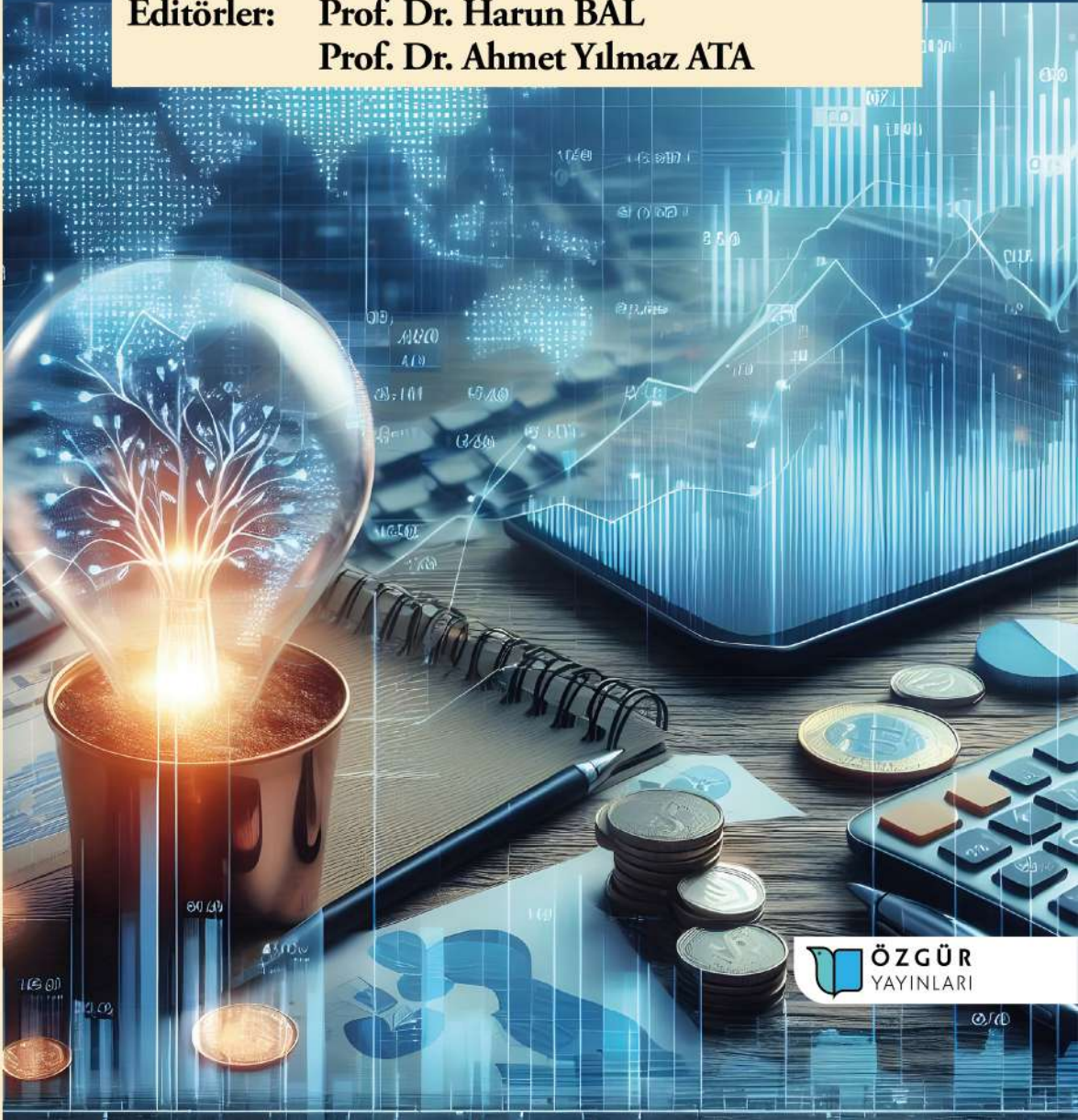


Ekonomide Yeni Dönüşümler Işığında Makro İktisadi Politikalar ve Uygulamalar

Editörler: Prof. Dr. Harun BAL
Prof. Dr. Ahmet Yılmaz ATA



ÖZGÜR
YAYINLARI

Ekonomide Yeni Dönüşümler Işığında Makro İktisadi Politikalar ve Uygulamalar

Editörler:

Prof. Dr. Harun BAL

Prof. Dr. Ahmet Yılmaz ATA



Published by

Özgür Yayın-Dağıtım Co. Ltd.

Certificate Number: 45503

📍 15 Temmuz Mah. 148136. Sk. No: 9 Şhitkamil/Gaziantep

☎ +90.850 260 09 97

📞 +90.532 289 82 15

🌐 www.ozgurayinlari.com

✉ info@ozgurayinlari.com

Ekonomide Yeni Dönüşümler Işığında Makro İktisadi Politikalar ve Uygulamalar

Editörler: Prof. Dr. Harun BAL • Prof. Dr. Ahmet Yılmaz ATA

Language: Turkish-English

Publication Date: 2025

Cover design by Mehmet Çakır

Cover design and image licensed under CC BY-NC 4.0

Print and digital versions typeset by Çizgi Medya Co. Ltd.

ISBN (PDF): 978-625-8554-64-9

DOI: <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub1115>



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0). To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>
This license allows for copying any part of the work for personal use, not commercial use, providing author attribution is clearly stated.

Suggested citation:

Bal, H. (ed), Ata, A. Y. (ed) (2025). *Ekonomide Yeni Dönüşümler Işığında Makro İktisadi Politikalar ve Uygulamalar*. Özgür Publications. DOI: <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub1115>. License: CC-BY-NC 4.0

The full text of this book has been peer-reviewed to ensure high academic standards. For full review policies, see <https://www.ozgurayinlari.com/>



Önsöz

Bir bilim dalı olarak İktisat, her şeyden önce analitik düşünme yöntemidir ve bu yöntem, bireysel ve sosyal yaşamın her alanına uygulanabilmektedir. İktisat öncelikli olarak, “insan” ile ilgili bir “sosyal bilim” dalıdır. Birey ve toplum ile ilgili her konu, iktisadın inceleme ve araştırma kapsamına girmektedir. Bu kapsamda iktisat bilimi, mikro ve makro düzlemde bireyi ve toplumu ilgilendiren birçok konuya neden-sonuç bağlamında analizler geliştirerek, politikalar ve önermeler ortaya koyarak katkı sağlamaya çalışır. Diğer sosyal bilim dalları gibi İktisat bilimi de evrensel doğruları olan bir disiplin olmakla beraber, değişen zaman, mekan ve koşullara göre bu evrensel doğrularında revizyona başvuran, kendi içinde değişim ve dönüşüm yaşayan, bu değişim ve dönüşüme göre yeni yöntemler, analizler ve politikalar geliştiren bir metodolojiye sahiptir. Günümüzde ekonomik yapılar, teknolojik ilerlemeler, küreselleşme ve çevresel zorunluluklar gibi faktörlerin etkisiyle hızlı bir dönüşüm içerisinde. Bu dönüşümler, makro iktisadi politikaların ve uygulamaların yeniden değerlendirilmesini ve güncellenmesini gerektirmektedir.

“Ekonomide Yeni Dönüşümler Işığında Makro İktisadi Politikalar ve Uygulamalar” başlıklı bu eser, söz konusu dönüşümleri anlamak ve bu yeni dönemde etkin makro iktisadi politikaların nasıl şekillendirilmesi gerektiğini irdelemek amacıyla hazırlanmıştır. Hazırlanan bu eser, değişik disiplinlerden gelen ve farklı çalışma alanlarına sahip genç bilim adamları, akademisyen ve araştırmacıların çalışmalarından derlenerek oluşturulmuştur.

Hazırlanan bu eser, güncel ekonomik teoriler ve uygulamalar ışığında makro iktisadi politikaların temel prensip ve araçlarını ele almakta olup makroekonomik hedeflere ulaşmada izlenecek politikaları tartışmaktadır. Ayrıca, ekonomik dönüşümlerin yarattığı fırsatlar ve tehditler çerçevesinde, politika yapıcılar, akademisyenler ve öğrenciler için kapsamlı bir rehber niteliği taşımaktadır. Kitap, öncelikle teorik bilgi ile bu teorik bilginin analitik yansıması arasında etkileşim sağlayarak, güncel ve elzem iktisadi konulara, yeni yaklaşımlar sunmaktadır. Eserlerde ele alınan konular, gerek farklı disiplinlerin bakış açısını yansıttığı gerekse teori ile pratiğin bir yansıması olarak gerçekleştiği için dikkat çekici bir durum arz etmektedir. Bu çalışmada öncelikle, ülkeler için en temel makroekonomik sorun olan “ekonomik büyüme” konusuna dair farklı ve yeni bakış açıları ortaya konulmuştur. Ayrıca

enflasyon ve işsizlik ile ilgili mücadele politikaları, enerji ve iklim politikaları, dış ticaret politikaları, finansal ve bankacılık kesimi ile ilgili politikalar ile ilgili bölümlere yer verilmiştir.

Bu eserin, okuyucularına ekonomik dönüşümleri anlama ve yorumlama konusunda derinlemesine bilgi sunarak, geleceğin ekonomik politikalarını şekillendirmede aydınlatıcı bir rol oynamasını dileriz.

İçindekiler

Önsöz

iii

Bölüm 1

Understanding Economic Growth in Türkiye Through Economic, Social and Environmental Indicators 1

Doğan Barak

Halim Tatlı

Bölüm 2

CIVETS Ülkelerinde Gıda Güvenliği Dinamikleri: Ekonomik Büyüme ve Yenilenebilir Enerji Tüketiminin Rolü 17

Fatih Akın

Ayşe Eryer

Bölüm 3

Küresel Ekonomik Politika Belirsizliği ile Ekonomik İstikrar İlişkisi: Türkiye için Ampirik Kanıtlar 37

Rüya Ataklı Yavuz

Refika Görkem Yılmaztürk

Selen Savaşkan

Bölüm 4

2008 Krizi Sonrası Uygulanan Yeni Korumacılık Önlemlerinin Yükselen Piyasalar Üzerindeki Etkileri 61

İlknur Aşkın

Halim Tatlı

Bölüm 5

Makro İhtiyati Politikalara Finansal İstikrar ve Uluslararası Yatırım Pozisyonu (UYP) Üzerinden Ampirik Bir Yaklaşım: Türkiye Örneği 87

Harun Bal

Koray Yıldırım

Esmâ Erdoğan

Bölüm 6

Küresel Ekonomi Politik Belirsizliği ve Enflasyon Dinamikleri: Türkiye İçin Yapısal Kırılmalı ve Nedensellik Tabanlı Bir Analiz 109

Süleyman Gürbüz

Bölüm 7

Determinants of the Ecological Footprint and the Pollution Haven Hypothesis: A Nonlinear Time Series Analysis for Türkiye 129

Nur Aydın

Bölüm 8

Yenilenebilir Enerjinin Döviz Kuruna Etkisi: Türkiye Örneği 151

Ayşe Arı

Bölüm 9

Türkiye Ekonomisinde Enflasyon ve Büyüme Dinamikleri: 2002-2024 Dönemi Üzerine Ekonometrik Bir Analiz 171

Mehmet Ozan Akman

Bahadır Aybakan

Devran Deniz

Bölüm 10

Dış Borç ve Döviz Kuru Arasındaki Uzun ve Kısa Dönem İlişkiler: Türkiye Örneği 205

Esmâ Erdoğan

Bölüm 11

Türkiye’de Cinsiyete Dayalı İşsizlik: Enflasyon ve Ekonomik Büyümenin Rolü 223

Mustafa Orhan Özer

Bölüm 12

Finansal Piyasalarda Oynaklığın Oluşumu, Yayılımı ve Ekonomik Sonuçları 241

Gökhan Özkul

Özgenur Çakır Uysal

Bölüm 13

Türkiye’deki Sağlık Göstergeleri Performansının Zaman İçindeki Değişimi: CRITIC Tabanlı CoCoSo Yönteminden Kanıtlar 265

Tahsin Arıcı

Emre Kılıç

Eren Ergen

Understanding Economic Growth in Türkiye Through Economic, Social and Environmental Indicators

Doğan Barak¹

Halim Tatlı²

Abstract

Economic growth is among the fundamental objectives of a country's policymakers to ensure households live in prosperity. Therefore, certain social, economic, and environmental policies are established to achieve these objectives. To this end, the policies that Türkiye will implement to raise living standards in a sustainable manner are of great importance. According to the World Bank (2025), Türkiye is the 17th largest economy in the world as of 2024. Real GDP growth averaged 5.4% between 2002 and 2022, and per capita income (in real terms) doubled. Therefore, it is crucial to examine the factors affecting growth in Türkiye. This research examines the role of economic, social, and environmental factors affecting economic growth in Türkiye. Considering annual data covering the period 1990 to 2022, the relationships between variables were revealed using the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) method. The results indicate that gross fixed capital formation (GFCF), average years of schooling (ASE), and greenhouse gas emissions (GHG) have positive effects on growth. Conversely, life expectancy (LE) was found to have a negative impact, while the labor force (LF) and average air temperature (AAT) were statistically insignificant. These findings suggest that Türkiye's sustainable growth policies must balance production capacity with human and environmental factors.

- 1 Dr. Öğr. Üyesi, Bingöl University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economics, dbarak@bingol.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-8812-7668>
- 2 Prof. Dr., Bingöl University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economics, htatli@bingol.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-7940-0087>

1. Introduction

Economic growth is one of the basic dynamics that increases a country's level of prosperity and supports sustainable development. Consequently, economic literature analyzes the dynamics and impacts of economic growth and examines the role of economic, social, and environmental indicators within growth models. Economic growth is not merely an increase in the market value of goods produced during a specific period; it also involves fundamental transformation extending to the entire social and institutional structure of an economy. In the early stages of the development of current economic growth theories, labor, which can replace capital in producing a certain level of output, received significant attention alongside the role of capital (Ara, 1961). Beyond labor and capital accumulation, growth theories have focused on many factors that are fundamental determinants of economic growth including natural resources, technological development, urbanization, energy consumption, foreign trade, health expenditures, and human capital. Moreover, research has been conducted to examine how environmental factors relate to economic growth, as well as how social factors influence economic growth.

School enrollment shows a strong association with economic growth, making it one of the key social indicators influencing development. There is strong evidence that a positive relationship exists between school enrollment and growth (Barro, 1991; Sala-i-Martin, 1997). In cross-country analyses and in economic and environmental modeling, the average school enrollment rate serves as a measure of educational attainment and the stock of human capital (Potančoková et al., 2014). In addition, mixed results have been obtained regarding the nexus between LE and economic growth. Acemoglu and Johnson (2007) reported no evidence that substantial external increases in average LE translated into notable gains in economic growth, whereas Lorentzen et al. (2008) identified a positive link between rising LE and faster economic growth.

In recent years, environmental concerns have been incorporated into policy-making, especially within development and growth strategies (Costantini and Monni, 2008). The nexus between economic growth and environmental indicators is also controversial. Industrialists typically argue that environmental policy harms capital accumulation and growth by increasing abatement costs. Environmentalists, on the other hand, argue that environmental policy is necessary to ensure sustainable growth (Bovenberg and Smulders, 1996).

In recent years, Türkiye has seen significant developments in economic, social, and environmental indicators. The Turkish economy has recorded record growth, rising from 18th to 11th place globally between 2003 and 2021. Türkiye has outperformed its European counterparts in terms of growth rate, with an average annual GDP growth of 5.4% between 2002 and 2022 (Ministry of Industry and Technology, 2025). The average length of education increased by 2 years between 2011 and 2023, reaching 9.3 years for the population aged 25 and over (TURKSTAT, 2023a). LE, which was 68 in 1990, reached 78 in 2022 (World Bank, 2025). Per capita GHG were estimated at 4 tons of CO₂ equivalent in 1990, rising to 6.3 tons in 2020 and 6.7 tons in 2021 (TURKSTAT, 2023b). Türkiye's average autumn temperature for 1991-2020 is 15.3 °C (MGM, 2025). Based on the above information, this study examines the economic, social, and environmental factors that have influenced economic growth in Türkiye from 1990 to 2022.

The study is structured as follows: Section 2 reviews the literature, Section 3 explains the data and empirical strategy, Section 4 presents the findings, and Section 5 concludes with policy recommendations.

2. Literature

The literature on economic, social, and environmental factors affecting economic growth is summarized in this section.

Neoclassical growth theory (Solow, 1956) summarizes how stable economic growth can be achieved through the appropriate use of labor, capital, and technology as its driving forces. Apergis and Payne (2010) found that labor and capital increased economic growth in South America, and Ocal and Aslan (2013) found the same in Türkiye. According to Gibescu (2010), there is a significant association between economic growth and GFCF in Central and Eastern European (CEE) nations. Omri (2013) in MENA countries and Acheampong et al. (2021) in 23 emerging economies found that capital and labor are positively and negatively related to economic growth, respectively. Bhattacharya et al. (2016) in 38 countries demonstrated that capital and labor improve economic growth.

Alongside physical capital, human capital is also among the crucial factors affecting economic growth. Average years of schooling are commonly employed in empirical research as a proxy for human capital. Initial studies in literature produced varying conclusions regarding the link between human capital and economic growth. Results have been obtained indicating that human capital can have a positive (Barro, 1991; Mankiw et al., 1992), negative, or insignificant effect on economic growth (Islam, 1995). Jalil and

Idrees (2013) showed that investments in education in Pakistan can increase economic growth. Self and Grabowski (2004) show that primary education has a strong causal effect on growth, whereas the evidence supporting a similar impact from secondary education is comparatively weaker.

Conversely, there is a close connection between health and economic growth. Economic development is driven by fostering a healthy population, and the life-cycle model illustrates how citizens health, wealth, and consumption patterns shape the income prospects of subsequent generations (Alhassan et al., 2021). Alhassan et al. (2021) showed that LE in Nigeria exerts a significant positive influence on real GDP in both the short- and long-term. Similarly, Ngangue et al. (2015) found that higher average LE enhances economic growth across 141 developing countries. Munir and Shahid (2021) demonstrated that LE has a positive association with economic growth in South Asian nations, while Lawal et al. (2023) confirmed that longer LE contributes positively to economic growth in Nigeria.

Among the first economists to incorporate climate into economic growth models is Nordhaus (1977). Rising carbon emissions from global warming pose serious challenges to human life and economic activity, resulting in reduced productivity, a shrinking labor force, lower economic output, and weakened political stability (Li and Wei, 2021). Azam (2016) demonstrated that environmental pollution hinders economic growth in 11 Asian nations, while Omri (2013) highlighted that CO₂ emissions exert a substantial negative impact on per capita GDP in MENA countries. In contrast, Zhai and Song (2013) estimated that CO₂ emissions have a positive impact on per capita GDP in China, and Rehman et al. (2013) found the same in Pakistan.

3. Data and Methodology

In the study, gross domestic product (GDP) per capita calculated using purchasing power parity is used as the dependent variable. The independent variables were labor force (LF), the ratio of gross fixed capital formation to GDP (GFCF), average school enrollment rate (ASE), average life expectancy calculated from life expectancy at birth (LE), Average Air Temperature (AAT), and greenhouse gas emissions (GHG). Due to missing data for some variables in certain years, the study's dataset is limited to the period 1990-2022. "With the exception of GFCF, expressed as a ratio, and AAT, which includes negative values, the natural logarithms of all other variables were applied in the analysis. The variables and their descriptions are given in Table 1.

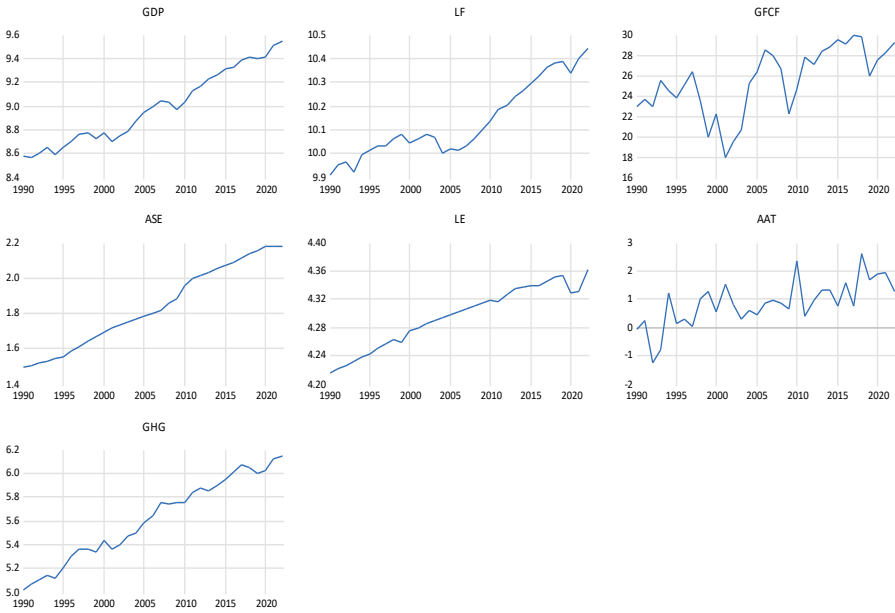
Table 1: Description of variables

Variable	Description	Sources
<i>GDP</i>	Gross domestic product per capita (at 2015 constant prices, \$)	Human Development Reports
Economic indicators		
<i>LF</i>	Total labor force in the country	World Bank
<i>GFCF</i>	Gross fixed capital formation	
Social indicators		
<i>ASE</i>	Average schooling duration per year	Human Development Reports
<i>LE</i>	Life expectancy at birth (average lifespan) by year	
Environmental indicators		
<i>AAT</i>	Annual average air temperature, degrees celsius	World Bank, Climate Change Knowledge Portal,
<i>GHG</i>	Total greenhouse gas emissions (million tons)	TURKSTAT (2023b)

The descriptive statistical information for the series is shown in Table 2. Looking at the descriptive statistics of the series, the standard deviation, which is expressed as volatility in daily life, is highest in GFCF and lowest in LE. The Jarque-Bera test indicates that the series aligns with a normal distribution. The time path graph of the variables is presented in Figure 1.

Table 2: Descriptive statistics

	GDP	LF	GFCF	ASE	LE	AAT	GHG
Mean	8.9867	10.1335	25.4852	1.8365	4.2953	0.8655	5.6121
Median	8.9699	10.0706	25.9776	1.8019	4.3019	0.858	5.6432
Maximum	9.5507	10.4433	29.8571	2.1760	4.3627	2.617	6.1473
Minimum	8.5673	9.9113	17.9503	1.4941	4.2152	-1.237	5.0213
Std. Dev.	0.3089	0.1567	3.2128	0.2320	0.0430	0.8110	0.3480
Skewness	0.2823	0.5650	-0.5583	0.0641	-0.3120	-0.2396	-0.1185
Kurtosis	1.7283	1.9870	2.4578	1.6113	1.9026	3.5360	1.7094
Jarque-Bera	2.6621	3.1665	2.11902	2.6740	2.1914	0.7109	2.3672
Probability	0.2641	0.2052	0.34662	0.2626	0.3342	0.7008	0.3061
Observations	33	33	33	33	33	33	33

Figure 1: The time path graph of the variables

The study's model was examined through the ARDL bounds testing approach. Initially, a unit root (UR) test was conducted to assess the stationarity of the variables. Subsequently, the ARDL bounds test was employed to evaluate the short-run and long-run coefficients between the explained and explanatory variables. Considering the dependent and independent variables of the study, the model of the study is presented in Equation 1.

$$GDP = \beta + \theta_1 LF_t + \theta_2 GFCF_t + \theta_3 ASE_t + \theta_4 LE_t + \theta_5 AAT_t + \theta_6 GHG_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

The stationarity of the variables in Equation (1) was examined using the Augmented Dickey-Fuller (ADF, 1981) and Phillips-Perron (PP, 1988) UR tests, with the null hypothesis assuming the presence of a UR in the series.

The ARDL bounds testing approach introduced by Pesaran et al. (2001) contrasts with the cointegration methods of Engle and Granger (1987) and Johansen and Juselius (1990), as it enables the application of cointegration analysis to series with varying degrees of stationarity.

The ARDL method stands out from other methods due to its advantages, such as providing robust and effective results even in small samples, offering the possibility of analyzing long- and short-term dynamics together in an unrestricted error correction model (UECM), and being able to estimate short-term errors (Narayan and Narayan, 2004). Considering the data set, the UECM Equation (2) is used in the study for cointegration.

$$\begin{aligned} \Delta GDP_t = & \alpha_1 + \sum_{i=1}^m \varphi_{1i} \Delta GDP_{t-i} + \sum_{i=0}^m \varphi_{2i} \Delta LF_{t-i} + \sum_{i=1}^n \varphi_{3i} \Delta GFCE_{t-i} + \\ & \sum_{i=1}^p \varphi_{4i} \Delta ASE_{t-i} + \sum_{i=1}^q \varphi_{5i} \Delta LE_{t-i} + \sum_{i=1}^r \varphi_{6i} \Delta AAT_{t-i} + \\ & \sum_{i=1}^r \varphi_{7i} \Delta GHG_{t-i} + \gamma_1 GDP_{t-1} + \gamma_2 LF_{t-1} + \gamma_3 GFCE_{t-1} + \gamma_4 ASE_{t-1} + \gamma_5 LE_{t-1} + \\ & \gamma_6 AAT_{t-1} + \gamma_7 GHG + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (2)$$

Here, Δ is the difference operator. ε_t is the error term. $\varphi_1, \varphi_2, \varphi_3, \varphi_4, \varphi_5, \varphi_6$ and φ_7 represent the short-term relationship, while $\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3, \gamma_4, \gamma_5, \gamma_6$, and γ_7 and represent the long-term relationship. The mutual nexus between the variables was examined using the UECM model, as summarized in Equation 2, and including the F-test statistic. The hypotheses developed regarding the F-test statistics are given below.

$$H_0 = \gamma_1 = \gamma_2 = \gamma_3 = \gamma_4 = \gamma_5 = \gamma_6 = \gamma_7 = 0$$

$$H_1 = \gamma_1 \neq \gamma_2 \neq \gamma_3 \neq \gamma_4 \neq \gamma_5 \neq \gamma_6 \neq \gamma_7 \neq 0$$

The Schwarz Information Criterion (SIC) was employed to identify the optimal lag length, while cointegration among the variables was assessed by analyzing the computed F-test statistics. Cointegration is determined when the F-test statistic exceeds the critical value. When the variables exhibit a long-run relationship, the ARDL model outlined in Equation 3 is applied for estimation.

$$\begin{aligned} \Delta GDP_t = & \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \theta_{1i} \Delta GDP_{t-i} + \sum_{j=0}^n \theta_{2j} \Delta LF_{t-i} + \sum_{k=0}^p \theta_{3k} \Delta GFCE_{t-i} + \\ & \sum_{l=0}^q \theta_{4l} \Delta ASE_{t-i} + \sum_{m=0}^r \theta_{5m} \Delta LE_{t-i} + \sum_{n=0}^s \theta_{6n} \Delta AAT_{t-i} + \sum_{o=0}^v \theta_{7o} \Delta GHG_{t-i} + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (3)$$

To identify short-term relationships between variables, an ARDL-based error correction model can be used as specified in equation 4.

$$\begin{aligned} \Delta GDP_t = & \alpha_3 + \sum_{i=1}^m \varphi_{1i} \Delta GDP_{t-i} + \sum_{j=0}^n \varphi_{2j} \Delta LF_{t-i} + \sum_{k=0}^p \varphi_{3k} \Delta GFCE_{t-i} + \\ & \sum_{l=0}^q \varphi_{4l} \Delta ASE_{t-i} + \sum_{m=0}^r \varphi_{5m} \Delta LE_{t-i} + \sum_{n=0}^s \varphi_{6n} \Delta AAT_{t-i} + \sum_{o=0}^v \varphi_{7o} \Delta GHG_{t-i} + \phi ECM_{t-i} + \\ & \varepsilon_t \end{aligned} \quad (4)$$

4. Results

4.1. UR Test Results

The ADF and PP UR test results for the series variables are presented in Table 3. According to the ADF test results, in the fixed model, the LE and AAT variables are stationary at the level, while the other variables do not become stationary at the first difference. According to the results of the PP test, only the AAT is stationary at the level in the fixed model, while the other variables become stationary when the first differences are taken. Since the dependent variable, GDP, can become stationary in the first difference, the model of the study can be analyzed with ADRL.

Table 3: UR test

Variables	ADF		PP	
	C	C+T	C	C+T
GDP	0.63414	-2.46173	1.95829	-2.35782
LF	0.33157	-1.25367	0.33157	-1.24609
GFCF	-1.86428	-2.617326	-1.86428	-2.68591
ASE	-0.22012	-2.14344	-0.25431	-2.03546
LE	-2.93352*	0.85244	-1.65290	-2.67007
AAT	-3.73720***	-6.30811***	-3.72001***	-33.58600***
GHG	-0.74191	-2.88648	-1.22883	-2.89112
ΔGDP	-5.66002***	-5.70730***	-6.38206***	-7.61714***
ΔLF	-5.52351***	-5.66131***	-5.52355***	-5.66131***
ΔGFCF	-5.85439***	-5.76069***	-5.92235***	-5.82129***
ΔASE	-3.29822**	-3.20232	-3.25707**	-3.14366
ΔLE	-6.06079***	-6.03514***	-4.09004***	-3.32949*
ΔAAT	-	-	-	-
ΔGHG	-5.83451***	-5.75963***	-8.27719***	-10.3819***

Note: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$. The term Δ denotes the first difference of the variables. C; Constant and C+T; Constant and Trend

In the model established in the study, the dependent variable GDP is stationary at the I(1) level in the fixed model, allowing the study model to be analyzed using the ARDL method.

Table 4 presents the outcomes of the Zivot–Andrews (Z-A) test (1992), which accounts for structural breaks in the variable series, with GDP serving as the dependent variable. The C Model in Table 3 should be interpreted

because the dependent variable exhibits the characteristics of a fixed model. According to Model A, which considers the break in the constant and the trend, the test statistics of the dependent variable are smaller than the critical values at the 1% and 5% significance levels in absolute value, indicating that the constant has a UR. In the Z-A UR tests, structural breaks within the series are found to have no significant impact on the ADF UR results.

Table 4: Z-A UR test

Variables	C (Model A)		C+T (Model C)	
	Minimum t-statistic	Break period	Minimum t-statistic	Break period
GDP	-4.3644	1999	-4.3978	2001

Note: Critical values for Model A: 1%: -5.34 and 5%: -4.93. Critical values for Model C: 1%: -5.57 and 5%: -5.08. C; Constant and C+T; Constant and Trend

4.2. Cointegration and Short- and Long-Term Results

Table 5 presents the estimated outcomes of the ARDL bounds test based on Equation (2). The calculated F statistics are greater than the upper critical value at the 1% significance level. Furthermore, due to the small sample size, the F statistic is higher than the upper critical value at the 1% significance level. Therefore, the hypothesis that there is no cointegration in the model is rejected. SIC and 2 lags were considered in determining the lag lengths in the model.

Table 5: ARDL result

F-statistic	k	
20.115090	6	
Critical value bounds		
Sample Size: n=35	Lower Bound-I(0)	Upper Bound-I(1)
10%	2.254	2.388
5%	2.685	3.960
1%	3.713	5.326

Note: k shows the number of independent variables.

Table 6 shows the short- and long-term forecast results. GDP has a meaningful and positive relationship with its lagged value. In the short term, the GFCF and GHG variables are statistically significant. The GFCF and GHG variables have a significant and positive effect on real GDP in the

short term. That is, a one-point increase in GFCF in the short term increases real GDP by 0.01288 points, while a 1% increase in GHG increases GDP by 0.28%.

Here, the negatively signed and statistically significant coefficient (-0.70216) of ECT indicates that 70% of the deviation in period $t-1$ will be corrected in period t . If there is a short-term shock between the variables, a higher ECT_{t-1} coefficient will lead to a faster return to equilibrium over time.

Long-term results are presented in Table 6. The GFCF coefficient is statistically significant in the long term, coming out at around 0.018. A one-point increase in GFCF increases GDP by 0.018 points. This outcome aligns with Wang and Lee (2022) for China, Okumus et al. (2021) for G7 economies, and Acheampong et al. (2021) for 23 developing nations, all of which confirm the positive impact of GFCF on growth. ASE also shows a significant positive influence on GDP, with a 1% increase in ASE raising GDP by 0.86%, this aligns with the results of Mankiw et al. (1992) and Barro (1997). In contrast, LE exerts a significant negative effect on GDP, as a 1% rise in LE reduces GDP by roughly 2.35%. This finding supports the conclusions of Acemoglu and Johnson (2007) and Ogunleye et al. (2014), who argue that life expectancy does not foster growth. Furthermore, a 1% increase in GHG boosts GDP by nearly 40%, in line with Zhai and Song (2013) and Rehman et al. (2013). This outcome reflects Türkiye's reliance on the growth-then-cleaning model outside of recent periods. Finally, no significant long-term relationship was identified between LF and AAT and GDP.

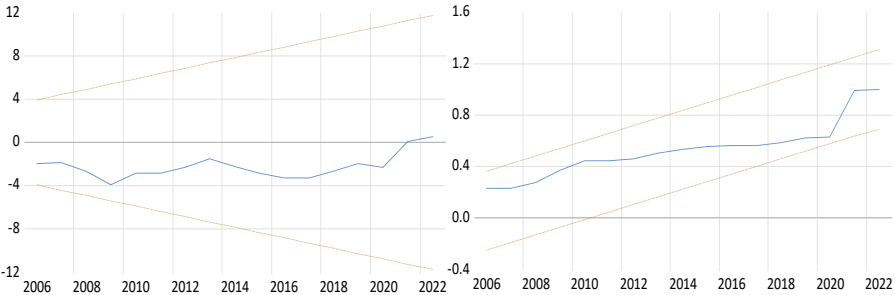
Table 6: ARDL(1,2,0,2,1,1,0) short- and long-run results

Short-run coefficients		
Variables	Coefficient	Std. error
<i>Constant</i>	9.25862***	2.60930
GDP(-1)	0.29783***	0.08599
LF	-0.17885	0.14208
LF(-1)	0.08428	0.15543
LABOR(-2)	0.20666	0.12600
GFCF	0.01288***	0.00180
ASE	0.49206	0.35279
ASE(-1)	-0.78668	0.50239
ASE(-2)	0.89852**	0.32075
LE	0.021319	0.52740
LE(-1)	-1.66982	0.58482
AAT	-0.00275	0.00710
AAT(-1)	0.01975***	0.00673
GHG	0.28087**	0.08809
<i>ECT(-1)</i>	-0.70216***	0.04658
Long-run coefficients		
Variables	Coefficient	Std. error
<i>Constant</i>	13.18579***	4.07806
LF	0.15964	0.14020
GFCF	0.01834***	0.00315
ASE	0.86005***	0.23268
LE	-2.34773***	0.81124
AAT	0.02420	0.01616
GHG	0.40001***	0.10805
R ²	0.9981	
Adj. R ²	0.9967	
F-statistic	721.9333***	
DW	2.10864	
Observations	33	
Diagnostic test statistics		
Test type	Statistic	Prob.value
JB normality test	1.3155	0.518
BG Serial Correlation LM test	2.4344	0.126
BPG Heteroscedasticity Test	1.0092	0.484
Ramsey RESET test	0.1561	0.698

Note: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Table 6 displays the diagnostic test outcomes. According to the Breusch-Godfrey Serial Correlation LM test statistics, there is no autocorrelation problem. The normality assumption is satisfied according to the Jarque-Bera test statistic, the constant variance assumption is satisfied according to the Breusch-Pagan-Godfrey test statistic, and there is no modeling error according to the Ramsey RESET test statistic. Thus, the reliability and validity of the model are ensured. The CUSUM and CUSUMQ graphs developed by Brown et al. (1975) also reveal the stability of the model. When examining the CUSUM and CUSUMQ graphs, it is seen that the curves obtained from the test statistics related to the error terms are within the critical limits at the 5% significance level (Figure 2). Therefore, it can be stated that the long-term estimates of ARDL are stable.

Figure 2: CUSUM and CUSUMQ



5. Conclusion

This study examines the impact of economic, social, and environmental factors affecting growth dynamics in Türkiye between 1990 and 2022, employing the ARDL approach. The results obtained from the study indicate that, among economic factors, the effect of labor on growth is positive and insignificant, while the effect of GFCF on growth is estimated to be positive and significant. Among social factors, the effect of average years of schooling and life expectancy on growth was found to be positive and negative, respectively. Within the set of environmental factors, average air temperature showed no significant impact on growth, whereas GHG were found to have a positive effect.

According to findings obtained without conducting research, infrastructure investments in Türkiye should be encouraged, as well as public/private sector investments in manufacturing and technology, due to the significant positive impact of fixed capital formation on growth. At this

point, tax breaks for the private sector, low-interest loans, and improvements in the investment environment will pave the way for a more effective growth environment.

The contribution of the workforce to growth can be increased to a more meaningful level with the help of policies focused on qualified human resources and productivity, by implementing vocational training programs, technology adaptation, and reforms that will increase labor market flexibility.

Again, considering the positive impact of the average years of schooling on growth, the focus should be on quality education. In this regard, digital literacy training and the use of artificial intelligence that meet the requirements of our age can be widespread. In addition, demographic risks on growth can be reduced by providing more support for services related to health infrastructure.

Environmental policies at national and international levels are becoming increasingly important. Therefore, the implementation of ambitious environmental policies is crucial for growth. The positive impact of greenhouse gas emissions, which represent environmental pollution, on growth could mean dependence on polluting industrialization or energy-intensive sectors in Türkiye. This condition cannot be maintained over the long run. At this point, Türkiye has recently taken important steps towards both increasing growth and improving environmental quality by increasing green energy investments. Drought-resistant agricultural policies, water management, and disaster risk reduction plans should be implemented, taking into account the insignificant micro effects of air temperature.

References

- Acemoglu, D., & Johnson, S. (2007). Disease and development: the effect of life expectancy on economic growth. *Journal of political Economy*, 115(6), 925-985.
- Acheampong, A. O., Boateng, E., Amponsah, M., & Dzator, J. (2021). Revisiting the economic growth–energy consumption nexus: does globalization matter?. *Energy Economics*, 102, 105472.
- Apergis, N., & Payne, J. E. (2010). Energy consumption and growth in South America: Evidence from a panel error correction model. *Energy economics*, 32(6), 1421-1426.
- Ara, K. (1961). Labor, capital and land in economic growth. *Hitotsubashi Journal of Economics*, 2(1), 26-41.
- Azam, M. (2016). Does environmental degradation shackle economic growth? A panel data investigation on 11 Asian countries. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 65, 175-182.
- Barro, R. J. (1991). Economic growth in a cross section of countries. *The quarterly journal of economics*, 106(2), 407-443.
- Barro, R. J. (1997). *Determinants of Economic Growth: A CrossCountry Empirical Study*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Bhattacharya, M., Paramati, S. R., Ozturk, I., & Bhattacharya, S. (2016). The effect of renewable energy consumption on economic growth: Evidence from top 38 countries. *Applied energy*, 162, 733-741.
- Bovenberg, A. L., & Smulders, S. A. (1996). Transitional impacts of environmental policy in an endogenous growth model. *International Economic Review*, 37(4), 861-893.
- Brown, R.L., Durbin, J. & Evans, J.M. (1975). Techniques For Testing The Constancy of Regression Relations Overtime. *Journal of the Royal Statistical Society*, 37(13), 149-163. <https://doi.org/10.1111/j.2517-6161.1975.tb01532.x>
- Costantini, V., & Monni, S. (2008). Environment, human development and economic growth. *Ecological economics*, 64(4), 867-880.
- Gibescu, O. (2010). Does the gross fixed capital formation represent a factor for supporting the economic growth?. MPRA Paper No. 50135, Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/50135/>
- Human Development Reports (2025). <https://hdr.undp.org> (accessed date: 23.09.2025)
- Islam, Nazrul. "Growth empirics: a panel data approach." *The quarterly journal of economics* 110, no. 4 (1995): 1127-1170
- Jalil, A., & Idrees, M. (2013). Modeling the impact of education on the economic growth: Evidence from aggregated and disaggregated time series data of Pakistan. *Economic Modelling*, 31, 383-388.

- Johansen, S. & Juselius, K. (1990). Maximum likelihood estimation and inference on cointegration-with applications to the demand for money. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 52(2), 169-210. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.1990.mp52002003.x>
- Li, G., & Wei, W. (2021). Financial development, openness, innovation, carbon emissions, and economic growth in China. *Energy Economics*, 97, 105194.
- Lorentzen, P., McMillan, J., & Wacziarg, R. (2008). Death and development. *Journal of economic growth*, 13, 81-124.
- Mankiw, N. G., Romer, D., and Weil, D. (1992). A contribution to the empirics of economic growth. *Quarterly Journal of Economics* 107(2), 407-437.
- Mankiw, N. Gregory, David Romer, and David N. Weil. "A contribution to the empirics of economic growth." *The quarterly journal of economics* 107, no. 2 (1992): 407-437.
- MGM (2025). Mevsimlik Sıcaklık Analizi. <https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/sicaklik-analizi.aspx?s=yaz#:~:text=Genel%20De%C4%99Ferlendirme&text=T%C3%BCrkiye'nin%201991%2D2020%20sonbahar,s%C4%B1cak%2011.%20mevsimi%20olarak%20ger%C3%A7ekle%C5%9Fmi%C5%9Ftir>. (Accessed date: 22.01.2025)
- Nordhaus, W. D. (1977). Economic growth and climate: the carbon dioxide problem. *The American Economic Review*, 67(1), 341-346.
- Ocal, O., & Aslan, A. (2013). Renewable energy consumption-economic growth nexus in Turkey. *Renewable and sustainable energy reviews*, 28, 494-499.
- Ogunleye, O. O., Owolabi, O. A., Sanyaolu, O. A., & Lawal, O. O. (2017). Human capital development and economic growth in Nigeria. *Journal of Business Management*, 3(8), 17-37.
- Okumus, I., Guzel, A. E., & Destek, M. A. (2021). Renewable, non-renewable energy consumption and economic growth nexus in G7: fresh evidence from CS-ARDL. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(40), 56595-56605.
- Omri, A. (2013). CO2 emissions, energy consumption and economic growth nexus in MENA countries: Evidence from simultaneous equations models. *Energy economics*, 40, 657-664.
- Omri, A. (2013). CO2 emissions, energy consumption and economic growth nexus in MENA countries: Evidence from simultaneous equations models. *Energy economics*, 40, 657-664.
- Perron, P. (1989). The great crash, the oil price shock, and the unit root hypothesis. *Econometrica*, 57(6), 1361-1401. <https://doi.org/10.2307/1913712>
- Pesaran, B. & Pesaran, M. H. (2009). *Time Series Econometrics Using Microfit 5.0*, New York: Oxford University Press Inc.

- Pesaran, M. H., Shin, Y. & Smith, R.J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326. <https://doi.org/10.1002/jae.616>
- Phillips, P. C., & Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2), 335-346. <https://doi.org/10.1093/biomet/75.2.335>
- Potaňčoková, M., Samir, K.C., & Goujon, A. (2014). Global Estimates of Mean Years of Schooling: A New Methodology. <https://pure.iiasa.ac.at/id/eprint/11261/1/IR-14-005.pdf> (Accessed date: 22.01.2025)
- Rehman, A., Ma, H., Ozturk, I., Murshed, M., & Dagar, V. (2021). The dynamic impacts of CO2 emissions from different sources on Pakistan's economic progress: a roadmap to sustainable development. *Environment, Development and Sustainability*, 23(12), 17857-17880.
- Sala-i-Martin, X. (1997). I just ran four million regressions. National Bureau of Economic Research (Cambridge, MA) Working Paper No. 6252
- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (2025). Global Hub in High Technology: Türkiye <https://hit30.sanayi.gov.tr/en/why-turkiye/#> (Accessed date: 22.01.2025)
- TURKSTAT (2023b). Greenhouse Gas Emissions Statistics, 1990-2021. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Greenhouse-Gas-Emissions-Statistics-1990-2021-49672&dil=2> (Accessed date: 22.01.2025)
- TURKSTAT (2023a). National Education Statistics. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=National-Education-Statistics-2023-53444&dil=2> (Accessed date: 22.01.2025)
- Wang, E. Z., & Lee, C. C. (2022). The impact of clean energy consumption on economic growth in China: is environmental regulation a curse or a blessing?. *International Review of Economics & Finance*, 77, 39-58.
- World Bank (2025). Life expectancy at birth, total (years) – Türkiye. <https://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.LE00.IN?locations=TR> (Accessed date: 22.01.2025)
- World Bank (2025). World development indicators. <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators> (accessed date: 23.09.2025)
- World Bank, Climate Change Knowledge Portal (2025). <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/> (accessed date: 23.09.2025)
- Zhai, S., & Song, G. (2013). Exploring carbon emissions, economic growth, energy and R&D investment in China by ARDL approach. In *2013 21st International Conference on Geoinformatics* (pp. 1-6). IEEE.
- Zivot, E. & Andrews, D.W.K. (1992). Further Evidence on the Great Crash, the Oil-Price Shock, and the Unit-Root Hypothesis. *Journal of Business and Economic Statistics*, 10(3), 251-270. <https://doi.org/10.1080/07350015.1992.10509904>

CIVETS Ülkelerinde Gıda Güvenliği Dinamikleri: Ekonomik Büyüme ve Yenilenebilir Enerji Tüketiminin Rolü

Fatih Akın¹

Ayşe Eryer²

Özet

Bu çalışma, CIVETS ülkelerinde (Kolombiya, Endonezya, Vietnam, Mısır, Türkiye ve Güney Afrika) 1990-2021 dönemine ait verilerle gıda güvenliği, ekonomik büyüme ve yenilenebilir enerji tüketimi arasındaki ilişkileri panel veri analizi yöntemiyle incelemektedir. Westerlund hata düzeltme modeli (ECM) eşbütünleşme testi sonuçlarına göre gıda güvenliği, ekonomik büyüme ve yenilenebilir enerji tüketimi arasında uzun vadeli bir eşbütünleşme ilişkisi bulunmuştur. Panel Ortak Etkiler Tahmincisi (CCE) sonuçları, ekonomik büyüme ve yenilenebilir enerji tüketiminin panel genelinde gıda güvenliği üzerinde pozitif ve anlamlı etkisi olduğunu göstermektedir; ülke bazında bu etki yalnızca Türkiye ve Vietnam için anlamlıdır. Endonezya'da ise yalnızca ekonomik büyümenin gıda güvenliği üzerinde anlamlı etkisi bulunurken, diğer ülkelerde katsayılar istatistiksel olarak anlamlı değildir. Juodis, Karavias & Sarafidis (JKS, 2021) Granger nedensellik testi sonuçları, ekonomik büyüme ve yenilenebilir enerji tüketiminin birlikte gıda güvenliğinin Granger nedeni olduğunu ortaya koymakta; tek değişkenli analizde ise yalnızca ekonomik büyümeden gıda güvenliği ve yenilenebilir enerji tüketimine doğru anlamlı bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

1 Dr. Öğr. Üyesi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, fatih.akin@erzincan.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-7741-4004

2 Dr., Bağımsız Araştırmacı, ayse_zabun46@hotmail.com, ORCID ID: 0000-0002-6556-1605

1. Giriş

Küresel ölçekte nüfus artışı kesintisiz bir şekilde sürmekte ve günümüzde bireylerin büyük bir kısmı kırsal alanlardan kent merkezlerine yönelmektedir. Bu demografik dönüşüm, kentleşmenin hızlanmasına neden olurken; teknolojiye yaşanan hızlı ilerlemeler ve ülkeler arasındaki ekonomik ilişkilerin derinleşmesi, küreselleşme sürecini daha da hızlandırmıştır. Bu gelişmeler doğrultusunda, ülkelerin sürekli ekonomik büyüme göstereceği yönünde bir beklenti oluşmuştur. Ancak dünya ekonomisi, genel anlamda öngörülen büyüme seviyelerine ulaşamamıştır (FAO, 2024: 5-8). Süregelen savaşlar, siyasal istikrarsızlıklar ve bölgesel çatışmalar sonucunda geçmişe kıyasla çok daha fazla sayıda insan yerinden edilmiştir. Buna ek olarak, iklim değişikliğinin etkilerinin şiddetlenmesi, aşırı hava olaylarının artması, ekonomik durgunluklar ve gerilemeler; yeterli ve dengeli beslenmeye erişimde yaşanan zorluklar, sağlıksız gıda sistemlerinin yaygınlaşması ve gelir dağılımındaki kalıcı eşitsizlikler, küresel ölçekte gıda güvensizliği ve yetersiz beslenme sorunlarının devam etmesine neden olmaktadır (Demir, 2024: 35).

Sağlıklı bir birey ve toplumun varlığı dünya üzerindeki bütün toplumların temel ve öncelikli hedefleri arasında sayılmaktadır. Çünkü ekonomik istikrar, refah, güvenlik, mutluluk ve huzurun en temel unsurunun sağlık olduğu kabul edilmektedir. Bu kapsamda ülkelerin bebek ölüm düzeyleri, sosyo- ekonomik gelişmişlik seviyesi açısından önem arz etmektedir. Anne ve yeni doğan bebeklerin sosyo- ekonomik şartlarının, bulunduğu sosyal çevrenin, yaşam stiline ve dolayısıyla sağlık sistemlerinin kendine özgü özelliklerini bebek ölüm hızı göstergesi yansıtmaktadır. Bu durumda da pek çok sosyo-ekonomik faktörün etkili olduğu belirtilmektedir. Bunlar; ebeveyn eğitimi, beslenmesi, temizlik, sağlık hizmeti talebi, sağlık hizmetlerinden faydalanma alışkanlıkları, sağlık hizmetlerinin kalitesi gibi faktörler olarak sıralanabilmektedir. Annelerin hamilelik öncesi ve hamilelik sürecinde yeterli düzeyde beslenmemesi, yeterli gıdalara ulaşamaması, prenatal dönemde aşırı kilo alımı ya da kaybı, alkol ve sigara kullanımı bebek ölüm hızını artıran bazı temel faktörler arasında sayılmaktadır. Bu yönü ile ülkeler açısından gıda güvenliği ve yeterli beslenme önemli ve hayati bir durum arz etmektedir (Ata ve Eryer: 2024, 176).

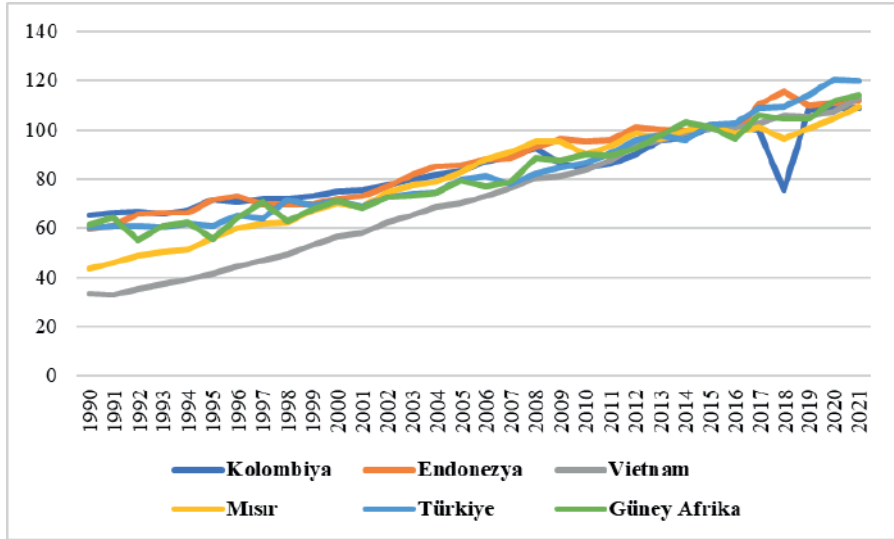
Tüm bu olumsuz gelişmeler, gıda güvenliğini yalnızca yeterli besin temini açısından değil, aynı zamanda halk sağlığıyla olan doğrudan ilişkisi nedeniyle de kritik bir mesele hâline getirmiştir. Artan nüfusla birlikte hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelere yaşam ve refah düzeyinin sürdürülebilir biçimde artırılması, gıda güvenliğinin sağlanmasını daha da önemli kılmaktadır.

Nitekim gıda güvenliği, zaman içinde dünya genelinde birçok politika, strateji ve girişimi şekillendiren çok boyutlu ve karmaşık bir sorun hâline gelmiştir. 21. yüzyılın üçüncü on yılına girilmiş olmasına rağmen, küresel gıda güvenliği sorunu hâlen çözüme kavuşturulamamıştır (Kalinowski, 2018). Güncel tahminler, dünya genelinde yaklaşık 828 milyon insanın açlık ve yetersiz beslenme ile karşı karşıya olduğunu göstermektedir. Son yıllarda COVID-19 pandemisi, Ukrayna'daki savaş, diğer bölgesel çatışmalar ve iklim değişikliğinin olumsuz etkileri, bu sorunun daha da derinleşmesine yol açmış ve çözüm arayışlarını acil bir hâle getirmiştir. Nitekim *Dünyada Gıda Güvenliği ve Beslenme Durumu 2023* raporunda da, 2019 yılından itibaren açlıkla karşı karşıya kalan insan sayısında artış yaşandığı açıkça ifade edilmektedir (Tecu vd., 2020; WHO, 2023).

Bu çerçevede, gıda güvenliği kavramının tanımı ve kapsamı da zamanla evrilmiştir. Gıda güvenliği, herkesin her zaman, aktif ve sağlıklı bir yaşam için beslenme ihtiyaçlarına ve gıda tercihlerine uygun yeterli, güvenli ve besleyici gıdaya fiziksel, sosyal ve finansal olarak erişebildiği bir durum” şeklinde tanımlanmıştır (Zhuang vd., 2022: 2). Ancak günümüzde FAO, “gıda güvenliği” kavramını, “gıda güvencesi”ni de kapsayacak şekilde kullanmakta ve bu iki kavram arasındaki ilişkiyi “gıda güvenliği olmadan gıda güvencesi sağlanamaz” biçiminde değerlendirmektedir (Soylu, 2022: 102). Bu yaklaşım, gıda güvenliğinin yalnızca üretim ve erişim boyutuyla sınırlı kalmadığını; aynı zamanda sürdürülebilirlik, eşitlik ve halk sağlığı gibi daha geniş bir çerçevede ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Küresel ölçekte ortaya çıkan bu tür krizler, tedarik zincirlerinde aksamalara neden olarak gıda arzını sekteye uğratmakta; aynı zamanda fiyatlarda dalgalanmalara yol açarak, özellikle düşük gelirli kesimlerin gıdaya erişimini daha da güçleştirmektedir (Baquedano vd., 2021: 7).

Grafik 1’de yer alan Gıda Üretim Endeksi (WB, 2025) verileri, CIVETS ülkeleri zaman içinde gıda üretimi alanında genel bir iyileşme eğilimi gösterdiğini ortaya koymaktadır. Ekonomik büyüme, tarımsal üretim kapasitesinin artışı, enerji kullanımındaki verimlilik ve sosyal politikaların etkinleştirilmesi gibi faktörler, bu olumlu eğilimi destekleyen temel unsurlar arasında yer almaktadır.

Grafik 1: Gıda Üretim Endeksi

Kaynak: Dünya Bankası, 2025.

İnsanca yaşamın temel koşullarından biri, yeterli ve dengeli beslenme olanaklarına sahip olmaktır. Bu nedenle, temel gıdaya erişim eksikliği; aşırı yoksulluğun ve açlığın ortadan kaldırılmasına yönelik küresel stratejilerin merkezinde yer almaktadır. Gıda güvenliğini sağlamaya yönelik olarak Birleşmiş Milletler öncülüğünde çeşitli hedef ve politikalar geliştirilmiş; kişi başına düşen gayrisafi yurt içi hasıla (GSYH), sağlıklı ve besleyici gıdaları kapsayan net gıda üretim endeksi, güvenli içme suyu kaynaklarına ve sanitasyon hizmetlerine erişim gibi göstergeler, gıda güvenliğini belirleyen başlıca faktörler arasında sayılmıştır (Uğur ve Özocaklı, 2018: 196). Bu göstergeler yalnızca bireylerin beslenme düzeyini değil, aynı zamanda toplumların sürdürülebilir kalkınma kapasitesini de doğrudan etkilemektedir.

Bu bağlamda, ekonomik büyüme gıda güvenliğini hem doğrudan hem de dolaylı yollarla etkileyen temel bir faktör olarak öne çıkmaktadır. Büyüyen ekonomiler, tarımsal altyapıya yatırım yapabilme, gelir düzeyini artırarak gıdaya erişimi kolaylaştırma ve sosyal refah politikalarını güçlendirme potansiyeline sahiptir (Timmer, 2004: 4; Manap & İsmail, 2019: 109). Bununla birlikte, ekonomik büyümenin her zaman eşitlikçi sonuçlar doğurmaması ve gelir dağılımındaki adaletsizliklerin gıda güvenliği üzerinde olumsuz etkiler yaratması da literatürde sıklıkla vurgulanmaktadır (Jenkins & Scanlan, 2001).

Gıda güvenliği ile ilişkili bir diğer önemli dinamik ise yenilenebilir enerji kullanımıdır. Tarımsal üretimde enerji kullanımının verimliliği artırmadaki rolü göz önünde bulundurulduğunda, sürdürülebilir enerji kaynaklarının tarımsal üretim maliyetlerini düşürerek gıda fiyatlarını dengeleme potansiyeli taşıdığı görülmektedir (He vd., 2024; Osabohien vd., 2023). Ayrıca çevresel sürdürülebilirliğin korunması, gıda sistemlerinin uzun vadeli direncini artırmak açısından kritik önemdedir (Zafeiriou vd., 2022: 470). Bu doğrultuda enerji sektörü, gıda arzının artırılması ve tarımsal üretimin genişletilmesinde merkezi bir rol üstlenmektedir (Zhuang vd., 2022: 1-3).

Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı, gıdanın bulunabilirliği, erişilebilirliği, kullanım biçimi ve istikrarı gibi gıda güvenliğinin temel bileşenlerini iyileştirme potansiyeline sahiptir (Hache, 2018: 127-130). Bu geçiş, fosil yakıtlara olan bağımlılığı azaltmakta (Razmjoo vd., 2024:2-3) ve tarımsal tedarik zincirinin karbonsuzlaştırılması yoluyla sektörel baskıların hafifletilmesine katkı sunmaktadır (Zafar vd., 2020:3-4). Aynı zamanda bu dönüşüm, Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA) ile özellikle SKA 7 (Erişilebilir ve Temiz Enerji) ve SKA 2 (Açlığa Son) hedefleriyle doğrudan uyum göstermektedir.

Ancak küresel ölçekte tarım sektörü; nüfus artışına bağlı olarak yükselen gıda talebi, geleneksel enerji kaynaklarına sınırlı erişim ve enerji fiyatlarındaki dalgalanmalar gibi çok boyutlu yapısal zorluklarla karşı karşıyadır. Bu çerçevede, yenilenebilir enerji kullanımının yaygınlaştırılması, özellikle sanayileşmiş ülkelerde öncelikli bir politika alanı haline gelmiştir (Miao vd., 2022: 688-690). Yenilenebilir enerjiye erişimin artırılması, Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına ulaşılmasına hem doğrudan hem de dolaylı yollardan katkı sağlayabilir (Neupane vd., 2022:2).

Artan küresel nüfus, kentleşme, ekonomik gelişme, teknolojik ilerlemeler ve iklim değişikliği, sınırlı ve yenilenemeyen doğal kaynaklar üzerindeki baskıyı giderek artırmaktadır (Ramakrishnan, 2021: 466). Bu bağlamda, büyüyen dünya nüfusunun gıda ihtiyacını sürdürülebilir biçimde karşılamak, küresel düzeyde çözüm bekleyen kritik bir sorun olarak öne çıkmaktadır (Gorjian vd., 2022:1-28). Sürdürülebilir gıda güvenliğinin sağlanması, yaşam standartlarının yükseltilmesinde temel bir unsur olarak kabul edilmekte olup, bu hedefe ulaşmak modern ve temiz enerji kaynaklarına erişim olmaksızın mümkün görünmemektedir. Dolayısıyla, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına yönelme gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu çerçevede, gıda güvenliği ile yenilenebilir enerji arasındaki ilişki, artan nüfusun ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik yeterli ve sürdürülebilir gıda üretiminin temelini oluşturmaktadır (Ogbolumani ve Nwulu, 2022: 440).

Bu doğrultuda, söz konusu çalışma; gelişmekte olan dinamik ekonomiler arasında yer alan CIVETS ülkelerinde (Kolombiya, Endonezya, Vietnam, Mısır, Türkiye ve Güney Afrika) gıda güvenliğini etkileyen başlıca faktörlerden olan ekonomik büyüme ile yenilenebilir enerji tüketimi arasındaki ilişkiyi analiz etmeyi amaçlamaktadır. 1990-2021 döneminin ele alındığı çalışmada, panel veri analizi yöntemi tercih edilerek değişkenler arasındaki dinamik ilişkiler Westerlund ECM eşbütünleşme testi ve panel CCE katsayı tahminci yöntemi ile incelenecektir. Ayrıca, JKS (2021) Granger nedensellik testi aracılığıyla değişkenler arasındaki nedensel bağlantılar değerlendirilecektir. Elde edilen bulguların, politika geliştiricilere ve akademik çevrelere önemli içgörüler sunması ve ileride yapılacak araştırmalara yön vermesi beklenmektedir. Çalışma; giriş, literatür incelemesi, veri seti ve yöntem bölümlerini takiben ampirik analiz bulgulara yer verilerek, sonuç kısmında ise genel değerlendirme yapılarak politika önerileri ile gelecek araştırmalar için öneriler sunulacaktır.

2. Literatür İncelemesi

Literatürde yenilenebilir enerji gıda güvenliği ve ekonomik büyüme ilişkisini ele alan çalışma sayısı sınırlı düzeydedir. Literatürde var olan bu çalışmalarda elde edilen bulgular ülkelere, döneme, kullandıkları yöntemlere göre farklılık göstermektedir. Bu yüzden bu çalışmada yenilenebilir enerji ve ekonomik büyümenin gıda güvenliği üzerindeki etkisi literatürü güçlendirmesi ve kullanılan yöntem ile alan katkı sağlaması beklenmektedir. Konuya ilişkin çalışmalar aşağıda özetlenmiştir.

Jenkins ve Scanlan (2001), çalışmalarında 1970-1990 yılları arasındaki dönemde düşük gelirli ülkeleri inceleyerek gıda güvenliği ile çocuklardaki açlık oranları arasındaki ilişkiyi değerlendirmişlerdir. Panel veri analizine dayalı olarak yürütülen bu çalışmanın bulguları, ekonomik büyümenin gıda güvenliğinin artırılmasında olumlu bir rol oynadığını ortaya koymuştur.

Timmer (2004) ise Asya ülkeleri özelinde gerçekleştirdiği çalışmasında, ekonomik büyüme ile gıda güvenliği arasındaki ilişkiyi ekonomik ve siyasal politikalar çerçevesinde analiz etmiştir. Elde ettiği sonuçlara göre, büyümenin gıda güvenliği üzerinde genel olarak pozitif bir etkisi bulunduğu, ancak uzun vadede bazı siyasi uygulamalar nedeniyle bu ilişkinin olumsuz yönde değişme riski taşıdığı ifade edilmiştir.

Uğur ve Özocaklı (2018) tarafından 80 az gelişmiş veya gelişmekte olan ülke verileriyle 2000-2015 dönemi için gerçekleştirilen çalışmada, kantil regresyon yöntemi kullanılmış ve net gıda üretim endeksi ile kişi

başına GSYH'nin gıda güvencesizliği ile anlamlı bir ilişki içerisinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Manap ve İsmail (2019), 1970-2016 dönemi verilerini kullanarak 75 gelişmekte olan ülkede gıda güvenliği, yaşam beklentisi ve GSYH arasındaki ilişkiyi Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi (GMM) ile analiz etmişlerdir. Çalışmanın bulguları, GSYH ile gıda güvenliği arasında anlamlı bir ilişki bulunduğunu ortaya koymuştur.

Candelize vd. (2021), çalışmalarında 2000-2014 dönemi kapsamında 54 gelişmekte olan ülke için elektrik erişiminin gıda güvenliği üzerindeki etkisini test etmişlerdir. Panel veri analizinin kullanıldığı çalışmada, elektrik erişiminin gıda güvenliği üzerinde ağırlıklı olarak doğrudan ve kısa vadeli etkiler yarattığı; bu etkilerin yalnızca yaklaşık beşte birinin gelir aracılığıyla dolaylı olarak ortaya çıktığı tespit edilmiştir.

Köse ve Tuğan Meral (2021), Türkiye'nin 1986-2016 dönemi verilerini kullanarak Toda-Yamamoto nedensellik analizini uygulamışlardır. Elde ettikleri ampirik bulgulara göre, ekonomik büyüme ile tarımsal destekler arasında herhangi bir ilişki tespit edilemezken, gıda güvenliği ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

Dadzie vd. (2021), Gana'daki çiftçi hanelerine odaklanarak iklim değişikliğine uyarlanmış tarımsal uygulamaların sürdürülebilirliğini incelemişlerdir. Çalışmanın bulguları, geleneksel tarım yöntemlerinin gıda güvenliği üzerinde yalnızca sınırlı bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur.

Kinda (2021), çalışmasında 35 Sahra Altı Afrika ülkesinde 2001-2015 dönemi için yeşil ekonomi göstergelerinin gıda güvenliği üzerindeki etkilerini incelemiş ve değişkenler arasındaki ilişkiyi GMM analizi ile belirlemiştir. Elde edilen bulgularda, bu göstergelerin etkilerinin genel olarak karmaşık bir yapıya sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Özellikle yenilenebilir enerji kullanımının gıda güvenliği üzerinde pozitif yönde anlamlı bir etkiye sahip olduğu, karbondioksit emisyonlarının ise istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin bulunmadığı belirtilmiştir.

Fusco (2022), iklim değişikliğinin gıda güvenliği üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla 2000-2012 yılları arasında Doğu ve Kuzey Afrika bölgelerinde yer alan 19 ülkeye ait verileri panel veri analizi yöntemiyle değerlendirmiştir. Analize; kişi başına düşen GSYH, sıcaklık değişimleri, tahıl üretimi yapılan arazi miktarı, nüfus artış oranı, ortalama protein temini, yağış miktarı, gıda üretim endeksi ve GSYH büyüme oranı gibi değişkenler dahil

edilmiştir. Elde edilen bulgular, iklim değişikliğinin gıda güvenliği üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur.

Ceesay ve Ndiaye (2022), çalışmalarında gıda güvenliği, ekonomik büyüme, nüfus artışı, iklim değişikliği ve tarım sektörüne ilişkin ilişkileri ekonometrik yöntemlerle incelemişlerdir. Araştırma, 1971-2020 dönemine ait verilerden yararlanılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmada; Vektör Otoregresyon (VAR) yaklaşımı, Granger nedensellik analizi, Otoregresif Dağıtılmış Gecikmeler (ARDL) modeli ve Hata Düzeltme Modeli (ECM) uygulanmıştır. Elde edilen bulgular, gıda güvenliğinde yaşanan gelişmelerin ekonomik büyüme ile olumlu yönde ilişkili olduğunu; buna karşılık nüfus artışının kısa vadede gıda güvenliği üzerinde olumsuz bir etki yarattığını göstermektedir.

Zafeiriou vd. (2022), Avrupa Birliği (AB) ülkelerinde karbon emisyonlarının tarımsal kârlılık üzerindeki etkisini değerlendirmiştir. Araştırmacılar, yenilenebilir enerji kaynaklarının mevcut olmasının emisyonların azaltılmasına katkı sağladığını belirtmekle birlikte, bu kaynakların gıda güvenliğini artırma potansiyelinin değerlendirilmesi için daha fazla ampirik araştırmaya ihtiyaç olduğunu vurgulamışlardır.

Osabohien vd. (2023), yeşil ekonomi ile sosyal koruma politikalarının entegrasyonunun Afrika ülkelerinde gıda güvenliğini artırmaya katkı sağladığını göstermiş ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada bütüncül bir yaklaşımın önemine dikkat çekmişlerdir.

Çelik ve Aytekin (2023), MIST ülkeleri (Meksika, Endonezya, Güney Kore ve Türkiye) için 1970-2019 dönemini kapsayan panel veri analiziyle yaptıkları araştırmada, ekonomik büyümenin gıda güvenliğini pozitif yönde etkilediğini; buna karşılık küreselleşme endeksinin gıda güvenliği üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymuşlardır.

Ertürkmen ve Çelik (2023), Akdeniz Havzası ülkelerini kapsayan 1990-2021 dönemine ilişkin panel veri analizi kullanarak yürüttükleri çalışmada, ekonomik büyüme ve ticari açıklığın gıda güvenliğini pozitif yönde etkilediğini tespit etmişlerdir.

He vd. (2024), çalışmasında yeşil ekonomik büyüme ile yenilenebilir enerjinin Sahra Altı Afrika'daki gıda güvenliği üzerindeki etkilerini detaylı biçimde incelemiştir. 2000-2022 döneminin kullanıldığı çalışmada, GMM analizi ile değişkenler arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırma bulguları, hem yenilenebilir enerjinin hem de çevreci ekonomik büyümenin gıda güvenliği üzerinde pozitif bir etkisi olduğunu; ancak bu etkinin bölgesel düzeyde dengesiz şekilde dağıldığını ortaya koymaktadır.

