_for_imports_from_Russia), Erişim Tarihi: 19.11.2022.
- FINANCIAL TIMES (2022). Russia sanctions list: What the west imposed over the Ukraine invasion (Eir Nolsøe in London and Valentina Pop in Brussels March 4 2022), <https://www.ft.com/content/6f3ce193-ab7d-4449-ac1b-751d49b1aaf8>, Erişim Tarihi: 11.11.2022.
- Göral, E. (2011). Avrupa Enerji Güvenliği ve Türkiye, *Avrupa Araştırmaları Dergisi*, 19 (2), 117-139.
- Hatipoğlu, E. (2019). “Enerji Güvenliği”, Güvenlik Yazıları Serisi, No 44, [https://trguvenlikportali.com/wp-content/uploads/2019/12/EnerjiGuvenciligi\\_EmreHatipoglu\\_v.1.pdf](https://trguvenlikportali.com/wp-content/uploads/2019/12/EnerjiGuvenciligi_EmreHatipoglu_v.1.pdf), Erişim Tarihi: 21.11.2022.
- IEA (International Energy Agency) (2022, Mart 21). *Energy Fact Sheet: Why does Russian oil and gas matter?* IEA: <https://www.iea.org/articles/energy-fact-sheet-why-does-russian-oil-and-gas-matter>, Erişim Tarihi: 05.12.2022.
- IEA (International Energy Agency) (t.y.). Energy security Reliable, affordable access to all fuels and energy sources, <https://www.iea.org/topics/energy-security>, Erişim Tarihi: 15.12.2022.
- IMF (2022). “IMF Staff Statement on the Economic Impact of War in Ukraine”, PRESS RELEASE NO. 22/61 (5 March), <https://www.imf.org/en/News/Articles/2022/03/05/pr2261-imf-staff-statement-on-the-economic-impact-of-war-in-ukraine>, Erişim Tarihi: 12.11.2022.
- Krebs, Tom (2022). Economic consequences of a sudden stop of energy imports: The case of natural gas in Germany, ZEW Discussion Papers, No. 22-021, ZEW - Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Mannheim, <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/264292/1/dp22021rev.pdf>, Erişim Tarihi: 05.12.2022.
- Mathioulakis, M. (2021). Introduction. In: Mathioulakis, M. (eds) *Aspects of the Energy Union. Energy, Climate and the Environment*. Palgrave Macmillan, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-55981-6\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-55981-6_1)
- Matiç, U. (2018). NATO'nun Milyon ve Vizyonuna Küreselleşmenin Etkileri, (Editörler: Levent Yiğittepe ve Yiğit Anıl Güzelipek), *Küresel Güven(lik)sizlik: Eski Kavramların Yeni Yorumları*, İstanbul: Hiperlink Yayınları.
- Mbah, R. E., ve Wasum, D. F. (2022). Russian-Ukraine 2022 War: A review of the economic impact of Russian-Ukraine crisis on the USA, UK, Canada, and Europe. *Advances in Social Sciences Research Journal*, 9(3), 144-153.
- McWilliams, B., Sgaravatti, G., Tagliapietra, S. and G. Zachmann (2022). Preparing for the first winter without Russian gas, *Bruegel Blog*, 28 February, Erişim Tarihi: 05.12.2022
- Official Journal of the European Union (2022). COUNCIL DECISION (CFSP) 2022/331, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32022D0331&qid=1647426657418>, Erişim Tarihi: 10.11.2022.

- Statista (2022). Share of extra-EU petroleum oil import value from Russia in total extra-EU imports from 2010 to 2nd quarter 2022, <https://www.statista.com/statistics/1021752/share-russian-petroleum-oil-imports-eu/>, Erişim Tarihi: 18.11.2022.
- Sevim, C. (2012). Küresel Enerji Jeopolitiği ve Enerji Güvenliği, *Journal of Yaşar University*, 26 (7), 4378-4391.
- Sönmez, A.S., Bıçakçı, H., Yıldırım, C. (2015). Analysis of Russia Ukraine relations in context of Crimea problem. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 1 (3), 656-670.
- Sputniknews (2022). <https://sputniknews.com.tr/20221109/abdinin-askeri-yiginak-yaptigi-dedeagac-neden-onemli-hedefte-rusya-mi-turkiye-mi-var--1063245722.html> Erişim Tarihi: 28.11.2022.
- Steffen, B., ve Patt, A. (2022). A Historical Turning Point? Early Evidence on How the Russia-Ukraine War Changes Public Support For Clean Energy Policies, *Energy Research ve Social Science* 91, s.1-10.
- The White House (2022). Joint Statement by the G7 Announcing Further Economic Costs on Russia (11 March), <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/03/11/joint-statement-by-the-g7-announcing-further-economic-costs-on-russia/>, Erişim Tarihi: 09.11.2022.
- THE WORLD BANK (2022). Russian Invasion of Ukraine Impedes Post-Pandemic Economic Recovery in Emerging Europe and Central Asia, (04 October), <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2022/10/04/russian-invasion-of-ukraine-impedes-post-pandemic-economic-recovery-in-emerging-europe-and-central-asia>, Erişim Tarihi: 12.11.2022.
- Ullman, R. H. (1983). Redefining Security, *International Security*, 8 (1), 129-153.
- Wolfers, A. (1952). National Security" as an Ambiguous Symbol, *Political Science Quarterly*, 67 (4), 481-502.
- WSWS (2022). ABD'nin Rusya'ya karşı askeri yığınağı Türkiye-Yunanistan gerilimini tırmandırıyor (Ozan Özgür 28 Eylül), <https://www.wsws.org/tr/articles/2022/09/28/hppq-s28.html>, Erişim Tarihi:28.11.2022.
- Žuk, P., ve Žuk, P. (2022). National Energy Security or Acceleration of Transition? Energy Policy After The War in Ukraine. *Joule*, 6(4), 709-712.

## SUMMARY

It can be said that developments related to economic and political globalization necessitate a comprehensive approach to security. However, it is clear that some security problems come to the fore from time to time and are much more visible, depending on the nature of the global and regional political developments that affect the functioning of the international system. Undoubtedly, asymmetrical dependencies between countries in different fields and at different levels have a great impact on this. When the interests of states with ordinary political, military, economic and commercial relations conflict and serious crises and tensions are in question, it is inevitable for the party with a relatively high level of dependency to experience security problems directly or indirectly. In recent years, energy security, or more specifically, energy supply security, has come to the fore among such security problems. As a matter of fact, the vulnerability of foreign-dependent countries in terms of energy needs in international politics is indisputable.

The issue of foreign dependency in energy is not only a problem of underdeveloped or developing countries, but also - and perhaps more advanced - developed economies. In addition to the consumption habits acquired in the

ordinary course of life, the energy needs of industrial facilities for production play a major role in this. The most tangible example of this is the situation of EU member states, especially Germany, France and Italy, whose energy resources are not sufficient to meet their own needs in general and which are especially dependent on Russia in this regard.

The asymmetrical dependence that has developed in favor of Russia in terms of energy supply has started to be seen as the main determining factor in EU-Russia relations, especially in the last decade. So much so that Russia does not hesitate to use this situation in its favor in order to respond to the sanctions attempts of the West in the face of the interventionist foreign policy steps it exhibits in the countries in its sphere of influence dating back to the Soviet Union period. However, the Russia-Ukraine War, which started with hot conflicts in February 2022, has caused the EU countries to face more serious and bigger problems than ever in the recent past, especially in terms of energy supply security.

European countries, which, on the one hand, under the protection of the EU, and on the other hand, under the protection of NATO, tended to react sharply and decisively to Russia's attack on Ukraine through sanctions, have not been able to make a real impact, especially due to their dependence on Russian natural gas. Although the EU has applied to alternative energy supply methods, it is obvious that this will not be a sustainable solution in the short term. For this reason, no EU country can afford to take a rigid stance that could mean ending its relations with Russia. In this study, mainly the energy supply security problem caused by the Russia-Ukraine War in EU countries and accordingly the future of EU-Russia relations in the short and medium term are included. In order to understand the process correctly, in the first two sections; first, the theoretical framework of energy security was drawn by emphasizing the diversification and deepening of the concept of security, and then the background of the Russia-Ukraine tension was briefly mentioned. In the third and last part of the study, the sanctions decisions of the Western alliance against Russia under the leadership of the USA, Russia's reaction and the EU's energy security dilemma are discussed through some examples. However, instead of counting the decisions taken and the actions taken one by one, evaluations on the targets and possible consequences of the sanctions on the axis of asymmetric energy dependency relationship are included.

The EU, which is dependent on Russian energy resources, especially natural gas, was exposed to the boomerang effect of the sanctions and entered a serious crisis in terms of both uninterrupted supply and price stability in energy. It is seen that the crisis in this process is mainly related to energy supply. The problem of energy supply security has become the most important agenda of the EU, as the natural gas flow to the Union countries is restricted by Russia for different reasons or sometimes completely interrupted. The EU has turned to various searches in order to find a solution to the current energy crisis. However, these search for solutions are not enough to ensure a real and permanent normalization.

As a result, sanctions and embargoes did not have the expected effect in ending the war, and the EU was the most damaged party after the warring countries. Considering the fact that Russia is the most advantageous energy supplier for the member states of the Union, It can be said that the Western alliance, at least in terms of EU interests, had to step back, albeit partially, and make a policy change. However, with this approach, it will be possible to put the end of the war forward and to stop its direct or indirect negative effects on all parties.

# İnşaat Sektöründe Suriyeli ve Afgan Emeginin Güvencesiz ve Kurlsız Hâli: Manisa İli Örneği\*

Ramazan TEMEL\*\*

Hakan TOPATEŞ\*\*\*

## ÖZ

Küreselleşme, neo-liberal politikalar ve teknolojik gelişmelere bağlı olarak üretim biçimlerindeki değişimler toplumlarda büyük ekonomi-politik dönüşümler oluşturmuştur. Bu bağlamda esneklik, sosyal güvencesizlik, kötü çalışma koşulları, işçi sağlığı ve iş güvenliğinden yoksunluk gibi çalışma yaşamındaki sosyal problemler sektörler bazında ele alındığında inşaat sektörü belirgin olarak ön plana çıkmaktadır. İnşaat sektörü, ekonomi içerisinde üretim alanlarını etkilemesi, ekonomik ve sosyal kalkınma ve nüfusun önemli bir kısmına istihdam alanı yaratması açısından da önemli bir paya sahiptir. Bununla birlikte, inşaat sektöründeki çalışma ilişkileri, işçi sağlığı ve iş güvenliği önlemlerine uyulmaması nedeniyle; iş kazaları ve meslek hastalıklarının yoğun olarak yaşandığı, geçici, sigortasız, enformel, kısa süreli işlerin, güvencesizliğin ve kurlsızlığın yoğun olduğu bir iş koludur.

İnşaat sektörünün işsizlik ve yoksulluk boyutunun yanı sıra, Türkiye’de her yıl binlerce inşaat sektörü çalışanı, meslek hastalığı nedeniyle iş göremez hale gelmekte, iş kazaları sonucu ölmekte, yaralanmakta veya hastalanmaktadır. Bu çalışmada da Manisa ili inşaat sektöründe iş güvencesi/güvencesizliği, kayıt dışı istihdam, işçi sağlığı ve iş güvenliği bağlamında işçilere ve işverenlere yönelik nitel bir araştırma yapılmıştır. Manisa kentinde ikamet eden ve inşaat sektöründe çalışan on beş Suriyeli ve Afgan işçi ile yarı yapılandırılmış mülakatlar gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda inşaat sektöründeki göçmen emeğine dair; enformel ekonominin, düşük ücretlerin, uzun çalışma sürelerinin, sıfır süreli iş sözleşmelerinin, iş kazaları ve meslek hastalıklarının, işçi sağlığı ve iş güvenliği yetersizliklerinin ve tabakalı işgücü piyasaları gibi güvencesiz çalışma koşullarının varlığı saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** İnşaat Sektörü, Güvencesizlik, Kurlsız Çalışma, Manisa.

**JEL Sınıflandırması:** J010, J610, J700

## The Irregularity and Insecurity Situation of Syrian and Afghan Labor in the Construction Sector: The Case of Manisa Province

### ABSTRACT

Changes in the mode of production due to globalization, neo-liberal policies, and technological developments have created major economic-political transformations in societies. Within this framework, when social problems in working life, such as flexibility, social insecurity, poor working conditions, and lack of occupational health and safety, are considered based on sectors, the construction sector comes to the forefront. The construction sector also has an essential role in affecting production areas in the economy, economic and social development, and creating

\* Bu çalışma Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünde 2022 yılında başarıyla savunulan “İnşaat Sektöründe Emek Süresi: Manisa İli Örneği” isimli doktora tezinden türetilmiştir.

\*\* Arş. Gör. Dr., Manisa Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari bilimler Fakültesi, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü, ramazan.temel@cbu.edu.tr, ORCID Bilgisi: 0000-0001-8003-6799

\*\*\* Doç. Dr., Pamukkale Üniversitesi İktisadi ve İdari bilimler Fakültesi, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü, hakantopates@gmail.com, ORCID Bilgisi: 0000-0002-1344-6509

(Makale Gönderim Tarihi: 03.04.2023 / Yayına Kabul Tarihi: 26.05.2023)

Doi Number: 10.18657/yonveek.1276241

Makale Türü: Araştırma Makalesi

*employment for a significant part of the population. However, due to non-compliance with labor relations, occupational health, and safety measures, the construction sector is a business line where work accidents and occupational diseases are experienced intensely, temporary, uninsured, informal, short-term jobs, insecurity, and irregularity.*

*In addition to the unemployment and poverty dimensions of the construction sector, every year, thousands of workers in Turkey become incapable of work due to occupational diseases, die, get injured, or get sick due to work accidents. This study conducted qualitative research for workers and employers regarding job security/insecurity, unregistered employment, and occupational health in the construction sector in Manisa province. Semi-structured interviews were conducted with fifteen Syrian and Afghan workers residing in Manisa and working in the construction industry. As a result of the research regarding migrant labor in the construction sector, informal economy, low wages, long working hours, zero-hours contracts, work accidents, occupational diseases, occupational health and safety inadequacies, and precarious working conditions such as stratified labor markets have been identified.*

**Key Words:** Construction Industry, Insecurity, Unlawful Working, Manisa.

**JEL Classification:** J010, J610, J700

## GİRİŞ

Emek olgusu tarihsel olarak köleci üretim biçiminde köle emeği, feodal üretim biçiminde serf emeği ve kapitalist piyasa ilişkilerinin biçimlenmesiyle birlikte işçi emeği olarak farklılaşmıştır. Emeğin tarihsel gelişim sürecinde günümüze değin vardığı nihai nokta modern endüstri ilişkileri sistemi içerisinde ücretli emek olarak adlandırılan kategori olmuştur. Bu noktada Polanyi (2017: 20) emeği yaşamsal bir insan faaliyeti olarak tanımlar. Braverman (2008: 78) da emeği bireyin “yabancılaştırılmaz nitelikteki mülkiyeti olarak tanımlamaktadır. Emek, şekli olmayan şekil verme ve süreksiz olana zaman içinde bir varlık kazandırma anlamına gelmektedir (Bauman, 2017: 80).

Günümüz ekonomi-politiği çerçevesinde emek, bir yönü ile bir üretim faktörü olarak ekonomide yerini alırken, bir yandan da üretilen mal ve hizmetlerin tüketicisi konumunda yer almaktadır. Tüketim toplumu, özellikle “tüketim performansları” üzerinden, bireyler tarafından refah göstergesi olarak algılanmaktadır. Bu anlamda emek sadece bir fabrika rejiminin üretken nesnesi, ofis çalışmasının Weberyen anlamda bürokratize edilmiş, rasyonelleştirilmiş çalışana değil aynı zamanda tüketim toplumunda tüketim pratiklerini subjektif olarak deneyimleyen bireyleri de anlatmaktadır. Bu noktada çalışma alanı ile gündelik yaşam sosyolojisinin iç içe geçebildiği de görülmektedir. Uzun çalışma süreleri ve düşük ücretlerle ekonomik alan içinde yer alan çalışanlar, elde ettiği gelirden daha fazlasını tüketime harcayabilmektedir. Ekonomik, sosyal ve teknolojik nedenlerin emek ilişkilerini etkilemesi ve bunun belirleyici faktörü olan rekabet olgusu, tarihin her döneminde emekçiyi ve çalışma koşullarını etkilemiş ve etkilemeye devam etmektedir. Çalışma koşulları bir yandan da emeğini işgücü piyasalarına arz eden bireylerin cinsiyet, eğitim ve göçmenlik hallerine göre farklılıklar göstermektedir.

Çalışmanın konusunu oluşturan göç ve göçmenlik halleri, insanlık tarihinin temel bir parçasını/paradigmasını oluşturmaktadır. İnsanlar binlerce yıldır temel besinleri karşılamak, yaşamlarını sürdürmek, yeni yerler keşfetmek, yeni bölgelerde koloni oluşturmak, savaş ve iç çatışma gibi güvencesiz



koşullardan kaçmak, amacıyla göç etmişlerdir. Dolayısıyla göç ve göçmenlik olguları insanlık tarihi kadar eskidir. Tam da bu nedenle dünya tarihi, göç eden ve göçün sonucu ikamet edenlerin tarihi olmuştur (Liang, 2007: 487). Göç ve göçmen kavramları, günümüzde de artan bir biçimde güncelliğini korumaktadır. Örneğin günümüz dünyası “göçler çağı” olarak adlandırılmakta (Castles vd, 2022) ve Standing (2017: 204) göçmenlerin küresel prekaryanın ciddi bir bölümünü oluşturduklarını belirtmektedir. Birleşmiş Milletler Mülteciler Yüksek Komiserliği tarafından yayımlanan 2022 Küresel Eğilimler Raporu’na göre Türkiye, dünyada en fazla (3,6 milyon) mülteci barındıran ülke konumundadır (UNHCR, 2022). Bu koşullar dahilinde göçmenlerin göç ettikleri coğrafyalarda tutunmak ve yaşamlarını sürdürebilmek için ekonomik, politik, toplumsal olumsuzluklarla mücadele etmeleri gerekmektedir. Özellikle istihdam ilişkileri bakımından inşaat ve tarım sektörleri, güvencesiz ve kurlsız çalışmanın yoğun olarak görüldüğü ve göçmen emeğinin tercih edildiği sektörler olarak karşımıza çıkmaktadır. Dolayısıyla inşaat sektöründe göçmen emeği; yoksulluk, ayrımcılık, işsizlik, iş kazaları, düşük ücret, ağır çalışma koşulları, sözleşmesiz ve kayıtdışı istihdam olmak üzere fazlaca sosyal problem içermektedir.

İnşaat üretim süreci, insanlık tarihi ile eşzamanlı değerlendirilmektedir. Örneğin Roma Devleti’nde büyük taş ocakları devlet tarafından işletilmekteydi. Esirlerin, mahkumların, daha büyük inşaat yapılarında askerlerin de çalıştırıldığı bir işletme yapısı oluşturulmuştu. (Güçer, 1976: 36). Bu noktada inşaat sektörünün tarihsel önemini görmekteyiz. Toplumsal yaşamın değişimine koşut olarak insan ihtiyaçlarının sürekli artması ve değişim göstermesi, inşaat sektöründe üretim biçiminin farklılaşmasına da neden olmuştur. Zamanla inşaat sektörü yalnızca yapıların üretimi ve onarımı olmaktan çıkarak; iklim ve çevreyle uyumlu, şeffaf ve sürdürülebilir nitelikte bir üretim anlayışına kaymıştır. Böylece sektör, inşa edilen yapılarla ekonomik ve sosyal çevre üzerinde itici ve belirleyici bir unsur olarak rol almaya başlamıştır (Tezcan, 2015: 5). İnşaat sektörü, tüm dünyada ekonomik büyümeye ve kalkınmaya destek veren sektörlerin başında yer almakta, kendisine girdi sağlayan birçok alt sektörün gelişimine katkı sağlamakta, işgücü piyasalarında ve ülkelerin yıllık ekonomik büyüme verilerinde etkin bir rol oynamaktadır. Fakat küreselleşme süreçlerinin negatifliği, merkez, yarı-çevre ve çevre ülkelerin ekonomik performans farklılıkları, uluslararası ticaret savaşları gibi etmenler ülke ekonomilerini farklılaşan boyutlarda etkilemektedir. Küreselleşmenin doğrudan ya da dolaylı etkilerinin işgücü ve istihdam yapısına olumsuz yansımalarının izleri de bu çalışmada inşaat sektöründe istihdam ilişkileri içinde yer alan Suriyeli ve Afganların çalışma koşulları kapsamında analiz edilecektir.

### 1. Çalışmanın Metodolojisi

Araştırmanın örneklemi Manisa ilinde inşaat sektöründe istihdam edilen Suriyeli ve Afgan göçmenlerdir. İnşaat sektöründe Suriyeli ve Afgan göçmenlerin çalışma koşullarının elverişsizliği, mevcut işlerin insan onuruna yaraşır olmadığı, tabakalı işgücü piyasalarının varlığı ve elde edilen artı-değer üretiminin düzeyi gibi bağlamlar araştırmanın ana problemini oluşturmaktadır.

## 2. Çalışmanın Amacı

Çalışma yaşamındaki sosyal problemler sektörler bazında ele alındığında, inşaat sektörü tehlikeli ve çok tehlikeli işler sınıfına girdiği ve emek yoğun bir sektör olduğu için ön plana çıkmaktadır. İnşaat sektörü, çalışma sürelerinin uzunluğu, işin süreksizliği, işsizliğin mevsimsel ve yapısal olarak yoğunluğu, kayıt dışı istihdamın sektör içindeki payının yüksekliği ve yaşanan iş kazaları ve meslek hastalıklarının yanı sıra ücretsiz aile çalışanın, çocuk ve göçmen emeğinin yoğun sömürsü gibi olumsuz yönlerin belirgin olduğu bir sektördür. Dolayısıyla sektördeki bu sorunlar, endüstri ilişkilerinin kurumsallaşmış tarihsel aktörleri olan devletleri, işverenleri ve çalışanları toplumsal, ekonomik ve sosyal pek çok olumsuzluklarla karşı karşıya bırakmaktadır. Bu sosyal gerçeklikler ekseninde çalışmanın amacı, Manisa ili örneğinde Suriyeli ve Afgan göçmenlerin inşaat sektöründe güvencesiz ve kurlusuz bir içeriğe sahip olan emek sürecindeki deneyimlerine odaklanarak incelemek olacaktır.

## 3. Çalışmanın Yöntemi

Bu çalışma, bilimsel araştırma yöntemlerinden biri olan nitel araştırmaya dayanmaktadır. Nitel araştırmaya yönelik bu alan araştırmasında çalışmanın amaç, yöntem, sınırlılıklar kısımlarına değinilecek sonrasında bulgular kısmı analiz edilerek sonuç ve önerilerde bulunacaktır. Bilimsel araştırmalarda temel amaç, güncel, güvenilir ve geçerli bilgiye ulaşmaktır (Gökçe, 1999: 79). Alan araştırmasında, bilimsel araştırma yöntemlerinden biri olan *nitel araştırma yöntemi* kullanılmıştır. Araştırmanın tasarım kısmında, nitel araştırma deseni olarak “fenomenoloji” (olgu bilim) kullanılmıştır. Fenomenoloji, bireylerin dış dünyaya ait durum ve olaylara ilişkin kendine özgü anlamları ortaya çıkarmada uygun bir nitel desendir. Buna göre birey davranışlarını etkileyen en önemli unsur, onun kendini ve içindeki çevreyi o anda anlamlandırma şekli ve bir başka söylemle bireyin o andaki fenomenlere dair bilgisidir (Sığırı, 2021: 186-188). Araştırmada veri toplama tekniklerinden biri olan *görüşme tekniğine* başvurulmuştur. Görüşme, araştırılan bir konuda sözlü bir şekilde bilgi toplama olanağı vermektedir. Araştırmada yarı yapılandırılmış görüşme yöntemi kullanılarak araştırma problemine ilişkin tüm boyutlar ve sorunlar kapsamlı bir şekilde incelenmiştir. Katılımcılara ulaşmada örneklem seçiminde *olasılığa dayalı olmayan örnekleme* türünden kartopu örnekleme kullanılmıştır.

15 katılımcıya yarı-yapılandırılmış görüşme formu ile açık uçlu sorular yöneltilmiştir. Görüşmeler, Manisa’da bulunan inşaat alanlarında ve göçmen katılımcıların belirlediği şantiye dışındaki (kafe-ev-kıraathane-park) alanlarda gerçekleştirilmiştir. Bulgular, katılımcıların onayı üzerine ses kayıt cihazı kullanılarak ya da mülakat formunun el yazısıyla doldurulmasıyla doğrudan aktarım şeklinde kaydedilmiştir. Mülakat esnasında, araştırmacı ve katılımcı haricinde üçüncü kişilere yer verilmemiş, görüşmeler 47 dakika ve 118 dakika aralığında gerçekleştirilmiştir. Bulgular, temel veri tekniği analizi olan, bir iletideki veya anlatıdaki verilerin tekrarlanabilir, anlamlı ve güvenli sonuçlarını veren (Gökçe, 1999: 100) *içerik analizi* aracılığıyla elde edilmiştir.

#### 4. Çalışmanın Sınırlılıkları

Saha çalışmasında birtakım kısıtlılıklar görülmüştür. Araştırmanın Covid-19 küresel sağlık krizinin yaşandığı dönemde yapılması nedeniyle sektörde çalışanların işyerine gitmemesi, diğer çalışanlardan izole olması veya esnek zamanlı çalışması katılımcılara ulaşma konusunda kimi kısıtlar oluşturmuştur. Araştırmanın bir diğer kısıtlılığı ise, görüşülen katılımcıların çalışma izinlerinin olmaması, işveren odaklı yaptırımlardan çekinmeleri ve işsizlik korkusu gibi gerekçelerle kayıt dışılık, çalışma süreleri, ücretler, iş sağlığı ve güvenliği gibi sorulara cevap vermede çekimser davranabilmeleri olmuştur. Göçmenlerin, müteahhit, işveren ve diğer çalışanlar tarafından görüşmeye katılmaları engellenmeye çalışılmıştır. Gerçekleştirilen görüşmeler, göçmenlerin istekleri üzerine güvencesizlikten, yönlendirme cevaplardan ve diğer yaptırımlardan uzak alanlarda (ev, kafe vb.) gerçekleşmiştir. Dolayısıyla, göçmenlerin çalışma alanlarındaki işyeri koşullarının gözlemlenmesi kısıtlı kalmıştır.

#### 5. Bulgular

##### A. Sosyo-Demografik Özellikler

Katılımcılara; sosyal ve demografik bulgulara yönelik cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, medeni durum, doğum ve göç yerleri ve hane halkındaki kişi sayısına dair sorular yöneltilmiştir. Sektörün toplumsal cinsiyet açısından erkek egemen bir karakteristiğe sahip olması nedeniyle katılımcıların tamamı erkek çalışanlardan oluşmaktadır.

**Tablo 1.** Katılımcıların Sosyo-Demografik Özellikleri

Katılımcılar	Cinsiyet	Yaş	Medeni durum	Eğitim düzeyi	Hane halkı büyüklüğü	Doğum yeri
K1	Erkek	34	Evli	Lise	7	Halep
K2	Erkek	24	Bekar	Lise	4	Halep
K3	Erkek	19	Evli	Lise	5	Haseki
K4	Erkek	18	Evli	İlköğretim ve altı	5	Haseki
K5	Erkek	25	Bekar	İlköğretim ve altı	6	Rakka
K6	Erkek	26	Evli	İlköğretim ve altı	4	Rakka
K7	Erkek	42	Evli	Lise	5	İdlip
K8	Erkek	26	Evli	Lise	5	İdlip
K9	Erkek	43	Evli	İlköğretim ve altı	6	İdlip
K10	Erkek	25	Evli	İlköğretim ve altı	3	İdlip
K11	Erkek	25	Bekar	İlköğretim ve altı	3	Kabil
K12	Erkek	30	Evli	İlköğretim ve altı	4	Kabil
K13	Erkek	32	Evli	İlköğretim ve altı	6	Kabil
K14	Erkek	25	Evli	İlköğretim ve altı	6	Kabil
K15	Erkek	28	Evli	İlköğretim ve altı	5	Kabil

Katılımcıların sosyo-demografik bulgularında görüldüğü gibi çalışanların eğitim düzeyleri düşük, hane halkı geniş aile ve medeni durum olarak çoğunluğu evli bireylerden oluşmaktadır. Bireyler eğitim düzeylerinin düşüklüğünün nedenlerini, zorunlu göç, güvencesiz yaşam ve ekonomik etmenler gibi nedenlere bağlamaktadırlar:

*“Biz çok kişi var evde. Çocuk fazla, akraba da var. Biz hep beraber kalıyor Manisa’da.” (Suriyeli Göçmen)*

*“Halep’te benim okul yarım kaldı, burada imkân olursa devam etmek istiyorum...” (Suriyeli Göçmen)*

*“Çocuklar okuyor, Türkiye’de okul sıkıntısı yok; orda Türkçe evde Arapça öğreniyorlar...” (Afgan Göçmen)*

*“Suriye savaş, biz kaçtık onun için ben okumadı çocuklar da. Türkiye’de çocuklar okuyor ama ben çalışıyor mecbur.” (Suriyeli Göçmen)*

*“Afgan’da okuma yok, biz Türkiye’de de okumadık. Hep çalıştık iş para için...” (Afgan Göçmen)*

Suriyeli ve Afgan katılımcılar, iç savaş ve güvencesizlik gibi sebeplerle eğitime devam etmediklerini ancak Türkiye’de gerekli ekonomik ve sosyal güvenceler sağlandığında eğitimlerine devam edeceklerini söylemişlerdir. Suriyeli göçmenler Türkiye’de, Türkçe eğitim aldıklarını ancak evlerde Arapça konuştuklarını ve çocuklarına Arapça öğrettiklerini, dolayısıyla geleneklerinden kopmadıklarını belirtmişlerdir. Çocuk yaşta Türkiye’ye zorunlu göç sonucunda gelen katılımcılarda, savaşın yansımaları da gözlenmiştir. Suriye’de uzun bir süre yaşayan bazı Türk ve Kürt kökenli katılımcılar, Suriye’deki okullarda kendi dillerinde eğitim görmediklerini, okullarda ve kamu kurumlarında kendi dillerini konuşmadıklarını ve konuştuklarında cezai yaptırımlarla karşılaştıklarını belirtmişlerdir:

*“Suriye’de Türkçe ve Kürtçe yasak konuşmak. Hemen ceza var, biz mecburi Arap öğreniyoruz.” (Suriyeli Göçmen)*

Uluslararası Göç Örgütü verilerine (2021) göre Türkiye’de 3,9 milyon mülteci bulunmaktadır. Türkiye, bu verilerle dünyada en fazla mülteciye ev sahipliği yapmaktadır. Bu mültecilerden %90’ı geçici koruma kapsamındaki Suriyelilerden oluşmaktadır. Göç İdaresi Başkanlığı (2022) verilerine göre, 2021 yılı itibarıyla 21 bin 926 Afganistanlı, 4 bin 961 Iraklı, 1032 İranlı ve 1337 diğer ülkelerden olmak üzere Türkiye’ye uluslararası koruma kapsamında başvuru yapılmıştır. 2021 yılında Afganistan’daki Türkiye elçiliğine 300 bin Afgan vize başvurusunda bulunulmuştur.