Rehman vd. (2024), çalışmalarında 1990-2021 dönemi arasında Güney Asya ülkelerinde iklim değişikliği, tarımsal kredi, yenilenebilir enerji kullanımı ve gıda güvenliği arasındaki kısa ve uzun vadeli ilişkileri incelemişlerdir. Ampirik analizde panel veri analizi tekniği kullanılmıştır. Elde edilen bulgular, iklim değişikliğinin Güney Asya bölgesinde gıda bulunabilirliğini olumsuz etkilediğini ve gıda güvensizliği vakalarının sıklığını artırdığını ortaya koymaktadır. Buna karşın, yenilenebilir enerji kullanımının kısa vadede gıda güvenliği üzerinde olumlu bir etkisi olduğu; ancak bu etkinin uzun vadede istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca, tarımsal kredilerin çiftçilere sağlanmasının hem kısa hem de uzun vadede gıda güvenliği üzerinde pozitif yönde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Son olarak, Şengül ve Köprücü (2025), BRICS-T ülkeleri için 2012-2021 dönemi verileriyle yaptıkları panel veri analizinde, karbon emisyonlarının gıda güvenliği üzerinde pozitif bir etkisi olduğunu belirlemişlerdir. Ancak aynı çalışmada, nüfus büyüme oranı ve ekonomik büyümenin gıda güvenliği üzerinde negatif etkiler yarattığı sonucuna ulaşılmıştır.

3. Veri Seti ve Yöntem

Bu çalışmada, CIVETS (Kolombiya, Endonezya, Vietnam, Mısır, Türkiye ve Güney Afrika) ülkelerinde 1990-2021 dönemi için ekonomik büyüme ve yenilenebilir enerji tüketiminin gıda güvenliği üzerindeki etkisini incelemek amacıyla panel veri analizi yöntemi kullanılmaktadır. Modelde gıda güvenliğini temsilen gıda üretim endeksi kullanılmıştır. Analiz sürecinde verilerin logaritmaları alınmış ve ekonometrik paket programlar kullanılarak değerlendirilmiştir. Rehman vd., (2024), He vd., (2024) ve Kinda (2021) tarafından gerçekleştirilen çalışmalardan hareketle çalışmanın modeli (1)'nolu denklemde belirtilmiştir;

$$LnFOOD_{it} = \beta_0 + \beta_{i1} LnGDP_{it} + \beta_{i2} LnREN_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Gıda üretimini temsilen $LnFOOD$ (2014-2016=100 Bazlı Hacim Endeksi), ekonomik büyümeyi temsilen $LnGDP$ (Kişi Başına Sabit 2015 ABD \$) ve yenilenebilir enerji tüketimini temsilen $LnREN$ (Toplam Enerji Tüketimindeki Payı, %) kullanılmaktadır. Tüm değişkenler Dünya Bankası veri tabanından alınmıştır. Veri Açıklamaları ve Tanımlayıcı İstatistikler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Veri Açıklamaları ve Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Açıklama		Ölçüm		Kaynak
LnFOOD	Gıda Üretim Endeksi		2014-2016=100 Bazlı Hacim Endeksi		Dünya Bankası
LnGDP	Ekonomik Büyüme		Kişi Başına Sabit 2015 ABD \$		
LnREN	Yenilenebilir Enerji Tüketimi		Toplam Enerji Tüketimindeki Payı (%)		
Değişkenler	Gözlem	Ortalama	Std. Sap.	Min.	Max.
LnFOOD	192	4.361	0.263	3.484	4.789
LnGDP	192	8.176	0.613	6.533	9.506
LnREN	192	2.998	0.728	1.589	4.329

Ampirik analiz 6 aşamadan oluşmaktadır:

- **Birinci Aşama:** Yatay kesit bağımlılık testi uygulanmıştır. Breusch-Pagan LM (Breusch ve Pagan, 1980), Pesaran CD_{lm} ile CD (Pesaran, 2004) ve Pesaran vd. LMadj (Pesaran, Ullah ve Yamagata, 2008) testleri, ülkeler arasında kesitsel bağımlılık olup olmadığını kontrol etmek için kullanılmıştır. Bu testlerin sıfır hipotezi, birimler arasında kesitsel bağımlılık olmadığıdır; alternatif hipotez ise birimlerin birbirine bağımlı olduğunu göstermektedir.
- **İkinci Aşama:** Homojenite testi uygulanmıştır. Veri setinin homojen olup olmadığını kontrol etmek için Delta testleri $\hat{\Delta}$ ve $\hat{\Delta}_{adj}$ (Pesaran ve Yamagata, 2008) dayalı eğim homojenliği testi kullanılmıştır. Bu testlerde, sıfır hipotezi farklı birimler arasındaki eğim katsayılarının sabit kaldığını ifade derken; alternatif hipotez ise eğim katsayılarının heterojen olduğunu ifade etmektedir.
- **Üçüncü Aşama:** Birim kök testi uygulanmıştır. Veri serisinin durağanlık testi için CIPS testi (Pesaran, 2007) kullanılmıştır. CIPS testi, yatay kesit bağımlılıklarının varlığında kullanılan ikinci nesil birim kök testlerinden biridir. Bu testin, sıfır hipotezi bir birim kök olduğunu ifade ederken; alternatif hipotez ise değişkenlerin durağan olduğunu ifade etmektedir.
- **Dördüncü Aşama:** Eşbütünleşme testi uygulanmıştır. Seçili değişkenler arasındaki uzun vadeli dengeyi incelemek için Westerlund ECM eşbütünleşme testi (Westerlund, 2007) kullanılmıştır. Bu testin, sıfır hipotezi eşbütünleşme olmadığını ifade ederken; alternatif hipotez ise eşbütünleşme olduğunu ifade etmektedir.

- **Beşinci Aşama:** Bu ön koşulları doğruladıktan sonra, seçilen değişkenler arasındaki uzun vadeli ilişkiyi test etmek için Ortak Dinamik Etkiler (CCE) model yaklaşımı (Pesaran, 2006) kullanılmıştır. Panel CCE, ikinci nesil uzun vadeli tahmincilerinden birisidir.
- **Altıncı Aşama:** Nedensellik testi uygulanmıştır. Juodis, Karavias & Sarafidis (JKS, 2021, Xiao vd., 2023) Granger nedensellik tarafından önerilen test kullanılmıştır. Bu testin, sıfır hipotezi nedensellik olmadığını ifade ederken; alternatif hipotez ise nedensellik olduğunu ifade etmektedir.

4. Ampirik Bulgular

Tablo 2’de yer alan dört farklı yatay kesit bağımlılık testi sonuçları, LnFOOD, LnGDP, LnREN değişkenleri ile genel MODEL kapsamında anlamlı düzeyde yatay kesit bağımlılığı olduğunu ortaya koymaktadır; tüm testlerde elde edilen istatistikler yüksek ve p-değerleri 1% anlamlılık düzeyinde anlamlı bulunmuştur, bu da paneldeki birimler arasında güçlü bir etkileşim olduğunu ve analizlerde ikinci nesil panel veri yöntemlerinin tercih edilmesi gerektiğini göstermektedir.

Tablo 2: Yatay Kesit Bağımlılık Testi Sonuçları

CSD Testler	LnFOOD	LnGDP	LnREN	MODEL
CD _{lm} (BP, 1980)	34.347 (0.003)***	30.851 (0.009)***	52.301 (0.000)***	58.949 (0.000)***
CD _{lm} (Pesaran, 2004)	3.532 (0.000)***	2.894 (0.002)***	6.810 (0.000)***	8.024 (0.000)***
CD (Pesaran, 2004)	-2.126 (0.017)**	-2.936 (0.002)***	-3.639 (0.000)***	3.424 (0.000)***
LM _{adj} (PUY, 2008)	13.789 (0.000)***	62.744 (0.000)***	61.882 (0.000)***	9.013 (0.000)***
Not: ***, **, ve * sırasıyla 1, 5, ve 10% anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.				

Tablo 3’te sunulan homojenite testi sonuçları, panel veri setindeki katsayıların birimler arasında farklılık gösterip göstermediğini değerlendirmektedir; hem $\tilde{\Delta}$ hem de düzeltilmiş $\tilde{\Delta}_{adj}$ test istatistikleri oldukça yüksek bulunmuş ve her iki test %1 anlamlılık düzeyinde anlamlıdır. Yani, modelde yer alan katsayıların homojen olmadığını ve panel veri analizinde heterojen yapıların dikkate alınması gerektiğini göstermektedir.

Tablo 3: Homojenite Testi Sonuçları

Homojenite Testler	$\tilde{\Delta}$	$\tilde{\Delta}_{adj}$
	12.317 (0.000)***	13.139 (0.000)***
Not: ***, **, ve * sırasıyla 1, 5, ve 10% anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.		

Tablo 4'te yer alan birim kök testi sonuçları, LnFOOD, LnGDP ve LnREN değişkenlerinin düzey değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir durağanlık bulunmadığını, ancak bu değişkenlerin birinci farkları alındığında hem sabitli hem de sabitli&trendli modellerde CIPS kritik değerleriyle karşılaştırıldığında anlamlı düzeyde durağan hale geldiklerini göstermektedir; bu durum, tüm değişkenlerin birinci dereceden bütünleşik olduğunu ve panel veri analizinde durağanlık koşulunun sağlanabilmesi için fark alma işleminin gerekli olduğunu ortaya koymaktadır. Yani hem sabit hem de sabit&trend durumunda değişkenler I(1) sürecine sahiptir.

Tablo 4: Birim Kök Testi Sonuçları

	Düzyer Değer			ΔBirinci Fark		
Değişkenler	Sabitli	Sabitli & Trendli		Sabitli	Sabitli & Trendli	
LnFOOD	-1.551	-1.722		-2.582***	-3.340***	
LnGDP	-1.647	-1.981		-2.660 ***	-3.253***	
LnREN	-1.200	-1.931		-3.055 ***	-3.133***	
CIPS Kritik Değerler	Sabitli			Sabitli & Trendli		
	%1	%5	%10	%1	%5	%10
	-2.55	-2.33	-2.21	-2.55	-2.84	-3.06
Not: ***, **, ve * sırasıyla 1, 5, ve 10% anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.						

Tablo 5'te yer alan eşbütünleşme testi sonuçları, LnFOOD bağımlı değişkeni ile LnGDP ve LnREN bağımsız değişkenleri arasında uzun dönemli bir ilişki olup olmadığını değerlendirmektedir; G_{τ} , $G_{\square}$, P_{τ} , $P_{\square}$ test istatistikleri yüksek bulunmuş ve hem asimptotik hem de bootstrap olasılık değerleri anlamlılık düzeylerinde anlamlı çıkmıştır. Bu sonuçlar eşbütünleşme yoktur yönündeki sıfır hipotezinin reddedildiğini ve değişkenler arasında güçlü bir uzun dönemli denge ilişkisi bulunduğunu göstermektedir. Yani eşbütünleşme vardır.

Tablo 5: Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Eşbütünleşme Denklemi: $LnFOOD_{it} = \beta_0 + \beta_{i1}LnGDP_{it} + \beta_{i2}LnREN_{it} + \varepsilon_{it}$			
H_0 : Eşbütünleşme yoktur.	İstatistik	Asimptotik Olasılık Değeri	Bootstrap Olasılık Değeri
G_t	-7.262	0.000***	0.002***
G_a	-8.537	0.000***	0.000***
P_t	-4.461	0.000***	0.073*
P_a	-8.780	0.000***	0.002***
Not: ***, **, ve * sırasıyla 1, 5, ve 10% anlamlılık düzeyini ifade etmektedir. Sabitli&Trendli model ve 10000 bootstap kullanılmıştır.			

Tablo 6’da sunulan CCE tahminci sonuçları, LnFOOD üretim düzeyinin LnGDP ve LnREN değişkenleriyle olan ilişkisini ülke bazında ve panel genelinde incelemektedir; Vietnam ve Türkiye’de her iki bağımsız değişkenin katsayıları pozitif ve %1 düzeyinde anlamlı bulunmuş, bu da ekonomik büyüme ve yenilenebilir enerji kullanımının gıda üretimini artırıcı etkide bulunduğunu göstermektedir. Endonezya’da yalnızca LnGDP anlamlı çıkarken, diğer ülkelerde katsayılar istatistiksel olarak anlamlı değildir. Panel düzeyinde ise LnGDP pozitif ve %1 düzeyinde anlamlı, LnREN ise %10 düzeyinde anlamlı bulunarak genel olarak her iki değişkenin gıda üretimi üzerinde etkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo 6: CCE Tahminci Sonuçları

Model: $LnFOOD=f(LnGDP, LnREN)$	LnGDP	LnREN
Ülkeler	Katsayı (Olasılık Değeri)	Katsayı (Olasılık Değeri)
Kolombiya	0.456 (0.226)	0.136 (0.228)
Endonezya	0.483 (0.013)**	0.043 (0.599)
Vietnam	0.827 (0.000)***	0.287 (0.000)***
Mısır	-0.046 (0.860)	-0.115 (0.317)
Türkiye	0.456 (0.000)***	0.322 (0.000)***
Güney Afrika	0.270 (0.488)	0.040 (0.806)
Panel CCE	0.408 (0.000)***	0.119 (0.078)*
Not: ***, **, ve * sırasıyla 1, 5, ve 10% anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.		

Tablo 7’de yer alan JKS (2021) Granger nedensellik testi sonuçları, LnGDP ve LnREN değişkenlerinin birlikte LnFOOD değişkeninin Granger nedeni olduğunu göstermektedir; çok değişkenli modelde elde edilen Wald testi istatistiği %1 düzeyinde anlamlı bulunarak bu nedenselliği doğrulamaktadır. Tek değişkenli analizde ise LnGDP’den LnFOOD’a doğru tek yönlü nedensellik %5 düzeyinde anlamlı çıkarken, LnREN için böyle bir etki gözlenmemiştir. Ayrıca LnFOOD’un ne LnGDP ne de LnREN üzerinde anlamlı bir nedensellik etkisi bulunmamaktadır. Bununla birlikte LnGDP’den LnREN’e doğru tek yönlü nedensellik %5 düzeyinde anlamlı olarak tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, özellikle ekonomik büyümenin gıda üretimi ve yenilenebilir enerji kullanımı üzerinde belirleyici bir rol oynadığını ortaya koymaktadır.

Tablo 7: JKS (2021) Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Panel A: Çok Değişkenli Nedensellik			
H_0 : Seçilen değişkenler LnFOOD değişkeninin Granger nedeni değildir.	Lag	HPJ Wald Test	Olasılık Değeri
LnGDP, LnREN $\rightarrow$ LnFOOD	2	11.234	0.003***
Panel B: Tek Değişkenli Nedensellik			
H_0 : X, Y’nin Granger nedeni değildir.	Lag	HPJ Wald Test	Olasılık Değeri
LnGDP $\rightarrow$ LnFOOD	2	4.542	0.033**
LnFOOD $\rightarrow$ LnGDP	2	0.165	0.684
LnREN $\rightarrow$ LnFOOD	2	1.383	0.239
LnFOOD $\rightarrow$ LnREN	2	2.683	0.101
LnREN $\rightarrow$ LnGDP	2	0.566	0.451
LnGDP $\rightarrow$ LnREN	2	8.295	0.015**
Not: ***, **, ve * sırasıyla 1, 5, ve 10% anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.			

5. Sonuç ve Değerlendirme

İnsanca yaşamın sürdürülebilmesi, bireylerin yeterli ve dengeli beslenme hakkına erişimiyle doğrudan ilişkilidir. Temel gıdaya ulaşamama sorunu, küresel ölçekte açlıkla mücadele çabalarını ve aşırı yoksulluğa karşı geliştirilen güvenlik mekanizmalarını daha da önemli hâle getirmiştir. Günümüzde yoksulluk ve açlık kaynaklı sorunların derinleşmesi, gıda güvenliğine yönelik ulusal ve uluslararası politikaların önceliklendirilmesini zorunlu kılmaktadır. Küreselleşme süreci, ülkelerin yalnızca kendi iç dinamikleriyle sınırlı kalmaksızın, diğer ülkelerin ekonomik koşullarından da etkilenmesini

beraberinde getirdiğinden, gıda güvenliği artık sadece yerel bir mesele değil; küresel ölçekte karşılıklı bağımlılık içeren yapısal bir tehdit hâline gelmiştir.

Bu çerçevede, gıda güvenliği dinamiklerinin ekonomik büyüme ve yenilenebilir enerji tüketimi ile olan ilişkisini analiz eden bu çalışma, sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda kritik bir meseleye ışık tutmayı amaçlamaktadır. Bu doğrultuda, CIVETS ülkeleri (Kolombiya, Endonezya, Vietnam, Mısır, Türkiye ve Güney Afrika) için gıda güvenliği ile ekonomik büyüme ve yenilenebilir enerji tüketimi arasındaki ilişki, 1990-2021 dönemi kapsamında panel veri analizi yöntemi ile incelenmiştir. Ayrıca JKS (2021) Granger nedensellik testi uygulanmıştır. Gıda güvenliği bağımlı değişken olarak ele alınırken, ekonomik büyüme ve yenilenebilir enerji tüketimi bağımsız değişkenler olarak değerlendirilmiştir. CIVETS ülkeleri, dinamik nüfus yapıları, hızla gelişen ekonomileri ve artan enerji talepleriyle dikkat çekmekte; aynı zamanda gıda güvenliği, çevresel sürdürülebilirlik ve enerji dönüşümü gibi kalkınma odaklı alanlarda karşı karşıya oldukları yapısal kırılganlıklar nedeniyle bu çalışmada tercih edilmiştir. Kullanılan yöntem ve değişkenler bakımından çalışmanın literatüre katkı sunması beklenmektedir.

Ekonomik büyümenin ve yenilenebilir enerji tüketiminin gıda güvenliği üzerindeki etkisi incelenirken, panel veri analizinin ilk aşamasında yatay kesit bağımlılığı ve homojenlik testleri uygulanmış; modelin ve değişkenlerin heterojen bir yapıda olduğu ve yatay kesit bağımlılığına sahip olduğu tespit edilmiştir. Ardından CIPS birim kök testi ile değişkenlerin seviye düzeyinde durağan olmadığı, ancak birinci farkları alındığında durağan hâle geldikleri belirlenmiştir. Birim kök testinin ardından değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin varlığı Westerlund ECM ile incelenmiş ve güçlü bir uzun dönemli denge ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Panel CCE tahminci sonuçlarına göre, ekonomik büyümenin ve yenilenebilir enerji tüketiminin gıda güvenliği üzerindeki etkisi panel genelinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Ülke bazında değerlendirildiğinde, Vietnam ve Türkiye’de her iki bağımsız değişkenin katsayıları pozitif ve anlamlı çıkmıştır. Endonezya’da yalnızca ekonomik büyüme değişkeni anlamlı bulunurken, diğer ülkelerde katsayılar istatistiksel olarak anlamlı elde edilememiştir. Son olarak, JKS Granger nedensellik testi sonuçlarına göre, ekonomik büyüme ve yenilenebilir enerji tüketiminin birlikte gıda güvenliğinin Granger nedeni olduğunu ortaya koymakta; tek değişkenli analizde ise yalnızca ekonomik büyümeden gıda güvenliği ve yenilenebilir enerji tüketimine doğru anlamlı bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Elde edilen bulgular, Kinda (2021), Fusco (2022), He vd. (2024) ve Rehman vd. (2024) tarafından yapılan çalışmalarla örtüşmektedir.

Bu bulgular doğrultusunda, CIVETS ülkelerinde ekonomik büyümenin gıda güvenliği üzerindeki pozitif etkisi, kalkınma politikalarının bu iki alan arasındaki etkileşimi daha stratejik biçimde değerlendirmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu kapsamda, ekonomik büyümenin yalnızca makro düzeydeki göstergelere odaklanmakla kalmayıp, tarımsal üretimi, kırsal kalkınmayı ve gelir dağılımını doğrudan destekleyen yapısal politikalarla tamamlanması önem arz etmektedir. Tarım sektörüne yönelik kamu yatırımları artırılmalı; üreticilerin finansal kaynaklara ve teknolojiye erişimi güçlendirilmelidir. Ayrıca, kırsal nüfusun ekonomik büyümeden doğrudan faydalanabilmesi için altyapı yatırımları, eğitim olanakları ve tarım dışı istihdam fırsatları geliştirilmelidir. Böylelikle büyüme süreçleri, gıda arzını ve erişimini artıracak şekilde yönlendirilerek hem ekonomik hem de sosyal sürdürülebilirliğe katkı sağlanabilir.

Sonuç olarak, ülkeler ulusal gıda güvenliği stratejilerini yalnızca üretim artışına odaklanmak yerine; iklim değişikliği, su kaynakları yönetimi ve enerji dönüşümü ile entegre edecek şekilde yeniden tasarlamalıdır. Gıda güvenliğini güçlendirmek ve iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini azaltmak amacıyla, fosil yakıtlara dayalı üretim modellerinden kademeli olarak uzaklaşılması ve tarımsal üretim süreçlerinde yenilenebilir enerji kaynaklarının entegrasyonunun artırılması kritik bir gereklilik olarak ortaya çıkmaktadır. Bu dönüşüm, hem çevresel sürdürülebilirliği destekleyecek hem de tarım sektörünün enerji maliyetlerini azaltarak üretim verimliliğini artıracaktır. Gelecek çalışmalarda, gıda güvenliği ile enerji verimliliği, iklim değişikliği ve dijital tarım teknolojileri arasındaki etkileşimlerin daha kapsamlı biçimde analiz edilmesi, politika yapıcılar için daha bütüncül stratejilerin geliştirilmesine katkı sağlayabilir.

Kaynakça

- Ata, A. Y. ve A. Eryer, (2024). Sağlık Harcamaları ve Gelir Dağılımının Bebek Ölüm Hızı Üzerine Etkisi: OECD Ülkeleri Üzerine Ekonometrik Bir İnceleme, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 2024 21(1) 174–189
- Baquedano, F., Zereyesus, Y. A., Valdes, C., & Ajewole, K. (2021). International food security assessment, 2021–31 (GFA-32). U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service. https://ers.usda.gov/sites/default/files/_laserfiche/outlooks/101733/GFA-32.pdf
- Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1980). The lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics. *The Review of Economic Studies*, 47(1), 239-253.
- Candelise, C., Saccone, D., & Vallino, E. (2021). An empirical assessment of the effects of electricity access on food security. *World Development*, 141, 105390.
- Ceesay, E. K., & Ndiaye, M. B. O. (2022). Climate change, food security and economic growth nexus in the Gambia: Evidence from an econometrics analysis. *Research in Globalization*, 5, 100089.
- Çelik, H., & Aytakin, İ. (2023). Küreselleşme ve iktisadi büyümenin gıda güvenliği üzerindeki etkisi: MIST ülkeleri için ampirik bir analiz. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 57, 189-199.
- Dadzie, S. K. N., Inkoom, E. W., Akaba, S., Annor-Frempong, F., & Afful, J. (2021). Sustainability responses to climate-smart adaptation in Africa: Implication for food security among farm households in the Central Region of Ghana. *African Journal of Economic and Management Studies*, 12(2), 208-227.
- Demir, D. (2025). Gelir eşitsizliği, serbest ticaret ve gıda güvencesi arasında nasıl bir ilişki var? Orta ve düşük gelirli ülkeler için bir panel nedensellik analizi. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 10(1), 234-251.
- Ertürkmen, G., & Çelik, H. (2023). Ekonomik büyüme, ticari dışa açıklık ve gıda güvenliği ilişkisi: Akdeniz havzası ülkeleri için ampirik bir analiz. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 58(3), 1917-1929.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2024). *The state of food security and nutrition in the world: Financing to end hunger, food insecurity and malnutrition in all its forms*. FAO. <https://www.fao.org/publications/fao-flagship-publications/the-state-of-food-security-and-nutrition-in-the-world/en> (Erişim Tarihi: 27.09.2025)
- Fusco, G. (2022). Climate change and food security in the northern and eastern African Regions: A panel data analysis. *Sustainability*, 14(19), 12664.
- Gorjian, S., Ebadi, H., Jathar, L. D., & Savoldi, L. (2022). Solar energy for sustainable food and agriculture: Developments, barriers, and policies.

In *Solar energy advancements in agriculture and food production systems* (pp. 1-28). Elsevier.

Hache, E. (2018). Do renewable energies improve energy security in the long run? *International Economics*, 156, 127-135.

He, J., Osabohien, R., Yin, W., Adeleke, O. K., Uduma, K., Agene, D., & Su, F. (2024). Green economic growth, renewable energy and food security in Sub-Saharan Africa. *Energy Strategy Reviews*, 55, 101503.

Jenkins, J. C., & Scanlan, S. J. (2001). Food security in less developed countries, 1970 to 1990. *American Sociological Review*, 66(5), 718-744.

Juodis, A., Karavias, Y., & Sarafidis, V. (2021). A homogeneous approach to testing for Granger non-causality in heterogeneous panels. *Empirical Economics*, 60(1), 93-112.

Kalinowski, S. (2018). Problem ubóstwa i wykluczenia społecznego w krajach Unii Europejskiej w kontekście zrównoważonego rozwoju. *Wiś Rolnicza*, 180, 93-112.

Kinda, S. R. (2021). Does the green economy really foster food security in Sub-Saharan Africa? *Cogent Economics & Finance*, 9(1), 1921911.

Köse, Z., & Tuğan Meral, G. (2021). Türkiye’de tarımsal destekler, gıda güvenliği ve ekonomik büyüme ilişkisi üzerine bir inceleme. *Studies on Social Science Insights*, 1(2), 51-73.

Manap, N. M. A., & Ismail, N. W. (2019). Food security and economic growth. *International Journal of Modern Trends in Social Sciences*, 2(8), 108-118.

Miao, Y., Razzaq, A., Adebayo, T. S., & Awosusi, A. A. (2022). Do renewable energy consumption and financial globalisation contribute to ecological sustainability in newly industrialized countries? *Renewable Energy*, 187, 688-697.

Neupane, N., Chaudhary, P., Rijal, Y., Ghimire, B., & Bhandari, R. (2022). The role of renewable energy in achieving water, energy, and food security under climate change constraints in South Asia. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 6, 1016.

Ogbolumani, O. A., & Nwulu, N. I. (2022). A food-energy-water nexus meta-model for food and energy security. *Sustainable Production and Consumption*, 30, 438-453.

Osabohien, R., Karakara, A. A. W., Ashraf, J., & Al-Faryan, M. A. S. (2023). Green environment-social protection interaction and food security in Africa. *Environmental Management*, 71(4), 835-846.

Pesaran, M. H. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels. *Cambridge Working Papers in Economics*, 435, 1-39.

Pesaran, M. H. (2006). Estimation and inference in large heterogeneous panels with a multifactor error structure. *Econometrica*, 74(4), 967-1012.

- Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 265-312.
- Pesaran, M. H., & Yamagata, T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of Econometrics*, 142(1), 50-93.
- Pesaran, M. H., Ullah, A., & Yamagata, T. (2008). A bias-adjusted LM test of error cross-section independence. *Econometrics Journal*, 11(1), 105-127.
- Ramakrishnan, P. S. (2001). Increasing population and declining biological resources in the context of global change and globalization. *Journal of Biosciences*, 26, 465-479.
- Razmjoo, A., Ghazanfari, A., Ostergaard, P. A., Jahangiri, M., Sumper, A., Ahmadzadeh, S., & Eslamipour, R. (2024). Moving toward the expansion of energy storage systems in renewable energy systems—A techno-institutional investigation with artificial intelligence consideration. *Sustainability*, 16, 9926.
- Rehman, A., Batool, Z., Ma, H., Alvarado, R., & Oláh, J. (2024). Climate change and food security in South Asia: The importance of renewable energy and agricultural credit. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11, 342.
- Soylu, A. C. (2022). Sürdürülebilir kalkınma ve gıda güvenliği ilişkisi. *Paradigma: İktisadi ve İdari Araştırmalar Dergisi*, 11(2), 100-111.
- Şengül, S., & Köprücü, Y. (2025). Gıda güvenliğinin ekonomik ve çevresel belirleyicileri: BRICS-T ülkeleri için bir analiz. *İzmir İktisat Dergisi*, 40(3), 858-874.
- Tecau, A. S., Dimitriu, C., Marinescu, N., Tescasiu, B., & Epuran, G. A. (2020). Qualitative research on the food security of school children in the rural area. *Sustainability*, 12, 9024.
- Timmer, C. P. (2004). *Food security and economic growth: An Asian perspective* (Working Paper No. 51). Center for Global Development. <https://www.cgdev.org/publication/working-paper-51>
- Uğur, A. A., & Özocaklı, D. (2018). Some determinants of food insecurity (Comparison of quantile regression method and fixed effect panel method). *Sosyoekonomi*, 26(35), 195-205.
- Westerlund, J. (2007). Testing for error correction in panel data. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 69(6), 709-748.
- World Bank. (2025). World development indicators. <https://databank.world-bank.org/>
- World Health Organization (WHO). (2023). The state of food security and nutrition in the world: Urbanization, agrifood systems transformation and healthy diets across the rural-urban continuum. <https://www.who.int/publications/m/item/the-state-of-food-security-and-nutrition-in-the-world-2023>

- Xiao, J., Juodis, A., Karavias, Y., Sarafidis, V., & Ditzen, J. (2023). Improved tests for Granger noncausality in panel data. *The Stata Journal*, 23(1), 230-242.
- Zafar, M. W., Shahbaz, M., Sinha, A., Sengupta, T., & Qin, Q. (2020). How renewable energy consumption contribute to environmental quality? The role of education in OECD countries. *Journal of Cleaner Production*, 268, 122149.
- Zafeiriou, E., Azam, M., & Garefalakis, A. (2022). Exploring environmental-economic performance linkages in EU agriculture: Evidence from a panel cointegration framework. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 34(2), 469-491.
- Zhuang, D., Abbas, J., Al-Sulaiti, K., Fahlevi, M., Aljuaid, M., & Saniuk, S. (2022). Land-use and food security in energy transition: Role of food supply. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 6, 1053031.

Küresel Ekonomik Politika Belirsizliği ile Ekonomik İstikrar İlişkisi: Türkiye için Ampirik Kanıtlar 8

Rüya Ataklı Yavuz¹

Refika Görkem Yılmaztürk²

Selen Savaşkan³

Özet

Küresel ekonomik gelişmeler, ülkelerin makroekonomik istikrarını doğrudan etkileyen önemli belirsizlik unsurlarını da beraberinde getirmektedir. Bu bağlamda, ekonomik politika belirsizliği endeksi (GEPU) son yıllarda ekonomik dalgalanmaların nedenlerini analiz etmede yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada Türkiye’de 1997-2023 yılları arasında GEPU endeksi ile ekonomik istikrar arasındaki nedensellik ilişkisinin zaman serisi uygulamalarına dayalı ampirik testler yardımı ile analiz edilmesi amaçlanmıştır. Uygulanan Toda-Yamamoto nedensellik testi bulgularına göre Küresel Ekonomik Politika Belirsizliği (GEPU) ile gayrisafı yurtiçi hasıla (GSYİH) arasında çift yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca GEPU’dan enflasyona ve GEPU’dan döviz kuruna doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Faiz oranı ile GEPU arasında ise faiz oranından GEPU’ya doğru bir nedensellik ilişkisinin olduğu sonucuna varılmıştır. Varyans ayrıştırması bulgularına göre, GEPU’daki bir değişmeyi açıklama gücü sırasıyla faiz oranı, GSYİH, enflasyon ve döviz kuru şeklindedir. Yani ekonomik belirsizlik en çok faiz oranları ile açıklanmaktadır. Bu durum ekonomik belirsizliğin en çok para politikası ve faiz mekanizmasından etkilendiğini göstermektedir. Dolayısıyla küresel ekonomik politika belirsizliğinin iç ekonomi üzerinde yaratabileceği olumsuz etkilerden korunmak için para politikalarının öngörülebilir ve istikrarlı olması gerektiği vurgulanmaktadır.

- 1 Doç. Dr., Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, ruyaatakl@comu.edu.tr, 0000-0003-3147-333X
- 2 Doktora öğrencisi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, grkematalay@gmail.com, 0000-0003-1139-6568
- 3 Doktora öğrencisi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, selensavaskan@gmail.com, 0009-0005-6519-0479

1. Giriş

Ekonomik istikrar, sürdürülebilir ekonomik büyümenin ve toplumsal refahın artırılmasının temel koşullarından biridir. İstikrarlı bir ekonomik ortam, yatırımcı güvenini artırır, işsizliği azaltır ve gelir dağılımını iyileştirir. Ayrıca, ekonomik istikrar, küresel ekonomik politika belirsizliği gibi dış şoklara karşı ekonominin dayanıklılığını artırır. Ekonomik istikrar, bir ülkenin ekonomik performansının sürdürülebilirliği ve toplumsal refahın artırılması için kritik bir öneme sahiptir. Belirsizlik, ekonomik karar alma süreçlerinde önemli bir rol oynamakta ve birçok makroekonomik göstergesi ve ekonomik istikrarı doğrudan etkilemektedir. Belirsizlik, ekonomik aktörlerin geleceğe yönelik beklentilerini olumsuz etkileyerek yatırım, tüketim ve üretim kararları üzerinde bazı etkiler ortaya çıkarmaktadır. Belirsizlik arttığında, ekonomik aktörler gelecekteki koşulları öngörmekte zorlanmakta, bu da yatırım, tüketim ve finansal piyasalar üzerinde baskı yaratmaktadır. Ayrıca belirsizlik, ekonomik büyüme, enflasyon, faiz oranları ve döviz kuru gibi temel ekonomik değişkenleri doğrudan etkileyen bir faktördür. Belirsizlik arttığında ekonomik büyüme yavaşlar, yatırımcıların risk algısı değişir, merkez bankaları para politikalarında daha temkinli davranır ve döviz piyasalarında oynaklık artar. Belirsizlik, ekonomik aktörlerin gelecekteki ekonomik koşulları öngörmesini zorlaştırarak makroekonomik dengeleri etkilemektedir. Belirsizliğin makroekonomik etkileri Bloom (2009) tarafından yayınlanan ve oldukça etkili olan makaleden sonra büyük ilgi görmüştür. Bloom, belirsizlik şoklarının kısa ama etkili durgunluk dönemleri yarattığını belgelemiştir. Bloom’u takiben, belirsizlik şoklarının makroekonomik düzeydeki etkisini ölçmek için çok sayıda çalışma yayınlanmıştır.

Genel olarak, belirsizlik ekonomik büyümeyi ve istikrarı tehdit eden bir unsur olarak görülmekte olup, ekonomik belirsizlik göstergelerinin takibi, ekonomik karar alıcılar ve politika yapıcılar için büyük önem taşımaktadır. Belirsizlik endeksleri, ekonomik ve finansal piyasalardaki belirsizliğin ölçülmesine yönelik geliştirilmiş göstergelerdir. EPU (Ekonomik Politika Belirsizliği) endeksi, GEPU (Küresel Ekonomik Politika Belirsizliği) endeksi, VIX (Volatilité Endeksi) ve WUI (Dünya Belirsizlik Endeksi) bu göstergelere örnek olarak gösterilebilir. Bu endeksler, politika belirsizliği, küresel ekonomik dalgalanmalar, finansal krizler ve diğer ekonomik şokların etkisini analiz etmek için kullanılır. EPU endeksi, bir ülkenin önde gelen gazetelerinde yayımlanan ve ekonomi, politika ile belirsizlik kavramlarını içeren haber makalelerinin sıklığı temelinde hesaplanmakta olup, ekonomik ve politik belirsizliğe neden olan gelişmelerin etkilerini eşzamanlı olarak ölçme imkânı sunmaktadır (Davis vd., 2013; Baker vd., 2015; Baker vd., 2016). İlk olarak Amerika Birleşik Devletleri (ABD) için hesaplanan EPU endeksi,

günümüzde aynı metodoloji kullanılarak Avrupa ülkeleri başta olmak üzere hem gelişmiş hem de gelişmekte olan birçok ülke için hesaplanmaktadır. EPU endeksi hesaplanan ülkelerin EPU değerleri, Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYİH) ile ağırlıklandırılarak GEPU Endeksi oluşturulmuştur. Bu yöntem, küresel ekonomi üzerindeki belirsizliğin daha kapsamlı ve dengeli bir şekilde değerlendirilmesine imkân tanımaktadır (Davis, 2016). Bu endeks, küresel düzeyde ekonomik ve politik belirsizlik seviyesinin ölçülmesine olanak tanımaktadır. GEPU, küresel düzeyde ekonomik politika belirsizliğinin zaman içindeki değişimini takip etmeye olanak tanır ve politika kararlarının piyasalara etkisini ölçmek için kullanılmaktadır.

GEPU endeksi, uluslararası piyasalarda ekonomik ve politik belirsizliklerin zaman içerisindeki seyrini analiz etmek, küresel ekonomik dalgalanmalarla belirsizlik arasındaki ilişkiyi incelemek ve politika yapıcılar ile yatırımcılar için karar alma süreçlerinde önemli bir referans noktası sağlamak amacıyla kullanılmaktadır. Küresel finansal krizler, siyasi istikrarsızlıklar, ticaret politikalarındaki belirsizlikler ve makroekonomik şoklar gibi faktörler, GEPU endeksinde önemli dalgalanmalara yol açabilmektedir. Bu bağlamda, GEPU'nun artışı, küresel düzeyde yatırım ve ticaret akışlarında dalgalanmalara, finansal piyasalarda risk algısının yükselmesine ve ekonomik büyüme beklentilerinin zayıflamasına neden olabilmektedir.

GEPU endeksi, küresel ölçekte ekonomik ve politik belirsizliğin dinamiklerini anlamak için güçlü bir analitik çerçeve sunmaktadır. Akademik çalışmalarda ve politika analizlerinde sıklıkla kullanılan bu endeks, ekonomik karar alıcılar için belirsizlik ortamının takibinde kritik bir rol üstlenmektedir. Genel olarak, GEPU gibi piyasa belirsizliği endekslerinin ekonomik faktörlerle (GSYİH, enflasyon, faiz oranları, döviz kuru) ilişkileri, piyasalardaki istikrar ve güvenle yakından ilişkilidir. Bu ilişkiler, bir yandan belirsizlik yaratırken diğer yandan ekonomik büyüme, faiz oranları ve döviz kurları gibi faktörlerin de belirsizliği nasıl etkileyebileceğini anlamamıza yardımcı olur. Bu bağlamda çalışmada, Türkiye'de 1997-2023 yılları arasında GEPU endeksi ile ekonomik istikrar arasındaki nedensellik ilişkisi, zaman serisi uygulamalarına dayalı ampirik testler yardımı ile analiz edilecektir. Çalışma beş bölüme ayrılacaktır. Birinci bölüm giriş bölümüdür. Literatür taraması çalışmanın ikinci bölümünü oluşturacaktır. Üçüncü bölüm veri ve metodoloji kısmından oluşacaktır. Çalışmanın dördüncü bölümünde uygulama sonuçlarına yer verilecektir. Beşinci bölümde sonuç ve değerlendirmeye yer verilerek çalışma son bulacaktır.

2. Literatür Taraması

Literatüre bakıldığında GEPU ile çeşitli makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkileri hem Türkiye hem de çeşitli ülke grupları için inceleyen akademik çalışmalar bulunmaktadır. Daştan ve Karabulut (2022) tarafından yapılan bir çalışmada GEPU'nun makroekonomik aktivite üzerindeki etkileri Türkiye ekonomisi için ampirik olarak incelenmiştir. Bulgulara göre GEPU'daki artışların yatırım, tüketim, istihdam ve gayri safı yurtiçi hasıla (GSYİH) üzerinde daraltıcı etkiler yarattığı, özellikle yatırım değişkeninin belirsizlik şoklarına en yüksek tepkiyi verdiği tespit edilmiştir. Türkiye'de yapılan diğer çeşitli akademik çalışmalar (Gürsoy, 2021; Kılıç, 2024; Kadooğlu Aydın ve Münyas, 2024; Kutlu, 2024) GEPU endeksinin döviz kurları, enflasyon, borsa endeksleri ve kripto para piyasaları üzerindeki etkilerini incelemiştir. Tablo 1.de GEPU endeksi ile çeşitli makro ekonomik değişkenler arasındaki ilişkileri analiz eden çalışmaların özeti sunulmaktadır.

Tablo 1: Literatür Taraması

Yazar (lar)	Ülke	Dönem	Yöntem	Bulgular
Yalçinkaya (2019a)	Türkiye	1992: Q1-2018Q:2	SVAR analizi	Ekonomik, politik ve jeopolitik belirsizlik şokları döviz kuru, faiz oranı, enflasyon ve işsizlik oranını yükseltmekte; ekonomik büyüme, hisse senedi fiyatları, para arzı ve cari işlemler dengesi açıklarını ise azaltmaktadır.
Yalçinkaya (2019b)	Türkiye	1985: Q1-2018: Q4	MS-VAR analizi	Ekonomik, politik ve jeopolitik belirsizlik şokları, ekonomik konjonktürün hem genişleme hem de daralma evrelerinde ekonomik büyüme hızı üzerinde daraltıcı etkiye sahiptir.
Asafo-Adjei vd. (2021)	BRICS	2002-2021	İki değişkenli, kısmi ve dalgacık çoklu korelasyon analizleri	Finansal sektör ve ekonomik büyüme arasında pozitif çift yönlü nedensellik vardır. Kısmi dalgacık, GEPU şoklarının finansal sektör ve hasıla arasındaki anlamlılığı ve nedenselliği bozduğunu ortaya koymaktadır.

Gürsoy (2021)	Türkiye	Ocak 2013-Ekim 2020	Hatemi-J Asimetrik Nedensellik analizi	GEPÜ endeksinden dolar ve euro döviz kurlarına doğru nedensellik ilişkisi vardır.
Tümtürk (2022)	Türkiye	2002:M1-2021:M12	EGARCH modeli	Yüksek döviz kuru oynaklığı daha büyük bir pozitif GEPÜ şoku ile ilişkilidir.
Varlık (2023)	Türkiye	2003Q1-2020Q1	SVAR analizi	Reel GSYH, reel tüketim, reel yatırım ve reel kredi küresel belirsizlik artışına negatif ve anlamlı tepki verirken; enflasyon oranı, işsizlik oranı ve faiz oranı küresel belirsizlikteki artışa pozitif ve anlamlı tepki vermektedir.
Daştan vd. (2024)	Türkiye	1999: Q1-2020: Q4	Zamanla değişen parametrelili vektör otoregresyon modeli (TVP-VAR)	GEPÜ şokları hisse senedi fiyatları, yatırım, istihdam, tüketim ve GSYH büyümesinde düşüşlere sebep olmaktadır.
Gong vd. (2024)	Çin	1997- 2021	Doğrusal olmayan Granger Nedensellik testi, eşik vektör otoregresif modeli (TVAR) ve eşik vektör hata düzeltme modeli (TVECM)	GEPÜ ve petrol fiyatları arasında hem çift-yönlü nedensellik ilişkisi hem de optimal bir eşik vardır.
İlhan ve Bağcı (2024)	Türkiye	Ocak 2013-Haziran 2024	ARDL sınır testi	Uzun dönemde BIST 100 endeksini GEPÜ ve tahvil faizi negatif dolar kuru ise pozitif etkilemektedir. Kısa dönemde değişkenler arasındaki ilişki zayıf ve önemsizdir.
Kadooğlu Aydın ve Münyas (2024)	G-7	2010-01-2023-03	Driscoll- Kraay, Panel Granger nedensellik	GEPÜ endeksinde yaşanan artışlar, enflasyon üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır. GEPÜ ile enflasyon arasında çift taraflı nedensellik vardır.

Kaynak: Yazar(lar) tarafından oluşturulmuştur.

Literatür göz önünde bulundurulduğunda GEPU endeksi kullanılarak yapılan çalışmaların sınırlı sayıda olduğu ve çalışmaların genellikle borsa endeksleri, petrol fiyatları gibi değişkenlerle ilişkiler bağlamında yoğunlaştığı göze çarpmaktadır. Dolayısıyla çalışmanın ekonomik istikrarı temsil etmeleri bağlamında modele dahil edilen farklı değişkenleri ele alması ile literatüre katkı sunacağı beklenmektedir.

3. Veri ve Metodoloji

Çalışmanın bu kısmında çalışma kapsamında kullanılan veri ve metodoloji üzerinde durulacaktır. Çalışma kapsamında, 1997-2023 yılları arasında, Türkiye'nin küresel ekonomik politika belirsizlik endeksi (GEPU) ile ekonomik istikrar arasındaki nedensellik ilişkisi, ampirik testler yardımı ile incelenmiştir. Bu bağlamda öncelikle değişkenlerin durağanlık sınaması için kullanılan Augmented Dickey Fuller ve Phillips Perron birim kök testleri hakkında açıklama yapılacaktır. Bir sonraki aşamada ise çalışma kapsamında ele alınan değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisini incelemek adına Engle-Granger eş bütünleşme testi üzerinde durulup, çalışmanın asıl amaçladığı ilişkilerin belirlenmesi için kullanılmış olan Toda-Yamamoto nedensellik testi hakkında bilgi verilecektir. Analizde kullanılan değişkenlere ait bilgiler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Çalışmada Kullanılan Değişkenlerin Açıklamaları

Değişken	Değişken Açıklaması	Kaynak
GDP	Reel Gayri Safi Yurtiçi Hasıla	Federal Reserve Economic Data fred.stlouisfed.org
GEPU	Küresel Politika Belirsizlik Endeksi	https://www.policyuncertainty.com/
INF	Enflasyon Oranı	World Bank Data https://data.worldbank.org/
RE	Reel Efektif Döviz Kuru	Federal Reserve Economic Data fred.stlouisfed.org
INT	Faiz Oranı	World Bank Data https://data.worldbank.org/

Analiz kapsamında belirsizlik göstergesi olarak GEPU endeksi alınırken, ekonomik istikrarı temsil etmesi adına reel gayri safi yurtiçi hasıla büyümesi, enflasyon oranı, reel efektif döviz kuru ve faiz oranı değişkenleri alınmıştır. Tablo 2'de ise değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler verilmiştir. Değişkenler arasında en yüksek standart hataya sahip olan 0,396055 değeri ile INF değişkenidir. En düşük standart sapmaya sahip olan ise 0.071843 ile GDP değişkenidir.

Tablo 2: Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

	GDP	GEPÜ	INF	RE	INT
Ortalama	4,231875	2,098524	1,237954	1,964487	1,353295
Medyan	4,225044	2,083061	1,047053	2,003848	1,293804
Max.	4,355473	2,506355	1,932826	2,106225	1,826075
Min.	4,092380	1,797988	0,795948	1,677698	0,942008
Standart Sapma	0,071843	0,205501	0,396055	0,111702	0,300217
Çarpıklık	-0,111118	0,339534	0,652004	-1,189907	0,325154
Basıklık	2,160332	2,115736	1,798544	3,519288	1,746815
Jarque-Bera	0,848736	1,398438	3,536929	6,674825	2,242544
Olasılık değeri	0,654183	0,496973	0,170595	0,035529	0,325865
Gözlem Sayısı	27	27	27	27	27

Kaynak: Yazarların hesaplamaları

GDP ve REF değişkenlerinin negatif sola çarpık, GEPÜ, INF ve INT değişkenlerinin pozitif sağa çarpık olduğu görülmektedir. Basıklık değerleri tüm değişkenler için pozitiftir. Jarque-Bera olasılık değerlerinin REF değişkeni dışındaki değişkenlerin 0,05 kritik değerinden büyük olduğu görülmektedir. Bu durumda GDP, GEPÜ, INF VE INT değişkenlerinin normal dağılıma uygun olduğu bulunmuştur.

Değişkenler arasındaki ilişkinin gücünü ve yönünü gösteren korelasyon matrisi tablosu Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3: Değişkenlere İlişkin Korelasyon Matrisi

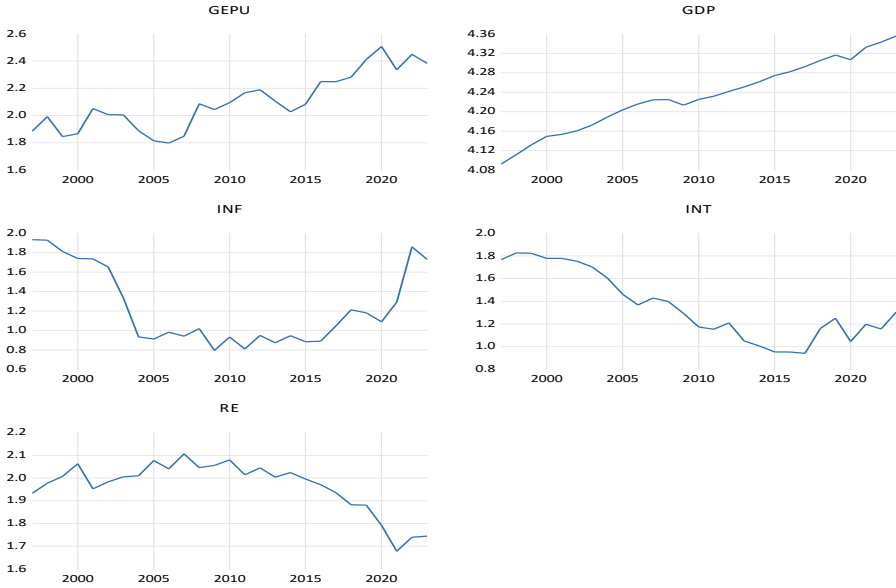
Correlation	GEPÜ	GDP	INT	INF	RE
GEPÜ	1,000000				
GDP	0,811055	1,000000			
INT	-0,611622	-0,821325	1,000000		
INF	-0,020591	-0,348193	0,659644	1,000000	
RE	-0,767641	-0,607243	0,234077	-0,394438	1,000000

Kaynak: Yazarların hesaplamaları

Değişkenler arasındaki korelasyon ilişkisi incelendiğinde GDP ile GEPÜ arasında güçlü pozitif korelasyon olduğu görülmektedir. Bu ilişki, ekonomik büyüme arttıkça politika belirsizliğinin de artabileceğini göstermektedir. Genellikle belirsizlik ile ekonomik büyümenin negatif ilişkili olduğu beklense

de büyüme sürecinde politik kararların belirsizlik yaratabildiği söylenebilir. INT ile GEPÜ arasında orta derecede negatif bir korelasyon bulunmaktadır. Bu durum faiz oranları arttıkça politika belirsizliğinin azaldığını göstermektedir. INF ile GEPÜ arasında zayıf negatif korelasyon ilişkisi olduğu görülmektedir. RE ile GEPÜ arasında güçlü negatif korelasyon olduğu görülmektedir ve bu durum kur dalgalanmalarının belirsizliği etkilemesi ile açıklanabilir.

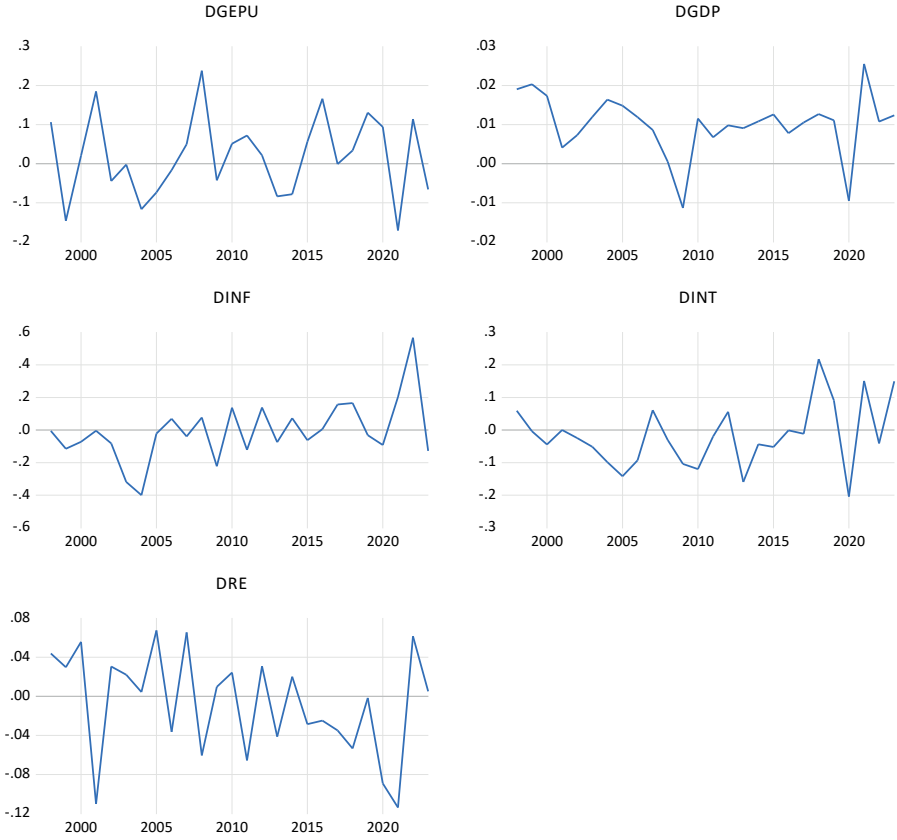
Serilerin zaman yolu grafikleri Şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1: Serilere Ait Zaman Yolu Grafikleri

Kaynak: Yazarların hesaplamaları

Şekil 1 incelendiğinde GEPÜ ve GDP değişkenlerinin artan bir trend eğilimi gösterdikleri, INT değişkeninin azalan trend eğilimi gösterdiği görülmektedir. Serilerin birinci farkları alınmış hallerinin grafikleri Şekil 2’de gösterilmiştir.



Şekil 2: Birinci Farkı Alınmış Serilerin Grafikleri

Kaynak: Yazarların hesaplamaları

Şekil 2'deki grafikler incelendiğinde bütün serilerin birinci farkları alındığında durağan hale geldikleri görülmektedir.

Çalışmada birim kök sınaması Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Peron (PP) birim kök testleri ile gerçekleştirilmiştir. Hata terimleri otokorelasyon gösterdiğinde Dickey-Fuller testinin uygulanamaz olduğu göz önüne alındığında, Dickey-Fuller tarafından bağımlı değişkenin gecikmiş değerlerini model içinde bağımsız bir değişken olarak entegre eden yeni bir değerlendirme formüle edilmiştir. Bu değerlendirme Augmented Dickey-Fuller (ADF) testi olarak adlandırılmaktadır. Sonuç olarak, ADF testi otokorelasyon sorununu etkili bir şekilde hafifletmektedir (Yılmaz, 2005).

Test için kullanılan model aşağıdaki gibidir;

$$Y_t = \alpha_0 + \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=2}^m \beta \Delta Y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Denklemin hipotezleri:

H_0 : $p=0$ ise, seride birim kök vardır, seri durağan değildir,

H_A : $p<0$ ise, seride birim kök yoktur, seri durağandır.

ADF test istatistiğinde düzey değerlerinde durağan halde olmayan serileri durağan hale getirmek için serilerin farkları alınır ve bu işlem durağan hale gelinceye kadar (birim kökten ayrılıncaya kadar) devam ettirilir (Köse vd., 2019). Genişletilmiş Dickey Fuller test istatistiğinin mutlak değeri, Mc Kinnon kritik değerinin mutlak değerinden büyükse sıfır hipotez reddedilir yani seri durağan haldedir denilmektedir. (Karaca, 2003).

Zaman serilerinde durağanlık analizi sınamasında yaygın kullanılan bir diğer birim kök testi ise Phillips Perron testidir. Bu test, Genişletilmiş Dickey Fuller testi kapsamında Phillips Perron (1989) tarafından düzeltme faktörünün (Correction Factor-CF) eklenmesi ile var olmuştur. Testte kullanılan hipotezler aşağıda yer almaktadır. (Güvenek vd., 2010).

H_0 : $p=0$ ise, seride birim kök vardır, seri durağan değildir.

H_A : $p<0$ ise, seride birim kök yoktur, seri durağandır.

PP Testi, ADF birim kök incelemesine ek olarak hizmet etmektedir ve daha uyarlanabilir varsayımlarla karakterizedir. Bu bağlamda, heterojen dağılımın varlığını ve hata terimlerinin zayıf bağımlılığını kabul ederek, test homojenite ve bağımsızlık varsayımlarını çürütmüştür (Köse vd., 2019).

Phillips Peron (PP) durağanlık testi modelleri aşağıdaki gibidir;

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 + Y_{t-1} + \mu_t \quad (2)$$

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1.Y_{t-1} + \alpha_2.\left(t - \frac{T}{2}\right) + v_t \quad (3)$$

t gözlem sayısını, α trend değişkenlerini, v ise hata terimini belirtmektedir.

İki zaman serisinin aralarında es bütünleşik olup olmama durumunu inceleyen Engle Granger testi ile bu çalışmada da seriler arasındaki uzun dönemli ilişki durumunu incelemek hedeflenmiştir.

Engle Granger testinde değişkenler aynı dereceden durağan ise, testin modeli en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilmektedir. Elde edilen tahmin sonucunda değişkenlerin aynı dereceden durağan olması durumunda seriler aralarında eş bütünleşiktir diyebiliriz (Köse vd., 2019).

Engle Granger eş bütünleşme testinin modeli aşağıdaki gibidir;

$$\tilde{O}_t = \beta_0 + \beta_1 \times 1 + v_t \quad (4)$$

$$\Delta v_t = \sigma + \delta v_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta v_{t-1} + \varphi_t \quad (5)$$

$$\Delta v_t = \sigma + \beta_1 t + \delta v_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta v_{t-1} + \varphi_t \quad (6)$$

İki değişkenli modelde birinci denklem en küçük kareler yöntemi ile (EKK) hata terimi tahmin edilmiştir. Tahmin edilen hata teriminin durağanlığının sınanması ise ikinci ve üçüncü denklemlerde birim kok testi kullanılarak belirtilmiştir (İkinci model sabitli model seçilerek tahmin edilmiştir. Üçüncü model ise sabit+trendli model kullanılarak tahmin edilmiştir.)

Toda ve Yamamoto (1995) (TY), Granger nedenselliğini keşfetmek için düzeltilmiş VAR modelinden üretilen tahminlere dayanan bir metodoloji ortaya koymuşlardır. TY testinin geçerliliği, ele alınan serilerin bütünleşme dereceleri veya aralarındaki herhangi bir eş bütünleşme ilişkisine dayanmamaktadır. TY testinin önemli bir yönü, VAR modelinin gecikme uzunluğunun (k) ve ele alınan seriler içindeki maksimum bütünleşme derecesinin belirlenmesidir (d_{max}). Bu iki parametrenin belirlenmesinden sonra, maksimum $k + d_{max}$ gecikme uzunluğunun belirlenmesi ile elde edilen bir VAR modeli hesaplanır ve bu model içindeki parametre kısıtlamalarının incelenmesi yoluyla nedensellik analizi yapılmaktadır (Yılancı ve Özcan, 2010).

Toda ve Yamamoto (1995) testinde $d = 1$ olduğu durumda gecikme uzunluğun belirlenme şekli sürekli olarak en azından asimptotik geçerliliğe sahip olacağını ($k > d = 1$) ifade etmişlerdir. Dolayısıyla, ifade edilen durum $k \neq 1$ sartiyla geçerli olacaktır (Bhattacharya ve Mukherjee 2002: 14).

VAR model ile tahmin edilen TY testi modeli aşağıda belirtilen şekildedir;

$$\gamma_t = \gamma_0 + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \alpha_i \gamma_{t-1} + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \beta_i \mathcal{X}_{t-1} + \square_{1t} \quad (7)$$

Elde edilen VAR modelin gecikme sayısı (k), modelde var olan değişkenlerin maksimum eş bütünleşme derecesi ise ($d_{\max}$) ile belirtilmektedir. ($\square \leq k$) olmak üzere k serbestlik dereceli ve χ^2 dağılımlı Wald testi ile test edilen modelin hipotezleri aşağıdaki şekildedir.

$$H_0 : \beta_{li} = 0 \text{ (x y'nin nedeni değildir.)}$$

$$H_1 : \beta_{li} \neq 0 \text{ (x y'nin nedenidir.)}$$

4. Ampirik Bulgular

Bu bölümde ampirik analiz için başvurulacak çeşitli testlerden elde edilen bulgular yorumlanacaktır. Çalışmada öncelikle ADF ve PP birim kök testleri yapılarak, serilerin durağan olup olmadığı belirlenmiştir. ADF ve PP birim kök testi sonuçları Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4: ADF ve PP Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	ADF		PP	
	Sabit	Sabit + Trend	Sabit	Sabit + Trend
GEPÜ	-1,107229 (0,6973)	-2,715826 (0,2387)	-0,978817 (0,7454)	-2,742892 (0,2291)
GDP	-1,089387 (0,7043)	-2,881300 (0,1841)	-1,089387 (0,7043)	-2,903252 (0,1776)
FAİZ	-1,416605 (0,5586)	-0,507741 (0,9764)	-1,412197 (0,5607)	-0,399111 (0,9821)
INF	-1,570048 (0,4831)	-0,173050 (0,9896)	-1,630605 (0,4533)	0,002944 (0,9940)
RE	-0,373288 (0,9000)	-1,813050 (0,6691)	-0,155692 (0,9327)	-1,813050 (0,6691)
Δ (GEPÜ)	-5,493160 (0,0001)	-5,455702 (0,0009)	-5,597408 (0,0001)	-5,583635 (0,0007)
Δ (GDP)	-4,750481 (0,0009)	-4,640440 (0,0056)	-4,749109 (0,0009)	-4,634127 (0,0056)
Δ (FAİZ)	-4,855623 (0,0007)	-5,292028 (0,0013)	-4,855623 (0,0007)	-5,415063 (0,0010)
Δ (INF)	-4,161976 (0,0036)	-4,653072 (0,0061)	-4,161976 (0,0036)	-6,929753 (0,0000)
Δ (RE)	-6,133489 (0,0000)	-3,908299 (0,0314)	-6,133489 (0,0000)	-9,148296 (0,0000)

Kaynak: Yazarların hesaplamaları

Birim kök testi sonuçları incelendiğinde tüm değişkenlerin hem sabit modelde hem sabit+trend modelde düzeyde birim kök içerdikleri görülmektedir. Seriler düzeyde durağan bulunmamıştır. Serilerin birinci

farkları alınarak yeniden durağanlık sınaması yapılmıştır. Birinci fark alındıktan sonra yapılan sinamanın sonuçları incelendiğinde olasılık değerlerinin 0,05 kritik değerinden küçük olduğu görülmektedir. Dolayısıyla seriler birinci farklarında durağan hale getirilmiştir. Tüm değişkenlerin aynı mertebede durağan olduğu görülmektedir. Durağanlık derecesi belirlendikten sonra değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi olup olmadığı Engle-Granger eşbütünleşme testi ile araştırılmıştır.

Tablo-5: Engle-Granger Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-istatistik değeri	Olasılık değeri
Resid (-1)	-1,594315	0,321876	-4,953196	0,0001
$R^2 = 0,64$			Stn, Hata (Regresyon)	= 0,080051
Adj. R-squared = 0,61			SSR	= 0,134572
F-statistic = 18,94938 (0,000020)			Log likelihood	= 28,14998

Kaynak: Yazarların hesaplamaları

Engle-Granger eşbütünleşme testi sonuçları modeldeki tüm değişkenlerin vektörel olarak ilişkili olduğunu, eşbütünleşme modelinin normalize denkleminin farkı alınmış kalıntı kareler değişkeni RESID (-1) katsayısının sıfır olduğunu ileri süren sıfır hipotezinin %5 anlamlılık düzeyinde reddedildiğini göstermektedir. Çalışmada değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi Toda Yamamoto (TY) nedensellik testi ile araştırılmıştır. Bu ilişki ikili VAR modelleri kurularak test edilmiştir.

Tablo-6: VAR Modelleri

	Bütünleşme Derecesi (k+dmax)	VAR Modeli
GEPÜ – GDP (VAR I)	1+1=2	$\begin{aligned} GEPÜ_{it} &= \alpha + \beta_1 GEPÜ_{it}(-1) + GDP_{it}(-1) + \varepsilon_{it} \\ GDP_{it} &= \alpha + \beta_1 GDP_{it}(-1) + GEPÜ_{it}(-1) + \varepsilon_{it} \end{aligned}$
GEPÜ – INF (VAR II)	1+1=2	$\begin{aligned} GEPÜ_{it} &= \alpha + \beta_1 GEPÜ_{it}(-1) + INF_{it}(-1) + \varepsilon_{it} \\ INF_{it} &= \alpha + \beta_1 INF_{it}(-1) + GEPÜ_{it}(-1) + \varepsilon_{it} \end{aligned}$
GEPÜ – INT (VAR III)	1+2=3	$\begin{aligned} GEPÜ_{it} &= \alpha + \beta_1 GEPÜ_{it}(-1) + INT_{it}(-1) + \varepsilon_{it} \\ INT_{it} &= \alpha + \beta_1 INT_{it}(-1) + GEPÜ_{it}(-1) + \varepsilon_{it} \end{aligned}$
GEPÜ – RE (VAR IV)	1+1=2	$\begin{aligned} GEPÜ_{it} &= \alpha + \beta_1 GEPÜ_{it}(-1) + RE_{it}(-1) + \varepsilon_{it} \\ RE_{it} &= \alpha + \beta_1 RE_{it}(-1) + GEPÜ_{it}(-1) + \varepsilon_{it} \end{aligned}$

Kaynak: Yazarların hesaplamaları

Öncelikle VAR modellerine ait uygun gecikme uzunlukları tespit edilmiştir. Bu amaçla VAR modeli kurulmuş ve gecikme uzunluklarına ait kriter tablosuna Tablo 7'de yer verilmiştir. Tablo 7'de GEPU-GDP değişkenleri arasındaki ilişkiyi inceleyen VAR I modelinin, GEPU-INF değişkenleri arasındaki ilişkiyi ifade eden VAR II modelinin ve GEPU-RE arasındaki ilişkiyi gösteren VAR IV modellerinin uygun gecikme sayısının 1. gecikme olduğu görülmektedir. GEPU-INT değişkenleri arasındaki ilişkiyi ifade eden VAR III modelinin uygun gecikmesinin ise 2. gecikme olduğu görülmektedir.

Tablo- 7: Uygun Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

		0	1	2
VAR I	LR	NA	19,00229*	5,444935
	FPE	8,89e-07	4,77e-07*	4,96e-07
	AIC	-8,259874	-8,889988*	-8,872484
	SC	-7,967344	-8,402438*	-8,189914
	HQ	-8,178738	-8,754762*	-8,683168
VAR II	LR	NA	63,64035*	5,754308
	FPE	0,006269	0,000419*	0,000432
	AIC	0,602999	-2,107494*	-2,090353
	SC	0,798019	-1,717454*	-1,505292
	HQ	0,657089	-1,999314*	-1,928082
VAR III	LR	NA	70,70264*	9,327599
	FPE	0,002730	0,000130	0,000111*
	AIC	-0,228292	-3,275084	-3,446011*
	SC	-0,033272	-2,885044*	-2,860950
	HQ	-0,174202	-3,166904	-3,283740*
VAR IV	LR	NA	56,90013*	5,515103
	FPE	0,000253	2,33e-05*	2,44e-05
	AIC	-2,605259	-4,994790*	-4,965058
	SC	-2,410239	-4,604749*	-4,379998
	HQ	-2,551169	-4,886609*	-4,802787

Kaynak: Yazarların hesaplamaları

Modellerde otokorelasyon olup olmadığını belirlemek amacıyla her model için ayrı ayrı VAR Kalıntı Seri Korelasyon LM Testi yapılmış ve sonuçları Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo-8: Otokorelasyon LM Testi Sonuçları

VAR Modelleri	Gecikme	LM İstatistiği	Olasılık
VAR I	1	0,857651	0,6513*
VAR II	1	2,083749	0,1021*
VAR III	1	1,072907	0,3861*
VAR IV	1	1,493468	0,2235*

Kaynak: Yazarların hesaplamaları

Tablo 8’de verilen test sonuçları incelendiğinde olasılık değerlerine göre sıfır hipotezi reddedilememektedir. Yani modellerde otokorelasyon sorunu yoktur. Hata terimlerinin sabit olup olmadığını test eden değişen varyans (heteroskedasticity) testi sonuçları Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo-9: Değişen Varyans Testi Sonuçları

VAR Modelleri	Ki-Kare İstatistiği	Olasılık Değeri
VAR I	33,20325	0,1904
VAR II	38,87398	0,2221
VAR III	29,87596	0,3198
VAR IV	27,37943	0,1586

Kaynak: Yazarların hesaplamaları

Değişen varyans test sonuçlarında da olasılık değerlerinin %5 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezinin reddedilemediği, modelde değişen varyans sorunu olmadığı görülmektedir.

Toda-Yamamoto nedensellik testi için modellerin $k+d_{max}$ değerleri belirlenmiş, buna göre elde edilen sonuçlara Tablo 10’da yer verilmiştir.