Katılımcıların yaş grupları ve hane halkı yapıları incelendiğinde 25-43 yaş arasındakilerin çalışma çağında ve çoğunluğunun geniş bir aileye sahip olduğu görülmektedir. Yaş grubu ve hane halkı büyüklüğü, bireylerin yaşam ve gelir durumlarını doğrudan etkilemektedir. Her bireyin yaşam maliyetine göre hane halklarının istihdam ve gelir durumları da değişim göstermektedir. Bir yandan da bireyler arasında sosyal ağlar gelişmiştir. Bu dayanışma ilişkilerinin etkisiyle bireyler, kapitalist üretim ilişkilerinin, sosyal güvenceden uzak zorlu çalışma koşullarında yaşama tutunmaktadır. Çok nüfuslu hanelerde çalışan birey sayısı arttığından buna bağlı olarak hane gelirinin de arttığı görülmektedir.

### **B. Emek Süreci Serüveni: Çalışma İlişkileri ve Ontik Kaygılar**

Katılımcıların iş öncesi, işe başlama ve iş sonrası çalışma pratikleri farklılaşmaktadır. Katılımcılar tarafından bu farklılıklar; göç, işsizlik, yoksulluk ve gelir durumu gibi nedenlerle açıklanmaktadır. İnşaat sektöründe çalışanlar, tek bir işverene ve işyerine bağlı olarak çalışmamaktadır. İnşaat sektöründe işyerinin ve işverenin sürekli değişmesi, çalışanların işe ve işyerine bağlılığını azaltmakta, işgücü devir oranını (turn over) artırmakta ve işçinin yasal çerçevedeki haklarını olumsuz etkilemektedir:

*“İnşaat işi sürekli yok ve ne zaman başlıyor hiç belli değil.” (Suriyeli Göçmen)*

*“Şantiyede biz iş arıyor ve başka meslek yoksa hemen gel başla diyor patron.” (Afgan Göçmen)*

Katılımcılar, iş arama ve işe başlama serüvenlerini geçicilik/vasıfsız işler ekseninde aktarmışlardır. Sektörde çalışan işçilerin en çok yakındıkları, işlerin süreklilik göstermemesidir. Bu durum özellikle ücretli ve yevmiyeli çalışanlar için, zor bir süreç olarak görülmektedir. Göç eden bireyler sosyal ağlar aracılığıyla iş bulduklarını dile getirmişlerdir:

*“Bizim gibi göç edenler aynı yerde yaşıyor ve iş bulunca birbirine haber veriyor. Bizim sosyal medya grubu var oradan iş arıyoruz.” (Suriyeli Göçmen)*

*“Bizim gibi göç eden, daha çok bu gibi işlerde çalışıyor. İnşaatta tarım gibi zor iş. İşe başlama var ama ne zaman bitecek sen karar vermiyorsun.” (Afgan Göçmen)*

Katılımcı anlatılarında belirgin bir biçimde “proleterleşme” olgusunun varlığı saptanmıştır. Endüstrileşmenin geldiği tekelleri kapitalizm aşamasında çalışanlar, beyaz yakalı ve mavi yakalı olmaları fark etmeksizin emek sürecinde proleterleşebilmekte ve çalışma yaşamı içinde emekleri değersizleşmektedir (Topateş, 2018: 66). Proleterleşme sürecinde emekçi mülksüzleşir ve yoksullaşırken emeğin üretim araçları, sermayenin özel mülkiyetinde yoğunlaşır (Özuğurlu, 2008: 64). İnşaat sektöründe çalışan göçmenlerin de meslekleri ve iş yaşamına dair kafa emeğiyle bağlantılı yeteneklerinin değersizleştiği saptanmıştır.

Katılımcılar, önceki iş deneyimlerinde, yeterli gelir elde edemediklerini, yaptıkları işte bir gelecek göremediklerini ve farklı illere göç ettiklerini belirtmişlerdir. Sektörde iş arama ve işe başlama dönemleri, göçmen emekçiler için zor bir süreç anlamına gelmektedir. Bazı katılımcılar için inşaat sektöründe çalışma ikinci bir iş olarak yapılmakta veya asıl işinden ayrıldığı dönemlerde geçici işsizliğe karşı bir durak olarak değerlendirilmektedir. Bunun yanı sıra inşaat işlerinde mesleğin akışkan olduğunu ve işlerin birbirinin yerine kolayca ikame edildiğini söylemişlerdir. Bu anlatı, Bauman’ın, içinde yaşadığımız toplumun karakteristik özelliklerini ‘akışkanlık’ üzerinden analiz etmesiyle ilişkisel olarak değerlendirilebilir. Bauman’a göre akışkan yaşam ve akışkan modernlik, iç içe girmiş kavramlardır. Akışkanlık, birey davranışlarını rutinlikten ve alışkanlıktan çıkarmaktadır. Üretimden tüketime tüm evreleri, bir değişimin ve dönüşümün içine hapsetmektedir. Toplumun ve yaşamın bu hızlı akışı, birbirini hem pekiştirmekte hem de beslemektedir. Akışkan yaşam içinde birey, rotasını uzun süre koruyamamakta ve değiştirmek zorunda kalmaktadır. Birey davranışlarındaki katılık ve kalıcılık, yeni engellere ve yükümlülüklerle dönüşmektedir. Bu bağlamda akışkanlık içindeki güvencesiz emek sınıfı, belirsizliklerle dolu, riskli ve kararsız yaşamayı sürdürecektir ve yeni başlangıçları peşi sıra getirecektir (Bauman, 2020: 8-9).

Bir diğer bulgu olarak katılımcıların sektör içinde iş deneyimleri meslekler ve diğer alt sektörlerle ilişkili olarak farklılık göstermektedir.

Katılımcıların yaptığı iş ve meslekler; su, elektrik ve doğalgaz tesisat işleri, duvar, sıva mermer işleri, fayans döşeme, kalıp/iskele kurma, boya, badana, temizlik iç/dış cephe, izolasyon işleri, demir bağlama ve çimento işleri, iş makineleri kullanımı, kazma/yıkım vb. işleri kapsamaktadır. Katılımcıların anlatılarından hareketle çalışma alanlarında deneyimler şu anlatılar üzerinden izlenebilir:

“...inşaat iş gibi en ağır iş hepsini biz yapıyor.” (Afgan Göçmen)

“...Şirket akraba bizim, biz boya badana iş ne olursa biz yapıyoruz.”  
(Suriyeli Göçmen)

Çok düzenli çalışmıyor biz. Ayda en fazla 20 gün iş var. Biz başka işlerde de çalışıyor.” (Afgan Göçmen)

“...her yerden insan var inşaatta. Patron kim isterse onlarla çalışıyor ve sonra işten atıyor.” (Suriyeli Göçmen)

Katılımcıların inşaat ve diğer sektörlerle ilgili iş deneyimlerine bakıldığında, güvencesizlik, kurlsızlık, gelir düşüklüğü ve işsizlik gibi nedenlerin bireylerin iş değiştirmelerini olumsuz etkilediği saptanmıştır. Emeğin bu olumsuz hallerinin evli ve çocuklu ailelerde elverişsiz koşulları daha da derinleştirdiği görülmektedir. Katılımcılar, geçmişte çalıştıkları işlerde de düzenli, tutarlı ve yüksek gelirli işlerde çalışmadıklarını söylemişlerdir. Düşük gelir, işsizlik ve güvencesizlik gibi işgücü devrini etkileyen olumsuzlukların iyileşmesi ile iş yeri ve meslek değişimlerinin azalacağı belirtilmiştir. Sennett’ e (2011: 32) göre de belirsizlikler, yeni ve güçlü kapitalizmin gündelik işlerine sirayet etmiştir. İstikrarsızlık, kapitalizm için olağan bir durum olarak görülmektedir. İnşaat ve diğer sektörler açısından görülen bu belirsizlik ve istikrarsızlıklar, katılımcılar ekseninde de genel kabul gören bir gerçeklik olarak karşımıza çıkmaktadır:

“İnşaat işi beklenti yok. En alt tabaka iş inşaat. Suriyeli ve Afgan en kötü işler biz çalışıyor.” (Suriyeli Göçmen)

Katılımcılar sektör içindeki tabakalı işgücü piyasasına değinerek güvencesiz, düşük ücretli ve a-tipik istihdam biçimlerinde çalıştıklarını ifade etmişlerdir. Tabakalı işgücü piyasasında işler, “içsel-dışsal” ve “birincil-ikincil” olarak ayrılmaktadır. Dolayısıyla işgücündeki bu ikili yapı, “iyi işler” ve “kötü işler” ayrımına neden olmaktadır. Birincil işlerde çalışanlar, ikinci işlerde çalışanlara göre aynı işlerde ve benzer statülerde çalışmalarına karşın daha yüksek ücret almaktadır. İkincil işlerde çalışanlar ise, güvencesiz ve düşük ücretlerle çalışmaktadır (Karaalp Orhan ve Aksoylu, 2018: 2). Braverman, sanayileşmiş toplumlarda makineleşmeyle birlikte vasıfsızlığın da arttığını söylemektedir. İnşaat sektöründe bulgularan bilgiler de bu gerçeklikle uyumludur. Braverman’a göre makineleşme sonucunda işçi emeğine yabancılaşmakta ve işçinin kendi emeği üzerindeki kontrolü azalmaktadır. Endüstriyel çalışmanın getirdiği bu gerçeklik, işçinin vasfını değersizleştirdiği gibi emeğini de değersiz kılmaktadır (Braverman, 2008: 386: 404). İnşaat sektöründe çalışan işçilerin beklentilerinin ve umutlarının da yerlerini çoklukla kaygılara ve korkulara bıraktığı görülmüştür.

### C. Göçmenlerin Çalışmayı ve Gündelik Yaşamı Deneyimleme Biçimleri

Katılımcıların ücretli veya yevmiyeli olarak çalışmaları bir iş sözleşmesine bağlı olarak gerçekleşmemektedir. Şantiye alanlarında emekçiler beş, on ve yirmi kişilik gruplar halinde çalışmaktadır. Bu farklılaşan çalışma tarzının nedeni, inşaat sektöründe işlerin bazı durumlarda birbirinin devamı niteliğinde olmasıdır.

*“Sabah bir kamyon tuğla indiriyoruz, öğleden sonra bir tane daha indiriyoruz gün bitiyor. Bu bazen çimento taşıma oluyor. Yevmiye alıyor günlük.” (Afgan Göçmen)*

Yevmiye usulü çalışma, Sanayi Devrimi'nin başlarındaki parça başı ücretlendirme dizgesinin günümüzdeki görünümüne denk gelmektedir. Örneğin katılımcılar anlatılarında, uzun çalışma sürelerinde ve ağır işlerde çalıştığını belirtmekte ve karşılığını günlük yevmiye olarak aldığını söylemektedir.

*“İnşaat işinde işler birbirinin devamı. Boya, badana, dış cephe her işi alabiliyoruz yani.” (Suriyeli Göçmen)*

*“Abi inşaatta en kötü iş bizde. Gider boruları, kanalizasyon işleri bizden sorulur. Kardeşlerim bazen çocuklarını birlikte bir inşaatta çalışıyor, buradaki iş bitmeden başka yerden iş bakıyoruz.” (Suriyeli Göçmen)*

Kendi hesabına çalışan göçmenler bazen götürü usulü iş aldıklarını ve ücretli/yevmiyelileri de iş süresine göre yanlarında çalışmaya götürdüklerini belirtmişlerdir. Katılımcılar iş süreçlerinde teknolojinin sektör içinde kullanımını olumlu görmektedir. Teknoloji kullanımının işin mevsimlere bağlı olarak aksamasını en aza indirdiği belirtmiştir. Bunun yanı sıra, havanın elverişsizliğinin (aşırı sıcak/soğuk havalar) çalışma performansını ve istihdamın sürekliliğini aksattığı da dile getirilmiştir. Ancak işçiler arasında teknolojik nedenlerle iş kaybı korkusu da yaşanmaktadır. Tanyer ve Pekerciçi'ye (2008: 21) göre teknolojik gelişmeler, birçok alanda yaşama değişim ve dönüşüm anlamında etki yapmaktadır. Her ne kadar inşaat sektörü, diğer sektörlerle oranla bilgisayar ve bilgi teknolojilerinden yararlanmada geri kalsa da bu alandaki yeni gelişmeler inşaat sektöründe de ortaya çıkmaktadır

Bireylerin çalışma süreleri ve izinleri, başta katma değer içeren üretim, işçi sağlığı ve iş güvenliği olmak üzere birçok konuda önem arz etmektedir. Çalışanlar için önemli olan güvenceli ve eşit işe eşit ücrette çalışmaktır. Katılımcı, çalışma sürelerine, öğle arası dinlenmelere, çay molalarına, haftalık ve yıllık izinlere ilişkin sorulara katılım göstermiştir:

*“Çalışma süresi genelde sabah 8 akşam 5 ama hiç öyle olmuyor, biz çok saat çalışıyor.” Suriyeli Göçmen)*

İnşaat sektöründe istihdamın geçiciliği, belirsiz süreli iş sözleşmelerin yapılmaması ve iş alımının götürü usul olması katılımcıları olumsuz etkilemiştir. Katılımcılardan elde edilen bulgular günlük çalışma sürelerinin genel olarak 8 ile 12 saat arasında değiştiğini göstermektedir. Bireyler haftalık, aylık çalışmalarının sürekli olmaması, yaz ve kış aylarında işlerin mevsimsel olarak azalması nedeniyle hafta tatili ve yıllık izin almadıklarını söylemişlerdir.

*“Sabah 7’de evden çıkıyoruz biz. Evde işte hazırlan işe başla 8’de başlıyor. Sonra akşam kaçta iş biterse. Ama 6’dan önce iş bitmiyor.”*  
(Suriyeli Göçmen)

Katılımcı anlatısından da anlaşılacağı üzere molalar ve ara dinlenmeler, çalışanların sağlığı ve iş özel yaşam dengesi açısından gerekli düzenlemelerdir. Bu düzenlemeler, inşaat işlerinin ritmik, tekdüze olması ve üretken bir çalışma biçimi olmaması açısından önemli görülmektedir.

*“Genellikle inşaatta çalışma süreler çok uzun. İnşaat işi çok zor ve tehlike çok, en az süre iş olması lazım inşaatta.”* (Afgan Göçmen)

Çalışma koşullarının ve sürelerinin uzun olması, çalışanları olumsuz etkilemekte, bireylerin kendilerine ve yakınlarına zaman ayırmalarını engellemektedir. Katılımcılar, çalışma sürelerinin elverişli olması halinde, aktif, verimli ve rahat olacaklarını ve dolayısıyla toplumsal açıdan iyi bir yaşam süreceklerini düşünmektedir. Katılımcılar iş-yaşam koşullarını, sosyal refah düzeyi yüksek olan ülkelere oranla yetersiz görmektedir. Bu noktada çalışma koşullarının elverişli olması tek başına yeterli gözükmemektedir: Sağlık, eğitim, yüksek ücret, barınma, iş sürecine katılım, sendikal bilinç, sosyal statü ve istihdamda süreklilik gibi koşullar da önemli görülmektedir.

*“Sürekli iş yapıyor, hep çalışıyor biz göçmenler ama iş bitmiyor. Para çok az kalıyor bize.”* (Afgan Göçmen)

Görüşmecinin bu anlatısında çalışma koşullarına bağlı olarak tükenmişlik hali gözükmektedir. Tükenmişlik, mesleki bir tehlike, başarısızlık, yıpranma, aşırı iş yükü sonucunda ortaya çıkan güç kaybı ve tükenme durumu anlamına gelmektedir (Freudenberger, 1974: 159). Bunun yanı sıra tükenmişlik, çalışma esnasındaki stres artırıcı koşullarda oluşan psikolojik sendrom olarak da tanımlanmaktadır (Maslach, 2003: 189).

Araştırmadan elde edilen bir diğer bulgu kategorisi, kendi hesabına çalışanlar ve diğer çalışanlar arasındaki çalışma sürelerinin farklılık göstermesidir. Bunun yanı sıra çalışma sürelerinin usta, kalfa, çırak ve göçmen grupları arasında değişiklik gösterdiği de belirtilmiştir. Çalışanlara göre ara dinlenmeler, çay molaları ve işe geliş/gidiş süreleri çalışma sürelerinden sayılmalıdır. Dolayısıyla öğle yemeği ve çay molaları dahil olmak üzere günlük çalışma süresinin 8 saat ve haftada 5 gün ile sınırlı kalması gerektiği savunulmaktadır:

*“Ucuz işçi olan Suriyeli ve Afgan çok. Türkiye’de çalışma süre çok uzun, Suriye’de böyle değil 6 saat çalışıyorsun. (Suriyeli Göçmen)*

*“Türkiye’de çalışma süreleri insan dışı bir durum abi. Biz geldiğimiz yerde 6 saat çalışıyor 1,5 saat dinlenme.”* (Suriyeli Göçmen)

*“Burada günlük 2 saatten fazla biz çalışıyor ama dinlenme çok az. Bu kadar çalışmam diyorum oda git diyor ve işten çıkarıyor. (Afgan Göçmen)*

*“Biz burada günde 16 saat ve haftada 60 saat çalışıyoruz. Mecburiyet var yoksa bu kadar çalışma biz hiç görmedi.”* (Afgan Göçmen)

*“Göçmenler için çok çalışma, pis işler ve tehlikeli işler var dünyanın her yerinde böyle.”* (Suriyeli Göçmen)



Yukarıdaki anlatılardan da görüleceği üzere Afgan ve Suriyeli çalışanlar, işverenler tarafından ağır işlerde ve uzun süreli olarak çalıştırıldıklarını söylemişlerdir. Türkiye’de çalışma sürelerinin kaynak ülkeler olan Suriye ve Afganistan’a oranla fazla olduğunu ve çalışmama durumunda işsizlikle tehdit edildiklerini belirtmişlerdir. Yıllık izin ve hafta tatili katılımcılar için yaşamsal bir önem taşımaktadır. Hafta tatili ve yıllık izin belirsizliği, inşaat sektöründe göçmen emeğini daha da güvensiz bir duruma getirmektedir.

Katılımcılar, emek-değerin karşılığı olarak açlık sınırında bir ücret ile çalışma veya ölüm ikileminde bırakıldıklarını belirtmişlerdir.

*“İnşaat günlük 90-110 lira ben alıyor. Başka iş yapsam daha fazla belki ama bu işten anlıyor.” (Suriyeli Göçmen)*

*“Kâğıt ve hurda topladığım zaman bile buradan çok fazla alıyor ben. Günde 100 veriyorlar.” (Afgan Göçmen)*

*“Biz savaştan kaçtık buraya ama burada iş karşılığı ücret çok az, bize 120 veriyor ama iş çok ağır, daha fazla ben hak ediyor. Burada da savaşıyoruz, ölmüyoruz ama ölüm gibi bir açlık var.” (Suriyeli Göçmen)*

Afgan göçmen katılımcı hurda işi yaparak inşaattan daha yüksek ücret elde ettiğini belirtmekte ve inşaat sektöründe çalışmanın karşılığı olarak hak edilen ücretin verilmediğini vurgulamaktadır. Suriyeli katılımcı ise deneyimlediği iç savaş ile aldığı ücreti ve yaptığı işi ilişkilendirmektedir. Savaş sebebiyle düşük ücretlere çalıştıklarını ve yaşadığı olumsuz deneyimleri dile getirmişlerdir. Burada özellikle belirtilmesi gereken temel bir bağlam, inşaat sektöründe ücretlerin, “göçmenler”, “ücretliler”, “yevmiyeliler” ve “kendi hesabına çalışanlar” açısından farklılık göstermesidir. Kendi hesabına çalışan bireylerin elde ettiği ücretlerin daha yüksek olduğu belirtilmektedir. Bunun yanı sıra usta, çırak ve mesleği olmayan vasıfsızlar olarak kademeli bir ücretlendirmenin varlığı saptanmıştır. Katılımcı bulguları sonucunda, günlük en düşük ücretin, ilgili dönemin ücret skalasına göre, 90 TL, en yüksek ücretin ise 180 TL olduğu saptanmıştır. Bireyler ücret alım şekillerini; saat başı, günlük, haftalık ve aylık olarak belirtmişlerdir. Ücretlerin günlük, haftalık ve aylık olarak alınması, yasal olarak asgari ücretin altında bir değere denk geldiği göstermektedir. Lordoğlu ve Aslan’a (2018: 779) göre düşük ücretle çalışmada önemli noktalardan biri, göçmen işçilerin kayıtsız bir ekonomi içinde daha düşük ücretle çalışma isteğinde buldukları ekonomik sorunlardan kaynaklanmaktadır. Bu nedenle göçmenler, ortalama yerli işçilerden yaklaşık olarak %50 daha az ücret almaktadır. Dolayısıyla yapılan alan araştırmasında görüldüğü üzere göçmen katılımcılara eşit değerde işlere eşit ücret verilmemektedir. Gelir düzeyi düşük olan göçmen işçilerin yoksulluk sorunu derinleşmekte ve dolayısıyla bireyler, yoksulluğu azaltmak için sosyal yardıma başvurmaktadır.

Katılımcılar gelir yetersizliği, yoksulluk ve sosyal yardımların emekçilerin kaçamadıkları gerçeklikler olduğunu düşünmektedir. Yoksulluk sorununun; ücretler, kayıt dışı istihdam, göç, eğitim düzeyi, düzensiz işler, işsizlik gibi konulara bağlı olarak arttığı, sosyal yardımların ise yoksulluğu azaltmadığı

görülmektedir. Suriye ve Afganistan'dan göç eden bireylerin geliri 2000-3000 liradır. Göçmenlerin çalışma karşılığında aldığı ücret dışında alternatif gelir kaynağı bulunmamaktadır.

Gelir yetersizliği, alt yapı ve diğer hizmetlere ulaşımı zorlaştırmakta ve göçmen bireylerin şehir merkezinden uzakta yer alan mahallelerde yaşamalarına neden olmaktadır. Çalışanlar içinde en düşük gelire sahip olanlar Suriye ve Afganistan'dan göç edenlerdir. Dolayısıyla göç süreci ve göç ettikleri yerde kalma sürelerinin gelire etki ettiği görülmüştür. Katılımcılar, toplumda insanlara gelirlerine oranlı bir değerin verildiğini belirterek toplum içinde en az değeri olan sınıfın Suriyeli ve Afganlar olduğu vurgulamaktadır. Tüm bunların sonucu olarak katılımcılar açlık ve yoksulluk sınırında yaşam sürmektedir. Bireylerin varıl ve yoksul algısı maddi kaynaklara dayanmaktadır. Bazı katılımcılara göre varıllık; ev, araba sahibi olmak ve tatil yapmaktır. Yoksulluk, emekçilerin en büyük sorununu oluşturmaktadır. Suriyeli ve Afgan katılımcılarda yüksek ve düzenli gelirin, sürekli istihdamın ve diğer yaşam koşullarının sağlanmamasının yoksulluklarını derinleştirdiği saptanmıştır. Katılımcılara göre, yoksulluğun deneyimlenen en büyük tehlike olması, yoksulluğun toplumsal düzeni bozduğunun düşünülmesiyle koşuttur.

*“Yoksulluk insanlarda farklı mesela yerli işçi yoksul inşaatta çalışıyor ama biz Suriye ve başka Afganlar daha fakir.” (Afgan Göçmen)*

*“İnşaatta göçmenler çok fakir. Biz Suriye'den geldik ev, araba hiçbir şey yok. Kazanç evdeki insanları doyurmaya gidiyor. Ben, evdekiler hepsi çok muhtaç.” (Suriyeli Göçmen)*

Bilindiği gibi yoksulluk olgusu, kırılğan gruplar olan göçmenleri daha çok etkilemektedir. İç savaş sonucunda evlerini terk etmek zorunda kalan Suriyeli ve Afgan mülteciler, kendi imkânları çerçevesinde yaşamlarını idame ettirmektedir. Ev kiralarının diğer insanlara kıyasla yüksek olması, iş imkanların kolay erişilir olmaması gibi nedenler bireyleri kronik yoksulluğa doğru sürüklemektedir. Dünya bankasına göre yoksulluk, bireylerin temel özellikleri olarak belirtilen yiyecek, barınma, eğitim, sağlık gibi yaşamsal ihtiyaçların giderilmesindeki yoksunluk halidir (Word Bank Development Report, 2000:1). Katılımcı anlatılarına göre yoksulluk, göçün hem nedeni hem de sonucudur.

Yoksulluğun azaltılması için verilen sosyal yardımlar, makro düzeyde değil ancak mikro ölçekte sıkça başvuru olan bir yöntemdir. Görüşmecilerden elde edilen bulgulara göre 10 katılımcı, yetkili kurum/kuruluşlardan yardım almaktadır. Bunun yanı sıra bazı katılımcılar da sosyal ağlar aracılığıyla destek aldıklarını aktarmışlardır:

*“Biz çok yardım almıyoruz. Suriyelilere verilen yardımlar, Kızılay kartı, sosyal uyum yardımlarıdır. Suriyeli kırsal alanlarda yoksulluk çok fazla Türkiye'ye göç edenler de bunlar. Onun için yardıma muhtaç. Süt yardımı alıyor biz.” (Suriyeli Göçmen)*

*“Bize yardım belediye veya valilik veriyor başka yardım yok bazen akraba veya tanıdık veriyor. Çok akraba vermiyor çünkü herkes bizim gibi.” (Suriyeli Göçmen)*

*“Eğitim yardımı ve sağlık var ama maddi yardım yok.” (Suriyeli Göçmen)*

*“Yardımlar yerine ulaşmıyor. Devlet bize verecek ama İnsani Yardım Vakfı’nda çalışan eşi Afganistanlı olduğu için daha çok onlara veriyor.” (Suriyeli Göçmen)*

*“Kızılay bana yardım ediyor ama abime veya diğer Suriyelilere yardım etmiyor, erzak yardımı, elbise yardımı ilçe belediyelerden geliyor.” (Suriyeli Göçmen)*

*“Yardımlar çok olmalı yoksa biz Suriye ve Afgan nüfus çok perişan olur.” (Suriyeli Göçmen)*

Katılımcılar, çeşitli kurumlardan yardım almalarına karşın kimi zaman sosyal yardımların gerçek yararlanıcılara ulaşmadığını ve yardımların kayırmacılık şeklinde gerçekleştiğini söylemişlerdir. Katılımcılar, kömür, gıda, engelli ve süt yardımı almakta ve sivil toplum örgütlerine/derneklere yardım için başvurumaktadırlar. Manisa’daki Suriyeli ve Afganlı göçmenlere yapılan sosyal yardımlar, valilik, il/ilçe belediyeleri, kaymakamlıklar, Kızılay ve dernekler tarafından sağlanmaktadır. Fakat sosyal ağlara bağlı olarak gerçekleşen yardımların sınırlı düzeyde kaldığı belirtilmiştir.

*“Yoksulluk varsa sosyal yardım da mecburi oluyor. Devletten bu anlamda çok yardım görmüyorum ama kendi içimizde göçmenler, akraba-kardeş içinde biz yardım alıyor ve yapıyor.” (Suriyeli Göçmen)*

Katılımcı anlatılarında sosyal yardımların yoksulluğu azaltmadığı ve sosyal hizmetlerin sosyal yardıma göre daha önemli olduğu saptanmıştır. Sosyal güvenlik uzun bir evrimin sonucu olarak iki temel önlemin bütünüdür: birincisi sosyal sigortalar, ikincisi ise sosyal yardımlardır. Uygulamada sosyal sigortalar, sosyal yardımlardan daha baskın gelmekte ve sosyal güvenliğin ana kolunu oluşturmaktadır (Talas, 1997: 411). Dolayısıyla katılımcıların istediği yoksulluğu azaltıcı sosyal yardımlar değil, hak temelli gelişmiş sosyal hizmet uygulamalarıdır.

#### **D. Emegın Güvencesiz ve Kurlsız Yapısı**

Küreselleşme süreci özellikle emek yoğun işlerde eğreti çalışma biçimlerini yaygınlaştırmaktadır. Bireyler küresel iş bölümü ilişkileri içerisinde istihdam alanı bulmakta zorlanmakta ve sosyal güvencenin olmadığı, işçi sağlığı ve iş güvenliği önlemlerinin alınmadığı, düşük ücretlerle çalışılan, zamanın esnek olduğu üretim ilişkilerinin negatif etkilerine maruz kalmaktadır. Bu esnek zorunluluklar alanının görüşmecilerdeki yansımalarını Suriyeli iki görüşmecinin anlatısı üzerinden izleyebiliriz:

*“Çalışma izni her ülkede önemli. Biz Türkiye’de çok kanun bilmiyor ama güvenceli iş iyi bir şey. Çünkü sağlık ve ücret garanti oluyor.” (Suriyeli Göçmen)*

*“Sigortalı olmak hem sen hem aile hepsi sağlık ve güvenli demek güvenceli çalışmak.” (Suriyeli Göçmen)*

Katılımcı anlatılarında sosyal güvence, emeklilik, iş kazalarına ve meslek hastalıklarına karşı korunma, ücretlerin tam olarak verilmesi, çalışma sürelerine

uyulması, sağlık hizmetlerinden faydalanma, çalışanların sosyal güvenlik kurumu tarafından korunması, tazminatların ödenmesi, işverenlerin ve çalışanların kayıt dışı istihdamda yer almaması anlamına gelmektedir. Özellikle kavramsal olarak 1970’li yıllar itibariyle gelişmekte olan ülkelerin “eksik istihdam” oranlarının hesaplanması amacıyla kullanılmaya başlanan kayıt dışı istihdam olgusu, işgücü piyasasındaki emeğin örgütlü yapısını yıpratır ve sermaye sınıfı için sınıf hareketlerinin önlenmesinde önemli bir kaynak oluşturmaktadır (Munck, 2003: 138-140). Güvenceli işlerde çalışmak, düzenli bir gelir, sağlık hizmetlerinden yararlanma, emeklilik gibi imkanlardan faydalanmak ve yoksulluğun derinleşmesini önlemek anlamına gelmektedir. Dolayısıyla yoksulluk ile kayıt dışı istihdam arasında da güçlü bir bağ bulunmaktadır (İpek, 2014: 182). Bu noktada güvencesizlik göçmen istihdamındaki en belirgin istihdam etme pratiklerinden birisi olmaktadır:

*Başka iş yok; biz yapalım, burada biz, her iş yapıyoruz ama hep kayıt yok, yani izin yapmıyorlar.” (Suriyeli Göçmen)*

Görüşülen göçmenlere göre sosyal güvenlikten yoksunluk, yoksulluğun, işsizliğin, iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin alınmamasının ve meydana gelen iş kazalarının en önemli nedeni ve sonucudur. Güvencesiz çalışmanın yoğun olduğu çalışma ilişkilerinin başında inşaat sektörü gelmektedir. Bu sektördeki kayıt dışı faaliyetler genel olarak belge hazırlanmadan yapılmakla birlikte, belgelerin eksik gösterilmesi veya yapılan işlemlerin değerinin altında gösterilmesi biçimindedir. Bunun yanı sıra kayıt dışılık, küçük ve orta ölçekli işletmelerde akrabalık, hemşerilik, tanıdıklık gibi sosyal ağlara dayanarak işçi ve işveren taraflarının anlaşması yoluyla da gerçekleşmektedir. Kayıt dışı istihdamın nedenlerin başında emek rezervi olan göç gelmektedir. Çalışma Sosyal Güvenlik Bakanlığı verilerine (2020) göre, Türkiye’de 2020 yılında 123.574 kişiye çalışma izni en fazla Suriyeli uyruklulara olmak üzere verilmiştir. Afganlarda bu izin 1921 kişidir. Manisa’da çalışma izni verilen yabancı kişi sayısı ise 479’dur. İnşaat sektörü noktasında değerlendirildiğinde ise bu sayı 5.276’dır. Bu veriler ışığında Türkiye’de göçmen nüfusunun fazlalığına karşın çalışma izni olan göçmenlerin sayısının son derece az olduğu görülmektedir. Bu karşılık da çalışma yaşamında formel çalışmayı olumsuz etkilemekte ve kayıt dışı istihdamı arttırmaktadır.

#### **E. Göçmen Emeği ve İşsizlik Sorunsalı**

Katılımcı anlatılarında vurgulanan sosyal ağlar, iş bulma aracı olarak kullanırken; kimi zaman da işsizlik olarak yansımaktadır. Katılımcılar, işsiz kalma korkusuyla, hak ve çıkarlarını koruyamadıklarını, işyeri ve işverenden kaynaklanan kayıt dışılıklara göz yumduklarını belirtmişlerdir. Bu noktada kolektif bir dayanışma içinde, süreklilik gösteren kayıtlı işlerde ve yüksek ücretlerle çalışmak istediklerini ifade etmişlerdir. Aşağıdaki bulgulardan da anlaşılacağı üzere bireylerin en büyük korkusu ve kaygısı, işsizlik ve işsizliğin beraberinde getirdiği sosyal ve iktisadi sonuçlardır.

*“Biz ayrımcılık görüyor, ondan işsiz. Sen Afgan’ın diyor, ona Suriyeli olmaz diyor. İşine gelince ucuza yaptırıyor her iş.” (Afgan Göçmen)*

*“Biz Suriyeli burada her zaman işsiz kalıyor”. (Suriyeli Göçmen)*

*“Fakir, göç, çalışma izni yok bundan dolayı işsiz ya Suriye ya Afganlar.”  
(Afgan Göçmen)*

*“İnşaat ve tarım işi hep işsiz kalıyor biz. Ayda en fazla iki veya üç hafta  
biz çalışıyor.” (Suriyeli Göçmen)*

Katılımcılar, işsizliğin nedenlerini; enformel sektör, düzensiz ve kitlesel göçler, vasıfsızlık, eğitim düzeyinin düşük olması, ucuz emek, çalışma sürelerinin uzunluğu, inşaat işlerinin mevsimlerden etkilenmesiyle tehlikeli ve ağır koşullar içermesi, ayrımcılık ve sosyal dışlanmanın belirlediğini düşünmektedir. Bu bağlamda inşaat işlerinde işsizliğin getirdiği iktisadi ve sosyal sonuçlar; yoksulluk, düşük ücretler, gelir adaletsizliği, sosyal yardıma muhtaçlık, göç eden bireyler için geri dönüş isteği ve yeterli beslenmeme olarak kendisini göstermektedir:

*“İnşaatta çalışanlar, göçmen ve yoksullardan oluşuyor. Dolayısıyla muhtaç ve göçmen için sağlık ve güvenlik işsizlikten sonra gelir. Zaten en kötü ve sıradan işleri Afganlar ve Suriyeliler yapıyor işsizlik en büyük bela, sürekli bir iş ve geliri olursa adamın sorunları çok çok azalır.”  
(Suriyeli Göçmen)*

*“İnsan hem işsizlikten dolayı göç ediyor hem de geldiği yerde buralara yabancı olduğu için iş bulamıyor.” (Afgan Göçmen)*

Katılımcılar, inşaat sektörünün kendileri için istihdam yarattığını ancak sermaye sahipleri tarafından ucuz emek gücü olarak görüldüklerini ve her an işsizlikle karşı karşıya kalabileceklerini belirtmişlerdir. Böylelikle göç sürecinin işsizliğin hem nedeni hem de sonucunu oluşturması açısından, katılımcılar Türkiye’ye geliş ve ülkede kalma sürelerine göre bir hiyerarşinin içinde bulduklarını, bu işgücü hiyerarşisi kapsamında inşaat sektöründe tabakalı işgücü yapısında en alt tabakada çalıştıklarını belirtmişlerdir.

#### **F. Göçmen İşçilerin Sınıfsal Konumları**

Araştırma kapsamında görüşülen göçmenler de sosyal sınıf ilişkilerine dair bu sınırlılıklar ekseninde iş yerinde yaptıkları hataları, bazen işverenle paylaştıklarını bazen de işten çıkarılma, ücret almama gibi yaptırımlar ve kaygılar nedeniyle paylaşmadıklarını ifade etmişlerdir.

Bilindiği gibi sanayi sonrası toplumlardaki yeni işçi kavramında çalışma düzeninde işçinin faaliyet alanı oldukça esnek tutulmaktadır. Oysaki yeni esnek çalışma biçimlerine sahip bilgi işçilerinin (Drucker, 1994:185), yaptıkları işte karar alma ve sorumluluk sahibi oldukları düşünülmektedir (Erdem, 2005: 550). Emek yoğun işler gerektiren inşaat gibi sektörlerde ise rutin işlerin daha çok işveren talimatlarına uygun bir biçimde yerine getirilmesi istenmektedir. Bu durum da işçinin yaratıcılığını geri planda tutar ve Braverman’ın (2008) kafa ve kol emeğinin birbirinden ayrılmasına paralel olarak bireyin yaratıcılığının rutinleşmeyle birlikte tükenmesine dair yaptığı vurguyla uyumludur. Araştırma katılımcılarının da özellikle emek-yoğun içerikli çalışma süreçlerinin doğasına uygun olarak, bilgi işçisi veya beyaz yakalı çalışanlar gibi esnek çalışmadıkları, işverenin doğrudan dikey hiyerarşi biçimindeki emir ve talimatlarını yerine getirdikleri görülmüştür. Anlatılara göre iyi işçi, işverene göre tehlikeli,

güvencesiz ve ağır işlerde düşük ücrete çalışan işçidir. Göçmenlerin çalıştığı koşullar işveren tarafında “iyi işçi” olarak karşılıklı bulmaktadır:

*“İyi işçi biz. Çünkü ucuz ve ağır iş var. Biz yapıyor o zaman biz iyi, ücret yüksek istiyor biz o zaman kötü...” (Suriyeli Göçmen)*

*“İyi işçi de kötü işçi de biz göçmen. Çünkü çalışanlara göre kötü işçi, hep bizim yüzümüzden iş yok, maaş düşük, patrona göre iyi işçi; biz her zaman var, her ücrete çalışır, çalışma izni yok, bize masraf yok yani.” (Suriyeli Göçmen)*

Katılımcı anlatılarından elde edilen bir diğer bulgu yedek emek rezervinin sendikalaşmayı engellemesidir. Bazı katılımcılar sendikalı olmanın dezavantajlar doğurduğunu söylemektedir. Aynı zamanda göç süreçleri sendikal örgütlenmeyi olumsuz etkilemiştir.

*“Suriye’de sendika, Baas Partisi yani devlet baskısında ve zorunlu oluyor. Dernekler de var. Asam ve Al Farah gibi. İş konusunda bir yardımı olmuyor ama sosyal yardım bize sağlıyor. Biz Türkiye’de sekiz yıl çalışıyor hiç sendika yok. Çünkü hiç çalışma izni yok.” (Suriyeli Göçmen)*

Aşağıdaki Afgan göçmen katılımcının anlatısında da görüleceği üzere, merkez-çevre ülkeler ilişkisinin de ötesinde tarih dışında kalan bir ülke kategorisinden gelen göçmen işçilerin bir kavram olarak dahi sendika olgusunu hiç duymamış olması önem arz etmektedir:

*“Afganistan’da çok iş yok. Sendika yok. Biz Türkiye’de 5 yıldır. Burada çalışma izni yok. Her iş yaptı ben. Ama sendika yok. Sendika bilmiyor ben ne işe yarıyor.” (Afgan Göçmen)*

Giddens’a (2000: 335) göre sendikalar, işverenlerin yıkıcı ve ezici gücüne karşı, işçilerin tepki ve direnişte bulunabildikleri savunma örgütleridir. İnşaat gibi sektörlerde örgütlenme çalışma koşullarının elverişliliği açısından önemlidir. Ancak katılımcılar, Suriye’de ve Afganistan’da sendikalı çalışmadıklarını, Türkiye’ye geldiklerinde de çalışma izni almadıkları için sendikaya üye olmadıklarını belirtmişlerdir. Geldikleri ülkelerde istihdamın yapısının kısıtlı olduğunu, sanayinin gelişmediğini ve dolayısıyla işgücündeki dayanışma ağlarının daha çok dernek/vakıf sisteminde gerçekleştiğini belirtmişlerdir.

### **G. Ayrımcılık ve Sosyal Dışlanma**

Sosyal dışlanma, genel olarak ekonomik alandan, sosyal haklardan, sosyal dayanışma yöntemlerinden, kurumsal yapılardan ve hizmetlerden dışlanma olarak karşımıza çıkmaktadır (Durusoy Öztepe ve Ünlütürk Ulutaş, 2013: 310).

Alan araştırması bulgularına göre işe alımda, iş esnasında, işten çıkarmalarda, iş karşılığı ödenen ücretlerde, çalışma sürelerinde ve diğer çalışma koşullarında ayrımcılık ve sosyal dışlanma saptanmıştır. Dolayısıyla Suriyeli ve Afgan Göçmenlerin, yurt içinde göç eden bireylere oranla daha dezavantajlı bir durumda olduğu gözlemlenmiştir. Görüşülen Suriyeli ve Afgan Göçmenler, bazı yerli işçilerin kendilerini istemediğini, çalışılan işyerlerinde işverenleri ve onların çalıştırdığı göçmen işçileri şikâyet edeceklerini söylediklerini aktarmışlardır.

*“Bazen, bizim çalışmalar uzun sürmüyor patron para vermiyor ya da hakkımızı yiyor. Bir sorun olunca da sizi şikâyet ederim diyor.” (Suriyeli Göçmen)*

*“Yerli işçiler bazen bize düşman, sizden dolayı iş yok bize diyor. Biz savaş gördük iş, ev her şey gitti. Biz mecbur çalışacağız ama yine de çok iyi Türk işçi arkadaş var.” (Suriyeli Göçmen)*

*“İlk geldiğimiz zaman oldu, işyerleri bize iş vermiyor, işçiler bizi istemiyordu ama şimdi biraz iyi, sadece bize siz maaşımızı düşürüyor ve sizden dolayı tarım, inşaat iş yok diyorlar, biz ne yapalım mecbur çalışıyor.” (Suriyeli Göçmen)*

Suriyeli ve Afgan çalışanlar, yaşadıkları yerlerde işsizliği ve kayıt dışılığı arttırdığını ancak çaresiz olduklarını ve ayrıca Türk işçilerin daha çok yapmadığı merdiven altı işlerde ağır çalışma koşullarında çalıştıklarını belirtmişlerdir. Göçmenler, yerli işçilerle sorun yaşamak istemediklerini belirtmişlerdir. Bu noktada sosyal dışlanma olgusu açısından, göçmenler ve yerli işçiler arasındaki ilişkilerde ortaya çıkan temel bir sosyal problem, göçmenlerin işgücü piyasalarında ücretleri düşürdüğü düşüncesidir. Dolayısıyla ücret düşüklüğünün yanı sıra pek çok nedenle çalışanlar arasında sosyal çatışma ihtimali yükseklenmektedir (Lordoğlu ve Aslan, 2018: 729).

*“Abicim iş yerinde Türk ve Suriyeli çalışıyor biz çok çalışıyor onlar az. Biz az para alıyor onlar çok, haksızlık oluyor.” (Suriyeli Göçmen)*

*“İnşaat ve diğer işlerde biz ve başka insanlar çalışıyor ama haksızlık var bize az para veriyorlar. Kiralar herkese göre bizde daha yüksek.” (Suriyeli Göçmen)*

*“Biz burada dil bilmiyor, insanları tanımıyor yabancı; onun için bize güvenmiyorlar biz kimseye kötülük yapmıyoruz.” (Suriyeli Göçmen)*

*“Hastaneye gidiyoruz, orda bizi istemiyor; bir şeyin yok git diyorlar, kimlik kartı için gidiyoruz bizle düzgün konuşmuyorlar git sonra gel diyorlar. Göçmen işçiler kullanılıp atılan işçiler, iş kazası biz çok yaşıyoruz ama işveren çok önemli değil diyor, ölmek mi lazım, kayıt dışı çalıştırıyor ve patron her istediğini yapıyor.” (Suriyeli Göçmen)*

İlgili bulgulardan da görüldüğü gibi katılımcılar, iş bulma, çalışma koşulları, barınma, tüketim ve diğer hizmetlerden dışlandıklarını ve ayrımcılığa uğradıklarını belirtmektedir.

*“Çok ev iş değişti insanlar bazen Suriyeli sizi sevmiyoruz gidin savaşa diyor. Biz çocuk o zaman nasıl savaşa gideceğiz, kimse görmedi savaş çok zor, ben 13 yaşında gördü akraba aile öldü. IŞİD ya da Esad asker istiyor sonra evleri bombalıyor, bizim ev, araba hepsi savaşta gitti. Benim aile, beni buraya gönderdi. Ama burada da çok zor çalışma var ev yok, insanlar bize ev çok pahalı veriyor, görüyor küfrediyor.” (Suriyeli Göçmen)*

*“Burada başka göçmen var onlar bizi sevmiyor. Çünkü diyor siz işsizlik çıkardın, maaşlar düştü. Biz kötü işlerde çalışıyor ama yine de Afgan ve Suriyeli çalışmasın diyorlar.” (Afgan Göçmen)*

*“Kimse ev, iş vermiyor; bize ev veriyor kira 2 kat para alıyor ama kâğıtta çok az yazıyor; Suriyeli diye bizden fazla alıyorlar.” (Suriyeli Göçmen)*

*“Afganlar bizi, biz Suriyeliler de onları istemiyoruz çalıştığımız yerlerde. Esad bana silah veriyor git akraba öldür. Aileye vur. Ben nasıl yapayım, kaçtım, gitmedi ben askere.” (Suriyeli Göçmen)*

Göçmenler, göç ettikleri ülkelerde gerek kültürel ve gerekse sosyo-ekonomik farklılıklar nedeniyle kaderlerine terk edilmektedir. Katılımcılar anlatılarında, işverenlerin göçmen çalışanların çalışma izinlerini gözetmediğini, çalışma ve barınma izinleri olmayanların denetim ve yetkililere şikâyet nedeniyle korkutulduklarını, işten çıkarıldıklarını, ücretlerini tam olarak almadıklarını, ağır çalışma koşullarına maruz kaldıklarını, iş kazalarının göçmenler arasında yaygın olarak görüldüğünü fakat ölümcül olmayan iş kazalarının gizli tutulduğunu, iş kazası sonucunda ivedilikle göçmen ve kayıt dışı çalışanların işten çıkarıldıklarını belirtmişlerdir.

#### **H. Suriyeli ve Afgan Göçmenlerin Geri Dönüş Söylemleri**

Geriyeye dönük göçler, planlı dönüş, bireylerin göç ettiği yerde hayal kırıklığına uğraması/umduğunu bulamamasıyla sonuçlanan gönüllü dönüşler olarak tanımlanmaktadır. Bu bağlamda göçmenlerin geri dönüş süreçleri 5 kategoride değerlendirilmektedir: Göç edilen ülkede başarılı olup bu başarıyı göçmenlerin kendi ülkelerine yansıtma isteği, göç edilen ülkedeki başarısızlık üzerine geri dönme isteği, kaynak ülkeye duyulan özlem, göç edilen ülkelerdeki işlerin beğenilmemesi ve son olarak yaşam tarzlarına uyum sağlanamaması (Wyman, 2001: 4). Dolayısıyla göç söylemleri, ekonomik, politik, sosyal, kültürel ve psikolojik olabilmektedir. Ancak Türkiye’deki Suriyeli ve Afgan göçmenlerin göç nedenleri iç çatışma ve güvencesizlikle bağlantılıdır.

*“Türkiye Allah razı olsun, iyi yardım yapıyor, bize sahip çıkıyor ama Suriye bizim memleket, her şey orada; akraba, tarla iş. Savaş biter biz geri dönmek istiyor.” (Suriyeli Göçmen)*

*“Başka ülkeye gitmek istemem ama Suriye, eğer düzgün olur selamete kavuşur o zaman kendi memlekete hemen gider.” (Suriyeli Göçmen)*

*“Vatandaşlık yok burada, iş yok yani çalışma izni kolay değil; Suriye işler düzeldi biz aile hep geri döner.” (Suriyeli Göçmen)*

*“... biz iş yapıyoruz Manisa; eğer vatandaşlık verse Türkiye, biz kalır burada.” (Suriyeli Göçmen)*

*“Biz burada çok çalışıyor ama memnun çünkü Afganistan’da iş yok. Biz burada, hurda, kâğıt toplama, tarla işi çalışma küçük sanayi ve inşaat işler var.” (Suriyeli Göçmen)*

*“Biz çok uzun zamandır burada artık işimiz, evimiz çocuklar burada onun için geri dönmek istemiyor ben.” (Afgan Göçmen)*

Suriyeli ve Afgan göçmenler, uzun bir süredir Türkiye’de ikamet etmektedir. Katılımcılar, vatandaşlık ve mülteci kimliğine olumlu bakmakta ve kalıcı olarak Türkiye’ye yerleşeceklerini belirtmektedirler.



## SONUÇ

Küreselleşme olgusu ve teknolojik gelişmeler ışığında iş, işçi, işgücü ve işyeri kavramları sürekli değişmekte ve dönüşmektedir. Yeni esneklik uygulamaları, göçler, yeni işlerin ve mesleklerin ortaya çıkması işgücü devrini hızlandırmaktadır. Merkez ülkelerdeki sermaye sahipleri, işgücünü, çevre ve yarı çevre ülkelere kaydırmakta ve dolayısıyla düşük ücret, düşük maliyet, ucuz emeği ve yüksek kâr oranlarını tercih etmektedir. Dolayısıyla bu elverişsiz çalışma koşulları gerektiren düşük ücretli işleri, vasıfsız göçmen işgücüne yaptırmaktadır.

Ucuz emek gücü olan kayıt dışı çalışan göçmenler, yedek emek rezervi içinde üretim maliyetlerini düşüren bir kategori olarak yer almaktadır (Standing, 2015: 158). Bu bağlamda göç ve sosyal sınıf arasındaki ilişkiselliğin analizinde göçmenlerin ucuz emek gücü niteliğinin ve proleterleşme olgusunun göz önünde bulundurulması gerekmektedir (Topateş, Durmaz ve Kalfa Topateş, 2018: 243). Manisa kentindeki göçmen emeğine dair çalışmanın temel bulgularından birisi, ücretlerin sektörel düzeyde düşük ve düzensiz yapısıdır. İnşaat sektöründe çalışanların hane halkları da göz önünde bulundurulduğunda emeğin karşılığı açlık sınırında bir ücrete denk gelmektedir. Bilindiği gibi ücretli çalışma ilişkilerinde ücret, emekçinin çoğu zaman tek geçim kaynağıdır. İnşaat sektörü de hem tehlikeli hem de ağır koşullar barındıran bir iş kolu olmasıyla göçmen emeğine çokça başvuru alan emek yoğun bir çalışma alanı konumundadır. Bir yandan da yedek işgücünün mevcudiyeti nedeniyle emekçilerin ücretleri düşmektedir.

Sektörde günlük ve haftalık çalışma süreleri yasal mevzuatın üzerindedir. Çalışanlar, ağır çalışma koşullarında iş ve özel yaşam dengesini kuramamakta, sağlıksız ve tehlikeli koşullarda istihdam edilmektedir. Sağlıklı olmayan çalışma koşulları, fiziksel, psikolojik, sosyal ve ekonomik pek çok yönüyle bireyi etkilemektedir.

Türkiye, uluslararası göç ekseninde en fazla mülteci barındıran ülke konumundadır. Türkiye, Avrupa dışında gelen bireyleri geçici koruma kapsamında değerlendirmektedir, fakat göçmenlere tanınan “*Geçici Koruma Kapsamı*” geçicilikten kalıcılığa dönüşmüştür. Gerek araştırmanın yürütüldüğü Manisa’daki inşaat sektöründe gerekse de diğer coğrafyalarda ve sektörlerde çalışan göçmenlerin çoğu vasıfsız bir ücretli çalışma pratiğini deneyimlemektedir. Göçmenler arasında vasıflı olanlar niteliklerine uygun işlerde çalışmak istemektedir. Göçmen bireylerin eşleri çalışmamakta ve hane halkı geliri çok düşük kalmaktadır. Bu gerçeklik göçmen bireyleri açlık ve yoksulluk sınırına sürüklemektedir. Göçmenlerin Manisa’da kalma tercihi ise istihdam temellidir. Ancak iş bulma ve çalışma ilişkileri daha çok sosyal ağlara dayanmaktadır. İşsizlik, yoksulluk, eğitimsizlik, vasıfsızlık gibi nedenlere bağlı olarak güvencesiz çalışılma nedeniyle göçmenlerin ücretleri, sigorta günleri, çalışma süreleri eksik bildirilmekte veya hiç bildirilmemektedir.

İNŞAAT İŞ KOLUNDA GÖÇMENLERE YÖNELİK SENDİKAL BİLİNÇ VE ÖRGÜTLENME ARAYIŞLARI DA ÇOK DÜŞÜKTÜR. Bireyler baskıcı bir emek rejiminde çalışmaktadır. Çalışma koşullarının elverişli hale gelmesi toplumsal kalkınma ve ekonomi-

politiğin gelişmesiyle mümkün olacaktır. İnşaat sektöründe emeğin karşılığı ücret, süreklilik arz etmeli ve asgari ücretin üzerinde konumlanmalıdır. İnşaat sektöründe ücretler, işin niteliği, tehlike boyutu, çalışma süresi ve işsiz kaldığı dönemler hesap edilerek verilmeli ve diğer sektör ve kurum çalışanları gibi aynı ve nakdi yardımlarla desteklenmelidir.

Son olarak inşaat sektöründe kayıt dışılıkla mücadele edilerek enformel sektörün etkileri azaltılmalı, yapısal işsizlik sorunu çözülmeli, yoksul ve yardıma muhtaç emekçiler tespit edilerek gerçek yararlanıcılara sosyal hizmet ve sosyal yardım politikaları geliştirilmelidir. İnşaat gibi ağır çalışma koşulları gerektiren iş yerlerinde işçi sağlığı ve güvenliği koşulları sağlanmalı, devletin teşvik, ceza ve denetimleri aracılığıyla konunun ciddiyetine vurgu yapılmalıdır. Dolayısıyla inşaat emek sürecinde sosyal politika alanının uygulama pratikleri işlevselleştirilmelidir.

### **Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı**

Makalenin tüm süreçlerinde Yönetim ve Ekonomi Dergisi'nin araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun olarak hareket edilmiştir.

### **Yazarların Makaleye Katkı Oranları**

1. yazar %60 oranında, 2. yazar %40 oranında katkı sağlamıştır.

### **Çıkar Beyanı**

Yazarın herhangi bir kişi ya da kuruluş ile çıkar çatışması yoktur.

### **KAYNAKÇA**

- Bauman, Z. (2017), *Küreselleşme: Toplumsal Sonuçlar* (Çev. A. Yılmaz), Ayrıntı Yayınları, İstanbul.
- Bauman, Z. (2020), *Akışkan Hayat*, (Çev. Akın Emre Pilgir), Ayrıntı Yayınları İstanbul.
- Braverman, H. (2008), *Emek ve Tekelci Sermaye: Yirminci Yüzyılda Çalışmanın Değersizleşmesi*, Kalkedon Yayınları, İstanbul.
- Castles, S., Miller, M. J., & De Haas, H. (2022). *Göçler Çağı: Modern Dünyada Uluslararası Göç Hareketleri*, Gav Perspektif Yayınları, Ankara,
- ÇSGB, (2020), *Yabancıların Çalışma İzinleri*, <https://www.csgeb.gov.tr/media/87487/yabanciizin2020.pdf> 17.03.2020
- Durusoy Öztepe, N., Ünlütürk Ulutaş, Ç. (2013). Exclusion From Welfare Services in Turkey as a Type of Social Exclusion, *International Conference On Eurasian Economies*, s:308-313.
- Drucker, F. P., *Yeni Gerçekler*, Türkiye İş Bankası Yayınları, Ankara, 1994.
- Freudenberger, H, J. (1974), “ Staff Burn-Out”, *Journal of Social Issues*, Vol.30, Number 1, 159-165.
- Giddens, A. (2000), *Sosyoloji*, (Çev. Hüseyin Özel ve Cemal Güzel) Ayraç Yayınevi, Ankara.
- Gökçe, B. (1999), *Toplumsal Bilimlerde Araştırma*, (3. Baskı), Savaş Yayınevi, Ankara.
- İpek, M. (2014), Kayıtdışı İstihdam Küresel Etkiler ve Sosyal Örüntüler, *Çalışma ve Toplum Dergisi*, 2014/1 ss:163-186. <https://www.calismatoplum.org/makale/kayit-disiistihdamda-kuresel-etkiler-ve-sosyal-oruntuler.16.07.2022>.
- Karaalp O, S., Aksoylu, D. (2018), Ücret Farklılıklarına Neden Olan Faktörler ve İşgücü Piyasasında Tabakalaşma: Ankara İli İnşaat Sektöründe Alan Araştırması, *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, Cilt:16, Sayı:2, 1-20.
- Liang, Z., (2007). “The Sociology of Migration”, *21st Century Sociology: A Reference Handbook*, Sage Publication, California.
- Lordoğlu K., Aslan M., (2018), Görünmeyen Göçmen Çocukların İşçiliği: Türkiye'deki Suriyeli Çocuklar, *Çalışma ve Toplum Dergisi*, 2018/1 (56), s: 715-732.
- Güçer, L. (1976). *İktisat tarihi ders notları*. İÜ İktisat Fakültesi.

- Maslach, C. (2003), "Job Burnout: New Directions in Research and Intervention" *Current Directions in Psychological Science*, Vol.12, 5, 189-192
- Munckh, R. (2003), *Emeğin Yeni Dünyası: Küresel Mücadelede Küresel Dayanışma*, (Çev. M Tekçe) Kitap Yayınevi, İstanbul.
- Özüğür, M. (2008). *Anadolu'da Küresel Fabrikaların Doğuşu: Yeni İşçilik Örüntülerin Sosyolojisi*, Kalkedon Yayınları, İstanbul.
- Polanyi, K. (2017), *Büyük Dönüşüm*, İletişim Yayınları, İstanbul.
- Sennett, R. (2011). *Karakter Aşınması: Yeni Kapitalizmde İşin Kişilik Üzerindeki Etkileri*. (Çev. Yıldırım, B.) Ayrıntı Yayınları İstanbul.
- Sığı, Ü. (2021), *Nitel Araştırma Yöntemleri*, Beta Basın Yayın Dağıtım A.Ş. İstanbul.
- Standing, G. (2015), *Prekarya: Yeni Tehlikeli Sınıf*, İletişim Yayınları, İstanbul.
- Standing, G. (2017), *Prekerya Bildirgesi, Hakların Kısılmasından Yurttaşlığa*, İletişim Yayınları, İstanbul.
- Talas, C. (1997), *Toplumsal Ekonomi, Çalışma Ekonomisi*, İmge Kitabevi, Ankara.
- Tanyer, A, M., Pekerçli, M, K., (2008), İnşaat Sektörü İçin Bilgi Teknolojilerindeki Son Gelişmeler, *TMH-Türkiye Mühendis Haberleri*, Sayı:451-2008/5.
- Tezcan, A. (2015), Türk İnşaat Sektörünün İşgücü İhtiyaç Analizi, Gazi Üniversitesi, (Yayınlanmamış Doktora Tezi) Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ekonometri Ana Bilim Dalı.
- Topateş, H. (2018), *Çalışma Sosyolojisinde Dönüşümler: Sanayi Toplumu ve Sanayi Sonrası Toplum*, Seçkin Akademik ve Mesleki Yayınlar, Ankara.
- Topateş, H, Durmaz, N, K-T, Aşlıcan, "Denizli Kentinde Yaşayan İranlı Göçmenlerin Sınıfsal Konumlarının Analizi", *Denizli İşgücü Piyasası ve Sosyal Koruma*, Gazi Kitabevi, Ankara, 2018, s. 237-277.
- World Bank. (2000). *World Development Report 2000/2001: Attacking Poverty*. The World Bank.
- Wyman, M. (2001). Return migration-old story, new story. *Immigrants & Minorities*, 20(1), 1-18. <https://www.unhcr.org/tr/> Erişim Tarihi: 20.03.2023.
- Uluslararası Göç Örgütü, (2021), <https://turkiye.iom.int> Erişim Tarihi: 20.03.2023.

## SUMMARY

Changes in the mode of production due to globalization, neo-liberal policies, and technological developments have created major economic-political transformations in societies. Within this framework, when social problems in working life, such as flexibility, social insecurity, poor working conditions, and lack of occupational health and safety, are considered based on sectors, the construction sector comes to the forefront. The construction sector also has an essential role in affecting production areas in the economy, economic and social development, and creating employment for a significant part of the population. However, due to non-compliance with labor relations, occupational health, and safety measures, the construction sector is a business line where work accidents and occupational diseases are experienced intensely, temporary, uninsured, informal, short-term jobs, insecurity, and irregularity.