Tablo 10: Toda Yamamoto Nedensellik Testi Sonuçları

Bağımlı değişken	Bağımsız değişken	k+dmax değeri	X ² istatistik değeri	Olasılık değeri	Nedensellik ilişkisi
GEPU →	GDP	1+1	7,931618	0,0190	Vardır
GDP →	GEPU	1+1	7,285340	0,0262	Vardır
GEPU →	INF	1+1	5,931387	0,0515	Vardır
INF →	GEPU	1+1	2,020805	0,3641	Yoktur
GEPU →	INT	1+2	1,318868	0,7247	Yoktur
INT →	GEPU	1+2	14,40886	0,0024	Vardır
GEPU →	RE	1+1	10,56106	0,0051	Vardır
RE →	GEPU	1+1	0,003697	0,9982	Yoktur
Çift Yönlü Nedensellik					
GEPU ↔ GDP					
Tek Yönlü Nedensellik					
GEPU → Enflasyon					
Faiz Oranı → GEPU					
GEPU → Döviz Kuru					

Kaynak: Yazarların hesaplamaları

Analiz sonuçlarına göre VAR I modeli için incelediğimizde GEPU ile GDP arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisine rastlanmıştır. VAR II modeli ele alındığında politika belirsizliğinden enflasyona doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur. VAR III modelinde faiz oranından politika belirsizliğine doğru tek yönlü bir ilişki olduğu görülmektedir. VAR IV modeli için incelendiğinde ise politika belirsizliğinden reel efektif döviz kuruna doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu görülmektedir. GEPU'nun enflasyonu açıklama gücü sınırlıdır. Aynı şekilde, döviz kurunun politika belirsizliği üzerinde belirgin bir etkisi bulunmamaktadır.

Varyans ayrıştırması değişkenlerin yüzde kaçının kendisi tarafından, yüzde kaçının diğer değişkenler tarafından açıklandığını ifade eden bir yöntemdir. Başka bir deyişle dönemler içinde meydana gelen şokların ne kadarının kendisinden ne kadarının diğer değişkenden kaynaklandığını gösterir (Enders, 1995: 311). Çalışmada kullanılan değişkenlerin varyans ayrıştırması sonuçları Tablo 11'de yer almaktadır.

Tablo 11: Varyans Ayrıştırması Sonuçları

Dönem	S.E.	GEPU	GDP	Dönem	S.E.	GEPU	INF
1	0,100458	100,0000	0,000000	1	0,102170	100,0000	0,000000
2	0,105597	96,71575	3,284255	2	0,106685	97,72067	2,279334
3	0,105852	96,37060	3,629398	3	0,106706	97,71090	2,289105
4	0,105947	96,37653	3,623469	4	0,106706	97,71084	2,289157
5	0,105956	96,37037	3,629630	5	0,106706	97,71084	2,289157
6	0,105956	96,36981	3,630187	6	0,106706	97,71084	2,289157
7	0,105956	96,36982	3,630178	7	0,106706	97,71084	2,289157
8	0,105956	96,36981	3,630191	8	0,106706	97,71084	2,289157
9	0,105956	96,36981	3,630192	9	0,106706	97,71084	2,289157
10	0,105956	96,36981	3,630192	10	0,106706	97,71084	2,289157

Dönem	S.E.	GEPU	INT	Dönem	S.E.	GEPU	RE
1	0,082976	100,0000	0,000000	1	0,103294	100,0000	0,000000
2	0,102011	67,14889	32,85111	2	0,106404	99,70733	0,292673
3	0,112878	55,66053	44,33947	3	0,106531	99,62948	0,370517
4	0,112923	55,65791	44,34209	4	0,106537	99,61948	0,380521
5	0,113119	55,52445	44,47555	5	0,106537	99,61867	0,381331
6	0,113147	55,50170	44,49830	6	0,106538	99,61863	0,381372
7	0,113155	55,49630	44,50370	7	0,106538	99,61863	0,381373
8	0,113158	55,49422	44,50578	8	0,106538	99,61863	0,381373
9	0,113158	55,49411	44,50589	9	0,106538	99,61863	0,381373
10	0,113158	55,49396	44,50604	10	0,106538	99,61863	0,381373

Kaynak: Yazarların hesaplamaları

Tablo 11’de verilen varyans ayrıştırması sonuçları incelendiğinde VAR I modeli için bakıldığında GEPU değişkeninde 10. dönemde meydana gelen bir şokun %3,630192’si GDP tarafından açıklanmaktadır. VAR II modeli için ise GEPU değişkeninde 10. dönemde meydana gelen bir şokun %2,28’inin INF değişkeni tarafından açıklandığı görülmektedir. VAR III modeli özelinde bakıldığında GEPU değişkeninde meydana gelen bir şokun 3. dönemde %44,33’ünün INT değişkeni tarafından açıklandığı ve 10. döneme kadar açıklayıcılık oranının artarak devam ettiği görülmektedir. VAR IV modeli için ise GEPU değişkeninde 10. dönemde meydana gelen bir şokun %0,38’inin RE tarafından açıklandığı görülmektedir. GEPU’daki bir değişmeyi açıklama gücü sırasıyla INT, GDP, INF ve RE şeklindedir. Yani ekonomik belirsizlik en çok faiz oranları ile açıklanmaktadır. Bu durum ekonomik belirsizliğin en çok para politikası ve faiz mekanizmasından etkilendiğini göstermektedir.

5. Sonuç

Çalışma kapsamında uygulanan nedensellik testinin bulguları, politika belirsizliği ile makroekonomik değişkenler arasındaki dinamik ilişkileri anlamak açısından oldukça önemlidir. Çalışmadan elde edilen bulgular Yalçinkaya (2019a, 2019b), Gürsoy (2021), Daştan ve Karabulut (2022), Varlık (2023) ve Daştan vd. (2024) tarafından yapılan çalışmaların bulguları ile paralellik arz etmektedir.

Bulgulara göre GEPU ile GDP arasında var olduğu tespit edilen çift yönlü nedensellik, ekonomik belirsizliğin büyüme üzerinde etkili olduğunu gösterdiği kadar, ekonomik büyümenin de belirsizlik seviyesini etkileyebileceğini göstermektedir. Belirsizliğin artmasının, firmaların yatırım kararlarını ertelemelerine, tüketicilerin harcamalarını kısımlarına ve finansal piyasalarda oynaklığın artmasına sebep olarak ekonomik büyümeyi olumsuz etkilemesi mümkündür. Öte yandan, ekonomik büyümenin de politika belirsizliğini etkileme gücü bulunmaktadır. Buna göre ekonomi büyüdükçe hükümetler yeni düzenlemeler yapabilir, genişletici veya sıkılaştırıcı politikalar uygulayabilir. Aksine ekonomik büyüme yavaşladığında, politika yapıcılarının belirsiz kararlar alması veya yeni düzenlemeler yapmasının belirsizlik seviyesini artırması olasıdır.

Politika belirsizliğinin enflasyona doğru tek yönlü bir nedenselliğe sahip olması, belirsizliğin fiyat seviyelerini etkileyen temel bir faktör olduğunu göstermektedir. Belirsizlik arttığında firmaların fiyatlama kararlarında daha ihtiyatlı olmaları ve maliyet artışlarını gelecekteki risklere karşı koruma amacıyla fiyatlara yansıtmaları beklenmektedir. Ayrıca, belirsizlik dönemlerinde merkez bankalarının para politikası konusunda öngörülebilirliği azalabilir, bu da enflasyon beklentilerini bozarak fiyat artışlarına neden olacaktır. Nedensellik testi bulgularına göre, enflasyonundan küresel politika belirsizliğine doğru nedensellik olmadığı sonucuna varılması, enflasyonist baskıların sadece iç ekonomik faktörlerle sınırlı kaldığını, küresel düzeyde belirsizliği etkileyebilecek başka etmenlerin devreye girdiğini düşündürmektedir.

Politika belirsizliğinin reel efektif döviz kuru üzerindeki etkisi, yatırımcı güveninin azalması ve sermaye çıkışları ile açıklanabilir. Artan belirsizlik, yerli ve yabancı yatırımcıların daha güvenli limanlara yönelmesine neden olarak yerli para biriminin değer kaybetmesine yol açmasıyla reel efektif döviz kurunu değiştirebilir. Ayrıca, belirsizlik yüksek olduğunda, merkez bankası ve hükümetin döviz kuru politikasına yönelik tutumunun da netliğini yitirmesi, bunun da spekülasyonları artırarak kurda dalgalanmaya neden olması mümkündür. Bu bağlamda politika belirsizliğinin Türk lirasının değer kaybına

yol açtığı söylenebilir. Özellikle, küresel ekonomik belirsizlikler arttığında, Türkiye'nin dışa bağımlılığı göz önünde bulundurulduğunda, döviz kuru ve fiyat istikrarı arasındaki dengeyi sağlamaya yönelik para politikası araçlarının dikkatli bir şekilde kullanılması önemlidir. Enflasyon hedeflemesi politikaları ve döviz rezervlerinin güçlendirilmesi, dış belirsizliklerin iç ekonomiye yansımaları azaltılabilir. Bu noktada Merkez Bankası bağımsızlığı ve faiz kararlarının öngörülebilir olması kritik önem taşımaktadır.

Faiz oranlarının politika belirsizliğini etkilediği yönündeki bulgu, merkez bankasının faiz kararlarının ekonomik aktörler üzerindeki belirsizliği artırabileceğini göstermektedir. Örneğin, ani faiz artışlarının, firmaların borçlanma maliyetlerini artırarak yatırımları olumsuz etkileyecektir. Bu durum, ekonomik yavaşlama beklentisini artırarak politika belirsizliğini tetikleyecektir. Ayrıca, faiz politikalarının sık sık değişmesi, yatırımcıların geleceğe dair öngörülerini zorlaştırarak ekonomik planlama süreçlerini karmaşıktıratacaktır.

Nedensellik bulguları, politika belirsizliğinin büyüme, enflasyon, faiz oranları ve döviz kuru gibi kritik makroekonomik değişkenler üzerinde önemli etkileri olduğunu ortaya koymaktadır. Özellikle yatırım, tüketim, fiyat istikrarı ve döviz piyasaları gibi alanlarda belirsizliğin azaltılması, ekonomik istikrarı sağlamak açısından kritik öneme sahiptir. Merkez bankalarının ve hükümetlerin politika önlemlerini şeffaf ve öngörülebilir hale getirmesi, bu olumsuz etkileri azaltacaktır. Bu bağlamda ekonomik büyümeyi desteklemek için politika belirsizliğini azaltıcı önlemlere (şeffaf para politikası, mali disiplin, öngörülebilir düzenlemeler) odaklanılması önemlidir. Ayrıca belirsizlik ile büyüme arasındaki çift yönlü ilişki dikkate alınarak, yatırım ortamının daha güvenli hale getirilmesi için reformların yapılması önemlidir. Siyasi ve ekonomik politikaların öngörülebilir olması yatırımcı güvenini artıracaktır.

Varyans ayrıştırması bulgularına göre, GDP'nin GEPU üzerindeki açıklama gücü %3,63 ile oldukça düşük kalmaktadır. Bu, ekonomik büyümenin politika belirsizliği üzerinde sınırlı bir etkisi olduğunu göstermektedir. Enflasyonun GEPU üzerindeki açıklama gücü %2,29 ile oldukça sınırlı kalmıştır. Yani, enflasyonist baskılar politika belirsizliğini çok fazla etkilememektedir. Bu, enflasyonun daha çok içsel faktörlerden, örneğin arz ve talep şoklarından, maliyet unsurlarından kaynaklandığını göstermektedir. Politikaların ve dış belirsizliklerin, enflasyon üzerindeki doğrudan etkisi sınırlı olmaktadır. Faiz oranlarının GEPU üzerindeki açıklama gücü oldukça yüksektir (%44,34). Bu, faiz oranlarının politika belirsizliğini etkileyen en önemli faktör olduğunu göstermektedir. Türkiye gibi gelişmekte olan ekonomilerde, faiz oranları

ekonomik belirsizlik üzerinde doğrudan ve önemli bir etki yapmaktadır. Faiz oranları hem iç talebi hem de yabancı yatırımları etkilemektedir, dolayısıyla politik belirsizlik, genellikle faiz politikaları ile şekillenmektedir. Para politikası ve faiz kararları, belirsizliği ve ekonomik güveni doğrudan etkilemektedir. Özellikle Türkiye gibi ülkelerde, faiz indirimi veya artışı piyasalar üzerinde önemli psikolojik etkiler yaratmaktadır. Reel döviz kurunun GEPU üzerindeki açıklama gücü çok düşüktür (%0,38). Bu, döviz kuru dalgalanmalarının doğrudan politika belirsizliği üzerinde çok sınırlı bir etkisi olduğunu göstermektedir. Döviz kurlarındaki dalgalanmalar, daha çok dış ticaret, ithalat maliyetleri ve finansal istikrar gibi faktörlerle ilişkilidir. Ancak, bu etkiler politik belirsizliği doğrudan etkilememektedir.

Faiz oranlarının en büyük açıklayıcı faktör olduğu sonucu, Türkiye gibi gelişmekte olan ekonomilerde politika belirsizliğini para politikalarının şekillendirdiğini göstermektedir. Merkez Bankası'nın faiz kararları doğrudan ekonomik güveni ve yatırımcı beklentilerini etkileyecektir. Ekonomik büyüme ve politika belirsizliği arasındaki zayıf ilişki, ekonomik büyümenin, siyasi ve ekonomik belirsizlikleri açıklamada sınırlı bir rol oynadığını göstermektedir. Bu da büyüme stratejilerinin daha çok içsel faktörlere ve sektörel gelişmelere dayandığını düşündürmektedir. Ekonomik büyüme için yapısal reformlar ve yatırımlar, büyüme oranlarını artırabilir ancak politika belirsizliğini büyük ölçüde açıklamamaktadır. Enflasyonun düşük açıklama gücü, enflasyonun çoğunlukla içsel etmenlerden kaynaklandığını ve dışsal belirsizliklerin buna doğrudan etki etmediğini göstermektedir. İçsel arz ve talep şokları ile mücadele edilmesi, enflasyonist baskıların önlenmesine yardımcı olacaktır. Döviz kuru dalgalanmalarının politika belirsizliğini doğrudan etkilemediği sonucuna varılması, döviz kurlarındaki hareketlerin daha çok dış etmenlerden (global ticaret ve dış borç) kaynaklandığını göstermektedir. Döviz kuru istikrarı için içsel döviz rezervlerini artırma ve dış borç yönetimine yönelik stratejiler uygulanması önerilmektedir.

Sonuç olarak, çalışmadan elde edilen ampirik bulgulara göre Türkiye'de ekonomik belirsizliğin en büyük açıklayıcısı faiz oranlarıdır, bu da para politikasının ekonomik istikrar üzerindeki kritik rolünü vurgulamaktadır. Faiz oranları, yatırımlardan döviz kurlarına kadar birçok ekonomik değişkeni etkileyerek ekonomik belirsizliği artıran veya azaltan temel bir mekanizma olarak karşımıza çıkmaktadır. Küresel belirsizliğin iç ekonomi üzerinde yaratabileceği olumsuz etkilerden korunmak için de para politikaları öngörülebilir ve istikrarlı olmalıdır. Merkez bankalarının şeffaf ve öngörülebilir bir para politikası izlemesi; özellikle enflasyon hedeflemesi ve finansal piyasalarla etkili iletişim, belirsizliğin kontrol altına alınması konusunda yardımcı olacaktır. Ayrıca dış etkenlerin etkisi azaltılmaya

çalışılmalıdır. Küresel ekonomik belirsizliğe karşı daha dirençli bir ekonomi için, içsel üretim kapasitesinin artırılması ve dışa bağımlılığın azaltılması gerektiği söylenebilir.

Kaynakça

- Asafo-Adjei, E., Boateng, E., Isshaq, Z., Idun, A. A. A., Owusu Junior, P., & Adam, A. M. (2021). Financial sector and economic growth amid external uncertainty shocks: insights into emerging economies. *Plos one*, 16(11), e0259303. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0259303>.
- Baker, S. R., Bloom, N., & Davis, S. J. (2016). Measuring economic policy uncertainty. *The quarterly journal of economics*, 131(4), 1593-1636. <https://doi.org/10.1093/qje/qjw024>.
- Bhattacharya, B., & Mukherjee, J. (2003). Causal relationship between stock market and exchange rate, foreign exchange reserves and value of trade balance: a case study for India. In *Fifth Annual Conference on Money and finance in the Indian economy* (pp. 1-24).
- Bloom, N. (2009). The impact of uncertainty shocks. *Econometrica*, 77(3), 623-685. <https://doi.org/10.3982/ECTA6248>.
- Daştan, M., Karabulut, K. ve Yalçinkaya, Ö. (2024). The time-varying impacts of global economic policy uncertainty on macroeconomic activity in a small open economy: the case of Turkey. *Port Econ J* 23, 275–311, <https://doi.org/10.1007/s10258-023-00239-0>.
- Daştan, M., ve Karabulut, K. (2022). Küresel ekonomik politika belirsizliklerinin makroekonomik aktivite üzerindeki etkileri: Türkiye örneği. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 36(1), 133-142. <https://doi.org/10.54614/TBE.2022.1022564>.
- Davis, S. J. (2016). An index of global economic policy uncertainty (No. w22740). National Bureau of Economic Research. <https://www.nber.org/papers/w22740>
- Davis, S. J., Bloom, N., & Baker, S. R. (2013). Measuring economic policy uncertainty. NBER Working Paper, 21633. <https://abfer.org/media/abfer-events-2013/annual-conference/corporate-finance/track2-presentation-measuring-economic-policy-uncertainty.pdf>.
- Enders, Walter (1995). *Applied econometric time series*. Newyork: Iowa State University, John Wiley & Sons.
- Gong, M., You, Z., Wang, L., & Ruan, D. (2024). Research of the non-linear dynamic relationship between global economic policy uncertainty and crude oil prices. *Journal of Asian Economics*, 90, 101673, <https://doi.org/10.1016/j.asieco.2023.101673>.
- Gürsoy, S. (2021). Küresel Ekonomik Politik Belirsizliğin (GEPU) Döviz kuru, enflasyon ve borsa etkisi: Türkiye’den kanıtlar. *Türkiye Mesleki ve Sosyal Bilimler Dergisi*, (5), 120-131. <https://doi.org/10.46236/jovosst.877608>.

- Güvenek, B., Alptekin, V. ve Çetinkaya, M., (2010). Enflasyon ve dolaylı vergilerden elde edilen gelirler arasındaki ilişkinin VAR yöntemiyle analizi. *Kamu-İş Dergisi*, 11(3), 1-28.
- İlhan, B., ve Bağcı, E. (2024). BİST100 endeksi ile GEPU, tahvil faizi ve döviz kuru arasındaki dinamik ilişki üzerine bir ampirik çalışma. *Third Sector Social Economic Review*, 59(4), 2902-2917. <https://doi.org/10.15659/3.sektor-sosyal-ekonomi.24.12.2552>.
- Kadooğlu Aydın, G., ve Münyas, T. (2024). Küresel ekonomi politika belirsizliğinin G7 ülkeleri enflasyon davranışları üzerindeki etkisi ve nedenselliği. *Beykoz Akademi Dergisi*, 12(2), 1-31. <https://doi.org/10.14514/beykozad.1322239>.
- Karaca, O. (2003). Türkiye’de enflasyon- büyüme ilişkisi: zaman serisi analizi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 4(2), 247-255. <https://doi.org/10.31671/dogus.2019.322>
- Kılıç, E. (2024). Küresel Ekonomi Politika Belirsizliği (GEPU) Endeksi ile Bitcoin Arasındaki İlişkinin Analizi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(2), 343-355. <https://doi.org/10.18074/ckuiibfd.1297767>
- Köse, Z., Gölpek, E., ve Doğan, F. C. (2019). Savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin incelenmesi: türkiye örneği. *Uluslararası Ticaret ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 30-40. <https://doi.org/10.30711/utead.527830>
- Kutlu, M. (2024). Küresel ekonomik politika belirsizlikleri ve reel efektif döviz kurları arasında kısa ve uzun dönemli ilişkiler. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi* (45), 79-96. <https://doi.org/10.18092/ulikidince.1474200>.
- Toda, H.Y. & Yamamoto, T. (1995) Statistical Inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of Econometrics*, 66, 225-250. [http://dx.doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)01616-8](http://dx.doi.org/10.1016/0304-4076(94)01616-8)
- Tümtürk, O. (2022). Global uncertainty and exchange rate volatility. *EKOIST Journal of Econometrics and Statistics*, (37), 69-84. <https://doi.org/10.26650/ekoist.2022.37.1112795>.
- Varlık, C. (2023). Türkiye ekonomisinde küresel belirsizliğin makroekonomik etkileri. *PressAcademia Procedia*, 17(1), 129-134. <https://doi.org/10.17261/Pressacademia.2023.1765>.
- Yalçinkaya, Ö. (2019a). Küresel ekonomik, politik ve jeopolitik belirsizlikle- rin makroekonomik etkileri: Türkiye ekonomisi üzerine SVAR analizi (1992: Q1-2018Q: 2). *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 14(53), 56-73.
- Yalçinkaya, Ö. (2019b). Effects of global economic, political and geopolitical uncertainties on economic conjuncture: an MS-VAR analysis on Turkish

economy. Journal of Current Researches on Social Sciences, 9(2), 169-186. <https://doi.org/10.26579/jocress-9.2.12>.

- Yılcı, V., ve Özcan, B. (2010). Yapısal kırılmalar altında Türkiye için savunma harcamaları ile GSMH arasındaki ilişkinin analizi. Cumhuriyet University Journal of Economics & Administrative Sciences/Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 11(1).
- Yılmaz, Ö. G. (2005). Türkiye ekonomisinde büyüme ile işsizlik oranları arasındaki nedensellik ilişkisi. Istanbul University Econometrics and Statistics e-Journal, (2), 63-76.

2008 Krizi Sonrası Uygulanan Yeni Korumacılık Önlemlerinin Yükselen Piyasalar Üzerindeki Etkileri

İlknur Aşkın¹

Halim Tatlı²

Özet

Korumacılık anlayışının kökenlerinin Merkantilist düşünceye dayandığı bilinmekle birlikte özellikle kriz dönemlerinde korumacı politikaların daha çok uygulama alanı bulduğu görülmektedir. Nitekim 2008 küresel finans krizinin ardından ülkeler tarafından birtakım uluslararası ticareti sınırlandırıcı yöntemlere yeniden başvurulmuştur. Bu yöntemler ise yeni korumacılık yaklaşımına uygun şekilde çeşitli tarife dışı uygulamaları da bünyesinde barındırmaktadır. Bu çalışmada kriz sonrası uygulanan korumacılık önlemlerinin yükselen piyasalar üzerindeki etkileri incelenmiştir. Ayrıca uluslararası ticaretle doğrudan ilişkili olan Türkiye'ye ait ihracat ve ithalat verileri üzerinden, söz konusu önlemlere ilişkin Türkiye'nin durumu analiz edilmiştir. Ulaşılan bulgular; uluslararası ticareti önleyici politika ve araçların daha çok gelişmiş ülkeler tarafından tercih edildiğini, yükselen piyasaların kısıtlayıcı uygulamaları yürürlüğe koymaktan ziyade daha çok bu uygulamalara maruz kaldığını, Türkiye'nin ise özellikle 2014-2017 döneminde artış gösteren ihracat sınırlandırmalarından olumsuz yönde etkilendiğini göstermiştir.

1. Giriş

Tarihe bakıldığında zaman üretimin arttığı dolayısıyla da üretim fazlasının meydana geldiği refah dönemlerinde serbest ticaret görüşü ön plana çıkmıştır. Kriz, savaş veya doğal afet gibi refah azaltıcı olarak ifade edilebilecek dönemlerde ise ülkelerin korumacı politikalara daha fazla yöneldiği görülmüş-

1 Yüksek Lisans Öğrencisi, Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, ilknur.askin@goc.gov.tr

2 Prof. Dr., Bingöl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, htatli@bingol.edu.tr, 0000-0002-7940-0087

tür. Nitekim bu iki yaklaşım arasında bir rekabetten ziyade döngüsel belki de tamamlayıcı ilişkiden söz etmek daha anlamlı olacaktır (Demir ve Kurt, 2020, s. 382). Bu kapsamda 1990'ların başlarından itibaren küreselleşme eğiliminin hız kazanmasıyla birlikte ortaya çıkan değişimler, ticaret ve iktisat politikalarını da etkilemiştir. Özellikle 2008 krizinin ardından, serbest ticaretin ve liberal ekonomik politikaların geçerliliği sorgulanmaya başlanmıştır. Bu durum, korumacılık ve ekonomik milliyetçilik politikalarının geçmişte kaldığını düşünen birçok araştırmacı açısından tam anlamıyla bir şaşkınlık yaratmıştır. Nitekim savaş sonrası dönemde, çoğu araştırmacı en uygun ticaret sisteminin serbest ticarete dayalı olduğunu savunmuştur. Fakat son dönemde meydana gelen ekonomi sahasındaki gelişmeler bu yaklaşımın mutlak doğru olarak kabul edilemeyeceğini bir kez daha göstermiştir (Yiğenoğlu, 2016, s. 17).

Günümüzde sanayileşmiş olarak kabul gören ülkelerin kalkınma maceralarının hemen hemen tamamı için kırılma noktasının, geçmişte uyguladıkları korumacı ticaret politikaları olduğu göze çarpmaktadır. Korumacılık önlemlerinde 'rol model' olarak görülen gelişmiş ülkelerin başında İngiltere olmakla birlikte, İngiltere'yi Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Japonya ve Almanya izlemiştir. Açıkçası günümüzde ekonomik birer güç haline gelen gelişmiş ülkelerin çoğu ulusal menfaatleri bahse konu olduğunda, serbest piyasa savunuculuğunu bir tarafa bırakarak korumacılığın en şiddetli uygulamalarını benimseyebilmektedirler (Aytekin ve Uçan, 2018, s. 853-854). Gelişmiş ülkelerin menfi tutumları bu ülkelerin güdümünde kurulan Uluslararası Para Fonu (IMF), Dünya Bankası (DB) ve Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ) gibi kuruluşlar üzerinden, neoliberal politikaların uluslararası düzeyde yaygınlaşmasına ve dünya piyasalarının entegrasyonunun sağlanmasında da etkisini göstermiştir. Uluslararası Para Fonu ödemeler dengesinde sorun yaşayan ülkelere stand-by anlaşmaları aracılığıyla birtakım dayatmalarda bulunurken, DB kalkınma kredilerinin kullandırılmasında neoliberal temelli yapısal uyum politikalarının kabul edilmesi koşulunu öne sürmüştür. Dünya Ticaret Örgütü'nde ise kurucu anlaşma vasıtasıyla neoliberal politikaların dünya ekonomisi üzerinde söz sahibi olması sağlanmıştır. Dolayısıyla gelişmiş ülkelerin yönetiminde etkin rol oynadığı bu üç uluslararası kuruluş, bilhassa dış ticaretin serbestleştirilmesi ve neoliberal politikaların uygulanması konularında, az gelişmiş ülkeler üzerinden uluslararası sermayenin çıkarlarına hizmet edecek politikaların icra edilmesinde başat aktör olmuşlardır (Karaş, 2017, s. 89-90).

Tarih boyunca 'Korumacılık mı yoksa serbest ticaret mi?' sorusu, farklı iktisat okulları ve iktisatçılar arasında temel tartışma konularından biri olmuştur. Bu açıdan bakıldığında, dış ticarete uygulanan korumacı ve

serbest ticaret politikalarının, dönemlere göre birbirlerinin alternatifi olarak benimsendiği görülmektedir. Genel anlamda bakıldığında ise, gelişmekte olan ülkelerin sanayilerini geliştirmek amacıyla korumacılık politikalarına yöneldiği buna karşın gelişmiş, yüksek kurumsal yapıya ve rekabet gücüne sahip ülkelerin ise diğer ekonomiler üzerindeki hegemonyalarını serbest ticaret marifetiyle sürdürmek istedikleri görülmüştür. Günümüzde “Ticaret Savaşları” dikkate alındığında gelişmiş bir ekonomiye sahip Çin Halk Cumhuriyeti’nin serbest ticareti savunması fakat başka bir gelişmiş ülke olan Amerika Birleşik Devletleri’nin korumacılık politikalarına yönelmesi ve ticareti kısıtlamaya çalışması kayda değer bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır (Koçakoğlu ve Özaydın, 2020, s. 631). Dolayısıyla gelişmiş ülkelerin tarih boyunca olduğu gibi günümüzde de dünyadaki ekonomik konjonktüre bağlı olarak ekonomi politikalarını şekillendirdiği ifade edilebilir. Bu açıdan bakıldığında serbest ticaret, korumacılık ve yeni korumacılık alt dönemlerine ilişkin yaşanmış bazı ekonomik gelişmelerin açıklanması önem arz etmektedir:

Tablo 1: Küresel Ekonomide Serbest Ticaret ve Korumacılık Dönemleri

1875-1914	Serbest Ticaret	Altın Para Çağında Ticari Liberalleşme ve Dış Ticarete İlk Genişleme Dönemi
1914-1944	Korumacılık	Savaş, Durgunluk ve Ekonomik Daralma Dönemi
1944-1970	Serbest Ticaret	Kurumsal Kapitalizm Dönemi – Ticari Liberalleşme ve Dış Ticarete Genişleme
1970-1980	Yeni Korumacılık	OPEC Krizi, Stagflasyon ve Ekonomik Daralma Dönemi
1980-2000	Serbest Ticaret	Neoliberal Politikalar Dönemi: Çok Uluslu Şirketler, Ticari Liberalleşme, Rekabet, Tarife Dışı Araçlar ve Finansal Küreselleşme
2008 sonrası	Yeni Korumacılık	Finansal Kriz ve Kur Savaşları Dönemi: Yeni Merkantilist/Yeni Korumacılık Yaklaşımı

Kaynak: (Ünay ve Dilek, 2018, s. 17)

Tablo 1’deki genişleme dönemleri ele alındığında; Britanya’nın dünya sistemindeki egemen rolüyle beraber serbest ticaretin ilk genişleme döneminin yaşandığı, ABD’nin ikinci genişleme döneminde bu rolü üstlendiği, üçüncü genişleme döneminde ise Çin’in ABD’yi bilhassa dış ticaret alanında tehdit etmeye başladığı anlaşılmaktadır. Fakat üçüncü genişleme dönemi, ilk iki genişleme döneminden kategorik olarak farklılık sergilemektedir. Çünkü bu dönemde, dünya ekonomisinde önceki iki dönemdeki gibi yeni bir egemen ülkenin yükselişinden ziyade, ABD’nin ekonomik gücünün görece

olarak gerilemesi söz konusudur (Ünay ve Dilek, 2018, s. 17). Bu çerçevede, ABD Başkanı Donald Trump yönetiminin son dönemde korumacı ve “Önce Amerika” anlayışına dayalı ticaret politikaları, söz konusu görece gerilemeye tepki olarak değerlendirilebilir; bu politikalar, ABD’nin küresel ekonomik liderliğini yeniden tesis etme ve Çin’in yükselişini sınırlama yönündeki stratejik bir hamlesi niteliğini taşımaktadır.

Korumacılık anlayışının kökeninin Merkantilist düşünceye dayandığı görülmektedir. Merkantilizmin uygulandığı 16. ve 17. yüzyıllarda ticaretin temel hedefi altın stoklarının yükseltilmesiydi. Bu dönemde hazinenin altın stoklarını yükseltmesi, dış ticaret fazlası ile gerçekleştirilmekteydi. Dolayısıyla ihracatı en üst seviyeye çıkartmak ve ithalatı asgari düzeye çekmek, ülkeye altın girişini kolaylaştırmaktaydı. Altın stokunun değişmediği göz önünde bulundurulduğunda merkantilist düşünceye göre bir ülke altın stoklarını arttırırken diğer ülke altın stoklarını kaybetmektedir. Kısacası, uluslararası ticaret bir tarafın kazandığı diğer tarafın ise kaybettiği sıfır toplamı bir oyundan meydana gelmektedir. Sanayi devrimiyle beraber üretimin artması ve kitle üretime geçilmesi, merkantilist düşüncenin de sonunu getirmiştir. Sanayi devriminden itibaren üretilen malların satışı için pazar bulma gereksinimi ortaya çıkmıştır. Bu nedenle 1776 yılında Adam Smith tarafından kaleme alınan “Milletler’in Zenginliği” isimli kitap ticaretin herkesin faydasına olduğu görüşü üzerinden serbest ticaret yanlısı yaklaşımın en önemli savunucusu olmuştur. Fakat korumacılık düşüncesi hiçbir zaman tam olarak ortadan kalkmamıştır. Bilhassa kriz dönemleriyle birlikte ülkeler sık sık korumacı politika araçlarından faydalanmıştır (Yılmaz ve Eryılmaz, 2020, s. 618).

Ülkelerin benimsedikleri korumacılık yaklaşımı ve dış ticaret politikasında kullandıkları araçlar incelendiğinde, 1970’li yıllarda ele alınan korumacılık yaklaşımın İkinci Dünya Savaşı öncesindeki yerleşik korumacılık yaklaşımından farklılaştığı ve kullanılan araçlarının değiştiği dikkat çekmektedir. Bu yeni yaklaşıma dayalı olarak dış ticaret politikası araçları, “yeni korumacılık” ya da “tarife dışı engeller” şeklinde nitelendirilmektedir. Uluslararası ticarete geleneksel korumacılık yaklaşımından ve bu yaklaşıma bağlı uygulamalardan ayrılan yeni korumacılık yaklaşımı, özellikle 1973–1974 yıllarında ortaya çıkan Petrol Krizi ile küresel çapta daha belirgin bir hale bürünmüştür. Ülkelerin bu dönemde tecrübe ettikleri işsizlik ve enflasyon gibi yapısal dengesizlikler ise uluslararası ticarete korumacı politikalara dönüşün hızını artırmıştır (Tekbaş ve Yıldırım, 2016, s. 459-460).

2008 yılında patlak veren finansal krizin ardından korumacı baskıların artması sonucunda korumacılığa neden olabilecek endişe verici birtakım

uygulamalar yürürlüğe konulmuştur. Bu nedenle, G-20 ülkeleri mal ve hizmet ticareti ile yatırımlara yönelik kısıtlamalardan ve Dünya Ticaret Örgütü'nün ihracatı destekleyen uygulamalarıyla çelişebilecek yeni engellerden kaçınmak amacıyla çeşitli kararlar almışlardır. Her ne kadar korumacı ticaret politikalarından uzak durulacağına ilişkin bir fikir birliğine varılmış gibi görünse de uygulamada alınan kararlar çok fazla karşılık bulmamış dolayısıyla da dünyanın en liberal ülkeleri dahi sınırlayıcı ticaret politikalarını yoğun şekilde uygulamaya başlamışlardır (Cengiz ve Develi, 2020, s. 14-15). Örneğin; küreselleşmenin Amerika'nın zararına olduğu düşüncesiyle hareket eden ABD Başkanı Donald Trump birinci döneminde (2017–2021) serbest ticaret anlaşmaları ve ikili ya da çok taraflı anlaşmaları sorgulamaya başlamış ve korumacı politikaları benimsemiştir. Bu doğrultuda Trump, Amerikan çelik ve alüminyum endüstrisinin desteklenmesi, istihdamın çoğaltılması ve ABD ekonomisinin güçlendirilmesi gibi hedefler üzerinden Çin'e karşı Mart 2018'de ithal alüminyum için % 10, ithal çelik için % 25 oranlarında tarife uygulanacağını duyurmuştur (Kaya, 2019, s. 19). İkinci döneminin ilk yılında (2025 yılının başlarında) daha korumacı bir dış ticaret stratejisini benimsedi. Alschner vd. (2025), Trump yönetiminin ikinci döneminde uzun süredir uygulanan gümrük serbestleştirme politikalarından uzaklaşarak yeni bir “gümrük duvarı” oluşturmak amacıyla eski usul gümrük vergilerinin önemli miktarlarda yeniden hayata geçirildiğini vurgulamaktadır.

2008 küresel finans krizinden sonra tıpkı diğer ülkelerde olduğu gibi Türkiye'de dış ticarete korumacı politikalar izlemiştir. Bu politikalar uygulanırken vergi yükünü arttırmaya yönelik üç metod uygulanmıştır. Bunların ilki vergi yükünü doğrudan arttıran ek gümrük vergileri, ikincisi anti-damping vergileri, üçüncüsü ise vergi matrahına müdahale ile dolaylı vergi yükünü yükselten gözetim uygulamaları şeklinde kendisini göstermiştir. (Aytekin ve Uçan, 2018, s. 854). Bununla birlikte Tablo 2'de dünyada korumacılık ve yeni korumacılık uygulamalarında kullanılan başlıca politika ve yöntemler sunulmuştur (Tuncer, 2012, s. 244-245):

Tablo 2: Korumacılık Politikaları ve Uygulama Yöntemleri

Geleneksel-Klasik Yöntemler	Yeni-Modern Yöntemler
1. Gümrük Vergileri	1. Yardımlar (Sübvansiyonlar)
a) İthalat Vergileri	2. Tarife Dışı Engeller
b) İhracat Vergileri	a) Standartlar Koyma
2. Eş Etkili Vergiler (Gümrük vergilerine benzer veya değişken vergiler şeklinde)	b) İhale Kuralları
3. Miktar Kısıtlamaları (Kotalar)	c) İdari Tedbirler
a) İthalat Kısıtlamaları	3. Gönüllü İhracat Kısıtlamaları
b) İhracat Kısıtlamaları	4. İthalatın Gönüllü Artırılması
4. İthalat Yasakları	5. Anti-Damping Uygulama
5. Dış Ticaretin Devletleştirilmesi	6. Anti-Sübvansiyon Uygulama
	7. Araştırma-Geliştirme Giderlerinin Karşılanması
	8. Gümrük Birliği

Kaynak: (Tuncer, 2012, s. 244-245)

2008 krizinden bu yana devlet öncülüğünde hayata geçirilen kamu politikaları, ulusal düzeyde geniş ölçüde uygulanmıştır. Bununla birlikte, dünya ekonomisinin küresel ölçekte farklı bir yön almasını etkileyen bu gelişmeler, ticari korumacılık politikalarının kayda değer ölçüde hayata geçirilmesiyle gerçekleşmiştir. Örneğin; Trump birinci döneminde uygulamaya konulan korumacılık politikalarının Çin ile bir ticaret savaşına dönüşmesi, küresel ekonominin geleceğine yönelik endişeleri arttırmıştır (Cengiz ve Develi, 2020, s. 104). Ayrıca McDonagh (2025), Trump yönetiminin ikinci döneminde uygulamaya konulan kapsamlı tarifeler ve ekonomik ayrışma stratejilerinin, birinci dönemdeki korumacı politikalara paralel olarak ABD ile Çin arasındaki ticari gerilimleri yeniden tırmandırdığını ve bunun küresel ticaret hacmi, büyüme beklentileri, fiyat istikrarı ile tedarik zinciri güvenliği üzerinde olumsuz etkiler yarattığını vurgulamaktadır. Yükselen ekonomiler açısından düşünüldüğünde de aynı endişeler söz konusudur. Yükselen ekonomilerin G-20 ülkelerinin çoğunluğunu oluşturduğu ve gelişmiş ülke olma yolunda ilerledikleri göz önünde bulundurulduğunda, dünya ekonomisindeki eksen kaymalarına karşılık bu durumu gözeterek yeniden pozisyon almaları oldukça önemlidir. Bu nedenle çalışmada 2008 finansal krizinden sonra artan yeni korumacılık önlemlerinin yükselen piyasalar üzerindeki etkileri ile Türkiye'nin kriz sonrası süreçteki durumu incelenmiştir.

2. Literatür Taraması

Korumacılık politikaları, ithal ürünlere uygulanan gümrük vergileri, kısıtlayıcı kotalar ve çeşitli devlet düzenlemeleri gibi araçlar aracılığıyla, ithal ve yerli ürünler ile hizmetler arasında adil rekabeti sağlamak amacıyla

hayata geçirilmiş olsa da, serbest piyasa ve küresel ekonomiye zarar verdiği konusunda genel bir görüş birliği bulunmaktadır. Bu kapsamda Amerika'daki mortgage kredilerinin geri ödenmesi sürecinde ortaya çıkan ve 2008 finansal krizinin ardından yoğunluğu artan korumacılık politikalarına ilişkin literatür şu şekildedir:

Kalaycı (2011) tarafından yapılan çalışma ile 2008 küresel finans krizinin ardından cereyan eden korumacılık politikalarının gerekçeleri ve bu politikaların küresel ölçekte bir paradigma değişikliği şeklinde algılanıp algılanmadığı hususu incelenmiştir. Bu kapsamda ilk olarak serbest dış ticaret ve korumacılık ile ilgili tezler ortaya konulmuş daha sonra ise korumacılığın tarihsel arka planı üzerinden krize çözüm olup olmadığı araştırılmıştır. Sonuç olarak korumacı politikaların konjonktürel olduğu, küresel ekonomi için esas tehdidin “ticaret savaşı” değil “savaş ticareti” olduğu ve 2008 krizi sonrasında uygulanan korumacılığın daha çok sürü psikolojisine dayandığı gibi birtakım çıkarımların yanı sıra öncü göstergelere duyarlı ekonomilerde hükümetlerin para ve maliye politikalarını eşgüdümlü uygulamaları gerektiği ifade edilmiştir.

Atabay Baytar (2011) tarafından yapılan çalışmada gelişmiş ülkelerin bir taraftan serbestleşme ve rekabeti arttırma çabalarının diğer taraftan ithalat ve dış rekabetin kontrolüne yönelik politikalarının oluşturduğu çelişkili durum ifade edilerek 2008 yılının ortalarından itibaren küresel ekonomide artan korumacılık politikaları incelenmiştir. Yapılan detaylı analizler sonucunda kriz sonrasında Fransa ve ABD’de uygulanan yerli malı teşvikinin ve yerli işçi çalıştırılmasına yönelik önlemlerin korumacılığın artmasına yol açtığı tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra 2008 yılının sonlarından itibaren dünya ticaret hacminin azaldığı ancak bu durumun artan ithalat engellerinden kaynaklanmadığı belirtilmiş olup korumacılığın ekonomik krizin sebebinden ziyade sonucu olduğu vurgulanmıştır.

Durusoy (2013) tarafından gerçekleştirilen araştırma ile ülkeler bazında yapılan detaylı incelemeler üzerinden 2008 krizi sonrasında küreselleşmeyi yıpratıcı koruyucu uygulamalar ele alınmıştır. Özellikle korumacılığın krize karşı uygun çözüm olup olmadığı hususunun analiz edildiği çalışma sonucunda bazı gelişmiş ülkelerin başını çektiği ve serbest piyasa ekonomisinin doğasına uymayan korumacı eğilimlerin küresel düzenin bozulmasında etkin rol oynadığı belirtilmiştir. Yazara göre bu durum korumacılık politikalarının gerçekte gelişmiş ülkeleri korumasından kaynaklanmaktadır. Ancak korumacı eğilimlerin yaygınlaşmasının küreselleşme sürecinde bir U dönüşüne sebep olmasa bile bir kırılma noktası meydana getirme potansiyeli barındırdığı ifade edilmiştir. Bu doğrultuda korumacılığa karşı en etkin silahın ülkelerin

tek tek sektörlerle destek vermesinden ziyade genel anlamda iç talebi artıracak makroekonomik destek paketleri olduğu belirtilmiştir.

Parıltı (2013) tarafından 2008 krizinden sonra dünya ülkelerinin korumacı eğilimleri ile bu eğilimlerin ekonomik büyüme ve dış ticarete etkisi araştırılmıştır. Çalışmada DTÖ'ye üye ülkelerin kriz ortaya çıkmadan önceki beş yıllık dönemde girişimde bulundukları korumacı politikalarının sayısı ile krizin etkili olduğu beş yıllık dönemdeki korumacı politikaların sayısı karşılaştırılmıştır. Elde edilen bulgulara bakıldığında korumacılığı sınırlayan uluslararası anlaşmalara rağmen krizin etkili olduğu dönemde ülkelerin başvurdukları korumacı politikaların ithalatı baskıladığı tespit edilmiştir. Ayrıca G-20 ülkeleri tarafından yürürlüğe konulan koruyucu politikaların yıllık ticaret hacminin yaklaşık olarak %3,5'ini ilgilendirdiği ve krizden sonra uygulanan koruyucu politikaların daha çok gelişmekte olan ülkeler tarafından birbirlerine karşı uygulandıkları saptanmıştır.

Gençosmanoğlu (2014) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, tarife dışı önlemlerin, tarifeler kadar etkili veya daha baskın bir korumacılık sağlayıp sağlamadığını ölçmek amacıyla Türkiye'nin ticaret yaptığı yaklaşık 240 ülkeyi kapsayan ve 1996-2013 dönemine ait panel veri seti üzerinden bir çekim modeli oluşturulmuştur. Bu bağlamda, Türkiye'nin uyguladığı 104 tarife dışı önlem için alan yazında güncel kabul gören çekim modeli kullanılmıştır. Modelde sınır komşuluğu, mesafe, bölgesel ticaret anlaşmaları, ortak tarih ve dil, tarifeler ve tarife dışı önlemler değişken olarak ele alınmış ve bu değişkenlerin Türkiye'nin ticaret ortaklarından yaptığı ithalat üzerindeki etkilerini ölçmek üzere Poisson Pseudo-Maximum Likelihood yöntemi ile katsayılar tahmin edilmiştir. Elde edilen sonuçlar, tarife dışı önlemlerin ithalat üzerindeki etkisinin, beklenin aksine, tarifeler, gümrük vergisi, ortak tarih ve dil ve sınır komşuluğu değişkenlerinden daha yüksek olmadığını göstermiştir.

Alagöz ve Ceylan (2015) tarafından 2008/Eylül-2014/Kasım döneminde ülkeler tarafından devreye sokulan toplam 3314 ticaret engelleyici uygulama üzerinden dünya genelindeki korumacılık politikaları analiz edilmiştir. Yapılan detaylı incelemeler neticesinde 2008 küresel krizi sonrasında gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere hem tarifeli hem de tarife dışı araçların devreye sokulması nedeniyle dünya ticaret hacminin daraldığı belirtilmiştir. Bununla birlikte tarım ürünlerinin kriz sonrasında uygulanan ticaret saptırıcı önlemlerden en yüksek düzeyde etkilenen sektör olduğu ve bu durumun ihracat ürünleri daha çok tarıma dayanan gelişmekte olan ekonomiler açısından olumsuz sonuç doğurduğu tespit edilmiştir. Ayrıca söz konusu tarım ülkelerin önemli bir dış kaynak kanalı olan tarım ürünlerinin ihracatını

azaltmasının gelişmekte olan ekonomiler açısından önemli sonuçlar doğuracağı ifade edilmiştir.

Ünay ve Dilek (2018) tarafından gerçekleştirilen araştırmada korumacılığın tarihsel arka planı göz önünde bulundurularak kalkınma-sanayileşme yolunda gelişmiş ülkelerin izledikleri politikalar ortaya konulmak suretiyle korumacı politikalar analiz edilmiştir. Bununla birlikte farklı düzeylerde gerçekleşen devlet müdahalelerini içeren yeni korumacı politikalar, ticaret ve kur savaşları ekseninde açıklanmaya çalışılmıştır. Araştırma sonucunda son dönemlerde klasik devlet müdahaleciliğine dayanan Keynezyen yaklaşımının yerine görünmeyen kamu müdahalesini kapsayan neo-Keynezyen politikalara ağırlık verildiği tespit edilmiştir. Ayrıca yazarlar tarafından neoliberal yaklaşıma ait egemen paradigmanın geçerliliğini yitirdiği belirtilerek özellikle son dönemlerde başta FED, ECB ve Japonya Merkez Bankası (BOJ) olmak üzere önde gelen merkez bankalarının, ekonomik büyüme ve istihdam önceliklerini korumak maksadıyla neoliberal politikaları kolaylıkla çığneyebildikleri ifade edilmiştir.

Özkaya vd. (2019) tarafından 2008 finansal krizinin ardından Amerika Birleşik Devletleri tarafından uygulamaya konulan yeni korumacılık (neo-merkantilizm) politikalarının Dünya ve Türkiye ekonomisi üzerindeki muhtemel etkileri analiz edilmiştir. Ülkelere ait ihracat ve ithalat tutarlarının detaylı bir incelemesinin yapıldığı çalışma sonucunda, Amerika Birleşik Devletlerinin tek taraflı olarak başlattığı gümrük tarifelerine diğer ülkelerin karşılık vermesinin, yaşanan durumu adeta bir gümrük savaşına dönüştürdüğü ifade edilmiştir. Bununla beraber Amerika Birleşik Devletlerinin Dünya Ticaret Örgütü kapsamı dışında uyguladığı önleyici tarifelerin hem kendisinin hem de Çin Halk Cumhuriyeti'nin uzun vadeli büyümesine zarar verebileceği değerlendirilmiştir.

Saray ve Çeker (2019) tarafından korumacılık ve korumacılık altında icra edilen politikaların neler olduğu, küresel dış ticaret ve korumacılığın tarihsel gelişimi, 2008 küresel finansal krizi sonrasında hız kazanan korumacılık politikaları ve bu politikaların dış ticareti nasıl engellediği konularına yönelik bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda korumacılığın kısa vadede etkilerinin belirsiz olduğu ancak uzun vadede uygulayan ülkeler açısından etkilerinin negatif olma olasılığının daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Bunun yanı sıra son yıllarda ABD ve Çin arasında yükselen ticaret tansiyonunun aslında 2008 küresel finansal krize dayandığı tespit edilmiş olup 2009 sonrasında G-20 ülkeleri başta olmak üzere dünyanın önde gelen ekonomilerinin korumacı eğilimlere yöneldikleri ifade edilmiştir.

Cengiz (2020) tarafından G-20 ülkelerine yönelik zarar verici ticari müdahalelerinin Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH) üzerindeki etkisi, 2009-2017 dönemine ait panel veriler üzerinden sabit etkiler panel veri tahmincisi kullanılarak incelenmiştir. Çalışma sonucunda zarar verici müdahalelerin GSYİH üzerinde istatistiki açıdan anlamlı düzeyde ve negatif yönlü bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Buna göre zararlı ticaret müdahalelerinde gerçekleşen %1'lik bir artışa karşılık GSYİH üzerinde yaklaşık olarak %0,04 civarında bir azalışın meydana geldiği belirtilmiştir. Fakat serbestleştirici müdahalelerin GSYİH üzerinde istatistiki açıdan herhangi bir etkiye sahip olmadığı saptanmıştır. Serbestleştirici ticaret müdahaleleri ile GSYİH arasında anlamlı bir ilişkinin elde edilememesinde analize konu dönemde G-20 ülkelerinde 3714 serbestleştirici politikaya karşılık 10338 zararlı ticaret müdahalesinin ortaya çıkmasının etkili olabileceği değerlendirilmiştir.

Şanlı ve Ateş (2020) tarafından 2008 krizi sonrasında ortaya çıkan ticaret ve kur savaşlarının küresel ekonomi üzerindeki olası etkileri analiz edilmiştir. Bu doğrultuda toplam ticaret, ortalama tarife oranları, ticari özgürlük endeksi, dolar arzı ve gayri safi yurtiçi hasıla değişkenlerine ait 1970-2019 yılları arasındaki veriler Johansen eş bütünleşme ve Granger nedensellik testleri aracılığıyla sınanmıştır. Analiz sonucunda seriler arasında eş bütünleşme ilişkisi elde edilmiştir. Granger nedensellik testi sonucunda ise ticari özgürlük, tarifeler ve GSYH'nin toplam ticaretin Granger nedeni olduğu, toplam ticaretin ise dolar arzı ve GSYH'nin Granger nedeni olduğu belirtilmiştir. Ayrıca dolar arzı ve tarifelerin ticareti negatif yönde etkilediği, GSYH'nin küresel ticareti pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Son olarak ticaret savaşlarının bitmemesi durumunda küresel ekonominin de daralmaya devam edeceği değerlendirilmiştir.

Yılmaz ve Eryılmaz (2020) tarafından yapılan çalışmada, ticarete artan korumacılık eğilimlerinin yol açtığı politika belirsizliğinin CDS'ler (Kredi Temerrüt Takası) üzerindeki etkisi ampirik olarak incelenmiştir. Bu kapsamda, politika belirsizliğini ölçmek amacıyla Google Trend verilerinden yararlanılarak bir ticaret politikası belirsizliği endeksi oluşturulmuştur. Ardından, elde edilen iki seri arasındaki ilişki eşbütünleşme testleri aracılığıyla analiz edilmiş; ilişkinin yönü ise nedensellik analiziyle belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar, küresel ölçekte ticaret belirsizliğinin artması durumunda, Türkiye doğrudan bu belirsizliğin tarafı olmasa dahi ülkenin risk priminin yükseldiğini ve Türkiye'ye yönelik yatırım çekme kapasitesinin azaldığını göstermektedir.

Cengiz ve Develi (2020) tarafından gerçekleştirilen araştırmada, neoliberal küreselleşme döneminde uygulanan korumacı politikaların yanı sıra, günümüzde şekillenmekte olan yeni küresel ekonomik düzenin temel

dinamiklerinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Yapılan analizler sonucunda, 2008 finansal krizi sonrasında ABD ve AB gibi liberal ekonomilere sahip ülkelerin, kurtarma paketleri aracılığıyla devleti yeniden ekonominin merkezine yerleştiren politikalara yöneldikleri belirlenmiştir. Bununla birlikte, krizin ardından küreselleşmenin geleceğine dair tartışmaların ön plana çıktığı görülmüştür. Dünya ekonomisinde ağırlık merkezinin Avrupa ve Atlantik'ten Asya'ya kayma ihtimaline yönelik endişelerin, neoliberal Washington Mutabakatı ekseninde şekillenen mevcut dünya düzenine alternatif arayışlarını hızlandırdığı ifade edilmiştir. Ayrıca, özellikle Çin başta olmak üzere Asya ülkelerinin elde ettikleri başarıların, küreselleşmenin daha kapsayıcı ve adil bir yapıya kavuşması gerektiği düşüncesine destek kazandırdığı vurgulanmıştır. Yazarlar, Çin'in bu eğilimi "Washington Mutabakatı"na karşı bir "Pekin Mutabakatı" olarak tanımladığını ve "Kuşak ve Yol Projesi (Belt and Road Initiative)" aracılığıyla ABD hegemonyasına alternatif yeni bir ekonomik düzen arayışına girdiğini belirtmişlerdir.

Koçakoğlu ve Özaydın (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışma ile ABD başkanının 2018 Mart ayından itibaren Çin mallarına yönelik uygulamaya koyduğu "Ticaret Savaşının" altında yatan temel sebepleri ortaya çıkarmak hedeflenmiştir. Bu minvalde yapılan incelemeler sonucunda, uluslararası arenadaki gelişmeler dikkate alındığında, söz konusu ticaret savaşlarının sebeplerinin yalnızca ekonomik gerekçelerle değil aynı zamanda teknoloji alanında yaşanan gelişmeler ve küresel yönetim sisteminde ABD-Çin arasındaki hegemonya savaşından kaynaklandığı tespit edilmiştir. Bununla beraber Çin'in liberal düzene karşı ileri sürdüğü alternatif düzen önerisinin de ticaret savaşlarını kızıştırdığı ifade edilmiştir.

Atalay (2024) çalışmasında, Türkiye'nin 2016–2022 dönemi ticaret politikalarını inceleyerek ve bu dönemde uygulanan politika değişikliklerinin ekonomik çıktılar üzerindeki etkilerini ortaya koymuştur. Çalışma, Türkiye'nin cari açığı azaltma ve ihracatın teknoloji içeriğini yükseltme hedefleri doğrultusunda, en çok kayırılan ülke tarifelerini artırdığını ve stratejik sektörlerde yerleştirme politikalarını yaygınlaştırdığını ortaya koymaktadır. Ayrıca, Türkiye'nin COVID-19 pandemisi sırasında ticaret hacmini koruyarak küresel tedarik zincirlerindeki konumunu güçlendirdiği ve bu süreçte ihracatın gayri safi yurtiçi hasıla içindeki payının arttığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte, Türkiye'nin Avrupa Birliği ile ticaret politikaları uyumunun giderek zayıfladığı ve yeni bölgesel ticaret anlaşmaları aracılığıyla AB dışı ortaklarla derinleştirilmiş sektörel entegrasyona yöneldiği gözlemlenmektedir. Bu bulgular, Türkiye'nin kriz sonrası dönemde sanayi ve ticaret politikalarını hem iç hem dış ekonomik hedeflerle uyumlu biçimde dönüştürdüğünü göstermektedir.

3. Ampirik Argümanlar

Bu çalışmada yükselen ekonomilerin 2008 finansal krizinden sonra uluslararası ticari korumalar karşısındaki durumu ve bu önlemlerden hangi düzeyde etkilendikleri araştırılmıştır. Bu doğrultuda ilk olarak 01.11.2009-01.11.2025 döneminde dünya genelinde en fazla kullanılan uluslararası ticareti önleyici / destekleyici politika araçlarının neler olduğuna ve nasıl kullanıldıklarına bakılmıştır. Daha sonra G-7 (ABD, Almanya, Birleşik Krallık, Kanada, İtalya, Fransa ve Japonya) ülkeleri tarafından söz konusu dönemde uygulanan ticareti önleyici politikalar ile yükselen ekonomilerin maruz kaldıkları uluslararası ticareti engelleyici önlemler ve destekleyici politikalar analiz edilmiştir. Son aşamada ise yükselen piyasa ekonomileri tarafından uygulanan uluslararası ticari önlemler ve destekleyici politikalar incelenerek yükselen piyasalar içerisinde bulunan Türkiye'nin durumu analiz edilmiştir.

Bilindiği üzere 2008 finansal kriziyle beraber ülkeler tarafından artan şekilde birtakım uluslararası ticareti kısıtlayıcı yöntemlere başvurulmuştur. Bu yöntemler ise yeni korumacılık yaklaşımına uygun şekilde çeşitli tarife dışı uygulamaları da içerisinde barındırmaktadır. 01.11.2009-01.11.2025 tarihleri arasında ülkeler tarafından uygulanan başlıca politika araçları ve nasıl kullanıldıkları Tablo 3'de sunulmuştur:

Tablo 3: Dünya Genelinde Uygulanan Önleyici / Destekleyici Politika Bilgileri

<i>Politika Aracı</i>	<i>Önleyici Şekilde Kullanım Sayısı</i>	<i>Destekleyici Şekilde Kullanım Sayısı</i>
Sübvansiyonlar (ihracat sübvansiyonları hariç)	2841	196
Koşullu ticareti koruyucu önlemler	1732	29
İhracatla ilgili önlemler (ihracat sübvansiyonları dâhil)	1412	395
Tarife önlemleri	1087	1398
Ticaretile ilgili yatırım önlemleri	428	34
Otomatik olmayan lisanslama, kotalar vb.	312	402
Devlet tedarik kısıtlamaları	289	41
Doğrudan Yabancı Yatırım (DYY) önlemleri	198	243
Göç önlemleri	157	162
Net olmayan Araçlar	164	139
Ek vergiler ve ücretler dâhil olmak üzere fiyat kontrol önlemleri	61	174
Sermaye kontrol önlemleri	53	62

Kaynak: (Global Trade Alert, 2025)

Tablo 3 incelendiğinde araştırılan dönemde uluslararası ticaret politika araçlarına ilişkin önleyici uygulamaların yoğun bir şekilde kullanıldığı görülmektedir. Buna göre en fazla kullanılan 3 politika aracının ihracat sübvansiyonları hariç olmak üzere sübvansiyon uygulamaları, şartlı ticareti koruyucu önlemler ve ihracatla ilgili önlemler olduğu görülmektedir. Uluslararası ticareti destekleyici politikalarda ise tarife uygulamalarının diğer politikalardan çok daha fazla tercih edildiği bir dönem yaşanmıştır. Dünya genelinde uygulanan ve Tablo 3 de yer alan politika araçlarının yükselen piyasa ekonomilerini daha fazla etkilemesi muhtemeldir. Çünkü yükselen piyasa ekonomileri, uluslararası ticari politika araçlarına karşı gelişmiş ülkelere nazaran daha kırılgan bir yapıdadır. Bu bağlamda aynı dönemde G-7 ülkeleri tarafından uygulanan uluslararası ticareti kısıtlayıcı politika sayıları ve dünya sıralamalarındaki yerleri Tablo 4’de sunulmuştur:

Tablo 4: G-7 Ülkeleri Tarafından Uygulanan Kısıtlayıcı Politika Sayıları

<i>Ülke Adı</i>	<i>Uyguladığı Kısıtlayıcı Politika Sayısı</i>	<i>Kısıtlayıcı Politika Sayısında Dünya Sıralamasındaki Yeri</i>
Amerika Birleşik Devletleri	2841Önlem	2. Sıra
Almanya	2103 Önlem	3. Sıra
Birleşik Krallık	1087 Önlem	6. Sıra
Kanada	1012 Önlem	7. Sıra
İtalya	934 Önlem	10. Sıra
Fransa	901 Önlem	11. Sıra
Japonya	812 Önlem	13. Sıra

Kaynak: (Global Trade Alert, 2025)

Tablo 4’e göre incelenen dönemde G-7 ülkeleri, en fazla uluslararası ticareti sınırlayıcı önleme başvuran ilk 13 ülkeden 7 tanesini oluşturmaktadır. Ayrıca uygulanan kısıtlayıcı politika sayısının oldukça yüksek olduğu göze çarpmaktadır. Bu durum serbest piyasa ekonomisine ters düşmekle beraber kriz dönemlerinde gelişmiş ülkelerin kolaylıkla iktisadi ilkelerinden uzaklaşabileceklerine dair güçlü bir kanıttır. Yükselen piyasa ekonomileri ise şüphesiz merkezden çevreye yayılan bu korumacı önlemlerden olumsuz etkilenmişlerdir. Ancak korumacı ticari politikalara yönelme eğilimi sadece gelişmiş ülkeler açısından geçerli değildir. Dolayısıyla yükselen piyasa ekonomileri tarafından uygulanan ya da maruz kalınan ticari kısıtlamalara ilişkin sayısal değerlere de bakılması gerekmektedir.

IMF tarafından dünya ekonomik görünüm raporunda 23 ülke yükselen piyasa ekonomisi sınıflandırması içerisinde yer almaktadır. Bu ülkeler; Arjantin, Bangladeş, Brezilya, Bulgaristan, Şili, Çin, Kolombiya, Macaristan, Hindistan, Endonezya, Malezya, Meksika, Pakistan, Peru, Filipinler, Polonya, Romanya, Rusya, Güney Afrika, Tayland, Türkiye, Ukrayna ve Venezuela'dır (Taş ve İspiroğlu 2017, s. 228). Bu bağlamda yükselen piyasa ekonomilerinin 01.11.2009-01.11.2025 tarihleri arasında maruz kaldıkları uluslararası ticarete zarar verici ve ticareti destekleyici politika sayıları Tablo 5'de gösterilmiştir:

Tablo 5: Yükselen Ekonomilerin Maruz Kaldıkları Politika Sayıları

Ülke Adı	Maruz Kalınan Zarar Verici Politika Sayısı	Maruz Kalınan Destekleyici Politika Sayısı	Ülke Adı	Maruz Kalınan Zarar Verici Politika Sayısı	Maruz Kalınan Destekleyici Politika Sayısı
Arjantin	2417	857	Pakistan	1893	785
Bangladeş	1341	583	Peru	1802	724
Brezilya	3674	1415	Filipinler	2692	1902
Bulgaristan	2525	714	Polonya	4176	1689
Şili	2269	913	Romanya	3105	1002
Çin	7475	3579	Rusya	3249	912
Kolombiya	2005	849	G. Afrika	2999	1378
Macaristan	3393	1199	Tayland	4417	2112
Hindistan	4634	2354	Türkiye	4069	1721
Endonezya	3567	1746	Ukrayna	2459	723
Malezya	4092	2069	Venezuela	730	261
Meksika	3875	1797			

Kaynak: (Global Trade Alert, 2025)

Tablo 5'de görüldüğü gibi bütün yükselen ekonomiler incelenen dönemde uluslararası ticari çıkarlara zarar verici uygulamalara, destekleyici politikalara nazaran daha fazla maruz kalmışlardır. Bu durum, 2008 küresel finansal krizden sonra dünya genelindeki uygulamalarla paralellik göstermektedir. Yükselen ekonomiler arasında özellikle Çin'in diğer ülkelerden daha fazla hem zarar verici hem de destekleyici uluslararası ticari politikalara maruz kaldığı dikkat çekmektedir. Böyle bir tablonun oluşmasında hiç şüphesiz Çin'in dünyanın en büyük ihracat ülkelerinden biri olması yatmaktadır. Türkiye açısından bakıldığında ise destekleyici politikaların neredeyse

2,5 katı civarında zarar verici uluslararası ticari uygulamayla baş etmek zorunda kaldığı görülmektedir. Tablo 6'da yükselen ekonomiler tarafından 01.11.2009-01.11.2025 tarihleri arasında uygulanan uluslararası ticari çıkarlara zarar verici ve ticari çıkarları destekleyici politika sayıları yer almaktadır:

Tablo 6: Yükselen Ekonomilerin Uyguladıkları Politika Sayıları

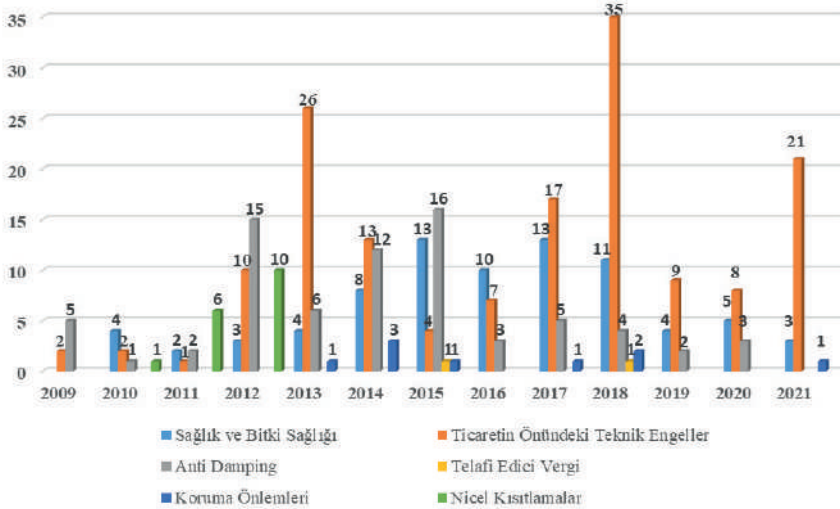
Ülke Adı	Zarar Verici Politikalara Katkı Sayısı	Destekleyici Politikalara Katkı Sayısı	Ülke Adı	Zarar Verici Politikalara Katkı Sayısı	Destekleyici Politikalara Katkı Sayısı
Arjantin	565	407	Pakistan	242	160
Bangladeş	54	56	Peru	63	35
Brezilya	1174	757	Filipinler	124	54
Bulgaristan	601	125	Polonya	767	131
Şili	98	80	Romanya	633	124
Çin	910	304	Rusya	1045	581
Kolombiya	112	89	G. Afrika	271	126
Macaristan	634	125	Tayland	179	94
Hindistan	1546	582	Türkiye	539	146
Endonezya	485	262	Ukrayna	98	30
Malezya	167	72	Venezuela	15	28
Meksika	270	127			

Kaynak: (Global Trade Alert, 2025)

Tablo 6'ya bakıldığında yükselen ekonomiler arasından en fazla uluslararası ticari çıkarlara zarar verici politikanın Hindistan tarafından uygulandığı görülmektedir. Buna karşılık en fazla uluslararası ticareti destekleyici uygulama Brezilya tarafından sergilenmiştir. Türkiye ise maruz kaldığı zarar verici politikaların neredeyse altıda biri kadar zarar verici uygulamayı desteklemiştir. Ayrıca yükselen ekonomilere bir bütün olarak bakıldığında maruz kaldıkları uluslararası kısıtlamalar karşısında çok daha düşük miktarda zarar verici politikayı benimsedikleri dikkat çekmektedir. Bu durum kriz dönemlerinde gelişmiş ülkelerin kendi çıkarları söz konusu olması halinde serbest piyasa ekonomisini rahatlıkla rafa kaldırabileceğinin bir göstergesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bununla beraber Tablo 6'ya göre yükselen ekonomiler içerisinde yer alan ve BRICS ülkeleri olarak anılan Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika'nın 2008 küresel finansal krizinden sonra geriye kalan yükselen ekonomilere nazaran çok daha katı politikalar gösterme eğiliminde oldukları görülmektedir. Cengiz ve Develi'ye (2020)

göre sübvansiyonların ve zararlı kamusal önlemlerin artış göstermesinin nedeni G-7 ülkeleridir. Ancak gelişmekte olan piyasalar grubu içerisinde yer alan BRICS ülkeleri, ticaretle ilgili yatırım önlemlerini ve fiyat kontrollerini en çok uygulayan ülke grubudur.

2008 küresel finans krizinin ardından G-7 ülkeleri tarafından uygulanan ticareti önleyici politika sayılarının ve yükselen piyasa ekonomilerin maruz kaldıkları ve uyguladıkları politika sayılarının yanı sıra yükselen piyasa ekonomileri arasında bulunan Türkiye'ye karşı başlatılan ve yürürlükte olan önlem türlerinin ve sayılarının incelenmesi de önem arz etmektedir. Bu kapsamda 2009-2021 yılları arasında Türkiye'ye karşı başlatılan ticareti engelleyici politikalara ilişkin sayılar ve önlem türleri Şekil 1'de gösterilmiştir:



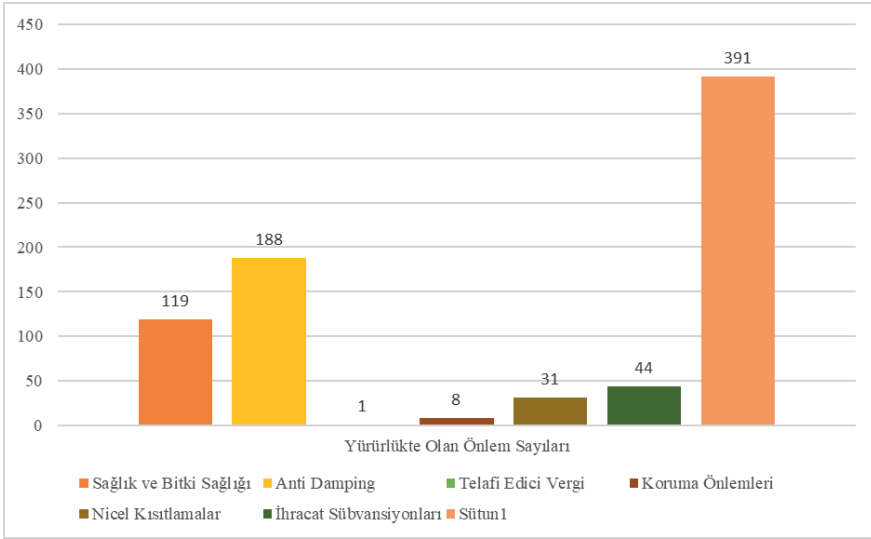
Şekil 1: 2009-2021 Yılları Arasında Türkiye'ye Yönelik Başlatılan Önlemler

Kaynak: (World Trade Organization, 2025)

Şekil 1'de görüldüğü gibi Türkiye'ye yönelik başlatılan önlemler içerisinde en fazla payı ticaretin önündeki teknik engeller oluşturmaktadır. Bu kapsamda 2018 yılında uygulamaya konulan ticaretteki teknik engel sayısı 35 adet olarak gerçekleşmiştir. Bununla birlikte başlatılan anti damping uygulamalarının 2012-2015 yılları arasında yoğunluk kazandığı göze çarpmaktadır. Ancak 2016 ve sonrasında anti damping uygulamalarının 2012-2015 dönemine göre nispeten azaldığı görülmektedir.

Sağlık ve Bitki Sağlığı Anlaşması, gıda güvenliğini tesis etme amacıyla hayvan ve bitki sağlığına ilişkin önlemleri almada ülkeleri özgür bırakmıştır. Aynı zamanda anlaşma, benimsenen önlemlerin diğer ülkelere zarar verici bir şekilde uygulanmasını engellemeyi amaçlamıştır. Fakat Türkiye'nin 2014-2018 yılları arasında SBS (Sağlık ve Bitki Sağlığı) uygulamalarına fazla miktarda maruz kaldığı anlaşılmaktadır.

Şekil 1, 2009-2021 döneminde Türkiye'ye yönelik başlatılan önlemleri göstermektedir. Ancak başlatılan önlemlerin bir süre sonra sona erip ermediği bilgisi de önem teşkil etmektedir. Bu doğrultuda 30.06.2025 tarihi itibarıyla söz konusu önlemlerden ne kadarının hala yürürlükte olduğu Şekil'2 de sunulmuştur:

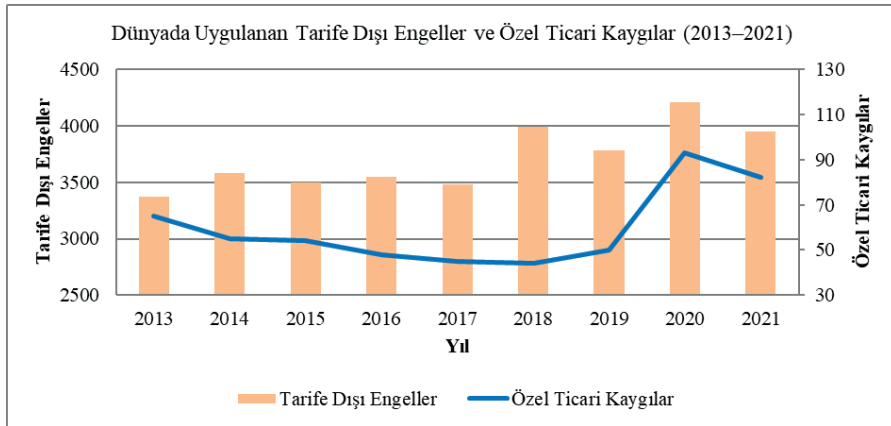


Şekil 2: 30.06.2025 Tarihi İtibarıyla Türkiye'ye Yönelik Yürürlükte Olan Önlemler

Kaynak: (World Trade Organization, 2025)

Şekil 2'ye bakıldığında 30.06.2025 tarihi itibarıyla Türkiye'ye karşı yürürlükte olan önlemler içerisinde anti damping uygulamalarının diğer önlemlere nazaran daha fazla tercih edildiği görülmektedir. Buna göre 188 adet anti damping uygulaması söz konusudur ve bu önlemlerin sayısı diğer 5 önlemlerden fazladır. İkinci sırada, 119 adet önlem ile sağlık ve bitki sağlığına ilişkin önlemler yer almaktadır. Bununla beraber bahse konu tarih itibarıyla yürürlükte olan ve en az maruz kalınan önlem ise telafi edici vergi uygulamalardan meydana gelmektedir.

Şekil 3'ün incelenmesi sonucunda, küresel ölçekte uygulanan tarife dışı engellerin 2013–2021 döneminde dalgalı bir seyir izlemekle birlikte genel olarak artış eğiliminde olduğu gözlemlenmektedir. Ayrıca küresel ölçekte uygulanan tarife dışı engellerin 2020 yılında en yüksek seviyeye ulaştığı görülmektedir. 2014–2017 yılları arasında nispeten sınırlı dalgalanmalar görülürken, 2018 yılında tarife dışı engellerin sayısının arttığı anlaşılmaktadır. 2020 yılında tarife dışı engellerin sayısı 4.207 olarak kaydedilmiş, ancak takip eden yıl olan 2021'de bu sayı 3.946'ya gerileyerek sınırlı bir azalma göstermiştir. Özel ticari kaygılar açısından değerlendirildiğinde, 2013–2018 yılları arasında belirgin bir düşüş eğilimi söz konusu iken, 2019 ve 2020 yıllarında bu göstergede yeniden artış yaşanmış ve 2020 yılında özel ticari kaygılar sayısı 93 ile zirveye ulaşmıştır. 2021 yılı itibarıyla ise özel ticari kaygılar sayısı hafif bir azalma göstererek 82 düzeyinde gerçekleşmiştir. Bu durum, küresel düzeyde ticaret politikalarındaki düzenleyici yoğunluğun 2020 sonrasında az da olsa gevşediğine işaret etmektedir.

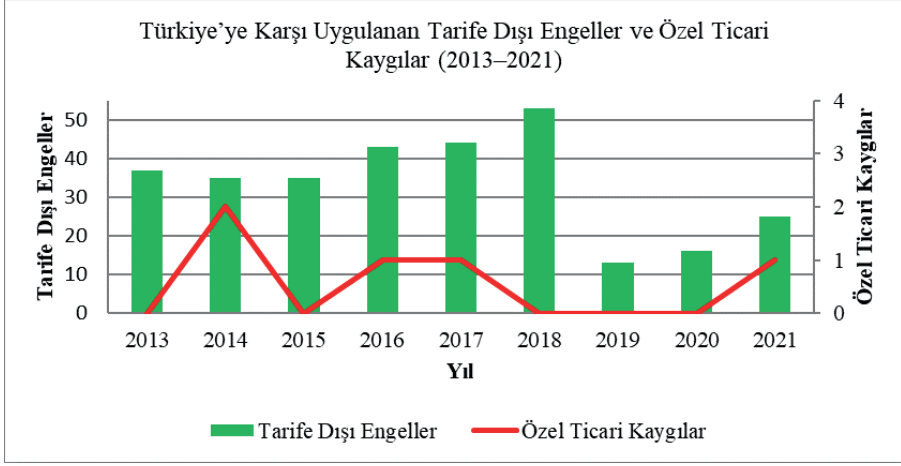


Şekil 3: 2010-2021 Dünyada Uygulanan Tarife Dışı Engeller ve Özel Ticari Kaygılar

Kaynak: The World Trade Organization (2025) verilerinden, 07 Kasım 2025 tarihinde alınan bilgiler kullanılarak yazarlar tarafından oluşturulmuştur. Erişim adresi: <https://i-tip.wto.org/goods/Forms/GraphView.aspx?period=y&scale=ln>

Şekil 4'e göre, 2013–2021 döneminde Türkiye'ye karşı uygulanan tarife dışı engeller (yeşil sütunlar) dalgalı bir seyir izlerken, özellikle 2018 yılında belirgin bir artış göstermiştir; bu durum dönemin küresel ticaret gerilimleri ve korumacı eğilimlerinin Türkiye'yi de dolaylı biçimde etkilediğini göstermektedir. Buna karşılık, özel ticari kaygılar (kırmızı çizgi) aynı dönemde nispeten düşük seviyede kalmış, ancak 2014 ve 2021 yıllarında artış

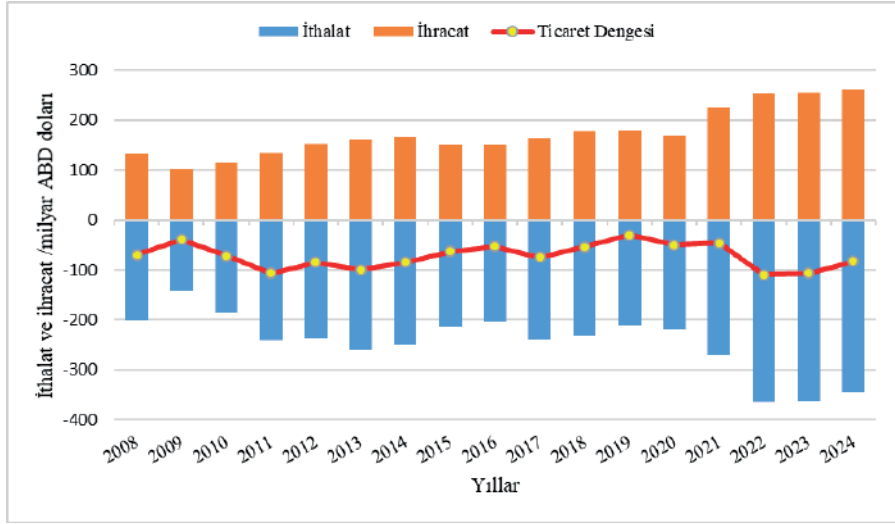
göstermiştir. Ayrıca 2018–2020 döneminde Türkiye’ye yönelik herhangi bir özel ticari kaygı bildirilmemiştir.



Şekil 4: 2013-2021 Döneminde Türkiye’ye Karşı Uygulanan Tarife Dışı Engeller ve Özel Ticari Kaygılar

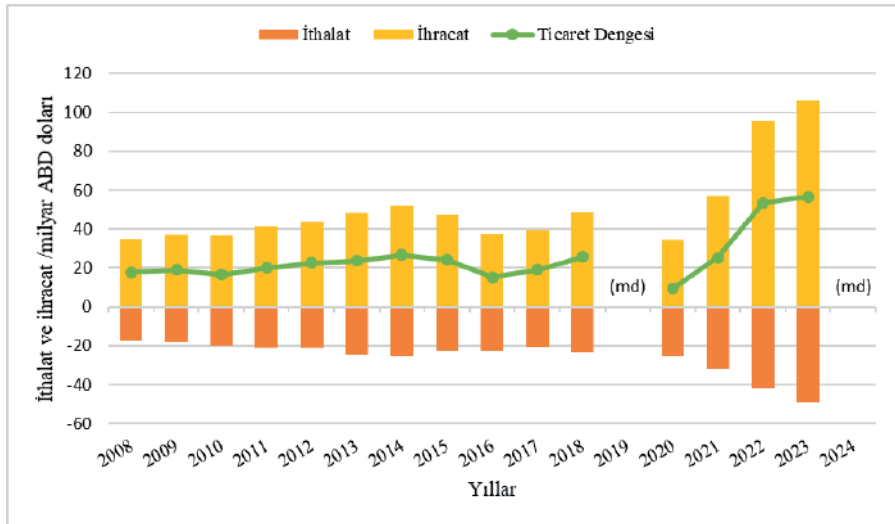
Kaynak: The World Trade Organization (2025) verilerinden, 07 Kasım 2025 tarihinde alınan bilgiler kullanılarak yazarlar tarafından oluşturulmuştur. Erişim adresi: <https://i-tip.wto.org/goods/Forms/GraphView.aspx?period=y&scale=ln>.

Uluslararası ticareti önleyici politika ve araçların Türkiye ekonomisine yansımalarını daha belirgin bir şekilde görebilmek için birtakım ekonomik göstergeleri incelemek yerinde olacaktır. Bu kapsamda uluslararası ticaretle doğrudan ilişkili olduğu düşünüldüğünde Türkiye’nin son dönemdeki ihracat ve ithalat verileri kullanılabilir. Dolayısıyla iyi birer gösterge olması bakımından Türkiye’nin 2006-2024 yılları arasında gerçekleştirdiği ihracat ve ithalat tutarları ile ticaret dengesi; toplam mallar için Şekil 5’te, toplam hizmetler için Şekil 6’da gösterilmiştir:



Şekil 5: Türkiye'nin 2008-2024 Dönemi İhracat ve İthalat Tutarları (Toplam Mallar)

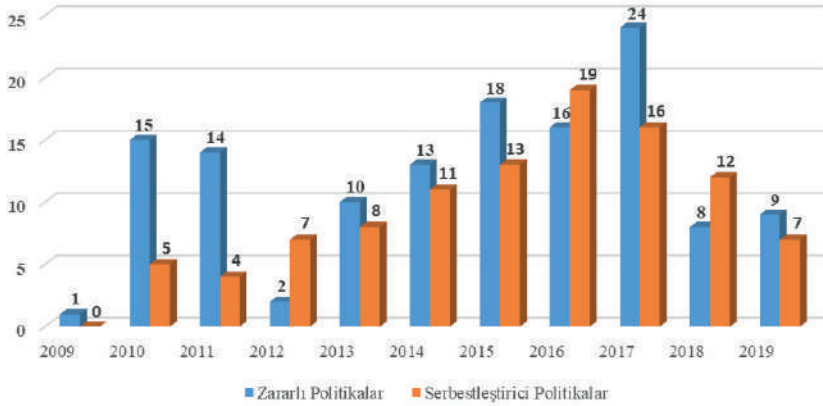
Kaynak: United Nations Comtrade Database verilerinden yazarlar tarafından oluşturulmuştur (07 Kasım 2025). Erişim adresi: <https://comtradeplus.un.org>



Şekil 6: Türkiye'nin 2008-2024 Dönemi İhracat ve İthalat Tutarları (Toplam Hizmetler)

Kaynak: United Nations Comtrade Database verilerinden yazarlar tarafından oluşturulmuştur (07 Kasım 2025). Erişim adresi: <https://comtradeplus.un.org> Not: (md) mevcut değil

Şekil 5 ve Şekil 6’da görüldüğü gibi incelenen dönemde Türkiye’nin toplam mallar açısından ihracat ve ithalat tutarları, toplam hizmetlere ilişkin ihracat ve ithalat tutarlarından oldukça yüksektir. Buna göre 2024 yılında Türkiye’nin mal ihracatı 261,7 milyar ABD dolarına, mal ithalatı ise 344,0 milyar ABD dolarına ulaşmıştır. 2024 yılında toplam mal ticaret dengesi 82,2 milyar ABD doları gibi nispeten küçük bir açık kaydetmiştir. Toplam hizmetler açısından bakıldığında ise 2023 yılında Türkiye’nin hizmet ihracatı 105,7 milyar ABD dolarına, hizmet ithalatı 49,2 milyar ABD dolarına ulaşmıştır. Bu dönemde hizmet fazlası veren ticaret dengesi, 56,4 milyar ABD dolarına karşılık gelmektedir. Bunun yanı sıra 2008 küresel finans krizi ve bunun sonucunda uygulanan uluslararası ticareti engelleyici politikalar, olumsuz etkisini sonraki yıllarda hissettirmeye başlamıştır. Nitekim Şekil 4’e göre 2009 ve 2010 yıllarında toplam mallar açısından gerçekleşen ihracat ve ithalat tutarları, 2008 yılı tutarlarının altında kalmıştır. Aynı durum 2015 ve 2016 yılları için de geçerlidir. Şekil 6’ya göre ise 2015-2017 döneminde toplam hizmetlere ilişkin ihracat ve ithalat tutarlarının 2014 yılı değerlerine ulaşamadığı göze çarpmaktadır. Dolayısıyla söz konusu dönemlerde ihracatlara yönelik uluslararası ticarete uygulanan müdahale ve kısıtlamaları incelemek, Türkiye’deki ihracat/ithalat düşüşlerin bu kısıtlamalardan ne derece etkilendiğini göstermesi bakımından önem teşkil etmektedir. Bu kapsamda 2009-2024 yılları arasında uluslararası ticarete uygulanan ihracat kısıtlamaları Şekil 7’de sunulmuştur:



Şekil 7: 2009-2019 Yılları Arasında Uygulanan İhracat Kısıtlamalarındaki Yıllık Yeni Müdahalelerin Düzeltilmiş Bazda Sayıları

Kaynak: (Demir ve Kurt, 2020, s. 385)

Şekil 7’de uluslararası ticareti engelleyici bir uygulama olan ihracat kısıtlamalarının 2014-2017 döneminde diğer dönemlere nazaran daha yoğun bir şekilde kullanıldığı açıkça görülmektedir. Bu durum Şekil 3 ve Şekil 4’de yer alan Türkiye’nin ihracat ve ithalat tutarlarına ilişkin 2014-2017 dönemindeki azalmayla paralellik sergilemektedir. Dolayısıyla Türkiye’nin söz konusu dönemdeki ihracat ve ithalat tutarlarının, uluslararası ticarete yaşanan sınırlandırıcı politikalardan olumsuz etkilendiği ifade edilebilir. Ayrıca bu paralellik, yükselen bir piyasa olan Türkiye ekonomisinin, diğer uluslararası ticareti önleyici politika ve araçlardan da zarar görebileceğine dair bir gösterge niteliği taşımaktadır.

4. Sonuç

Bilindiği üzere korumacılık politikalarının kökenleri 15. ve 16. yüzyıllara uzanan merkantilist düşüncelere dayanmaktadır. Zaman içerisinde ise meydana gelen ekonomik hadiseler karşısında değişmiş, dönüşmüş bazen de serbest piyasa ekonomisinin gölgesinde kalmıştır. Ne var ki bu politikalar özellikle kriz dönemlerinde yeniden hatırlanmış ve ülkeler tarafından tekrar uygulanmaya konulmuştur. Nitekim 2008 küresel finans krizinin ardından ülkeler tarafından birtakım uluslararası ticareti sınırlandırıcı yöntemlere yeniden başvurulmuştur. Bu yöntemler ise yeni korumacılık yaklaşımına uygun şekilde çeşitli tarife dışı uygulamaları da bünyesinde barındırmaktadır. Dolayısıyla bu çalışmada 2008 küresel finans krizinin ardından hayata geçirilen uluslararası ticareti önleyici politikaların neler olduğu, daha çok hangi ülkeler tarafından tercih edildiği ve bu politikalara karşı Türkiye ile birlikte yükselen piyasaların durumları ve tutumları analiz edilmiştir.

Bu konuda yapılan araştırmaların ampirik bulgularına göre 01.11.2009-01.11.2025 tarihleri arasında en fazla önleyici politikanın, ihracat sübvansiyonları hariç olmak üzere sübvansiyon uygulamaları üzerinde yoğunlaştığı görülmüştür. Bu politikaları ise şartlı ticareti koruyucu önlemler ve ihracatla ilgili önlemler takip etmiştir. Bununla birlikte korumacı uygulamaların daha çok G-7 ülkeleri tarafından icra edildiği, yükselen piyasa ekonomilerinin ise uluslararası ticareti önleyici politikaları uygulamaktan ziyade bu politikalara daha fazla maruz kaldıkları tespit edilmiştir. Dolayısıyla yükselen piyasaların bahse konu korumacılık önlemlerinden gelişmiş ülkelere göre daha fazla etkilendiği anlaşılmıştır. Bu yönüyle ele alındığında 2008 küresel finans krizinden sonra cereyan eden yeni korumacılık politikalarından yükselen piyasa ekonomilerinin daha fazla zarar gördüğü sonucuna varılmıştır.

Yükselen piyasa ekonomileri içerisinde bulunan Türkiye açısından uluslararası ticareti sınırlandırıcı politika ve araçların etkisini incelemek

üzere 2009-2024 dönemine ait ihracat ve ithalat verileri kullanılmıştır. Bununla birlikte aynı dönemde Türkiye'ye karşı başlatılan ve 30.06.2025 tarihi itibarıyla yürürlükte olan önlemler dikkate alınmıştır. Buna göre uluslararası ticarete uygulanan ihracat kısıtlamalarının, Türkiye'nin ihracat ve ithalat tutarlarını olumsuz etkilediği tespit edilmiştir. Bu etkinin diğer yükselen piyasa ekonomileri açısından da benzer yönde gerçekleştiği değerlendirilmektedir. Sonuç olarak özellikle gelişmiş ülkeler tarafından kriz dönemleri öne sürülerek diğer ülkelere karşı uygulanan uluslararası ticareti önleyici politika ve araçların, diğer ülke ekonomilerini olumsuz yönde etkilediği anlaşılmaktadır. Uluslararası ticaretin en önemli göstergelerinden olan ihracat ve ithalat tutarları, bu durumu açıkça göstermektedir. Sonuç olarak ulaşılan bulgular genel olarak uluslararası ticareti önleyici politika ve araçların daha çok gelişmiş ülkeler tarafından tercih edildiğini, yükselen piyasaların kısıtlayıcı uygulamaları yürürlüğe koymaktan ziyade daha çok bu uygulamalara maruz kaldığını, Türkiye'nin ise özellikle 2014-2017 döneminde artış gösteren ihracat sınırlandırmalarından olumsuz yönde etkilendiğini göstermiştir. Kriz dışı dönemlerde serbest ticaret ilkelerini savunan ve uluslararası kuruluşları bu ülkelere göre tasarlamaya çalışan gelişmiş ülkelerin, kriz ve kriz sonrası dönemlerde de serbest ticareti önceleyen bu tutumlarını sürdürmelerinin dünya ticaretinin geleceği açısından tutarlı bir yaklaşım olacağı değerlendirilmektedir.

Kaynakça

- Alagöz, M., & Ceylan, O. (2015). Dünya Ticaretinde Tarife Dışı Engeller: 2008 Krizi Sonrası Yaşanan Gelişmeler. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 15(30), 59-85.
- Alschner, W., Elsig, M., Francois, J., & Manchin, M. (2025). Introduction: Tariff Turbulence: The New US Trade Policy and its Impact on the Global Trading System. *World Trade Review*, 24(4), 427-429. doi:10.1017/S1474745625101031
- Atabay Baytar, R. (2011). Küresel Kriz Sürecinde Artan Korumacı Önlemlerin Gelişmekte Olan Ülkelere Yansımaları. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(19), 269-289.
- Altay, S. (2024). Trade policy review of Turkey. *The World Economy*, 47(9), 3861-3892.
- Aytekin, İ., & Uçan, O. (2018). Ticaret Savaşları ve Korumacı Politikalar: Amerika Birleşik Devletleri ve Türkiye İlişkileri Bakımından Bir İnceleme. *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(2), 851-862.
- Cengiz, O. (2020). 2008 Küresel Finans Krizi Sonrası Yükselen Ticari Korumacılık ve G-20 Ülkeleri. *Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(1), 13-26.
- Cengiz, O., & Develi, E. S. (2020). Yeni Dönemde Yükselen Korumacılık Eğilimi ve Küreselleşmenin Geleceği. *Sayıştay Dergisi*, 31(116), 91-119.
- Demir, R. A., & Kurt, A. S. (2020). Dış Ticarete Korumacılık ve Ülkelerin Gelişmişlik Düzeyine Etkileri. *Ulakbilge Sosyal Bilimler Dergisi*(47), 381-399.
- Durusoy, S. (2013). Krizin Orta ve Uzun Vadeli Yıkıcı Etkisi : Yükselen Korumacılık. *International Conference on Eurasian Economies*, 510-517.
- Gençosmanoğlu, Ö. T. (2014). *Uluslararası Ticarete Tarife Dışı Engeller ve Kullanım Kısıtları: Türkiye Örneği*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmış Doktora Tezi.
- Global Trade Alert*. (2025, Kasım 1). https://www.globaltradealert.org/global_dynamics adresinden alındı
- Kalaycı, İ. (2011). 2008 Küresel Finans Krizi Sonrasında Dış Ticarete Korumacılık: Paradigma Kayması (mı?). *Maliye Dergisi*(161), 76-104.
- Karaş, G. (2017). Bağımlılık Teorisi Perspektifinden DTÖ Kapsamındaki Korumacılık Politikası Araçlarının Kullanımı. *International Journal of Public Finance*, 2(2), 87-104.
- Kaya, M. (2019). ABD - Çin Ticaret Savaşları ve Türkiye. *Türkiye Mesleki ve Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(2), 18-30.

- Koçakoğlu, M. A., & Özaydın, A. (2020). Yeni Korumacılık: Ticaret Savaşı mı? Küresel Liderlik Savaşı mı? *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(74), 630-646.
- McDonagh, N. (2025). US-China competition, world order and economic decoupling: insights from cultural realism. *Australian Journal of International Affairs*, 79(3), 364–384. <https://doi.org/10.1080/10357718.2025.2471353>
- Özkaya, M. H., Bozduman, E. T., & Yılmaz, H. (2019). Küresel Ticarete Yeni Korumacılık: Ticaret Savaşlarının Dünya ve Türkiye Ekonomisine Olası Yansımaları. In *7th SCF International Conference on "The Future of the European Union and Turkey-European Union Relations"*, 420-431.
- Parıltı, H. (2013). Uluslararası Ticarete Korumacılık ve 2008 Krizi. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi*, 48(2), 90-123.
- Saray, O., & Çeker, K. (2019). 2008 Küresel Finans Krizi Sonrası Korumacılık Politikalarında Yaşanan Değişimler. *Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 219-233.
- Şanlı, O., & Ateş, İ. (2020). ABD-Çin Odaklı Ticaret ve Kur Savaşlarının Dünya Ekonomisi Üzerine Etkileri. *Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(1), 75-101.
- Taş, S., & İspiroğlu, F. (2017). Yükselen Piyasa Ekonomileri Üzerine Bir Değerlendirme. *KSÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(2), 225-242.
- Tekbaş, M., & Yıldırım, M. (2016). G-8 Ülkelerinde Yeni Korumacılık Politikaları. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(9), 456-479.
- Tuncer, S. (2012). Korumacılık Teori ve Uygulama. *Maliye Araştırma Merkezi Konferansları*, 0(36), 238-266.
- United Nations Comtrade Database*. (2025, Ekim 30). 2019 International Trade Statistics Yearbook: <https://comtradeplus.un.org/> adresinden alındı
- Ünay, S., & Dilek, Ş. (2018). Yeni Korumacılık ve Ticaret Savaşları. *SETA Analiz Yayınları*, 228, 1-25.
- World Trade Organization*. (2025, Ekim 30). <http://i-tip.wto.org/goods/Forms/GraphView.aspx?period=y&scale=ln> adresinden alındı
- Yiğenoğlu, K. (2016). İktisadi Milliyetçilik ve Artan Korumacılık Eğilimleri: ABD Otomotiv Sektöründe Korumacılığın Ekonomi Politikası. *JOMELIPS*, 1(2), 17-37.
- Yılmaz, D., & Eryılmaz, F. (2020). Dünya Ticaret Korumacılığının Finansal Piyasalara Etkisi: Türkiye için Bir Analiz. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 55(1), 616-635.

Makro İhtiyati Politikalara Finansal İstikrar ve Uluslararası Yatırım Pozisyonu (UYP) Üzerinden Ampirik Bir Yaklaşım: Türkiye Örneği

Harun Bal¹

Koray Yıldırım²

Esmâ Erdoğan³

Özet

Makro ihtiyati politikalar, finansal sistemde ortaya çıkabilecek riskleri azaltarak ekonomik istikrarın korunmasını hedefleyen düzenlemeler bütünüdür. Türkiye gibi gelişmekte olan ekonomiler açısından bu politikaların odak noktasını ise kredi büyüme hızının sınırlandırılması oluşturmaktadır. Literatürde, makro ihtiyati politikalar bağlamında uluslararası yatırım pozisyonu (UYP) ile finansal istikrar arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunduğu dair önemli bulgular yer almaktadır. Bu doğrultuda çalışmada, UYP'nin alt bileşenlerinden olan portföy yatırımlarının (varlık ve yükümlülükler) Türkiye ekonomisinde kredi-mevduat oranı (toplam kredi hacmi/mevduat) üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Analiz, 2007Q4–2023Q2 dönemini kapsamakta olup, Toda-Yamamoto nedensellik testi ve Yapısal VAR yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlar, varlık kapsamlı portföy yatırımları ile kredi-mevduat oranı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadığını göstermektedir. Buna karşılık, yükümlülük kapsamlı portföy yatırımları ile kredi-mevduat oranı arasında nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Tarihsel ayrıştırma fonksiyonları, kredi-mevduat oranının temel belirleyicisinin yükümlülük kapsamlı portföy yatırımları olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum, söz konusu yatırımların mevduatların krediye dönüşme oranını artırarak finansal kırılganlığı güçlendirdiğini göstermektedir. Ancak, Türkiye ekonomisi bağlamında cari açığın sürdürülebilirliği açısından

1 Prof.Dr., Çukurova Üniversitesi, harunbal@cu.edu.tr, 0000-0003-0878-8253

2 Dr., Çukurova Üniversitesi, korayyildirim80@gmail.com, 0000-0002-2524-1746

3 Dr.Öğr.Üyesi, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, esmaerdogan@osmaniye.edu.tr, 0000-0002-7324-8512

bu gelişme ikili bir durum ortaya çıkarmaktadır. Zira portföy (yükümlülük) yatırımları finansal kırılganlıkları artırmakla birlikte, cari açığın finansmanı açısından olumlu bir katkı sunmaktadır. Bu nedenle politika yapım sürecinde portföy (özellikle yükümlülük) yatırımlarına yönelik daha seçici bir yaklaşımın benimsenmesi gerekmektedir. Bu çerçevede geliştirilen politika önerileri arasında, cari açığın sürdürülebilirliği bakımından yükümlülük kapsamlı portföy yatırımlarının teşvik edilmesi; ancak bu kaynakların yalnızca kısa vadeli mevduatlarda değerlendirilmesi yerine verimli yatırımlara ve üretken finansal araçlara yönlendirilmesi yer almaktadır. Ayrıca sistemik risklerin azaltılması amacıyla uzun vadeli yatırım davranışlarının teşvik edilmesi, finansal istikrarın güçlendirilmesi açısından da kritik bir öneme sahiptir.

1. Giriş

Finansal gelişme ile reel ekonomi arasındaki ilişki, ana akım iktisat teorisinde uzun yıllardır merkezi bir tartışma alanı olmuştur. Ancak 2008’de ortaya çıkan Mortgage krizinin ardından bu ikili ilişkinin ötesinde, üçüncü bir unsur olarak finansal istikrar ve bunun tamamlayıcı unsuru niteliğindeki makro ihtiyati politikalar ön plana çıkmıştır. Bununla birlikte, küresel konjonktürde özellikle finansal altyapısı zayıf olan ekonomiler açısından, finansal istikrar ve makro ihtiyati politikaların önemi, aslında finansal liberalizasyon sürecine kadar uzanmaktadır.

Finansal serbestleşmenin reel ekonomi üzerindeki etkileri, 1980’li yıllardan itibaren gözlemlenen pratik deneyimlerle birlikte somutlaşmıştır. Levine (2001), portföy akımları üzerindeki kısıtların gevşetilmesi yoluyla likidite artışı sağlandığını ve bankacılık sisteminde verimliliğin yükseldiğini ifade etmektedir. Bununla birlikte, finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin her durumda geçerli olmadığını öne süren çalışmalar da bulunmaktadır. Haan (2023), bankacılık dışı finansal varlıkların artışının birçok ülkede finansal krizleri tetiklediğini vurgulamaktadır. Benzer şekilde Pagano (1993), finansal gelişme sürecinde beklentiler ve tercihler doğrultusunda değişen risk faktörleri ile hanehalkının ihtiyatlılık eğilimlerinin, finansal gelişmenin büyümeye katkısını sınırlayabileceğine işaret etmektedir. Ayrıca Rioja ve Valev (2004), bir ülkenin finansal gelişme sürecinde hangi aşamada bulunduğunun da bu ilişkinin niteliğini belirleyen önemli bir unsur olduğunu ileri sürmektedir. Dolayısıyla finansal gelişmenin yalnızca büyümeyi destekleyen değil, aynı zamanda krizleri tetikleyebilen bir yapısının bulunduğu, özellikle 2008 Mortgage krizinin ardından daha açık bir biçimde ortaya çıkmıştır. Ranciere vd. (2008) bu bağlamda finansal sistemdeki sistemik riskin belirli bir eşiği aşmasıyla sistemik krize dönüşerek küresel ölçekte etkili olabileceğini vurgulamaktadır. Bu süreçte elde edilen temel çıkarım, Naudé’nin (2009) de belirttiği üzere, kriz sonrasında

finansal istikrarı ve sağlamlığı artırmaya yönelik reformların hızla hayata geçirilmesiyle makro ihtiyati politikaların para politikası alanında kalıcı bir yer edinmiş olmasıdır.

Makro ihtiyati politikaların para politikası açısından önem kazanması, esasen 2008 krizi sürecinde finansal sistemlerin kırılgan yapısının görünür hale gelmesiyle ilişkilidir. Adesina (2019), gelişmekte olan ülkelerde kırılganlığın çoğunlukla kredi genişlemesine dayandığını, bu nedenle finansal gelişmenin daha dirençli bir sistemle desteklenmesinin zorunlu olduğunu ifade etmektedir. Nitekim Satria vd. (2016), ekonomik aktivitenin yavaşladığı dönemlerde kredi büyümesinin etkin bir politika aracı işlevi gördüğünü, ancak parasal sıkılaşma dönemlerinde likidite riskini artırdığını göstermektedir. Türkiye örneğinde de kredi temelli büyümenin cari açıkla ilişkisi, makro ihtiyati politikaların önemini doğrulamaktadır. Polat (2018), kredi hacmindeki artışın uzun vadede cari açığı büyüttüğünü ortaya koymuştur. Bununla birlikte, yalnızca cari açık üzerinde durmak yerine kredi genişlemesine yol açan yapısal unsurların analiz edilmesi, daha kalıcı politika önerilerinin geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.

Kredi büyümesinin dinamiklerini inceleyen çalışmalar arasında Baskaya vd. (2017), portföy yatırımlarının finansal kaynak yaratmadaki rolünü ele almış ve Türkiye’de portföy akımlarının kredi hacmini artırdığı sonucuna ulaşmıştır. Öte yandan Monetarist yaklaşımı temsil eden Friedman (1984), parasal genişlemenin büyüme oranıyla uyumlu olduğu sürece risk oluşturmayaacağını öne sürmektedir. Bu çerçevede kredi hacmindeki değişimlerin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi net biçimde ölçülmeden, sürecin belirsizliği devam edecektir. Bu nedenle, çalışmada portföy yatırımlarının hem varlık hem de yükümlülük bileşenleri dikkate alınarak, kredi mevduat rasyosu (kredi hacmi/ mevduat) üzerindeki etkisi analiz edilmekte ve bu yolla finansal kırılganlık daha kapsamlı biçimde değerlendirilmek istenmektedir.

Finansal piyasalarda yatırım kararlarının temel belirleyicisi varlıkların getirileridir. Taylor ve Sarno (1997), hisse senedi yatırımlarının hem yerel hem de küresel faktörlerden etkilendiğini, tahvil akımlarında ise küresel faktörlerin daha belirleyici olduğunu ortaya koymaktadır. Portföy yatırımları, belirli bir getiri beklentisine sahip finansal araçlar olduğundan, yatırımcı açısından fırsat maliyeti barındırmaktadır. Bu doğrultuda mevduat getirileri de alternatif bir yatırım seçeneği sunmaktadır. Nitekim Pakistan’da yapılan bir çalışmada (Mehar ve Hasan, 2018), mevduat faizlerinin portföy yatırımlarını pozitif etkilediği saptanmıştır. Benzer şekilde, Türkiye’de mevduat getirilerinin yabancı portföy yatırımlarında belirleyici olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Pala ve Orgun, 2015). Li (2022) ise mevduatların kredi çarpanı etkisiyle

bankacılık sisteminde kaldıraç mekanizmasını güçlendirdiğini belirtmektedir. Ayrıca Basel III süreci, makro ihtiyati politikaların belirlenmesinde özellikle bankacılık sektöründeki kredi büyüme hızını temel bir gösterge olarak ele almaktadır.

Uluslararası düzeyde, finansal varlık ve yükümlülükleri kapsayan Uluslararası Yatırım Pozisyonu (UYP), finansal istikrarın izlenmesi açısından önemli bir göstergedir. Lambert ve Paul (2002), faiz oranları ve döviz kurları gibi para politikası araçlarının UYP gelişmelerinden etkilendiğini ve bunun makro ihtiyatlılık açısından kritik bir unsur olduğunu belirtmektedir. Ancak UYP, bileşenlerinin çeşitliliği nedeniyle uzun vadede para politikası açısından belirsizlikler de barındırmaktadır. De Carvalho Filho vd. (2023), UYP'deki varlık-yükümlülük dengesizliklerinin kredi kanalı üzerinden finansal oynaklığı ve büyümeyi etkilediğini göstermektedir. Bankacılık sektörüne ilişkin olarak Kashyap ve Stein (2000), likit varlık seviyesi düşük bankaların kredi verme eğilimlerinin daha yüksek olduğunu; Morris ve Sellon (1995) ise kredi hacminin finansal varlıklardan ziyade yükümlülük temelli borçlanma araçlarıyla finanse edildiğini belirtmektedir. Hahm vd. (2013) ise yükümlülüklerdeki artışın kredi genişlemesini tetikleyerek finansal kırılganlığı artırdığını vurgulamaktadır. Dolayısıyla, UYP'nin uzun vadeli etkilerindeki belirsizlik göz önünde bulundurulduğunda, özellikle yükümlülük bileşenlerinin kredi hacmi üzerindeki etkileri daha net sonuçlar sunmaktadır.

Mevcut literatürde portföy yatırımları ile kredi hacmi arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar (ör. Albrizio vd., 2020) bulunsa da, portföy yatırımlarının kredi genişlemesi üzerinden finansal kırılganlık üzerindeki etkisi yeterince araştırılmamıştır. Bu nedenle, çalışmamızın literatüre katkısı, portföy yatırımlarının kredi hacmi aracılığıyla finansal kırılganlığa etkisini ele almasıdır.

Teorik ve ampirik çerçeveden hareketle yapılan analizlerde, portföy yatırımlarının kredi mevduat rasyosu üzerindeki etkisine odaklanılmıştır. Bu rasyonun incelenmesi, aynı zamanda finansal kırılganlığın ölçülmesine de olanak sağlamaktadır. Ampirik bulgular, yükümlülük temelli portföy yatırımlarının kredi mevduat rasyosunu yükselttiğini ve dolayısıyla finansal kırılganlığı artırdığını göstermektedir. Bu sonuçlar, Türkiye ekonomisinde sermaye akımlarında yüksek getiri ve risk arasındaki yakın ilişkiye ışık tutmaktadır. Bununla birlikte, kredi hacmindeki artışın her koşulda riskli olmadığı; belirli verimlilik şartları altında ekonomik büyümeyi destekleyebileceği de göz ardı edilmemelidir. Dolayısıyla elde edilen bulgular,

Türkiye ekonomisinde mevduat gelişmeleri, risk dinamikleri ve finansal kırılganlık arasındaki ilişkiye dair önemli ipuçları sunmaktadır.

Çalışmanın geri kalan bölümleri şu şekilde yapılandırılmıştır: İkinci bölümde teorik arka plan, üçüncü bölümde literatür incelemesi, dördüncü bölümde ampirik yöntem ve bulgular sunulmakta, son bölümde ise genel sonuçlara yer verilmektedir.

2. Teorik Arka Plan

Makro ihtiyati politikaların tarihsel gelişimini irdelediğimizde 20. yüzyılın ortalarına kadar uzandığı görülmektedir. Makro ihtiyati terimi ise ilk olarak Crockett (2000) ve Borio (2003) tarafından kullanılmıştır. Galati ve Moessner (2011) çalışmasında makro ihtiyati politika üzerine son literatürün bir incelemesini sunmaktadır. Brunnermeier ve diğerleri (2009) mikro ve makro ihtiyati düzenlemeler arasındaki ayrımı bir bileşim yanılgısı olarak finansal sistemin bileşenlerini korumak, sistemi korumak için yeterli bir koşul olmadığını belirterek çerçevelemektedir. Finansal sistemin istikrarını sağlamak ve sistemik riskleri azaltmak amacıyla geliştirilen makro ihtiyati politikalar, 2008 küresel finansal krizinden sonra önem kazanan bir politika aracıdır. Bu politikalar, finansal kurumların aşırı risk almasını engellemek, kredi genişlemesini kontrol altına almak ve ekonomik şoklara karşı dayanıklılığı artırmak için tasarlanmıştır. Finansal istikrarın sağlanmasında kritik bir rol oynayan makro ihtiyati politikalar, aynı zamanda bir ülkenin Uluslararası Yatırım Pozisyonu (UYP) üzerinde de önemli etkilere sahiptir. UYP, bir ülkenin yurt dışı varlıkları ile yabancıların o ülkedeki varlıklarını karşılaştıran bir ölçüttür ve finansal istikrarla doğrudan ilişkilidir. Kriz sonrası, finansal istikrarı sağlamak amacıyla birçok ülke, ilk aşamada makro ihtiyati düzenlemeleri hayata geçirmiştir. Bu düzenlemeler, başta bankaların sermaye yeterliliği, kredi büyümesi ve likidite yönetimi olmak üzere çeşitli alanlarda yoğunlaşmıştır. 2008 krizi sonrası, G20 ülkeleri ve Finansal İstikrar Kurulu gibi uluslararası kuruluşlar, makro ihtiyati politikalara dair düzenlemeleri ve kılavuzları benimsemişlerdir. Bu bağlamda, Basel III düzenlemeleri gibi küresel finansal denetim ve düzenleme çerçeveleri de bu sürecin önemli bir parçası olmuştur (Goodhart, 2011).

Makro ihtiyati politikaların temel amacı ise, finansal sistemin bir bütün olarak sağlıklı ve istikrarlı bir şekilde işlemlerini sağlamaktır. Bu, mikro ihtiyati politikalardan temel bir farklılık arz eder; zira mikro ihtiyati politikalar bireysel finansal kurumların sağlığına odaklanırken, makro ihtiyati politikalar tüm sistemi etkileyen riskleri, yani sistemik riski hedef almaktadır (Borio, 2003). Sistemik risk, bir finansal kurumdaki sorunun diğer kurumlara ve

nihayetinde tüm finansal sisteme yayılma potansiyelidir. Makro ihtiyati politikaların teorik altyapısı, finansal sistemdeki dışsallıkların ve piyasa aksaklıklarının varlığına dayanmaktadır. Finansal kurumlar, kredi verme veya borçlanma kararları alırken, bu kararlarının tüm sistem üzerindeki potansiyel olumsuz etkilerini (negatif dışsallık) tam olarak içselleştirmezler. Örneğin, bir bankanın aşırı riskli krediler vermesi, sadece kendi bilançosunu değil, aynı zamanda ekonomide genel bir kredi daralması ve varlık fiyatlarında düşüş riskini de artırır. Bu durum, toplu davranışın yanılğısı olarak bilinen duruma yol açarak; yani, tek tek kurumlar için rasyonel olan davranışlar, toplu olarak uygulandığında sistemik bir krize neden olabileceğini göstermektedir (De Nicolò vd., 2012). Borio'ya göre makro ihtiyati çerçevenin amacı, bu tür sistemik riskleri, özellikle de kredi döngülerinin yarattığı döngüsellikleri yönetmektir.

Sistemik riskin bu zaman boyutu, yani finansal sistemin ekonomik genişleme dönemlerinde aşırı risk alıp daralma dönemlerinde krediyi aniden kesme eğilimi, literatürde geniş yer bulmaktadır. Uluslararası Ödemeler Bankası (BIS, 2010) ve Basel Bankacılık Denetim Komitesi (BCBS, 2010) tarafından geliştirilen döngü karşıtı sermaye tamponu gibi araçlar, tam olarak bu önsel döngüsellığı yumuşatmayı hedefleyen teorik ve pratik adımlardır.

Sistemik riskin kesit boyutu ise riskin belirli bir anda kurumlar arasında yayılma potansiyelini ifade eder. Financial Stability Board (FSB), IMF ve BIS (2011) tarafından hazırlanan ortak raporlar, batmak için çok büyük (too-big-to-fail) veya çok bağlantılı (too-interconnected) kurumların yarattığı riskleri ve bu riskleri yönetmek için geliştirilen politika araçlarını (sistemik öneme sahip finansal kuruluşlara ek sermaye yükümlülüğü gibi) detaylandırmaktadır. De Nicolò vd. (2012), IMF bünyesinde yaptıkları çalışmada, bu dışsallıkların varlığının neden makro ihtiyati müdahaleyi zorunlu kıldığını teorik bir modelle ortaya koymuşlardır. Türkiye özelinde ise Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB)'nin yayınları, bu teorik çerçevenin pratik uygulamalarına ışık tutmaktadır. TCMB, 2010 sonrası dönemde, özellikle zorunlu karşılıkları ve Rezerv Opsiyon Mekanizması'nı (ROM) aktif bir makro ihtiyati araç olarak kullanarak hem finansal istikrarı hem de fiyat istikrarını hedefleyen bütüncül bir politika çerçevesi izlemiştir. TCMB'nin rapor ve çalışmaları, bu araçların sermaye akımlarını nasıl etkilediğini ve kredi büyümesini nasıl kontrol altında tuttuğunu göstermektedir (TCMB, 2014).

3.Literatür

2008 Küresel Finans Krizi, akademik ve politik çevrelerde makroekonomik yönetime dair paradigmaları sarsarak, finansal istikrarın sağlanmasında yeni yaklaşımların gerekliliğini ortaya koymuştur. Bu süreçte, finansal sistemin bütününe hedef alan ve sistemik riski kontrol altında tutmayı amaçlayan makro ihtiyati politikalar, politika yapıcıların temel araç setinin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Literatürde bu politikaların teorik altyapısı, etkinliği ve aktarım mekanizmaları geniş bir şekilde incelenirken, dış dengeyle olan ilişkisi, özellikle de Uluslararası Yatırım Pozisyonu (UYP) üzerindeki etkileri giderek daha fazla ilgi çektiği ise görülmektedir. Literatürün temel çıkış noktası, makro ihtiyati politikaların sermaye akımlarının hacmi, kompozisyonu ve vadesi üzerindeki etkisidir. Sermaye akımları, UYP'nin akım karşılığı olduğundan, bu akımları yönetmeye yönelik her türlü politika, kaçınılmaz olarak ülkenin dış bilançosunun stok yapısını da etkilemektedir. Bu bağlamda, UYP'nin kendisi, bir ülkenin dış şoklara karşı kırılganlığının temel bir göstergesi olarak kabul edilmekte olup, özellikle yüksek negatif net UYP'ye sahip olmak, ayrıca bu yükümlülükler kısa vadeli ve döviz cinsinden ise, ülkeyi küresel risk iştahındaki değişimlere, ani duruş (sudden stop) riskine ve kur şoklarına karşı savunmasız bırakacaktır (Lane ve Milesi-Ferretti, 2007). Dolayısıyla, UYP'nin yapısını daha sağlıklı hale getirebilecek politikalar kritik önem taşımaktadır.

Makro ihtiyati politikaların UYP'nin yükümlülük tarafı üzerindeki etkisi ise literatürde daha belirgin bir şekilde ele alınmıştır. Yoğun sermaye girişlerinin yaşandığı dönemlerde uygulanan sıkılaştırıcı makro ihtiyati politikaların temel amacı, genellikle finansal sistemde aşırı kredi büyümesini ve varlık fiyatı balonlarını engellemektir. Bu yapılırken, politikalar dolaylı veya doğrudan dış kaynak girişini hedef alabilmektedir. Örneğin, bankaların dış borçlanmasına yönelik daha yüksek zorunlu karşılıklar getirilmesi veya döviz cinsi yükümlülüklere daha yüksek risk ağırlıkları atanması gibi araçlar, borçlanma maliyetini artırarak özellikle de kısa vadeli ve spekülatif sermaye girişlerini caydırabilir. Ostry ve arkadaşları (2012), IMF bünyesinde yaptıkları çalışmalarda, bu tür sermaye akımı yönetimi (Capital Flow Management - CFM) araçlarının, ki birçoğu makro ihtiyati niteliktedir, ülkelerin politikası araç setinin meşru bir parçası olabileceğini ve dış şoklara karşı dayanıklılığı artırabileceğini savunmuşlardır. Bu politikalar, toplam dış yükümlülüklerin artış hızını yavaşlatarak UYP'nin daha fazla bozulmasını engelleyebilmektedir. Politikaların yükümlülükler üzerindeki bir diğer önemli etkisi ise, kompozisyonu değiştirmesidir. Literatür, makro ihtiyati araçların türünü değiştirmede hacmini kontrol etmekten daha etkili olabileceğini öne sürmektedir. Örneğin, borçlanma araçları yerine doğrudan yabancı

yatırımları (FDI) hedefleyen sermaye girişlerini teşvik etmek veya kısa vadeli borçlanmayı daha maliyetli hale getirerek yükümlülüklerin vadesini uzatmak mümkündür (Forbes, 2021). Bruno, Shim ve Shin (2017) tarafından yapılan bir çalışma, makro ihtiyati politikaların küresel finansal döngünün olumsuz etkilerini nasıl hafifletebileceğini incelemiş ve bu politikaların özellikle bankacılık sektörünün kısa vadeli dış borçlanmasını sınırlamada etkili olduğunu göstermiştir. Bu durum UYP'nin yükümlülük tarafındaki vade ve para birimi uyumsuzluğu risklerini azaltarak bilançoğu daha dirençli hale getiren bir etki oluşturmaktadır. Türkiye özelindeki uygulamalar da incelendiğinde bu bulguları destekler nitelikte olduğu görülmektedir. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB), 2010'lu yıllarda uyguladığı Rezerv Opsiyon Mekanizması (ROM) gibi yenilikçi araçlarla bankaların bilançolarındaki döviz cinsi yükümlülükleri yönetmeyi ve bu yolla hem finansal istikrarı sağlamayı hem de kur oynaklığını azaltmayı hedeflemiştir (Kara, 2016). Bu tür politikalar, doğrudan bankaların bilanço tercihlerine müdahale ederek UYP'nin yükümlülük kompozisyonunu etkileme gücüne sahiptir. Makro ihtiyati politikaların UYP'nin varlık tarafı üzerindeki etkileri ise literatürde daha az incelenmiştir ve genellikle dolaylıdır. Bir olasılık, sermaye girişlerini kısıtlayan politikaların, yerel para birimi üzerindeki değerlendirme baskısını azaltarak ihracatçı firmaların rekabet gücünü koruması ve bu yolla ticari varlık birikimine dolaylı katkı sağlamasıdır. Bir diğer kanal ise, merkez bankasının makro ihtiyati çerçevenin bir parçası olarak döviz alım müdahaleleriyle rezerv biriktirmesidir. Bu durum, UYP'nin rezerv varlıklar kalemini doğrudan artırarak, ülkenin dış şoklara karşı bir tampon oluşturmaya yardımcı olacaktır. Ancak, sermaye çıkışlarını yöneten veya teşvik eden makro ihtiyati politikalar daha az yaygın olduğu bilinmektedir. Bununla birlikte, literatür bu politikaların potansiyel yan etkilerine ve sınırlılıklarına da dikkat çekmektedir. Önemli bir sorun sızıntı (leakage) etkisidir. Bankacılık sektörüne yönelik sıkı düzenlemeler, borçlanmanın düzenlemeye tabi olmayan gölge bankacılık kurumlarına veya doğrudan reel sektör firmalarına kaymasına neden olabilmektedir (Aiyar, Calomiris ve Wieladek, 2014). Bu durumda, riskler sistemin başka bir köşesine kayarken, UYP üzerindeki toplam borçlanma ve yükümlülük baskısı azalmayabilir. Dolayısıyla, makro ihtiyati çerçevenin geniş bir kapsama sahip olması, etkinliği açısından kritik önem taşımaktadır. Literatürde, makro ihtiyati politikaların UYP üzerindeki etkisi konusunda farklı görüşler bulunmaktadır. Bazı çalışmalar (Bruno ve Shin, 2015), bu politikaların sermaye girişlerini kısıtlayarak UYP'yi olumsuz etkileyebileceğini savunurken, diğerleri (Korinek, 2018), finansal istikrarın uzun vadede UYP'yi iyileştirdiğini savunmaktadır. Küresel likidite koşullarının gevşek olduğu dönemlerde, makro ihtiyati

politikaların sermaye çıkışlarını önlemede etkili olduğu görülmektedir (IMF, 2016). Ancak, bu politikaların aşırı sıkı olması durumunda, yabancı yatırımların azalması nedeniyle UYP’de bozulmalar yaşanabilir. Forbes ve diğerleri (2015), sermaye kontrolleri ve makro ihtiyati önlemlerin yabancı yatırımları azaltarak net uluslararası yatırım pozisyonunu iyileştirebileceğini öne sürmüştür. Ayrıca, Cerutti ve diğerleri (2017), bankacılık sektörüne yönelik makro ihtiyati politikaların, yabancı para cinsinden yükümlülükleri azaltarak UYP’deki kırılganlıkları hafifletebileceğini ifade etmektedir. Döviz cinsinden borçlanmanın yüksek olduğu ülkelerde, bu politikaların dış finansman ihtiyacını düşürdüğü bilinmektedir. Rey (2015) çalışmasında, global finansal döngü kavramını ortaya atarak, uluslararası sermaye akışlarının makro ihtiyati politikalar tarafından şekillendirildiğini açıklamıştır. Bu durumun gelişmekte olan ülkelerde, sermaye girişlerinin kontrolü için uygulanan makro ihtiyati önlemler, UYP’deki net borçluluk veya alacaklılık durumunu etkileyebilmektedir.

Mevcut literatür genel olarak değerlendirildiğinde, makro ihtiyati politikaların UYP üzerinde anlamlı etkilere sahip olabileceğine dair güçlü kanıtlar sunmaktadır. Bu etki, en belirgin şekilde, politikaların sermaye akımlarının hacmini ve kompozisyonunu şekillendirmesi yoluyla ortaya çıkmaktadır. Özellikle dış yükümlülüklerin miktarını kontrol etme, vadesini uzatma ve para birimi riskini azaltma potansiyeli, bu politikaları UYP kaynaklı dış kırılganlıklarla mücadelede önemli bir araç haline getirmektedir. Ayrıca politikaların etkinliği, tasarımı, uygulama alanı ve potansiyel sızıntı etkileri gibi faktörlerin, politika yapımcıların dikkatle değerlendirmesi gereken önemli hususlar olduğunu gözler önüne sermektedir. Nitekim makro ihtiyati politikalar, finansal istikrarı sağlarken uluslararası yatırım pozisyonunu da önemli ölçüde etkilemektedir. Politika yapımcılar, bu önlemleri uygularken UYP’deki olası etkileri dikkate almalıdır. Özellikle sermaye akışlarının kontrolü ve bankacılık sektöründeki düzenlemeler, UYP’nin sürdürülebilirliği açısından kritik öneme sahip olduğu tespit edilmiştir.

4. Veri Seti ve Ampirik Yöntem

Ampirik yaklaşımda TCMB/EVDS veri tabanından elde edilen veriler kullanılmıştır. Zaman serileri 2007Q4:2023Q2 dönemini kapsayacak şekilde çeyreklik olarak oluşturulmuştur. Analiz değişkenleri varlık kapsamlı portföy yatırımları (PYVAR), yükümlülük kapsamlı portföy yatırımları (PYYÜK) ve toplam kredi hacminin mevduata oranlanmasıyla elde edilen kredi mevduat rasyosu (KRE) nihai değişkenlerimiz olarak belirlenmiştir. Tahmin sürecinde Toda-Yamamoto nedensellik ve Yapısal VAR (SVAR) yöntemleri kullanılarak

varlık ve yükümlülük kapsamlı portföy yatırımlarının kredi mevduat rasyosu üzerindeki etkisi analiz edilmiştir.

4.1.Toda-Yamamoto Nedensellik Testi

Toda ve Yamamoto (1995) nedensellik testi serilerin düzey değerleriyle tahmin yapılan bir yöntem olarak geliştirilmiştir. Uygulama aşamasında serilerin durağanlık dereceleri modele dahil edilerek tahmin yapılmaktadır. Serilerin durağanlık seviyelerinin belirlenmesi için ADF ve PP birim kök testleri kullanılmıştır.

Tablo 1: ADF ve PP Birim Kök Testi

Değişkenler	ADF Testi		Phillips-Perron Testi	
	Sabit Terimli Model	Sabit Terimli ve Trendli Model	Sabit Terimli Model	Sabit Terimli ve Trendli Model
PYVAR	-0.94	-1.29	-0.87	-1.04
PYYÜK	-1.08	-1.02	-1.22	-1.02
KRE	-1.35	0.13	-1.48	-0.23
Δ PYVAR	-8.92	-9.32	-8.93	-9.32
Δ PYYÜK	-6.85	-7.02	-6.83	-7.29
Δ KRE	-4.48	-5.13	-4.38	-5.13
Kritik değer %1	-3.454812	-3.992933	-3.454812	-3.992933
Kritik değer %5	-2.872203	-3.426809	-2.872203	-3.426809
Kritik değer %10	-2.572525	-3.136666	-2.572525	-3.136666

Not: Δ : birinci derece farkları ifade etmektedir. ADF ve PP birim kök testleri için kritik değerler MacKinnon (1996) tarafından elde edilmiştir. Parantez içinde yer alan değerler olasılık değerleridir.

Modelde kullanılan tüm değişkenlerin I(1) olduğu tespit edilmiştir. Serilerin düzey değerleriyle tahmin edilen standart VAR modeli optimal gecikme uzunluğu (k) tespit edilmektedir. Sonraki aşamada nedensellik testi için optimal gecikme uzunluğuna (k) eşbütünleşme derecesi (dmax) eklenerek standart VAR modeli tekrardan tahmin edilmektedir. Tahmin edilen VAR modeli üzerinden Seemingly Unrelated Regression (SUR) metoduyla WALD testi kullanılarak değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi sınanmaktadır. Çok değişkenli nedensellik testi (örneğin X, Y) model denklemleri (1) ve (2)'de düzenlenmiştir.

$$Y_t = \gamma_0 + \sum_{i=1}^k b_{1i} \cdot Y_{t-i} + \sum_{i=k+1}^{k+d_{\max}} b_{2i} \cdot Y_{t-i} + \sum_{i=1}^k c_{1i} \cdot X_{t-i} + \sum_{i=k+1}^{k+d_{\max}} c_{2i} \cdot X_{t-i} \cdot \mathcal{Q}_{1t} \quad (1)$$

$$X_t = d_0 + \sum_{i=1}^k e_{1i} \cdot Y_{t-i} + \sum_{i=k+1}^{k+d_{\max}} e_{2i} \cdot Y_{t-i} + \sum_{i=1}^k f_{1i} \cdot X_{t-i} + \sum_{i=k+1}^{k+d_{\max}} f_{2i} \cdot X_{t-i} \cdot \mathcal{Q}_{2t} \quad (2)$$

WALD testinde nedensellik karar aşamasında ki-kare (χ^2) dağılımı referans alınmaktadır. Standart VAR modeli $k+d_{\max}$ ($1+1=2$) ikinci gecikmeyle tahmin edilmiştir. Model sepesifikasyon koşullarını sağlamaktadır. Tahmin sonuçları Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2: Toda-Yamamoto Nedensellik Testi

Nedensellik Yönü		Ki-Kare Değeri (χ^2)	Olasılık Değeri(p)	Bulgu
PYVAR	KRE	1.265	0.260	Nedensellik Yok
PYYÜK	KRE	7.114	0.007**	Nedensellik

*Not: %1 anlamlılığı **, %5 anlamlılığı * işareti ifade ederek H_0 hipotezinin reddedildiğini göstermektedir.*

Bu bulgular varlık kapsamlı portföy yatırımları ve kredi mevduat rasyosu arasında nedensellik ilişkisi olmadığı ancak yükümlülük kapsamlı portföy yatırımları ve kredi mevduat rasyosu arasında anlamlı bir nedensellik ilişkisinin varlığı şeklinde yorumlanmaktadır.

4.2.Yapısal VAR (SVAR)

Sims (1982) tarafından geliştirilen standart VAR modeli Sims (1986), Shapiro ve Watson (1988), Bernanke (1986) standart modelin kısıtlı yapısı şeklinde Yapısal VAR olarak modellenmiştir. Modelin genel yapısı denklik (3)’te tanımlanmıştır.

$$B\Upsilon_t = \Upsilon_0 + \Gamma_1 \Upsilon_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Υ_t diğer değişkenlerin ($n \times 1$) vektörünü ifade eder. Yapısal VAR formunda bağımlı değişken kısıtlamalarla belirlenebilmektedir. $\Upsilon_t = [\Delta KRE_t, \Delta PYYÜK_t, \Delta PYVAR_t]$ 3x3 matrisini ifade ederken hata terimleri vektörü $[\varepsilon KRE_t, \varepsilon PYYÜK_t, \varepsilon PYVAR_t]$ yapısal şokları ifade etmektedir. Modelimizde kredi mevduat rasyosu bağımlı değişkeni, varlık ve yükümlülük kapsamlı portföy yatırımları bağımsız değişkenleri ifade etmektedir.

Aşağıdaki süreç izlenerek denklik (4)'teki nihai kısıtlı Yapısal VAR formu elde edilmektedir.

$$y_t = B^{-1} \Upsilon_0 + B^{-1} \Gamma_1 y_{t-1} + B^{-1} \varepsilon_t$$

$$B^{-1} = \frac{1}{\Delta} \begin{bmatrix} 1 & -b_{12} \\ -b_{21} & 1 \end{bmatrix}, \Delta = \det(B) = 1 - b_{12}b_{21}$$

$$\begin{bmatrix} KREt \\ PYYÜKt \\ PYVARt \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ C(1) & 1 & 0 \\ C(2) & C(3) & 1 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} \varepsilon KREt \\ \varepsilon PYYÜKt \\ \varepsilon PYVARt \end{bmatrix} \quad (4)$$

Model spesifikasyon koşulları sağlanmış tahmin sürecinden sonra denklik (5)'te gösterildiği üzere model katsayılarına ulaşılmıştır.

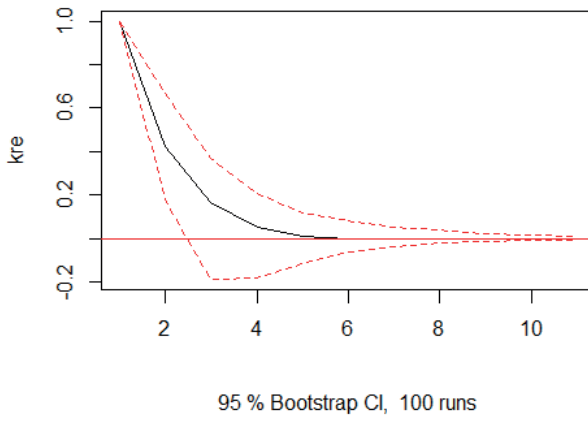
$$\begin{bmatrix} KREt \\ PYYÜKt \\ PYVARt \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -1.220066 & 1 & 0 \\ 0.110607 & 0.217406 & 1 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} \varepsilon KREt \\ \varepsilon PYYÜKt \\ \varepsilon PYVARt \end{bmatrix} \quad (5)$$

VAR temelli modellerin yapısı gereği katsayılar yorumlanamadığından varlık ve yükümlülük kapsamlı portföy yatırımlarının kredi mevduat rasyosu üzerindeki etkisi etki-tepki fonksiyonu ve tarihsel ayrıştırma fonksiyonuyla analiz edilecektir.

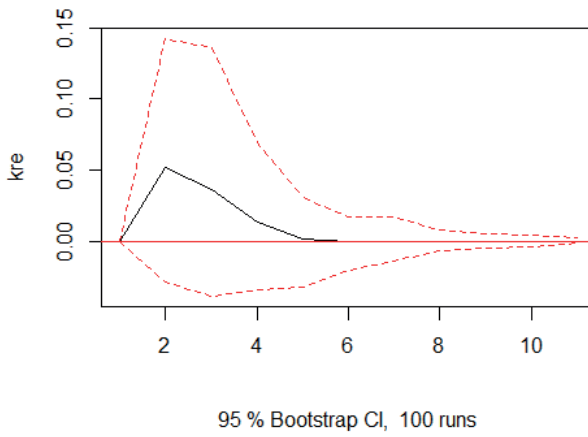
4.2.1.Etki-Tepki (İmpulse-Response) Analizi

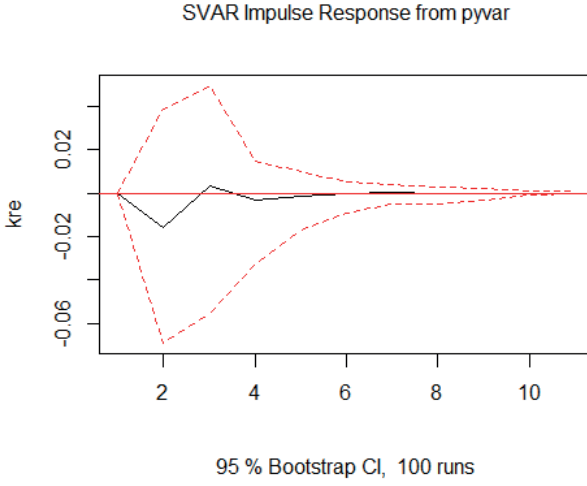
Etki tepki fonksiyonu bağımlı değişkenin bağımsız değişkenlerde meydana gelen şoklara verdiği tepkinin marjinal etkisini ölçmektedir. Şekil 1'de etki-tepki fonksiyonu sonuçları yer almaktadır.

SVAR Impulse Response from kre



SVAR Impulse Response from pyyuk



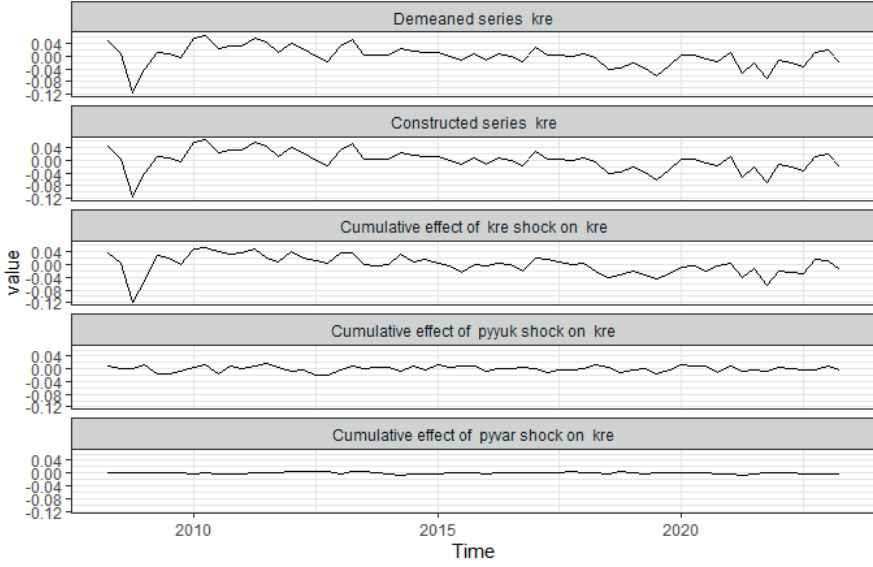


Şekil 1: Etki-Tepki Fonksiyonu

Etki-tepki fonksiyonu sonuçlarına göre kredi mevduat rasyosu kendi şoklarından etkilenmemektedir. Yükümlülük kapsamlı portföy yatırımlarındaki bir birim standart sapmalılık şok kredi mevduat rasyosunu 0.050 artırıcı etkiye sahiptir ve şokların etkisi altıncı dönemde sonlanmaktadır. Varlık kapsamlı portföy yatırımlardan meydana gelen bir birim standart sapma ölçüsündeki değişimin kredi mevduat rasyosu üzerindeki azaltıcı etkisi yaklaşık 0.016 oranında gerçekleşerek üçüncü döneme kadar sürmektedir.