In addition to the unemployment and poverty dimensions of the construction sector, every year, thousands of workers in Turkey become incapable of work due to occupational diseases, die, get injured, or get sick due to work accidents. This study conducted qualitative research for workers and employers regarding job security/insecurity, unregistered employment, and occupational health in the construction sector in Manisa province. Semi-structured interviews were conducted with fifteen Syrian and Afghan workers residing in Manisa and working in the construction industry. As a result of the research regarding migrant

labor in the construction sector, informal economy, low wages, long working hours, zero-hours contracts, work accidents, occupational diseases, occupational health and safety inadequacies, and precarious working conditions such as stratified labor markets have been identified.

The preference of immigrants to stay in Manisa is based on employment. However, finding a job and working relationships are mostly based on social networks. Migrants' wages, insurance days, working hours are under-reported or not reported at all due to insecure working due to reasons such as unemployment, poverty, lack of education, and lack of qualification. Optimization of working conditions will be possible with the development of social development and political economy. In the construction sector, wages for labor must be continuous and positioned above the minimum wage. In the construction sector, wages should be given by calculating the nature of the job, the extent of the danger, the working time and the periods of unemployment. It should be supported with in-kind and cash aids like other sector and institution employees. Occupational health and safety conditions should be provided in workplaces that require heavy working conditions such as construction. The seriousness of the issue should be emphasized through government incentives, penalties and inspections. Therefore, the implementation practices of the social policy field should be functionalized in the construction labor process.

# BIST 100'ün Rusya'nın Ukrayna İşgaline Tepkisi: Ekonometrik Bir Analiz

Selvihan TAŞDELEN\*

## ÖZ

*Dünyanın herhangi bir yerinde yaşanan finansal ve siyasi krizler, sosyal ve politik olaylar, salgın hastalıklar ve savaşlar, ülkelerdeki tüm sektörleri etkilemektedir. Global ekonomiler, Covid 19 salgınının oluşturduğu yaraları sarmaya çalışırken, Rusya-Ukrayna savaşıyla birlikte yeni bir belirsizlik ortamının içerisine girmiştir. Rusya'nın Ukrayna'yı 24 Şubat 2022 tarihinde işgaliyle başlayan savaşın, dünya ekonomisi ve finansal piyasalar üzerinde pek çok etkisi bulunmaktadır. Bu savaşla birlikte tüm dünyada petrol, enerji, gıda ve emtia piyasaları olumsuz etkilenmiştir. Dolayısıyla Covid 19 salgını sonrası küresel olarak ekonomilerde beklenen toparlanma gecikmiştir. Savaşla beraber tüm dünyada ekonomilerinde mevcut belirsizlik ortamı daha da derinleşmiştir. Bu belirsizlik ortamından, savaşa taraf olanlarla beraber taraf olmayanlar da etkilenmektedir. Rusya-Ukrayna savaşı, tüm ülkelere ekonomik bir maliyet yüklemiştir. Ayrıca dünyadaki tüm finansal piyasalarda savaşın devam etmesi nedeniyle belirsizlikle beraber risk ortamında oluşmuştur. Bu çerçevede, bu çalışma ile Rusya ve Ukrayna arasında devam eden savaşa, BIST 100 endeksinin verdiği tepki ölçülmeye çalışılmıştır. Bu çalışmada Rusya'nın Ukrayna'yı işgal etmeye başladığı 24 Şubat 2022 tarihinin öncesi ve sonrası dönemleri kapsayan, 05.08.2021-05.09.2022 tarihleri arasında, BIST 100 Endeksinin değişimleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Çalışmada investing.com adresinden elde edilen verilerin analizi, R programında 4.2.0 "Vigorous Calisthenics" versiyonunda yapılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre yapısal kırılma analizinde dikkate alınan dönem içerisinde savaşın BIST 100 üzerinde farklı etkilerinin olduğu ortaya konulmuştur.*

**Anahtar Kelimeler:** Rusya, Ukrayna, İşgal, BIST 100, ARIMA

**JEL Sınıflandırması:** G1

## The Reaction of BIST 100 to the Russian Invasion of Ukraine: An Econometric Analysis

### ABSTRACT

Financial and political crises, social and political events, epidemics and wars in one part of the world affect all sectors. While global economies are trying to heal the wounds of the Covid 19 epidemic, they have entered a new uncertainty with the Russia-Ukraine war. The war between Russia and Ukraine, which started on February 24, 2022, has different effects on the world economy and financial markets. With this war, oil, energy, food and commodity markets all over the world were adversely affected. Therefore, the expected recovery in the global economy after the Covid 19 epidemic was delayed. With the war, the current uncertainty in the economies of the world has deepened. Both the parties to the war and the non-parties are affected by this environment of uncertainty. The Russia-Ukraine war has imposed an economic cost on all countries. In addition, as the war continues in all financial markets, a risk environment has emerged with uncertainty. This study aims to quantify how the ongoing conflict between Russia and Ukraine has affected the *BIST 100* index. In this study, it was attempted to establish the changes in the *BIST 100* Index between 05.08.2021 and 05.09.2022, which covered the time before and after the start of the Russia-Ukraine

\* Öğr. Gör. Doktor, Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Denizcilik MYO, Deniz ve Liman İşletmeciliği Programı, selviantasdelan@subu.edu.tr, ORCID Bilgisi: <https://orcid.org/0000-0002-4491-0394>.

(Makale Gönderim Tarihi: 12.11.2022 / Yayına Kabul Tarihi: 07.04.2023)

Doi Number: 10.18657/yonveek.1203382

Makale Türü: Araştırma Makalesi

war on February 24, 2022. Data from investing.com were analyzed in R program in version 4.2.0 "Vigorous Calisthenics". According to the study's findings, some effects of the war on *BIST 100* emerged during the period taken into account in the structural break analysis.

**Key Words:** *Russia, Ukraine, Occupation, BIST 100, ARIMA*

**JEL Classification:** *G1*

## **GİRİŞ**

Rusya'nın Ukrayna'yı işgal etmesi 2022 yılındaki en önemli olaylarından birisidir. Bu işgal girişimi ile beraber dünyada pek çok tartışma da başlamış bulunmaktadır. Bu tartışmaların en önemlileri arasında Avrupa'nın güvenliğinin nasıl sağlanacağı; gıda, enerji ve ekonomik krizlerle nasıl başa çıkılacağı konuları yer almaktadır.

Ukrayna ve Rusya, dünyanın ihtiyacı olan buğday ve arpa üretiminin %30'unu, mısırın beşte birini ve ayçiçek yağının yarısının üretimini sağlayan ülkelerdir. Bunun yanında, Rusya dünyadaki en fazla doğal gaz üreten ve ikinci en büyük petrol ihracat eden ülke konumundadır. Belarus ile beraber Rusya dünyanın en büyük beşinci büyük gübre ihracatçısı ülkeleridir. Sonuç olarak, Rusya'nın Ukrayna'yı işgali sonucu, emtia fiyatları dünya genelinde en yüksek rakamlarına ulaşmıştır. Gıda fiyatları geçen yıl bu zamana göre % 34 daha fazla artış göstermiştir. Benzer bir durum olarak petrol fiyatları % 60 ve gübre fiyatları da iki katı artmıştır (UN, 2022).

Rusya ve Ukrayna savaşının başlamasıyla birlikte tarımsal emtia piyasası ağır bir darbe almıştır. Rusya'nın işgalde ısrarcı olması sonucunda Batılı devletler, Rusya Merkez Bankasıyla işlem yasağı ve swift sisteminden çıkarılması gibi ağır ekonomik yaptırımlar açıklayınca Chicago buğday vadeleri borsasında buğday, mısır ve soya fiyatları yükselişe geçmiştir. Bu artışta, Karadeniz bölgesinin en büyük iki büyük buğday ihracatçısı olan Ukrayna ve Rusya'nın arasındaki savaşın, buğday ve mısır ihracatında kısıtlamalara neden olabileceği endişesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) tarafından yayınlanan raporlara göre, mart ayı içerisinde gıda fiyatları, şubat ayına oranla %12,6 artışla tarihi bir rekor kırmıştır. Ayrıca yine bu rapora göre tahılda, bitkisel yağlarda ve et fiyatlarında tüm zamanların en yüksek artışı yaşanırken, süt ürünleri ve şekerde de kayda değer bir artış gerçekleşmiştir (FAO, 2022).

Savaşın yarattığı diğer bir önemli konuda enerji piyasalarında arz sıkıntısı yaşanabileceği endişesiyle tüm dünya piyasalarında doğal gaz ve petrol fiyatlarının artmasıdır. Ayrıca bu fiyatların yükselmesinde yine Rusya'ya karşı uygulanan yaptırımlar sonrası petrol ve doğaldaz piyasasındaki önemli şirketlerden Equinor, BP, Total Energies, Exxon Mobil ve Shell'in Rusya piyasasındaki yatırımlarını durdurma kararı almasının etkili olduğu düşünülmektedir. Bu gelişmeler üzerine Rusya, gaz sevkiyatını yavaşlatacağını veya durdurabileceğini açıklamıştır.

Coğrafi konum olarak Ukrayna, Rusya ve Avrupa'nın arasında yer aldığı için AB, ABD ve Rusya'nın ilgisini üzerinde toplamaktadır. Ayrıca Ukrayna'nın, Karadeniz'e hâkim bir pozisyona sahip olması ve Rusya ile en uzun doğu sınırının bulunması stratejik önemini artırmaktadır. Ayrıca AB açısından Ukrayna'nın

doğalgaz ve petrol boru hatları üzerinde yer alması dikkatleri üzerine çekmesini sağlayan diğer bir önemli konudur (Götz, 2015:7).

Finansal sistemin içerisinde finansal piyasaların çok önemli bir rolü bulunmaktadır. Finansal piyasalar ne kadar sistemli ve düzenli işlerse finansal sistemde o kadar sağlıklı işleyecektir. Belirsizlik, finansal piyasaları olumsuz etkileyen önemli unsurların en önemlileri arasında yer almaktadır. Savaş ortamları ise belirsizlik durumunu daha da artırmaktadır. Rusya'nın Ukrayna'yı işgal etmesi ile birlikte dünya ekonomilerinde bir çok sektörde, ticarete, yatırımda, tarımda ve daha bir çok alanda olumsuzluklar ortaya çıkmıştır. Bu olumsuzluklar direkt veya dolaylı yollardan tüm dünyadaki finansal piyasalara yansımıştır. Ülkeler arasında yaşanan çatışmalar, terrorist eylemler ve savaşlardan dolayı ortaya çıkan ve bir belirsizlik durumu oluşturan jeopolitik riskin ekonomik sonuçlarıyla ilgili yapılan çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmalarda jeopolitik riskin, hisse senedi piyasalarına, tahvil getirilerine ve yatırımlara olumsuz etkilerinin olduğu belirtilmiştir (Caldara ve Iacoviello 2022, Rigobon ve Sack, 2005, Choi, 2022).

Bir ülkede hisse senedi piyasasındaki fiyatlar, yatırımcıların ve şirketlerin gelecek dönemdeki kârlılıkları ile ilgili beklentileri ile o ülkenin finansal ve politik istikrarıyla ilgili beklentilerinden oluşmaktadır. Bu nedenle yatırımcıların risk algısına göre fiyatlardaki değişimler şekillenmektedir. Ayrıca savaş gibi beklenmeyen durumlar, ülkelerin finansal varlıklarını direkt etkilemektedir. Savaş ortamlarında belirsizlik arttığı için yatırımcılar, daha güvenli yatırım araçları aramaktan, doğrudan borsadan çıkış yapmakta ve panik ortamı oluşmaktadır. Bu durum, fiyatların düşmesine ve volatilitenin artmasına sebep olmaktadır.

Rusya'nın Ukrayna'yı işgaline yatırımcıların tepki vermesiyle birlikte borsada hisse senetlerinde ciddi düşüşler görülmüştür. İşgalden sonraki ilk hafta S&P 500, Covid 19 pandemisinin başlangıcından itibaren ilk düzeltmeyi yapmıştır. Yine daha sonra ABD'nin Rusya'ya uygulanacak yaptırımları açıklamasıyla birlikte hisse senetlerinin düşüşü devam etmiştir. S&P 500 % 0,5, Dow % 0,3 ve Nasdaq Bileşik % 0,8 civarı düşüş gerçekleşmiştir. 24 Şubat günü, küresel borsa değerinden, piyasa düşüşü sebebiyle yaklaşık 1 trilyon dolar silinmiştir. Diğer piyasalardaki tüm hasarlara karşın ABD piyasaları yüksek değerden kapanış yapmıştır (Money, Reuters, 2022). Dünya borsalarında çeşitli dalgalanmalar yaşanırken, Rusya borsası da işgalin ilk haftası, en sert düşüşünü yaşamıştır. Rusya'nın MOEX borsasında, %33 oranında (1.000 puandan fazla) rekor bir düşüş yaşanmıştır. MSCI Rusya endeksi ise %38 oranında düşmüştür. Bu düşüş, tüm zamanlarda yaşanan en büyük üç borsa çöküşünden birisi olarak kabul edilmektedir. Ukrayna para pirimi ve devlet tahvillerinde de yine Rusya'ya da yaşananlara benzer sert bir düşüş yaşanmıştır (Reuters, 2022).

Bu çalışmada, 24 Şubat 2022 tarihinde Rusya'nın Ukrayna'yı işgalinin BIST 100 üzerindeki etkilerinin ortaya konulması amaçlanmaktadır. Bu işgalin BIST 100 üzerindeki etkisinin, savaş öncesi ve sonrası dönemi kapsayan güncel bir veri seti ile yapılması çalışmaya özgün yapı kazandırmaktadır.

Çalışmanın, giriş bölümünde kavramsal çerçeveden bahsedilmekte olup Rusya ve Ukrayna savaşı ele alınmaktadır. İkinci bölümde bu konuda yapılmış olan

literatür tartışılmakta, üçüncü bölümde ise kullanılan yöntem ve veriler açıklanarak, analiz sonuçları belirtilmektedir. Son olarak sonuç analiz sonucu tespit edilen bulgular özetlenerek değerlendirilmiştir.

## **LİTERATÜR TARAMASI**

Ukrayna-Rusya savaşını göz önünde bulundurarak, savaşlar, yaşanan çeşitli felaketler ve borsalar arasındaki ilişkiyle ilgili önceki çalışmaları incelediğimizde özellikle İkinci Dünya Savaşı'na odaklanıldığı görülmektedir. Frey ve Kucher (2003), İkinci Dünya Savaşı sırasında İsviçre borsasında işlem gören Almanya ve Avusturya'nın devlet tahvili fiyatlarına, savaşın etkisi açıkça yansımaları görmüşlerdir. Goel vd. (2017), Dünya borsa endeksleri ile büyük ölçekli terör olayları arasındaki ilişkiyi araştırdıkları çalışmalarında, 11 Eylül 2001 terör saldırıları dışında, terör eylemlerinin hisse senedi ve tahvil piyasası getirileri üzerinde önemli veya kalıcı bir ekonomik etkisi olmadığını tespit etmişlerdir. Hudson ve Urquhart (2015) deniz felaketlerinin İngiliz borsası üzerindeki etkisini inceleyerek, yatırımcı duyarlılığı açısından değerlendirdikleri çalışmalarında, piyasanın deniz felaketinden önemli ölçüde etkilendiğini tespit etmişlerdir. Richard vd. (2022), 1962 Küba Füze Krizi'nin ABD, Kanada ve Meksika borsaları etkilediğini tespit etmişlerdir. Nivorozhkin ve Castagneto-Gissey (2016), çalışmalarında 2014 Ukrayna krizi sonrasında Rus borsasındaki getiriler ile küresel hisse senedi piyasaları arasındaki dinamik ilişkiyi incelemişlerdir. Rus borsasının getiri korelasyonunda %30-50'lik bir düşüşle gösterildiği gibi, gelişmiş ve gelişmekte olan piyasalardan açıkça ayrıştığını tespit etmişlerdir.

Literatürde 2022 yılındaki Rusya'nın Ukrayna'ya işgali ilgili özellikle çeşitli yabancı çalışmalar bulunmaktadır. Ancak Rusya ve Ukrayna ilişkilerini inceleyen literatürdeki çalışma sayısı oldukça fazladır. Bu çalışmalar, savaşın ekonomik, çevresel, toplumsal ve jeopolitik etkileri şeklinde yapılmıştır. Yapılan çalışmalardan incelendiğinde Bacık vd. (2017), terör ve volatilité arasında doğrudan veya dolaylı yoldan bir ilişki bulunup bulunmadığını ve yine terör ile oluşan korkunun hisse senetleri getirilerini etkileyip etkilemediğini araştırmışlardır. Sonuç olarak, borsa endeksi piyasa getirisinin; savaşlar, başka ülkelerdeki siyasi olaylar, MB kararları ve ekonomik göstergelerdeki değişimler gibi bir çok durumdan etkilenmesine rağmen terör eylemlerine genel olarak duyarsız kaldığı görülmüştür.

Doğan (2022) tarafından yapılan çalışmada, Rusya'nın Ukrayna'yı işgalinin şirketlerin hisse senedi getirileri üzerinde nasıl bir etkisi olduğunu belirleye çalışmıştır. Çalışma sonuçlarına göre savaşın ilk günlerinde ortalama anormal ve kümülatif anormal getiriler pozitif çıkmıştır. Bu durumda, BIST şirketleri yönünden yarı güçlü, etkin bir piyasa oluşmadığını tespit etmiştir. Ahmed vd. (2022), çalışmalarında Rusya-Ukrayna krizinin Avrupa borsaları üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Artan siyasi belirsizlik, coğrafi yakınlık ve Rusya'ya uygulanan yeni yaptırımlar nedeniyle, Avrupa borsalarının bu savaşa karşı olumsuz tepki vermeye yönelik eğilimlerinin fazla olduğunu ortaya koymuşlardır. Ayrıca hisse senedi fiyatlarının bu savaşa tepkinin büyüklüğü ile sektörler, ülkeler ve şirketlerin büyüklüğü arasında önemli farklılıklar olduğu görülmektedir. Bolgün



(2022) Rusya-Ukrayna savaşının Dünya ve Türkiye ekonomilerine etkilerini incelediği çalışmasında, Türkiye'nin ilk olarak bu sıcak savaştan daha sonrasında da uzun yıllar devam etmesi beklenen soğuk savaştan pek çok açıdan olumsuz etkileneceği tespit edilmiştir. Ayrıca özellikle dış ticaret alanında küresel büyüme rakamları azalacağından yaklaşık 10 milyar dolarlık bir gerileme olması beklenmektedir.

Deng vd. (2022) çalışmalarında, özellikle Rusya'nın Ukrayna'yı işgalinden sonraki haftalarda, düşük karbon ekonomisine geçişin düzenleyici risklerine çoğunlukla maruz kalan hisse senetlerinin daha iyi performans sergilediğini ve bu durumda yatırımcıların bu geçişte yavaşlama beklediğini ortaya koymuştur. Ayrıca analistler, bu hisse senetleri için kazanç tahminlerini artırmıştır. Düşük karbona geçişte fırsatlara sahip hisse senetleri fayda sağlanmıştır. Çünkü piyasa katılımcıları Avrupa'nın Rus petrol ve gazına belirgin bağımlılığı karşısında yenilenebilir enerji kaynaklarını destekleyen daha güçlü politika tepkileri beklemektedir.

Yousaf vd. (2022) çalışmalarında Rusya ve Ukrayna arasındaki çatışmanın patlak vermesinin G20 ve diğer seçilmiş hisse senedi piyasaları üzerindeki etkisini inlemiştir. 24 Şubat 2022'de Rusya'nın işgalinin öncesi ve sonrası dönem için anormal getiriler (AR) yöntemiyle yapılan analiz sonuçlarına göre bu askeri eylemin hisse senedi piyasalarının çoğunluğunu olumsuz etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Ülke bazında yapılan analizde, işgal sonrası günlerde Almanya, Hindistan, İtalya, Japonya, Romanya, Güney Afrika, İspanya ve Türkiye'nin olumsuz etkilendiğini ortaya koymuştur. Son olarak, bölgesel analiz, Avrupa ve Asya bölgelerinin önemli ölçüde ve olumsuz yönde etkilendiğini göstermektedir. Adekoya vd. (2022), Rusya-Ukrayna savaşı sırasında petrol ve diğer finansal piyasalar arasındaki bağlantının savaş öncesine göre daha yüksek seviyeye çıktığını belirlemişlerdir. Wang vd. (2022), Rusya-Ukrayna savaşı sırasında küresel finans piyasaları arasındaki bağlantıyı tahmin etmeye çalışmışlar. Bu bağlantının, yüksek düzeyde getiri ve oynaklık yayımları ile yüksek düzeyde jeopolitik riskle ilgili olduğunu tespit etmişlerdir.

Bakan (2022), Rusya-Ukrayna savaşına, finansal piyasalar ve dünya ekonomisinin verdiği tepkiler ile bu savaşın finansal piyasalar ile küresel ekonomi üzerindeki olumsuz etkileri araştırılmıştır. Bu etkilerinin belirlenmesinde savaşın süresi ile ilgili iki durum dikkat çekmektedir. İlk durum, eğer savaş kısa sürede biterse etkisi daha az olacaktır. İkinci durum ise eğer savaş uzun sürerse Rusya'ya uygulanacak yaptırımlar ve Rusya'nın bu yaptırımlara karşı vereceği tepkilerdir. Bu iki durumdan herhangi birinin gerçekleşmesi ile savaşın küresel ekonomi ve finansal piyasalara olan gerçek etkisinin ortaya çıkacağı düşünülmektedirler.

Boungou ve Yatié (2022) çalışmalarında, Rusya-Ukrayna savaşının dünya borsa endekslerine etkilerini incelemiş olup, bu savaş ile dünya borsa getirileri arasında sürekli olarak negatif yönlü bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca, bu etkilerin en çok Ukrayna ve Rusya sınırındaki ülkeler ile Rusya'nın Ukrayna'daki saldırısına son verilmesini talep eden BM üye ülkeleri için belirgin olduğunu tespit etmişlerdir. Salisu vd. (2022), jeopolitik tehditlerin (örneğin, askeri

yığınaklar, savaş ve terörizm tehditleri) hisse senedi getirileri üzerinde jeopolitik eylemlerden ( bu olayların fiili olarak meydana gelmesinden) daha fazla olumsuz etkilerinin olduğunu belirlemişlerdir. Federle vd. (2022), savaşın başlaması ve yaptırımlar nedeniyle bazı firmalar, Rusya pazarından çıkarken, birçok firma Rusya'da faaliyetlerini sürdürmeyi tercih etmiştir. Rusya'da kalan firmaların, işgalden sonraki iki hafta boyunca yaptığı açıklamaların, finansal piyasaların tepkisini araştırmıştır. Çalışma sonuçları, kalan firmaların, ayrılanlardan, piyasa kıyaslamasında daha düşük performans gösterdiğini ortaya koymuştur. Kalan firmalar üzerinde daha yüksek işlem hacmi ve satış baskısı olduğuna dair kanıtlar bulunmuş olup, bu da hisse senedi piyasalarının siyasi çatışma zamanlarında kurumsal kararlara son derece duyarlı olduğunu göstermektedir.

BİST-100 literatürü sadece Rusya-Ukrayna savaşı açısından incelenmiş olsa da BİST verileri oldukça volatilde verilerdir. Bu nedenle BİST-100 ile ilgili yapılan bazı çalışmalara da yer verilmiştir. Tanrıöver ve Çöllü (2015), çalışmalarında 1990-2014 dönemi için BİST 100 endeksini BDS testiyle analiz etmişler ve BİST 100'ün zayıf formda dahi etkin olmadığını ortaya koymuşlardır. Gemici ve Polat (2018) çalışmalarında ise Endonezya, Güney Kore, Meksika ve Türkiye borsa endekslerinin zayıf formda etkin olmadığını tespit etmişlerdir. Narayan (2008) , G7 hisse senedi fiyat endeksleri için etkin piyasa hipotezini incelediği çalışmasında hisse senedi fiyatları durağan olduğu ve incelenen hipoteze uygun olmadığını tespit etmiştir.

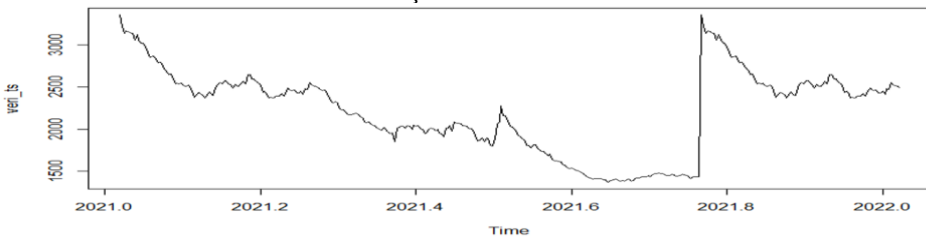
Literatür incelendiğinde Rusya'nın Ukrayna'yı işgalinin, Türkiye'deki piyasalara olan etkilerini inceleyen fazla sayıda çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışma, bu alanda yapılacak olan ilk çalışmalardan biri olacaktır. Bundan dolayı mevcut literatüre özgün bir katkı sunması beklenmektedir.

## **I. UYGULAMA**

### **A. Araştırmanın Amacı ve Yöntem**

Bu çalışmanın amacı, Rusya'nın Ukrayna'yı işgalinin BİST-100 endeksi üzerindeki etkisini araştırmaktır. 24 Şubat 2022'de Rus parlamentosunun onayı ile Rusya Devlet Başkanı Vladimir Putin, Ukrayna'yı işgal etmeye başladıklarını açıklamıştır. Bu tarihin öncesi ve sonrası dönemleri kapsayacak şekilde 05.08.2021-05.09.2022 tarihlerinde BIST 100 endeksi incelenmiştir. Çalışmada bu dönemlerin tercih edilmesinin sebebi, işgal öncesi ve sonrası dönemde BIST 100 endeksi değişimleri ortaya koymaktır. Çalışmada kullanılan veriler, investing.com adresinden temin edilmiş olup, bütün analizler R programında 4.2.0 "Vigorous Calisthenics" versiyonunda yapılmıştır. Analizin yapıldığı bu tarihler arası verinin grafiği Şekil 1'de yer almaktadır.

**Şekil 1: BIST 100 Verisi**



Şekil 1’de BIST 100 verisi, incelenen tarihler arasında çeşitli kırılmalar göstermekle birlikte genel olarak 2021 ağustos ayı başlarına kadar azalan bir trend gösterdiği, sonra bir sıçrama yaparak yatay seyir izlediği görülmektedir.

Ukrayna-Rusya arasında başlayan savaşın BIST 100 üzerinde etkisini inceleyebilmek amacıyla öncelikle BIST 100 verisi, ARIMA modeli olarak modellenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla öncelikle verinin durağanlığı incelenmiştir. Veri yapısının durağan olup olmadığı Augmented Dickey-Fuller testi ile incelenmiştir. Augmented Dickey-Fuller testi, bir zaman serisinde birim kökün olup olmadığını test etmek için kullanılan istatistiksel hipotez testlerinden bir tanesidir. Bu analizde otoregresif bir zaman serisi modelinin ARIMA (p,1,0) sürecine uyumlu olduğunu belirten sıfır hipotezine karşı sürecin durağan ARIMA (p+1,0,0) modeline uyumlu olduğunu belirten alternatif hipotezi test edilmektedir (Cheung ve Lai, 1995:279). Model üzerinden göstermek gerekirse eğer birinci dereceden otoregresif bir modelde

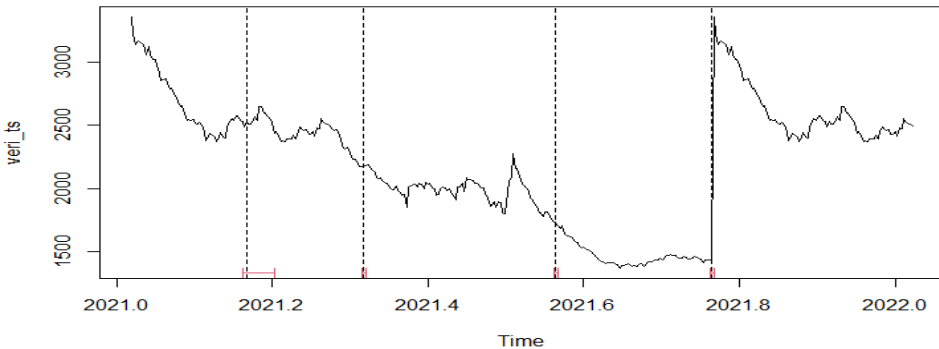
$$y_t = \rho y_{t-1} + \varepsilon_t$$

iken  $|\rho| \geq 1$  oluyorsa birim kök var demektir. Bu durum ise zaman serisi modelinin durağan olmadığını, bir trende veya saçılıma sahip olup, veride bir dönüşüm uygulanması gerektiğini göstermektedir (Koçenda ve Alexandr,2014:60-65). Genellikle fark operatörü veya doğrusal logaritma uygulanarak veri durağan hale getirilmeye çalışılır. Verinin bu dönüşümler sonrasında durağan hale gelip gelmediğinin analizi yine test edilmelidir. Test sonucuna göre Augmented Dickey-Fuller test istatistiği değeri -2,2324 ve p-değeri 0,4789 çıkmıştır. Buna göre veri durağan değildir. Şekil 1’de de görüldüğü gibi durağanlık daha çok yapısal kırılmalar nedeniyle bozulmaktadır. Bu nedenle yapısal kırılmaların olduğu bölümler tespit edilmeye çalışılmıştır. Yapısal kırılma bölümleri, Bai ve Perron (Bai ve Perron, 1998:65-66) yöntemine göre belirlenmiştir.

### B. Araştırmanın Bulgular

Çalışmada analiz sonuçlarına göre yapısal kırılmalar, 55 (21.10.2021) , 110 (07.01.2022), 166 (25.03.2022) ve 221. (16.06.2022) gözlemlerde ortaya çıkmaktadır.

Şekil 2: Yapısal Kırılma Noktaları ve Güven Aralıkları



Şekil 2’de yapısal kırılmaların olduğu dönemler incelendiğinde, 2021 yılında dalgalı bir seyir halinde olan BİST 100 endeksinin, temmuz ve ağustos aylarında ise toparlandığı ve yükselişe geçtiği görülmektedir. Bu yükselişte 26-28

Ağustos tarihlerinde yapılan, dünyanın en önemli merkez bankalarının toplandığı ve para politikalarındaki değişikliklerin konu edildiği Jackson Hole toplantısından sonra oluşan iyimser havanın, TL'de ay boyunca yaşanan toparlanmanın ve yine Ağustos ayı boyunca devam eden yabancı para girişinin etkili olduğu düşünülmektedir. Ağustos 2021 tarihinde hisse senedi piyasalarına, yaklaşık 500 milyon dolar yabancı para girişi olduğu tahmin edilmektedir.