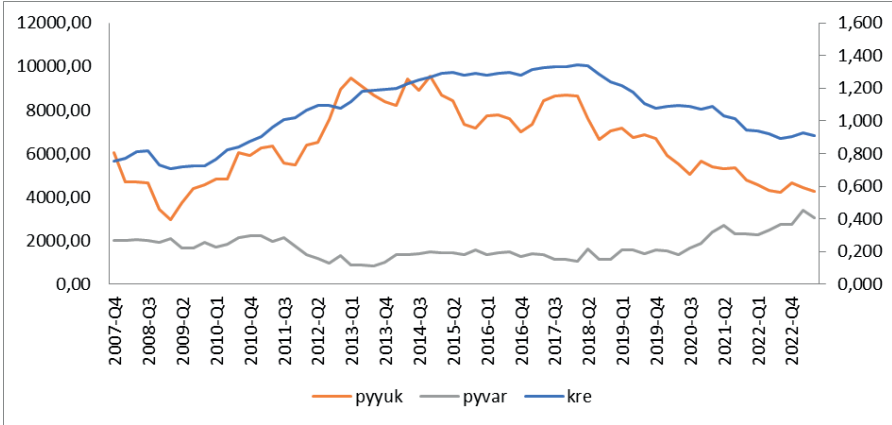
4.2.2. Tarihsel Ayırıştırma (Historical Decomposition) Fonksiyonu

Dungey ve Fry (2009) tarihsel ayırıştırma değişkenlerin zaman serisi boyunca birbirine verdikleri tepkilerin kümülatif bir prosedür izlenerek oluşturulmasıdır. Herhangi bir değişkenin hareketli ortalaması temel alınarak diğer değişkene verdiği tepki geçmişteki değişim ve başlangıç koşullarına atfedilir. Bu süreçle bağımlı değişkenin bağımsız değişkenlere verdiği dürtü tepkileri ayrıştırılmaktadır. Nihai olarak bağımsız değişkenlerdeki yapısal şokların bağımlı değişken yapısal şoklarına katkısı tarihsel olarak ayrıştırılır. Tarihsel ayırıştırma fonksiyonu Şekil 2’de gösterilmiştir.



Şekil 2: Tarihsel Ayrıştırma

Tarihsel ayrıştırma fonksiyonunda bağımlı değişkeni (demeaned series, constructed series) etkileyen bağımsız değişken şokları ayrıştırılır. Tarihsel ayrıştırma fonksiyonuna göre kredi mevduat rasyosu önemli ölçüde yükümlülük kapsamlı portföy yatırımlarındaki yapısal şoklar tarafından belirlenmektedir. Diğer yandan varlık kapsamlı portföy yatırımlarındaki yapısal şokların kredi mevduat rasyosu üzerindeki etkisi gözlemlenememiştir. Sonuç olarak yükümlülük kapsamlı portföy yatırımlarında meydana gelen şokların kümülatif etkisi kredi mevduat rasyosunun temel belirleyicisidir. Bu bulgular Toda-Yamamoto nedensellik testiyle tutarlı olup ampirik yaklaşımın etkinliğini kanıtlayıcı niteliktedir. Değişkenlerdeki gelişmeler Şekil 3'te görselleştirilmiştir.



Şekil 3: Değişkenlerin Zaman Sürecindeki Gelişmeleri

Şekil 3'te görüldüğü üzere analiz edilen dönem boyunca yükümlülük kapsamlı portföy yatırımları ve kredi mevduat rasyosu benzer davranış sergilemiştir.

5.Sonuç

Makro ihtiyati politikalar, 2008 küresel finans krizinden sonra finansal istikrarı sağlamak amacıyla politika yapıcılarının araç setine eklenen önemli bir çerçevedir. Bu politikalar, finansal sistemdeki döngüsellik yanlısı eğilimleri ve kurumlar arası risk yayılımını hedef alarak sistemik riskin birikmesini önlemeyi amaçlamaktadır. Kredinin değerlendirme oranı ve borcun gelire oranı limitleri, döngü karşıtı sermaye tamponları, kaldıraç oranları ve zorunlu karşılıklar gibi araçlar, finansal sistemin şoklara karşı dayanıklılığını arttırmada ve kredi balonlarının oluşumunu engellemede kilit rol oynamaktadır. Finansal istikrar üzerindeki doğrudan etkilerinin yanı sıra, makro ihtiyati politikalar bir ülkenin dış dengesi ve özellikle Uluslararası Yatırım Pozisyonu (UYP) üzerinde de önemli teorik etkilere sahiptir. Bu politikalar, özellikle sermaye girişlerinin yoğun olduğu dönemlerde, kısa vadeli ve döviz cinsinden dış borçlanmayı caydırarak ülkenin dış yükümlülüklerinin miktarını ve riskli yapısını kontrol altında tutabilmektedir. Yükümlülüklerin vadesini uzatmak ve para birimi kompozisyonunu iyileştirmek suretiyle, makro ihtiyati politikalar UYP kaynaklı kırılganlıkları azaltarak, ülkenin dış şoklara karşı direncini arttıracaktır.

Sonuç olarak, makro ihtiyati politikalar, hem iç finansal istikrarın korunması hem de dış dengenin sürdürülebilirliğinin sağlanması açısından bütüncül bir makroekonomik politika çerçevesinin ayrılmaz bir parçasıdır.

Bu politikaların etkin bir şekilde tasarlanması ve diğer politikalarla uyum içinde uygulanması, sürdürülebilir ekonomik büyüme ve finansal istikrar hedeflerine ulaşmada kritik öneme sahiptir.

Kaynakça

- Adesina, K. S. (2019). Basel III liquidity rules: The implications for bank lending growth in Africa. *Economic Systems*, 43(2), 100688.
- Aiyar, S., Calomiris, C. W., & Wieladek, T. (2014). Does macro-pru leak? Evidence from a UK policy experiment. *Journal of Money, Credit and Banking*, 46(s1), 181-214.
- Albrizio, S., Choi, S., Furceri, D., & Yoon, C. (2020). International bank lending channel of monetary policy. *Journal of International Money and Finance*, 102, 102124.
- Basel Committee on Banking Supervision (BCBS). (2010). Guidance for national authorities operating the countercyclical capital buffer. Bank for International Settlements.
- Baskaya, Y. S., Di Giovanni, J., Kalemli-Özcan, Ş., Peydró, J. L., & Ulu, M. F. (2017). Capital flows and the international credit channel. *Journal of International Economics*, 108, S15-S22.
- Bernanke, B. S. (1986). *Alternative explanations of the money-income correlation* (No. w1842). National Bureau of Economic Research.
- BIS (2010). Basel III: A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems. Bank for International Settlements.
- Borio, C. (2003). Towards a macroprudential framework for financial supervision and regulation?. BIS Working Papers, No 128.
- Borio, C. (2014). Macroprudential policy: What we've learned and where we're headed. BIS Working Papers.
- Brunnermeier, M., Gorton, G. and Krishnamurthy, A. (2010). Risk Topography, Working Paper (Princeton, N.J.: Princeton University).
- Bruno, V., & Shin, H. S. (2015). Capital flows and the risk-taking channel of monetary policy. *Journal of Monetary Economics*.
- Bruno, V., Shim, I., & Shin, H. S. (2017). Mitigating the effects of the global financial cycle: The role of macroprudential policy. *BIS Working Papers*, No 651.
- Cerutti, E., Claessens, S., & Laeven, L. (2017). The use and effectiveness of macroprudential policies: New evidence. *Journal of Financial Stability*.
- Claessens, S., Ghosh, S. R., & Mihet, R. (2013). Macro-prudential policies to mitigate financial system vulnerabilities. *Journal of International Money and Finance*.
- Crockett, A. (2000). Marrying the Micro- and Macroprudential Dimensions of Financial Stability, BIS Speeches, 21 September (Switzerland: Bank of International Settlements).

- De Carvalho Filho, I., de Carvalho Filho, M. I. E., & Ng, D. (2023). *Macropprudential Policies in Response to External Financial Shocks*. International Monetary Fund.
- De Haan, J. (2023). On the need to expand macroprudential policies to non-banks. EPRS: European Parliamentary Research Service. Belgium. Retrieved 18 Oct 2023.
- De Nicolò, G., Favara, G., & Ratnovski, L. (2012). Externalities and macroprudential policy. IMF Staff Discussion Note, 12/05.
- Dungey, M., & Fry, R. (2009). The identification of fiscal and monetary policy in a structural VAR. *Economic Modelling*, 26(6), 1147-1160.
- Forbes, K. J. (2021). *Capital flow management measures: What are they, why are they used, and are they effective?*. NBER Working Paper, No. 28503.
- Forbes, K. J., Fratzscher, M., & Straub, R. (2015). Capital-flow management measures: What are they good for?. *Journal of International Economics*.
- Friedman, Benjamin M. Lessons from the 1979-1982 Monetary Policy Experiment. *American Economic Review*, Vol. 74, No. 2, (May 1984), pp. 382-387.
- Galati, G. and Moessner, R. (2011). Macroprudential Policy—a Literature Review, BIS Working Paper 337 (Switzerland: Bank of International Settlements).
- Goodhart, C. A. E. (2011). The Basel Committee on Banking Supervision: A History of the Early Years 1974-1997. Cambridge University Press.
- Hahm, J. H., Shin, H. S., & Shin, K. (2013). Noncore bank liabilities and financial vulnerability. *Journal of Money, Credit and Banking*, 45(s1), 3-36.
- IMF (2016). Global Financial Stability Report: Potent Policies for a Successful Normalization.
- Kara, H. (2016). A brief assessment of the monetary policy framework in the post-2008 era. *Central Bank Review*, 16(1), 1-6.
- Kashyap, A. K., & Stein, J. C. (2000). What do a million observations on banks say about the transmission of monetary policy?. *American Economic Review*, 90(3), 407-428.
- Korinek, A. (2018). Regulating capital flows to emerging markets: An externality view. *Journal of International Economics*.
- Lambert, F., & Paul, L. (2002). The international investment position: measurement aspects and usefulness for monetary policy and financial stability issues. *ifc Bulletin*, 116.
- Lane, P. R., & Milesi-Ferretti, G. M. (2007). The external wealth of nations mark II: Revised and extended estimates of foreign assets and liabilities, 1970–2004. *Journal of International Economics*, 73(2), 223-250.

- Levine, R. (2001). International financial liberalization and economic growth. *Review of international Economics*, 9(4), 688-702.
- Li, B. (2022). How does bank equity affect credit creation? Multiplier effects under Basel III regulations. *Economic Analysis and Policy*, 76, 299-324.
- Mehar, M. R., & Hasan, A. (2018). The factors effecting portfolio investment in Pakistan. *International Journal of Family Business and Management*, 2(1), 1-7.
- Morris, C. S., & Sellon, G. H. (1995). Bank lending and monetary policy: Evidence on a credit channel. *Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Review*, 80(2), 59-75.
- Naudé, W. (2009). *The financial crisis of 2008 and the developing countries* (No. 2009/01). WIDER Discussion Paper.
- Ostry, J. D., Ghosh, A. R., Habermeier, K., Chamon, M., Qureshi, M. S., & Reinhardt, D. B. (2012). *Two target, two instruments: Monetary and exchange rate policies in emerging market economies*. IMF Staff Discussion Note, 12/1.
- Pagano, M. (1993). Financial markets and growth: An overview. *European economic review*, 37(2-3), 613-622.
- Pala, A. & Orgun, B. O. (2015). The Effect Of Macro Economic Variables On Foreign Portfolio Investments: An Implication For Turkey . *Journal of Business Economics and Finance* , 4 (1) , 0-0.
- Polat, M. A. (2018). Büyük Resesyon Sonrası Makro İhtiyati Politikalar: Türkiye Örneği. Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı İktisat Bilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- Ranciere, R., Tornell, A., & Westermann, F. (2008). Systemic crises and growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 123(1), 359-406.
- Rey, H. (2015). Dilemma not trilemma: The global financial cycle and monetary policy independence. *NBER Working Paper*.
- Rioja, F., & Valev, N. (2004). Does one size fit all?: a reexamination of the finance and growth relationship. *Journal of Development economics*, 74(2), 429-447.
- Satria, D. M., Harun, C. A., & Taruna, A. A. (2016). The macro-prudential aspects of loan-to-deposit-ratio-linked reserve requirement. *Applied Economics*, 48(1), 24-34.
- Shapiro, M. D., & Watson, M. W. (1988). Sources of business cycle fluctuations. *NBER Macroeconomics annual*, 3, 111-148.
- Sims, C. A. (1982). Scientific standards in econometric modeling. In *Current Developments in the Interface: Economics, Econometrics, Mathematics* (pp. 317-337). Springer, Dordrecht.

- Sims, C. A. (1986). Are forecasting models usable for policy analysis?. *Quarterly Review*, (Win), 2-16.
- Taylor, M. P., & Sarno, L. (1997). Capital flows to developing countries: long- and short-term determinants. *The World Bank Economic Review*, 11(3), 451-470.
- Toda, H. Y., & Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of econometrics*, 66(1-2), 225-250.
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB). (2014). Makro İhtiyati Politikalar ve Türkiye Uygulaması. Enflasyon Raporu 2014-IV, Kutu 4.1.

Küresel Ekonomi Politik Belirsizliği ve Enflasyon Dinamikleri: Türkiye İçin Yapısal Kırılmalı ve Nedensellik Tabanlı Bir Analiz

Süleyman Gürbüz¹

Özet

Bu çalışma, faiz oranları ve döviz kurlarını birleşik bir ampirik çerçeve içinde ele alarak, Küresel Ekonomik Politika Belirsizliğinin (GEPU) Türkiye'deki enflasyon üzerindeki etkisini araştırmaktadır. 2005:01–2025:10 dönemine ait aylık veriler kullanılarak yapılan analizde, Zivot-Andrews birim kök testi, yapısal kırılmalar içeren Gregory-Hansen eşbütünleşme yaklaşımı ve Toda-Yamamoto nedensellik testi kullanılmıştır. Sonuçlar, yapısal kırılmalar altında GEPU, enflasyon, faiz oranları ve döviz kurları arasında uzun vadeli bir eşbütünleşme ilişkisinin varlığını ortaya koymaktadır. Nedensellik bulguları, GEPU'dan enflasyona doğru güçlü bir tek yönlü etkiyi ve enflasyon dinamiklerinin şekillenmesinde döviz kuru kanalının baskın rolünü göstermektedir. Dahası, GEPU'nun büyük ölçüde yerel makroekonomik değişkenlere dışsal olduğu ve küresel belirsizlik şoklarının Türkiye'ye esas olarak dışsal ve finansal kanallar aracılığıyla iletildiğini göstermektedir. Genel olarak, bulgular, ekonomik politika belirsizliğinin Türkiye'deki enflasyon dinamiklerinin önemli bir belirleyicisi olduğunu ve küresel belirsizliğin arttığı dönemlerde politika güvenilirliğinin, döviz kuru istikrarının ve etkili iletişim stratejilerinin önemini altını çizmektedir.

1. Giriş

Küresel ölçekte ekonomi-politik belirsizlik, son yıllarda makroekonomik istikrarın en kritik belirleyicilerinden biri hâline gelmiştir. Küreselleşme, finansal entegrasyon ve ticaret hacmindeki artış, ülkeler arasında şokların yayılma hızını yükseltmekte; bir ekonomide ortaya çıkan politika kaynaklı belirsizlik, kısa sürede diğer ekonomilerin fiyatlama davranışları ve

1 Dr. Öğr. Üyesi, Yozgat Bozok Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, suleyman.gurbuz@yobu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-1651-2310

beklentileri üzerinde etkili olabilmektedir. Bu nedenle Küresel Ekonomi Politik Belirsizliği (KEPB/GEPU) gibi göstergelerin enflasyon ve işsizlik gibi temel makro değişkenlerle ilişkisini incelemek, hem kuramsal hem de politika tasarımı açısından önem taşımaktadır.

Belirsizlik, ekonomik aktörlerin geleceğe ilişkin sinyalleri zayıf algılamasıyla karar alma süreçlerinde “bekleme” eğiliminin güçlenmesi anlamına gelir. Bu koşullarda tüketim ve yatırım kararları ertelenebilir, risk algısı artabilir ve finansal piyasalarda oynaklık yükselerek makro göstergelerde bozulmalar gözlenebilir (Bloom, 2009). Literatürde belirsizliğin ölçümüne dönük en yaygın yaklaşımlardan biri, medya metinleri ve beklenti/öngörü bileşenleri üzerinden geliştirilen EPU ailesi endeksleridir. Bu çizgide Baker, Bloom ve Davis (2016) tarafından geliştirilen endeks, politika belirsizliğini sistematik şekilde ölçmeye dönük temel referans olarak öne çıkmaktadır (Baker et al., 2016). Buna karşın belirsizlik-enflasyon ilişkisine dair bulguların, ülke özelliklerine ve dönemin koşullarına duyarlı biçimde farklılaşabildiği görülmektedir.

Gelişmiş ekonomiler için yapılan güncel panel bulguları, küresel politika belirsizliği şoklarının enflasyon üzerinde aşağı yönlü etkilere yol açabileceğini rapor etmektedir (Münyas & Aydın, 2024). Öte yandan belirsizlik şoklarının enflasyonu artırabildiğini gösteren çalışmalar da vardır ve bu sonuçlar genellikle arz yönlü maliyet kanallarına, tedarik zinciri kırılmalarına ve firmaların belirsizlik dönemlerinde fiyat belirlerken daha temkinli davranıp “yukarı yönlü fiyatlama” eğilimi göstermesine dayandırılır (Beckmann & Czudaj, 2025). Benzer biçimde, küresel bir örneklemle yapılan panel ARDL bulguları belirsizlik-enflasyon ilişkisinin işaretinin ülkeler arasında heterojenleşebildiğini; kısa dönem dinamiklerin ülke-temelli koşullara daha duyarlı olduğunu vurgular (Mishra, 2024). Bu çeşitlilik, belirsizliğin enflasyon üzerindeki net etkisinin tek bir kanal ile açıklanamayacağını; aktarım mekanizmasının bileşik yapıda olduğunu düşündürmektedir.

Türkiye gibi gelişmekte olan ve açık ekonomilerde belirsizlik şoklarının etkisi, sermaye hareketleri, döviz kuru ve finansal koşullar üzerinden daha görünür hâle gelebilir. Nitekim Türkiye üzerine yapılan çalışmalar, dış kaynaklı belirsizliklerin işgücü piyasasına ve makro değişkenlere yayılma etkilerinin belirgin olabileceğini; kanalların ise ticaret ve sermaye hareketleri üzerinden ayrışabildiğini göstermektedir (Güney et al., 2024). Ayrıca gelişmiş ekonomiler üzerine yapılan bulgular belirsizliğin işsizlikle uzun dönemli bir bağ kurabildiğine işaret ederek belirsizlik yönetiminin istihdam açısından da önemini vurgular (Şimşek & Usta, 2022). Bu çerçevede, Türkiye’de belirsizlik şoklarının enflasyon dinamikleriyle birlikte değerlendirilmesi,

hem fiyat istikrarı hem de makroekonomik performans açısından analitik bir gereklilik hâline gelmektedir.

Bu çalışma, Türkiye’de KEPB/GEPU’nun enflasyon üzerindeki etkisini; faiz oranı ve döviz kuru ile aynı sistem içinde ele alarak, 01/2005–10/2025 dönemine ait aylık veriler üzerinden incelemeyi amaçlamaktadır. Türkiye’nin dönemsel yüksek enflasyon deneyimi, kur geçişkenliğinin görece güçlü olması ve küresel risk iştahına duyarlılığı, küresel belirsizlik şoklarının enflasyon patikasına nasıl yansıdığını analiz etmek açısından elverişli bir zemin sunmaktadır. Çalışma bu yönüyle, belirsizlik literatüründe Türkiye odağında daha uzun ufuklu ve çok kanallı bir çerçeve kurmayı hedeflemektedir.

1.1. Kuramsal çerçeve

KEPB/GEPU şoklarının enflasyona etkisi, esasen talep yönlü (deflasyonist) ve arz yönlü (enflasyonist) kanalların görece baskınlığına bağlıdır. Talep tarafında belirsizlik; yatırımların ertelenmesi, ihtiyati tasarrufların artması ve risk primleri üzerinden finansal koşulların sıkışması yoluyla toplam talebi zayıflatır; bu mekanizma enflasyonda aşağı yönlü baskı üretir (Bloom, 2009; Leduc & Liu, 2016). Ancak arz tarafında, özellikle küresel şok dönemlerinde tedarik ve lojistik aksamaları, ithal ara mal ile enerji maliyetlerinde artış ve firmaların belirsizlik karşısında daha yüksek fiyat belirleme eğilimi enflasyonu yukarı itebilir (Beckmann & Czudaj, 2025). Bu iki yönlü kurgu, belirsizlik–enflasyon ilişkisinin neden ampirik olarak sınanması gerektiğini açıklar.

Bu genel çerçeve içinde beklentiler ve para politikası güvenilirliği kritik bir ara mekanizma oluşturur. Enflasyon beklentilerinin güçlü biçimde çıpalanmadığı ortamlarda belirsizlik şokları, sadece cari enflasyonu değil, ileriye dönük fiyatlama davranışlarını da etkileyerek enflasyon dinamiklerini kalıcılaştırabilir. Yapısal VAR bulguları, politika belirsizliği şoklarının hem kısa hem uzun vadeli enflasyon beklentilerini etkileyebildiğini ve durgunluk dönemlerinde uzun vadeli beklentilerin yukarı yönlü tepki verebildiğini göstermektedir (Istrefi & Piloitu, 2013). Buna karşılık merkez bankası kredibilitesi ve beklenti çıpalaması güçlü olduğunda belirsizliğin enflasyon üzerindeki tepkisi zayıflayabilmektedir (Beckmann & Czudaj, 2025).

Türkiye özelinde aktarım, faiz ve döviz kuru üzerinden daha da belirginleşir. Faiz oranı, enflasyonu dengelemede temel politika aracıdır; ancak belirsizlik koşullarında politika tepkisinin zamanlaması ve etkinliği, beklentiler ve risk primi üzerinden yeniden şekillenebilir (Aytaç & Saraç, 2022). Döviz kuru ise küresel belirsizlik artışlarında risk iştahının düşmesi ve sermaye akımlarının zayıflamasıyla değer kaybı baskısı altında

kalabilir; bu durum ithal girdi maliyetleri üzerinden maliyet enflasyonunu hızlandırabilir. Türkiye üzerine wavelet temelli bulgular da küresel belirsizlik ile enerji fiyatları/para koşulları etkileşiminin enflasyon üzerindeki duyarlılığı dönemsel olarak güçlendirebildiğine işaret etmektedir (Soysal et al., 2023). Dolayısıyla çalışmada GEPU–enflasyon ilişkisi, faiz ve kur kanallarını içeren bütünsel bir mekanizma içinde ele alınmaktadır.

Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye’de GEPU’nun enflasyon üzerindeki etkisini; faiz oranı ve döviz kuru ile birlikte değerlendirerek 2005 sonrası dönemin uzun örneklemiyle test etmektir. Bu yaklaşım, belirsizlik şoklarının (i) talep ve arz kanallarındaki asimetrik işleyişini, (ii) faiz ve kur üzerinden çalışan parasal/finansal aktarımı ve (iii) beklenti-kredibilite boyutunun enflasyon dinamiklerindeki rolünü aynı çerçevede tartışmaya olanak verir. Ayrıca, belirsizlik–işgücü piyasası ve büyüme ilişkisine işaret eden bulgular (Güney et al., 2024; Konya, 2023) dikkate alındığında, enflasyon kanalının aydınlatılması makro politika bileşimini tartışmak açısından tamamlayıcı bir katkı sunar.

2. Literatür Taraması

2.1. Ekonomik Politika Belirsizliği ve Enflasyon

Ekonomik politika belirsizliği ile enflasyon arasındaki ilişki, özellikle fiyat istikrarının sürdürülebilirliği açısından literatürde geniş biçimde ele alınmaktadır. Erken dönem çalışmalardan biri olan Doğru (2013), farklı para politikası rejimleri altında enflasyon ve enflasyon belirsizliği arasındaki etkileşimi incelemiş; kısa dönemde enflasyon belirsizliğinin enflasyonu artırıcı bir rol oynadığını, uzun dönemde ise yüksek enflasyonun belirsizliği azaltabileceğini ortaya koymuştur.

Enflasyon ve belirsizlik ilişkisini ampirik olarak ele alan Ekinci ve Genç (2018), EGARCH modeli kullanarak yaptıkları analizde, enflasyon oranındaki artışların enflasyon belirsizliğini yükselttiğini ve Friedman-Ball hipotezini destekleyen bulgular elde ettiklerini göstermiştir. Benzer şekilde, Atgür (2021), Türkiye ekonomisi için yaptığı çalışmada enflasyon ve enflasyon belirsizliği arasında çift yönlü bir etkileşim tespit etmiş ve bu ilişkinin Friedman-Ball ve Cukierman-Meltzer hipotezleriyle uyumlu olduğunu ortaya koymuştur. Athari vd. (2021), Japonya’da ekonomik politika belirsizliği ile enflasyon arasındaki ilişkiyi zaman-frekans boyutunda inceleyen öncü çalışmalardan biridir. 2003:03–2021:03 dönemini kapsayan analizde dalgacık tutarlılık nedensellik yöntemi kullanılmış ve ekonomik politika belirsizliğinin farklı dönem ve frekanslarda enflasyonu anlamlı biçimde etkilediği tespit edilmiştir. Bulgular, politika belirsizliğinin

Japonya’da enflasyonun önemli belirleyicilerinden biri olduğunu ortaya koymakta ve belirsizliğin azaltılmasının enflasyon dalgalanmalarının sınırlandırılması açısından para otoriteleri için kritik öneme sahip olduğunu göstermektedir. Şakalak ve Şimşek (2021), Çin ve ABD’de artan ticaret anlaşmazlıkları ve küresel ticaret entegrasyonuna ilişkin belirsizliklerin, ticaret politikası belirsizliğinin makro göstergelerle ilişkisini gündeme taşıdığını vurgulamaktadır. Çalışmada Çin ve ABD’ye ait ticaret politika belirsizliği endeksi ile tüketici fiyat endeksi arasındaki nedensellik bağlantısı, Balcılar vd. (2010) tarafından geliştirilen Bootstrap Rolling Window nedensellik testiyle analiz edilmiştir. Bulgular, her iki ülkede uzun dönemde ticaret politika belirsizliği ile fiyatlar genel düzeyi arasında anlamlı bir ilişki bulunduğunu göstermektedir. Nedensellik yönü ülkelere göre farklılaşmakta; Çin’de belirsizlikten enflasyona doğru tek yönlü bir etki tespit edilirken, ABD’de belirli alt dönemlerde çift yönlü nedensellik bulgularına ulaşılmaktadır. Yazarlar, bu sonuçların ilişkinin zamana bağlı dinamik doğasına işaret ettiğini ve farklı ülke ve yöntemlerle yapılacak karşılaştırmalı çalışmaların literatürü güçlendireceğini belirtmektedir. Zamanla değişen nedensellik yaklaşımını kullanan Erer (2023) ise, özellikle kriz dönemlerinde enflasyon belirsizliğinin enflasyon üzerindeki etkisinin güçlendiğini vurgulamıştır.

Gelişmiş ülkeler bağlamında yapılan çalışmalarda, Kadooğlu ve Münyas (2024), G-7 ülkeleri için gerçekleştirdikleri panel veri analizinde, küresel ekonomi politika belirsizliğindeki artışların enflasyonist baskıları artırdığını ve ekonomik istikrarı olumsuz etkilediğini tespit etmiştir. Bu bulgular, politika belirsizliğinin enflasyon dinamikleri üzerinde hem kısa hem de uzun vadede belirleyici bir rol oynadığını göstermektedir.

2.2. Ekonomik Politika Belirsizliği ve İşsizlik

Ekonomik politika belirsizliğinin işgücü piyasası üzerindeki etkileri, özellikle istihdam kararları ve ekonomik aktivite açısından literatürde önemli bir araştırma alanı oluşturmuştur. Şimşek ve Usta (2022), G-7 ülkeleri için yaptıkları panel Fourier eşbütünleşme analizi sonucunda, ekonomi politika belirsizliği ile işsizlik oranı arasında uzun dönemli bir ilişki bulunduğunu ortaya koymuştur. Bu bulgu, belirsizlik ortamının işgücü piyasaları üzerinde kalıcı etkiler yaratabildiğini göstermektedir. Zaria ve Tuyon (2023), Nijerya’da ekonomik politika belirsizliğinin (EPU) temel makroekonomik göstergeler üzerindeki etkilerini 1990–2020 dönemi için dinamik ARDL yaklaşımıyla incelemiştir. Çalışma, EPU ile işsizlik, altyapı yatırımları ve doğrudan yabancı yatırım (DYY) girişleri arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisi bulunduğunu göstermektedir. Bulgular, EPU’nun hem kısa hem de uzun vadede DYY üzerinde negatif, işsizlik üzerinde ise pozitif bir etki

yarattığını ortaya koyarken; altyapı geliştirmeye yönelik kamu yatırımları üzerindeki etkinin pozitif olması, beklenen yönün tersine işaret ederek dikkat çekmektedir. Genel olarak sonuçlar, Nijerya’da politika belirsizliği ile makroekonomik faaliyetler arasında dinamik bir etkileşim bulunduğunu ve belirsizliğin özellikle istihdam ve sermaye girişleri kanalıyla ekonomik performansı zayıflatılabildiğini düşündürmektedir. Nusair ve Olson (2025), G7 ülkelerinde ekonomik politika belirsizliğinin (EPU) işsizlik üzerindeki etkilerini asimetrik bir çerçevede inceleyerek NARDL ve kantil tabanlı QNARDL modellerini kullanmıştır. Bulgular, EPU’daki artışların Kanada ve Birleşik Krallık’ta işsizliği daha güçlü ve kalıcı biçimde etkilediğini; EPU’daki azalışların ise Fransa, Almanya, İtalya, Japonya ve ABD’de daha belirgin etkiler ürettiğini göstermektedir. QNARDL sonuçları ayrıca, EPU–işsizlik ilişkisinin işsizlik düzeyine bağlı olarak değiştiğini ve özellikle yüksek işsizlik rejimlerinde belirsizlik şoklarına duyarlılığın arttığını ortaya koymaktadır. Çalışma, belirsizlik dönemlerinde işgücü piyasası tepkilerinin ülke ve rejim özelliklerine göre farklılaştığını vurgulayarak, politika tasarımında hedefe yönelik müdahalelerin önemine işaret etmektedir.

Türkiye özelinde yapılan çalışmalarda, Güney ve arkadaşları (2024), küresel ve bölgesel politika belirsizliklerinin işsizlik üzerindeki etkilerinin kaynağına göre farklılaştığını tespit etmiştir. Çalışmada, ABD kaynaklı belirsizliklerin faiz oranları ve enflasyonu sermaye kanalı üzerinden etkilediği; Avrupa Birliği ve Almanya kaynaklı belirsizliklerin ise sanayi üretimi ve işsizlik üzerinde ticaret kanalı aracılığıyla daha belirgin etkiler yarattığı vurgulanmıştır. Ayrıca, işsizliğin küresel faktörlerden ziyade yerel ve bölgesel dinamiklere daha duyarlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

2.3. Ekonomik Politika Belirsizliği ve Enflasyon Beklentileri

Ekonomik politika belirsizliği ile enflasyon beklentileri arasındaki ilişki, belirsizliğin fiyatlama davranışları üzerindeki dolaylı etkilerini anlamak açısından önemli bir yere sahiptir. PiloIU ve Istrefi (2013), yapısal VAR analizine dayanan çalışmalarında, politika belirsizliği şoklarının hem kısa hem de uzun vadeli enflasyon beklentilerini anlamlı biçimde etkilediğini ve özellikle ekonomik daralma dönemlerinde uzun vadeli beklentilerin yükseldiğini göstermiştir.

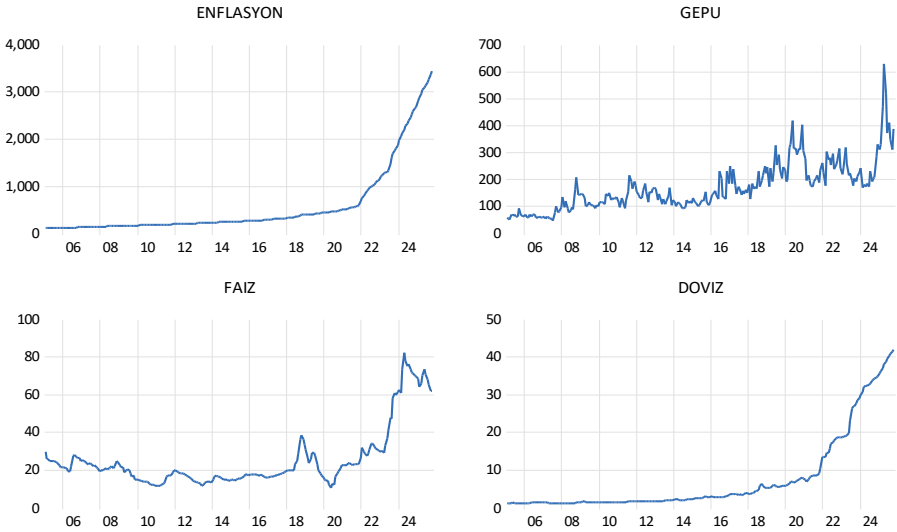
Binder (2016) ise, ekonomik ve parasal politika belirsizliğinin enflasyon belirsizliği üzerindeki etkilerini incelemiş ve politika belirsizliğinin özellikle kısa vadeli enflasyon belirsizliği ile güçlü bir ilişki içinde olduğunu ortaya koymuştur. Bu sonuçlar, politika belirsizliğinin enflasyon beklentileri üzerinden fiyat istikrarını dolaylı olarak etkileyebileceğini göstermektedir.

Mevcut literatür, küresel ve ulusal düzeydeki ekonomi politika belirsizliğinin enflasyon, işsizlik ve enflasyon beklentileri üzerinde hem doğrudan hem de dolaylı etkiler yarattığını ortaya koymaktadır. Bulgular, belirsizliğin özellikle yatırım, finansal piyasalar ve beklentiler kanalları aracılığıyla makroekonomik göstergeleri şekillendirdiğini göstermektedir. Bu çerçevede, politika belirsizliğinin azaltılmasına yönelik stratejilerin fiyat istikrarı ve istihdam hedefleri açısından kritik bir öneme sahip olduğu değerlendirilmektedir.

3. Veri Seti ve Yöntem

Çalışmada, Küresel Ekonomi Politikası Belirsizlik Endeksi (GEPU), Türkiye tüketici fiyat endeksi artış oranı (Enflasyon), İhtiyaç kredilerine uygulanan faiz oranları ve USD döviz kuru kullanılmıştır. GEPU endeksine ait veriler Policy Uncertainty web sitesinden alınırken, enflasyon, faiz ve döviz kuru verileri ise TCMB EVDS'den alınmıştır. Çalışmada kullanılan veriler Ocak 2005- Ekim 2025 dönemlerini kapsamaktadır ve aylık verilerden oluşmaktadır.

Şekil 1: Değişkenlere ait grafikler



Şekil 1 incelendiğinde, özellikle enflasyon ve döviz kuru değişkenlerinin benzer bir seyir gösterdiği, GEPU ve faiz değişkenlerinin de birbirine yakın bir hareket sergilediği gözlemlenmektedir. Bu görseller, bahsi geçen değişkenler arasında istatistiksel ilişkinin detaylı bir şekilde incelenmesi gerektiğini düşündürmektedir.

3.1. Zivot-Andrews Birim Kök Testi

Zaman serisi analizlerinde güvenilir ve tutarlı sonuçlar elde etmenin ön koşulu, serilerin temel durağanlık özelliklerinin doğru bir şekilde belirlenmesidir. Geleneksel birim kök testleri (Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) gibi) yaygın olarak kullanılmakla birlikte, bu testler serideki olası yapısal kırılmaları analize dahil etme yeteneğinden yoksundur. Makroekonomik zaman serileri ise, ekonomik krizler, politika rejim değişiklikleri veya küresel şoklar gibi dışsal nedenlerle sıklıkla yapısal değişimler içermektedir. Bu tür kırılmaların ihmal edilmesi, serinin gerçekte durağan olmasına rağmen birim kök hipotezinin reddedilememesi (yanlış kabul edilmesi) gibi ciddi metodolojik hatalara yol açabilir.

Bu kısıtlamayı aşmak amacıyla, çalışmada Zivot ve Andrews (1992) tarafından geliştirilen yapısal kırılmalı birim kök testi kullanılacaktır. Bu yöntem, serideki tek bir yapısal kırılma noktasını verinin kendisinden (içsel olarak) belirleyebilme yeteneğine sahiptir ve böylece durağanlık sınavasını daha sağlam ve güvenilir kılar. Zivot-Andrews testi, serinin düzeyinde veya trendinde bir kırılma olabileceği varsayımına dayanır.

Literatürdeki ampirik çalışmalar, yapısal kırılmaların dikkate alınmasının gerekliliğini açıkça desteklemektedir. Örneğin, Türkiye ekonomisine odaklanan çalışmalarda, geleneksel birim kök testlerinin durağanlık bulgusuna ulaşmadığı serilerin, Zivot-Andrews testi ile trend-durağan olduğunun tespit edildiği görülmüştür. Yavuz (2006), Türkiye’de gayri safi yurtiçi hasıla ve turizm değişkenlerinin durağanlık analizinde, klasik ADF testinin aksine Zivot-Andrews testinin daha gerçekçi ve anlamlı sonuçlar ürettiğini belirtmiştir. Benzer şekilde, Genç ve Aksoy (2020), faiz oranı paritesinin geçerliliğini araştırdıkları çalışmalarında, yapısal kırılmaları göz ardı eden standart testlerin (ADF, PP, KPSS) ve Engle-Granger eşbütünleşme yönteminin aksine, Zivot-Andrews gibi yapısal kırılmalı modellerin analiz sonuçlarını önemli ölçüde değiştirebildiğini göstermiştir.

Bu bulgular ışığında, analiz dönemimizdeki Türkiye makroekonomik değişkenlerinin (Enflasyon, GEPU, Faiz Oranı ve Döviz Kuru) durağanlık özelliklerinin doğru tespiti ve metodolojik geçerliliğin sağlanması için Zivot-Andrews (1992) yapısal kırılmalı birim kök testinin kullanılması daha makul olarak değerlendirilmektedir.

Zivot-Andrews (ZA) testi, serideki yapısal değişimin zamanlamasını dışsal bir bilgiye dayanarak belirlemek yerine, tüm olası kırılma tarihlerini sistematik olarak tarar ve t-istatistiğini minimum yapan, yani birim kök hipotezini en çok destekleyen (en az durağanlık sağlayan) noktayı kırılma tarihi olarak seçer. Bu içsel belirleme mekanizması, testin gücünü artırır.

ZA testi, yapısal kırılmanın serideki etkisine göre üç farklı model formülasyonu sunar:

Model A (Düzeyde Kırılma): Sadece serinin düzeyinde (intercept) kalıcı bir değişim olduğunu varsayar.

$$Y_t = \mu + \Psi_t + \Psi y_{t-1} + \theta_1 DU(\lambda) + \sum_{i=1}^k \Psi_i \Delta Y_{t-i} + e_t \quad (1)$$

Model B (Eğilimde Kırılma): Sadece serinin eğiminde (trend) kalıcı bir değişim olduğunu varsayar.

$$Y_t = \mu + \beta_t + \Psi y_{t-1} + \theta_2 DT(\lambda) + \sum_{i=1}^k \Psi_i \Delta Y_{t-i} + e_t \quad (2)$$

Model C (Düzey ve Eğilimde Kırılma): Hem düzeyde hem de eğilimde kalıcı bir değişim olduğunu varsayar. Bu model, genellikle en kapsamlı yaklaşım olarak tercih edilir.

$$Y_t = \mu + \beta_t + \Psi y_{t-1} + \theta_2 DT(\lambda) + \theta_1 DU(\lambda) + \sum_{i=1}^k \Psi_i \Delta Y_{t-i} + e_t \quad (3)$$

Denklem 1, 2 ve 3'te yer alan ifadelerden Y_t analiz edilen zaman serisini, t zaman trendini, λ kırılma noktasının serinin toplam gözlem sayısına oranını ($\lambda = T_B/T$, T_B kırılma zamanı ve λ (0.15, 0.85) aralığında taranır), $DU_t(\lambda)$ düzeydeki kırılmayı gösteren kukla değişkeni ($t > T_B$ için 1, aksi takdirde 0), $DT(\lambda)$ eğilimdeki kırılmayı gösteren kukla değişkeni ($t > TB$ için $t - T_B$, aksi takdirde 0) ve e_t ise hata terimini temsil etmektedir. ZA testi, kırılma noktasını (T_B) ve buna karşılık gelen λ değerini, α katsayısının t-istatistiğini minimum yapan zaman noktası olarak belirler (Zivot-Andrews, 1992).

Tablo 1: Değişkenlerin düzey değerleri için uygulanan Z-A birim kök testi sonuçları

	Sabit			Trend			Sabit & Trend		
Enflasyon	2.6170 (09/2022)			-3.9030 (06/2021)			-3.8667 (02/2021)		
GEPÜ	-4.6637 (02/2013)			-4.3921 (05/2015)			-4.6666 (08/2022)		
Döviz	-1.8512 (11/2021)			-3.6715 (10/2020)			-3.2495 (05/2020)		
Faiz	-3.4256 (05/2022)			-3.5402 (05/2020)			-3.8705 (07/2019)		
	%1	%5	%10	%1	%5	%10	%1	%5	%10
Kritik Değerler	-5.34	-4.93	-4.58	-4.80	-4.42	-4.11	-5.57	-5.08	-4.82

H_0 : Seride yapısal kırılma olsa bile, birim kök mevcuttur (Seri durağan değildir).

H_1 : Seri, yapısal kırılma noktasında eğilimde veya düzeyde değişim göstererek durağan hale gelmiştir (Seri durağandır).

Değişkenlerin düzey değerleri için uygulanan Z-A birim kök testi sonuçlarının sunulduğu tablo 1 incelendiğinde, elde edilen t istatistik değerlerinin tablonun altında yer alan kritik değerlerden küçük olması halinde serilerin yapısal kırılma altında durağan olmadığı hipotezi reddedilebilir. Enflasyon, döviz ve faiz değişkenlerine ait t istatistik değerleri tüm kritik değerlerden yüksek olduğu için, GEPU değişkeni ise sabit ve trendli modelde %10 anlamlılık düzeyinde durağan çıkarken, her ikisinin birlikte incelendiği modelde ise durağan çıkmamaktadır. Bu sonuçlar kesin hüküm vermek için yeterli görülmediği için GEPU değişkeni de birim kök içermektedir şeklinde yorumlanmıştır.

Tablo 2: Değişkenlerin birinci farkları için uygulanan Z-A birim kök testi sonuçları

	Sabit			Trend			Sabit &Trend		
Enflasyon	-6.3779 (12/2021)			-6.6286 (06/2020)			-7.7711 (12/2021)		
GEPU	-9.2441 (12/2020)			-9.2535 (08/2022)			-9.6228 (12/2020)		
Döviz	-8.3917 (10/2020)			-6.9776 (03/2019)			-8.4299 (10/2021)		
Faiz	-7.7449 (06/2020)			-7.4926 (09/2009)			-7.9262 (05/2022)		
	%1	%5	%10	%1	%5	%10	%1	%5	%10
Kritik Değerler	-5.34	-4.93	-4.58	-4.80	-4.42	-4.11	-5.57	-5.08	-4.82

H_0 : Seride yapısal kırılma olsa bile, birim kök mevcuttur (Seri durağan değildir).

H_1 : Seri, yapısal kırılma noktasında eğilimde veya düzeyde değişim göstererek durağan hale gelmiştir (Seri durağandır).

Değişkenlerin birinci farkları için gerçekleştirilen birim kök sınaması sonuçları incelendiğinde ise, tüm değişkenlerin t istatistik değerlerinin tüm kritik değerlerden küçük olduğu ve bu nedenle boş hipotezin reddedilerek serilerin yapısal kırılma altında durağan olduğu yönündeki alternatif hipotez kabul edilir. Yani, serilerin tamamı birinci farklarında durağan bulunmuştur.

3.2. Gregory-Hansen Eşbütünleşme Analizi

Eşbütünleşme analizleri, durağan olmayan iki ya da daha fazla zaman serisi arasında uzun dönemli denge ilişkisinin bulunup bulunmadığını sınamak için kullanılan temel araçlardır. Literatürde yaygın biçimde kullanılan Johansen ile Engle-Granger yaklaşımları, çoğunlukla serilerin üretim sürecinde parametrelerin zaman içinde sabit kaldığı ve dolayısıyla

yapısal bir kırılmanın bulunmadığı varsayımına dayanır. Ne var ki makroekonomik seriler; krizler, rejim değişimleri, politika dönüşümleri veya dış şoklar nedeniyle sıklıkla yapısal kırılmalar içerebilir. Bu tür kırılmaların göz ardı edilmesi, uzun dönem ilişkisinin yanlış değerlendirilmesine ve eşbütünleşmenin ya hatalı biçimde reddedilmesine ya da gerçekte yokken varmış gibi tespit edilmesine yol açabilir.

Gregory–Hansen eşbütünleşme testi, bu sorunu gidermeye yönelik olarak, serilerde tek bir yapısal kırılmanın varlığını eşbütünleşme çerçevesine dâhil eder. Test, kırılma tarihini dışarıdan dayatmak yerine içsel olarak belirler; ardından bu kırılmanın sabit terimde ve/veya eğim katsayılarında bir değişime karşılık gelip gelmediğini dikkate alarak uzun dönem eşbütünleşme ilişkisini sınar. Böylece, klasik testlerin sabit parametre varsayımı altında kaçırabileceği yapısal değişimler modele yansıtılmış olur; özellikle belirsizliğin, rejim dönüşümlerinin veya olağanüstü şokların yoğunlaştığı dönemlerde analizlerin daha sağlam bir zeminde yürütülmesine katkı sağlar.

Türkiye bağlamında reel efektif döviz kuru ile enflasyon arasındaki uzun dönem ilişkisi ele alan bir çalışmada, söz konusu ilişkinin Gregory–Hansen yapısal kırılmalı eşbütünleşme testiyle incelendiği ve sonuçların değişkenler arasında uzun dönemli bir bağa işaret ettiği rapor edilmiştir (Şahin, 2018). Benzer biçimde, faiz oranı paritesinin geçerliliğini değerlendiren bir başka çalışma, yapısal kırılmaları dikkate alan Gregory–Hansen yaklaşımının klasik modellere kıyasla daha gerçekçi çıkarımlar üretebildiğini ve kırılmaların ihmal edilmemesi gerektiğini vurgulamaktadır (Aksoy ve Genç, 2020). Bu bulgular, özellikle politika rejimlerinin değişebildiği ve şokların sıklaştığı ekonomilerde, eşbütünleşme analizlerinde kırılma olasılığını yöntemsel olarak dikkate almanın önemini desteklemektedir.

Gregory ve Bruce E. Hansen (1996) tarafından geliştirilen ve yapısal kırılmayı içsel olarak tespit eden eşbütünleşme analizi, serileri üç farklı modelle incelemektedir. Bunlar, denklem 4’te yer alan sabitte kırılma (C), denklem 5’te yer alan sabit ve trendde kırılma (C/T) ve son olarak denklem 6’da yer alan rejim değişimidir (C/S). Burada uygulanmaya çalışılan şey, alternatif hipotez altında rejim ve trendde değişime izin vermektir.

$$Y_{1t} = \sigma_1 + \sigma_2 \omega_{\tau} + \alpha_1^T y_{2t} + e_t \quad t=1,2,3,\dots,n \quad (4)$$

$$Y_{1t} = \sigma_1 + \sigma_2 \omega_{\tau} + \beta t + \alpha_1^T y_{2t} + e_t \quad t=1,2,3,\dots,n \quad (5)$$

$$Y_{1t} = \sigma_1 + \sigma_2 \omega_{\tau} + \alpha_1^T y_{2t} + \alpha_2^T y_{2t} \omega_{\tau} + e_t \quad t=1,2,3,\dots,n \quad (6)$$

Denklem (4), (5) ve (6)’da yer alan parametreler şu şekilde yorumlanabilir: σ_1 kırılma öncesi döneme ait sabit terimi, σ_2 ise kırılma sonrasında sabit terimde meydana gelen düzey değişimini temsil etmektedir. Denklem (4) ve

(5)'te yer alan α^T ifadesi, açıklayıcı değişken(ler)e ilişkin eşbütünleşme katsayı vektörünü göstermektedir. Denklem (6)'da ise eşbütünleşme ilişkisinin rejim değişimi ile farklılaşmasına izin verilmekte; bu kapsamda α_1^T kırılma (rejim değişikliği) öncesindeki eşbütünleşme katsayı vektörünü, α_2^T ise kırılma sonrasında eşbütünleşme vektöründe ortaya çıkan değişimi ifade etmektedir. Ayrıca ϕ_π terimi, yapısal kırılmayı temsil eden kukla değişkeni göstermektedir. Kukla değişkenin tanımlanmasında temel varsayım, örneklem büyüklüğü n olmak üzere kırılma zamanının $n\tau$ ile gösterilmesidir. Buna göre $\tau \leq [n\tau]$ iken kukla değişken 0 değerini almakta; $\tau > [n\tau]$ olduğunda ise 1 değerine geçmektedir. Bu modellerde kırılma zamanını belirleyen τ parametresi doğrudan gözlenemediğinden, bilinmeyen bir parametre olarak ele alınmakta ve içsel olarak tahmin edilmektedir. Uygulamada, olası τ değerleri için ilgili modeller en küçük kareler yöntemiyle tahmin edilir; daha sonra eşbütünleşme ilişkisinin sınanmasında kullanılan test istatistiğinin (genellikle t-tipi istatistik) en küçük (en negatif) değeri aldığı tarih, yapısal kırılmanın gerçekleştiği nokta olarak seçilir. Elde edilen test istatistiği, Gregory ve Hansen (1996) tarafından raporlanan kritik değerlerle karşılaştırılır. Test istatistiğinin mutlak değeri kritik değerden büyük olduğunda, “eşbütünleşme yoktur” şeklindeki boş hipotez reddedilerek yapısal kırılma altında eşbütünleşme ilişkisinin varlığı kabul edilir (Gregory & Hansen, 1996).

Tablo 3: Gregory-Hansen Eşbütünleşme Testi

	Sabitte Kırılma			Trendde Kırılma			Rejim Değişimi		
T İstatistiği	-5.2832*			-6.9634			-5.5960		
Kırılma Tarihi	02/2017			12/2010			03/2014		
	%1	%5	%10	%1	%5	%10	%1	%5	%10
Kritik Değerler	-5.77	-5.28	-5.02	-6.05	-5.57	-5.33	-6.51	-6.00	-5.75

Ho: Yapısal kırılma altında seriler eşbütünleşik değildir.

Değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisini yapısal kırılma altında inceleyen Gregory-Hansen eşbütünleşme analizi sonuçlarının sunulduğu tablo 2 incelendiğinde, üç model için de elde edilen t istatistikleri kritik değerlerle kıyaslanmıştır. Sabitte kırılmanın incelendiği modelde %5 anlamlılık düzeyinde, trendde kırılmanın incelendiği modelde ise %1 anlamlılık düzeyinde yapısal kırılma altında serilerin eşbütünleşik olduğu kabul edilmektedir. Rejim değişiminin incelendiği modelde ise eşbütünleşme ilişkisi tespit edilememiştir.

Not: * %1 anlamlılık düzeyini, ** %5 anlamlılık düzeyini, *** %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

3.3. Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi

Toda-Yamamoto yaklaşımı, serilerin bütünleşme dereceleri ve olası eşbütünleşme yapısı konusunda ön-testlere aşırı bağımlılığı azaltarak nedensellik analizini düzey değerler üzerinden yürütür. Yöntemde önce uygun VAR gecikmesi k seçilir ve sistemdeki değişkenlerin en yüksek bütünleşme derecesi d_{max} belirlenir. Ardından model, gecikme sayısı $k+d_{max}$ olacak şekilde genişletilmiş VAR olarak tahmin edilir:

$$y_t = c + \sum_{i=1}^k A_i y_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} A_j y_{t-j} + e_t$$

burada y_t değişkenler vektörünü, c sabit terimler vektörünü, A_i katsayı matrislerini ve e_t hata terimleri vektörünü göstermektedir. TY prosedüründe nedensellik sınaması, eklenen d_{max} gecikmeler üzerinden değil, yalnızca ilk k gecikmeye ait katsayılar üzerinden yapılır. Örneğin x 'in y 'nin nedeni olup olmadığını test etmek için y denklemi içinde x 'in ilk k gecikmesine ait katsayıların birlikte sıfıra eşitliği şu şekilde sınanır:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$$

Bu hipotez, genişletilmiş VAR modelinden elde edilen katsayılar kullanılarak Wald testi ile değerlendirilir. H_0 'ın reddedilmesi, x 'in y 'yi (Toda-Yamamoto çerçevesinde) Granger anlamında nedensellediği şeklinde yorumlanır (Toda & Yamamoto, 1995).

Çalışmada kullanılan değişkenlerle oluşturulan VAR modelinde AIC bilgi kriterine göre uygun gecikme sayısı 2 olarak belirlenmiştir. Zivot-Andrews birim kök testinde ise serilerin birinci farkında durağan oldukları tespit edilmiştir. Bu durumdan hareketle serilerin bütünleşme derecesi 1 ve gecikme sayısı 2 olduğu için 3 gecikmeli var modeli oluşturulmuştur. Ardından da Toda-Yamamoto nedensellik analizi için katsayılar Wald testi uygulanmıştır. Elde edilen katsayılar uygun gecikme sayısına göre manuel olarak ki-kare dağılımına göre yeniden hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4: Toda-Yamamoto Nedensellik analizi

Etkileyen	Etkilenen	t-istatistiği	Prob.
GEPÜ	Enflasyon	20.9188	0.0000
Döviz	Enflasyon	208.0483	0,0000
Faiz	Enflasyon	5.3261	0,0697
Enflasyon	GEPÜ	1.5302	0.4653
Döviz	GEPÜ	1.3428	0.5110
Faiz	GEPÜ	4.4776	0.1065
Enflasyon	Döviz	30.7325	0.0000
GEPÜ	Döviz	4.7444	0.0933
Faiz	Döviz	6.9779	0.0305
Enflasyon	Faiz	1.5014	0.4720
GEPÜ	Faiz	8.0439	0.0179
Döviz	Faiz	21.0394	0.0000

Tablo 3'te raporlanan Toda-Yamamoto (TY) nedensellik sonuçları, Wald (χ^2) istatistiği ve olasılık değerlerine (p-değerleri) dayanarak değerlendirildiğinde, değişkenler arasında asimetrik ve çok kanallı bir etkileşim yapısına işaret etmektedir. Enflasyon denklemi açısından bulgular oldukça belirgindir. GEPÜ → enflasyon yönünde nedensellik güçlü biçimde desteklenmektedir ($\chi^2=20.9188$; $p=0.0000$). Benzer şekilde döviz kuru → enflasyon ilişkisi de çok yüksek istatistiksel anlamlılığa sahiptir ($\chi^2=208.0483$; $p=0.0000$). Buna karşılık faiz → enflasyon yönündeki ilişki daha zayıf olup yalnızca %10 anlamlılık düzeyinde sınırda bir kanıt sunmaktadır ($\chi^2=5.3261$; $p=0.0697$). Bu desen, enflasyon dinamiklerinde kur kanalının baskın, küresel belirsizliğin ise hem doğrudan hem de dolaylı biçimde etkili olabileceği bir çerçeveye uyumludur. GEPÜ'nün belirleyicileri incelendiğinde, enflasyon, döviz kuru ve faizin GEPÜ'yu açıkladığına ilişkin istatistiksel kanıt bulunmamaktadır (enflasyon → GEPÜ: $p=0.4653$; döviz → GEPÜ: $p=0.5110$; faiz → GEPÜ: $p=0.1065$). Bu sonuç, GEPÜ'nün Türkiye'deki makro değişkenlerden ziyade dışsal/küresel faktörlerce şekillenen bir belirsizlik göstergesi olarak davrandığını düşündürmektedir. Döviz kuru denklemi bakımından iki yönlü bir etkileşim dikkat çekmektedir. Enflasyon → döviz yönünde güçlü bir nedensellik vardır ($\chi^2=30.7325$; $p=0.0000$). Ayrıca faiz → döviz etkisi %5 düzeyinde anlamlıdır ($\chi^2=6.9779$; $p=0.0305$). GEPÜ → döviz ilişkisi ise %10 düzeyinde sınırda anlamlıdır ($\chi^2=4.7444$; $p=0.0933$). Bu yapı, döviz kurunun hem içsel fiyat dinamiklerinden (enflasyon) hem de finansal koşullardan (faiz) etkilendiğini; küresel belirsizliğin de kur üzerinde

dönemsel/duyarlı bir kanal oluşturabildiğini ima etmektedir. Faiz denklemi açısından ise enflasyondan faize doğru bir nedensellik tespit edilmemiştir (enflasyon $\rightarrow$ faiz: $p=0.4720$). Buna karşılık GEPU $\rightarrow$ faiz yönünde %5 düzeyinde anlamlı bir nedensellik vardır ($\chi^2=8.0439$; $p=0.0179$). Ayrıca döviz $\rightarrow$ faiz ilişkisi çok güçlüdür ($\chi^2=21.0394$; $p=0.0000$). Buna ek olarak, faiz ile döviz arasında karşılıklı nedensellik görünmektedir: faiz $\rightarrow$ döviz ($p=0.0305$) ve döviz $\rightarrow$ faiz ($p=0.0000$). Bu karşılıklılık, finansal istikrar ve kur oynaklığının para politikası tepkilerini tetikleyebildiği; para politikası duruşunun da kur dinamikleri üzerinde geri besleme yaratabildiği bir mekanizmaya işaret eder.

4. Sonuç ve Değerlendirme

Bu çalışma, Türkiye’de Küresel Ekonomi Politik Belirsizliği (GEPU) ile enflasyon arasındaki ilişkiyi, faiz oranı ve döviz kuru kanallarını da içeren bütünsel bir çerçevede incelemiştir. 2005:01–2025:10 dönemine ait aylık veriler kullanılarak gerçekleştirilen analizler, belirsizlik–enflasyon ilişkisinin hem uzun dönemli yapısal bağlara hem de kısa dönemli nedensel etkileşimlere sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Zivot–Andrews birim kök testi sonuçları, incelenen tüm değişkenlerin yapısal kırılmalar altında birinci farklarında durağan olduğunu göstermiş; bu bulgu, Türkiye ekonomisinin analiz döneminde yoğun biçimde rejim değişimleri ve dışsal şoklara maruz kaldığına işaret etmektedir. Gregory–Hansen eşbütünleşme testi sonuçları ise, sabitte ve trendde kırılma modellerinde GEPU, enflasyon, faiz oranı ve döviz kuru arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisi bulunduğunu ortaya koymuştur. Bu bulgu, politika belirsizliğinin Türkiye’de enflasyon dinamiklerinden bağımsız ele alınamayacağını göstermekte ve literatürde belirsizliğin makroekonomik dengeyi kalıcı biçimde etkileyebildiğine dair bulgularla örtüşmektedir (Baker et al., 2016; Beckmann & Czudaj, 2025).

Toda–Yamamoto nedensellik analizi, çalışmanın temel katkısını oluşturan kısa dönem etkileşim kanallarını daha net biçimde ortaya koymaktadır. Bulgular, GEPU’dan enflasyona doğru güçlü ve tek yönlü bir nedensellik olduğunu göstermektedir. Bu sonuç, Japonya (Athari vd., 2021), Çin ve ABD (Şakalak & Şimşek, 2021) ve G7 ülkeleri (Kadooğlu & Münyas, 2024) için rapor edilen politika belirsizliği–enflasyon bağlantılarıyla tutarlıdır. Türkiye özelinde ise bu bulgu, belirsizlik şoklarının yalnızca beklentiler üzerinden değil, doğrudan fiyatlama davranışları üzerinde de etkili olduğunu düşündürmektedir.

Analiz ayrıca döviz kurunun enflasyon üzerindeki baskın rolünü teyit etmektedir. Döviz kurundan enflasyona doğru tespit edilen güçlü nedensellik, küresel belirsizlik dönemlerinde risk iştahındaki düşüş ve sermaye akımlarındaki zayıflama yoluyla maliyet enflasyonunun hızlanabildiğini göstermektedir. Bu sonuç, Türkiye üzerine yapılan kur geçişkenliği ve belirsizlik çalışmalarıyla uyumludur (Soysal vd., 2023; Güney vd., 2024). Faiz oranından enflasyona doğru ilişkinin ise daha zayıf ve sınırda anlamlı olması, para politikası aktarımının belirsizlik koşullarında gecikmeli veya dolaylı işlediğine işaret etmektedir.

GEPU'nun belirleyicileri incelendiğinde, enflasyon, faiz ve döviz kurundan GEPU'ya doğru anlamlı bir nedensellik tespit edilmemiştir. Bu durum, küresel ekonomi politik belirsizliğinin Türkiye içi makro değişkenlerden ziyade dışsal ve küresel faktörlerce şekillendiğini göstermekte; literatürde GEPU'nun "dışsal şok göstergesi" olarak ele alınmasını desteklemektedir (Bloom, 2009; Leduc & Liu, 2016).

Genel olarak bulgular, Türkiye'de enflasyon dinamiklerinin küresel belirsizlik, döviz kuru ve finansal koşulların etkileşimi içinde şekillendiğini; belirsizliğin yalnızca geçici bir şok değil, makroekonomik dengeyi etkileyen yapısal bir unsur olduğunu ortaya koymaktadır.

Elde edilen bulgular, politika yapıcılar açısından önemli çıkarımlar sunmaktadır. İlk olarak, küresel politika belirsizliği dönemlerinde enflasyonla mücadele stratejilerinin yalnızca geleneksel faiz kanalı üzerinden yürütülmesi yeterli görünmemektedir. Özellikle kur istikrarını destekleyici önlemler, belirsizlik şoklarının maliyet enflasyonu üzerindeki etkisini sınırlamak açısından kritik öneme sahiptir.

İkinci olarak, belirsizlik-enflasyon ilişkisinin beklentiler kanalıyla güçlenebildiği dikkate alındığında, para politikasında iletişim, öngörülebilirlik ve kurumsal kredibilite ön plana çıkmaktadır. Merkez bankasının tutarlı ve şeffaf bir politika çerçevesi sunması, belirsizlik şoklarının enflasyon beklentilerine yansımaları sınırlandırabilir (Istrefi & Piloju, 2013).

Üçüncü olarak, GEPU'nun faiz oranları üzerinde nedensel etkisinin bulunması, küresel belirsizlik artışlarının para politikası duruşunu dolaylı olarak zorladığını göstermektedir. Bu bağlamda, makro ihtiyati politikaların ve finansal istikrar araçlarının, belirsizlik dönemlerinde para politikasını tamamlayıcı biçimde kullanılması önem taşımaktadır.

Bu çalışmanın bazı kısıtları bulunmaktadır. Öncelikle, analiz tek bir küresel belirsizlik göstergesi (GEPU) ile sınırlıdır. Gelecek çalışmalar, ticaret politikası belirsizliği veya ülke-bazlı EPU endekslerini ayrı ayrı ele alarak

sonuçların karşılaştırılmasını sağlayabilir. İkinci olarak, çalışmada doğrusal nedensellik çerçevesi benimsenmiştir; oysa literatür, belirsizlik etkilerinin rejime ve döneme bağlı olarak asimetrik olabileceğini göstermektedir (Nusair & Olson, 2025). Bu nedenle, kantil temelli veya doğrusal olmayan modeller gelecekteki araştırmalar için önemli bir genişleme alanı sunmaktadır.

Son olarak, işgücü piyasası ve büyüme kanallarının modele doğrudan dâhil edilmemesi, belirsizliğin makroekonomik etkilerinin tam kapsamlı değerlendirilmesini sınırlandırmaktadır. Bu değişkenlerin bütünsel bir sistem içinde ele alınması, politika bileşiminin daha net biçimde tartışılmasına katkı sağlayacaktır.

Kaynakça

- Atgür, M. (2021). Enflasyon ve enflasyon belirsizliği ilişkisinin Türkiye ekonomisi açısından analizi. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 46, <https://doi.org/10.30794/pausbed.779618>
- Athari, S. A., Kirikkaleli, D., Yousaf, I., & Ali, S. (2022). Time and frequency co-movement between economic policy uncertainty and inflation: Evidence from Japan. *Journal of Public Affairs*, 22, e2779.
- Aytaç, D., & Saraç, T. B. (2022). Economic policy uncertainty, interest rates and inflation: Evidence from selected Latin American emerging markets. *Journal of Emerging Economies and Policy*, 7(2), 578–590.
- Baker, S. R., Bloom, N., & Davis, S. J. (2016). Measuring economic policy uncertainty. *The Quarterly Journal of Economics*, 131(4), 1593–1636.
- Beckmann, J., & Czudaj, R. L. (2025). Uncertainty shocks and inflation: The role of credibility and expectation anchoring. *Journal of International Money and Finance*, 160, 103472.
- Binder, C.. (2016). Economic Policy Uncertainty and Household Inflation Uncertainty . 00000. <https://doi.org/www.econbiz.de/Record/economic-policy-uncertainty-and-household-inflation-uncertainty-binder-carola/10012990743>
- Bloom, N. (2009). The impact of uncertainty shocks. *Econometrica*, 77(3), 623–685.
- Doğru, B.. (2013). Farklı para politikası rejimlerinde enflasyon belirsizliği ve enflasyon ilişkisi. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*. <https://doi.org/search.trdizin.gov.tr/tr/yayin/detay/154295/farkli-para-politikasi-rejimlerinde-enflasyon-belirsizligi-ve-enflasyon-iliskisi>
- Ekinci, A., & Genç, M. C. (2018). Inflation and Inflation Uncertainty in Turkey: Evidence From Egarch Modeling. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 475-486. <https://doi.org/10.18092/ulikidince.451734>
- Erer, D.. (2023). Enflasyon ve Enflasyon Belirsizliği Arasındaki Zamanla Değişen İlişkinin Analizi: Türkiye Örneği. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 24(1), <https://doi.org/10.31671/doujournal.1179508>
- Genç, A., & Aksoy, B. (2020). Faiz Oranı Paritesi Geçerliliğinin Test Edilmesi: Kırılma Beşli Ülkeler Üzerine Ampirik bir Uygulama. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22(4), 1521-1546.
- Gregory, A. W., & Hansen, B. E. (1996). Residual-based tests for cointegration in models with regime shifts. *Journal of Econometrics*, (70), 99-126.
- Güney, T., Alakbarov, F., & Albeni, M. (2024). İşgücü piyasalarında küresel ve bölgesel ekonomi politika belirsizliklerinin yayılma etkisi: Türkiye örneği. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 11(3), 1–17.

- Policy Uncertainty (2025), https://www.policyuncertainty.com/global_monthly.html
- Istrefi, K., & PiloIU, A. (2013). *Economic policy uncertainty, trust and inflation expectations* (CESifo Working Paper No. 4294). Center for Economic Studies and ifo Institute (CESifo).
- Kadooğlu Aydın, G., & Münyas, T. (2024). Küresel Ekonomi Politika Belirsizliğinin G7 Ülkeleri Enflasyon Davranışları Üzerindeki Etkisi ve Nedenliliği. *Beykoz Akademi Dergisi*, 12(2), 1-31. <https://doi.org/10.14514/beykozad.1322239>
- Karabulut, K., & Daştan, M.. (2022). Küresel ekonomik politika belirsizliklerinin makroekonomik aktivite üzerindeki etkileri: Türkiye örneği. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*. 36(1), <https://doi.org/dergi-park.org.tr/pub/atauniibd/issue/68337/1022564>
- Konya, S. (2023). Enflasyon, İşsizlik ve Ekonomik Büyüme: Türkiye için Bölgesel Bir Araştırma. *Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11 (Özel Sayı), 87-111.
- Leduc, S., & Liu, Z. (2016). The uncertainty channel of the recession. *The Quarterly Journal of Economics*, 131(4), 1839–1879.
- Leduc, S., & Liu, Z. (2016). Uncertainty shocks are aggregate demand shocks. *Journal of Monetary Economics*, 82, 20–35.
- Mishra, A. (2024). Do economic policy uncertainty have ramifications on inflation and stock market performance? Evidence from global framework. *Studies in Business and Economics*, 19(3), 172–190.
- Nusair, S. A., & Olson, D. (2025). The Asymmetric Effects of Economic Policy Uncertainty Changes on Unemployment in the G7 Countries, *Open Economies Review*, 1-52.
- PiloIU, A., & Istrefi, K.. (2014). Economic Policy Uncertainty and Inflation Expectations. . Working papers. <https://doi.org/www.econbiz.de/Record/economic-policy-uncertainty-and-inflation-expectations-istrefi/10010937890>
- Soysal, İ. E., Gündüz, A., & Cengiz, R. (2023). Küresel ekonomik politika belirsizliği, para arzı, uluslararası petrol fiyatları ve enflasyon ilişkisi: Türkiye örneği. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(3), 665–680.
- Şahin, D. (2018). Türkiye’de Döviz Kuru ve Enflasyon Arasındaki Nedensellik İlişkisinin Analizi. *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(2), 391-408.
- Şakalak, A., & Şimşek, T. (2021). Trade policy uncertainty and inflation nexus in China and USA: bootsrapt rolling window approach. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari bilimler dergisi*, 22(2), 103-122.
- Usta, C., & Şimşek, T. (2022). A Panel Cointegration Test with A Fourier Function on Economic Policy Uncertainty Index and Unemployment Rates

- in G-7 Countries. *Journal of International Management Educational and Economics Perspectives*, 10(2), 130-138. <https://doi.org/dergipark.org.tr/tr/pub/jimeep/issue/74507/1175204>
- Toda, H. Y., & Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of Econometrics*, 66(1-2), 225-250.
- Yavuz, N. Ç. (2006). Türkiye’de turizm gelirlerinin ekonomik büyümeye etkisinin testi: Yapısal kırılma ve nedensellik analizi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 7(2), 162-171.
- Zaria, Y. B., & Tuyon, J. (2023). Relationship between unemployment and policy uncertainty in Nigeria: ARDL evidence from 1990 to 2020. *International Journal of Social Economics*, 50(6), 800-820.
- Zivot, E., & Andrews, D. W. K. (1992). Further evidence on the great crash, the oil-price shock, and the unit-root hypothesis. *Journal of Business & Economic Statistics*, 10(3), 251-270.