Çalışmada incelenen dönemler içerisinde ilk yapısal kırılmanın gerçekleştiği dönem, 21.10.2021 tarihidir. 2021 yılı Ekim ayının ilk günlerinde BIST 100 endeksi düşüşle başlamış, ayın ortalarına doğru yükselişe geçmiştir. Ekim ayının sonuna gelince, BIST 100 endeksi devamlı olarak bir yükselme eğilimi göstermiştir. Bu yükselişin sebebinin Merkez Bankasının faiz indirim kararlarının Borsa İstanbul'a olan ilgiyi arttırması olduğu düşünülmektedir. Yatırımcılar, mevduat faizlerindeki düşüşten sonra yüksek getiri sağlayamak için Borsa İstanbul'a yönelmişlerdir. Merkez Bankası'nın 2021 yılının son dönemlerinde beklenen faiz indirimlerini, eylül ayında başlatmasının ardından ekim ayında 200 baz puanlık faiz indirim kararı alması, piyasaları ters köşe yapmıştır. Borsa İstanbul tarafından, Merkez Bankasının faizle ilgili almış olduğu tüm kararlar yakından takip edilmiştir. Merkez Bankası başkanlarında yaşanan değişimler ve faizle ilgili alınan tüm kararlar piyasaları direkt etkilemiştir. Olumsuz haberlerin ve olayların hisse senedi piyasaları üzerinde genelde olumsuz etkileri vardır. Örneğin Akhtar vd., (2011), Avustralya hisse senedi piyasası üzerinde (Australian all ordinaries index) iyi haberlerin hiçbir etkisi olmamasına karşın kötü haberlerin negatif etkisi olduğunu bulmuşlardır.

Ocak 2022 tarihi incelenen dönemde ikinci kırılmanın yaşandığı görülmektedir. Ocak ayının başında, BIST 100 endeksinin yükselmesinin sebebi, ABD Merkez Bankası FED'in yavaş yavaş küresel pay piyasalarındaki oynaklığın azalmaya başladığını açıklaması olduğu düşünülmektedir. Ancak Ocak ayının ortalarından itibaren borsada hızlı bir düşüş gözlemlenmiştir. Bu düşüşün sebebi olarak Rusya ve Ukrayna arasındaki yaşanan gerilim ve iki ülkenin karşılıklı olarak birbiri için yaptığı açıklamalar gösterilebilir. Bu da bize bu dönem için Rusya ve Ukrayna arasındaki gerilimin, BIST 100 endeksinin etkileyen önemli risk unsurlarından birisi olduğunu söyleyebiliriz. Doğan (2022) çalışmasında Rusya-Ukrayna savaşının ilk günü olan 24.02.2022 tarihinde BIST 100'ün % 8,17 değer kaybettiğini belirtmiştir. Ayrıca BIST 100'ün savaşın başlamasıyla, savaş öncesi döneme göre daha düşük seviyelerden işlem gördüğünü tespit etmiştir.

Üçüncü kırılmanın yaşandığı Mart ayında ise BIST 100 endeksi sürekli yükselmiştir. Borsada küresel düzeyde fiyatlama üzerinde Rusya-Ukrayna arasındaki savaşın belirleyici etkisi sürmekte olup, ABD ile Çin arasındaki tansiyonun giderek yükselmesinin risk ortamını arttırdığı görülmektedir. Ayrıca Rusya ve Ukrayna arasında diplomatik görüşmelerin artacağı haberleri pay piyasalarını desteklemektedir. 25 Mart 2022 tarihinde bir kırılma gözükse de 29 Mart 2022 tarihinde İstanbul'da Rus ve Ukrayna heyetleri arasında yapılan müzakerenin olumlu geçmesi sonucu BIST 100 endeksi yükselişini devam ettirmiştir.

Yousaf vd. (2022) çalışmalarında Rusya ve Ukrayna arasındaki çatışmanın patlak vermesinin G20 ve diğer seçilmiş hisse senedi piyasalarına etkisini araştırdıkları çalışmalarında, bu askeri eylemin hisse senedi piyasalarının çoğunluğu üzerinde bir olumsuz etkilediğini tespit etmişlerdir. Bu etkilenen ülkelerden birisinin de Türkiye olduğunu ortaya koymuşlardır. Abbassi vd. (2022), çalışmalarında Rusya-Ukrayna savaşının G7 ülkelerinin önde gelen borsa endekslerini oluşturan firmaları nasıl etkilediğini araştırmışlardır. Çalışma sonuçları, hisse senedi fiyatlarının ticaret bağımlılığı ve jeopolitik risklere karşı duyarlı olduğunu ve bu piyasalar üzerinde savaşın etkisinin farklılık gösterdiğini ortaya koymuşlardır. Benzer şekilde Rusya- Ukrayna savaşının borsalara etkisini inceleyen ve bu çalışma sonuçlarına benzer sonuçları olan çalışmalar mevcuttur (Örneğin, Bounou ve Yatie, 2022; Doğan, 2022; Boubaker vd.,2022; Abbassi vd., 2022; Pandey ve Kumar, 2022, Ahmed vd., 2022;). Ayrıca ikinci dünya savaşının borsaya etkisini inceleyen çalışmalarda benzer sonuçlar bulmuştur (Frey ve Kucher,2000; Hudson ve Urquhart ,2015). Literatürde birçok çalışma İkinci Dünya Savaşı'na odaklanırken Schneider and Troeger (2006) üç uluslararası çatışmanın (Gulf savaşı, İsrail Filistin çatışması ve Eski Yugoslavya'daki iç savaş) Onlar uluslararası piyasaların çoğunlukla savaşlara negatif tepki verdiğini bulmuşlardır.

İncelediğimiz dönem içerisinde en son kırılmanın yaşandığı Haziran ayına, BIST 100 endeksi yükselişe başlamıştır. Bu artışın sebebi olarak, varlık fiyatlarının yönü üzerinde enflasyon ve resesyon endişelerinin etkisinin devam etmesi gösterilebilir. Kırılmanın gerçekleştiği 16 Haziran 2022 tarihinde, BIST 100 endeksinde değer kaybı yaşanmıştır. FED, haziran ayı toplantısında, politika faizini 75 baz puan artışla yüzde 1,50-1,75 seviyesine çıkararak, 1994'ten bu yana en sert faiz artışını yapmıştır. Bu kararın açıklanmasıyla birlikte BIST 100 endeksi değer kayberek düşüşe geçmiştir. Analiz edilen dönemler için BIST 100 endeksinde bakıldığında araya düşmeler görülsede genelde bir yükselme eğilimi göstermiştir. Bunun sebebi faizlerin sürekli düşmesi ve ülkelerdeki genişlemeci para politikalarının olduğu söylenebilir. Ülkemizde BIST 100 endeksinin analiz yapılan dönemlerde sürekli yükselmesinin ana nedeni, TCMB'nın bankasının faizleri düşürmesi yada sabit bırakmasıdır.

Yapısal kırılmaların analizinde kullanılan bir başka yöntem ise kukla değişkenlerin kullanılmasıdır (Dufour 1980:245). Ukrayna-Rusya arasındaki savaşın BIST 100 üzerindeki etkisini incelemek için ayrıca kukla değişken de kullanılarak BIST 100, 1 dönem gecikme verisi ile bir regresyon modeli üzerinden inceleme yapılmıştır. Kukla değişkenin değerleri savaşın başlangıç tarihi olan 24.02.2022 öncesi için 0 ve sonrası için de 1 olacak şekilde tanımlanmıştır. Modelin katsayılarına ilişkin test istatistikleri sonuçları Tablo 1'de yer almaktadır.

**Tablo 1.** Regresyon Modeli Sonuçları

Değişken	Tahmin Değeri	SS	t-değeri	p-değeri
Sabit	1,507	14,62	0,103	0,918
Lag(BİST-100)	1,001	0,008	120,100	<0,01
Kukla Değişken	6,416	7,924	0,810	0,419

Tablo 1'den de görüldüğü üzere BIST 100 verisini açıklamada bir dönem gecikme anlamlı iken sabit terim ve kukla değişken istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır. Rusya-Ukrayna savaşının öncesi ve sonrası olarak tanımlanan Dummy değişkeni katsayısının istatistiki olarak anlamlı çıkmamasının nedeni uzun dönemli yeterli veri olmaması ve verilerin oynaklığı olduğu düşünülmektedir. Ancak yapısal kırılma analizinde gördüğümüz üzere savaşın BIST 100 üzerinde bir takım farklı etkilerinin olduğu ortaya konulmuştur. Hisse senedi piyasaları ve savaş arasında negatif bir ilişki vardır. Örneğin, Choudhry (2010) İkinci dünya savaşının dow jones hisse senedi indeksi ve getirileri üzerindeki etkisini 1 Ocak 1939-31 Aralık 1945 tarihleri arasında çeşitli yapısal kırılma testleri uygulayarak incelemiştir. Çalışma sonuçlarına göre, savaş zamanı olaylarının çoğunun (savaş alanında ve dışında) hem fiyat hareketinde hem de hisse senedi getirilerindeki oynaklıkta (risk) yapısal kırılmalara neden olduğunu tespit etmişlerdir.

### **SONUÇ**

Rusya'nın Ukrayna'yı işgali, ikinci dünya savaşından beri Avrupa'daki en önemli çatışma olmuştur. Bu savaşın yansımaları global ekonomiyi ve özellikle de finansal piyasaları olumsuz etkilemektedir. Borsa Endeksleri, Merkez Bankalarının aldığı kararlardan, buldukları ülkelerde ya da başka ülkelerde yaşanan sosyal ve ekonomik olaylardan, terör saldırılarından, ekonomik göstergelerdeki değişimlerden ve savaşlardan etkilenebilmektedir. 2022 yılının en önemli olaylarında birisi de Rusya'nın Ukrayna'yı işgal etmesidir. Bu işgalle başlayan savaş, sadece bu iki ülkeyi etkilemekle kalmamış, beraberinde birçok ülkeyi de farklı şekillerde etkilemiştir. Fakat savaşın özellikle gelişmekte olan ülkelerin finansal piyasalarına yaptığı etkiler daha belirgin olmaktadır.

24 Şubat 2022'de Rusya'nın Ukrayna'yı işgal ettiği savaşın ilk günü birçok ülke borsası, değer kaybetmiştir. Bu çalışma ile Rusya'nın Ukrayna'yı işgalinin BİST-100 endeksi üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Çalışmada savaşın başladığı 24.02.2022 tarihin öncesi ve sonrası dönemi kapsayan, 05.08.2021-05.09.2022 tarihleri arasındaki dönem için BIST 100 endeksi verileri incelenmiştir. Çalışmada bu dönemin seçilmesinin nedeni, işgal öncesi ve sonrası dönemde BIST 100 endeksi değişimlerini ortaya koymaktır. Analiz sonuçlarına göre incelenen dönemde dört kırılma görülmüştür. Kırılmalardan ikincisinin gerçekleştiği Ocak 2022 tarihinde borsada hızlı bir düşüş gözlemlenmiştir. Bu düşüşün sebebi ise Rusya ve Ukrayna arasındaki yaşanan gerilim ve iki ülkenin karşılıklı olarak birbiri için yaptığı açıklamalar gösterilebilir. 25 Mart 2022 tarihinde üçüncü kırılma gerçekleşmiştir. 29 Mart 2022 tarihinde İstanbul'da Rus ve Ukrayna heyetleri arasında yapılan müzakerenin olumlu geçmesi sonucu BIST 100 endeksi yükselişini devam ettirmiştir. Her iki kırılmada Rusya-Ukrayna savaşının etkisinin olduğu söylenebilir. İncelenen dönemde BIST 100 endeksinde düşüş görülsede genelde yükselme eğilimi göstermektedir. Bunun nedeni olarakta borsada iç etmenlerin daha etkin olduğu bir dönem olması gösterilebilir.

Dünyada hala Covid 19'un olumsuz ekonomik etkileri sürerken, Ukrayna işgalinin başlamasıyla bu durum daha kötüleşmiştir. Özellikle gelişmekte olan

ülkelerin borçlanma maliyetlerinde büyük oranda bir artış olmuştur. Eğer bu savaş daha uzun sürerse, küresel ekonomiye ciddi anlamda olumsuz etkileri olması beklenmektedir. Dolayısıyla, ülkelerin hızlı bir şekilde finansal istikrarlarını düzeltecek şekilde önemli tedbirler almalıdırlar. Politika yapımcılar, özellikle finansal piyasalara güveni artırmak için ekonomik ve parasal politikaları uygulamalıdırlar. Devam eden enerji krizinden dolayı yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapılmasına öncelik verilmelidir.

Bu çalışmanın sonuçları yatırımcıların, portföy yöneticilerinin ve politika yapımcıların etkili finansal stratejiler tasarlayabilmeleri için devam eden savaşın finansal etkilerinin anlaşılması açısından önem taşımaktadır. Sonuç olarak bu çalışma, Rusya işgalinin hisse senedi piyasasına belli bir süredeki etkisini ölçtüğünden sonraki yapılacak çalışmalarda zaman aralığı genişletilerek bu etkinin daha kapsamlı araştırılması yapılabilir.

### **Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı**

Makalenin tüm süreçlerinde Yönetim ve Ekonomi Dergisi'nin araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun olarak hareket edilmiştir.

### **Yazarların Makaleye Katkı Oranları**

Makalenin tamamı Yazar tarafından kaleme alınmıştır.

### **Çıkar Beyanı**

Yazarın herhangi bir kişi ya da kuruluş ile çıkar çatışması yoktur.

### **KAYNAKÇA**

- Abbassi, W., Kumari, V. and Pandey, D. K. (2022). What makes firms vulnerable to the Russia–Ukraine crisis?. *The Journal of Risk Finance*, (ahead-of-print). doi: 10.1108/JRF-05-2022-0108.
- Adekoya, O. B. , J. A.Oliyide, O. S.Yaya and M. A. SalehAl-Faryan (2022), Does Oil Connect Differently With Prominent Assets During War? Analysis of Intra-day Data During The Russia-Ukraine Saga. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.102728> , *Resources Policy*, vol:77.
- Ahmed S., M. M. Hasan and M. R. Kamal (2022), Russia-Ukraine Crisis: The Effects On The European Stock Market, <https://doi.org/10.1111/eufm.12386>, *European Financial Management*.
- Akhtar, S., Faff, R., Oliver, B., Subrahmanyam, A. (2011). The power of bad: The negativity bias in Australian consumer sentiment announcements on stock returns. *Journal of Banking and Finance*, 35, 1239-1249.
- Bacık E., M. Özer ve S. Altınırnak (2017), Terörün Volatilitiye Etkisi: Türkiye BIST 100 Endeksinde Bir Uygulama, *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 4(2), 55-75.
- Bai, J. and Perron, P. (1998). Estimating and Testing Linear Models with Multiple Structural Changes. *Econometrica*, 66(1), 47–78.
- Bakan, S. (2022), Savaş, dünya ekonomisi ve finansal piyasalar için de felaket mi?. *International Journal of Economics, Politics, Humanities & Social Sciences*, 5(2), 59-74.
- Bolgün, E. (2022), “Rusya-Ukrayna Savaşının Dünya Ve Türkiye Ekonomilerine Etkileri”, *Ülke Politikaları Vakfı*, Haziran 2022 İkinci Yüzyıl Serisi-3, 51-63.
- Boubaker, S., Goodell, J. W., Pandey, D. K. and Kumari, V. (2022). Heterogeneous impacts of wars on global equity markets: Evidence from the invasion of Ukraine. *Finance Research Letters*, 48, 102934. doi: 10.1016/j.frl.2022.102934.
- Boungou Whelsy and Alhonita Yatié (2022), “The impact of the Ukraine-Russia war on world stock market returns”, *Economics Letters*, Volume 215, 110516.

- Caldara, D., and Iacoviello, M. (2022). Measuring geopolitical risk. *American Economic Review*, 112 (4), 1194-1225.
- Cheung, Y.W and Lai, K.S. (1995). Lag order and critical values of the augmented Dickey-Fuller Test. *Journal of Business & Economic Statistics*. 13 (3). 277-280.
- Choi, S. Y. (2022). Evidence From A Multiple And Partial Wavelet Analysis On The Impact Of Geopolitical Concerns On Stock Markets In North-East Asian Countries. *Finance Research Letters*, 46, 102465.
- Choudhry, T. (2010). World War II events and the Dow Jones industrial index. *Journal of Banking & Finance*, 34(5), 1022-1031.
- Deng, M. , Leippold, M., Wagner, A. F. and Wang, Q. (2022), Stock Prices and the Russia-Ukraine War: Sanctions, Energy and ESG. *CEPR Discussion Paper No. DP17207*, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4121382>
- Doğan, M. (2022), The Impact of The Russia-Ukraine War on Stock Returns. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 11 (1) , 1-9 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/ssrj/issue/68794/1083034>
- Dufour, J. M. (1980). Dummy Variables And Predictive Tests For Structural Change. *Economics Letters*. 6(3). 241-247.
- FAO (2022), <https://www.fao.org/turkiye/news/detail-news/tr/c/1475697> (Erişim Tarihi: 10.10.2022)
- Federle, J. and Meier, A. and Müller, G. J. and Sehn, V.(2022), Proximity to War: The Stock Market Response to the Russian Invasion of Ukraine. *PR Discussion Paper No. DP17185*, Available at <https://ssrn.com/abstract=4060222> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4060222>.
- Frey B. and Kucher M., (2003). Wars and Markets: How Bond Values Reflect The Second World War. *Economica*, 68 (271), 317-333.
- Gemici, E., ve Polat, M. (2018). MIST Borsalarında Rassal Yürüyüş Hipotezi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 13(1), 129-142.
- Goel S., Cagle S. and Shawky H. (2017). How Vulnerable Are International Financial Markets To Terrorism? An Empirical Study Based On Terrorist Incidents Worldwide. *Journal of Financial Stability*, 33, 120–132.
- Götz, E. (2015), It's geopolitics, stupid: explaining Russia's Ukraine Policy, *Global Affairs*, <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23340460.2015.960184>.
- Hudson R. and Urquhart A., 2015. War and stock markets: The effect of World War Two on the British Stock Market. *International Review of Financial Analysis*, 40, 166-177.
- Koçenda, E. and Alexandr, Č. (2014), *Elements of Time Series Econometrics: An Applied Approach*, Karolinum Press.
- Money. (2022). The Russia-Ukraine Conflict Is Rattling the Stock Market. Here's What Investors Should Do Now, <https://money.com/russia-ukraine-stock-market/> , (Erişim Tarihi: 02.08.2022)
- Nivorozhkin E. and Giorgio C.-G. (2016), Russian Stock Market In The Aftermath Of The Ukrainian Crisis, *Russian Journal of Economics* 2, 23–40.
- Pandey, D. K. ve Kumar, R. (2022). Russia-Ukraine war and the global tourism sector: A 13-day tale. *Current Issues in Tourism*, 1-9. doi: 10.1080/13683500.2022.2081789.
- Reuters. (2022). Europe at war: Six charts to know in financial markets. <https://www.reuters.com/markets/europe/europe-war-six-charts-know-financial-markets-2022-02-26/> , (Erişim Tarihi: 03.09.2022)
- Richard C., Burdekin K. and Siklos P., (2022). Armageddon And The Stock Market: Us, Canadian And Mexican Market Responses To The 1962 Cuban Missile Crisis. *Quarterly Review of Economics and Finance*, 84, 112-117.
- Rigobon, R. and Sack, B. (2005). The Effects Of War Risk On Us Financial Markets. *Journal of Banking & Finance*, 29(7), 1769-1789.
- Salisu, A. A., Lasisi, L. ve Tchankam, J. P. (2022) Historical Geopolitical Risk And The Behaviour Of Stock Returnsin Advanced Economies, *The European Journal of Finance*, 28(9), 889–906.



- Schneider, Gerald and Vera E Troeger (2006). "War and the world economy: Stock market reactions to international conflicts". *Journal of Conflict Resolution* 50 (5), pp. 623– 645.
- Tanrıöver B., ve Çöllü D.A. (2015). Türkiye’de Yatırımcıların Öngörü Performanslarının Rassal Yürüyüş Modeli Çerçevesinde Analizi. *Business and Economics Research Journal*, 6(2), 127- 139.
- United Nations (2022). Global Impact of war in Ukraine on food, energy and finance systems, <https://unsdg.un.org/resources/global-impact-war-ukraine-energy-crisis-brief-no3>, (Erişim Tarihi: 13.10.2022).
- Wang, Y., Elie B., Zeeshan F. and Yuhui D. (2022), Geopolitical risk and the systemic risk in the commodity markets under the war in Ukraine , <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.103066>, *Finance Research Letters*, Volume 49, 103066.
- Yousaf I., Ritesh P. ve Yarovaya L. (2022), The Reaction Of G20+ Stock Markets To The Russia–Ukraine Conflict “Black-Swan” Event: Evidence From Event Study Approach, *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2022.100723>

### **SUMMARY**

It is thought that the Russia-Ukraine war, which started right after the Covid 19 epidemic for the global economy, will seriously delay the recovery in all economies around the world. The war that started with the occupation of Ukraine by Russia on February 24, 2022 and still continues creates an environment of great uncertainty for the world economy and financial markets, and this situation is expected to have significant economic consequences. The fact that the war is still going on, the possibility of spreading, and also the effects of the sanctions against Russia puts negative pressure on all financial systems. Banks and financial institutions are exposed to these risks more and more day by day, and there are constantly significant increases in commodity prices all over the world. One of the reasons for this is that Russia has an important share in world commodity production. Russia is a significant exporter of goods like coal, nickel, aluminum, natural gas, oil, and natural gas. European countries are affected by large amounts of oil and natural gas imports from Russia. Consequently, the sanctions put in place against Russia are one of the causes of the supply chain's deterioration and the rise in commodity prices. In addition, during the war period, concerns about energy and food security are constantly increasing. On a global scale, prices all over the world have seen their highest levels in recent years. This war; The post-pandemic post-pandemic high inflation exacerbated the negative effects of the energy crisis and commodity price increases. The World Bank, European Bank for Reconstruction and Development, and the International Monetary Fund (IMF) all issue warnings that the economic fallout from this conflict may result in a severe slowdown in world economic growth in 2022. In the future, if the war continues, it is expected that not only the countries related to the war but also all global economies and financial markets will be affected deeply.

In this research, the effects of Russia's occupation of Ukraine on the BIST 100 index were investigated. In the study, BIST 100 index data for the period between 05.08.2021 and 05.09.2022, as the period before and after the date of 24.02.2022 when the war started, were examined. The pre- and post-invasion changes in the BIST 100 Index are what prompted the selection of this time frame for the study. The investing.com website provided the data for the study, and all

analyses were performed using the R program's "Vigorous Calisthenics" version 4.2.0. In order to analyze the impact of the conflict on BIST 100, the study's initial step was modeling the BIST 100 data using an ARIMA model. The Augmented Dickey-Fuller test was used to determine whether or not the data structure was stationary for this purpose, and it was found that the data was not stationary. According to this, stagnation deteriorates mostly due to structural breaks. Sections with structural breaks were determined according to the Bai and Perron method. According to the analysis's findings, four breaks were observed in the examined period. There was a rapid decline in the stock market in January 2022, when the second breakout occurred. The reason for this is the tension between Russia and Ukraine and the statements made by the two countries for each other. The third break occurred on March 25, 2022, and the BIST 100 index continued to rise as a result of the positive negotiations between the Russian and Ukrainian delegations in Istanbul on March 29, 2022. It might be argued that both splits were impacted by the Russian-Ukrainian war. Despite a decline during the studied time, the BIST 100 index normally displays an upward trend. As is clear from this, it has been determined that BIST 100 was impacted in some way by the Russia-Ukraine war.

# Nordik Ülkelerinde Karbon Vergisi Uygulamalarının Değerlendirilmesi\*

Serkan ERÇOŞKUN\*\*

Birol KOVANCILAR\*\*\*

## ÖZ

*Bu çalışmada, karbon vergisi uygulamalarında Nordik modeli olarak da adlandırılan yaklaşımın temsilcileri: İsveç, Danimarka, Norveç, Finlandiya ve İzlanda'nın karbon vergisi tasarımlarının içeriği, karbon vergisi tasarımlarına yön veren etkenler ile uygulama sonuçları incelenmiş ve değerlendirilmiştir. Nötr gelir yaklaşımı temelinde, vergi oranları ve muafiyetler açısından aşamalı bir stratejinin benimsendiği ve birincil politika hedefi olarak daha düşük karbon yoğunluğuna sahip bir ekonomik yapıya geçişin sağlanmasının belirlendiği Nordik modelinde, karbon vergisinden elde edilen gelirlerin önemli ölçüde çevresel inovasyonların desteklenmesi, yenilenebilir ve temiz enerji kaynaklarının teşvik edilmesi ve diğer vergilerde indirim yapılması için kullanıldığı görülmektedir. Sonuç olarak, çalışmada, Nordik ülke örneklerindeki karbon vergisi uygulamalarında çifte kâr görüşünü yansıtan ekonomik ve çevresel etkinliğin aynı anda başarıldığı tespit edilmiştir.*

**Anahtar Kelimeler:** Karbon Vergisi, Nordik Ülkeleri, Düşük Karbon Yoğunluklu Ekonomi  
**JEL Sınıflandırması:** H23, Q54, Q58

## The Assessment of Carbon Tax Practises in the Nordic Countries

### ABSTRACT

In this study, the representatives of approach being named as Nordic model in the carbon tax practices, consisting of Sweden, Denmark, Norway, Finland, Iceland, have been researched and assessed with regard to their carbon tax designs' content, factors directing their carbon tax designs and application results. In the Nordic model, in which being realized switching to economic structure with lower carbon intensity is determined as primary policy target and being adopted a gradual strategy in terms of tax rate and exemption based on neutral income approach, it has been seen that revenues from carbon taxes have been significantly used for the purpose of supporting environmental innovations, encouraging clean and renewable energy sources and making reductions in other taxes. As a consequence, in this study, it has been determined that carbon tax practises in the Nordic countries are successful samples in terms of achieving both economic and environmental effectiveness at the same time, which reflects double dividend view.

**Key Words:** Carbon Tax, Nordic Countries, Low Carbon Intensity Economy

**JEL Classification:** H23, Q54, Q58

\* Bu makale, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü tarafından 2018 yılında kabul edilen ve Prof. Dr. Birol KOVANCILAR'ın tez danışmanlığında hazırlanmış olan "Bir Çevresel Vergi Örneği Olarak Karbon Vergisi: Teori ve Uygulama" başlıklı doktora tezinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

\*\* Öğr. Gör. Dr., Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Kula Meslek Yüksekokulu, Finans, Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, Maliye Programı. serkan.ercoskun@cbu.edu.tr, ORCID Bilgisi: 0000-0002-2669-5686

\*\*\* Prof. Dr., Manisa Celal Bayar Üniversitesi, İ.İ.B.F., Maliye Bölümü. birol.kovancilar@cbu.edu.tr, ORCID Bilgisi: 0000-0001-9650-6177

## **GİRİŞ**

Küresel salgın Kovid 19 sonrası 10 yıllık dönemin, hükümetlerin bir yandan iklim değişikliği sorununun gittikçe büyüyen etkileri ile mücadele ederken, diğer yandan Kovid-19 küresel salgınının neden olduğu ekonomik krizden çıkmaya ve ekonomilerini düzeltmeye çalıştıkları bir dönem olacağı öngörülmektedir. Kamu borç yükünün düşmesi ve kamu harcamalarının artması açısından gelir yaratma ve karbon emisyonları ile diğer çevresel kirliliklerin azalması için fiyat sinyalleri oluşturma kapasitesine sahip olan çevresel mali reformların, öngörülen her iki sorunun da çözümüne olanak sağlayacağı iddia edilmektedir (Laan vd., 2021:1). Karbon vergileri, emisyon azaltımını maliyet-etkin bir şekilde sağlayan piyasa tabanlı mali bir araç olarak değerlendirilmektedir (Baranzini vd., 2000: 395-410). Dolayısıyla karbon vergisi tasarımı ve uygulama sonuçları açısından başarılı ve öncü konumda bulunan Nordik ülkelerinin sunduğu karbon vergisi modelinin incelenmesi önem teşkil etmektedir.

İzlanda, Norveç, İsveç, Danimarka ve Finlandiya'dan oluşan Nordik ülkeleri ulusal sera gazı salınım seviyelerini azaltarak, daha düşük karbon yoğunluğuna dayalı bir ekonomik yapıya geçişi gerçekleştirmek ve istihdam seviyelerinde yükselişler sağlamak amacıyla, piyasa tabanlı bir mali araç olan karbon vergilerini uygulamaya koymuş olan önemli ülke örnekleridir.

Bu çalışmada, birinci dalga karbon vergisi uygulamaları olarak da adlandırılan Nordik ülke örneklerindeki karbon vergisi tasarımlarının içeriğinin nasıl oluşturulduğu açıklanmış ve karbon vergisi uygulamalarının ekonomik ve çevresel etkinlik açısından Nordik ülkelerindeki sonuçları tespit edilmeye ve değerlendirilmeye çalışılmıştır.

## **I-NORDİK ÜLKELERİNDE KARBON VERGİSİ UYGULAMALARININ TEMEL ÖZELLİKLERİ VE İKLİM POLİTİKALARI İÇERİSİNDEKİ ÖNEMİ**

Başta fosil yakıtların kullanımı ile ortaya çıkan karbondioksit olmak üzere; sera gazı emisyonları, insan faaliyetlerinin çok geniş bir kısmının içinde yer almaktadır. Karbon yoğunluklu enerji kaynakları, küresel ekonomik kalkınmaya yakıt sağlamaktadır ve bu durumun bir süre daha bu şekilde devam edeceği öngörülmektedir. Bu yüzyılın sonuna kadar, küresel sera gazı emisyonlarını net sıfır değerine indirerek, küresel ortalama sıcaklık artışlarını 2 derecenin altında tutma gereksinimi, altyapı, teknoloji ve davranışlarda köklü değişiklikler yapılması anlamına gelecektir. Sözü edilen değişiklikler başarısızlık ile sonuçlanır ise, insan faaliyetleri ve ekosistemler için su güvenliğinin ve yoksul insanların geçim kaynaklarının, tarımsal verimlilik ve küresel ekonomik büyümenin tehdit altında olması gibi çok geniş kapsamlı ve geri döndürülemez olumsuzluklar ortaya çıkacaktır. Hükümetler arası İklim Değişikliği Panelinin en son tahminleri göstermektedir ki; sanayi öncesi döneme göre sıcaklıkların 2 derecenin altında tutulması ve yüzyılın sonuna kadar da karbondioksit emisyonlarının ve diğer uzun ömürlü sera gazlarının salınımında sıfır hedefi ile tutarlı bir emisyon patikasının oluşması için önemli emisyon azaltımlarının sağlanmasına gereksinim

duyulmaktadır (OECD, IEA, NEA, ITF,2015:23). Hükümetler arası İklim Değişikliği Panelinin 2023 yılına ait raporunda ise insan kaynaklı iklim değişikliği sorunun neden olduğu olumsuz etkilerin yoğunlaşarak devam edeceği öngörülmektedir (IPCC,2023:7). Hedeflenen emisyon azaltım hedeflerinin tutturulamaması ve uygun politikaların hayata geçirilememesi durumunda, küresel ısınma ve iklim değişikliği gibi çok önemli ekonomik, sosyal ve çevresel sonuçları olan küresel nitelikteki çevresel sorunların şiddetlenmesi beklenmektedir. Bu durumun önlenmesi için, ülkelerin uluslararası iş birliği içerisinde, ekonomilerindeki karbon yoğunluğunu düşürecek politikaları uygulamaları gerekmektedir.