Determinants of the Ecological Footprint and the Pollution Haven Hypothesis: A Nonlinear Time Series Analysis for Türkiye

Nur Aydın¹

Abstract

This study was conducted to identify the key factors influencing the ecological footprint (environmental degradation) in Türkiye and to test the validity of the Pollution Haven Hypothesis. The analysis employs annual data for the period 1970-2024, examining the effects of foreign direct investment (FDI), economic growth, and energy consumption on environmental pressure using nonlinear time-series methods.

The results first show that the series has nonlinear properties. The nonlinear unit root and cointegration tests devised by Hepsağ (2021a, 2021b) were used. The results show that all variables are integrated in the same order, $I(1)$, and that there is a symmetric but nonlinear long-run connection between them. The results indicate that the Pollution Haven Hypothesis is valid for Türkiye. In other words, Türkiye appears to be an attractive destination for polluting foreign investments due to its relatively lenient environmental standards. This situation is inconsistent with the country's sustainable development objectives.

1. Introduction

Ecological deterioration is considered one of the factors that significantly affect the quality of an individual's life and the sustainability of economic growth. Recently, the large accumulation of greenhouse gas emissions in the atmosphere elevates ecological degradation to a high level of concern in both developed and developing countries. It is notable that the industrialization process, which occurs through the utilization of non-renewable energy in the majority of countries, harms ecological degradation in these countries

1 Dr. Öğr. Üyesi, Pamukkale Üniversitesi, Serinhisar Meslek Yüksekokulu, nuraydin@pau.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-7068-9400

and negatively impacts economic progress (Ata, Eryer and Muhammed, 2025:79).

Since the onset of the Industrial Revolution, the intensive use of fossil fuels has significantly accelerated environmental degradation. Growing awareness of sustainability challenges has encouraged the establishment of international initiatives such as the Kyoto Protocol and the Paris Climate Agreement, both designed to improve environmental quality and mitigate global ecological risks. These multilateral agreements have been instrumental in enhancing environmental awareness and promoting coordinated global actions toward long-term ecological balance.

A combination of factors, including rising sea levels linked to global warming, evaporation of water bodies, glacier melting, high-intensity winds caused by temperature and pressure differentials, overexploitation of natural resources, deforestation, and the continuous rise in energy consumption driven by economic expansion, has collectively intensified environmental deterioration (Çoban & Özkan, 2022: 482).

FDI is widely acknowledged as an essential mechanism for fostering economic development. Within the framework of the Kyoto Protocol, special attention is given to the trade and environmental policies of developing nations. As globalization accelerates and capital mobility expands, the inflow of FDI to emerging economies has contributed to growth through technology transfer and productivity gains. However, while FDI supports economic progress, its environmental implications remain a subject of ongoing academic debate.

The environmental consequences of FDI are primarily discussed through two opposing perspectives. The first, known as the *Pollution Haven Hypothesis* (PHH), posits that FDI intensifies environmental degradation. Because developed economies enforce stricter environmental regulations, developing countries gain a competitive advantage in attracting foreign investment by maintaining more lenient standards. Consequently, production tends to shift toward countries with less stringent environmental frameworks, as rigorous regulations elevate production costs and undermine competitiveness (Bommer, 1999: 342). Likewise, Gill et al. (2018: 167) suggest that developed nations relocate industrial activities to developing economies to avoid the high costs associated with environmental compliance, effectively transferring ecological burdens to host countries.

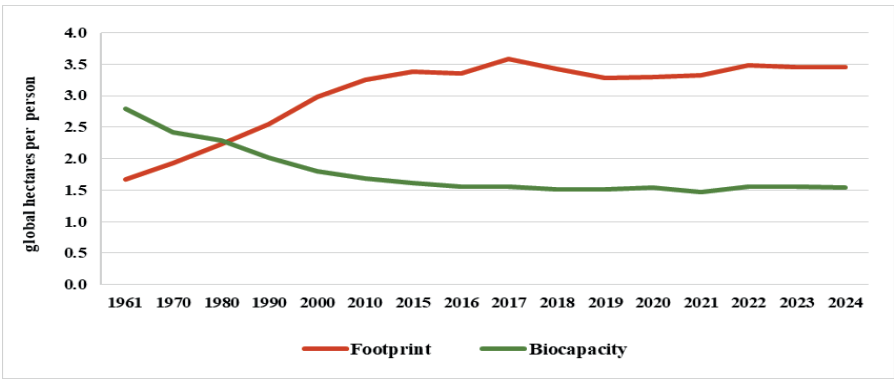
In contrast, the *Pollution Halo Hypothesis* (PHH) asserts that FDI can alleviate environmental degradation by facilitating the diffusion of cleaner

and more advanced technologies. Investments originating from developed countries often transfer eco-friendly innovations and management practices to developing economies (Zhang & Zhou, 2016: 944; Eskeland & Harrison, 2003). Through such technological spillovers, multinational corporations can reduce carbon dioxide emissions and improve local environmental performance. Thus, rather than becoming pollution havens, host economies may experience enhanced environmental quality. Given that FDI inflows to Türkiye are heavily concentrated in environmentally sensitive sectors- such as heavy manufacturing, chemicals, automotive sub-industries, and textiles- it is particularly important to empirically examine whether the pollution haven hypothesis applies in Türkiye’s case.

Another major factor influencing environmental degradation is energy consumption. Fossil fuel-based energy use, in particular, remains one of the most significant contributors to ecological pressure. In Türkiye, the high dependency on coal and natural gas- combined with the limited role of renewable sources- highlights the importance of analysing how energy consumption interacts with environmental degradation.

Since the early 1980s, Türkiye has regarded FDI as a strategic means of acquiring technology, financing growth, and improving productivity. According to UNCTAD, cumulative FDI inflows to Türkiye over the past two decades have exceeded 180 billion USD. However, this surge in investment has coincided with substantial environmental changes. Figure 1 presents a comparative overview of Türkiye’s biological capacity and ecological footprint (gha per capita) between 1961 and 2024.

Figure 1. Ecological Footprint and Biocapacity in Türkiye (1961-2024)



Source: Global Footprint Network.

As shown in Figure 1, the gap between Türkiye's ecological footprint and biocapacity has widened considerably since the 1980s, reflecting a deepening ecological deficit and worsening environmental conditions. Between 1980 and 2024, the country's ecological footprint expanded by roughly 60%. Despite the accompanying economic growth, the persistent rise in environmental degradation poses a serious challenge to sustainable development.

Preventing environmental deterioration is critical for safeguarding the quality of life of future generations. Türkiye ranks among the countries most vulnerable to climate change. Because of its geographical position, climatic diversity, and socioeconomic structure, the nation faces significant exposure to climate risks. Therefore, enhancing resilience and adaptive capacity has become a key priority within Türkiye's environmental policy agenda (World Bank, 2022: 8). Moreover, as Türkiye's primary trading partners are EU member states, the environmental commitments adopted under the European Green Deal and other global climate frameworks will directly influence Türkiye's trade competitiveness and FDI attractiveness. Consequently, Türkiye's active participation in international climate accords and its compliance with related commitments will be decisive in shaping future economic prospects. Nonetheless, the country's heavy dependence on fossil fuels- accounting for about 81% of total energy consumption (World Bank, 2025c)- remains a major obstacle to achieving environmental sustainability. Increasing the share of renewable energy sources is thus essential for mitigating ecological degradation and supporting sustainable growth.

Most previous studies exploring the effects of FDI, economic growth, and energy use on environmental outcomes have primarily focused on carbon dioxide emissions as a proxy for environmental degradation. Yet the ecological footprint, which offers a more holistic assessment of environmental sustainability, has received relatively limited empirical attention. Furthermore, much of the existing literature relies on linear models that fail to capture potential asymmetries between short- and long-run dynamics.

In this light, the primary goal of this study is to investigate the variables impacting Türkiye's ecological footprint from 1970 to 2024, as well as to analyse the validity of the pollution haven hypothesis. By employing nonlinear time-series techniques, the study examines how FDI, economic growth, and energy consumption jointly influence environmental pressure. The paper aims to provide a comprehensive and dynamic understanding of the structural challenges Türkiye faces in reconciling economic development

with environmental sustainability. The study continues with the literature review, subsequently presenting the econometric analysis and findings, and concludes with the final section.

2. Literature Review

For decades, research on environmental sustainability predominantly relied on one-dimensional indicators such as carbon emissions. However, such measures fail to capture the multidimensional nature of environmental pressures. To address this limitation, the concept of the ecological footprint was developed, providing a broader and more comprehensive framework for assessing ecological degradation (Wackernagel & Rees, 1996).

The ecological footprint represents an inclusive metric that accounts for the use of biologically productive land and water resources necessary to sustain human activities. It encompasses several subcomponents, including cropland, the carbon footprint, fishing grounds, forests, grazing land, and built-up areas. In this respect, the ecological footprint offers a more holistic evaluation of environmental sustainability compared to indicators that only focus on carbon emissions.

Accordingly, this study employs the ecological footprint as a proxy for environmental quality to examine how FDI, economic growth, and energy consumption influence environmental degradation in Türkiye. The following section summarizes key empirical studies investigating these relationships, as presented in Table 1.

Table 1. Overview of Studies on FDI, Energy Consumption, Growth and the Ecological Footprint

Ecological Footprint/ FDI- GDP- Energy Consumption				
Author(s)	Year	Data Set	Method	Relationship
Solarin and Al-Mulali	2018	20 Developed and Developing Countries (1982-2013)	Panel Data Analysis	When all countries are analyzed together, FDI does not significantly affect environmental indicators. At the individual country level, however, FDI, GDP, and urbanization increase pollution in developing nations but reduce it in advanced economies.
Destek and Okumuş	2019	10 Newly Industrialized Countries (1982-2013)	Panel Data Analysis	Energy consumption exerts a positive effect on the ecological footprint, whereas the relationship between FDI and the ecological footprint exhibits an inverted U-shaped pattern.

Zafar et al.,	2019	USA (1970-2019)	ARDL	Economic growth and energy use exert negative effects on the ecological footprint, while FDI, natural resource abundance, and human capital contribute to mitigating environmental degradation.
Balsalobre-Lorente et al.,	2019	MINT Countries (1990-2013)	FMOLS and DOLS	FDI contributes to reducing the ecological footprint, validating the Pollution Halo Hypothesis.
Doytch	2020	117 Countries (1984-2011)	Panel Data Analysis	The Pollution Halo Hypothesis is validated for high-income countries.
Chowdhury et al.,	2021	92 Countries (2001-2016)	Panel Quantile Regression Analysis	FDI raises the ecological footprint, rejecting the Pollution Halo Hypothesis. Economic growth negatively affects environmental quality.
Muhammad et al.,	2021	BRIC Countries, 145 Developing Countries, 31 Developed Countries, 176 Global Countries (1991-2018)	Panel Data Analysis	FDI exacerbates environmental degradation in BRICS and developing countries, whereas it alleviates such pressures in developed economies, thereby confirming the Pollution Halo Hypothesis for advanced nations.
Çoban and Özkan	2022	Türkiye (1970-2020)	ARDL	Both FDI and energy consumption worsen environmental quality, supporting the Pollution Haven Hypothesis.
Karaduman	2022	11 Newly Industrialized Country (1975-2017)	Panel Data Analysis	GDP per capita positively affects the ecological footprint, while the Pollution Halo Hypothesis is validated in these economies.
Kızılgöl and Öndes	2022	31 OECD Countries (1995-2017)	Panel Data Analysis and Causality Analysis	Urbanization, renewable energy consumption, and FDI exert significant influences on the ecological footprint. Moreover, unidirectional causality is found to run from FDI, urbanization, and renewable energy use toward the ecological footprint..
Mishra and Dash	2022	5 South Asian Countries (1971-2019)	ARDL	Economic growth and globalization have long-term positive effects on the carbon footprint.
Murshed et al.,	2022	6 South Asian Countries (1995-2015)	Panel Data Analysis	Rising FDI inflows intensify the ecological footprint, supporting the Pollution Haven Hypothesis.
Özkan and Çoban	2022	Türkiye (1970-2018)	KRLS	FDI reduces the ecological footprint, while economic growth increases it, validating the Pollution Halo Hypothesis for Türkiye.

Avcı	2023	Türkiye (1984-2018)	Fourier Cointegration Test and Fourier Toda-Yamamoto Causality Test	FDI inflows expand the ecological footprint, whereas economic growth has no significant impact, supporting the Pollution Haven Hypothesis.
Duman	2023	BRICS-T Countries (1992-2018)	FMOLS-DMOLS	Trade openness, FDI, and income levels increase the ecological footprint, whereas renewable energy use and R&D expenditures help mitigate it.
Naqvi et al.,	2023	87 Middle-Income Countries (1990-2017)	Panel AMG and Causality Analysis	FDI expansion worsens environmental quality, confirming the Pollution Haven Hypothesis.
Saqib et al.,	2023	16 European Countries (1990-2020)	Panel Data Analysis	A negative association is observed between FDI and the ecological footprint, providing evidence in support of the Pollution Halo Hypothesis.
Barış	2024	19 Countries with High Levels of Foreign Direct Investment (1990-2021)	Panel ARDL	FDI, economic growth, and the ecological footprint are positively associated.
Padhan and Bhat	2024	46 Developing Countries (2010-2020)	GMM	FDI helps reduce carbon emissions, while economic growth and industrialization intensify the ecological footprint.
Atılğan and Dallı	2025	Türkiye (1989-2022)	ARDL	The expansion of FDI increases the ecological footprint, thereby validating the Pollution Haven Hypothesis for Türkiye.
Ata, Eryer and Abdulkarim	2025	Emerging Market Economies (1990-2022)	Panel Data Analysis	This study found that the ecological footprint in emerging market economies was stable. This finding indicates that there is convergence within these economies to achieve global sustainability.
Göger and Uçan	2025	Western European Countries (2000-2022)	Panel Data Analysis	FDI mitigates environmental pressure, while higher energy use exacerbates it, supporting the Pollution Halo Hypothesis.

3. Model, Data Set, Methodology, and Findings

This study explores how FDI, economic growth, and energy consumption influence the ecological footprint in Türkiye over the period 1970-2024, within the conceptual framework of the Pollution Haven Hypothesis. The

ecological footprint serves as a proxy for environmental quality, and all variables are analyzed in their logarithmic forms. The variables, their units of measurement, and respective data sources are summarized in Table 2.

Table 2. Definition of Variables

Variables	Unit of Measurement	Abbreviation	Source
Ecological Footprint	Global hectares (gha)	EF	Global Footprint Network
Foreign Direct Investment	FDI net inflows (current US\$)	FDI	World Bank
Economic Growth	Gross Domestic Product (constant 2015 US\$)	GDP	World Bank
Energy Consumption	Exajoules	EC	Energy Institute
Functional Model EF=f (FDI, GDP, EC)			
Econometric Model $LNEF_t = \beta_0 + \beta_1 LNFDI_t + \beta_2 LNGDP_t + \beta_3 LNEC_t + \varepsilon_t$			

Annual data were utilized for the analysis, and all econometric procedures were conducted using Gauss and WinRATS software packages. A review of previous literature shows that most empirical tests of the Pollution Haven Hypothesis rely on linear modeling approaches, which often fail to reflect nonlinear patterns or structural shifts among variables. To address this limitation, the present study employs nonlinear econometric methods capable of jointly capturing structural breaks and nonlinear dynamics, thereby enhancing both analytical precision and interpretive depth.

3.1. Econometric Method

The analysis begins with a linearity test to determine whether the series exhibit linear or nonlinear characteristics. After identifying the nature of the series, stationarity was examined using both the Augmented Dickey Fuller (ADF) test and the nonlinear Hepsağ (2021a) unit root test, which explicitly accounts for smooth structural changes. Subsequently, the Hepsağ (2021b) nonlinear cointegration test was applied to assess long-run relationships among the variables. The results indicated a significant presence of nonlinearity in the data, prompting further investigation into potential structural breaks.

3.2. Linearity Tests

Disregarding the linearity properties of the data may lead to biased or misleading inferences. Among the prominent tests for detecting nonlinearity are those introduced by McLeod and Li (1983), Brock et al. (1987), and Cao and Tsay (1992). In this study, the nonlinear tests developed by Harvey and Leybourne (2007) and Harvey, Leybourne, and Xiao (2008) were employed. The Harvey and Leybourne (2007) test accommodates both $I(0)$ and $I(1)$ processes simultaneously. The hypotheses are formulated as follows:

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 y_{t-1} + \beta_2 y_{t-1}^2 + \beta_3 y_{t-1}^3 + \beta_4 \Delta y_{t-1} + \beta_5 (\Delta y_{t-1})^2 + \beta_6 (\Delta y_{t-1})^3 + \varepsilon_t \quad (1)$$

The hypotheses used to test for nonlinearity in this model are as follows:

$$H_0 : \beta_2 = \beta_3 = \beta_5 = \beta_6 = 0$$

$$H_1 : \beta_2 \neq \beta_3 \neq \beta_5 \neq \beta_6 \neq 0$$

These hypotheses are tested using the X_4^2 critical value.

Harvey, Leybourne, and Xiao (2008), on the other hand, examined linearity separately according to whether the series are $I(0)$ or $I(1)$. Accordingly, two different Wald test statistics were computed: one for stationary series in levels and another for stationary series in first differences. The first test regression considers the $I(0)$ process of the series (Harvey et al., 2008):

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 y_{t-1} + \beta_2 y_{t-1}^2 + \beta_3 y_{t-1}^3 + \sum_{j=1}^p \beta_4 \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (2)$$

In this case, the null hypothesis is $H_0 : \beta_2 = \beta_3 = 0(W_0)$. The second test regression considers the $I(1)$ process of the series:

$$\Delta y_t = \lambda_1 \Delta y_{t-1} + \lambda_2 (\Delta y_{t-1})^2 + \lambda_3 (\Delta y_{t-1})^3 + \sum_{j=2}^p \lambda_{4,j} \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (3)$$

For this equation, the null hypothesis is $H_0 : \lambda_2 = \lambda_3 = 0(W_1)$ which is tested using the X_2^2 critical value. The linearity properties of the series included in the analysis were examined using the Harvey and Leybourne (2007) and Harvey et al. (2008) tests, and the results obtained are presented in Table 3.

Table 3. Linearity Test Results

Variable	Harvey (2008) Test Statistic (W_k)	Harvey (2007) Test Statistic (W')
EF	10.23**	11.10**
FDI	7.76**	9.50**
GDP	27.06**	13.26**
EC	8.23**	12.15**

Note: , $X^2_{2(0.05)} = 5.99$, $X^2_{4(0.05)} = 9.48$. ** indicates nonlinearity at the 5% significance level.

Since all test statistics exceed their corresponding chi-square critical values, the null hypothesis of linearity is rejected. Hence, the variables exhibit nonlinear behaviour, confirming the necessity of applying nonlinear time-series methods in subsequent stages of analysis.

3.3. Unit Root Analysis

The nonlinear ESTAR unit root test with smooth structural breaks developed by Hepsağ (2021a) is designed to account for both smooth structural changes and nonlinear dynamics. The test models structural breaks using a logistic smooth transition function (LSTAR), while the nonlinear dynamics are captured within an ESTAR framework. The procedure includes three alternative models: *Model A*, which allows for a break in the intercept; *Model B*, which incorporates a break in the intercept under a deterministic trend; and *Model C*, which accounts for breaks in both the intercept and the trend (Hepsağ, 2021a: 626). The test statistic is derived using a Wald-type testing procedure. The hypotheses of the test are formulated as follows:

H_0 : The series contains a unit root.

H_1 : The series are ESTAR stationary under smooth structural breaks.

If the computed statistic falls below the relevant critical value, the null hypothesis of a unit root cannot be rejected. Conversely, when it exceeds the critical threshold, the series is deemed ESTAR stationary with smooth structural breaks.

In this research, the smooth-transition ESTAR test proposed by Hepsağ (2021a) was applied. The resulting statistics and estimated break dates are reported in Table 4. However, the Hepsağ (2021a) method cannot be applied to the first differences of the series, as differencing eliminates deterministic

components such as the constant and trend, thereby rendering the smooth transition mechanism inapplicable. For this reason, the conventional ADF unit root test was employed for the first-differenced series. The results of both tests are presented below.

Table 4. Unit Root Test Results

Variables	$\tau_{SNa\beta}$		ADF	
	Level	Break Date	Level	First Difference
EF	12.21	1995	-1.124 (0.699)	-8.188*** (0.000)
FDI	6.272	1974	-3.169 (0.101)	-10.17*** (0.000)
GDP	5.340	1999	-2.592 (0.285)	-2.464** (0.014)
EC	9.032	1998	-2.800 (0.203)	-2.593** (0.010)

Note: Model C was used as the baseline in the analysis, and τ_{SN} denotes the Smooth Nonlinear tau statistic. The critical value of 12.404 at the 5% significance level for T=55 was obtained from Table 1 $\tau_{SNa\beta}$ in Hepsağ (2021a: 628). ** and *** indicate stationarity at the 5% and 10% significance levels, respectively.

The findings show that all series are non-stationary in levels but become stationary after initial differencing, meaning that the variables are integrated of order one, I(1). The smooth structural break dates identified through the unit root test reflect significant cyclical transformations in the Turkish economy. Following the 1974 Cyprus Peace Operation, the imposition of international embargoes severely restricted foreign capital inflows. In the early 1990s, the acceleration of industrialization and the implementation of the Customs Union in 1995 led to an expansion in Türkiye’s import and export volumes, accompanied by increases in energy consumption, carbon emissions, and overall environmental pressure. Moreover, the 1998 Russian and Asian financial crises adversely affected Türkiye’s foreign trade and energy supply, causing notable fluctuations in energy consumption. The 1999 Marmara Earthquake and the subsequent 2000-2001 economic crisis created severe macroeconomic imbalances in the national economy, thereby intensifying structural disruptions.

3.4. Cointegration Test and Long-Run Results

The nonlinear cointegration approach proposed by Hepsağ (2021b) is built on the premise that short-run positive and negative shocks may exert asymmetric influences on the adjustment process toward long-run

equilibrium. This assumption implies that the underlying relationship among variables may follow an asymmetric exponential smooth transition autoregressive (AESTAR) pattern.

The testing procedure unfolds in two main stages. In the first stage, the long-run equilibrium among the variables is estimated via the OLS method using level data, and the residuals are obtained. In the second stage, these residuals are modeled through an AESTAR process, which can be expressed as:

$$\Delta y_t = G_t(\theta_1, u_{t-1})\{S_t(\theta_2, u_{t-1})\gamma_1 + (1 - S_t(\theta_2, u_{t-1}))\gamma_2\}u_{t-1} + \psi' \Delta x_t + \sum_{i=1}^p \omega'_i \Delta z_{t-i} + \varepsilon_t \quad (4)$$

Here,

$$\Delta x_t = \sum_{i=1}^p \Gamma'_i \Delta z_{t-i} + \eta_t$$

represents the ESTAR process

$$G_t(\theta_1, u_{t-1}) = 1 - \exp(-\theta_1(u_{t-1}^2)), \theta_1 \geq 0,$$

while the LSTAR process is expressed as

$$S_t(\theta_2, u_{t-1}) = [1 + \exp(-\theta_2(u_{t-1}))]^{-1}, \theta_2 \geq 0$$

is defined in this way. In this model, since θ_2 , γ_1 , and γ_2 are not identified under H_0 , the existence of a cointegration relationship cannot be directly tested. Therefore, to obtain the F_{ANEC} test statistic, a first-order Taylor expansion is performed, and the resulting regression model is expressed as follows (Özçelik, 2022: 392):

$$\Delta y_t = \phi_1 \hat{u}_{t-1}^2 + \phi_2 \hat{u}_{t-1}^4 + \psi' \Delta x_t + \sum_{i=1}^p \omega'_i \Delta z_{t-i} + v_t \quad (5)$$

The hypotheses of the test can be summarized as follows:

$$H_0: \phi_1 = \phi_2 = 0 \text{ (No cointegration among the series)}$$

$H_1: \phi_1 \neq \phi_2 \neq 0$ (Presence of symmetric or asymmetric ESTAR cointegration among the series)

If the computed statistic is smaller than the corresponding critical value, the null hypothesis of no cointegration cannot be rejected. Conversely, when the statistic exceeds the threshold, the existence of symmetric or asymmetric cointegration is confirmed. In such cases, the coefficient ϕ_1 must be negative to ensure convergence toward equilibrium (Hepsağ, 2021b: 403). Once the existence of cointegration is verified, a follow-up test is conducted to determine whether the relationship exhibits symmetry or asymmetry, using the hypotheses:

$$H_0 : \phi_2 = 0(\text{symmetric cointegration})$$
$$H_1 : \phi_2 \neq 0(\text{asymmetric cointegration})$$

If the calculated F-statistic exceeds the standard critical values, an asymmetric ESTAR cointegration relationship is inferred. The Hepsağ (2021b) test can be applied under three alternative data specifications:

1.

Case 1 (Raw Data): No constant or trend term,
2.

Case 2 (Demeaned Data): Includes a constant,
3.

Case 3 (Detrended Data): Includes both constant and trend.

The empirical outcomes obtained from the nonlinear cointegration test are summarized in Table 5.

Table 5. Nonlinear Cointegration Test Results

Model	$F_{ANEC,t}$	Cointegration Relationship	F-test	Type of Cointegration
EF=f (FDI, GDP, EC)	8.769**	There is cointegration	1.458 (0233)	Symmetric ESTAR
	$F_{ANEG,t}$			
EF=f (FDI, GDP, EC)	12.27**	There is cointegration	2.751 (0.103)	Symmetric ESTAR

Note: The $F_{ANEC,t}$ and $F_{ANEG,t}$ statistic, developed by Hepsağ (2021b), refers to the Asymmetric Nonlinear Error Correction test statistic. The subscript t indicates that the model with a trend component is considered. The symbol ** denotes the existence of a cointegration relationship at the 5% significance level. The critical values, 8.660 and 9.798, are obtained from Table 1 in Hepsağ (2021b: 404).

According to the results, a nonlinear long-run relationship exists among the variables, validating the presence of cointegration. The follow-up symmetry test indicates that short-run positive and negative shocks have similar effects on the long-run adjustment process. Hence, the long-run

relationship among EF, FDI, GDP, and EC is identified as symmetric but nonlinear.

Long-Run Estimation Results

After establishing cointegration, the long-run parameters were estimated using the nonlinear Following the cointegration test, the long-run analysis was conducted using the nonlinear least squares method, and the results are presented in Table 6.

Table 6. Long-Run Coefficient Estimates

	Bağımlı Değişken: <i>EF</i>	
Independent Variables	Coefficient	p-values
FDI	0.019	0.013**
GDP	0.222	0.050*
EC	0.387	0.000***
Diagnostic Tests		
Breusch-Godfrey	2.162	0.407
Heteroskedasticity	0.958	0.987
Ramsey	0.643	0.426
Jarque-Bera	2.367	0.306

Note: ***, **, and * indicate statistical significance at the 1%, 5%, and 10% levels, respectively.

According to the results of the nonlinear cointegration test developed by Hepsağ (2021b), a symmetric long-run cointegration relationship is identified among the series. Based on the long-run coefficient estimates presented in Table 6, FDI, economic growth, and energy consumption positively affect the ecological footprint. The empirical estimates demonstrate that a 1% increase in FDI results in a 0.019% rise in the ecological footprint, whereas a 1% expansion in economic growth elevates it by 0.222%. Moreover, a 1% increase in energy consumption leads to a 0.387% escalation in environmental pressure. Collectively, these findings highlight energy consumption as the dominant long-run determinant of environmental degradation in Türkiye. Furthermore, the positive contribution of FDI to environmental deterioration substantiates the validity of the pollution haven hypothesis in the Türkiye context.

The long-run results are consistent with Türkiye’s economic and environmental dynamics. As a developing country, Türkiye is an economy

striving to attract investment. However, incoming investments are predominantly concentrated in energy-intensive and environmentally polluting industries such as heavy manufacturing, chemical production, automotive sub-industries, and textiles, rather than in environmentally friendly and high-technology sectors. This situation exacerbates ecological degradation and provides further support for the pollution haven hypothesis.

Similarly, since Türkiye's growth model relies heavily on industrial and energy-intensive sectors, it is an expected outcome that economic growth increases environmental pressure. The dominant share of fossil fuels, particularly coal and natural gas, in Türkiye's energy consumption explains why energy use emerges as the strongest determinant of the ecological footprint. Although investments in renewable energy have been increasing, their share in total energy supply remains limited. Therefore, the findings clearly reveal the nature of the effects of Türkiye's current energy and growth structure on its ecological footprint.

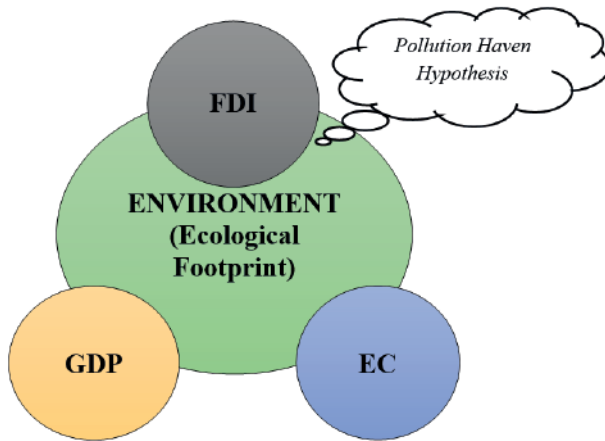


Figure 2: Summary of the Findings

4. Conclusions and Policy Recommendations

The primary aim of this study is to examine the effects of FDI, economic growth, and energy consumption on the ecological footprint in Türkiye for the period 1970- 2024. In this context, unit root and cointegration tests based on nonlinear time series analysis were employed to investigate the environmental effects of FDI in Türkiye. According to Hepsağ (2021a) and conventional unit root tests, the series are stationary at their first differences, indicating that they are integrated of order one, $I(1)$. Moreover, the nonlinear cointegration test proposed by Hepsağ (2021b) reveals that all variables in

the model move together in the long run, confirming their integration at the I(1) level.

The results indicate that FDI, economic growth, and particularly energy consumption exert increasing effects on the ecological footprint in Türkiye. This finding confirms the validity of the pollution haven hypothesis for the Turkish case. Although FDI plays a significant role in the economic growth of a developing country like Türkiye, the accompanying environmental degradation poses a substantial risk. This situation underlines the importance of Turkey tightening its environmental rules and striking a balance between economic development and environmental protection in order to accomplish its long-term sustainable development goals.

The findings of this study provide valuable insights for developing countries such as Türkiye. FDI holds great importance for developing economies that aim to achieve industrialization and economic growth. However, the lack of environmentally friendly policies in these countries may lead to an increase in their ecological footprint as a result of such investments. The results of the study offer guidance for reducing the ecological footprint, particularly if developing countries adopt stricter environmental regulations. Within this framework, the following policy recommendations can be proposed:

- **Green investment incentives:** Governments may introduce tax reductions, simplified licensing procedures, and financial support for firms adopting eco-friendly technologies to steer FDI toward sustainable and low-carbon production.
- **Renewable and circular economy focus:** Encouraging investments in renewable energy, energy efficiency, and circular production models will help reduce the ecological footprint.
- **Transition to renewables:** Türkiye should accelerate its shift from fossil-fuel-based energy systems toward solar, wind, and geothermal alternatives to mitigate environmental degradation.
- **Sustainable growth strategy:** Economic growth policies should be harmonized with environmental sustainability goals to minimize ecological pressures arising from industrial expansion.
- **Regulatory mechanisms:** Tools such as carbon taxes, emission caps, and green certification systems can be employed to curb pollution-intensive production.
- **Public participation and awareness:** Enhancing environmental literacy and involving non-governmental organizations in

environmental decision-making processes will improve policy effectiveness.

- **International collaboration:** Strengthening cooperation with global institutions can facilitate access to green financing mechanisms, including carbon markets, climate funds, and sustainable development grants.

In conclusion, ensuring environmental sustainability within Türkiye's economic growth process depends on redesigning foreign direct investment policies to prioritize environmentally conscious and green technology-oriented investments. The findings of this study indicate the necessity of developing new policy models that account for the nonlinear dynamics of the environment- economy relationship. In this context, the formulation of comprehensive environmental and economic policies will enable Türkiye to achieve its sustainable development goals while enhancing long-term welfare through the preservation of environmental quality.

References

- Ata, A. Y., A. Eryer and M. Abdulkarim (2025). Ecological Footprint Convergence in Emerging Market Economies: Panel Data Analysis, *In Traders International Trade Academic Journal* 8(1), 74-91, e-ISSN: 2667-4408.
- Atılğan, D. & Dallı, T. (2025). Türkiye’de kirlilik cenneti hipotezi geçerli mi? Ekolojik ayak izinden kanıtlar. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(3), 1082-1095.
- Avcı, G.M. (2023). Environmental impact of foreign direct investment in Turkey: Does the quality of institutions matter? Evidence from time series analysis using the Fourier extension. *Environmental Science and Pollution Research*, 30, 107841-107853. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-29964-x>
- Balsalobre-Lorente, D., Gokmenoglu, K.K., Taspınar, N. & Cantos-Cantos, J.M. (2019). An approach to the pollution haven and pollution halo hypotheses in MINT countries. *Environ Science and Pollution Research*, 26, 23010-23026. <https://doi.org/10.1007/s11356-019-05446-x>
- Barış, S. (2024). Doğrudan yabancı yatırımlar ekolojik ayak izini artırıyor mu? Yüksek doğrudan yabancı yatırım alan ülkeler için bir analiz. *Journal of Academic Opinion*, 4(2), 52-63.
- Bommer, R. (1999) Environmental policy and industrial competitiveness: The pollution-haven hypothesis reconsidered. *Review of International Economics*, 7(2), 342-355. <https://doi.org/10.1111/1467-9396.00168>
- Brock, W.A., Dechert, W.D. & Scheinkman, J.A. (1987). A Test for independence based on the correlation dimension. *University of Wisconsin DP*, No. 8702
- Cao, C.Q. & Tsay, R.S. (1992). Non-linear time-series analysis of stock volatilities. *Journal of Applied Econometrics*, 7, 165-185. <https://doi.org/10.1002/jae.3950070512>
- Chowdhury, M.A.F., Shanto, P.A., Ahmed, A. & Rumana, R.H. (2021). Does foreign direct investments impair the ecological footprint? New evidence from the panel quantile regression. *Environmental Science and Pollution Research*, 28, 14372-14385. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-11518-0>
- Çoban, M.N. & Özkan, O. (2022). Türkiye’de enerji tüketimi, ticari açıklık, co2 emisyonları ve kirlilik sığınağı hipotezi: Yeni dinamik ARDL simülasyonlarından kanıtlar. *Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(2), <https://doi.org/10.53306/klujfeas.1147997>
- Destek, M.A. & Okumuş, I. (2019). Does Pollution Haven Hypothesis Hold in Newly Industrialized Countries? Evidence From Ecological Footprint. *Environ Sci Pollut Res*, 26, 23689-23695. [10.1007/s11356-019-05614-z](https://doi.org/10.1007/s11356-019-05614-z)
- Doytch, N. (2020). The impact of foreign direct investment on the ecological footprints of nations. *Environmental and Sustainability Indicators*, 8, 100085. <https://doi.org/10.1016/j.indic.2020.100085>

- Duman, E. (2023). Seçilmiş Ekonomik Değişkenlerin Ekolojik Ayak İzine Etkisinin analizi: BRICS-T Ülkeleri Örneği. *Sosyoekonomi*, 31(58), 277-288. <https://doi.org/10.17233/sosyoekonomi.2023.04.14>
- Energy Institute (2025). *Energy consumption*. <https://www.energyinst.org/statistical-review> (accessed on: 11.10.2025).
- Gill, F.L., Viswanathan, K.K. & Karim, M.Z.A. (2018). The critical review of the pollution haven hypothesis. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 8(1), 167-174.
- Global Footprint Network (2025). *Ecological Footprint*. <https://data.footprint-network.org/#/> (accessed on: 11.10.2025).
- Göger, K. & Uçan, O. (2025). Batı Avrupa ülkelerinde doğrudan yabancı yatırımların ekolojik ayak izi üzerindeki etkisi: Panel veri analizi. *International Social Sciences Studies Journal*, 11(3), 478-493. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15062728>
- Harvey, D.I. & Leybourne, S.J. (2007). Testing for time series linearity. *Econometrics Journal*, 10, 149-165. <https://doi.org/10.1111/j.1368-423X.2007.00203.x>
- Harvey, D.I., Leybourne, S.J. & Xiao, B. (2008). A powerful test for linearity when the order of integration is unknown. *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 12(3), 1-24. <https://doi.org/10.2202/1558-3708.1582>
- Hepsağ, A. (2021a). A unit root test based on smooth transitions and non-linear adjustment. *Communications in Statistics- Simulation and Computation*, 50(3), 625-632. <https://doi.org/10.1080/03610918.2018.1563154>
- Hepsağ, A. (2021b). Testing for cointegration in non-linear asymmetric smooth transition error correction models. *Communications in Statistics- Simulation and Computation*, 50(2), 400-412. <https://doi.org/10.1080/03610918.2018.1559927>
- Karaduman, C. (2022). The effects of economic globalization and productivity on environmental quality: Evidence from newly industrialized countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 29, 639- 652. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-15717-1>
- Kızılgöl, Ö. & Öndes, H. (2022). Factors affecting the ecological footprint: a Study on the OECD countries. *Science of the Total Environment*, 849, 157757. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.157757>
- McLeod, A.I. & Li, W.K. (1983). Diagnostic checking ARMA time series models using squared- residual autocorrelations. *Journal of Time Series Analysis*, 4(4), 269-273.
- Mishra, A. K. & Dash, A. K. (2022). Connecting the carbon ecological footprint, economic globalization, population density, financial sector development, and economic growth of five south asian countries. *Energy Research Letters*, 3(2). <https://doi.org/10.46557/001c.32627>

- Muhammad, B., Khan, M. K., Khan, M. I. & Khan, S. (2021). Impact of foreign direct investment, natural resources, renewable energy consumption, and economic growth on environmental degradation: Evidence from BRICS, developing, developed and global countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 28, 21789-21798. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-12084-1>
- Murshed, M., Nurmakhanova, M., Al-Tal, R., Mahmood, H., Elhaddad, M. & Ahmed, R. (2022). Can intra-regional trade, renewable energy use, foreign direct investments, and economic growth mitigate ecological footprints in South Asia?. *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy*, 17(1). <https://doi.org/10.1080/15567249.2022.2038730>
- Naqvi, S.A.A., Hussain, M., Hussain, B., Shah, A.A.R., Nazir, J. & Usman, M. (2023). Environmental sustainability and biomass energy consumption through the lens of pollution Haven hypothesis and renewable energy-environmentalkuznets curve. *Renewable Energy*, 212, 621-631. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2023.04.127>
- Özçelik, O. (2022). Ekonomik ve siyasi belirsizliklerin Türkiye'nin dış ticarette ödeme şekli tercihlerine etkileri: Doğrusal olmayan asimetrik ESTAR koentegrasyon testi ile sinama. *BMİJ*, 10(1), 380-398. <https://doi.org/10.15295/bmij.v10i1.2023>
- Özkan, O. & Çoban, M.N. (2022). Türkiye'de kirlilik hale hipotezi ve ekonomik büyüme, ekonomik küreselleşme ve ekolojik ayak izi bağlantısı: KRLS'den kanıtlar. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 18(4), 1049-1068. <http://dx.doi.org/10.17130/ijmeb.1143139>
- Padhan, L. & Bhat, S. (2024). Pollution haven or pollution halo in the context of emerging economies: a two-step system GMM approach, *Environment, Development and Sustainability*. <http://dx.doi.org/10.1007/s10668-024-05616-z>
- Saqib, N., Öztürk, I., Usman, M., Sharif, A. & Razzaq, A. (2023). Pollution Haven or Halo? How European countries leverage FDI, energy, and human capital to alleviate their ecological footprint. *Gondwana Research*, 116, 136-148. <https://doi.org/10.1016/j.gr.2022.12.018>
- Solarin, S.A. & Al-Mulali, U. (2018). Influence of foreign direct investment on indicators of environmental degradation. *Environmental Science and Pollution Research*, 25, 24845-24859. <https://doi.org/10.1007/s11356-018-2562-5>
- Wackernagel, M. & Rees, W. (1996). *Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth*. New Society Publishers.
- World Bank (2022). Türkiye country climate and development report. CCDR Series. World Bank, Washington, DC <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/01826a0c-059f-5a0c-91b7-2a6b8ec5de2f>.

- World Bank (2025a). *GDP (constant 2015 US\$)*, <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD> (accessed on: 10.10.2025)
- World Bank (2025b). *Foreign direct investment, net inflows (BoP, current US\$)*, <https://data.worldbank.org/indicator/BX.KLT.DINV.CD.WD> (accessed on: 10.10.2025)
- World Bank (2025c). *Fossil fuel energy consumption (% of total)*, <https://data.worldbank.org/indicator/EG.USE.COMM.FO.ZS> (accessed on: 10.10.2025)
- Zafar, M.W., Zaidi, S.A.H., Khan, N.R., Mirza, F.M., Hou, F. & Kirmani, S.A.A. (2019). The impact of natural resources, human capital, and foreign direct investment on the ecological footprint: the case of the United States. *Resources Policy*, 63, 101428. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2019.101428>
- Zhang, C. & Zhou, X. (2016). Does foreign direct investment lead to lower CO₂ emissions? Evidence from a regional analysis in China. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 58, 943-951.

Yenilenebilir Enerjinin Döviz Kuruna Etkisi: Türkiye Örneği

Ayşe Arı¹

Özet

Bu çalışmada, yenilenebilir enerji tüketiminin döviz kuruna gelen şokların etkisini yumuşatıp yumuşatmadığı sorgulanmıştır. Bu kapsamda yenilenebilir enerji tüketiminin Türkiye’de reel efektif döviz kuru volatilitesi ve nominal döviz kuru volatilitesi üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Çalışmada AARDL(Augmented ARDL) yöntemi uygulanmış ve 1990-2021 zaman aralığı analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre yenilenebilir enerji tüketimi uzun vadede reel efektif döviz kuru ve nominal döviz kuru volatilitesi üzerinde negatif etkiye sahiptir. Bu kanıtlara göre, yenilenebilir enerji tüketimindeki artışın döviz kuru volatilitesi azaltabileceği sonucuna varılabilir. Bu nedenle, otoritelerin yenilenebilir enerji tüketimini teşvik etmesi döviz kurunda istikrarın sağlanmasına katkıda bulunacaktır. Öte yandan Analizlerin uluslararası rezervlerin döviz kuru volatilitesi üzerinde negatif etkiye sahip olduğu tespit edilirken enflasyonun pozitif etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Özetle döviz kurlarındaki dalgalanmaları hafifletmek amacıyla, rezervlerin artırılması, yenilenebilir enerji tüketiminin teşvik edilmesi ve düşük enflasyon oranlarına ulaşılmasına yönelik politikalar uygulanması gerekmektedir.

1. Giriş

Yenilenebilir enerji son dönemin en popüler konularından birisidir. Bu durum yenilenebilir enerjinin çevre kalitesini artırmasından kaynaklanmaktadır. Küresel ısınmanın başta tarım sektörü, insan sağlığı ve ekolojik sistemi olumsuz etkileyerek sosyoekonomik sorunlara yol açması tüm ülkeler için yenilenebilir enerjiye geçişi öncelikli konu haline getirmektedir. Yenilenebilir enerjinin çevre kalitesine katkısına ilaveten ekonomik büyüme, işsizlik ve enflasyon gibi makroekonomik göstergelere

1 Mersin Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Mersin, Türkiye.
ayseari@mersin.edu.tr, orcid id: 0000-0002-8485-5932

de olumlu katkısının olduğu literatürde ifade edilmektedir. Son yıllarda ise yenilenebilir enerjinin döviz kuruna da yansımalarının olabileceği ileri sürülmektedir. İlk olarak Deka ve Dube (2021) tarafından ileri sürülen bu düşünceye göre, yenilenebilir enerji tüketiminin artması döviz kurunun değerlenmesini sağlayabilmektedir. Daha sonra Deka vd. (2022) ile Deka ve Cavusoglu (2022) da bu görüşü destekleyen bir yaklaşım benimsemiştir. Söz konusu çalışmalarda enerji tüketiminin ekonomik büyüme ve istihdam gibi ekonomik faaliyetleri olumlu etkilediğine işaret edilmiş ve döviz kurunun da yenilenebilir enerji tüketiminden etkilenebileceği ileri sürülmüştür. Bu çalışmada da yenilenebilir enerji-döviz kuru arasındaki ilişki ele alınmıştır.

Ülkeler yaklaşık 40 yıldır sanayileşme ve yüksek ekonomik büyüme süreci yaşamaktadır. Ekonomik aktivitelerdeki bu artış, fosil yakıt tüketimini artırmıştır. Fosil yakıt tüketiminin ise CO2 emisyonunun yaklaşık 3'te 2'sini atmosfere salarak küresel ısınmaya yol açtığı görülmektedir. Bu nedenle sürdürülebilir bir büyüme için gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler yenilenebilir enerji kullanımına geçilmesi gerektiğini 1997 yılında Kyoto Protokolü ile kabul etmişlerdir (Rahman vd., 2023a:2; Shahbaz vd., 2020:1; Venkatraja, 2020:107). Günümüzde dünya genelinde enerji tüketiminin yaklaşık % 87'sinin fosil yakıtlardan gerçekleştirilmesine rağmen özellikle rüzgâr ve güneş enerjisi üretim maliyetlerinin hızla düştüğü ve yenilenebilir enerjinin fosil yakıttan daha cazip hale gelmeye başladığı görülmektedir. Ayrıca yenilenebilir enerjinin teknolojik altyapısının inşasında önemli aşama kaydedildiği ve 2050 yılına kadar dünyanın enerji ihtiyacının büyük ölçüde (yaklaşık 3'te 2'si) yenilenebilir enerjiden karşılanabileceği öngörülmektedir (Rahman vd., 2023a:2; Przychodzen ve Przychodzen; 2020:1; World Economic Forum, 2020).

Yenilenebilir enerji tüketiminin artması ve kur üzerinde bir etkisinin olduğunun belirlenmesi de bu nedenle önemli olmaktadır. Deka ve Dube'ye (2021) göre yenilenebilir enerji tüketimi kurun değer kazanmasına katkı sağlayabilmektedir. Yenilenebilir enerjinin ulusal parayı değerlendirmesi temelde enerji maliyetlerini ve dolayısıyla enflasyonu düşürmesi vasıtasıyla gerçekleşmektedir. Bu çalışmada Deka ve Dube (2021), Deka vd. (2022) ile Deka ve Cavusoglu'nun (2022) çalışmalarından farklı olarak yenilenebilir enerjinin döviz kurundaki volatiliteye etkisi sorgulanmaktadır. Yenilenebilir enerji tüketiminin petrol fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisini hafifletmesi nihayetinde kurdaki volatilitayı minimize edebilecektir.

Döviz kuru, tüm ekonomik faaliyetlerle ilişkilidir. Otoritelerin enflasyon, ekonomik büyüme ve ödemeler dengesinde istediği hedefleri tutturmasında döviz kuru belirleyici olmaktadır. Benzer şekilde kurdaki istikrar, firmaların

yatırım planlarının daha sağlıklı ve karlılığının yüksek olmasını sağlamaktadır. Kurdaki volatilité belirsiz bir ortam yaratarak uluslararası ticaret ve yatırımları riskli hale getirmektedir. Riskten kaçınan yatırımcılar ise yatırımlarını ertelemek istemektedir. Kurdaki istikrarsızlık ülke gücü ve istikrarı hakkında olumsuz sinyal vereceğinden ülkeye gelecek doğrudan yabancı yatırımları azaltırken sermaye kaçışlarını hızlandırabilmektedir. Doğrudan yabancı yatırımlar ise gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelere yeni teknoloji ve yatırım getirerek, üretimi ve istihdamı artıran önemli bir dış kaynaktır (Kumar vd., 2024:856; Eregha, 2019:1; Alagidede ve Ibrahim, 2017:169; Mirchandani, 2013:172). Özetle kurdaki istikrar yatırımlar, fiyat istikrarı, ihracat ve sürdürülebilir ekonomik büyüme için bir ön koşuldur. Özellikle finansal piyasaların yeterince gelişmediği gelişmekte olan ülkeler için kurun istikrarlı olması önem taşımaktadır (Calderon ve Kubota, 2018:178). Bu noktada kuru etkileyen faktörlerin belirlenmesi ve yenilenebilir enerji –döviz kuru ilişkisinin ortaya konulması ilgi çekmektedir.

Çalışmada Türkiye ekonomisi 1990-2021 dönemi için AARDL modeli ile analiz edilmiştir. Türkiye döviz kurunda önemli dalgalanmalar yaşayan bir ülkedir. 1994 ve 2001 de önemli krizler yaşanmıştır. 2001 krizi sonrasında güçlü ekonomiye geçiş programı uygulanmıştır. Bu süreçte fiyat istikrarı para politikasının nihai amacıdır. Ekonomik büyüme ise işsizliğin azaltılması ve refah artışı için yöneticilerin öncelikli hedefidir. Kurdaki oynaklığın azalması nihayetinde fiyat istikrarını sağlayarak ekonomik büyümeyi teşvik edebilmektedir. Analizlerden elde edilen bulgular yenilenebilir enerji tüketiminin kurdaki volatilitéyi uzun dönemde hafiflettiği yönündedir.

2. Döviz Kuru-Yenilenebilir Enerji Tüketimi

Yenilenebilir enerji kullanımının ekonomi üzerinde çeşitli yansımaları gözlenebilmektedir. Yenilenebilir enerjinin etkileyebileceği değişkenlerden birisi de döviz kurudur. Yenilebilir enerjinin döviz kuru üzerindeki etkisi çeşitli kanallar vasıtasıyla gerçekleşebilmektedir. Söz konusu aktarım kanalları temelde ekonomik büyüme, enflasyon ve doğrudan yabancı yatırımlar olarak sıralanabilir.

Yenilenebilir enerjinin ekonomik büyümeyi olumlu etkileyeceği literatürde yaygın olarak kabul edilmektedir (Vyrostkova vd., 2024:2; Lu vd., 2023; Koçak ve Şarkgüneşi, 2017). Yenilenebilir enerji sektörünün gelişmesi, yeni teknolojilerin ve yatırımların artmasını ifade etmektedir. Yenilenebilir enerjinin bahsedilen avantajları, ülke ekonomisinde istikrar sağlayıcı ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşılmasını sağlayan önemli faktörlerdir. Güçlü ekonomiye sahip ülkelerin ulusal parasının ise daha değerli olduğu

bilinmektedir (Kumar vd., 2024:859; Nopiana vd., 2022:112). Sonuç olarak Guntur vd.(2023:28)'nin belirttiği gibi yenilenebilir enerji güçlü bir ekonomi yaratarak kurda değeriye yol açabilmektedir.

Ekonomik büyüme ülkeye doğrudan yabancı yatırım çekerek de kurun değeriye sağılabilmektedir(Jena ve Sethi, 2019:2). Özellikle gelişmekte olan ülkelerde sermaye kıttır. Bu nedenle ekonomik büyüme sürecinde sermayenin verimliliği daha yüksektir. Sermaye ihtiyacı dış borçlanma ile de karşılanabilir ancak borcun geri ödenmesi bir yükümlülük ve risk barındırmaktadır. Doğrudan yabancı yatırımlar ise, risksiz bir yabancı sermaye kaynağıdır. Doğrudan yabancı yatırımların ülkeye yeni teknoloji ve yönetim anlayışını transfer etmesi, istihdamı artırması ve ekonomik büyümeyi hızlandırması da ülke ekonomisi için doğrudan yabancı yatırımların önemini artırmaktadır (Mukhlis ve Viphindartin, 2021: 49; Przychodzen ve Przychodzen, 2020:2-3).

Yenilenebilir enerjinin döviz kuru üzerindeki bir diğeri aktarım kanalı enflasyondur (Deka vd., 2023b: 238). Bu yaklaşıma göre, yenilenebilir enerji enflasyonu etkilerken enflasyon da döviz kurunu etkilemektedir. Teknolojik gelişme ve sanayileşme ile birlikte enerji tüketimi artmaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde nüfusun yüksek olması sebebiyle enerji talebinin gelecekte daha da artması öngörülmektedir. Enerji fiyatının artması maliyet enflasyonuna yol açmaktadır. Yenilenebilir enerjinin de enflasyonu etkilemesi beklenmektedir. Yenilenebilir enerji sistemlerinin kurulması için projelerin hazırlanması, hammadde kullanımı ve yeni teknolojiler gerekmektedir (Rahman vd., 2023a:2; Markowski ve Kotlinski, 2023:2-3; Kousar vd., 2022:3). Kısaca yenilenebilir enerji sektörünün başlangıç aşamalarında fosil yakıta kıyasla maliyetli yatırımlar yapılması gerektiğinden bu durum enerji fiyatının da yüksek olmasına yol açmaktadır. Bunun neticesinde yüksek enflasyon oranlarıyla karşılaşmaktadır. Fakat yenilenebilir enerjinin uzun dönemde maliyetinin düşeceği öngörülmektedir. Çünkü yenilenebilir enerji sektörüne yapılan AR-GE harcaması, teşvikler ve yatırımlar sonucunda yenilenebilir enerji sektörünün üretim kapasitesi artmakta ve sektör büyümektedir (IMF, 2024:3; Bhuiyan vd., 2022:2; Nga, 2021:1316; Shahbaz vd., 2020:2). Buna karşın fosil yakıt miktarının doğada sınırlı olması ve çıkartma maliyetinin artması sebebiyle fosil yakıt fiyatları sürekli artmaktadır. Fosil yakıt fiyatlarının volatil olması da belirsiz bir ortama işaret etmektedir ki bu, enflasyonun en önemli nedenlerindendir. Fosil yakıt fiyatlarının artması enerjide ithalata bağımlı ülkelerde maliyet enflasyonuna ve döviz çıkışına yol açan en önemli faktörlerden birisidir (Adi vd., 2024:2; Chandrarin vd., 2022:2; Schnabel, 2022:1; Punzi, 2019:1305).

Enflasyonun döviz kuru üzerindeki etkisinin ise pozitif olmasından bahsedilebilmektedir. Döviz kuru ve enflasyon arasındaki bu ilişki, satın alma gücü paritesi yaklaşımıyla açıklanmaktadır (Deka, vd., 2023b: 238; Kousar vd., 2022:4). Bu yaklaşıma göre 2 ülkedeki enflasyon, kur üzerinde belirleyici olmakta ve enflasyondaki artış kuru yükselterek ülke parasının değer kaybetmesine yol açmaktadır. Enflasyonun artması o ülkenin mal ve hizmetlerini diğer ülkeye kıyasla daha pahalı hale getireceğinden o ülke malına olan talep düşmektedir. Böylece kur değer kaybetmektedir.

Yenilenebilir enerji, döviz kuru üzerinde doğrudan yabancı yatırımlar kanalıyla da etkili olabilmektedir. Ekinci ve Ölmez (2021:133)'e göre yenilenebilir enerji tüketiminin artması doğrudan yabancı yatırımlar için uygun bir ortam ve altyapının olduğuna işaret etmektedir. Örneğin Fan ve Hao (2020)'nın Çin'i il düzeyinde ele aldığı ve 2000-2015 dönemini kapsayan çalışması bu görüşü destekler şekilde yenilenebilir enerji tüketimi ve doğrudan yabancı yatırımlar arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi gözlemlenmiştir. Devletin çevresel bozulmaları önlemek amacıyla yenilenebilir enerji sektörüne teşvikler vermesi ve sektörün hızlı bir şekilde büyümesi doğrudan yabancı yatırımları yenilenebilir enerji sektörüne çekebilmektedir. Diğer taraftan doğrudan yabancı yatırımlar da yönetimsel ve teknolojik yenilikler transfer ederek yenilenebilir enerji sektörünün depolama ve dağıtım aşamalarındaki sorunlarının çözülmesini sağlayarak sektörün gelişimini hızlandırabilmektedir (Akbulaev, 2023:646). Yenilenebilir enerjinin yaygın olduğu ülkelerde, üretim sürecinde enerji arz sıkıntısı ya da enerji fiyatı şoku ile karşılaşma olasılıklarının düşük olması doğrudan yabancı yatırımlar için cazip olabilmektedir. Yenilenebilir enerjinin ülkede yaygın olması yabancı firmalara enerji maliyetleri açısından da avantaj sağlamaktadır (Lu vd., 2023; Koçak ve Şarkgüneşi, 2017).

3. Literatür İncelemesi

Yenilenebilir enerjinin döviz kuru üzerindeki etkisi çok az sayıda çalışmada konu edinilmiştir. Deka ve Dube (2021) yenilenebilir enerji, döviz kuru ve enflasyon arasındaki bağlantıyı ele alan öncü çalışmayı literatüre kazandırmıştır. Çalışmada Meksika ekonomisine odaklanan Deka ve Dube (2021), 1990–2019 zaman aralığını kapsayan bir analiz gerçekleştirmiştir. ARDL yaklaşımının uzun dönem sonuçlarına göre enflasyon, döviz kurunu yükseltirken döviz kuru da enflasyonun yükselmesine yol açmaktadır. Yenilenebilir enerji tüketimi üzerinde ise enflasyon ve kurun anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır. Yenilenebilir enerji tüketimi, döviz kurunu negatif etkilemektedir. Bu nedenle yenilenebilir enerjinin teşvik edilmesinin döviz kurunu düşürerek ulusal paranın alım gücünün artmasına da katkı

sunabileceği ifade edilmiştir. Bu nedenle ulusal paranın değer kazanmasını isteyen otoritelerin yenilenebilir enerjiyi teşvik etmesi önerilmektedir.

Bir başka çalışmada Deka ve Cavusoglu (2022) yenilenebilir enerjinin döviz kuru üzerindeki etkisini OECD ülkeleri için ele almıştır. Yazarlar çalışmasında Bayesian VAR model ve sistem-GMM yöntemini kullanmış ve 2000-2019 zaman aralığını analiz etmiştir. Analiz sonucuna göre uzun dönemde yenilenebilir enerji kullanımı, kurun değer kazanmasına yol açmaktadır. Ayrıca faiz oranı ve ödemeler dengesinin de döviz kuru üzerinde benzer etkiler yarattığı gözlenmiştir. Kısa dönemde ise döviz kurundaki değerlenmenin faiz oranı, kamu borcu ve enflasyondan kaynaklandığı belirlenmiştir.

Deka vd.(2022) Brezilya örneği için yenilenebilir enerjinin döviz kuru ve enflasyon ile arasındaki ilişkiyi ayrı ayrı sorgulamıştır. Çalışmada 1990- 2019 dönemi ARDL yaklaşımı ile analiz edilmiştir. Uzun dönem kanıtlarında döviz kuru ile yenilenebilir enerji tüketimi arasında karşılıklı ilişki olduğu belirlenmiştir. Bir başka deyişle yenilebilir enerji tüketiminin ulusal paranın değerini artırıcı etkisi olduğu tespit edilmiştir. Diğer bulgular ise yenilenebilir enerji tüketimi üzerinde enflasyon ve döviz kurunun pozitif etkiye sahip olduğu yönündedir. Ayrıca enflasyon üzerinde döviz kuru ve yenilenebilir enerji istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip değildir. Döviz kuru üzerinde ise enflasyonun etkisi anlamsız iken yenilenebilir enerjinin etkisi anlamlı ve negatiftir.

Deka vd.(2023a) ise yenilenebilir enerjinin döviz kuruna etkisini E7 ülkelerini içeren bir örneklem üzerinde incelemiştir. Deka vd. (2023a), FMOLS ve DOLS yöntemlerini tercih etmiş ve 1990-2019 zaman aralığını dikkate almıştır. Analiz sonucunda yenilenebilir enerji tüketiminin kurun değer kaybetmesine yol açtığı tespit edilmiştir. E7 ülkelerini ele alan bir başka çalışmada Deka vd.(2023b) aynı yılları dinamik ARDL yöntemini kullanarak analiz etmiştir. Elde edilen bulgularda ülkelere göre farklı bulgulara ulaşılmıştır. Ancak çalışma sonucunda panelin geneli için yenilenebilir enerji tüketiminin döviz kurunu değerlendirdiği gözlenmiştir.

Döviz kurundan yenilenebilir enerjiye doğru bir etkiyi araştıran çalışmalar olarak Yazdanie vd.(2024) ile Rahman vd. (2023b)'nın çalışmalarından bahsedilebilir. Yazdanie vd.(2024) Gana ekonomisine yoğunlaşmış ve kurdaki değer kaybının yenilenebilir enerji yatırımlarını önemli oranda azalttığını tespit etmiştir. Rahman vd. (2023b) ise Bangladeş, Hindistan, Pakistan ve Sri Lanka ekonomilerini ARDL tekniği ile analiz etmiştir. 1990-2019 dönemini kapsayan çalışmadan elde edilen sonuçlara göre yenilenebilir enerji tüketimi, CO2 emisyonu ve döviz kurunun Bangladeş, Pakistan ve

Sri Lanka'daki ekonomik büyüme üzerinde önemli bir etkisi vardır ancak Hindistan'da uzun vadede anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. İlaveten Toda-Yamamoto nedensellik testi sonuçlarına göre döviz kurundan yenilenebilir enerjiye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi mevcuttur.

Öte yandan kurdaki volatiliteye odaklanan çeşitli çalışmalar literatürde mevcuttur. Calderon (2004) konu ile ilgili öncü çalışmalardan birisidir. Calderon (2004) gelişmekte olan ülkelerin sanayileşmiş ülkelere kıyasla döviz kurlarındaki oynaklığının daha yüksek olduğunu belirlemiştir. Hau (2002) ise 48 ülkeyi ele almış ve çalışmasında reel kurdaki volatilitenin dışa açıklık ve kişi başı gelir ile birlikte azaldığını belirlemiştir. Calderon ve Kubota (2018) gelişmiş ve gelişmekte olan 82 ülke için ticari açıklığın döviz kuru volatilitesi negatif etkilediğini tespit etmiştir. Aynı çalışmada finansal açıklığın etkisinin pozitif olduğu gözlenmiştir. ASEAN ülkelerine yoğunlaşan Ramli (2019)'nin ulaştığı bulgulara göre kurdaki volatilité üzerinde, ticari açıklık, rezervler ve borsa endeksi belirleyici iken enflasyonun anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır. Insah ve Chiaraah (2013)'nin analiz sonuçları ise Gana ekonomisinde döviz kuru volatilitesi kamu harcamasının pozitif etkilediği ancak ulusal ve dış borcun negatif etkilediği yönündedir. Cociu (2007) ise 11 Orta ve Doğu Avrupa ülkeleri ile Baltık ülkelerinde, GSYİH ve kamu harcamasının kurdaki volatilité üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğunu tespit etmiştir. Ajao(2015) ise Nijerya için kamu harcaması, para arzı, açıklık ve faiz oranının kurdaki oynaklık üzerinde belirleyici rol üstlendiğini gözlemlemiştir. Bir başka çalışmada Timothy vd.(2016) Nijerya ekonomisinde döviz kurudaki volatilité üzerinde enflasyonun etkili olduğunu tespit etmiştir. Böylece kurda istikrar sağlanabilmesi için enflasyonun istikrarlı olması gerektiğine işaret edilmiştir. Rashid ve Basit (2021) Bangladeş, Çin, Hindistan, Endonezya, Malezya ve Pakistan için kamu harcaması, sanayi üretimi, döviz rezervleri, altın fiyatları ve ticaret hadlerinin kurdaki volatilitéye etkisini sorgulamış ve ülkelere göre farklılaşan bulgular elde etmiştir. Mpofu (2021) Güney Afrika'da reel GSYİH, para arzı ve kamu harcaması oynaklığının döviz kurundaki volatilitéyi negatif etkilerken altın fiyatı oynaklığının pozitif etkilediğini belirlemiştir. Türkiye'ye odaklanan Kilicarslan (2018) 1974-2016 dönemi için bir analiz gerçekleştirmiştir. FMOLS yönteminden elde edilen sonuçlara göre yatırımlar, para arzı ve dış açıklık kurdaki volatilitéyi artırırken doğrudan yabancı yatırımlar, GSYİH ve kamu harcaması kurdaki oynaklığı azaltmaktadır.

4. Model

Yenilenebilir enerjinin döviz kuru üzerindeki etkisini belirlemek için döviz kurundaki volatilitenin bağımlı değişken, yenilenebilir enerjinin ise bağımsız

değişken olduğu Eşitlik 1 'deki model oluşturulmuştur. Döviz kurundaki volatilité üzerinde etkili olabilecek makroekonomik değişkenlerden uluslararası rezervler, kamu harcaması, enflasyon ve GSYİH (ekonomik büyüme) kontrol değişkenleri olarak (Rashid ve Basit, 2021; Kilicarslan, 2018; Timothy vd.,2016; Insah ve Chiaraah, 2013) modele ilave edilmiştir.

$$\text{Model 1} \quad EXCV1 = f(RENER, GDP, GOVEX, RES, INF) \quad (1)$$

Eşitlikte 1'de yer alan değişkenlerden EXCV1, RENER, GDP ve INF sırasıyla kurdaki volatilitéyi, yenilenebilir enerji tüketimini, reel GSYİH'ı ve enflasyon oranını temsil etmektedir. GOVEX ve RES ise kamu harcamasını ve uluslararası rezervleri ifade etmektedir.

Model 1, farklı bir bağımlı değişken ile de tahmin edilerek yenilenebilir enerji tüketiminin döviz kuru volatilitesi üzerindeki etkisinin sağlamlılığı test edilmek istenmiştir. Bu amaçla Eşitlik 2'deki Model 2 oluşturulmuştur. Model 2'de bağımlı değişken olarak nominal döviz kuru (TL/\$) volatilitesi kullanılmıştır. Değişkenlere ilişkin bilgiler Tablo 1'de özetlenmiştir.

$$\text{Model 2} \quad EXCV2 = f(RENER, GDP, GOVEX, RES, INF) \quad (2)$$

Tablo 1. Değişkenler ve Kapsamı

Değişkenler	Kapsam	Kaynaklar
EXCV1	Reel efektif döviz kuru volatilitesi	Darvas (2021)
EXCV2	Nominal döviz kuru (TL/\$) volatilitesi	T.C Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS) (https://www.tcmb.gov.tr)
RENER	Yenilenebilir enerji tüketimi	Dünya Bankası(2024)
GDP	Reel GSYİH(2015 yılı sabit fiyatları ile)	Dünya Bankası(2024)
GOVEX	Kamu harcaması (2015 yılı sabit fiyatları ile)	Dünya Bankası(2024)
INF	Enflasyon oranı	Dünya Bankası(2024)
RES	Uluslararası Rezervler(% dış borç)	Dünya Bankası(2024)

Ekonomik gelişmişlik düzeyinin kurdaki volatilitéyi azaltacağına inanılmaktadır (Bleaney, 2008:135). Yüksek büyüme oranlarını yakalamış ülkelerde, ekonominin güçlü ve sağlıklı olduğuna dair inanış yaygındır. Bu durum yabancı yatırımcılar için güven sağlayıcı unsur olmakta ve ülkeye sermaye girişini hızlandırmaktadır (Kumar vd., 2024:859; Jena ve Sethi, 2019:2).