Bu noktada belirtilmesi gerekir ki, karbondan arındırılmış bir ekonomi için karbonun fiyatlandırılması, hayati öneme sahiptir. Düşük karbon yoğunluklu ekonomi, öncelikli olarak üretimde köklü değişiklikler yapılmasını gerektirmektedir. Düşük karbon yoğunluklu ekonomiye geçişte hem arz yönlü inovasyonlara hem de yaşam tarzı, davranış ve tercihlerde değişikliklere yani talep yönlü ayarlama ve düzeltmelere gereksinim duyulmakla birlikte; birincisi yani arz yönlü inovasyonlar, karbondan arındırılmış ekonominin oluşturulmasında domine edici ve yön verici bir unsur olarak görülmektedir (Fankhauser,2012:4). Karbon vergileri bu kapsamda değerlendirildiğinde, hem arz tarafında yenilenebilir ve temiz enerji kaynaklarına yönelik teşvikler yaratan hem de talep tarafında tüketicileri daha düşük karbon salınımına yönlendirmeyi hedefleyen bir mali araçtır.

Karbon vergisi, karbon emisyonlarını azaltmayı ve yenilenebilir enerji üretimini teşvik etmeyi hedefleyen bir politika aracıdır (Meng ve Yu,2023:1,2). Karbon vergisinin enerji ürünlerinin fiyatını arttırması, söz konusu enerji ürünlerin talebinin düşmesine ve böylelikle karbon emisyon salınım miktarının azalmasına yol açmaktadır (Liu vd., 2021:2). Karbon vergileri, negatif dışsallık yaratan piyasa işlemlerini vergilendirmeyi hedefleyen Pigouvian bir vergidir ve çevre üzerindeki dışsal maliyetlerin içselleştirilmesini sağlamaktadır. İyi tasarlandığı takdirde, ekonomistler tarafından karbon emisyonlarının azaltılmasında ekonomik olarak en etkin çözüm yolu olarak görülen (Pomerleau ve Asen, 2019:2-3) karbon vergisi gibi bir politika aracı ile karbonun fiyatlandırılması, bir yandan çevresel yararlar sağlamakta, diğer yandan ise emek ve sermaye üzerindeki saptırıcı etkiler oluşturan vergilerin azaltılmasına ve vergiden elde edilen gelirlerin yeniden dağıtımı yolu ile çifte yararın ortaya çıkmasına olanak sağlamaktadır (Fay vd.,2015:9). Bu bağlamda, iklim politikaları ve hedefleri açısından ortak görüşe sahip olan Nordik ülkelerindeki karbon vergisi uygulamalarının incelenmesi değer taşımaktadır.

Temelinde emisyon salınımlarının, emisyon ticareti sistemi veya karbon vergileri ile fiyatlandırılmasının yer aldığı çok kapsamlı iklim politikalarına sahip olan (Carlén ve Kristöm, 2019:130) Nordik ülkeleri güçlü sosyal ve çevresel politikalar ile sağlıklı ekonomik büyümeyi birlikte gerçekleştirerek elde ettikleri başarıları ile tanınmaktadırlar. 2000 yılından bugüne Nordik ekonomileri, bir yandan karbondioksit emisyon salınımlarını %18'e kadar düşürürken diğer yandan %28 oranında bir ekonomik büyümeyi gerçekleştirmişlerdir. Danimarka, Norveç,

Finlandiya ve İsveç, 2050 yılında kadar, karbon nötr bir ekonomiye geçişin sağlanmasını hedeflemektedirler. Biyoenerji ve yenilenebilir enerji alanındaki yatırımların, bu dönüşümün ve sürecin itici gücü olacağı belirtilmektedir. Danimarka yakın geçmişte 2050 yılına kadar “net sıfır emisyon düzeyini” yasal bir sorumluluk olarak belirlemiştir. Bir bakış açısına göre, Nordik ülkelerinin sözü edilen başarısı, 1990’lı yılların başında aşırı finansal serbestleşmeden kaynaklanan büyük bankacılık krizlerinin neden olduğu ekonomik durgunluk sorunu ile karşı karşıya kaldıklarında, enerji vergilerinin kullanımına yönelmeleri ve bu alanda öncülük etmelerinde yatmaktadır. Nordik ülkeleri ekonomik krizden çıkış yolu olarak enerji vergilemesinin nasıl kullanılacağını, başarılı bir şekilde göstermişlerdir. Nordik deneyiminde, fosil yakıtların vergilendirilmesinin, kamu bütçesine gelir sağlamanın ve bütçe açıklarını kapatmanın etkili bir yolu olduğunu görülmüştür. Enerji vergilerine yöneltilen eleştirilerin aksine, Nordik ülkelerinde karbon vergisi uygulaması ile karbonun fiyatlandırılmasının ekonomik durgunluğa neden olmadığı tespit edilmiştir. 1990-2011 döneminde İsveç’te ekonomik faaliyetler %58 oranında büyürken, karbondioksit emisyonları %16 oranında düşmüştür. Danimarka 1991-1999 döneminde sanayi kaynaklı emisyon salınım miktarında %7 oranında bir düşüş başarısı gösterirken, aynı dönemde sanayi üretimini %27 oranında arttırmıştır. Geçmiş 30 yıl değerlendirildiğinde, Danimarka ekonomisi %78 oranında büyürken, enerji tüketimi büyük ölçüde değişmeden kalmıştır (Roth ve Laan, 2020).

Haziran 2021’den itibaren yürürlükte olan Avrupa İklim Yasası, ülkelerin 2050 yılına kadar iklim nötr bir hale gelmesini yasal olarak bir hedef haline getirmiştir. Böylelikle, Avrupa’da temiz ekonomiye geçişin sağlanması, geri dönüşü olmayan bir hedef olarak görülmektedir (Gutierrez-Lopez vd., 2022:1). Avrupa Birliği ile beraber, Nordik ülkeleri, 2030 yılına kadar 1990 yılı ile kıyaslandığında sera gazı emisyonlarını en azından %40 oranında azaltmayı hedeflemişlerdir. Kısa bir açıklama ile, Danimarka enerji arzında tam bir karbonsuzlaşmayı (dekarbonizasyon) hedeflerken, Finlandiya, daha büyük bir uluslararası çaba içinde, 2050 yılında %80’lik bir azaltım hedefini, İzlanda ise, %50-75 oranında net azaltım hedefini gerçekleştirmeyi planlanmaktadır. Norveç ve İsveç ise, sırası ile 2050 ve 2045 yılında sıfır emisyon hedefine sahip ülkelerdir. Nordik ülkeleri, oldukça geniş kapsamlı ve iddialı iklim politikaları uygulayan ülkelerdir. Karbondioksit emisyonlarının, Avrupa Birliği Emisyon Ticareti Sistemi veya ulusal karbon vergileri ile fiyatlandırılması, en temel iklim politikası araçlarıdır. Ayrıca, Nordik ülkeleri, bio enerji kullanımının teşvik edilmesi konusunda çok net bir eğilim göstermektedirler (Carlen ve Kriström, 2019:113-130).

Finlandiya, İsveç, Danimarka, Norveç ve İzlanda’dan oluşan Nordik ülkeleri, farklı sektörlerden kaynaklanan emisyon seviyelerini azaltma konusunda diğer ülkeler ile karşılaştırıldığında başarılı olarak değerlendirilmektedirler. Burada önemli olan nokta, Nordik ülkelerinin ekonomik büyüme ve kalkınmalarını, emisyon azaltımındaki başarıları ile birlikte aynı anda gerçekleştirebilmiş

olmalarıdır (Tammiste vd., 2018:17). Nordik ülkelerinin en güncel ekonomik verilerine bakıldığında; bu ülkelerin karbon yoğun sanayilerin varlığına rağmen karbondioksit emisyon salınımı açısından minimum seviyelerde oldukları ve diğer yandan, en yüksek kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasıla yaratabilmeyi aynı anda başarmış oldukları belirtilmektedir. Nordik ülkelerinde, kişi başına düşen karbondioksit emisyonlarının azalma eğiliminde oldukları belirtilmektedir. Bu ülkeler arasında, İsveç ve İzlanda en düşük kişi başına karbondioksit emisyon seviyesine sahipken, Finlandiya ve Norveç en yüksek seviyeye sahiptirler. Bu ülkelerin gelir seviyesinin ise sürekli olarak artmakta olduğu ifade edilmektedir. Nordik ülkelerinin tamamında kişi başına düşen gelir seviyesinin 36 bin doların üzerinde olduğu görülmektedir (Sharif vd. 2023:195). Danimarka, Norveç, İsveç ve Finlandiya gibi Kuzey Avrupa ülkelerinde enerji vergilemeleri ile ilgili düzenlemeler daha çok çevresel politika hedeflerine ulaşılabilmesi için, yani çevresel motivasyonlarla gerçekleştirilmiştir. Daha açık bir ifade ile, enerji vergileri kamu bütçesine ek gelir yaratma hedefinin ötesinde, daha rasyonel fosil yakıt kullanımını teşvik etmek gibi yönlendirici ve özendirici bir nitelikte uygulanmıştır. Nordik ülke deneyimleri incelendiğinde, enerji vergilerinden elde edilen gelirlerin diğer vergilerde azaltım yapılması için kullanıldığı görülmektedir. Kısaca, Nordik ülkelerinde karbon vergilerinin temel amacının karbondioksit emisyonlarının azaltılması veya istikrara kavuşturulması olduğu söylenebilir (Ptak,2010:256-259). Nordik ülkelerindeki karbon vergisi uygulamaları ile ilgili bir diğer önemli nokta ise, karbon vergilerinin akaryakıt üzerindeki mevcut tüketim vergilerinin üzerine eklenmesini yansıtan özgün Nordik modeli yaklaşımıdır. Söz konusu modelde, karbon vergileri yönetsel açıdan akaryakıt ürünleri üzerindeki tüketim vergileri ile aynı sistemi kullanmakta; fakat vergi oranı akaryakıtın fosil içeriğine bağlanmaktadır (Partnership for Market Readiness, World Bank,2017a:27-28). Nordik vergi sistemlerinin çoğunluğunda petrol, kömür, doğal gaz, metan, sıvılaştırılmış petrol gazı ve benzin gibi ürünler üzerinde vergileme olduğu için, söz konusu ürünler ile ilişkili olan karbondioksit vergisi uygulamalarının getireceği ek yükler mevcut vergiler üzerindeki yük azaltımları ile dengelenmiş, böylelikle vergi yükü az çok sabit tutulmaya çalışılmıştır (EUROSTAT:National Statistical Offices in Norway,Sweden, Finland&Denmark, 2003:10).

Karbon vergisi tasarımı açısından, diğer birçok OECD üyesi ülke örneklerinde olduğu gibi, Finlandiya, İsveç ve Danimarka ülke örnekleri incelendiğinde, karbon vergilerinin zaman içerisinde vergi oranlarının aşamalı olarak artırılmasına paralel olarak, verginin kapsamının kademeli olarak genişletildiği ve hassas sektörler için konulan muafiyet, istisna ve indirimlerin kaldırıldığı bir yöntemin eşlik etmesiyle uygulanmış olduğu tespit edilmiştir. Örneğin, Finlandiya, karbon vergisi uygulamasına başladığı 1990 yılında, karbondioksitin tonu başına 1.4 dolar gibi mütevazı bir oran belirlerken, 1998 yılında vergi miktarını salınan karbondioksit tonu başına 22 dolara çıkarmıştır. İsveç ve Danimarka ise muafiyet ve istisnaların aşamalı olarak azaltıldığı bir sistem uygulamışlardır. Karbon vergisine ilişkin böyle aşamalı bir stratejinin

uygulanmasının birçok yararı vardır. Birinci olarak, böyle bir uygulama verginin politik kabul edilebilirliğini arttıracaktır. İkinci olarak başlangıçtaki düşük vergi oranları, sanayi sektörünün önündeki belirsizliği kaldırarak, emisyon yayıcılarının gerekli düzeltmeleri yapmalarına izin verecektir (Department National Treasury Republic of South Africa, 2010:47).

Sonuç olarak, Nordik ülkelerinin geleceğe dönük iklim ve enerji politikaları, sera gazı emisyonlarını azaltmak için gerçekleştirilen iyi planlanmış çabaların bir yandan sürdürülebilir ekonomik büyüme ve istihdamı teşvik ederken aynı zamanda iklim değişikliğini önleyebileceği temelinde tasarlanmışlardır (Bird,2017:7). Bu doğrultuda tasarlanan karbon vergilerinin, Nordik ülkelerinde ekonomik ve çevresel etkinliğin aynı anda gerçekleştirilmesini yansıtan çifte kazanç hipotezini doğrular bir şekilde uygulandığını ve sonuç verdiğini ifade edebiliriz.

## **II-NORDİK ÜLKELERİNDE KARBON VERGİSİ TASARIMLARI VE UYGULAMA SONUÇLARI**

Karbon vergisi ile ilgili yapılan çalışmalarda, Nordik ülke örnekleri, birinci dalga karbon vergisi uygulamalarını yansıtan ülke deneyimleri olarak görülmektedir. Bu süreç, Toronto Deklarasyonu altında tek taraflı yükümlülüklerin tetiklediği bir gelişme olarak değerlendirilmiş ve ekonomik performansın yükseltilmesi için, ücret ve emek üzerindeki vergilerin düşürülmesi politikaları ile uyumlu bir şekilde ilerlemiştir. Diğer yandan, karbon vergileri nötr gelir yaklaşımının ve vergi yükünün kapsamlı bir şekilde kaydırılması programlarının bir parçası olmuştur (Andersen, 2016: 2).

Karbon vergisi ile ilgili öncü konumunda olan Nordik ülkelerinde (Bird, 2017:8) karbon vergisi uygulamaları incelendiğinde, Finlandiya'nın 1990 yılında karbon vergisini uygulayan ilk ülke konumunda olduğu görülmektedir (Parry ve Wingender,2021:4). Tarihsel süreç içerisinde Finlandiya'yı İsveç (1991), Norveç (1991), Danimarka (1992) ve İzlanda (2010) takip etmiştir. Nordik ülkelerinin "Nordik modeli" olarak da nitelenen karbon vergisi tasarımları, daha sonraki dönemlerde karbon vergisi uygulamaya getirecek ülkeler açısından oldukça önemli deneyimler sunmuştur.

### **A-Finlandiya**

Dünyada karbon vergisini ilk uygulayan (1990) ülke olan Finlandiya'da, karbon vergisi benzin, doğal gaz ve kömür gibi fosil yakıtlar üzerine uygulanmış (Sumner vd.,2009:9) ve başlangıç oranı karbondioksitin tonu başına 1.34 dolar olarak belirlenmiştir. Karbon vergisi oranları zaman içerisinde artış göstermiş, yapısı değiştirilerek geri ödeme sistemi getirilmiştir (Partnership for Market Readiness, World Bank,2017b:32). Finlandiya'da karbon vergisi oranları 2015 yılı itibarıyla, karbondioksit tonu başına 48-83 dolar arasında değişim göstermiştir (Partnership for Market Readiness, World Bank,2017a:90). 1 Ocak 2018 yılından itibaren karbon vergisi oranı kömürün yanı sıra, ağır ve hafif yakıtlarda karbondioksitin tonu başına 58 Euro'dan 62 Euro'ya çıkarılmıştır (World Bank, Ecofys, 2018:46). 2020 yılında ise, karbon vergisi oranı, karbondioksitin tonu



başına 68 dolar olarak belirlenmiştir (Asen,2020). 2022 yılı itibarıyla, karbon vergisi oranının, Finlandiya’da karbondioksit tonu başına 77 dolar olduğu belirtilmektedir (Parry vd., 2022: 2,19).

Karbon vergisi konulması ile açıklanan politika hedefleri ise sırasıyla; çevresel koşulları iyileştirmek, gelir vergisi gibi diğer vergilerde kısmi vergi indirimleri gerçekleştirmek, sera gazı emisyonları ile ilgili azaltım hedefleri ve yükümlülüklerini yerine getirmek, 2030 yılına kadar Avrupa Birliği enerji ve iklim hedeflerini yakalamak, Finlandiya’yı 2050 yılına kadar kömür kullanımının olmadığı temiz ve yenilenebilir enerjiye dayalı bir toplum haline getirmek olarak ifade edilmektedir (Partnership for Market Readiness, World Bank, 2017b:33).

İsveç uygulamasına benzer şekilde, Finlandiya’da karbon vergisinin belli sektörler üzerindeki olumsuz etkilerini düşük seviyede tutmak için, vergi uygulamaya girdikten sonra, çok sayıda muafiyet uygulanmıştır (Jonsson vd.,2020:7,10). Finlandiya’da karbon vergisi ile ilgili muafiyetlerin ise ülkede anahtar konumda bulunan sektörlerin uluslararası rekabetten korunması amacıyla tasarlanmış olduğu görülmektedir. Örneğin, ahşap sanayi önemli bir ihracat sanayi olarak görüldüğü için, uluslararası piyasalarda karşılaştırmalı üstünlüğünü kaybetmemesi, temel amaç olarak belirlenmişti. Bu yüzden ahşap sanayi tamamen vergiden muaf tutulmuştur. Diğer yandan Kuzey Avrupa ülkelerinde karbon fiyatlaması ile ilgili gelişmelerin, Finlandiya’nın karbon vergisi tasarımı üzerinde etkide bulunduğu görülmektedir. Kuzey Avrupa ülkeleri elektrik piyasalarının Nordik Elektrik Piyasası altında bütünleştirilmesi sonrasında, diğer Kuzey Avrupa ülkelerinde enerji yoğun sanayiler karbon fiyatlaması ile ilgili düzenlemelerden muaf tutulduğu için Finlandiya’da sanayi kesimi dezavantajlı bir konuma gelmiştir. Bu durum, Finlandiya’da enerji yoğun sektörlerin kısmen karbon vergisinden muaf tutulmasına yol açmıştır. Şu anda ticari deniz ve hava taşımacılığında kullanılan yakıtların yanı sıra elektrik üretiminde kullanılan yakıtlar karbon vergisinden muaf tutulmaktadır. Finlandiya’da elektrik, vergi oranı karbon içeriği ile bağlantılı olmaksızın, ayrı olarak vergilendirilmektedir. Buna karşılık emisyon azaltımı için alternatif bir teşvik aracı olarak, vergi geri ödemeleri yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen elektrik için mevcuttur (Bavbek, 2016:2). Karbon vergisi uygulama yeri olarak ise, tüketime dönük yaklaşım benimsenmiş ve karbon vergisi bir tüketim vergisi olarak uygulanmıştır (Partnership for Market Readiness, World Bank, 2017b: 34).

Finlandiya’da, karbon vergisinden elde edilen gelirler herhangi bir özel amaç için tahsil edilmeden merkezi yönetim bütçesine aktarılmıştır. Nötr gelir yaklaşımına uygun bir biçimde, gelir ve kurumlar vergisinde indirimler yapmak yöntemini içeren birçok vergi politikaları uygulanmış; vergi indirimleri yüksek gelir gruplarından düşük gelir gruplarına gelir aktarımları için kullanılmıştır (Bavbek,2016:2). Ek olarak, Finlandiya’da karbon vergisinden elde edilen gelirlerin, gelir vergisinde indirimler yapılması, işverenlerin ödedikleri sosyal güvenlik prim ödemelerinde indirimler yapılması ve genel bütçeye gelir sağlanması amacıyla kullanılmış olduğu belirtilmektedir (Partnership for Market Readiness, World Bank, 2017a:128).

Emisyon salınım miktarı açısından değerlendirildiğinde, Finlandiya hükümetinin hesaplamalarına göre karbon vergisi uygulamasının bir sonucu olarak 1990 ve 1998 yılları arasında ülkenin karbondioksit emisyonları yaklaşık 4 milyon metrik ton düzeyinde azaltılmıştır. Genel olarak, Finlandiya’da ülke ekonomisinin büyük kısmı kapsamlı bir muafiyet sistemi ile karbon vergisinden korunmasına rağmen, karbon vergisi uygulamasının ülkenin karbon emisyon salınım miktarının düşürülmesinde kısmen başarılı olduğu söylenebilir (Bavbek, 2016:3). 2020 yılına ait veri istatistiklerine göre, Finlandiya’nın sera gazı emisyonları 47,8 milyon ton karbondioksit eşdeğeri tutarındadır. Bu tutar, 2013-2020 döneminde Finlandiya’nın Kyoto Protokolü ve Avrupa Birliği altındaki emisyon azaltım yükümlülüklerini yerine getirdiğinin kanıtı olarak gösterilmektedir (Statistics Finland, 2020:1).

### **B-Danimarka**

1992/1993 yıllarında hem hane halkı hem de sanayi kesimi enerji tüketimi üzerine açık bir şekilde karbon vergisi koyan ilk ülkelerden birisi olan Danimarka (Wier vd., 2005:1) 1990’lı yıllar boyunca, çevresel vergi yükünü hızlı bir şekilde arttırmıştır. Bu sürecin bir sonucu olarak, çevresel vergiler açısından vergi oranlarının sınıra dayanmış bir konumda bulunduğu belirtilmekte ve birçok durumda vergi oranlarının, Danimarka’da dışsallığın boyutunu aşmış olduğu değerlendirilmesi yapılmaktadır. Aynı zamanda Avrupa Birliği Ticareti Yapılabilir Karbondioksit İzinleri ile ilgili düzenlemelerin uygulamaya girmesi, Danimarka açısından karbondioksit vergilemesinin politik ve ekonomik nedenlerini aşındıran bir durum olarak ifade edilmektedir (OECD,2004:12). Bu duruma bağlı olarak, Danimarka’da karbon vergisinin, diğer emisyon azaltım politikaları kapsamı altında olmayan faaliyetler ve sektörler üzerine tamamlayıcı bir yaklaşım şeklinde uygulanmış olduğu görülmektedir. Bu yaklaşım çerçevesinde, Avrupa Birliği Emisyon Ticareti Sistemi kapsamında yer almayan fosil yakıtların kullanımı üzerine, Danimarka’da karbon vergisi mükellefiyeti getirilerek söz konusu yakıtlar vergi kapsamı altına alınmıştır (Partnership for Market Readiness, World Bank, 2017a:79).

Danimarka, 1990 yılında 1988 yılı ile kıyaslandığında 2005 yılına kadar karbondioksit salınım miktarında %20 civarında azaltım sağlanmasını öngören “Enerji 2000” planını kabul etmiştir. Bu hedefe ulaşmak için, Danimarka hükümeti tarafından, 1992 yılında ısı üretimi için kullanılan fosil yakıtlar üzerine karbondioksitin tonu başına 16.91 dolar tutarında olmak üzere karbon vergisi getirilmiştir. Tüm enerji tüketicileri üzerine karbon vergisi mükellefiyeti getirilirken, işletmeler genellikle daha düşük oranda karbon vergisi ödemişler ve karbon vergisi ile ilgili yükümlülüklerine sınır getirmek için Danimarka Enerji Ajansı ile enerji etkinlik anlaşmaları yapmışlardır. Karbon vergisi uygulamaya girdikten hemen sonra, hükümet çevresel hedeflere ulaşılabilmesi için daha sert önlemler alınması gerektiğini fark etmiş ve işletmeler için içeriğinde ek karbon vergisi yükümlülükleri yer alan yeşil enerji paketini 1996 yılında uygulamaya koymuştur. Danimarka örneğinde, karbon vergisine enerji vergileri ve emek/istihdam üzerindeki vergilerdeki düşüşlerin eşlik etmiş olduğu

görülmektedir. Danimarka enerji ajansının uzun dönem enerji etkinliği anlaşmaları gönüllü programına katılmış olan enerji yoğun işletmeler, ödedikleri karbon vergileri ile ilgili kısmen geri ödemeler almışlardır (Partnership for Market Readiness, World Bank, 2017b:26).

Oran ve verginin uygulanma yeri açısından incelendiğinde, karbon vergisi başlangıç oranı 1992 yılında karbondioksitin tonu başına yaklaşık 16.91 dolar olarak belirlenmiş, bununla birlikte işletmeler genel olarak %50 oranında vergi geri ödemeleri almışlardır (Partnership for Market Readiness, World Bank, 2017b:28). 2015 yılında ise söz konusu oran karbondioksitin tonu başına 31 dolar düzeyine ulaşmıştır (Partnership for Market Readiness, World Bank, 2017a:90). 2020 yılına ait karbon vergisi oranı ise, karbondioksitin tonu başına 26 dolar olarak belirtilmektedir (Asen,2020). Karbon vergisi uygulama yeri olarak ise ara aşamaya yönelik yaklaşım benimsenmiş olmakla birlikte verginin sonuçta kullanıcılar tarafından ödenmiş olduğu tespit edilmiştir (Partnership for Market Readiness, World Bank, 2017b:28).

Danimarka'da, karbon vergisinden elde edilen gelirler çevresel inovasyonları desteklemek (Jamet,2012:11) enerji etkin yatırımları ve küçük işletmelerin yönetsel maliyetlerini sübvans etmek ve emek üzerindeki vergi yükünü düşürmek için kullanılmıştır. Karbon vergisinden elde edilen gelirlerin yaklaşık %40'ı, çevresel teşvikler için değerlendirilmiş, geri kalan %60'lık kısım ise, sosyal güvenlik primlerinde azaltımlar yapılması ve emeklilik katkı paylarının düşürülmesi için kullanılmıştır (Partnership for Market Readiness, World Bank, 2017b:29).

Danimarka'da, rüzgâr sanayiinin oluşmasında çevresel vergiler çok önemli bir rol oynadığı görülmektedir. Karbon vergisinin de içinde bulunduğu fosil yakıtlar üzerindeki vergiler yenilenebilir enerji sektörünün daha rekabetçi bir niteliğe kavuşmasına yardım etmiştir. Karbon vergisinden elde edilen gelirler rüzgâr enerjisine dayalı elektrik üretimine yönelik sübvansiyonlar için daha fazla kaynak aktarılmasına yardımcı olmuştur. Danimarka deneyimi, vergilerin, yeşil iş olanaklarının teşvik edilmesinde etkin bir araç olarak kullanılabileceğini göstermiştir. Buna olanak sağlayan, vergilerin yenilenebilir enerji kaynaklarının kurulmasına ve AR-GE faaliyetlerinin finansmanına gelir sağlaması ve fosil yakıtların vergilendirilmesinin temiz enerji kaynaklarına dayalı sanayi kesimini daha rekabetçi bir hale getirmesidir (Laan vd., 2021:9,10).

Çevresel mali reform kapsamında uygulanan karbon vergisinin, Danimarka'nın rüzgâr enerjisi sanayii üzerinde, olumlu etkilerde bulunduğu tespit edilmiştir. Vergi reformları, Danimarka'da rüzgâr enerjisi sanayiinde istihdam hacmini genişletmiş ve yeni işlerin ortaya çıkmasına olanak sağlamıştır. 2019 yılında Danimarka'da, rüzgâr enerjisi sanayiinde yaklaşık 33,159 kişinin istihdam edildiği belirtilmektedir. Rüzgâr gücüne dayalı enerji üretim kapasitesi planlandığı gibi gerçekleştirilir ise,10 yıl içinde yaklaşık 48,140 kişiye geçici iş 1,490 kişiye ise kalıcı iş olanağı sağlayacağı tahmin edilmektedir. Danimarka ekonomisi için önemli olan rüzgâr enerjisi, elektrik üretiminin yaklaşık %47'sini oluşturmaktadır. Rüzgâr türbinleri ve bileşenleri toplam ihracatın %7'sini oluşturmaktadır. 2019

yılında, rüzgâr teknolojisi ve hizmetlerinin ihracatı yaklaşık 18,3 milyar dolar değerine ulaşmıştır (Laan vd., 2021:8-10).

### **C-İsveç**

İsveç örneğinde karbon vergisinin, ekonominin verimli ve üretken sektörleri üzerindeki vergi yükünün, kirlilik yaratan faaliyet üzerine kaydırılmasını sağlayacak geniş kapsamlı bir vergi reformunun bir parçası olarak uygulandığı ifade edilmektedir. Bu tarz bir yöntem ile vergi tabanının genişlemesine ve genel vergi yükünün düşmesine olanak sağlanmıştır. İsveç karbon vergisi uygulaması öncelikli olarak kömür, petrol ve doğal gaz gibi ulaşım ve ısıtma için kullanılan fosil yakıtların vergilendirilmesini hedeflemiştir. Diğer sektörler ise, ya Avrupa Birliği Emisyon Ticareti Sistemi tarafından kapsanmış veya karbon fiyatlamasından muaf tutulmuştur. Karbon vergisinin, İsveç'teki uygulamasının ekonomi üzerindeki etkileri incelendiğinde, karbon vergisinden elde edilen gelirlerin, diğer vergilerde indirim yapılması yolu ile geri dönüşümünün sağlanmasının ve bazı sektörlerle muafiyetler verilmesinin verginin ekonomi üzerindeki muhtemel etkilerini dengelediği tespit edilmiştir. Karbon vergisine, enerji, kişisel gelir ve servet üzerindeki vergi yükünün azaltılması ile birlikte sosyal güvenlik primlerinin düşürülmesi, bireyler için vergiden muaf vergi diliminin artırılması eşlik etmiştir. İsveç'te toplam vergi düzeyi 1990 yılındaki GSYİH'nin %50'sine denk gelen düzeyden, 2018 yılında %44 düzeyine düşmüştür. Karbon vergisi muafiyetleri, başlangıçta enerji yoğun sektörlerle ve elektrik üretimine yönelik uygulanırken, ilerleyen dönemlerde, birçok sanayideki muafiyetlerin aşamalı bir şekilde kaldırıldığı ve karbon vergisi oranlarının kademeli bir şekilde yükseltildiği tespit edilmiştir. İsveç günümüzde, genel karbon vergisi seviyesi en yüksek ülke konumundadır (Laan vd., 2021:7).

1991 yılında fosil yakıt kullanımını düşürmek, karbondioksit emisyonlarını azaltmak ve teknolojik inovasyonları teşvik etmek hedefleri ile karbondioksit vergisini yürürlüğe koymuş olan İsveç'de (Partnership for Market Readiness, World Bank, 2017b:85) karbon vergisi, İsveç iklim politikasının temel taşı olarak görülmüş (Scharin ve Wallstrom, 2018:6) ve karbon vergisi uygulamaya girdiğinde, karbondioksitin tonu başına 30 dolar olan başlangıç oranı, süreç içerisinde başarılı bir şekilde artırılarak (Andersson, 2019:2) 2015 yılı itibarıyla, vergi oranı, karbondioksitin tonu başına 132 dolar olarak belirlenmiştir (Partnership for Market Readiness, World Bank, 2017a:90). 2020 yılı itibarıyla, İsveç'te, karbon vergisi oranı, karbondioksitin tonu başına 126 dolar olarak saptanmıştır. Karbon vergisi oranlarında görülen en keskin yükseliş ise, 2000'li yılların başında yaşanmış, verginin oranı, 2000 yılındaki karbondioksitin tonu başına 32 dolar olan seviyesinden, 2004'te 95 dolara yükseltilmiştir (Jonsson vd.,2020:4). İsveç'te, karbon vergisinin uygulamaya girmesini kolaylaştırmak ve vergi üzerinde politik uzlaşa sağlamak için, vergi sistemi içerisinde var olan mevcut enerji vergilerinin oluşturduğu yükün azaltılması, buna karşılık vergi yükünün fosil yakıt kullanımını üzerine aktarılması yöntemi tercih edilmiştir. Bu yöntem, İsveç'te sera gazı emisyonlarının azaltılmasında karbon vergisinin birincil politika aracı haline

gelmesinde ve güçlü bir politik destek görmesinde etkili olmuştur (Scharin ve Wallstrom, 2018:4). Nordik ülke örneklerinde görülen ve nötr gelir yaklaşımı ile uyumlu bu yöntem, karbon vergisinin dezavantajlı yönlerinden birini oluşturan tersine artan oranlı olma özelliğinin etkisini hafifletmektedir.

İsveç'te, karbon vergisinin arkasındaki kamuoyu desteği gösteren bir başka önemli nokta ise, İsveç vatandaşlarının iklim değişikliği sorununa yüksek düzeyde endişe duymaları ve duyarlılık göstermeleridir. Bu durum, karbon vergisinin kabul edilebilirlik düzeyinin artmasını da beraberinde getirmektedir. İsveç nüfusunun yaklaşık %60'ı, iklim değişikliği sorununun çözümünde, fosil yakıtların fiyatlanması yönelik araçları desteklemektedir; ki söz konusu oranın, diğer Avrupa Birliği üyesi ülkelerde ortalama %32 civarında olduğu ifade edilmektedir (Ewald vd., 2021:2).

Karbon vergisi gelirlerinin kullanımı açısından İsveç örneği incelendiğinde ise, nötr gelir yaklaşımının benimsendiği ve elde edilen gelirlerin karbon vergisi dışındaki işgücü üzerindeki vergilerin yanı sıra, gelir ve kurumlar vergisi gibi diğer vergilerde indirimler yapılması için kullanıldığı görülmektedir (Partnership for Market Readiness, World Bank, 2017a:20,117,118,128). Karbon vergisinden elde edilen gelirler, 2004 yılına kadar önemli derecede artış gösterirken, daha sonra değişmeden istikrarlı bir çizgi içerisine girmiş, hatta bir miktar düşmüştür. Karbon vergisinden elde edilen gelirlerin böyle bir durgunluk eğilimi göstermesi, vergi seviyesindeki artışlara bağlı olarak, fosil yakıt kullanımının düşmesi ile ilişkilendirilmektedir (Scharin ve Wallstrom, 2018: 9).

Verginin kapsamı, muafiyet ve istisnalar açıdan değerlendirildiğinde Avrupa Birliği Emisyon Ticareti Sistemi kapsamındaki sektörler, tarım ve uluslararası deniz taşımacılığının istisna kapsamında yer aldığı görülmektedir (Partnership for Market Readiness, World Bank, 2017a:15). İsveç'te, karbon vergisi uygulamasının, temelde ulaşım sektörünü etkilediği görülmektedir. Günümüzde karbon vergisinden elde edilen gelirlerin yaklaşık %90'ının, benzin ve dizel tüketiminden elde edilmekte olduğu belirtilmektedir (Andersson, 2019:2).

Emisyon azaltım hedefleri açısından, İsveç'teki karbon vergileri değerlendirildiğinde, İsveç'te karbon vergisi 1991 yılında uygulamaya girdikten sonra, emisyon miktarında önemli ölçüde düşüşlerin gerçekleşmiş olduğu görülmektedir. İsveç Ulaşım ve İletişim Analizleri Enstitüsü (SIKA) tarafından yapılan bir analize göre, yakıtlar üzerindeki vergi artışları, 1990-2005 döneminde karayolu ulaşımından kaynaklanan karbondioksit emisyonlarını yılda ortalama 1,5 ile 3,2 milyon ton kadar düşürmüştür. Ağırlıklı olarak binek araçlardan kaynaklanan kirlilik yaratan fosil yakıt kullanımının maliyetinin artması, kullanıcıların biofuel gibi daha az kirlilik yaratan alternatiflere yönelmelerini teşvik ederken, bu tip yakıtların kullanımını azaltıcı etkide bulunmuştur (Ministry of Environment-Sweedish Government, 2007:1). İsveç Çevre Bakanlığının, karbon vergisi uygulamasının, enerji tüketim kalıplarında değişimin ortaya çıkmasına yardımcı olduğuna ilişkin saptaması vardır (Andersen ve Sullivan, 2009:5). Karbon vergisi, hane halkı ve firmaların emisyon salınım miktarlarını düşürmelerini teşvik eden önemli bir itici güç olarak görülmektedir (Scharin ve Wallstrom, 2018:18-19).

Eski İsveç Çevre Bakanı Andreas Carglen ise, eğer karbon vergisi İsveç'te uygulanmamış olsaydı, mevcut emisyon miktarının, şu anki mevcut miktarından %20 daha fazla olacağını ve toplumun iklim ile dost çözümlere yönlendirilmesinde karbon vergisinin temel etken olduğunu ifade etmiştir; çünkü karbon vergisi, kirlilik yaratmayı daha pahalı hale getirmekte ve ekonomik karar birimlerini daha enerji-etkin çözümler bulmaya yöneltmektedir (Fouché, 2008:1).

İsveç'in karbon vergisi uygulamasına, son yıllarda bazı noktalarda eleştiriler getirildiği de görülmektedir. 2019 yılında, İsveç ekonomi okulundan bir grup uzmanın yaptığı çalışmanın sonucu, karbon vergisinin emisyon azaltımına olan etkisinin, potansiyelinin altında kaldığını göstermiştir. 1990-2008 yılları arasında, İsveç şirketleri tarafından gerçekleştirilen karbondioksit emisyonu salınımına odaklanılan söz konusu çalışmada, birçok şirketin emisyonlarını azaltırken, büyük kirletici konumundaki sektörlerin, İsveç'te, emisyon salınımlarının %70-75'inden sorumlu olduğu ve emisyon salınımlarında azaltım sağlamak yerine, emisyon salınımlarını potansiyel olarak arttırdıkları sonucuna ulaşılmıştır. Büyük kirleticiler, temel olarak, çelik ve beton gibi inşaat malzemeleri üreticileri olan şirketler olarak belirtilmiştir. Büyük kirletici konumundaki şirketlerin emisyon salınımı konusunda gösterdikleri başarısızlığın temel nedenlerinden birisi olarak, vergi mükelleflerinin ödemeleri gereken maksimum düzeydeki karbon vergisi oranına bir üst sınır getirilmiş olması gösterilmektedir. Ödenilecek karbon vergisi miktarına bir üst sınır koyma politikasının, Avrupa Birliği Emisyon Ticareti sistemine girmeden önce, belli başlı bütün büyük kirleticilere yönelik olarak uygulandığı ifade edilmektedir. Üst sınır uygulaması başlangıçta çelik sanayi gibi çok büyük kirleticiler üzerindeki vergi yükünü hafifletmek için uygulandı. Bu uygulamanın nedeni olarak, çelik sanayi gibi büyük kirleticilerin, yaydıkları toplam emisyon miktarlarının hepsini kapsayacak kadar bir vergi ödemek zorunda kalmaları halinde, faaliyetlerini durdurmalarının veya azaltmalarının söz konusu olabileceği gösterilmiştir. Ödenilmesi gereken karbon vergisi oranına bir üst sınır konulması uygulaması sonucunda, büyük kirleticilerin üst sınırı aştıkları görülmüş; büyük kirletici konumundaki bu şirketler için emisyon salınımlarını azaltmalarını sağlayacak herhangi bir özendirici etken kalmamıştır. İsveç çelik sanayi, üst sınır uygulaması dışında, Avrupa Birliği Emisyon Ticareti Sistemi uygulamaya girmeden önce de geniş ölçüde karbon vergisinden muaf tutulmuştur. Böyle bir muafiyet uygulamasına gidilmesinde, ulusal çıkarların yanında, kısa bir zaman diliminde emisyon salınımlarını azaltmalarının gerçekçi görülmemesi etkili olmuştur. İsveç karbon vergisi uygulamasında sera gazı emisyonlarının sadece %40'ının kapsam altında olması, verginin nispeten dar bir kapsama sahip olmasına yol açmıştır. Belli sektörler ya karbon vergisinden muaf tutulmuştur veya daha düşük oranlarda Avrupa Birliği Emisyon Sisteminin kapsamında yer almıştır. 1990-2018 yılları arasında İsveç sera gazı emisyonlarını %27 oranında düşürmüştür. Araştırmalar, İsveç'te karbon vergisinin bazı işletmeleri emisyon salınımlarını azaltmaları noktasında teşvik ederken; çeşitli muafiyetler sebebi ile, büyük kirletici konumundaki işletmeler ve muafiyet kazanmış

işletmelerin, emisyon azaltım noktasında yetersiz kaldığına işaret etmektedir. İsveç karbon vergisi örneği, ulusal karbon vergisi oranları ile Avrupa Birliği Emisyon Sisteminde uygulanan örtük karbon vergisi oranları arasındaki büyük dengesizlik ve tutarsızlığın, Avrupa Birliği Emisyon Ticareti Sisteminde yer alan işletmelerin, ulusal karbon vergisi kapsamında olan işletmeler üzerinde ayrıcalık ve üstünlük kazanmalarına yol açan bir çarpıklık ortaya çıkardığını göstermektedir (Jonsson vd.,2020:7-11).

#### **D-Norveç**

Norveç'te, karbon vergisi öncelikli olarak petrol sanayi kaynaklı karbondioksit emisyonlarını azaltmanın ve özellikle bu sektördeki düşük karbon teknolojilerini teşvik etmenin bir aracı olarak uygulamaya konulmuştur (Withana vd., 2013:4).

Norveç karbon vergisi uygulamasında, başlangıç oranı tamamen politik müzakere sürecinde saptanmıştır. Verginin oranında zaman içinde yapılacak değişiklikler ve ayarlamalar ise, yıllık gözden geçirmelerden elde edilen bilgilere göre biçimlenen politik süreçler tarafından gerçekleştirilmiştir (Partnership for Market Readiness, World Bank, 2017a:95-97). 2015 yılı itibarıyla, karbondioksitin tonu başına, 4-69 dolar arasında değişen karbon vergisi oranı (Partnership for Market Readiness, World Bank, 2017c:15) 1 Ocak 2018 tarihinde, çoğu muafiyet ve indirimli karbon vergisi oranı uygulamaları yürürlükten kaldırılarak, karbondioksitin tonu başına 64 dolara yükseltilmiştir. 2018 yılı itibari ile balıkçılık sektörüne yönelik indirimli karbon vergisi oranları uygulanmaya devam ederken, karbon vergisi ile ilgili muafiyetler atık yakımı ve tarım sektöründe mevcuttur (World Bank, Ecofys, 2018:48). Norveç'te karbon vergisinden elde edilen gelirler ise genel bütçeye gelir olarak, sermaye ve gelir vergilerinde indirimler yapmak için ve düşük gelir dilimi içerisinde yer alan bireylerin emeklilik planları için kullanılmıştır (Partnership for Market Readiness, World Bank,2017c:18).

Norveç'te, 1990-1999 yılları arasında sera gazı emisyonlarının gelişimi incelendiğinde, karbondioksit gazı salınım miktarının söz konusu dönem içerisinde yükseliş eğilimi içerisinde olduğu ortaya konulmuştur (Bruvoll ve Larsen,2004:495). Karbon vergisi uygulaması Norveç'te teknolojik inovasyon, enerji etkinliği ve ekonomik büyüme konularında olumlu etkiler yaratırken, toplam sera gazı emisyonlarının 1991 ile 2008 arasında %18 artmış olması, verginin başarısız olduğu bir nokta olarak belirtilmektedir (Choy ve Chiu, 2012:1). Norveç'te, uluslararası hava ve deniz taşımacılığı ve uzak mesafelerde yapılan balıkçılık karbon vergisinden tam bir muafiyet kazanmış idi (Partnership for Market Readiness, World Bank,2017b,71). Norveçli politikacılar, yerel sanayiye muafiyetler tanınmasını ekonomik büyüme ve istihdamın zarar göreceği korkusuyla açıklamışlardır. Özellikle Norveç ulusal ekonomisinin merkezinde yer alan ve vergi ile tehdit edilemeyecek kadar politik güç sahibi olan balıkçılık sanayi tam bir muafiyete sahip olmuştur. Benzer şekilde, büyük bir tepki ülkenin en kârlı işletmelerinin risk içerisine sokulduğunu iddia eden petrol ve gaz şirketlerinden gelmiştir (Abboud, 2008:1).

Norveç'te, 2016 yılı itibarıyla, tüm emisyonların yaklaşık %55'inin, karbon vergisi kapsamında olduğu, geri kalan emisyonların ise, yurtiçi emisyon ticareti sistemi tarafından kapsandığı ifade edilmektedir (Zimmermannova vd., 2017:80).

### **E-İzlanda**

Negatif dışsallıkların içselleştirilmesi amacı ile çevresel vergilerin yoğun bir şekilde kullanıldığı İskandinav geleneğini paylaşmayan bir ülke olarak nitelendirilen İzlanda'da, karbon vergisi sera gazı emisyonlarının azaltımında başarı sağlamak için önemli bir araç olarak görülmüş (Daniel vd.,2011:40-42) ve uygulamaya giren karbon vergisi, toplam sera gazı emisyonlarının yaklaşık %50'sini kapsamıştır. Karbon vergisi tüm ithal edilen, ülke içinde üretilen veya işleme tabi tutulan yakıtlar üzerine konulmuştur. Avrupa Birliği Emisyon Ticareti Sistemi kapsamında yer alan firmalar karbon vergisinden muaf tutulmuşlardır (World Bank,2014:80). Örneğin, yurtiçi havacılık sektörü Avrupa Birliği Emisyon Ticareti Sistemine katıldığı için karbon vergisinde muaf tutulmuştur (OECD,2018:7). Aynı şekilde kömür kullanan çoğu sanayi kesimi zaten Avrupa Birliği Emisyon Ticareti Sistemi kapsamında yer aldığı için kömür kullanımı da karbon vergisinden muaf tutulmuştur. İzlanda örneğinde, karbon vergisinin fosil yakıtların ithalatçıları ve üreticileri üzerine konulması, karbon vergisi uygulama yeri olarak kaynağa dönük vergileme yaklaşımının benimsendiğini göstermektedir (Partnership for Market Readiness, World Bank,2017b:44).

İzlanda örneğinde, karbon vergisi oranları saptanırken Avrupa Birliği Emisyon Ticareti Sisteminde oluşan karbon fiyatı baz alınmış, söz konusu fiyat karbon vergisi oranlarının belirlenmesinde kullanılan temel unsurlardan biri olmuştur(Partnership for Market Readiness, World Bank, 2017a: 95) Karbon vergisi oranı 2010 yılında Avrupa Birliği Emisyon Ticareti Sisteminde oluşan referans fiyatın %50'sine, 2011 yılında %75'ine, 2012'de %100'üne denk düşecek şekilde hesaplanırken, 2013 yılında yıllık %3'lük artışlar veya 2014 yılından itibaren enflasyon ile bağıntılı bir şekilde arttırılması öngörülmüştür (World Bank, 2014: 80). İzlanda örneğinde, karbon vergisi oranlarının fosil yakıtların karbon içeriğine bağlı olarak farklılık gösterdiği (OECD,2018:6) ve karbon vergisi oranlarının belirlenmesinde ve belirlenen oranlarda zaman içinde değişiklikler yapılmasında karşılaştırma yaparak oran belirleme ve aşamalı artış yöntemlerinin tercih edildiği görülmektedir (Partnership for Market Readiness, World Bank, 2017a:97)

İthal edilen fosil yakıtlara dayalı olan ulaşım sistemini yenilenebilir enerji ile çalışan bir yapıya dönüştürme hedefini de içeren (Government Offices of Iceland, 2018:1) ve 10 Eylül 2018 tarihinde açıklanan yeni iklim eylem planında, mevcut karbon vergilerinin aşamalı bir şekilde arttırılması öngörülmüştür (Ministry for the Environment and Natural Resources, 2018: 2-4).

İzlanda, 2017 yılı itibarıyla, karbondioksitin tonu başına yaklaşık 12 dolar olan karbon vergisi oranının 2018 yılı başından itibaren iki katına çıkarılacağını açıklamıştır (World Bank vd., 2017:50). Böyle bir artış ile,



- Hane halkının ve iş kesiminin paydıkları karbondioksit miktarlarında azaltım sağlamalarını teşvik etmek ve özendirmek

- Hesaplanan bu yeni vergi oranı ile bütçeye yaklaşık 39 milyon dolar ek gelir sağlamak amaçlanmıştır (World Bank vd., 2017:50).

1 Ocak 2018 yılı itibarıyla karbon vergisi oranı karbondioksitin tonu başına yaklaşık 36 dolara yükseltilmiştir. Hükümetin, İzlanda'nın Paris anlaşması ile ilgili yükümlülüklerini yerine getirmek ve iklim değişikliği ile mücadele etmek amacıyla ortaya koyduğu iklim eylem planı ile uyumlu bir şekilde, gelecek yıllarda karbon vergisi oranlarını daha da arttırması beklenmektedir (World Bank, Ecofys, 2018:47).

İzlanda karbon vergisi uygulamasının ekonomik büyüme üzerindeki etkilerine yönelik yapılan değerlendirilmelerde, karbon vergisinin ekonomik büyümeyi engelleyen bir unsur olmadığı belirtilmektedir. Kişi başına Gayri Safi Yurtiçi Hasıla, 2009'daki 41,333 dolar değerinden, 2018 yılında 73,191 dolar değerine yükselmiştir (Laan vd., 2021:7).

## **SONUÇ**

Karbon vergisi uygulamalarında Nordik modeli olarak da adlandırılan yaklaşımın temsilcileri İsveç, Danimarka, Norveç, Finlandiya ve İzlanda'nın karbon vergisi tasarımlarının içeriği, karbon vergisi tasarımlarına yön veren etkenler ve uygulama sonuçları bir bütün olarak değerlendirildiğinde; bu bütünün temel unsurlarının:

- Nötr gelir yaklaşımı temelinde aşamalı bir stratejinin benimsenmesinden
- Birincil politika hedefinin daha düşük karbon yoğunluğuna sahip bir ekonomik yapıya geçişin sağlanmasından

- Karbon vergisinden elde edilen gelirlerin, önemli ölçüde çevresel inovasyonların desteklenmesi, yenilenebilir ve temiz enerji kaynaklarının teşvik edilmesi için kullanılmasından oluştuğu tespit edilmiştir.

Nordik ülkelerinde, karbon vergisi uygulamalarının başlangıç aşamasında, muafiyet kapsamının geniş ve vergi oranlarının düşük tutulmasının, çevresel etkinlik ile ilgili göstergelerdeki hedeflenen iyileşmelerin zaman içerisinde ortaya çıkmasına yol açtığı görülmüştür. Emisyon yoğunluklu, ihracata yönelik ve uluslararası rekabetin önemli derecede olduğu sektörlerde rekabet gücü ve istihdam kayıpları endişesi karbon vergisi oranının ve kapsamının belirlenmesinde, muafiyet ve istisnaların oluşturulmasında etkili olmuştur. Diğer yandan, böyle bir aşamalı stratejinin izlenmesinin, karbon vergisinin dağıtımsal etkilerinin hafifletilmesine ve verginin politik kabul edilebilirliğinin artmasına olanak sağladığı tespit edilmiştir.

Nordik ülkelerinde karbon vergilerinin oranı, matrahı, muafiyet ve istisnaların kapsamı, verginin uygulanma yeri gibi karbon vergisi tasarımının temel unsurlarının belirlenmesinde ve zaman içerisinde değiştirilmesinde Avrupa Birliği Emisyon Ticareti Sistemi önemli etkilerde bulunmuştur. Nordik ülkelerinde karbon vergisi tasarımlarının, Emisyon Ticareti Sistemini tamamlayıcı bir yaklaşım ile oluşturulduğu ifade edilebilir. Nordik ülkelerinden İsveç'teki karbon vergisi uygulamasının gösterdiği önemli bir nokta ise, Emisyon Ticareti Sisteminin oluşturduğu örtük karbon vergisi oranının ulusal karbon vergisi oranlarından daha

düşük düzeyde kalması, karbon vergisinin, farklı karbon fiyatlama politikalarının kapsamında olan sektörler arasındaki dağıtimsal etkisini ve emisyon azaltım hedeflerini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. İsveç örneğinin gösterdiği bir başka önemli sonuç ise, karbon vergisi mükelleflerinin ödeyecekleri karbon vergisi miktarına bir üst sınır getirilmesinin, özellikle söz konusu üst sınırı aşan büyük kirlenici konumundaki işletmelerin emisyon azaltımlarına olumsuz yönde etkide bulunmasıdır. Diğer yandan, Nordik ülkelerinin aralarındaki ekonomik iş birliği ve bütünleşmeye bağlı olarak, karbon vergisi politikalarında birbirlerine etkide buldukları görülmektedir.

Nordik karbon vergisi modelinde, karbon vergilerinden elde edilen gelirlerin, nötr gelir yaklaşımı temelinde, özellikle istihdam kazançları sağlamak için emek üzerindeki vergi yükünün düşürülmesi ile birlikte; temiz ve yenilenebilir enerji kaynaklarına dayanan enerji üretiminin özendirilmesi için kullanıldığı görülmektedir. Buna bağlı olarak, Nordik ülkeleri çifte kâr görüşünü yansıtan ekonomik ve çevresel etkinliği aynı anda başarmış ülke örnekleri olarak değerlendirilmektedir. Nordik ülke örnekleri, karbon vergisinin çevresel performansının artırılmasında, vergiden elde edilen gelirlerin kullanıma biçiminin ne kadar önemli olduğu ile ilgili önemli ve başarılı örnekler sunmaktadır.

Nordik ülkelerindeki karbon vergisi uygulamaları verginin mükellefi ve konusu açısından değerlendirildiğinde, İzlanda dışındaki ülkelerde vergi konusunun genel olarak elektrik ve akaryakıt gibi fosil yakıt içerikli enerji ürünlerinin tüketimi olduğu ve verginin mükellefinin tüketime dönük vergileme anlayışı ile söz konusu fosil yakıtları kullananlar olarak belirlendiği görülmektedir. İzlanda örneğinde ise kaynağa dönük bir vergileme anlayışı benimsenmiş ve fosil yakıt ithalatçıları ile üreticileri vergi mükellefi olarak belirlenmiştir. Bu açıdan, Nordik ülkelerinde karbon vergilerinin Pigouivan vergi şeklinde uygulandığı ifade edilebilir. Nordik ülkelerinde karbon vergilerinin genel olarak nötr gelir yaklaşımı ile uyumlu bir şekilde, mevcut enerji üzerinden alınan vergiler ile bütünleştirilmesinin; bir başka ifade ile, mevcut vergi altyapısı üzerine konumlandırılmasının, yönetsel açıdan kolaylıklar sağlayan ve vergi üzerindeki politik uzlaşmayı arttıran etkin bir yöntem olduğu tespit edilmiştir.

Nordik ülke deneyimlerinden elde edilen bilgilerden, Türkiye için önem taşıyan öneriler ve değerlendirmeler yapılabilir. Bu bağlamda, Türkiye açısından muhtemel bir karbon vergisi uygulamasında, karbondioksit emisyonları üzerine tamamen yeni bir vergi getirmek yerine, karbondioksit emisyonları ile doğrudan bağlantılı elektrik ve akaryakıt gibi enerji ürünleri üzerindeki mevcut vergileri arttırarak örtük bir karbon vergisinin uygulanabileceğini görülmektedir. Böyle bir uygulamanın yönetim maliyetinin de daha düşük olacağı beklenmelidir. Nötr gelir yaklaşımına uygun bir şekilde, elektrik ve akaryakıt ürünleri üzerindeki vergi yükünün bir kısmının karbon vergisi kapsamına aktarılması bir başka politika önerisidir. Bu yöntem aynı zamanda karbon vergisi oranlarının zamanla aşamalı arttırılması stratejisi için de olanak sağlamaktadır. Diğer yandan temiz ve yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tekniklerini teşvik etmek, tüketime

dönük bir vergileme ile karbon vergisi ve dolayısıyla küresel ısınma konusunda toplumda farkındalık oluşturmak ve böylelikle daha düşük karbon yoğunluklu bir ekonomiye geçişe katkı sunmak, Türkiye’de uygulanacak bir karbon vergisinin getireceği faydalar olarak göz önünde tutulmalıdır. Karbon vergisinin geniş kapsamlı bir iklim politikası kapsamında uygulanıp uygulanmayacağı, vergi oranı, vergi matrahı, muafiyet ve istisnalar açısından belirleyici bir nokta olacaktır. Nordik ülke deneyimleri göstermektedir ki; karbon vergilerini tamamlayıcı bir niteliğe sahip emisyon ticareti sistemi, karbon vergileri ile birlikte iklim politikalarının önemli bir bileşenidir ve karbon vergisinin oran ve mükellefiyet gibi birçok unsurunun belirlenmesine etkide bulunmaktadır.

### **Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı**

Makalenin tüm süreçlerinde Yönetim ve Ekonomi Dergisi’nin araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun olarak hareket edilmiştir.

### **Yazarların Makaleye Katkı Oranları**

Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkı sağlamıştır.

### **Çıkar Beyanı**

Yazarın herhangi bir kişi ya da kuruluş ile çıkar çatışması yoktur.