Rezervler, otoritelerin gerekli gördükleri durumda piyasaya müdahale amacıyla kullanılabilir. Rezervlerin tedbir amaçlı tutulmasını ifade edilen bu durumda şokların etkisinin azaltılması ve kurdaki oynaklığın engellenmesi amaçlanmaktadır (Yang ve Peng, 2024:128; Rashid ve Basit, 2021:64). Diğer taraftan uluslararası rezervler ülkenin dış ödeme yükümlülüklerini yerine getirebileceğine dair bir güvenceyi ifade etmektedir. Rezervlerin yüksek olması ülkenin riskini azaltmakta ve dış borçlanmanın daha düşük bir maliyetle gerçekleşmesine imkan vermektedir (Ramli, 2019:413).

Kamu harcaması ulusal tasarrufların azalması ve ekonomiyi olumsuz etkilemesi vasıtasıyla kurun değer kaybetmesine yol açabilir. Fakat kamu harcamasının artması faiz oranlarını tetikleyerek yabancı sermayeyi ülkeye çekebilir. Bu durumda kurun değerlenmesi beklenebilir. İlâveten kamu harcamasının dış ticarete konu olmayan malların fiyatlarını artırması da söz konusu olabilir ve böylece kuru etkileyebilir (Otekunrin vd., 2022:5; Insah ve Chiaraah, 2013; Mougoue ve Aggarwal, 2011:6). Kamu harcamasının kurdaki oynaklığı ise artırması beklenmektedir. Bu durum kamu harcamasındaki artışın vergileri artmasıyla açıklanmaktadır (Cociu, 2007:10). Kamu harcamasının artması, mali disiplinin hedeflenen şekilde gitmediği sinyalini vermektedir. Bu durumda yatırımcılar ve firmalar al-sat pozisyonlarını artırabilmektedir (Rashid ve Basit, 2021:74).

Bir ülkedeki fiyatların yükselmesi o ülke mal ve hizmetlerinin uluslararası piyasalarda diğer ülkelerin mal ve hizmetleriyle rekabet edebilirliğini azaltmaktadır. Bu durumda ülke ihracatı azalmakta ve ödemeler dengesi açık vermektedir. Bu sebeple kurun değer kaybetmesine izin verilebilmektedir (Mirchandani, 2013:172). Enflasyon ülke ekonomisine ilişkin makroekonomik göstergelerin öngörülememesine de yol açmaktadır. Belirsizlik sermaye çıkışlarını hızlandırmakta ve ulusal paraya olan güveni azaltmaktadır. Kısaca enflasyonun olduğu ülkelerde kurdaki oynaklığın yüksek olması beklenebilmektedir. Fakat enflasyonun artması, faiz oranları kanalıyla ülkeye yabancı sermaye girişini artırabilmektedir (Ramli, 2019:414; Ajao, 2015:47).

5. Yöntem

Model 1 ve Model 2'nin tahmini için AARDL modeli tercih edilmiştir. Sam vd. (2019) tarafından geliştirilen bu yöntem Pesaran vd. (2001) tarafından literatüre kazandırılan ARDL yönteminin modifiye halidir. ARDL yönteminde bağımlı değişkenin birinci farkının durağan olması şartı aranmaktadır. Oysa AARDL yönteminde bağımlı değişkenin düzeyde

durağan olmasına izin verilmektedir. Bu yöntem çalışmada kullanılan verilerin sınırlı olması durumunda da tutarlı sonuçlar üretmektedir. AARDL modelinde eşbütünleşme ilişkisinin varlığını test eden 3 test bulunmaktadır. Foverall ve tdv testlerine ilaveten Sam vd. (2019) tarafından Fidv testi önerilmiştir. Her üç testte temel hipotez eşbütünleşmenin olmadığı şeklinde oluşturulmuştur (Sam vd., 2019). Model 1 ve Model 2'nin tahmini için aşağıdaki model benimsenmiştir;

$$\Delta EXCV_t = \sum_{i=1}^k \beta_{1i} \Delta EXCV_{t-i} + \sum_{i=0}^l \beta_{2i} \Delta RENER_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{3i} \Delta GDP_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{4i} \Delta INF_{t-i} + \sum_{i=0}^p \beta_{5i} \Delta GOVEX_{t-i} + \sum_{i=0}^p \beta_{6i} \Delta RES_{t-i} + \alpha_1 EXCV_{t-1} + \alpha_2 ENER_{t-1} + \alpha_3 GDP_{t-1} + \alpha_4 INF_{t-1} + \alpha_5 GOVEX_{t-1} + \beta_0 + \varepsilon_t \quad (3)$$

6. Ampirik Bulgular

Tablo 2'de ADF (Dickey ve Fuller, 1979), PP (Phillips ve Perron, 1988) ile DF-GLS (Elliott vd., 1996) birimkök test sonuçları raporlanmıştır. Buradaki sonuçlara göre bağımlı değişken olan EXCV1 ile EXCV2'nin düzeyde durağan olduğunu diğer değişkenlerin ise birinci farkının durağan olduğunu söyleyebiliriz. Bu kanıtlar, AARDL yöntemini kullanabileceğimize işaret etmektedir.

Tablo 2. Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	ADF		PP		GLS	
	c	c+t	c	c+t	c	c+t
EXCV1	-3.551201 (0.0131)	-3.481373 (0.0592)	-3.226825 (0.0278)	-3.119188 (0.1196)	-3.442232	-3.552297
EXCV2	-2.219613 (0.2038)	-5.686905 (0.0003)	-4.557124 (0.0010)	-5.713372 (0.0003)	-2.117629	-5.820050
RENER	-1.619768 (0.4600)	-2.434160 (0.3561)	-1.170297 (0.6744)	-2.290182 (0.4266)	-0.612591	-2.555203
INF	-1.134503 (0.6892)	-0.666146 (0.9670)	-1.157554 (0.6797)	-0.762304 (0.9586)	-0.902712	-0.978842
GOVEX	0.170185 (0.9661)	-3.040974 (0.1379)	0.270979 (0.9728)	-2.988398 (0.1513)	0.055420	-2.883354
GDP	0.513505 (0.9845)	-2.581999 (0.2903)	1.715653 (0.9994)	-2.593681 (0.2854)	1.527412	-2.507667
RES	-1.724162 (0.4097)	1.381540 (0.9999)	-1.733955 (0.4049)	-1.826489 (0.6674)	-1.368141	-1.948163
Birinci fark						
EXCV	-5.881932 (0.0000)	-5.784761 (0.0003)	-9.973592 (0.0000)	-9.940384 (0.0000)	-5.933137	-5.985762
EXCV2	-7.104087 (0.0000)	-4.548301 (0.0068)	-18.20990 (0.0001)	-20.48426 (0.0000)	-7.204458	-7.128295
RENER	-6.436800 (0.0000)	-6.785950 (0.0000)	-7.120052 (0.0000)	-8.079463 (0.0000)	-6.434539	-6.322301

INF	-4.692742 (0.0007)	-4.765096 (0.0033)	-4.686830 (0.0008)	-4.749234 (0.0034)	-4.532579	-4.893939
GOVEX	-6.083986 (0.0000)	-6.007678 (0.0001)	-6.152541 (0.0000)	-6.084690 (0.0001)	-6.166043	-6.204994
GDP	-5.508741 (0.0001)	-5.479406 (0.0006)	-6.343639 (0.0000)	-7.064644 (0.0000)	-5.432860	-5.513283
RES	-5.433465 (0.0001)	-6.675650 (0.0001)	-5.436568 (0.0001)	-7.743896 (0.0000)	-1.081443	-5.137138

Not: GLS testi % 5 kritik değeri sabitli model için -1.952066, sabitli ve trenli model için-3.190000'dir.

Tablo 3'te F overall, t_{dv} ve F_{idv} eşbütünleşme testi sonuçları özetlenmiştir. Buradaki sonuçlarda her 3 test için de 1 % anlamlılık düzeyinde eşbütünleşmenin olduğunu ifade eden alternatif hipotezin kabul edildiği görülmektedir. Bu durumda her 2 model için de yenilenebilir enerji tüketimi, uluslararası rezervler, reel GSYİH, enflasyon ve kamu harcamasının döviz kurundaki volatilité ile eşbütünleşme ilişkisinin olduğu sonucuna varılmaktadır.

Tablo 3. Eşbütünleşme Testleri

	Test İstatistikleri	Kritik Değerler					
		% 10		% 5		1%	
		I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)
Model 1							
Foverall	55.13003	2.26	3.35	2.62	3.79	3.41	4.68
t _{dv}	-4.80352	-2.57	-3.86	-2.86	-4.19	-3.43	-4.79
F _{idv}	22.09093	2.12	3.76	2.65	4.54	3.94	6.48
Model 2							
Foverall	178.39902	2.26	3.35	2.62	3.79	3.41	4.68
t _{dv}	-11.06422	-2.57	-3.86	-2.86	-4.19	-3.43	-4.79
F _{idv}	72.46366	2.12	3.76	2.65	4.54	3.94	6.48

Not:..Kritik değerler Foverall, t_{dv} ve F_{idv} testlerine ait kritik değerler sırasıyla Narayan (2005), Pesaran vd. (2001) ve Sam vd. (2019)'den alınmıştır.

Tablo 4'te ise Model 1 ve Model 2 için AARDL modelinin uzun dönem katsayı tahminleri gösterilmektedir. Her iki model tahmin sonucuna göre, yenilenebilir enerji tüketimi kurdaki volatilité üzerinde negatif etkiye sahiptir. Bu bulgu, yenilenebilir enerji tüketimindeki artışın kurdaki dalgalanmaları azaltıcı etkisi olduğunu ifade etmektedir. Böylece fosil yakıt fiyatlarındaki

yükselişlerin yenilenebilir enerji tüketimi tarafından sınırlandırıldığı ve kura yansımalarının hafifletildiği görüşü desteklenmektedir.

Tablo 4. Uzun Dönem Tahminleri

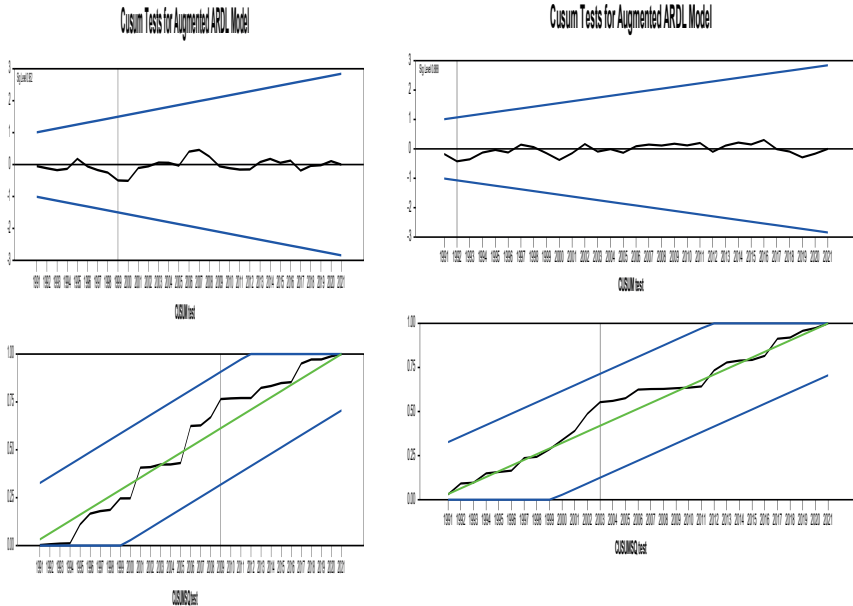
	Model 1		Model 2	
Değişkenler	katsayı	Prob.	katsayı	Prob.
RENER	-0.319292440	0.00060150	-0.352179268	0.00000859
GOVEX	-0.377881925	0.00004743	-0.050595032	0.70794432
GDP	0.326151670	0.00026516	0.078901302	0.57019129
RES	-0.102542242	0.00521200	-0.225191075	0.00000000
INF	0.024971538	0.03511839	0.099304117	0.00000001
c	0.813881127	0.07415365	0.291790563	0.49664751
Testler				
	Model 1		Model 2	
White	30.973215 (0.5183722)		31.014214 (0.46549635)	
Breusch-Godfrey:	3.441691e-015 (0.99999995)		0.00000 (1.0000)	
Jarque-Bera:	1.987911 (0.370110)		1.784334 (0.409767)	
Ramsey Reset	2.6569987 (0.1030951)		0.0251228 (0.8740615)	

Her 2 modelde kurdaki volatilité üzerinde uluslararası rezervler ve enflasyonun istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Enflasyon beklentilerle örtüşür şekilde döviz kurundaki volatilitéyle pozitif ilişkilidir. Bu sonuç Timothy vd.(2016)'nın bulgularını desteklemektedir. Uluslararası rezervlerdeki artış ise kurdaki volatilité ile negatif ilişkilidir. Rezervlerin artması kurdaki volatilitenin azalmasını sağlayabilmektedir. Bu konuda Ramli (2019) de benzer sonuçlar elde etmiştir.

Model 1 ve Model 2'nin uzun dönem katsayı tahminleri reel GSYİH ve kamu harcaması için farklılık göstermektedir. Model 1'e göre, GSYİH ve kamu harcamasının kurdaki volatilité üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı iken Model 2'ye göre anlamlı değildir. Model 1'e göre ülkedeki reel GSYİH, kurdaki volatilité ile pozitif ilişkilidir. Gelir düzeyiyle birlikte kurdaki volatilitenin artması Türkiye'de ithalata dayalı büyümenin olması ve bu büyümenin istikrarlı olmamasından kaynaklanabilir. Kamu harcamasındaki artışın ise kurdaki volatilité üzerinde olumlu bir etkisi söz

konusudur. Beklentilerin aksi yönde gerçekleşen bu sonuç, Türkiye'yi analiz eden Kilicarslan (2018)'nin bulgularıyla örtüşmektedir. Bununla beraber Rashid ve Basit (2021)'nin Hindistan ve Mpfu (2021)'nin Güney Afrika için elde ettiği bulgular da benzerlik göstermektedir. Model 2'ye göre, kamu harcaması ve GSYİH'nın kurdaki volatilité üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır. Bu bulgular Cociu(2007), Hassan vd.(2017) ve Otekinrin vd. (2022)'nin ulaştığı bulgularla uyumludur.

Şekil 1. CUSUM ve CUSUMSQ Sonuçları



Tablo 3 'te test sonuçları da raporlanmıştır. Bu kanıtlara göre Model1 ve Model 2'de otokorelasyon ve değişen varyans sorunu bulunmamaktadır. Normal dağılım varsayımı geçerli ve model kurma hatası söz konusu değildir. Şekil 2'deki CUSUM ve CUSUMSQ grafikleri de modellerde yapısal değişimlerin olmadığını ifade etmektedir.

Sonuç

Bu çalışmada yenilenebilir enerjinin döviz kuru oynaklığı üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Bu amaçla Türkiye ekonomisi 1990-2021 dönemi için analiz edilmiştir. Çalışmada AARDL yöntemine başvurulmuş ve reel efektif kurdaki volatilité üzerinde yenilenebilir enerji tüketiminin negatif etkisi olduğu belirlenmiştir. Döviz kurundaki oynaklıkla negatif ilişkili olan diğer

değişkenler uluslararası rezervler ve kamu harcamasıdır. Ekonomik büyüme ve enflasyon ise kurdaki volatilitiyi pozitif etkilemektedir.

Elde edilen sonuçlara göre yenilenebilir enerjinin tüketiminin artması, temelde enflasyonda fosil yakıt fiyatlarındaki artıştan kaynaklı dalgalanmaları hafifletebilir. Enflasyondaki dalgalanmaların azaltılması ise döviz kurundaki dalgalanmaların azalmasını sağlayabilir. Çalışma sonucunda ayrıca uluslararası rezervlerin beklentilerle uyumlu bir şekilde kurdaki volatilitiyi azalttığı tespit edilmiştir. Ülkenin dış ödemelere ilişkin yükümlülüklerini yerine getirebileceği ve gerekli gördüğünde piyasada ihtiyaç duyulan döviz arzını sağlayabileceği görüşü desteklenmektedir. Benzer şekilde Türkiye'deki enflasyonist ve ekonomik büyüme dönemlerinde kurdaki oynaklığın arttığı görülmektedir. Çalışmada yenilenebilir enerji tüketiminin nominal döviz kuru oynaklığı üzerindeki etkisi de sorgulanmış ve yine negatif ilişki tespit edilmiştir. Enflasyon ve uluslararası rezervlerin nominal kurdaki volatilité üzerindeki etkisi de yine beklentilerle uyumlu şekilde sırasıyla pozitif ve negatiftir. Fakat reel GSYİH ve kamu harcamasının kurdaki volatilité üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır.

Sonuç olarak yenilenebilir enerji tüketimindeki artış kurdaki dalgalanmaların azalmasını sağlayabilir. Bir başka deyişle yenilenebilir enerji tüketiminin ulusal paranın değerinin istikrarlı olmasına katkı sunan bir araç olmasından bahsedilebilir. Bu durum çevre kalitesini artırıcı etkisi nedeniyle ön plana çıkan yenilenebilir enerjinin önemini daha da artırabilmektedir. Bu nedenle Türkiye'de yöneticilerin yenilenebilir enerji sektörünün gelişimini teşvik etmesi kurun istikrarlı olmasına da katkı sağlayabilecektir. Böylece enerjide dışa bağımlı olan Türkiye'de yenilenebilir enerji tüketiminin teşvik edilmesiyle para politikasının nihai hedefi olan fiyat istikrarı hedefine daha kolay ulaşılabilir ve ekonominin sağlıklı bir şekilde işlemesi sağlanabilir. Öte yandan, döviz kurundaki volatilitiyi minimize etmek için otoritelerin özellikle uluslararası rezervleri artırmaları ve düşük bir enflasyon oranı gerçekleştirecek politikalar uygulaması gerekmektedir.

Kaynakça

- Adi, T.W., Susanto, E., Caswito, A., Yuwono, R.S., Warsokusumo, T. and Nugroho, A.Y.A.(2024). Influence of Fossil Fuel Prices on Fossil and Renewable Electricity Consumptions, GDP, Inflation and Greenflation: A Case Study in the Asia Pacific Countries. *International Journal of Energy Economics and Policy*, Vol. 14(4), 48-56. DOI: <https://doi.org/10.32479/ijeeep.15966>
- Ajao, M.G.(2015). The Determinants Of Real Exchange Rate Volatility in Nigeria. *Ethiopian Journal of Economics*, Vol.24(2), 42-62, 2016. <https://10.22004/ag.econ.259493>
- Akbulaev, N. (2023). Analysis of Renewable Energy, Foreign Direct Investment, and CO2 Relationship: Evidence from France, Germany, and Italy. *International Journal of Energy Economics and Policy*, Vol. 13(5), 645-657. <https://doi.org/10.32479/ijeeep.14365>
- Alagidede, P. and Ibrahim, M. (2017). On the Causes and Effects of Exchange Rate Volatility on Economic Growth: Evidence from Ghana. *Journal of African Business*, Vol.18(2), 169-193, DOI: 10.1080/15228916.2017.1247330
- Bhuiyan, M.A, Zhang, Q., Khare, V., Mikhaylov, A., Pinter, G. and Huang, X. (2022). Renewable Energy Consumption and Economic Growth Nexus:A Systematic Literature Review. *Frontiers in Environmental Science*, Vol. 10(878394), 1-21. doi: 10.3389/fenvs.2022.878394
- Bleaney, M.(2008). Openness and Real Exchange Rate Volatility: in Search Of An Explanation. *Open Economies Review*, Vol. 19, 135–146, 2008. <https://doi.org/10.1007/s11079-007-9054-4>.
- Calderon C. (2004), Trade Openness And Real Exchange Rate Volatility: Panel Data Evidence. *Central Bank of Chile Working Papers* No. 294. https://www.bcentral.cl/documents/33528/133326/DTBC_294.pdf
- Calderon, C.and Kubota, M. (2018). Does higher openness cause more real exchange rate volatility?. *Journal of International Economics* 110, 176–204. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jinteco.2017.08.002>
- Chandrarin, G., Sohag, K., Cahyaningsih, D.S., Yuniawan, D. and Herd-hayinta, H.(2022). The Response Of Exchange Rate To Coal Price, Palm Oil Price, And İnflation in Indonesia: Tail Dependence Analysis. *Resources Policy*, Vol.77(102750), 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.102750>
- Cociu, S. (2007). Trade Openness and Real Exchange-rate Volatility. *Master thesis in economics*, International Business School, Jönköping, Sweden,1-22.
- Darvas, Z. (2021). Timely Measurement Of Real Effective Exchange Rates. Working Paper 2021/15, Bruegel, 23 December 2021. <https://www.bruegel.org/2021/12/timely-measurement-of-real-effective-exchange-rates/>

- Deka A and Dube S (2021) Analyzing The Causal Relationship Between Exchange Rate, Renewable Energy And İnflation Of Mexico (1990–2019) With ARDL Bounds Test Approach. *Renewable Energy Focus*, Vol.37, 78–83. <https://doi.org/10.1016/j.ref.2021.04.001>
- Deka, A. and Cavusoglu, B. (2022). Examining The Role Of Renewable Energy On The Foreign Exchange Rate Of The OECD Economies With Dynamic Panel GMM And Bayesian VAR Model. *SN Business & Economics*, Vol. 2(119), 1-19. <https://doi.org/10.1007/s43546-022-00305-3>
- Deka, A., Cavusoglu, B. and Dube, S. (2022) Does Renewable Energy Use Enhance Exchange Rate Appreciation And Stable Rate Of İnflation?. *Environmental Science and Pollution Research*, Vol., 29(10), 14185–14194. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-16758-2>
- Deka, A., Ozdeser, H., Cavusoglu, B., Seraj, M. and Türsoy, T. (2023a). Exchange Rate Stability in The Emerging Economies: Does Renewable Energy Play A Role—A Panel Data Analysis. *Environmental Science and Pollution Research*, Vol. 30, 23668–23677. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-23911-y>
- Deka, A., Cavusoglu, B., Dube, S., Rukani, S. and Kadir, M.O.(2023b). Examining The Effect Of Renewable Energy On Exchange Rate in The Emerging Economies With Dynamic ARDL Bounds Test Approach.. *Renewable Energy Focus*, Vol. 44, 237–243. <https://doi.org/10.1016/j.ref.2023.01.003>
- Dickey, D. A. and Fuller, W. A. (1979). Distribution Of The Estimators For Autoregressive Time Series With A Unit Root. *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 74(366), 427-431. <http://dx.doi.org/10.1093/biomet/75.2.335>
- Ekinci A. A and Ölmez, U. (2021). The Causality Relationship between Foreign Direct Investment and Renewable Energy in G20 and OECD Countries: 2005-2017. *İzmir İktisat Dergisi*, Vol. 36(1), 127-134. Doi: 10.24988/ije.202136109
- Elliott, G., Rothenberg, T. and Stock, J. H. (1996). Efficient Tests for an Autoregressive Unit Root. *Econometrica*, Vol. 64, 813-836. <http://dx.doi.org/10.2307/2171846>
- Eregha, P.B. (2019). Exchange Rate, Uncertainty and Foreign Direct Investment Inflow in West African Monetary Zone. *Global Business Review*, Vol. 20(1), 1–12, 2019. DOI: 10.1177/0972150918803835
- Guntur, N., Prabowo, B.H. and Sawitri, R. (2023). How İnflation and Carbon Emissions Influence Renewable Energy in Indonesia: Evidence from VECM. *Splash Magz*, Vol. 3(1), 27-31. <https://doi.org/10.54204/splashmagzvol3no12023006>

- Hassan, A., Abubakar, M. and Dantama, Y.U.(2017). Determinants of Exchange Rate Volatility: New Estimates from Nigeria. *Eastern Journal of Economics and Finance*, Vol. 3(1), 1-12. <http://dx.doi.org/10.20448/809.3.1.1.12>
- Hau, H. (2002) Real Exchange Rate Volatility And Economic Openness: Theory And Evidence. *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 34(3), 611–630. <https://www.jstor.org/stable/3270734>
- IMF(2024). Do Renewables Shield Inflation from Fossil Fuel-price Fluctuations?.. *IMF Working Papers*, No:WP/2024/111, 3-43.
- Insah, B. and Chiaraah, A. (2013). Sources Of Real Exchange Rate Volatility in The Ghanaian Economy. *Journal of Economics and International Finance*, Vol. 5(6), 232-238. DOI: 10.5897/JEIF2013.0517
- Jena, N.R. and Sethi, N.(2019). Interaction Of Real Effective Exchange Rate With Economic Growth Via Openness Of The Economy: Empirical Evidence From India. *Journal of Public Affairs*, Vol.20(e2042), 1-9, 2019. <http://dx.doi.org/10.1002/pa.2042>
- Kilicarslan, Z. (2018). Determinants Of Exchange Rate Volatility: Empirical Evidence For Turkey. *Journal of Economics Finance and Accounting*, Vol. 5(2), 204-213..<http://doi.org/10.17261/Pressacademia.2018.825>
- Koçak, E. and Şarkgünes, i, A. (2017). The Renewable Energy And Economic Growth Nexus in Black Sea and Balkan. *Energy Policy*, Vol.100, 51–57. <http://dx.doi.org/10.1016/j.enpol.2016.10.007>
- Kousar, S., Sabir, S.A., Ahmed, F and Bojnec, S. (2022). Climate Change, Exchange Rate, Twin Deficit, and Energy Inflation: Application of VAR Model. *Energies*, Vol. 15(7663), 1-21. <https://doi.org/10.3390/en15207663>
- Kumar, CT.S., Sriraman, VP. And Pillai, M.R.(2024). Currency Exchange Rate Determinants: A Case Of MENA And India. *Migration Letters*, Vol. 21(S4), 856-871.
- Lu, X., Farhani, S., Soliman, A.M., Zhou, C. and Su, K.(2023). Renewable Energy Consumption, Trade And Inflation In MENA Countries With Augmented Production Function: Implications For The COP26. *Technological Forecasting & Social Change*, Vol. 194(122712),1-17. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122712>
- Markowski, L.and Kotlinski, K. (2023). Renewables, Energy Mix and Inflation in the European Union Countries. *Energies* Vol. 16(7808), 1-15. <https://doi.org/10.3390/en16237808>
- Mirchandani, A.(2013). Analysis of Macroeconomic Determinants of Exchange Rate Volatility in India. *International Journal of Economics and Financial Issues*, Vol. 3(1), 172-179.
- Mougoue, M., and Aggarwal, R. (2011). Trading Volume and Exchange-rate Volatility: Evidence for the Sequential Arrival of Information Hypothesis. *Journal of Banking & Finance*, Vol. 35(10), 2690–2703.

- Mpofu, T.R. (2021). The determinants of real exchange rate volatility in South Africa. *The World Economy*, Vol. 44(5), 1380–1401. <https://doi.org/10.1111/twec.13013>
- Mukhlis, M. and Viphindartin, S. (2021). Inflation, Exchange Rate, Corruption Effect On Foreign Direct Investment (FDI) in ASEAN 3. *Tamansiswa Accounting Journal International*, Vol. 1(1), 49-54. <https://jurnal.stiekn.ac.id/index.php/tmji/article/view/14>
- Narayan, P.K. (2005). The Saving and Investment Nexus For China: Evidence From Cointegration Tests. *Applied Economics*, Vol. 37(17), 1979–1990. <https://doi.org/10.1080/00036840500278103>
- Nga, N.T.V. (2021). Monetary Policy, Exchange Rate, Renewable Energy, And Economic Growth: An Empirical Analysis Of Vietnam. *Accounting*, Vol. 7(6), 1315-1324. <https://doi.org/10.5267/j.ac.2021.4.007>.
- Nopiana, E., Habibah, Z. and Putri, W.A.(2022). The Effect Of Exchange Rates, Exports And Imports On Economic Growth in Indonesia. *Journal of Management, Accounting, General Finance and International Economic Issues (Marginal)*, Vol. 1(4),111-122. <https://doi.org/10.55047/marginal.v1i3.213>
- Otekunrin, A.O., John, O.N., Eluyela, D.F., Oyefunke, A.G., Abosede, O.O., Obi-Nwosu, V.O., and Nnenna, C.O.C. (2022). Does Government Expenditure Has Any Impact On Exchange Rate in Nigeria?. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, Vol. 26(S4), 1-17
- Pesaran, M. H., Shin, Y. and Smith, R. J. (2001). Bounds Testing Approaches To The Analysis Of Level Relationships. *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 16(3), 289-326. <https://doi.org/10.1002/jae.616>
- Phillips, P. C. B. and Perron, P. (1988). Testing For A Unit Root In Time Series Regression. *Biometrika*, Vol.,75(2), 335–346. <http://dx.doi.org/10.1093/biomet/75.2.335>
- Przychodzen, W. and Przychodzen, J. (2020). Determinants of Renewable Energy Production In Transition Economies: A Panel Data Approach.. *Energy*, Vol.191(116583), 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2019.116583>
- Punzi, M.T.(2019). The Impact Of Energy Price Uncertainty On Macroeconomic Variables. *Energy Policy*, Vol.129, 1306-1319. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.03.015>
- Rahman, M.R., Rahman, M.M. and Akter, R. (2023a). Renewable Energy Development,Unemployment And GDP Growth: South Asian Evidence. *Arab Gulf Journal of Scientific Research*, 1-16. .DOI 10.1108/AGJSR-04-2023-0152
- Rahman, M.R., Rahman, M.M. and Akter, R. (2023b). Exploring The Link Between Green Energy, CO2 Emissions, Exchange Rate And Economic Growth: Perspective From Emerging South Asian Countries. *Internati-*

- onal Journal of Renewable Energy Development*, Vol. 12(5), 930-941. <https://doi.org/10.14710/ijred.2023.53168>.
- Ramli, I. (2019). The Determinants of Exchange-Rate Volatility. *Advances in Economics, Business and Management Research*, Vol. 145, 412-419.
- Rashid, A. and Basit, M. (2021). Empirical Determinants Of Exchange-Rate Volatility: Evidence From Selected Asian Economies. *Journal of Chinese Economic and Foreign Trade Studies*, Vol. 15(1), 63-86. DOI 10.1108/JCEFTS-04-2021-0017
- Sam, C. Y., McNown, R. and Goh, S. K. (2019). An Augmented Autoregressive Distributed Lag Bounds Test For Cointegration. *Economic Modelling*, Vol. 80, 130-141. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2018.11.001>
- Schnabel, I. (2022). A New Age Of Energy Inflation: Climateflation, Fossilflation And Greenflation. Monetary Policy and Climate Change, *The ECB and its Watchers XXII Conference*
- Shahbaz, M., Raghutla, C., Chittedi, K.R., Jiao, Z. and Vo, X.V. (2020). The Effect Of Renewable Energy Consumption On Economic Growth: Evidence From The Renewable Energy Country Attractive Index. *Energy*, Vol. 207(118162), 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2020.118162>
- TCMB (2024). (<https://www.tcmb.gov.tr>)
- Timothy, O.T., Ada, M.S. and Chigozie, A.O. (2016). Exchange Rate Volatility And Inflation: The Nigerian Experience. *Journal of Economics and Sustainable Development*, Vol. 7(10), 6–15.
- World Economic Forum (2020). What Will The Future Look Like By 2050 If It's Powered By Renewables?. Renewable Energy Could Power World By 2050. Here's What The Future Might Look. World Economic Forum, Feb 28, 2020 <https://www.weforum.org/agenda/2020/02/renewable-energy-future-carbon-emissions/>.
- Venkatraja, B. (2020). Does Renewable Energy Affect Economic Growth? Evidence From Panel Data Estimation Of BRIC Countries. *International Journal Of Sustainable Development & World Ecology*, Vol. 27(2), 107–113. <https://doi.org/10.1080/13504509.2019.1679274>
- Vyrostkova, L., Lumnitzer, E. and Yehorova, A. (2024). Renewable Energy in the Eurozone: Exploring Macroeconomic Impacts via FMOLS. *Energies*, Vol. 17(1159), 1-18. <https://doi.org/10.3390/en17051159>
- Yang, Y. and Peng, Z. (2024). Openness and Real Exchange Rate Volatility: Evidence from China. *Open Economies Review*, Vol. 35, 121–158. <https://doi.org/10.1007/s11079-023-09718-5>
- Yazdanie, M., Frimpong, P.B., Dramani, J.B. and Orehounig, K. (2024). Depreciating Currency Impacts On Local-Scale Energy System Planning: The Case Study Of Accra, Ghana. *Energy Strategy Reviews*, Vol. 53(101362), 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.esr.2024.101362>

Türkiye Ekonomisinde Enflasyon ve Büyüme Dinamikleri: 2002-2024 Dönemi Üzerine Ekonometrik Bir Analiz

Mehmet Ozan Akman¹

Bahadır Aybakan²

Devran Deniz³

Özet

Bu çalışma, 2002-2024 döneminde Türkiye ekonomisinde enflasyon ile ekonomik büyüme arasındaki dinamik ilişkiyi ekonometrik yöntemlerle incelemeyi amaçlamaktadır. Makroekonomik literatürde uzun süredir tartışılan ve üzerinde görüş birliği sağlanamayan bu kritik ilişki, Türkiye özelinde basit doğrusal regresyon analizi kullanılarak değerlendirilmiştir. Araştırmada, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ve MATRİKS gibi güvenilir veri sağlayıcılarından temin edilen yıllık zaman serisi verileri kullanılmıştır. Kurulan ekonometrik modelde, ekonomik büyüme oranı bağımlı değişken olarak tanımlanırken, enflasyon oranı bağımsız değişken olarak ele alınmıştır. Elde edilen bulgular, Türkiye ekonomisinde enflasyon ile ekonomik büyüme arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin varlığını ortaya koymaktadır. Bu sonuç, ulusal literatürdeki benzer çalışmaların çoğunluğuyla uyumlu olup, enflasyonun ekonomik büyüme üzerindeki potansiyel etkilerine dair önemli çıkarımlar sunmaktadır. Çalışma, Türkiye'nin yakın dönem makroekonomik performansını anlamak ve gelecekteki politika önerileri için sağlam bir zemin oluşturmak için makroekonomik politika yapıcılarına ve araştırmacılara değerli katkılar sağlamayı hedeflemektedir.

- 1 Dr., Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, ozan_akman@hotmail.com , Orcid id:0000-0003-3574-9866
- 2 Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, bahadiraybakan@gmail.com , Orcid id: 0009-0000-4699-3798
- 3 Dr. Öğr.Üyesi, Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, ddeniz@bandirma.edu.tr , Orcid id: 0000-0003-3808-1929

1. Giriş

Enflasyon ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki, makroekonomik analizlerde uzun yıllardır tartışılan önemli bir konudur. II. Dünya Savaşı sonrası dönemde yüksek enflasyon oranlarının ortaya çıkmasıyla birlikte, bu ilişki hem teorik hem de ampirik çalışmaların merkezinde yer almıştır. Özellikle Bretton Woods sisteminin çöküşü ve 1970’lerde yaşanan ekonomik krizler, enflasyon ve büyüme dinamiklerinin daha derinlemesine incelenmesine yol açmıştır. Bu dönemde sabit kur rejimlerinden dalgalı kur rejimlerine geçilmiş, finansal serbestleşme hız kazanmış ve birçok ülkede devletin ekonomideki rolü küçültülmüştür. Türkiye’de de 1970’lerden itibaren enflasyon önemli bir ekonomik sorun haline gelmiş ve uygulanan ekonomi politikalarının temel hedeflerinden biri olmuştur. Literatürde enflasyonun büyüme üzerindeki etkisi konusunda farklı görüşler bulunmaktadır. Bazı araştırmacılar enflasyonun büyümeyi olumsuz etkilediğini savunurken, bazıları enflasyonun belirli bir eşik düzeyine kadar olumlu etkiler yaratabileceğini öne sürmektedir. Ancak genel olarak kabul gören görüş, enflasyonun orta ve uzun vadede ekonomik büyümeyi negatif yönde etkilediğidir.

Bu çalışmada, nicel araştırma tekniği kullanılmıştır. 2002-2024 yılları arasındaki Türkiye ekonomisi incelenerek, enflasyon ile büyüme arasındaki ilişkinin varlığı, yönü ve zaman içindeki değişkenliği ekonometrik yöntemlerle analiz edilmiştir. TÜİK ve MATRİKS gibi veri sağlayıcıların verileri kullanılarak yapılan bu çalışmada, basit doğrusal regresyon modeli kurulmuş ve enflasyon bağımsız değişken, büyüme oranı ise bağımlı değişken olarak ele alınmıştır. Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, enflasyon ve ekonomik büyüme kavramları incelenip Türkiye ekonomisindeki enflasyon ve büyüme arasındaki ilişki anlatılmıştır. İkinci bölümde, çalışmaya dair literatür taraması yapıp üçüncü bölümde veri yöntem ve değişkenler ele alınmış, dördüncü ve son bölüm olan sonuç ve öneriler kısmında bulgular genel olarak değerlendirilmiştir. Bu çalışma ile Türkiye’de 2002-2024 tarihleri arasındaki enflasyon ve ekonomik büyüme ilişkisine dair ulusal ve uluslararası literatüre katkı sağlamak amaçlanmıştır.

2. Enflasyon ve Ekonomik Büyüme Kavramları

Bu kısımda enflasyon ve ekonomik büyüme kavramlarına yer verilecektir.

2.1. Enflasyon Kavramı

Enflasyon, ekonomik dengeleri etkileyen önemli bir kavramdır ve fiyatlar genel seviyesindeki sürekli artış olarak tanımlanır. Bu durum, paranın satın alma gücünün azalmasına ve dolayısıyla ekonomik istikrarsızlıklara yol

açabilir. Enflasyonun temel nedenleri arasında talep fazlalığı, maliyet artışları ve para arzındaki büyüme yer alır.

Enflasyonun etkileri hem bireyler hem de işletmeler açısından ciddi sonuçlar doğurabilir. Bireyler açısından bakıldığında, enflasyon yüksek olduğunda, gelirlerin satın alma gücü azalır ve yaşam maliyetleri yükselir. Bu durum, özellikle sabit gelirli bireyler için daha büyük bir sorun haline gelir. İşletmeler açısından ise, maliyetlerin artması kâr marjlarını olumsuz etkileyebilir ve belirsizlik ortamı yatırımları azaltabilir.

Enflasyonu anlamak için üç önemli noktaya dikkat edilmelidir. İlk olarak, enflasyon yalnızca tek bir mal veya hizmetin fiyatındaki artışla değil, fiyatlar genel seviyesindeki artışla ilgilidir. İkincisi, bu artışın geçici değil, sürekli bir nitelik taşıması gerekir. Üçüncü olarak ise, enflasyon genellikle toplam talep ile toplam arz arasındaki dengenin bozulması sonucunda ortaya çıkar. Bu dengesizlik, ya talebin arzı aşmasıyla (talep şoku) ya da arzın talebin altına düşmesiyle (arz şoku) meydana gelir (Aydın, 2010: 14).

Enflasyonist süreçte, ekonomideki dengesizliklerin hem bir sonucu hem de nedeni olan bu olgu, fiyatlar genel seviyesinin sürekli artmasıyla kendini gösterir. Enflasyonun kontrol altına alınamaması durumunda, ekonomik büyüme yavaşlayabilir ve toplumun refah düzeyi düşebilir. Bu nedenle, enflasyonu kontrol etmek için para politikaları ve mali politikalar gibi araçlar kullanılarak ekonomik istikrar sağlanmaya çalışılır.

Sonuç olarak, enflasyon bir ekonomideki dengesizliklerin göstergesi olduğu kadar, aynı zamanda bu dengesizliklerin derinleşmesine de neden olabilir. Bu nedenle, enflasyonu doğru anlamak ve etkili politikalar geliştirmek, ekonomik istikrarın korunması açısından büyük önem taşır.

2.2. Enflasyonun Ölçülmesi

Temelde enflasyon üç ayrı mal sepetine göre ölçülmektedir. Eğer mal sepeti tüm malları kapsıyorsa GSMH deflatörü, tüketicilerin en çok kullandığı malları kapsıyorsa tüketici fiyat endeksi, eğer üreticilerin girdi fiyatlarındaki artışları izliyorsa, üretici fiyat endeksi olarak hesaplanır.

Gayri Safi Milli Hâsıla (GSMH) Deflatörü

Bir ekonomideki mal ve hizmetlerin fiyat seviyesindeki değişimi ölçen bir ekonomik göstergedir. GSMH deflatörü, nominal GSMH ile reel GSMH arasındaki farkı belirleyerek, ekonomik büyümenin gerçek değerini analiz etmeye yardımcı olur. Nominal GSMH fiyatların mevcut seviyeleriyle hesaplanan toplam mal ve hizmetlerin değeridir. Yani, fiyat değişimlerini içerir. Reel GSMH ise fiyatların sabit bir baz yıl seviyesine göre hesaplandığı

toplam mal ve hizmetlerin değeridir. Fiyat değişimlerinden arındırılmıştır. Hükümetler ve merkez bankaları, ekonomik politikalarını belirlerken GSMH deflatörünü dikkate alırlar (Erdoğan ve Yılmaz, 2009: 22).

Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE)

Bireyler ve ailelerin kullandığı giyecek, yiyecek, ulaştırma hizmeti, dayanıklı tüketim malı gibi mallardan oluşan sepet olarak tanımlanır. Bu endeks, tüketicilerin sabit bir mal ve hizmet sepetini satın alma maliyetindeki değişimleri ve perakende aşamasında ödediği fiyatların belli bir süre içinde uğradığı değişiklikleri ölçmektedir. Başka bir deyişle belirli bir sepet içinde yer alan mal ve hizmetlerin fiyatlarının zaman içindeki değişimini ölçer. Gıda, giyim, konut, ulaşım, sağlık gibi çeşitli harcama kalemlerini içerir. Baz yıl fiyatları ile mevcut yıl fiyatları karşılaştırılarak hesaplanır. Formülü

$$\text{TÜFE} = \left(\frac{\text{Mevcut Yıl Fiyatları}}{\text{Baz Yıl Fiyatları}} \right) \times 100 \text{ şeklindedir.}$$

Türkiye’de TÜFE endeksi hesaplanırken izlenen süreci şöyle özetlenebilir.

Harcama Sepeti Oluşturma: TÜİK, hanelerin harcama alışkanlıklarını belirleyerek bir mal ve hizmet sepeti oluşturur. Bu sepet, belirli bir dönemde tüketilen ürünleri temsil eder.

Fiyat Toplama: Belirlenen ürünlerin fiyatları, farklı bölgelerden ve mağazalardan toplanır.

Ağırlıklandırma: Her bir ürün, harcama sepetindeki payına göre ağırlıklandırılır. Örneğin, gıda harcamaları toplam harcamaların %30’unu oluşturuyorsa, gıda ürünlerinin fiyat değişimi bu oranda etkili olur.

Endeks Hesaplama: Toplanan fiyatlar, baz yıl fiyatları ile karşılaştırılarak endeks hesaplanır.

Baz yıl veya baz dönem enflasyon hesaplamalarında referans alınan, fiyatların karşılaştırıldığı yıl veya dönemdir. Genellikle, baz yılın fiyatları, mevcut yılın fiyatları ile karşılaştırılarak enflasyon oranı hesaplanır. Baz yıl, enflasyon hesaplamalarının standardizasyonu için gereklidir. Farklı yıllar ve dönemler arasında karşılaştırma yapabilmek için sabit bir referans noktası sağlar. Baz etkisi ise bir ekonomik göstergiyi (örneğin, enflasyon) hesaplamak için kullanılan önceki dönemin değerlerinin etkisini ifade eder. Önceki yılın fiyat seviyesinin, mevcut yılın fiyat artışları üzerindeki etkisini gösterir. Baz etkisi, enflasyon oranlarının yorumlanmasında kritik bir rol oynar. Önceki yılın enflasyon oranı düşükse, bu durum mevcut yılın artışlarının yüksek

görünmesine neden olabilir. Tersi durumda, önceki yıl yüksekse, mevcut yılın artışları daha düşük görünebilir (Ceylan ve Yıldırım, 2013: 18).

Üretici Fiyat Endeksi (ÜFE)

Üretici Fiyat Endeksi, üreticilerin mal ve hizmetleri için aldıkları fiyatların değişimini ölçer. Tarım, sanayi ve hizmet sektöründeki üretim fiyatlarını içerir. Ülke ekonomisinde üretim faaliyetleri içinde yer alan maddelerin fiyatlarında aydan aya ortaya çıkan değişimleri ölçmekte kullanılan bir endekstir. Türkiye’de ÜFE, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından hesaplanır ve genellikle aylık olarak yayınlanır. ÜFE, sanayi sektöründeki ürünlerin fiyatlarını takip ederek enflasyon ve ekonomik durum hakkında bilgi verir. ÜFE, gelecekteki TÜFE değişimlerini tahmin etmede yardımcı olabilir, çünkü üretici fiyatlarındaki artışlar genellikle gecikmeli olarak tüketici fiyatlarına yansır.

Diğer Endeksler

Ekonomideki tüm mal ve hizmetlerin fiyat değişimlerini ölçen gayri safi yurtiçi hâsıla (GSYİH) deflatörü ve sadece hizmet sektöründeki fiyat değişimlerini izleyen hizmet fiyat endeksidir (Çetin ve Yıldız, 2014: 25).

2.3. Enflasyon Teorileri

Enflasyon teorileri, enflasyonun nedenlerini, etkilerini ve nasıl kontrol edilebileceğini açıklamak amacıyla geliştirilmiş çeşitli ekonomik yaklaşımlardır. Bu teoriler, ekonomik düşünce yapılarına göre farklılık gösterir. En yaygın enflasyon teorilerini şöyle sıralanabilir:

1. Klasik Yaklaşım

Klasik ekonomi teorisi, piyasa mekanizmalarının enflasyonu belirlediğini savunur. Ekonomideki arz ve talep dengesinin, fiyatlar üzerinde doğrudan etkisi vardır. Para arzındaki artış, enflasyonu artırır. Klasikçiler, para arzındaki değişimlerin fiyatlar üzerinde doğrudan etkili olduğunu düşünür. Ekonomi tam istihdamda olduğunda, enflasyon kaçınılmazdır. Üretim kapasitesi dolduğunda, fiyatlar yükselmeye başlar. Sonuçta uzun dönemde, enflasyon sadece para arzındaki artışla ilişkilidir.

2. Keynesyen Yaklaşım

Enflasyonun hem talep hem de arz faktörlerinden etkilendiğini savunur. Ekonomik durgunluk dönemlerinde talep yetersizliği, enflasyon dönemlerinde ise talep fazlalığına vurgu yapar. Talep artışı, fiyatların yükselmesine neden olur. Özellikle ekonomik büyüme dönemlerinde, talep artışı fiyatları yukarı çeker. Üretim maliyetlerindeki artışlar (örneğin, işgücü veya hammadde

maliyetleri) fiyatları artırabilir. Sonuçta enflasyon, ekonomik döngülerin bir parçası olarak talep ve maliyet faktörlerinin etkileşimiyle oluşur.

3. Monetarist Yaklaşım

Enflasyonun temel nedeninin para arzı olduğunu savunur. Milton Friedman'ın öncülüğünde gelişmiştir. Para arzındaki artış, enflasyonu doğrudan etkiler. “Para her şeydir” anlayışıyla, para politikasının önemine vurgu yapar. Uzun dönemde, enflasyon oranı, para arzı büyüme oranına bağlıdır. Sonuçta para politikaları, enflasyonu kontrol etmede kritik bir rol oynar. Para arzının sıkı bir şekilde yönetilmesi gerektiği vurgulanır.

4. Yapısalcı Yaklaşım

Enflasyonun ekonomik yapıdaki bozulmalardan kaynaklandığını savunur. Ekonomik yapının değişmesi, enflasyon üzerinde etkili olabilir. Ekonomideki yapısal sorunlar (örneğin, piyasa yapıları, verimsizlikler) enflasyonu tetikleyebilir. Enflasyon, sadece ekonomik faktörlerden değil, aynı zamanda sosyal ve politik faktörlerden de etkilenir.

Bu dört yaklaşım, enflasyonu farklı açılardan ele alır ve her birinin kendine özgü varsayımları ve önerileri vardır. Ekonomik duruma göre bu yaklaşımlar farklı şekillerde uygulanabilir ve enflasyonun kontrolü için çeşitli politikalar geliştirilir (Kaya, 2015: 16)

2.4. Türkiye’de Enflasyon

2002 yılından itibaren Türkiye’nin enflasyon oranları, ekonomik ve politik faktörlere bağlı olarak dalgalanma göstermiştir. 2002 yılında enflasyon oranı %29,7 iken, 2024 yılı itibarıyla enflasyon oranı %44’ün üzerinde seyretmektedir. Bu süreçte enflasyon oranlarının genel seyri Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Türkiye’de 2002-2024 Enflasyon Oranları

TÜRKİYE’DE 2002-2024 DÖNEMİ ENFLASYON ORANLARI %			
2002	29.70	2014	8.20
2003	18.40	2015	8.80
2004	9.30	2016	8.50
2005	7.70	2017	11.90
2006	9.60	2018	20.30
2007	8.40	2019	11.80
2008	10.10	2020	14.60
2009	6.30	2021	36.10
2010	6.40	2022	64.30
2011	10.40	2023	65.00
2012	6.20	2024	44.38
2013	7.40		

Kaynak: TÜİK elektronik veri sisteminden temin edilen verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.

2002-2007: Enflasyon oranları, 2002 yılında yüksek bir seviyede iken, 2004 yılı itibarıyla %10’un altına düşmüştür. Bu dönemde uygulanan sıkı para politikaları ve yapısal reformlar etkili olmuştur.

2008-2013: Küresel ekonomik kriz sonrası enflasyon oranları dalgalanmış, 2011’de %10’un üzerine çıkmıştır. Bu dönemde mali teşvikler ve artan döviz kurları etkili olmuştur.

2014-2020: Enflasyon oranları, 2018’de %25,2 gibi yüksek bir seviyeye ulaşmıştır. Bu dönemde siyasi belirsizlikler, döviz kurlarındaki artış ve mali disiplin eksiklikleri önemli rol oynamıştır.

2021-2024: Enflasyon oranları, 2021’de %21,5 iken, 2024 yılı itibarıyla %50’nin üzerinde bir seviyeye yükselmiştir. Bu artış, küresel enerji fiyatlarındaki yükseliş ve iç piyasa dinamiklerinden kaynaklanmaktadır (Yılmaz ve Aydın, 2019: 12).

2.5. Ekonomik Büyüme Ne Demektir

Ekonomik büyüme, bir ülkenin üretim kapasitesinin artması ve kişi başına düşen reel gelirin yükselmesi olarak tanımlanabilir. Bu süreç, temel olarak üretim faktörlerinin daha verimli kullanılması veya bu faktörlerin miktarındaki artışlarla sağlanır. Üretim faktörleri arasında işgücü, doğal kaynaklar, sermaye ve teknoloji yer alır. Ekonomik büyüme, bir ekonominin üretim olanakları eğrisinin dışa doğru genişlemesi veya uzun dönem toplam arz eğrisinin sağa kaymasıyla somutlaşır. Üretim olanakları eğrisi,

bir ekonomide mevcut kaynakların tam ve etkin kullanımı durumunda üretilebilecek maksimum mal ve hizmet bileşimlerini gösterir. Bu eğrinin dışa kayması, genellikle hükümetlerin eğitim ve teknoloji politikaları ile fiziksel sermaye stokunu artırıcı altyapı yatırımları sayesinde gerçekleşir. Bu tür politikalar, üretim faktörlerinin verimliliğini artırarak ekonomik büyümeye katkıda bulunur. Ekonomik büyüme iki temel şekilde incelenebilir: kısa dönemli ve uzun dönemli. Kısa dönemli büyüme, eksik istihdam durumunda olan bir ekonominin üretimini artırarak bu durumdan kurtulması sonucu meydana gelir. Bu tür büyüme, genellikle konjonktürel dalgalanmalara dayalıdır. Uzun dönemli ekonomik büyüme ise tam istihdam durumunda gerçekleşir ve yeni üretim girdilerinin eklenmesi ya da mevcut teknolojinin geliştirilmesiyle sağlanır.

Sonuç olarak, ekonomik büyüme bir ülkenin refah seviyesini artıran önemli bir süreçtir. Bu süreç, yalnızca üretim faktörlerinin artırılmasıyla değil, aynı zamanda bu faktörlerin daha verimli kullanılmasıyla da desteklenir. Eğitim, teknoloji ve altyapı yatırımları gibi stratejik adımlar, sürdürülebilir büyümenin temel taşlarını oluşturur (Çelik, 2020: 4).

2.6. Ekonomik Büyümenin Kaynakları

Ekonomik büyümenin kaynakları, bir ekonominin üretim kapasitesini artıran faktörlerdir. Bu kaynaklar genel olarak dört ana kategoriye ayrılabilir.

1. Fiziksel Sermaye

Fiziksel sermaye, üretim süreçlerinde kullanılan makine, bina ve altyapı gibi fiziksel varlıkları ifade eder. Örneğin bir fabrikada kullanılan otomatik makineler, üretim sürecini hızlandırır ve verimliliği artırır. Yeni yollar ve köprüler inşa etmek, ulaşım maliyetlerini düşürerek ticareti kolaylaştırır.

2. Beşeri Sermaye

Beşeri sermaye, bireylerin bilgi, beceri ve yeteneklerini ifade eder. Eğitim ve sağlık gibi faktörler, beşeri sermayeyi artırır. Örneğin yüksek eğitim almış bir iş gücü, daha yenilikçi ve verimli işler yapabilir. Sağlıklı bir iş gücü, hastalık nedeniyle iş gücü kaybını azaltır ve üretkenliği artırır (Sarel, 1996: 25).

3. Doğal Kaynaklar

Doğal kaynaklar, tarım, madencilik ve enerji üretimi için kullanılan doğal varlıklardır. Örneğin petrol, doğal gaz ve madenler gibi kaynaklar, enerji üretimi ve sanayi için kritik öneme sahiptir. Tarım arazileri, gıda üretimi için gereklidir.

4. Teknolojik Gelişmeler

Teknolojik gelişmeler, yeni ürünlerin ve üretim yöntemlerinin ortaya çıkmasını sağlar. İnovasyon, ekonomik büyümeyi hızlandırır. Örneğin bilgi teknolojileri ve otomasyon sistemleri, üretim süreçlerini optimize eder ve maliyetleri düşürür. İnternetin yaygınlaşması, yeni iş modellerinin ortaya çıkmasına olanak tanır (Fischer, 1993: 32).

Sonuçta ekonomik büyümenin kaynakları, birbirleriyle etkileşim içinde çalışarak bir ekonominin gelişimini destekler. Bu kaynakların etkin kullanımı, sürdürülebilir bir ekonomik büyüme için kritik öneme sahiptir.

2.7. Ekonomik Büyüme Oranı ve Ölçümü

Ekonomik büyüme oranı, bir ekonominin belirli bir dönem içinde üretim kapasitesindeki artışı ölçen bir göstergedir. Genellikle Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla (GSYİH) veya Gayri Safi Milli Hâsıla (GSMH) gibi ekonomik göstergeler üzerinden hesaplanır. Ekonomik büyüme oranı, bir ekonominin üretim düzeyinin zaman içindeki değişimini gösterir. Bu oran, bir yıl içinde gerçekleşen GSYİH artışının, bir önceki yılın GSYİH' sına oranı olarak hesaplanır (Barro, 1996: 78).

$$\text{Ekonomik büyüme} = \left(\frac{GSYİH_t - GSYİH_{t-1}}{GSYİH_{t-1}} \right) * 100$$

Ekonomik büyüme, birkaç farklı yöntemle ölçülebilir

1. Üretim Yöntemi (Çıktı Yöntemi): Ekonomide üretilen tüm mal ve hizmetlerin toplam değerinin hesaplanmasıdır. Bu yöntem, sanayi, tarım ve hizmet sektörlerinin katkılarını dikkate alır.
2. Gelir Yöntemi: Ekonomide elde edilen tüm gelirlerin toplamını hesaplar. Bu yöntem, faktör gelirlerini (iş gücü, sermaye) dikkate alır.
3. Harcamalar Yöntemi: Toplam harcamaların (tüketim, yatırım, devlet harcamaları ve net ihracat) toplamını hesaplar. Bu yöntem, ekonomik faaliyetlerin toplam talebini ölçer.

Ekonomik büyüme oranı, sadece niceliksel bir ölçüm değildir; aynı zamanda sürdürülebilirlik açısından da değerlendirilmelidir. Hızlı büyüme, çevresel sorunlar ve kaynakların tükenmesi gibi olumsuz sonuçlar doğurabilir. Bu nedenle, sürdürülebilir büyüme hedefleri önemlidir (Khan ve Senhadji, 2011: 36).

2.8. Türkiye’de Ekonomik Büyüme

Türkiye’nin ekonomik büyümesi dalgalı bir seyir izlemiştir. Küresel krizler, siyasi istikrarsızlıklar, pandemi gibi faktörler ekonomik performansı olumsuz etkilemiştir. Ancak uygulanan ekonomik politikalar ve yapısal reformlarla zaman zaman istikrar ve büyüme sağlanmıştır. Tablo 2’de ilgili dönemde Türkiye’deki büyüme oranları gösterilmiştir.

Tablo 2. Türkiye’de 2002-2024 Büyüme Oranları

2002-2024 BÜYÜME ORANLARI %			
2002	6.20	2014	5.20
2003	5.30	2015	6.10
2004	9.40	2016	3.30
2005	8.40	2017	7.50
2006	6.90	2018	3.00
2007	4.70	2019	0.90
2008	0.80	2020	1.90
2009	-4.70	2021	11.40
2010	9.20	2022	5.60
2011	11.10	2023	4.50
2012	4.80	2024	2.10
2013	8.50		

Kaynak: TÜİK elektronik veri sisteminden temin edilen verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.

2002-2007 Dönemi: Bu dönemde Türkiye, istikrar ve büyüme yaşamıştır. Ekonomik reformlar ve sıkı politikalar sayesinde enflasyon kontrol altına alınmış ve büyüme sağlanmıştır.

2008-2010 Dönemi: Küresel kriz Türkiye’yi de etkilemiş ve ekonomik yavaşlama yaşanmıştır. Krizin olumsuz etkilerini azaltmak için çeşitli önlemler alınmıştır.

2011-2015 Dönemi: Bu dönemde Türkiye’de ekonomik yavaşlama devam etmiştir. Siyasi ve ekonomik dalgalanmalar nedeniyle büyüme hızı düşük seviyelerde kalmıştır.

2016-2018 Dönemi: Siyasi ve ekonomik istikrarsızlıklar devam etmiş, ekonomik büyüme yavaşlamıştır.

2019-2021 Dönemi: Pandemi döneminde Türkiye ekonomisi olumsuz etkilenmiş, ekonomik durgunluk yaşanmıştır.

2022-2024 Dönemi: Günümüzde Türkiye, ekonomik belirsizlik ve yeni zorluklarla karşı karşıyadır. Enflasyon, döviz kuru dalgalanmaları gibi sorunlarla mücadele etmektedir.

2.9. Türkiye’de Enflasyon ile Büyüme Arasındaki İlişki

Türkiye ekonomisinde enflasyon ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki, tarihsel süreçte önemli dalgalanmalar göstermiştir. Özellikle 1970’li yılların sonlarından itibaren yaşanan ekonomik sıkıntılar, enflasyonun hızla yükselmesine ve ekonomik büyüme üzerinde olumsuz etkiler yaratmasına neden olmuştur. Bu dönemde enerji ve döviz darboğazları, sanayi sektöründe kapasite kullanımını olumsuz etkileyerek Gayri Safi Milli Hâsıla (GSMH) üzerinde düşüşlere yol açmıştır. Sanayi sektöründeki bu gerileme, halkın yaşam standartlarında belirgin bir düşüşe neden olmuştur. Aynı zamanda hizmetler sektörü de bu darboğazlardan etkilenmiş ve 1980 yılında %0,22 oranında bir gerileme yaşamıştır. 1979 yılında %9,7 olan işsizlik oranı, 1980 yılına gelindiğinde %14,4’e, 1981 yılında ise %14,8’e yükselerek çift haneli seviyelere ulaşmıştır. Bu durum, ekonomik büyüme ile istihdam arasındaki dengesizliği daha da derinleştirmiştir. 1980’li yıllarda enflasyon üç haneli seviyelere çıkarak ciddi bir ekonomik sorun haline gelmiştir. 1990’lı yıllarda da enflasyon yüksek seviyelerde seyretmeye devam etmiş ve 1994 yılında yaşanan ekonomik krizle birlikte %125’e kadar yükselmiştir. Bu dönemde uygulanan politikalar, enflasyonu kontrol altına almakta yetersiz kalmıştır. Ancak 1999 yılında Uluslararası Para Fonu (IMF) ile imzalanan Stand-By anlaşması ve hükümetin enflasyonu düşürme politikaları ile birlikte enflasyonda düşüş trendi başlamıştır. Bununla birlikte, 2001 Şubat krizinde Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı’nın başarısız olması, enflasyon sorununu daha da derinleştirmiştir. 2001 krizinden sonra uygulamaya konulan sıkı maliye politikaları ve enflasyon hedeflemesi stratejisi, döviz kurunda çıpa sisteminden dalgalı kur sistemine geçiş gibi yapısal reformlarla desteklenmiştir. Bu reformlar sayesinde enflasyon, 2008 yılından itibaren tek haneli seviyelere düşürülmüş ve ekonomik istikrar sağlanmaya çalışılmıştır (Fischer, 2021: 16).

Tablo 3. Türkiye’de 2002-2024 Dönemi Enflasyon ve Büyüme Oranları

YILLAR	ENFLASYON ORANLARI %	EKONOMİK BÜYÜME ORANLARI %
2002	29.70	6.20
2003	18.40	5.30
2004	9.30	9.40
2005	7.70	8.40
2006	9.60	6.90
2007	8.40	4.70
2008	10.10	0.80
2009	6.30	-4.70
2010	6.40	9.20
2011	10.40	11.10
2012	6.20	4.80
2013	7.40	8.50
2014	8.20	5.20
2015	8.80	6.10
2016	8.50	3.30
2017	11.90	7.50
2018	20.30	3.00
2019	11.80	0.90
2020	14.60	1.90
2021	36.10	11.40
2022	64.30	5.60
2023	65.00	4.50
2024	44.38	2.10

Kaynak: TÜİK elektronik veri sisteminden temin edilen verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.

Türkiye’de Enflasyon ve Ekonomik Büyüme İlişkisi (2002-2024)

Türkiye’nin ekonomik durumu, enflasyon ve büyüme oranları arasında sıkı bir ilişki içindedir. Bu ilişki, çeşitli dönemlerde farklı dinamikler göstermiştir.

2002-2010: Reform Dönemi

2001 yılında Türkiye, büyük bir ekonomik kriz yaşamıştır. Bu krizden sonra uygulanan mali disiplin ve yapısal reformlar, enflasyonu kontrol altına almayı başarmıştır. Örneğin, Merkez Bankası’nın bağımsızlığı artırılmış ve enflasyon hedeflemesi uygulamaya konulmuştur. 2001 krizi ve sonrası reformlar ve düşük enflasyon, yabancı yatırımcıların Türkiye’ye olan güvenini artırmıştır. 2005 yılında Türkiye, doğrudan yabancı yatırım çekme oranında önemli bir artış yaşamıştır.

2002 yılında %29,7 olan enflasyon, 2004'te %9,3'e düşmüştür. Bu düşüş, mali disiplin ve yapısal reformların etkisiyle gerçekleşmiştir. Bu dönemde Türkiye, ortalama %6,5 oranında büyümüştür. Düşük enflasyon, yatırımcı güvenini artırmış ve iç talebi desteklemiştir.

2011-2018: Dalgalanma Dönemi

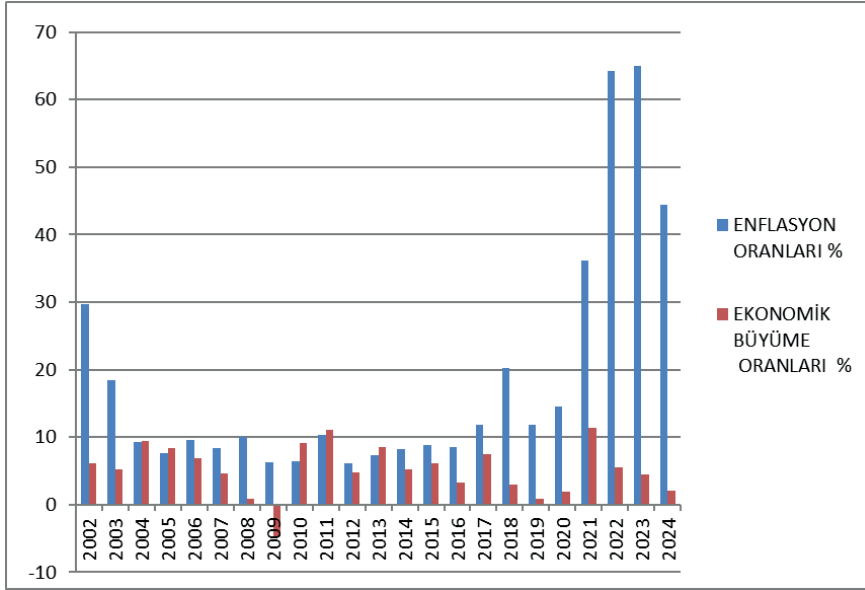
Enflasyon 2011'de %6,4 seviyesindeyken, 2018'de %20,3'e yükselmiştir. Bu artış, döviz kurlarındaki dalgalanmalar ve siyasi belirsizliklerden kaynaklanmıştır. Ekonomik Büyüme 2017'de %7,4 gibi yüksek bir büyüme oranı görülmesine rağmen, 2018'de büyüme %3,0'a düşmüştür. Yüksek enflasyon, tüketici harcamalarını olumsuz etkilemiştir (Perez ve Ponce, 2020: 36).

2019-2024: Zorluklar ve Belirsizlikler

Enflasyon 2019'dan itibaren tekrar artış göstermeye başlamıştır. COVID-19 Pandemi süreci, ekonomik duraklama ve belirsizlik yarattı. Hükümetin uyguladığı teşvikler, geçici olarak büyümeyi artırmış, ancak enflasyon oranları yükselmeye devam etmiştir.

Rusya-Ukrayna Savaşı (2022) enerji ve gıda fiyatlarını artırmış, Türkiye'de enflasyonun %85,5'e çıkmasına neden olmuştur. Yüksek gıda fiyatları, enflasyonun önemli bir kaynağı haline gelmiştir. Ekonomik Büyüme 2021'de %11,0 gibi yüksek bir büyüme oranı görülse de, 2022'de %5,6'ya gerilemiştir. 2023 ve 2024'te büyüme oranları %4,5 ve %2.10 olarak gerçekleşmiştir.

Türkiye'de enflasyon ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki, karmaşık ve çok yönlüdür. Düşük enflasyon, ekonomik büyümeyi desteklerken, yüksek enflasyon büyümeyi olumsuz etkileyebilir. Ekonomik politikaların enflasyonu kontrol altında tutarak sürdürülebilir büyümeyi sağlaması kritik öneme sahiptir. Yüksek enflasyon, tüketici güvenini azaltarak harcamaları kısıtlar. Bu durum, ekonomik büyümeyi olumsuz etkileyebilir. Örneğin, 2018'deki yüksek enflasyon, 2019'da büyümenin yavaşlamasına neden olmuştur. Düşük enflasyon, tasarrufları teşvik eder ve yatırımları artırır. 2002-2010 yılları arasında enflasyonun düşmesi, büyümeyi desteklemiş ve istikrarlı bir ekonomik ortam yaratmıştır.

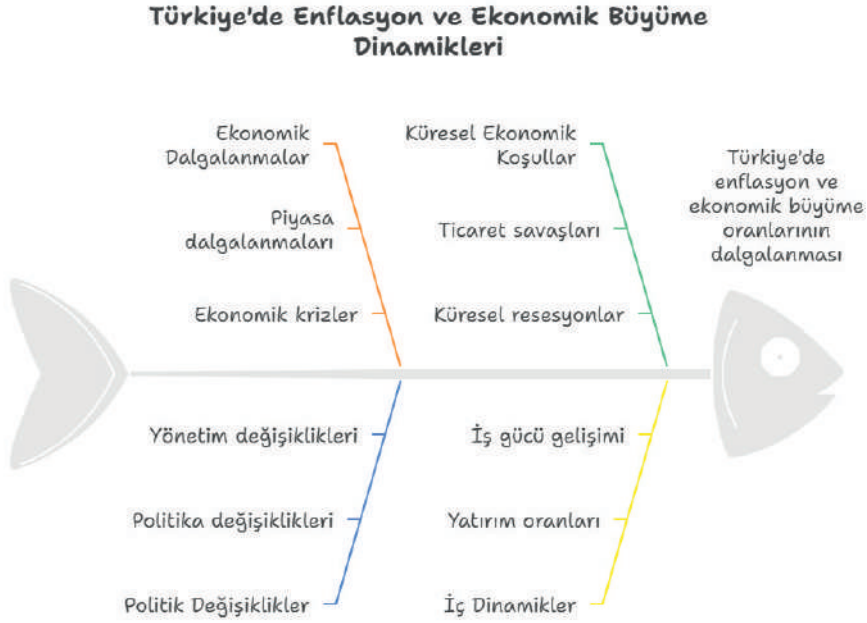


Şekil 1. Türkiye’de 2002-2024 Enflasyon ve Büyüme Dağılımı

Şekil 1’de 2002-2024 dönemi enflasyon ve büyüme oranları dağılımı olarak görülmektedir.