### **KAYNAKÇA**

- Abboud, L. (2008). An Exhausting War On Emissions: Norway’s Efforts to Contain Greenhouse Gases Move Forward-and Backfire. *Wall Street Journal*, September, 30, 2008, <http://online.wsj.com/article/SB122272533893187737.html>, Erişim Tarihi: 10.03.2019.
- Andersen, G., and Sullivan, D. (2009). Reducing Greenhouse Gas Emissions: Carbon Cap and Trade and The Carbon Tax. *National Conference of State Legislatures*, July, <http://www.ncsl.org/documents/enviro/captrade.pdf> Erişim Tarihi: 25.02.2022.
- Andersson, J.J. (2019). Carbon Taxes and CO<sub>2</sub> Emissions: Sweden as A Case Study, *American Economic Journal: Economic Policy*, 11 (4): 1-30. <https://doi.org/10.1257/pol.20170144>
- Andersen, M.S. (2016). An Introductory Note on Carbon Taxation in Europe A Vermont Briefing, Aarhus University, <https://www.vermontlaw.edu/sites/default/files/Assets/etpi/Carbon%20Taxation%20in%20Europe%20Andersen%202016.pdf>. Erişim Tarihi: 25.02.2022
- Asen, E. (2020). Carbon Taxes in Europe, Tax Foundation, <https://taxfoundation.org/carbon-taxes-in-europe-2020/> Erişim tarihi: 21.03.2021.
- Baranzini, A., Goldemberg, J., and Speck, S. (2000). A Future for Carbon Taxes. *Ecological Economic*, 32:395-412, doi:10.1016/S0921-8009(99)00122-6
- Bavbek, G. (2016). Carbon Taxation Policy Case Studies. *EDAM Energy and Climate Change Climate Action Paper Series* 2016/4, October, [https://edam.org.tr/wpcontent/uploads/2016/10/EDAM\\_CarbonTaxCases\\_October2016.pdf](https://edam.org.tr/wpcontent/uploads/2016/10/EDAM_CarbonTaxCases_October2016.pdf) Erişim Tarihi: 25.02.2022
- Bird, T. (2017). Nordic Action on Climate Change. *Nordic Council of Ministers*, <http://dx.doi.org/10.6027/ANP2017-766>
- Bruvoll, A., and Larsen, M. B. (2004). Greenhouse Gas Emissions in Norway: Do Carbon Taxes Work. *Energy Policy*. 32(4):493-505. [https://doi.org/10.1016/S0301-4215\(03\)00151-4](https://doi.org/10.1016/S0301-4215(03)00151-4)
- Carlen, B., and Kriström, B. (2019). Are Climate Policies in the Nordic Countries Cost-Effective? October, 11., *Climate Policies in the Nordics: Nordic Economic Policy Review 2019, Nordic Council of Ministers* <http://dx.doi.org/10.6027/Nord2019-012>
- Choy, N., and Chiu, C. (2012). Carbon Tax in Norway. <http://blogs.ubc.ca/cyl501/2012/02/28/fre-525-problem-set-3-carbon-tax-in-norway/>Erişim Tarihi: 25.02.2022

- Daniel, P., De Mooij R., Matheson, T., and Michielse, G. (2011). Iceland: Advancing Tax Reform and the Taxation of Natural Resources. International Monetary Fund, Fiscal Affairs Department, *IMF Country Report No. 11/138*. May, <https://www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2011/cr11138.pdf> Erişim tarihi: 25.02.2022
- Department National Treasury Republic of South Africa. (2010). Reducing Greenhouse Gas Emissions: The Carbon Tax Option. *Discussion Paper for Public Comment*. <http://www.treasury.gov.za/public%20comments/Discussion%20Paper%20Carbon%20Taxes%2081210.pdf> Erişim tarihi: 25.02.2022
- EUROSTAT:National Statistical Offices in Norway, Sweeden, Finland&Denmark. (2003). Energy Taxes in the Nordic Countries- Does the polluter pay? *Final Report*, March, [https://share.scb.se/OV9993/Data/Publikationer/statistik/MI/MI1202/2004A01/MI1202\\_2004A01\\_BR\\_MIFT0404.pdf](https://share.scb.se/OV9993/Data/Publikationer/statistik/MI/MI1202/2004A01/MI1202_2004A01_BR_MIFT0404.pdf) Erişim tarihi: 25.02.202
- Ewald, J., Sterner, T., and Sterner, E. (2021). Understanding the Resistance to Carbon Tax: A Case Study of Sweden, Resources For The Future, Working Paper 21-18, July. [https://media.rff.org/documents/WP\\_21-18\\_Ewald\\_et\\_al.pdf](https://media.rff.org/documents/WP_21-18_Ewald_et_al.pdf) Erişim tarihi: 17.03.2022.
- Fankhauser, S. (2012). A Practitioner's Guide to a Low Carbon Economy: Lessons from the UK. *Policy Paper*, Centre for Climate Change Economics and Policy /Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, January. [https://www.lse.ac.uk/granthaminstitute/wp-content/uploads/2014/03/PP\\_low-carbon-economy-UK.pdf](https://www.lse.ac.uk/granthaminstitute/wp-content/uploads/2014/03/PP_low-carbon-economy-UK.pdf)
- Fay, M., Hallegatte, S., Vogt, S., Rozenberg, J., Narloch, U., and Kerr T. (2015). Decarbonizing Development: Three Steps to a Zero- Carbon Future. *World Bank Group*. doi:10.1596/978-1-4648-0479-3.
- Fouché, G. (2008). Sweeden's Carbon Tax Solution to Climate Change Puts it Top of the Green List. *The Guardian*, 29, April, <https://www.theguardian.com/environment/2008/apr/29/climatechange.carbonemissions> Erişim tarihi: 06.03.2022
- Government Offices of Iceland. (2018). Iceland Launches New Climate Strategy, Boosting Efforts to Reach Paris Goal. <https://www.government.is/news/article/?newsid=c7ab2ec0-b515-11e8-942c-005056bc4d74> (17.02.2019).
- Gutierrez-Lopez, C., Castro, P., and Tascon, M.T. (2022). How Can Firms' Transition to a Low-Carbon Economy Affect the Distance to Default? Research in International Business and Finance, 62, <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2022.101722>
- IPCC. (2023). Summary for Policymakers, In:Climate Change 2023: Synthesis Report. A Report of the Intergovernmental Panel On Climate Change. The Core Writing Team, H.Lee and J. Romero (eds). IPCC, Geneva, Switzerland. [https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC\\_AR6\\_SYR\\_SPM.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf)
- Jamet, S. (2012). Towards Green Growth in Denmark: Improving Energy and Climate Change Policies. *OECD Economics Department Working Papers*, No:974. OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5k962hjpwwvj-en>. Erişim tarihi: 11.03.2019
- Jonsson, S., Ydstedt, A., and Asen, E. (2020). Looking Back on 30 Years of Carbon Taxes in Sweden. *Tax Foundation, Fiscal Fact*, No: 727 <https://taxfoundation.org/sweden-carbon-tax-revenue-greenhouse-gas-emissions> Erişim tarihi: 18.03.2022
- Laan, T., Roth, J., and Beedell, E. (2021). Nordic Environmental Fiscal Reform: Case Studies and Application for Post-Pandemic Economic Recovery. *International Institute for Sustainable Development, Policy Brief*, <https://www.iisd.org/system/files/2021-04/nordic-environmental-fiscal-reform-post-pandemic-recovery.pdf> Erişim tarihi: 03.03.2022.
- Liu, W., Li, Y., Liu, T., Liu, M., and Wei, H. (2021). How to Promote Low- Carbon Economic Development? A Comprehensive Assessment of Carbon Tax Policy in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 18(20), 10699; <https://doi.org/10.3390/ijerph182010699>

- Meng, X., and Yu, Y. (2023). Can Renewable Energy Portfolio Standarts and Carbon Tax Policies Promote Carbon Emission Reduction in China's Power Industry? *Energy Policy*. Volume:174. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2023.113461>
- Ministry for the Environment and Natural Resources. (2018). Iceland's Climate Action Plan for 2018-2030. <https://www.government.is/library/Files/Iceland%20new%20Climate%20Action%20Plan%20for%202018%202030.pdf> Erişim tarihi: 11.03.2019
- Ministry of Environment-Sweedish Government. (2007). Higher Carbon Dioxide Tax for Reduced Traffic Emissions. *Fact Sheet on the Sweedish Government's Budget Bill for 2008*. <https://www.government.se/contentassets/1dc1536b082d44a4b2caddbe6fa8ea72/higher-carbon-dioxide-tax-for-reduced-traffic-emissions> Erişim tarihi: 11.03.2019
- OECD. (2004). Tax Policy Reforms in Denmark. *TPA/ Centre For Tax Policy and Administration*", <https://www.oecd.org/tax/tax-policy/37154664.pdf> Erişim tarihi: 26.02.2022
- OECD. (2018). Taxing Energy Use 2018: Iceland. <https://www.oecd.org/ctp/tax-policy/taxing-energy-use-2018-iceland.pdf> Erişim tarihi:10.03.2019
- OECD, IEA, NEA and ITF (2015). Aligning Policies for a Low-carbon Economy, *OECD Publishing*, Paris. <https://doi.org/10.1787/9789264233294-en>
- Parry, I., and Wingender, P. (2021). Fiscal Policies for Achieving Finland's Emissions Neutrality Target. *IMF Working Paper*, WP/21/171. doi: <https://doi.org/10.5089/9781513585543.001>
- Parry, I., Black, S., and Zhunussova, K. (2022). Carbon Taxes or Emissions Trading Systems? Instrument Choice and Design" IMF Staff Climate Note 2022/006, International Monetary Fund, Washington, DC.
- Partnership for Market Readiness (PMR), World Bank (2017a). Carbon Tax Guide: A Handbook for Policy Makers. *World Bank*, Washington, DC. Licence : Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO March, <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/26300/Carbon%20Tax%20Guide%20-%20Main%20Report%20web%20FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Erişim tarihi: 27.02.2022
- Partnership for Market Readiness (PMR), World Bank (2017b). Carbon Tax Guide: A Handbook for Policy Makers, Appendix: Carbon Tax Case Studies. *World Bank, Washington DC*, March,<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/26300/Carbon%20Tax%20Guide%20Appendix%20web%20FINAL.pdf?sequence=7&isAllowed=y> (27.02.2022)
- Partnership for Market Readiness (PMR), World Bank, (2017c). Carbon Tax Guide: A Handbook for Policy Makers, Synthesis: Carbon Taxes in Brief. *WorldBank*,<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/26300/Carbon%20Tax%20Guide%20Synthesis%20web%20FINAL.pdf?sequence=2&isAllowed=y> Erişim tarihi: 01.03.2022.
- Pomerleau, K., and Asen, E. (2019). Carbon Taxes and Revenue Recycling: Revenue, Economic, and Distributional Implications. *Tax Foundation*, Fiscal Fact No:674, November.
- Ptak, M. (2010). Environmentally Motivated Energy Taxes in Scandinavian Countries. *Economic and Environmental Studies*, Vol. 10, No.3 (15/2010), 255-269.
- Roth, J., and Laan, T. (2020). Green Recovery know-how from the nordics. International Institute for Sustainable Development (IISD) <https://www.iisd.org/articles/green-recovery-nordics> Erişim tarihi: 03.03.2022
- Scharin, H., and Wallstrom, J. (2018). "The Swedish CO<sub>2</sub> Tax- An Overview", Anthesis Enveco, <http://www.enveco.se/wp-content/uploads/2018/03/Anthesis-Enveco-rapport-2018-3.-The-Swedish-CO2-tax-an-overview.pdf> (Erişim Tarihi:19.08.2023)
- Sharif, A., Kartal, M.T., Bekun, F.V., Pata, U.K., Foon, C.L., and Depren, S.K. (2023). Role of Green Technology, Environmental Taxes, and Green Energy Towards Sustainable Environment: Insights from Sovereign Nordic Countries by CS- ARDL Approach. *Gondwana Research*, Volume: 117, pp.194-206. <https://doi.org/10.1016/j.gr.2023.01.009>.
- Statistics Finland (2020). Greenhouse Gases, *Environment and Natural Resources*, [https://www.stat.fi/til/khki/2020/khki\\_2020\\_2022-03-17\\_en.pdf](https://www.stat.fi/til/khki/2020/khki_2020_2022-03-17_en.pdf) Erişim tarihi: 20.03.2022

- Sumner, J., Bird, L., and Smith, H. (2009). Carbon Taxes: A Review of Experience and Policy Design Considerations. *National Renewable Energy Laboratory: Innovation for Our Energy Future, Technical Report*, December, <https://www.nrel.gov/docs/fy10osti/47312.pdf> Erişim tarihi: 26.02.2022
- Tammiste L., Poltinae H., Kuldna, P., Kallaste, T., Kirsimaa, K., Grunvald, O., and Kuusk, K. (2018). Nordic Green to Scale for Countries: Unlocking the Potential of Climate Solutions in the Baltics, Poland and Ukraine. (Ed.Oras Tynkkynen), *Nordic Council of Ministers, Technical report*, Doi: 10.6027/ANP2018-764
- Wier, M., Pedersen, K.B., Jacobsen, H. K., and Klok, J. (2005). Are CO<sub>2</sub> Taxes Regressive? Evidence from the Danish Experience. *Ecological Economics*, Volume:52, (2) 239-251. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2004.08.005>
- Withana, S., Brick, P.T, Mazza, L., Hjern, P, and Kretschmer, B. (2013). Evaluation of Environmental Tax Reforms: International Experiences. *A report by Institute for European Environmental Policy (IEEP) for the State Secretariat for Economic Affairs (SECO) and the Federal Finance Administration (FFA) of Switzerland, Final Report*, Brussels, June, [http://www.foes.de/pdf/2013-12-17\\_ETR\\_study\\_by\\_IEEP.pdf](http://www.foes.de/pdf/2013-12-17_ETR_study_by_IEEP.pdf)
- World Bank, Ecofys and Vivid Economics (2017). State and Trends of Carbon Pricing 2017 (November), *World Bank*, Washington, DC. Doi: 10.1596/978-1-4648-1218-7
- World Bank and Ecofys. (2018). State and Trends of Carbon Pricing 2018 (May), *World Bank*, Washington, DC. Doi: 10.1596/978-1-4648-1292-7.
- World Bank. (2014). State and Trends of Carbon Pricing 2014, *World Bank Group Climate Change*, Washington DC, May. Doi: 10.1596/978-1-4648-0268-3
- Zimmermannova, J., Hajek, M., and Rozensky, L. (2017). Carbon Taxation in the European Countries. *In proceedings of the 22nd International Conference on Theoretical and Practical Aspects of Public Finance, Conference Paper, Czech Republic, Prague, January*, Doi:10.18267/pr.201

## SUMMARY

Nordic countries, consisting of Iceland, Norway, Sweden, Denmark and Finland, are significant examples that have implemented carbon taxes that is a market-based economic instrument. The main goals in implementing carbon taxes in nordic countries are to decrease their national greenhouse gas emission levels, to switch to an economic structure based on lower carbon intensity and to increase employment levels. In studies on carbon tax, Nordic country examples are regarded as country experiences reflecting first wave carbon tax practices.

Carbon taxes are considered as an effective market-based economic instrument implemented within the scope of environmental tax reforms. It is important to examine the carbon tax model offered by the Nordic countries, which are successful and playing pioneering role in terms of carbon tax design and application results. The carbon tax designs of the Nordic countries, which are also called the "Nordic model", have provided very important experiences for the countries that will implement carbon tax in the future.

Theoretically, carbon tax establishes directly connection among product and production processes which causes greenhouse gas emissions. Carbon tax is collected by depending on fossil fuel's carbon content. This characteristic feature enables carbon tax to have directive impact on polluter units giving rise to greenhouse emission through price signal. Carbon tax is a market based fiscal tool. Carbon tax impacts the preferences of decision makers, such as producer,

consumer, investor in market, through new prices forming with carbon tax. Thus, carbon tax lead decision makers to choose options giving rise to less greenhouse gas emission.

As a market-based economic tool implemented in many countries around the world within the scope of green tax reforms in the solution of environmental problems, carbon taxes has many advantages such as economic efficiency, transparency and ease of implementation, providing incentives for clean and renewable energy sources, contributing to green employment and environmentally friendly economic growth. In addition to these advantages, carbon taxes have some disadvantages such as their political applicability, the need for international cooperation, uncertainty in emission reduction and possible distorting effects on income distribution. When carbon tax is examined in terms of its advantages and disadvantages in nordic countries, it has been seen that carbon taxes made great contribution to green employment, environmentally friendly economic growth and clean and renewable energy. The one of the most important results from the nordic carbon tax experiences is that implemeting gradually strategy in terms of tax rate and exemption raises the carbon tax's political applicability. Gradually increasing strategy in tax rates and tax scope, which has been seen in nordic carbon tax model, are important elements for the success of carbon tax.

On the other hand, in this study, it has been seen that the European Union Emissions Trading System has had a significant impact on the determination of the basic elements of carbon tax design in nordic countries. These elements consists of tax rate, tax base, tax scope, tax exemptions, and the place of application of carbon tax. In this context, it can be stated that the content of carbon tax designs in Nordic countries was created in complementary approach with the Emissions Trading System.

In conclusion, in this study, it has been determined that nordic carbon tax model is successful in terms of realizing economic and environmental efficiency together, which reflects double dividend hypothesis.

## MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ YÖNETİM VE EKONOMİ DERGİSİ (YAZIM KURALLARI, ETİK İLKELER VE YAYIN POLİTİKASI)

Manisa Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yönetim ve Ekonomi Dergisi, kurulduğu 1995 yılından günümüze değin başta İktisat, İşletme ve Maliye olmak üzere Siyaset Bilimi, Kamu Yönetimi, Uluslararası İlişkiler ile Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri gibi çeşitli bilim alanlarında yayın hayatını sürdürmektedir.

“*Uluslararası hakemli dergi*” niteliğine sahip MCBÜ İİBF Yönetim ve Ekonomi Dergisi, Mart, Haziran, Eylül ve Aralık aylarında olmak üzere yılda dört kez yayınlanmaktadır.

Dergimiz, “*TRDizin*”, “*EconLit Veri Tabanı*”, “*EBSCO Veri Tabanı*”, “*Akademia Sosyal Bilimler İndeksi (ASOS)*”, “*DOAJ Veri Tabanı*”, “*ProQuest*” ve “*SOBİAD*” veri tabanlarına kayıtlıdır. Editörlüğümüze gelen makaleler, bir ön incelemeden sonra Hakem Kurulu içerisinde konunun uzmanı olan iki, gerektiğinde üç hakemin değerlendirmesinden geçmektedir.

•Dergiye ancak başka bir yerde yayınlanmamış veya halen yayınlanmak üzere değerlendirme sürecinde olmayan yazılar gönderilebilir.

•Dergi yönetim sistemi olan “**Dergipark**” üzerinden gerçekleştirilen değerlendirme süreci sonunda yazı yayına kabul edilirse, yazının tüm yayın hakları MCBÜ İİBF Yönetim ve Ekonomi Dergisi’ne ait olacaktır.

•Dergimiz herhangi bir yayın ücreti talep etmemektedir.

•Derginin yayıncısı, editörü ve yayın kurulu yazarların belirtmiş olduğu görüş ve düşünceler ile doğabilecek yayın etiği ihlallerinin sorumluluğunu kabul etmekle yükümlü olmayıp dergide yer alan makale ve yazıların sorumluluğu yazar(lar)ına aittir (bknz: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/yonveek/policy>)

Dergimizin bundan sonraki sayılarında yayınlanması arzu edilen çalışmaların aşağıda belirtilen yazım kurallarına ve diğer koşullara uygun bir şekilde editörlüğümüze ulaştırılması gerekmektedir.

•Başlık makaleyi betimleyici olmalı, makalenin esas konularını teşkil etmelidir. Türkçe ve İngilizce başlıklar mümkünse 12 kelimeyi aşmamalıdır. Yazının başlığı büyük harflerle **15 punto ve koyu** olarak yazılmalı; Özet yerine “**Öz**” kavramı kullanılmalıdır. Öz makalenin ana bölümlerinin her birinin kısa özetini içermeli, okuyucunun makaleyi bütünüyle okumaya karar vermesini sağlayacak bilgileri içermelidir. Öz, özet dahil tüm ana başlıklar **11 punto büyük harflerle**, alt başlıklar ise **küçük harflerle, koyu ve 11 punto** olarak yazılmalıdır. Sayfanın altında makalenin türü, yazarların kurumları, iletişim bilgileri ve ORCID bilgileri yer almalıdır.

•Dergimize gönderilecek makaleler Türkçe veya yabancı dilde (İngilizce, Fransızca veya Almanca) olabilir. Makalenin Türkçe ve İngilizce dilleriyle hazırlanmış en çok 100-250 kelimelik özetinin de eklenmesi gerekir (İngilizce ve Türkçe başlık da yer almalıdır). Ayrıca bu özetin altında, çalışmanın alanını tanımlayacak Türkçe ve İngilizce “anahtar sözcükler” (Key Words)” bulunmalıdır.



•Özet, makalenin **sonunda (İngilizce)** yer almalı, minimum 500 kelimedenden oluşmalı ve verilen bilgiler öz'e oranla daha geniş kapsamlı ifade edilmelidir. Araştırma metninde yer almayan herhangi bir bulgu veya sonuca yer verilmemelidir. Metin içindeki bilgilere referansta bulunulmamalıdır.

•Dergimiz Yıl:2009 Cilt:16 Sayı:1 den itibaren *Journal of Economic Literature (JEL)* **Kodu** uygulamasına geçmiş bulunmaktadır. Gönderilecek çalışmalarda yazarın JEL Kodlarını da belirtmesi gerekmektedir. Türkçe ve İngilizce özetlerin altında, anahtar kelimeler (en az 3 en çok 5 kelime) ile (JEL) kodu bulunmalıdır. JEL Kodlarının belirlenmesi ile ilgili internet başvuru adresine aşağıdaki bağlantıdan ulaşılmaktadır:

<http://www.aeaweb.org/econlit/jelCodes.php>

•Yazılar **en:17 cm boy:24 cm** ebatlı kağıda aşağıdaki biçimde yazılmalıdır. Makale kaynakça dahil; Sayfa sayısı olarak **25 sayfayı**, kelime sayısı olarak da **8000 kelimeyi** geçmemelidir.

**Üst : 2,8 cm Sol : 2,1 cm Alt : 1,3 cm Sağ : 2,1 cm**

**Karakter:** Times New Roman 11 punto, **Tablolar:** 8 punto (Tablo Başlığı: 9 punto)

**Satır Aralığı : 1.0**

•Makale, Dergipark üzerinden gönderilmelidir. Ayrıca yazar/ lar tarafından imzalı "Yayın Devir Hakkı Formu" nun da taranarak Dergipark sistemine yüklenilmesi gerekmektedir.

•Yazıda yer alan konu başlıkları I,II,III, ... gibi Romen rakamlarıyla, alt başlıklar ise A,B,C, ...gibi büyük harflerle sıralanmalıdır. Makaleyi bölümlere ayırmada ondalık sistem kullanılmalıdır. Tablo ve şekillerin hazırlanmasında derginin boyutları ve genel dizayn dikkate alınmalıdır. Şekillere ve tablolara başlık ve sıra numarası verilmeli ve sayfaya ortalanmalıdır. Başlıklar tabloların üstünde şekillerin ise altında yer almalıdır. Denklemlere sıra numarası verilmelidir. Sıra numarası parantez içinde ve sayfanın en sağında bulunmalıdır.

•Tüm yazılar; Amerikan Psikologlar Derneği (American Psychological Association, **APA**) tarafından yayınlanan “ **The Publication manual of the American Psychological Association (6th edition), 2001** “ isimli kaynakta belirtilen yazım ilkelerine uygun bir biçimde yazılmalıdır. Apa'nın 6. Baskısı yazarların dikkate alacağı versiyon olmalıdır. Bahsedilen kaynağa ilişkin internet adresi ; <http://www.apastyle.org/> , [http://www.muhenberg.edu/library/reshelp/apa\\_example.pdf](http://www.muhenberg.edu/library/reshelp/apa_example.pdf) Kaynaklar latin alfabesi ile yazılmış olmalıdır.

•Dergilerin varsa **DOI** numaraları kaynağın sonuna eklenmelidir. Örneğin; *Silverson, B. E. (2011). Fundamental of Personal Initiative. Journal Of Management and Economics: General, 224, 202 – 253. Doi: 10.1037/0056-3245.134.2.248* Yoksa makaleye dair URL numaraları yazılır , <http://www2.bayar.edu.tr/yonetimekonomi/dergi/pdf/C22S12015/1- %2014.pdf>

• Klasik eserlerin (Adam Smith , Marx , Locke vb ) özgün tarihleri biliniyorsa kaynağın sonunda şu şekilde verilmektedir :(Özgün eser 1882 tarihlidir)

• Aynı soyadlı yazarlardan, yayını daha eski olsa bile adının ilk harfi alfabetik olarak önce gelen kaynakçada önce belirtilmektedir. Örneğin;

Vasfi, E. (1998). *Hukuki Terimler*, Ankara: Vadi. Vasfi, L. (2007). *Hukuk Reformları Sürecinde Türkiye'nin İnsan Hakları Sorunu. İnsan Hakları Haberciliği*, (derl.) Sevda Alankuş, İstanbul: STE Vakfı.

• Kitap ve Raporların kaynakçada gösteriminde önce yayınlandığı yer ve sonra kitabevi, yayınevi adı “ kitabevi” “yayınevi” “yay” vb. **ekler** belirtilmeksizin verilir. Örneğin;

Ankara: Dost İstanbul: Nesa İstanbul: Sabancı Vakfı New York, NY: McGreen – Hill

• **Tek Yazarlı Kitap**

Ansel, N. (2006). *Sessiz Gün*. İstanbul: Deki. Carlsen, S. (2009). *Matrix: Ya da Sapkınlığın İki Yüzü*. Bahadır Turan (Çev.). İstanbul: Encore.

• **Çok Yazarlı Kitap** Abisel, N., Arslan, U.T., Behçetoğulları, P., Karadoğan, A., Öztürk, S.R. & Ulusay, N. (2005). *Çok Tuhaf Çok Tanıdık*. İstanbul: Metis.

• **Editörlü Kitap**

Katip, M. (Ed.) (2007). *Kamusal Fayda*. Ankara: İmge.

• **Editörlü Kitapta Bölüm**

AKYOL, B. (2004). *Saha Çalışmalarında Kamusal Alan Kavramı*. Kemal Özbek (Ed.), *Kamusal Alan Dahilinde* (s. 689-713). Ankara: Dost.

• **Birden Çok Baskısı Olan Kitap**

Straight, W. Jr. & Walles, E. B. (2004). *The Elements of World*(7. Baskı). New York: Longman.

• **Sadece Elektronik Basılı Kitap** O'Keefe, E. (n.d.). *Egoism & the cnsts in Western values*. erişim [http://www.onlineoriginals.com/showitem .asp litem I 135](http://www.onlineoriginals.com/showitem.asp?item=I135)

• **Kitabın Elektronik Versiyonu**

Shelton, M. A (1989). *Magazine addiction? A study of Social Life [DX Reader version]*. Retrieved from <http://www.ebookstore.tandf.co.uk/html/index.asp>

• **Elektronik Adresten Yararlanılan Kaynakta**

Kaynağın erişilebileceği URL verilir ,  
<http://www.antraktsinema.com/makale.php?id=729>

• **Elektronik Makaleler**

Bulunması durumunda digital object identifier (DOI) numarası belirtilmelidir. Rousseau, S. C. (2009). *What is Freedom ?*. *Knowledge Management Research & Practice*. Advance online publication. doi: 1 0.1 057/palgrave.kmrp.8500141

• **Elektronik Gazate Makaleleri**

Seran, Ö. (2010, 21 Ocak). *Televizyon alışkanlıklarımız ve çocuklar*. [www.hurriyet.com.tr](http://www.hurriyet.com.tr)

• **Daha Önceki Bir Baskının Yeni Basımı (Özellikle Klasik Eserlerde )**

Smith, A. (1976). *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*. E. Cannan (Ed.). Chicago: University of Chicago Press. (İlk baskı 1776). *Metin İçinde Kullanımı* :(Smith, 1776/1976)

•**Kitaptan Çevrilmiş Bölüm**

**Kaynakçada:** Hengel, M. (1958). *The Best Quality*. T. Prast (Çev.). Chicago: Charles Scribner's Son. (İlk baskı. 1912-1917).

•**Rapor ve Teknik Makaleler** Özer, H. (2008). *Mediscape Turkey 2000* (Report No. 2). Ankara: SERAUM

•**Dergi Tek Yazarlı Makale**

Cenah, Y. (2009). Geçmişin Sosyolojik Baskısı: Tarihsel ve Toplumsal Akla Doğru. *Toplum ve Bilim*, 12, 202-240.

•**Dergi Çok Yazarlı Makale**

Bilken, F. S., Çelik, P. (1998). Müzakere Yöntemleri. *Kültür ve İletişim*, 2 (1), 397-414.

•**Yazarı Belirsiz Editör Yazıları**

Editorial: "What is a Chaos" [Editorial]. (2006). *Journal of Management and Business*, 25, 8-10.

•**Yazarı Belirsiz Gazete Ve Dergi Yazıları İçin**

**Kaynakçada:** Türkiye ve Rusya İlişkileri Ne Yönde: Bir Tarih, İki Devlet. (2003, 13 Aralık). *Hürriyet*, 36. **Metin İçinde :** (Türkiye Rusya İlişkileri Ne Yönde, 2003)

•**Yazarı Belli Gazete ve Dergi Yazıları**

Öymen, F. (2013, 29 Aralık). *Siyaset ve Ekonomi*. Milliyet, s.21.

•**Basılmamış Tezler , Poster Yazılar , Tebliğler**

Eğer Yök'den indirilmiş ise Url adresi kaynağın sonuna yazılmalıdır. *Erkan, F. (2012). Politika ve Yansıması: Mardin'de Sosyolojik Altyapı. (Yayımlanmamış doktora tezi). Celal Bayar Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa.*

•**Ansiklopediler**

**Kaynakçada:** Ottomans: History. (1997). *Encyclopaedia Britannica* içinde (12. Baskı. Cilt. 14, s. 1170- 1188). Chicago: *Encyclopaedia Britannica*. **Metin İçinde:** (Ottomans: History, 1987)

•**Sözlükler**

**Kaynakçada:** Hellmender. (208). *Political Dictionary* (11. Baskı). Los Angeles, Longman. **Metin İçinde:** (Helmmender, 2008)

•**Görüşme**

Şenay, YILDIZ. (2012).Rusya Ukrayna'ya Girerse Çekoslovakya Gibi Olur. Cengiz SAĞAN ile söyleşi. Akşam. 28 Temmuz 2003.Erişim Tarihi 13 Ocak 2004, <http://www.aksam.com.tr/roportaj/rusya-ukraynaya-girerse-cekoslovakya-gibi-olur/haber-289039>

•**Televizyon Programı**

**Kaynakçada:** Long, T. (Yazar), ve Moore, S. D. (Yönetmen). (2002). Bart vs. Lisa vs. 3. Sınıf [Televizyon Dizisi]. B. Oakley ve J. Weinstein (Yapımcı), Simpsonlar içinde. Bölüm: 1403 F55079. Fox. **Metin İçinde Gösterimi:** (Simpsonlar, 2002)

•**Film Kaynakçada:** Micheal, K. (Yönetmen/Senaryo Yazarı).(2001).

Economist[Film]. U.S.: Warner Bros. **Metin İçinde Gösterimi:**  
(Economist, 2001)

•**Fotoğraf**

**Kaynakçada:** Ara, Güler. (1987). Ankara Milli Parkı [Fotoğraf]. Güzel Sanatlar Fakültesi, Ankara. **Metin İçinde Gösterimi :** (Ara, 1987)

**Makale yayınlama süreci şöyledir:** -Makale; “Hakem Kurulu” içerisinde belirlenecek hakemlerin değerlendirme sürecinden geçtikten sonra, eğer varsa, düzeltmeleri yapması için yazara geri gönderilecektir. Yazar, hakem tarafından istenen düzeltmeleri yaptıktan sonra, makaleyi, yazının düzeltme istenilen nüshası ile birlikte geri göndermelidir.

Bu duyuruda belirtilen kurallara uyulmamasının tüm sorumluluğu yazar(lar)a aittir. Böyle bir durumda hakem değerlendirme raporuna bakılmaksızın Dergi Yayın Komisyonu ilgili makaleyi yayınlamama hakkını saklı tutar.

**YAZIŞMA ADRESİ** Prof. Dr. Cüneyt Yenal KESBİÇ (Yönetim ve Ekonomi Dergisi Editörü) Manisa Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Kampüsü 45140 Yunusemre-MANİSA- TÜRKİYE

E-posta: iibf-dergi@cbu.edu.tr

**MANİSA CELAL BAYAR UNIVERSITY**  
**THE FACULTY OF ECONOMIC AND ADMINISTRATIVE**  
**SCIENCES JOURNAL OF MANAGEMENT AND ECONOMICS**

MCBU, Journal of Management and Economics (ISSN-1302-0064/E-ISSN- 2458-8253) is a bi-annual, international, multi-disciplinary and peer reviewed journal. Articles from a variety of social science disciplines like economics, business administration, international relations, political science and public administration have been published since 1995. Journal of Management and Economics is a referred international journal published four times a year, March, June, September and December. Manuscripts in Turkish, English, German, Russian and French are welcomed.

- Our journal does not charge any publication fee.
- The publisher, editor and editorial board of the journal don't accept the responsibility of the publication ethics violations that may arise with the opinions and thoughts expressed by the author/ authors. The responsibility of the articles in the journal belongs to the author/authors (For more information: <https://dergipark.org.tr/en/pub/yonveek/policy>)

**Guidelines for Submitting Articles**

- Manuscripts submitted to the journal will first be viewed by the Editorial Board then forwarded to the referees. In line with the evaluation of the referees, Editorial Board will make the final decision, either in favour or against publication, or return the manuscript back to the author for any revision required by the referees. Authors will be informed of the decision of the Editorial Board regarding publication in the shortest time possible. Manuscripts which are not published will not be returned back the authors.

- The article should begin with an indented and italicised summary (abstract) of around 100 words, which should describe the main arguments and conclusions of the article. Abstract should be accompanied by up to 5 key words or phrases that characterise the content of the article.

- **References should be in text in parenthesis and give the author's surname, year of publication and page number.** Footnotes should be preferred for any explanation. The required format is Microsoft Word for Windows. (at least version 6.0) Text should be typed single-spaced, in Times New Roman, font size 11. (Font size for Resources is 9). The whole article should not exceed 20 pages and the margins for a page should be as follows: Top 2,8 cm, Bottom 1,3 cm, Left 2,1 cm, Right 2,1 cm.

- At the end of the page, the type of the article, the institutions of the authors, contact information and ORCID information should be given. You can visit <https://dergipark.org.tr/tr/download/journal-file/23815> to review our publication ethics rules in more detail.

**CONTACT INFORMATION** Prof. Dr. Cuneyt Yenal KESBİÇ (*Editor of Journal of Management and Economics*) Manisa Celal Bayar University The Faculty of Economic and Administrative Sciences Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Kampüsü 45140 - Yunusemre MANİSA - TURKEY E-mail: [iibf-dergi@cbu.edu.tr](mailto:iibf-dergi@cbu.edu.tr)