Sonuç olarak, Türkiye’de enflasyon ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki, dönemsel olarak farklı dinamiklerle şekillenmiştir. Özellikle yapısal reformlar ve sıkı maliye politikaları, enflasyonun kontrol altına alınmasında önemli bir rol oynamış olup, ekonomik büyümenin sürdürülebilirliği açısından kritik bir zemin hazırlamıştır. Ancak bu süreçte yaşanan dalgalanmalar, ekonomik politikadaki tutarlılığın ve uzun vadeli stratejik planlamanın önemini bir kez daha ortaya koymuştur (Baffes ve Shah, 2018: 8).

Şekil 3’te Türkiye’de enflasyon ve ekonomik büyüme dinamikleri gösterilmiştir. Görüldüğü üzere ekonomik dalgalanmalar, küresel ekonomik koşullar, ticaret savaşları, ekonomik krizler ve politika değişiklikleri gibi faktörlerin Türkiye’deki enflasyon ve ekonomik büyüme oranlarının dalgalanmasında etkili olduğunu gösteriyor. Ayrıca iş gücü gelişimi, yatırım oranları ve iç dinamiklerin de bu süreci etkilediği vurgulanıyor. Genel olarak Şekil 3’te, Türkiye ekonomisindeki enflasyon ve büyüme dinamiklerini bütüncül bir şekilde ele alınıyor.



Şekil 2. Türkiye'de Enflasyon ve Ekonomik Büyüme Dinamikleri

Şekil 2'de gösterilen başlıklara örnekler verilecek olunursa ekonomik dalgalanmalar için 2018 Ağustos ayında yaşanan kur krizi, ABD-Çin ticaret anlaşmazlığı 2008-2009 küresel finansal kriz, 2020 yılında yaşanan COVID-19 pandemisi 2018 yılında uygulanan Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemine geçiş, döviz kuru baskısı, cari açık gibi iç ekonomik dinamikler sayılabilir.

3. Literatür

3.1. Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar

Türkiye'deki enflasyon ve ekonomik büyüme ilişkisi üzerine yapılan akademik çalışmalar hem yurtiçinde hem de yurtdışında önemli bir literatür birikimi oluşturmuştur.

Türkiye'de enflasyon ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye yönelik akademik çalışmalar, enflasyonun yüksek seyrettiği 1980 ve 1990'lı yıllarda başlamıştır. 2000'li yıllarda uygulanan ekonomik reformlar ve enflasyon hedeflemesi politikalarıyla birlikte bu çalışmalar hız kazanmış; özellikle 2001 krizi sonrasında ilişki daha kapsamlı biçimde incelenmiştir. 2010 sonrası

dönemde ise küresel dalgalanmalar ve Türkiye'nin ekonomi politikaları, enflasyon-büyüme ilişkisine yönelik araştırmaları daha da derinleştirmiştir.

Cukierman, A. ve Meltzer, A. H. (1986) çalışmalarında enflasyonun ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini teorik bir çerçevede incelemişlerdir. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde, enflasyonun, belirsizliği artırarak büyümeyi olumsuz etkilediği sonucuna varmışlardır.

Fischer, S. (1993) çalışmasında makroekonomik faktörlerin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini incelemektedir. Bu çalışmada, enflasyonun büyümedeki rolü ve etkileri detaylı bir şekilde ele alınmıştır. Türkiye'nin ekonomik verileri ile yapılan karşılaştırmalar, enflasyonun büyüme üzerindeki olumsuz etkilerini desteklemektedir.

Barro, R. J. (1996) çalışmasında birçok ülke üzerinden ekonomik büyüme faktörlerini incelemektedir. Türkiye'nin enflasyon oranları ile büyüme arasındaki ilişkiyi ele alan bulgular sunarak, yüksek enflasyonun büyümeyi yavaşlattığına dair kanıtlar sağlamaktadır.

Sarel, M. (1996) çalışmasında, enflasyonun ekonomik büyüme üzerindeki doğrusal olmayan etkilerini incelemektedir. Türkiye örneği üzerinden yapılan analizler, yüksek enflasyonun büyümeyi olumsuz etkilediğini göstermektedir.

Romer, D. (2006) çalışmasında, enflasyon ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki teorik bir çerçevede ele alınmaktadır. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelere enflasyonun büyüme üzerindeki etkileri detaylı bir şekilde tartışılmaktadır.

Khan, M.S. ve Senhadji, A.S. (2011) çalışmalarında, enflasyon ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi eşik etkileri bağlamında incelemişlerdir. Türkiye örneği üzerinden yapılan analizler, belirli bir enflasyon seviyesinin üzerindeki enflasyonun büyümeyi olumsuz etkilediğini göstermiştir.

Ghosh, A.R. ve Phillips, S. (2015) çalışmalarında, enflasyon ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki incelenmiş ve para politikasının bu ilişki üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Türkiye örneği üzerinden yapılan analizler, enflasyonun büyüme üzerindeki olumsuz etkisini ortaya koymuştur.

Dufrenot, G. ve LHer, J.F. (2017) çalışmalarında, OECD ülkeleri arasında enflasyon ve ekonomik büyüme ilişkisini incelemiş, Türkiye'nin de dahil olduğu bir panel veri seti kullanarak, yüksek enflasyon dönemlerinin büyümeyi olumsuz etkilediğini göstermiştir.

Baffes, J. ve Shah, S. (2018) Enflasyon ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi geniş bir literatür taraması ile incelemişlerdir. Türkiye'deki enflasyon

dinamikleri ve büyüme üzerindeki etkileri üzerine de önemli bulgular sunmuştur.

Pérez, E. Ve Ponce, J. (2020) Gelişen piyasalardaki enflasyon ve büyüme ilişkisini incelemişler, Türkiye'yi örnek alarak enflasyonun büyüme üzerindeki etkilerini analiz etmişlerdir. Çalışma, yüksek enflasyonun büyümeyi olumsuz etkilediğini vurgulamaktadır.

Fischer, S. (2021) Enflasyon hedeflemesi uygulamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini incelemiştir. Türkiye'nin enflasyon hedeflemesi politikalarının büyüme üzerindeki olumlu etkilerine dair bulgular sunmuştur.

Aisen, A. ve Veiga, F.J. (2022) Avrupa Birliği ülkeleri üzerinde yaptıkları çalışmada Türkiye'nin de dâhil olduğu ülkelerde enflasyonun büyüme üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Sonuçlar, yüksek enflasyonun büyüme üzerinde negatif bir etkisi olduğunu göstermiştir.

3.2. Yurt içinde Yapılan Çalışmalar

Erdoğan, Ş. ve Yılmaz, A. (2009) çalışmalarında, Türkiye'nin 2000'li yıllardaki enflasyon ve büyüme verilerini kullanarak, iki değişken arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Ekonometri yöntemleri ile yapılan analizler, enflasyonun %10'un üzerine çıktığında büyümeyi olumsuz etkilediğini göstermektedir. Ayrıca, enflasyonun dalgalanmasının belirsizlik yaratarak yatırımları etkilediği vurgulanmaktadır.

Aydın, N. (2010) çalışmasında, Türkiye'deki enflasyon oranlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini incelemektedir. Ekonometri yöntemleri kullanılarak, enflasyon ile büyüme arasındaki ilişki zaman serisi analizleri ile ortaya konmuştur. Sonuçlar, enflasyonun belli bir seviyenin üzerinde ekonomik büyümeyi olumsuz etkilediğini göstermiştir.

Kara, A. ve Şahin, M. (2011) çalışmalarında, Türkiye'nin 2002-2010 dönemindeki enflasyon ve büyüme verilerini kullanarak ekonometrik bir analizi sunmuşlardır. Sonuçlar, enflasyonun büyüme üzerindeki negatif etkisini ortaya koymaktadır.

Akkaya, A. ve Gök, A. (2013) çalışmalarında, Türkiye'nin enflasyon hedefleme rejiminin ekonomik büyüme üzerindeki etkileri incelenmiştir. 2002 sonrası uygulamalarla birlikte, enflasyon hedeflemesinin büyüme üzerindeki olumlu etkileri ortaya konmuştur. Çalışma, enflasyonun kontrol altına alınmasının büyüme oranlarını artırdığına dair bulgular sunmaktadır.

Ceylan, R. ve Yıldırım, A. (2013) araştırmalarında, Türkiye'nin 1980-2012 dönemindeki verilerini kullanarak enflasyon ve ekonomik büyüme

arasındaki ilişkiyi analiz etmişlerdir. Sonuçlar, düşük enflasyon oranlarının ekonomik büyümeyi teşvik ettiğini ortaya koymuştur.

Çetin, M. ve Yıldız, S. (2014) enflasyon, ekonomik büyüme ve yatırım ilişkisini incelemişlerdir. Elde edilen bulgular, yüksek enflasyonun yatırım kararlarını olumsuz etkileyerek büyümeyi yavaşlattığını göstermektedir.

Kaya, A. (2015) çalışmasında, Türkiye'nin enflasyon hedefleme politikasının ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini incelemektedir. Enflasyon hedeflemesinin uygulamaya konulmasından sonra büyüme oranlarındaki değişiklikler analiz edilmiştir. Çalışma, hedeflemenin olumlu etkilerini vurgulamaktadır.

Acar, M. ve Çelik, S. (2015) zaman serisi analizi kullanarak, enflasyonun Türkiye'deki ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Çalışma, enflasyonun belirli bir düzeyde büyümeyi olumsuz etkilediğini bulmuştur.

Kızılkaya, O. (2016) çalışmasında, Türkiye'nin ekonomik dönüşüm sürecinde enflasyon ve büyüme arasındaki ilişkiyi incelemektedir. Analiz, enflasyonun kontrol altına alınmasının büyüme üzerindeki olumlu etkilerini vurgulamaktadır.

Yılmaz, B. ve Korkmaz, T. (2017) panel veri analizi ile Türkiye'nin farklı bölgeleri üzerinde enflasyon ve büyüme arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırma, enflasyonun büyüme üzerinde negatif bir etkisi olduğunu ortaya koymuştur.

Kurt, A. (2017) araştırmasında, enflasyon, ekonomik büyüme ve işsizlik oranları arasındaki ilişkiyi incelemektedir. Türkiye'nin 2002-2016 dönemi verileri kullanılarak yapılan analiz, yüksek enflasyonun işsizlik oranlarını artırarak dolaylı yoldan büyümeyi olumsuz etkilediğini göstermektedir.

Yılmaz, M. ve Aydın, E. (2019) kısa ve uzun dönemli enflasyon-büyüme ilişkisini incelemişlerdir. Elde edilen sonuçlar, kısa dönemde enflasyonun büyüme üzerindeki etkisinin daha belirgin olduğunu ortaya koymaktadır.

Özdemir, Z. ve Yücel, H. (2019) sektörel düzeyde enflasyon ve büyüme ilişkisini inceleyerek, belirli sektörlerin enflasyondan nasıl etkilendiğini analiz etmişlerdir. Sonuçlar, bazı sektörlerin enflasyona karşı daha duyarlı olduğunu göstermiştir.

Çelik, S. (2020) araştırmasında, Türkiye'nin farklı bölgeleri arasında panel veri analizi yaparak enflasyon ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Sonuçlar, bölgesel farklılıkların bu ilişkiyi etkilediğini göstermektedir.

Özdemir, Z. (2020) çalışmasında, zaman serisi analizi kullanılarak Türkiye’de enflasyon ve ekonomik büyüme arasındaki dinamik ilişki incelenmiştir. Elde edilen bulgular, enflasyonun büyüme üzerindeki kısa ve uzun dönem etkilerini ortaya koymaktadır. Çalışma, enflasyonun uzun vadede büyümeyi olumsuz etkilediğini vurgulamaktadır.

Polat, S. (2021) çalışmasında, Türkiye ekonomisinde enflasyon ve büyüme arasındaki ilişkiyi yeni bir bakış açısıyla ele almaktadır. Analiz, enflasyonun sürdürülebilir büyüme üzerindeki etkilerini değerlendirmektedir.

Aydın, B. ve Ertuğrul, A. (2021) enflasyon hedeflemesi politikasının ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Çalışma, enflasyon hedeflemesinin Türkiye’de büyümeyi olumlu yönde etkilediğini göstermiştir.

Sonuç olarak Türkiye’deki enflasyon ve ekonomik büyüme ilişkisi üzerine yapılan akademik çalışmalar, zamanla artan bir ilgi görmüştür. Bu çalışmalar, hem yurtiçinde hem de yurtdışında, Türkiye’nin ekonomik dinamiklerinin daha iyi anlaşılmasına katkı sağlamıştır. Genel olarak, düşük ve istikrarlı enflasyonun ekonomik büyümeyi desteklediği, yüksek enflasyonun ise büyümeyi olumsuz etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

4. Metodoloji

4.1. Araştırmanın Konusu ve Amacı

Çalışmanın konusu, 2002-2024 yılları arasında Türkiye’de enflasyon ve ekonomik büyüme ilişkisini araştırmaktır. Araştırmanın problemi “ilgili dönemde enflasyon ve ekonomik büyüme ilişkili midir?” sorusuna yanıt aramaktır. Buradan hareketle çalışmanın hipotezi “2002-2024 döneminde Türkiye’de enflasyon ve ekonomik büyüme arasında ilişki vardır.” olarak belirlenmiştir.

4.2. Araştırmanın Yöntemi

Çalışmada nicel araştırma tekniği kullanılmış olup araştırma örneklemi 2002-2024 yılları Türkiye’de enflasyon ve büyüme rakamları yüzdesel yıllık veriler olarak kullanılmıştır. Tablo 4’ te 2002-2024 dönemi verileri gösterilmektedir.

Tablo 4. Araştırmada Kullanılan Enflasyon ve Büyüme Verileri

YILLAR	ENFLASYON %	BÜYÜME %
2002	29.70	6.20
2003	18.40	5.30
2004	9.30	9.40
2005	7.70	8.40
2006	9.60	6.90
2007	8.40	4.70
2008	10.10	0.80
2009	6.30	-4.70
2010	6.40	9.20
2011	10.40	11.10
2012	6.20	4.80
2013	7.40	8.50
2014	8.20	5.20
2015	8.80	6.10
2016	8.50	3.30
2017	11.90	7.50
2018	20.30	3.00
2019	11.80	0.90
2020	14.60	1.90
2021	36.10	11.40
2022	64.30	5.60
2023	65.00	4.50
2024	44.38	2.10

Kaynak: matriks data <https://store.matriksdata.com/product/elde-edilen-verilerle-yazar-olusturmustur>.

Veri seti 23 yıllık olup TÜİK ve MATRİKS gibi data sağlayıcı elektronik veri dağıtım sistemlerinden temin edilmiştir. Bu veri seti, finansal analizler, ekonomik trendler ve sektörel performans değerlendirmeleri gibi alanlarda kullanılmak üzere oluşturulmuştur. Bu verilerin doğruluğu ve güvenilirliği, kaynakların resmi ve güvenilir olmasından dolayı yüksektir.

Çalışmanın başlangıcı 2002 yılına dayanmaktadır. Bu tarihin seçilmesinin temel nedeni, Türkiye'nin yaşadığı 2001 ekonomik krizinin ardından uygulanan yeni ekonomi programının enflasyona etkilerini ve bu etkinin büyüme üzerindeki yansımalarını gözlemlemek olmuştur.

Çalışmada zaman serileri analizi kullanılmıştır. Zaman serileri analizi, belirli bir zaman diliminde toplanmış verilerin incelenmesi ve bu verilerin gelecekteki değerlerini tahmin etmek için kullanılan istatistiksel bir yöntemidir. Bu analiz, verilerin zaman içindeki değişimlerini anlamak ve

trendleri, mevsimsellikleri veya döngüsel hareketleri belirlemek amacıyla gerçekleştirilir. Zaman serileri analizi, tahmin yeteneği, trend analizi, mevsimsellik tespiti, döngüsel değişimlerin anlaşılması ve karar destek mekanizmaları açısından büyük bir öneme sahiptir. Ekonomi, finans, pazarlama, hava durumu ve sosyal bilimler gibi çeşitli alanlarda kullanılabilir. Örneğin, ekonomik büyüme, enflasyon ve işsizlik oranları gibi göstergelerin analizi, hisse senedi fiyatları ve döviz kurlarının hareketlerinin izlenmesi, satış verilerinin mevsimsel etkilerinin belirlenmesi gibi uygulamalarla geniş bir kullanım yelpazesi sunar. Zaman serileri analizinde, basit ortalama gibi temel yöntemlerden, daha karmaşık modeller olan otoregresif entegre hareketli ortalama (ARIMA) gibi tekniklere kadar birçok farklı yöntem kullanılabilir. Bu sayede, geçmiş verilerden yola çıkarak gelecekteki olayları tahmin etmek ve stratejik kararlar almak mümkün hale gelir.

4.3. Araştırmanın Değişkenleri

Çalışmada 2002-2024 yılları arasında Türkiye’de enflasyon oranlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştırmak için basit doğrusal regresyon modeli kurulmuş olup araştırmanın değişkenleri enflasyon oranı bağımsız değişken ekonomik büyüme bağımlı değişken olarak kullanılmıştır.

Tablo 5. Araştırmada Kullanılan Değişkenler

BAĞIMSIZ DEĞİŞKEN	ENFLASYON ORANI	ENFO
BAĞIMLI DEĞİŞKEN	BÜYÜME ORANI	BUYO

4.4. Araştırmanın Hipotezleri

Çalışmada 2002-2024 yılları arasında Türkiye’deki enflasyonun ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştırmak üzere iki hipotez oluşturulmuştur.

H_0 : Enflasyon oranları ile ekonomik büyüme arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

H_1 : Enflasyon oranları ile ekonomik büyüme arasında anlamlı bir ilişki vardır.

4.5. Araştırmanın Modeli

Çalışmada kullanılan model basit doğrusal regresyon modeli olup araştırma verileri 23 yıllık zaman serisi şeklindedir. Araştırma modelinde bir bağımsız ve bir bağımlı değişken vardır.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \epsilon$$

Y: Bağımlı değişken BUYO İncelenen olayın veya durumun sonucu olarak kabul edilir.

X: Bağımsız değişken ENFO Bağımlı değişken üzerindeki etkisi incelenen değişkendir.

β_0 : Modelin kesişim noktası. Bu, bağımsız değişkenin (ENFO'nun) sıfır olduğu durumda bağımlı değişkenin (BUYO'nun) alacağı değeri temsil eder. Yani, X'in etkisi olmadığında Y'nin değeridir.

β_1 : Eğim katsayısı. Bu, bağımsız değişkenin (ENFO'nun) bir birimlik artışının bağımlı değişken (BUYO) üzerindeki etkisini gösterir. Eğer β_1 pozitifse, X'in artışı Y'yi artırır negatifse, Y'yi azaltır.

ϵ : Hata terimi Modelin açıklayamadığı, rastgele hataları ve diğer etkileri temsil eder. Bu terim, bağımlı değişkenin (Y) gerçek değerinin modelden sapmasını gösterir.

Tablo 6 da çalışmada kurulan model gösterilmektedir. BUYO ile ifade edilen büyüme oranları bağımlı değişken ENFO ile ifade edilen enflasyon oranları bağımsız değişken olarak kullanılmıştır (Kutlar , 2017: 131).

Tablo 6. Araştırma Modeli

Dependent Variable: BUYO

Method: Least Squares

Date: 02.05.25 Time: 23.31

Sample (adjusted): 2004 2024

Included observations: 21 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGENFOFARK2	3.741820	1.378767	2.713888	0.0138
C	5.249348	0.739536	7.098161	0.0000
R-squared	0.279353	Mean dependent var		5.266667
Adjusted R-squared	0.241424	S.D. dependent var		3.890930
S.E. of regression	3.388855	Akaike info criterion		5.369254
Sum squared resid	218.2024	Schwarz criterion		5.468732
Log likelihood	-54.37717	Hannan-Quinn criter.		5.390843
F-statistic	7.365187	Durbin-Watson stat		1.561565
Prob(F-statistic)	0.013770			

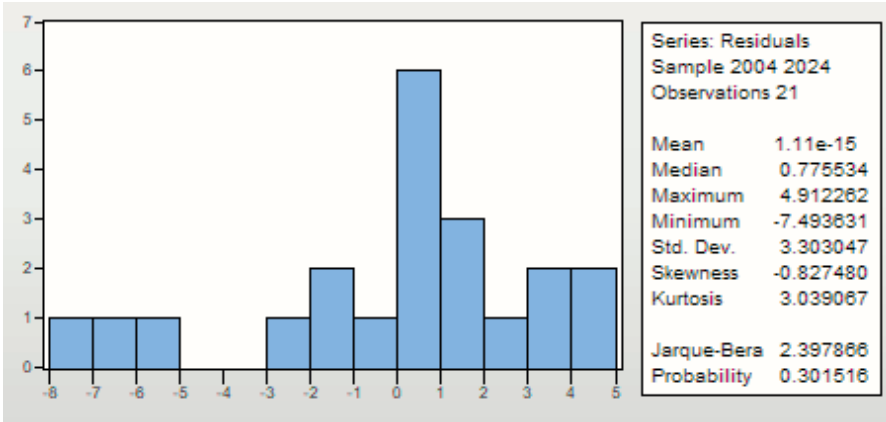
Kurulan modelin anlamlı olduğu görülmektedir. Modelin prob(F-istatistic) değeri 0,05 ten küçük R^2 değeri 0.27 olarak ortaya çıkmaktadır. Model 2002-2024 yılları arasında enflasyon oranlarının büyüme üzerindeki etkisini %27 düzeyinde açıklamaktadır. Geri kalan % 73 lük etki ise büyüme oranını modele dahil edilmeyen başka değişkenlerin açıkladığını göstermektedir. Kurulan modelden hareketle enflasyon oranındaki bir birimlik değişim büyüme oranını pozitif yönde 3,74 birim etkilemektedir. Bu durum kurulan hipotezlerden H_0 : „Enflasyon oranları ile ekonomik büyüme arasında anlamlı bir ilişki yoktur” hipotezini reddetmeyi H_1 : „Enflasyon oranları ile ekonomik büyüme arasında anlamlı bir ilişki vardır”, hipotezini kabul etmeyi gerektirir.

4.6. Kurulan Modelin Varsayımları

4.6.1. Normallik Varsayımı

Verilerin dağılımlarının incelenmesi oldukça önemlidir. Verilerin normal dağılıma uygun olup olmadığını belirlemek için çeşitli normallik testleri kullanılabilir. Bu testlerden biri de Jarque-Bera testidir. Bu test sayesinde verilerin dağılımı değerlendirilebilir. Normallik varsayımı, parametre tahminlerinin istatistiksel olarak anlamlılığını test etmek ve aralık tahminleri yapmak için gereklidir. Eğer veriler normal dağılıma uymuyorsa, istatistiksel analizlerde parametreler için anlamlılık testleri ve aralık tahminleri yapılamaz. Ancak, veriler normal dağılıma sahip olmasa bile analize devam edilebilir. Bu durumda, verileri normalleştirmek için herhangi bir işlem yapılmasına gerek yoktur. Bu yaklaşımın temel sebebi, büyük veri kümelerinin genellikle normal dağılmamasıdır. Büyük veri kümeleri genellikle farklı popülasyonlardan veriler içerir ve bu nedenle normallik varsayımını sağlamazlar. Bu durumda, büyük veri kümeleri ile yapılan panel veri regresyon analizlerinde normal dağılım koşulu göz ardı edilebilir. Bu şekilde, veri setinin bölünmesi ve sonuçların gücünün azaltılması engellenmiş olur. Bu nedenle, büyük veri kümeleri ile yapılan analizlerde normallik varsayımının sağlanması gerekmeyebilir (Kutlar, 2017: 86).

Tablo 7. Normallik Testi



Modelin normallik varsayımı sağlanmıştır. Jargue-Bera değeri 5.99 dan küçük ve prob değeri 0.05 ten büyüktür.

4.6.2. Panel Birim Kök Testi (Durağanlık Testi)

Zaman serilerinin analizi için regresyon öncesinde durağanlık incelenmesi oldukça önemlidir. Zaman serisi modellerinin geliştirilmesi için, belirli bir stokastik sürecin zamanla değişip değişmediğinin bilinmesi gereklidir. Eğer süreç durağan ise, yani zaman boyunca değişmiyorsa, geçmiş değerlerden tahmini yapılabilecek sabit katsayılı bir denklem ile süreç modeli elde edilebilir. Ancak yapısal ilişki zamanla değişiyorsa, regresyon modeli kullanılarak yapılacak analizler geçerli olmayacaktır. Zaman serisi modellerinde değişkenlerin durağan olduğu varsayılır, yani ortalama ve varyanslarının zamanla değişmediği düşünülür. Bu varsayım, etkin ve tutarlı tahminler için gereklidir. Ancak ekonomik zaman serileri genellikle zaman içinde artma eğilimindedir ve bu durum, ekonomik serilerin çoğunun durağan olmadığı anlamına gelir. Durağan olmayan serilerin kullanıldığı analizlerde sahte regresyon sorunu ortaya çıkabilir. Bu durumda, seriler arasındaki gerçek ilişkiyi yansıtmayan anlamlı t ve F değerleri ile yüksek R^2 değerleri elde edilebilir. Bu nedenle, zaman serisi analizi yapılırken durağanlık öncesinde detaylı bir inceleme yapılması ve uygun modellerin seçilmesi oldukça önemlidir. Zaman serilerinin durağanlığı, serinin ortalaması, varyansı ve ortak varyansının zaman içinde değişmemesi durumunda söz konusu olur. Bu durumda, birim kök sorunu olmayan bir seri söz konusu olur ve bu da serinin durağan olduğu anlamına gelir. Yaygın olarak durağanlık testi Genelleştirilmiş Dickey Fuller (ADF) birim kök sınamaya yöntemi ile incelenir. Prob değerleri 0,05 kritik değerinden daha küçük olduğunda, serilerin birim kök içerdiğini ifade eden H_0 hipotezleri reddedilir.

H_0 : Seride genel bir birim kök vardır.

H_1 : Seride genel bir birim kök yoktur.

Tablo 8. Serilerin ADF Durağanlık Testi

Null Hypothesis: D(LOGENFOFARK2,2) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.266191	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.959148	
5% level	-3.081002	
10% level	-2.681330	

Null Hypothesis: BUYO has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.823225	0.0089
Test critical values:		
1% level	-3.769597	
5% level	-3.004861	
10% level	-2.642242	

Serilerin durağanlığı sağlanmıştır. Prob<0,05 H_0 ret ve H_1 Kabul edilmiştir.

4.6.3. Otokorelasyon

Ekonometrik analizlerde otokorelasyon oldukça önemli bir konudur. Zaman serilerinde hata terimlerinin birbirleri ile ilişkili olması durumunda otokorelasyon söz konusu olabilir. Bu durum, regresyon modelinin temel varsayımlarından sapmaya neden olur ve belirlilik katsayısının gerçek değerinden farklı tahmin edilmesine yol açar. Otokorelasyonun varlığı, analizlerde güvenilir sonuçlar elde etmeyi zorlaştırabilir. Bu nedenle, otokorelasyonun varlığını tespit etmek ve bu durumu düzeltmek için uygun yöntemler kullanmak önemlidir. Otokorelasyon, genellikle veri setindeki zaman serileri arasındaki ilişkilerin göz ardı edilmesi sonucu ortaya çıkabilir. Bu durum, regresyon analizlerinde yanlış tahminlere ve modelin güvenilirliğini zedeleyebilir. Otokorelasyonun varlığını tespit etmek için çeşitli istatistiksel testler ve grafiksel yöntemler kullanılabilir. Bunun yanı sıra, otokorelasyonun etkilerini azaltmak veya ortadan kaldırmak için farklı dönüşüm teknikleri ve modelleme stratejileri de uygulanabilir (Kutlar, 2017: 76).

Tablo 9. Otokorelasyon LM Testi

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.377725	Prob. F(2,17)	0.6910
Obs*R-squared	0.893498	Prob. Chi-Square(2)	0.6397

Otokorelasyon yoktur prob değeri >0,05 ters madde kuralı işler 0.69 >0,0

4.6.4. Değişen Varyans

Regresyon analizinde hata terimi ile ilgili temel varsayımlardan biri sabit varyans varsayımdır. Bu varsayıma göre, hata teriminin varyansı tüm gözlemler için aynıdır. Ancak, bazı durumlarda hata teriminin varyansı değişebilir, yani değişen varyans (heteroskedastisite) söz konusu olabilir. Bu durumda, hata teriminin varyansının tüm gözlemler için aynı olmadığı ve sabit varyans varsayımından sapma olduğu söylenebilir. Değişen varyansın varlığını test etmek için White testi kullanılır. Bu test, regresyon modelinin hata terimi üzerindeki varyansın sabit olup olmadığını belirlemek için kullanılır. Eğer tüm modeller için White testi sonucunda elde edilen ki kare olasılık değerleri 0,05'ten küçükse, bu durumda sabit varyans varsayımının geçerli olmadığı ve değişen varyansın söz konusu olduğu söylenebilir.

Tablo 10. Değişen Varyans White Testi

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	0.191016	Prob. F(2,18)	0.8278
Obs*R-squared	0.436442	Prob. Chi-Square(2)	0.8039
Scaled explained SS	0.364247	Prob. Chi-Square(2)	0.8335

White testine bakıldığında değişen varyans olmadığı görülmektedir. Bu testte ters madde kuralı işler. Prob değeri $0,82 > 0,05$

4.7. Ekonometrik Bulgular

Ekonometrik analizlerde kurulan modelin R^2 değeri bağımlı değişkenin yüzde kaçlık kısmının bağımsız değişkenler tarafından açıklandığını gösterir ve 0 ile 1 arasında bir değer alabilmektedir. Değerin 1'e yakın olması bağımlı değişkendeki değişimin, bağımsız değişkenler tarafından açıklanmasının kuvvetli olduğunu 0'a yakın çıkması ise bağımlı değişkendeki değişimlerin, bağımsız değişkenlerdeki değişim dışındaki faktörlerden meydana geldiğini göstermektedir. İstatistiksel modellerde bir hata terimi bulunur ve değişkenler arasındaki ilişkiyi açıklamak için kullanılır. Değişkenlerden alınan değerler modelin matematiksel yapısına tam olarak uymamakta ve değerler matematiksel formdan farklılık göstermektedir. Sapmaları hesaba katmak için modele bir hata terimi dahil edilmiştir.

Bu çalışmada kurulan modelin anlamlı olduğu görülmektedir. Modelin prob(F-istatistic) değeri 0,05 ten küçük R^2 değeri 0.27 olarak ortaya çıkmaktadır. Model 2002-2024 yılları arasında enflasyon oranlarının büyüme üzerindeki etkisini %27 düzeyinde açıklamaktadır. Geri kalan % 73 lük etki ise büyüme oranını modele dahil edilmeyen başka değişkenlerin açıkladığını göstermektedir. Buradan hareketle enflasyon oranındaki bir birimlik değişim büyüme oranını pozitif yönde 3,74 birim etkilemektedir. Tablo 5'te gösterilen tanımlayıcı istatistiklere bakıldığında büyüme oranının ortalama 5,30'larda olduğu görülürken bu oranin ilgili dönemde en yüksek 11,40'lara kadar yükseldiği en düşük ise negatif -4,70 lere kadar gerilediği ortaya çıkmaktadır. Aynı şekilde enflasyonun 0,75 düzeylerine kadar çıktığı saptanırken minimum -1 lere kadar düştüğü tespit edilmiştir.

Sonuç olarak Türkiye ekonomisinde ilgili dönemde genel olarak büyümenin pozitif bir trend gösterdiği, belirli dönemlerde güçlü büyüme

yaşandığı, bazı dönemlerde ise ekonomik daralma olduğu söylenebilir. Aynı şekilde Türkiye ekonomisinde son yıllara kadar (2017'den sonra çift haneli) enflasyonun genel olarak istikrarlı olduğunu, belirli dönemlerde artış gösterdiğini, (2018 ve sonrası) zaman zaman ise deflasyonist bir eğilime girdiği söylenebilir.

Tablo 11. Tanımlayıcı istatistikler

	BUYO	LOGENFOFARK2
Mean	5.308696	0.004628
Median	5.300000	-0.032037
Maximum	11.40000	0.755443
Minimum	-4.700000	-1.076604
Std. Dev.	3.714947	0.549600
Skewness	-0.587797	-0.419002
Kurtosis	3.580033	2.147028
Jarque-Bera	1.646858	1.251085
Probability	0.438924	0.534971
Sum	122.1000	0.097198
Sum Sq. Dev.	303.6183	6.041210
Observations	23	21

4.8. Çalışmanın Genel Bulguları

Çalışmanın sonuçları, çeşitli bulguları ortaya koymuştur. Türkiye'de 2002 ve 2024 yılları arasında enflasyon ve ekonomik büyüme oranlarının incelenmesi, ekonomik dinamiklerin anlaşılması açısından önemlidir. 23 yıllık periyotta dönemler üzerinden enflasyon ve ekonomik büyüme oranlarını yorumlamakta fayda vardır.

2002-2005 Dönemi

Enflasyon Oranı: Yüksek enflasyon (%29.70 - %7.70)

Ekonomik Büyüme: İyi bir büyüme performansı (%6.20 - %8.40)

Bu dönemde enflasyon yüksek olmasına rağmen, ekonomik büyüme oranları da oldukça yüksektir. 2002'deki yüksek enflasyon, ekonomik istikrarı tehdit etse de, uygulanan reformlar ve yapısal değişiklikler sayesinde

büyüme oranları olumlu bir seyir izlemiştir. 2001 yılında Türkiye, büyük bir ekonomik krizle karşı karşıya kalmış, bu kriz, bankacılık sistemindeki zayıflıklar ve yüksek enflasyonla birleşerek ekonomik durgunluğa yol açmıştır. Kriz sonrası uygulanan sıkı mali politikalar ve yapılandırma reformları, enflasyonu düşürmeye yardımcı olmuştur. 2002’de %29.70 olan enflasyon oranı, 2005 yılına gelindiğinde %7.70’e gerilemiştir. Bu durum, yatırımcı güvenini artırarak ekonomik büyümeyi %6.20’den %8.40’a çıkarmıştır.

2006-2010 Dönemi

Enflasyon Oranı: Düşüş eğiliminde (%9.60 - %6.40)

Ekonomik Büyüme: Dönemsel dalgalanmalar (%6.90 - %9.20)

2008 yılında başlayan küresel ekonomik kriz, dünya genelinde birçok ülkeyi etkilerken. Türkiye de bu krizden olumsuz etkilenmiştir. 2008’de enflasyon %10.10’a yükselirken, ekonomik büyüme %0.80’e gerilemiştir. 2009 yılında ise ekonomik büyüme % -4.70 ile negatif bir seyir izlemiştir. Yüksek enflasyon, iç talebi daraltarak işletmelerin yatırım kararlarını olumsuz etkilemiştir. Yinede bu dönemde enflasyon oranları düşerken, ekonomik büyüme de sürdürülebilir bir şekilde devam etmiştir. Bu, enflasyonun kontrol altına alınmasıyla birlikte yatırım ortamının iyileştiğini ve ekonominin büyüme potansiyelinin arttığını göstermektedir.

2011-2015 Dönemi

Enflasyon Oranı: Artış eğiliminde (%10.40 - %8.80)

Ekonomik Büyüme: Düşüş eğiliminde (%11.10 - %6.10)

Bu dönemde enflasyon oranları artarken, ekonomik büyüme oranları düşmeye başlamıştır. Yüksek enflasyon, tüketici güvenliğini zayıflatmış ve yatırımları olumsuz etkilemiştir. Bu durum, büyüme oranlarının gerilemesine neden olmuştur. 2011 yılında enflasyonun %10.40’a ulaşması, Türkiye ekonomisinin karşılaştığı yapısal sorunların bir yansımasıdır. Yüksek enflasyon, tüketici güvenliğini sarsarak harcamaları azaltmıştır. 2012 yılında %4.80’e düşen büyüme oranı 2014 yılında %5.20’ye yükselmesine rağmen, bu büyüme sürdürülebilir olmamıştır. Enflasyon, yatırımları olumsuz etkileyerek büyümeyi sınırlamıştır.

2016-2024 Dönemi

Enflasyon Oranı: Çok yüksek seviyelerde (%8.50 - %65.00)

Ekonomik Büyüme: Durgunluk ve düşük büyüme (%7.50 - %2.10)

Son dönemde enflasyon oranları çok yüksek seviyelere ulaşmışken, ekonomik büyüme oranları önemli ölçüde düşmüştür. 2021 ve 2022

yıllarında enflasyonun zirve yapması, ekonomik istikrarsızlık yaratmış ve büyümeyi olumsuz etkilemiştir. Özellikle 2023 ve 2024 yıllarında büyüme oranları, yüksek enflasyon nedeniyle ciddi bir daralma göstermektedir.

2021 yılında enflasyon oranı %36.10'a, 2022 yılında ise %64.30'a yükselmiştir. Bu durum, döviz kurlarındaki dalgalanmalar, enerji fiyatlarındaki artış ve gıda fiyatlarının yükselmesi gibi faktörlerden kaynaklanmıştır. Yüksek enflasyon, tüketici harcamalarını ciddi şekilde azaltarak ekonomik büyümeyi olumsuz etkilemiştir. 2021'de büyüme oranı %11.40 iken, 2022'de %5.60'a gerilemiştir. 2023 ve 2024 yıllarında ise büyüme oranları daha da düşerek, yüksek enflasyonun ekonomik istikrarsızlık yarattığını göstermiştir. 2023 yılında enflasyon %65.00'a ulaşarak tarihi bir zirve yapmıştır. 2024 yılında ekonomik büyüme %2 lere kadar düşerek yüksek enflasyonun yol açtığı güven problemi maliyetleri artırarak, ekonomik durgunluk yaşanmıştır.

5. Sonuç

Bu çalışma, 2002-2024 yılları arasında Türkiye ekonomisinde enflasyon ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi basit doğrusal regresyon analizi kullanarak ekonometrik bir perspektifle incelemiştir. Analiz sonucunda elde edilen bulgular, incelenen dönemde Türkiye'de enflasyon ile ekonomik büyüme arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bu sonuç, yüksek enflasyonun ekonomik büyüme üzerinde yavaşlatıcı bir etkiye sahip olduğu yönündeki teorik beklentiler ve literatürdeki birçok ampirik çalışma ile paralellik arz etmektedir.

Çalışmanın temel bulguları, özellikle yüksek ve istikrarsız enflasyonun yatırım kararlarını olumsuz etkilediği, kaynak dağılımında etkinliği bozduğu ve genel makroekonomik belirsizliği artırarak sürdürülebilir büyümeyi engellediği görüşünü desteklemektedir. İncelenen dönemde Türkiye ekonomisinin farklı konjonktürel dalgalanmalardan geçtiği hem içsel hem de dışsal şoklara maruz kaldığı göz önünde bulundurulduğunda, enflasyonun büyüme üzerindeki bu negatif etkisi daha da belirgin hale gelmektedir.

Çalışmanın literatür ile olan ilişkisine bakıldığında literatürde, enflasyon oranları ile ekonomik büyüme ilişkisinin incelendiği pek çok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmaların bazılarında bu ilişkinin negatif, bazılarında ise pozitif olduğu görülmektedir. Dolayısıyla söz konusu iki değişken arasındaki ilişkinin niteliği belirsizliğini korumaktadır. Bu çalışmada 2002-2024 döneminde Türkiye'nin ekonomik büyüme ve enflasyon oranları arasında belirgin bir ilişki vardır.

Ulusal ve uluslararası literatürde bu çalışmayla benzer sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir. Cukierman, A. ve Meltzer, A. H. (1986), Fischer, S. (1993),

Barro, R. J. (1996), Sarel, M. (1996), Ghosh, A.R. ve Phillips, S. (2015), Perez, E. Ve Ponce, J. (2020), Kara, A. ve Şahin, M. (2011), Ceylan, R. ve Yıldırım, A. (2013), Kaya, A. (2015) Kızılkaya, O. (2016) ve Özdemir, Z. (2020) çalışmalarında Türkiye'nin ekonomik büyümesi ve enflasyon oranları arasında belirgin bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Bu çalışma Türkiye ekonomisinde enflasyonun sadece bir fiyat istikrarı sorunu olmadığını, aynı zamanda uzun vadeli büyüme potansiyelini de doğrudan etkileyen stratejik bir makroekonomik değişken olduğunu bir kez daha teyit etmektedir. Bu bulgular ışığında, Türkiye ekonomisine yönelik bazı önemli vurgular yapılabilir.

1.Fiyat İstikrarının Önceliklendirilmesi: Sürdürülebilir ve kapsayıcı bir ekonomik büyüme patikasına ulaşmak için fiyat istikrarının sağlanması ve korunması temel bir öncelik olmalıdır. Bu doğrultuda, Merkez Bankası'nın bağımsızlığı ve enflasyon hedeflemesi rejiminin kredibilitesi güçlendirilmelidir.

2.Bütüncül Politika Koordinasyonu: Enflasyonla mücadelede sadece para politikası yeterli olmayıp, maliye politikası ve yapısal reformlarla desteklenen bütüncül bir yaklaşım benimsenmelidir. Kamu harcamalarında disiplinin sağlanması ve vergi politikalarının etkinliği, enflasyonist baskıların azaltılmasına yardımcı olacaktır.

3.Yapısal Reformların Hızlandırılması: Üretim maliyetlerini düşürecek, rekabet gücünü artıracak ve verimliliği yükseltecek yapısal reformlara odaklanılmalıdır. Özellikle enerji arz güvenliğinin sağlanması, ara malı ithalatına bağımlılığın azaltılması ve işgücü piyasasının esnekliğinin artırılması gibi alanlarda atılacak adımlar, maliyet enflasyonu ile mücadelede kritik rol oynayacaktır.

Bu bağlamda gelecek çalışmalarda, farklı ekonometrik modeller ve daha uzun zaman serileri kullanılarak bu ilişkinin nedensellik yönü ve dinamiklerinin daha derinlemesine incelenmesi, literatüre önemli katkılar sunacaktır.

Kaynakça

- Acar, Murat ve Selçuk Çelik 2015. “Zaman serisi analizi ile enflasyonun ekonomik büyüme üzerindeki etkileri”. **Ekonomi Dergisi**, 21(2), 23-40.
- Akkaya, Aylin ve Ali Gök 2013. “Enflasyon hedefleme rejiminin ekonomik büyüme üzerindeki etkileri”. **İktisat, İşletme ve Finans Dergisi**, 28(4), 112-130.
- Asien, Ariel ve Filipe J. Veiga 2022. “Inflation and Growth in European Union Countries: Evidence from Turkey and Beyond”. **European Economic Review**, 134, 103706.
- Aydın, Berk ve Ahmet Ertuğrul 2021. “Enflasyon hedeflemesi politikasının ekonomik büyüme üzerindeki etkileri”. **Politika ve Ekonomi Dergisi**, 15(2), 77-95.
- Aydın, Nihal 2010. “Türkiye’deki enflasyon oranlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkileri”. **Ekonomi ve Finans Araştırmaları**, 22(3), 67-89.
- Baffes, Javad ve Shahid Shah 2018. “The Relationship Between Inflation and Economic Growth: A Literature Review”. **World Bank Policy Research Working Paper No. 8431**.
- Barro, Robert J. 1996. “Determinants of Economic Growth: A Cross-Country Empirical Study”. **NBER Working Paper No. 5698**.
- Ceylan, Ramazan ve Ahmet Yıldırım 2013. “1980-2012 döneminde enflasyon ve ekonomik büyüme ilişkisi”. **Ekonomik Araştırmalar Dergisi**, 30(2), 78-95.
- Cukierman, Ariel ve Allan H. Meltzer 1986. “Inflation, Output, and Growth: A Theoretical Framework”. **Journal of Monetary Economics**, 17(1), 5-29.
- Çelik, Selçuk 2020. “Bölgesel panel veri analizi ile enflasyon ve ekonomik büyüme ilişkisi”. **Bölgesel Çalışmalar Dergisi**, 26(4), 90-106.
- Çetin, Murat ve Savaş Yıldız 2014. “Enflasyon, ekonomik büyüme ve yatırım ilişkisi”. **Yatırım Araştırmaları Dergisi**, 12(1), 34-50.
- Erdoğan, Şener ve Alper Yılmaz 2009. “Türkiye’nin 2000’li yıllardaki enflasyon ve büyüme verileri üzerine bir çalışma”. **Ekonometri dergisi**, 15(2), 123-145.
- Fischer, Stanley 1993. “The Role of Macroeconomic Factors in Economic Growth”. **The Economic Journal**, 103(416), 393-410.
- Fischer, Stanley 2021. “The Impact of Inflation Targeting on Economic Growth”. **Journal of Economic Perspectives**, 35(1), 35-60.
- G. Dufrenot ve Jean-François LHer 2017. “Inflation and Growth in OECD Countries: A Panel Data Analysis”. **European Journal of Political Economy**, 48, 1-15.

- Ghosh, Anoop R ve Shadid. H. Phillips 2015. "Inflation and Growth: A Review of the Evidence". **IMF Economic Review**, 63(1), 1-30.
<https://tuik.gov.tr> Erişim Tarihi: 21.03.2025
<https://www.matriksdata.com.tr> Erişim Tarihi 15.03.2025
- Kara, Aykut ve Mehmet Şahin 2011. "Türkiye'nin 2002-2010 dönemindeki enflasyon ve büyüme verileri üzerine ekonometrik bir analiz". **Maliye Dergisi**, 34(1), 45-62.
- Kaya, Ahmet. 2015. "Enflasyon hedefleme politikasının ekonomik büyüme üzerindeki etkileri". **Maliye Bilimleri Dergisi**, 19(3), 56-72.
- Khan, Mohsin S ve A. S. Senhadji 2011. "Threshold Effects in the Relationship Between Inflation and Growth". **IMF Working Paper** No. 11/145.
- Kızılkaya, Oğuz 2016. "Türkiye'nin ekonomik dönüşüm sürecinde enflasyon ve büyüme ilişkisi". **Dönüşüm Araştırmaları Dergisi**, 10(1), 15-30.
- Kutlar, Aziz 2017. **Zaman Serileri Analizi** İstanbul Umut tepe Yayınları
- Kurt, Ali. 2017. "Enflasyon, ekonomik büyüme ve işsizlik oranları arasındaki ilişki". **İşgücü Araştırmaları Dergisi**, 14(2), 45-60.
- M. Sarel 1996. "Nonlinear Effects of Inflation on Economic Growth". **IMF Staff Papers**, 43(1), 199-215.
- Özdemir, Zeynep 2020. "Zaman serisi analizi ile enflasyon ve ekonomik büyüme arasındaki dinamik ilişki". **Ekonomik Dinamikler Dergisi**, 29(3), 112-128.
- Özdemir, Zeynep ve Halil Yücel 2019. "Sektörel düzeyde enflasyon ve büyüme ilişkisi". **Sektörel Ekonomi Dergisi**, 18(2), 34-49.
- Perez, Eduardo ve Javier Ponce 2020. "Inflation and Growth in Emerging Markets: The Case of Turkey". **Journal of Economic Studies**, 47(5), 1023-1040.
- Polat, Süleyman 2021. "Türkiye ekonomisinde enflasyon ve büyüme arasındaki ilişki". **Yeni Ekonomi Araştırmaları Dergisi**, 11(1), 23-39.
- Romer, David 2006. "Advanced Macroeconomics". **McGraw-Hill/Irwin**. 18-3
- Yılmaz, Burak ve Tuncay Korkmaz 2017. "Panel veri analizi ile Türkiye'nin farklı bölgeleri üzerinde enflasyon ve büyüme ilişkisi". **Bölgesel Ekonomi Dergisi**, 25(3), 88-105.
- Yılmaz, Mehmet ve Erkan Aydın 2019. "Kısa ve uzun dönemli enflasyon-büyüme ilişkisi". **İktisat Teorisi Dergisi**, 32(1), 67-82.

Dış Borç ve Döviz Kuru Arasındaki Uzun ve Kısa Dönem İlişkiler: Türkiye Örneği

Esmâ Erdoğan¹

Özet

Gelişmekte olan ekonomiler için dış borçlanma, kalkınmanın finansmanında önemli bir kaynak olmakla birlikte, makroekonomik istikrar üzerinde ciddi riskler de barındırmaktadır. Bu sebeple çalışmada, Türkiye ekonomisinde 1990-2023 dönemini kapsayan yıllık verilerle dış borç stoku ve döviz kuru arasındaki uzun ve kısa dönemli ilişkilerin ortaya konulması amaçlanmaktadır. Çalışmanın analizinde değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisini test etmek için Otoregresif Gecikmesi Dağıtılmış (ARDL) sınır testi yaklaşımı kullanılmıştır. Analizde, nominal döviz kuru bağımlı değişken olarak ele alınırken, gayri safi yurtiçi hasılaya oranla dış borç stoku, enflasyon oranı ve politika faiz oranı bağımsız değişkenler olarak modele dahil edilmiştir. ARDL sınır testi sonuçları, değişkenler arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisinin varlığını göstermektedir. Uzun dönem analiz bulguları ise, dış borç stokundaki artışların nominal döviz kurunu artırıcı bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Analiz sonucunda, enflasyonun döviz kuru üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi bulunurken, politika faiz oranının ise negatif ve anlamlı bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Hata düzeltme modeli (ECM) sonuçları ise, kısa dönemde meydana gelen bir dengesizliğin yaklaşık %65'inin bir sonraki dönemde düzeldiğini ve sistemin uzun dönem dengeye yakınsadığını göstermektedir. Sonuç olarak, Türkiye'de dış borç yönetiminin ve borcun bileşiminin döviz kuru istikrarı için kritik öneme sahip olduğunu ve para politikasının da bu dinamikler üzerindeki etkinliğinin önemli olduğunu ifade edebiliriz.

1 Dr. Öğr. Üyesi, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, esmaerdogan@osmaniye.edu.tr, 0000-0002-7324-8512

1. Giriş

Gelişmekte olan ekonomilerde dış borçlanma, tasarruf açığının kapatılması ve yatırımların finansmanı açısından önemli bir kaynak olmakla birlikte, döviz kuru oynaklığı, enflasyonist baskılar ve finansal kırılganlıklar gibi makroekonomik riskleri de beraberinde getirmektedir (Eichengreen & Hausmann, 1999; Reinhart vd.,2003). Özellikle döviz cinsinden borçlanmanın yaygın olduğu ülkelerde, döviz kurundaki dalgalanmalar dış borç sürdürülebilirliği üzerinde belirleyici bir rol oynamakta ve makroekonomik istikrarı bozucu etkiler oluşturacağı da bilinmektedir (Calvo, vd., 2008). Gelişmekte olan ülkeler (GOÜ), ekonomik büyümelerini finanse etmek ve tasarruf açıklarını kapatmak amacıyla sıklıkla dış kaynaklara başvurmaktadır. Dış borçlanma, bu gibi ülkeler de yatırımları artırma ve kalkınma hedeflerine ulaşma yolunda önemli bir araç olsa da, borç stokunun sürdürülebilirliği ve borcun kompozisyonu gibi faktörler makroekonomik istikrar açısından ciddi riskler taşımaktadır (Asoma,2016). Bu durum literatürde “Orijinal Günah” olarak ifade edilen kavram, ülkelerin kendi para birimleri cinsinden uzun vadeli borçlanamama sorununu gündeme getirmektedir. Bu kavram Eichengreen ve Hausmann’ın (1999) literatüre kazandırdığı ve sonraki yıllarda Eichengreen ve çalışma arkadaşları tarafından (2005, 2007) kapsamı genişletilen, ülkelerin finansal kırılganlıklarını açıklamaya yönelik önemli bir çerçeve sunmaktadır. Ülke ekonomileri uluslararası piyasalarda kendi ulusal parası cinsinden borçlanamamasıyla birlikte, aynı zamanda iç piyasada da ulusal para üzerinden uzun vadeli borçlanma kapasitesinin sınırlı veya yetersiz olması durumunu orijinal günah kavramı ile açıklanmaktadır (IMF, 2025).

Konuyu Türkiye özelinde ele aldığımızda ise yüksek dış borç stoku ve cari işlemler dengesinde açık ile karakterize olmuş, bu yapısal kırılganlıklar özellikle dış finansman koşullarının zorlaştığı dönemlerde makroekonomik istikrarı bozucu etkilere yol açtığı görülmektedir. Türkiye ekonomisi, tarihsel olarak yüksek dış borç stoku ve kronik cari açık sorunlarıyla mücadele etmiştir. Özellikle 1980 sonrası uygulanan finansal serbestleşme politikaları, uluslararası sermaye hareketlerini hızlandırmış ve dış borçlanmayı kolaylaştırmıştır. Bu dönemde uygulanan finansal serbestleşme ve dışa açık ekonomik politikalar, uluslararası sermaye girişlerini artırarak kredi ve borçlanma imkânlarını genişletmiştir. Ancak bu süreç, ekonomiyi dış şoklara ve döviz kuru risklerine karşı daha kırılgan hale getirmiştir (Aizenman vd., 2022). Hazine ve Maliye Bakanlığı ile uluslararası finansal veri kaynaklarının verilerine göre, Türkiye’nin brüt dış borç stoku 2023 yılı sonunda yaklaşık 499,8 milyar ABD doları civarındadır. Bu tutar 2022’ye göre artış göstermiştir ve dış borç stokunun milli gelire oranı 2023 için çeşitli uluslararası

kaynaklara göre yaklaşık %45 civarında raporlanmıştır; bu oran ülkelerin dış borçluluk eğilimlerini karşılaştırırken önemli bir gösterge olarak kabul edilmektedir (HMB, 2024). Ayrıca Hazine ve Maliye Bakanlığı'nın 2024 yılı sonu itibarıyla açıkladığı verilere göre, 31 Aralık 2024 tarihli brüt dış borç stoku yaklaşık 515,5 milyar ABD doları seviyesinde gerçekleşmiş ve stokun GSYH'ye oranı yaklaşık %39 olarak hesaplanmıştır. Bu yüksek dış borç stoku, döviz kuru riskleri ile iç içe geçmiş bir borç sürdürülebilirliği sorununu da göstermektedir. Özellikle dış borç stokunun önemli bir bölümünün yabancı para cinsinden olması, döviz kurundaki oynaklıkların borç servis maliyetlerini artırmasına ve finansal kırılganlık riskini yükseltmesine yol açmaktadır. Bu konu ilgili literatürde de, dış borç dinamikleri, döviz kuru oynaklığı ve dış finansman gereksinimi ile birlikte ele alınmaktadır. Döviz kuru şokları, özellikle yüksek dış borç yükümlülüğü altındaki bir ekonomide net dış borç pozisyonunu ve borç servis kapasitesini olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle borç stokunun yapısı (kısa vadeli/uzun vadeli, reel/finansal sektör dağılımı vb.) ile makroekonomik dengeler arasındaki ilişki, borç sürdürülebilirliği analizlerinde merkezi bir role sahiptir. Ayrıca yüksek borçluluk oranı, döviz kuru dinamikleri ile dış borç arasındaki karmaşık ilişkiyi ortaya koymada önemli bir yol gösterici olabilmektedir.

Dış borç ile döviz kuru arasındaki ilişki, teorik ve ampirik literatürde genellikle çift yönlü bir etkileşim çerçevesinde ele alınmaktadır. Bir taraftan, ulusal paranın değer kaybetmesi, döviz cinsinden yükümlülüklerin yerel para cinsinden değerini artırarak kamu ve özel sektörün borç servis maliyetlerini yükseltmektedir. Bu durum, özellikle dış borcun önemli bir kısmının yabancı para cinsinden olduğu gelişmekte olan ekonomilerde, borç sürdürülebilirliği üzerinde ciddi baskılar yaratmaktadır. Literatürde bu mekanizma, döviz kuru oynaklığının bilanço kanalı aracılığıyla makroekonomik istikrarı zayıflatması olarak tanımlanmaktadır (Krugman, 1999; Eichengreen, Hausmann & Panizza, 2005). Diğer taraftan da, artan dış borç stoku ve borçlanma gereksinimi, ülkenin döviz talebini yükseltmekte ve uluslararası yatırımcılar nezdinde risk algısını olumsuz etkileyerek ülke risk priminin artmasına yol açmaktadır. Yükselen risk primi, sermaye girişlerini sınırlandırmakta ve sermaye çıkışlarını hızlandırarak döviz kuru üzerinde yukarı yönlü baskılara yol açmaktadır. Bu bağlamda, dış borç dinamikleri ile döviz kuru hareketleri arasındaki ilişki, yalnızca finansman ihtiyacının büyüklüğüyle değil, aynı zamanda piyasa beklentileri ve güven kanalı üzerinden de şekillenmektedir (Calvo, Leiderman & Reinhart, 1996; Reinhart, Rogoff & Savastano, 2003). Söz konusu çift yönlü etkileşim, esnek döviz kuru rejimini benimseyen ve sermaye hareketlerine yüksek derecede açık olan ekonomilerde daha belirgin hale gelmektedir. Türkiye özelinde baktığımızda ise 1980 sonrası dönemde

uygulanan finansal serbestleşme politikaları, dış borçlanmayı kolaylaştırırken döviz kuru oynaklığına yol açtığı ve bu durumun dış borç-kur etkileşimi ile makroekonomik kırılganlıkların temel unsurlarından biri haline getirdiğini ifade edebiliriz (Aizenman, vd., 2007; Yılmaz & Acar, 2024).

1990–2023 döneminde Türkiye ekonomisinde dış borç stoku ile nominal döviz kuru arasındaki uzun ve kısa dönemli ilişkileri ekonometrik yöntemler kullanarak analiz etmektir. Bu doğrultuda çalışmada, Pesaran, Shin ve Smith (2001) tarafından geliştirilen Otoregresif Gecikmesi Dağıtılmış (Autoregressive Distributed Lag – ARDL) sınır testi yaklaşımı tercih edilmiştir. ARDL yöntemi, analizde yer alan değişkenlerin aynı dereceden durağan olma koşulunu zorunlu kılmaması; başka bir ifadeyle, değişkenlerin $I(0)$ ya da $I(1)$ seviyesinde durağan olmaları durumunda da eşbütünleşme ilişkisini test edebilmesi nedeniyle önemli bir metodolojik avantaj sunmaktadır. Ayrıca, ARDL yaklaşımının görece küçük örneklemelerde dahi güvenilir ve tutarlı tahminler üretmesi, yöntemin bu çalışmada kullanılmasının temel gerekçelerinden birini oluşturmaktadır (Nkoro & Uko, 2016).

Çalışma dört ana bölümden oluşmaktadır. Giriş bölümünde araştırmanın amacı, önemi ve kapsamı ortaya konulmaktadır. İkinci bölümde, dış borçlanma ile döviz kuru arasındaki ilişkiyi açıklayan teorik yaklaşımlar ele alınarak, konuya ilişkin ampirik literatür sistematik bir biçimde incelenmektedir. Üçüncü bölümde, çalışmada kullanılan veri seti tanıtılmakta ve ARDL sınır testi yaklaşımı başta olmak üzere uygulanan ekonometrik yöntemler ayrıntılı biçimde açıklanmakta, ampirik analizden elde edilen bulgular sunulmakta ve ilgili literatür çerçevesinde değerlendirilmektedir. Sonuç bölümünde ise, elde edilen temel bulgular özetlenerek Türkiye ekonomisi açısından değerlendirme yapılmaktadır.

2. Teorik Çerçeve ve Literatür Taraması

Dış borç ve döviz kuru arasındaki ilişki, uluslararası iktisat teorisinin en temel konuları arasında yer almaktadır. Dış borç dinamikleri ile döviz kuru arasındaki ilişki, iki yönlü ve eşanlı işleyen karmaşık bir etkileşim yapısına sahiptir. Döviz kurunda meydana gelen değer kayıpları, yabancı para cinsinden veya dövize endeksli borç yükümlülüklerinin yerel para karşılığını artırarak dış borç stokunun değerlendirme etkisi yoluyla büyümesine neden olmaktadır. Özellikle kamu ve özel sektörün döviz cinsi borçlanma eğiliminin yüksek olduğu ekonomilerde, kur şokları bilanço yapısını bozmakta, borç-servis kapasitesini zayıflatmakta ve ülke risk priminin yükselmesine yol açmaktadır. Bu süreç ise yeniden finansman maliyetlerinin artmasına ve borç sürdürülebilirliğinin kırılganlaşmasına neden olurken, üçüncü nesil

kriz modellerinde vurgulanan bilanço kanalı aracılığıyla kur şoklarının makroekonomik istikrar üzerindeki etkilerini açıklamada da önemli bir rol oynamaktadır (Krugman, 1999). Ters yönde ise yüksek dış borç stoku ve özellikle kısa vadeli dış borç oranlarının artması, ülkenin risk algısını olumsuz etkileyerek sermaye çıkışlarını tetikleyebilmekte, risk primini yükseltmekte ve döviz kuru üzerinde yukarı yönlü baskı oluşturmaktadır. Bu yaklaşım, döviz kurunun yalnızca göreceli fiyatları belirleyen bir değişken olmadığını; aynı zamanda uluslararası portföy akımları, dış bilanço kompozisyonu ve finansal beklentiler aracılığıyla makro-f finansal dengeyi belirleyen temel bir ayarlama mekanizması olduğunu vurgulamaktadır. Dolayısıyla, ülkelerin dış varlık ve yükümlülük stoklarının büyüklüğü ve para birimi bileşimi, borç-kur etkileşiminin ampirik temelini güçlendiren unsurlar olarak öne çıkmaktadır (Lane & Milesi-Ferretti, 2007). Literatürde gelişmekte olan ekonomilerin önemli bir kısmının “kendi parasıyla borçlanamama” sorunu, diğer bir ifadeyle “original günah” olgusu nedeniyle döviz kuru şoklarına daha açık olduğu gösterilmektedir. Borçlanmanın yabancı para cinsinden yoğunlaşması, para birimi uyumsuzluğunu artırmakta ve bu durum kur oynaklığının çıktı düzeyi, yatırım ve finansal istikrar üzerindeki olumsuz etkilerini derinleştirmektedir. Eichengreen, Hausmann ve Panizza (2003; 2007), bu yapısal sorunun özellikle kriz dönemlerinde makroekonomik dalgalanmaları şiddetlendirdiğini ve politika alanını daralttığını ortaya koymaktadır. Dış borç ile döviz kuru arasındaki ilişkiyi ampirik olarak inceleyen çalışmaların önemli bir bölümü de, kısa ve uzun dönem etkilerini ayırtılabilen eşbütünleşme temelli yöntemlere dayanmaktadır. Bu çerçevede Pesaran, Shin ve Smith (2001) tarafından geliştirilen Otoregresif Gecikmesi Dağıtılmış (ARDL) sınır testi yaklaşımı, değişkenlerin farklı bütünleşme derecelerine sahip olması durumunda dahi eşbütünleşme analizine olanak tanınması ve nispeten küçük örneklerde güvenilir sonuçlar sunması nedeniyle literatürde yaygın biçimde kullanılmaktadır. Kur şoklarının dış borç sürdürülebilirliği üzerindeki etkileri ise ağırlıklı olarak bilanço kanalı üzerinden ele alınmakta; döviz cinsi borçluluğun kur değer kaybı sonrasında net değeri zayıflatarak yatırımlar üzerinde daraltıcı bir etki yarattığı, buna karşın rekabet gücü ve dış talep kanalıyla genişletici etkilerin de ortaya çıkabileceği vurgulanmaktadır. Bu iki yönlü etkinin hangi koşullarda baskın olacağını inceleyen çalışmalarda ise, borç dolarizasyonu ve kur rejimi tercihlerinin politika sonuçlarını ele almaktadır (Céspedes, Chang & Velasco, 2004).

Gelişmekte olan ülkeler bağlamında bu ilişki daha karmaşık yapıda olduğu görülmektedir. Asonuma (2016) çalışmasında, 1998-2013 döneminde 18 borç temerrüdü ve yeniden yapılandırma vakasını incelemiş ve temerrüt

öncesi dönemde reel kurdaki değer kaybının temerrüt olasılığını artırdığını, temerrüt sonrası dönemde ise piyasalara erişim kaybı nedeniyle kurdaki değer kaybının daha da derinleştiğini ampirik olarak göstermiştir. Çalışmada kurulan modele göre, dışsal şoklar nedeniyle borç biriktiren bir ülke, artan temerrüt riski nedeniyle reel kurda değer kaybına maruz kalır. Borcun büyük kısmının döviz cinsinden olması, kurdaki bu değer kaybının borç yükünü yerel para birimi cinsinden artırmasına, bu durumun da temerrüt olasılığını yükselterek bir kısır döngü yaratmasına neden olmaktadır (Du, 2025). Donnat (2025) çalışmasında ise, 1975–2017 döneminde gelişmekte olan ülkelerde dış kamu borçluluğu ile reel kur değişimi arasındaki ilişkinin doğrusal olmayabileceğini ve borç düzeyine bağlı olarak tepkinin yön değiştirebileceğini göstermektedir (ters-U biçimli ilişki). Bu bulgu, Türkiye uygulamasında da doğrusal ARDL spesifikasyonunun yanında olası doğrusal olmayanlıkların da literatürde tartışılmasını belirtmektedir.

Döviz kuru geçişkenliği (exchange rate pass-through), bu dinamikte önemli bir başka kavramdır. Döviz kurundaki değişimlerin iç fiyatlara (ithalat, üretici ve tüketici fiyatları) yansıma derecesini ifade eden geçişkenlik, özellikle yüksek dış borçluluğa sahip ekonomilerde daha belirgin olabilmektedir. Fendoğlu vd. (2019) çalışmalarında, döviz cinsinden borçluluğun yüksek olmasının, döviz kurundan yurt içi üretici fiyatlarına geçişkenliği artırdığını tespit etmiştir. Bu durumun ise, kur şoklarının enflasyonist etkilerini güçlendirerek para politikasının etkinliğini azaltabileceğine vurgu yapmaktadır. IMF (2025) tarafından yayınlanan Küresel Finansal İstikrar Raporu'nda da GOÜ'lerdeki borçlanma dinamikleri değiştiği vurgulanmaktadır. Yabancı yatırımcıların yerini yerli yatırımcıların (özellikle bankaların) alması, “orjinal günah” sorununu azaltsada, “devlet-banka sarmalı” gibi yeni riskler yaratmaktadır. Bu durum, bankaların bilançolarında aşırı miktarda devlet borçlanma senedi biriktirmesiyle, olası bir devlet borç sıkıntısının bankacılık sektörünü de krize sürükleme riskini artırmaktadır. Bu raporda ayrıca Türkiye'yi de yurt içi piyasalarda döviz cinsi tahvil ihraç eden ülkeler arasında sayarak bu karmaşık yapıya da dikkat çekmektedir (IMF, 2025).

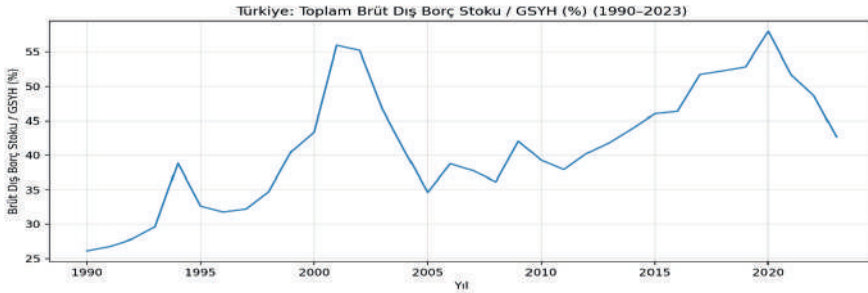
Dış borç ve döviz kuru ilişkisini inceleyen ampirik literatür oldukça geniştir. Uluslararası çalışmalarda genellikle panel veri analizleri veya tek ülke için zaman serisi modelleri kullanıldığı dikkat çekmektedir. Türkiye özelinde yapılan ampirik çalışmalar da ise, dış borç-döviz kuru ilişkisini farklı bakış açılarıyla ele almaktadır. Literatürün önemli bir kısmı, dış borç stokunu bağımlı değişken olarak ele alarak döviz kuru, gelir düzeyi, tasarruf oranları, faiz ve bütçe dengesi gibi makroekonomik değişkenlerle uzun dönem ilişkileri test etmektedir. ARDL ve hata düzeltme modelleri çerçevesinde yürütülen bu çalışmalarda, döviz kuru ile dış borç stoku arasında istatistiksel

olarak anlamlı uzun dönem ilişkiler rapor edilmekte; katsayıların işareti ve büyüklüğünün model spesifikasyonuna duyarlı olduğu vurgulanmaktadır (Özata, 2017; Kadiroğlu, 2023). Benzer biçimde, dış borç-büyüme ilişkisini inceleyen Türkiye odaklı ARDL çalışmaları da, borçlanmanın büyüme üzerindeki etkisinin çoğu zaman kur oynaklığı, fiyat istikrarı ve finansal koşullar üzerinden şekillendiğini ortaya koymaktadır. Türkiye ekonomisinde kamu borcu ile döviz kuru arasındaki iki yönlü nedensellik ilişkisini doğrudan inceleyen çalışmalar da literatürde mevcuttur. Bu çalışmalar, döviz kurundaki artışların döviz cinsi borç stoku üzerinden kamu borç dinamiklerini olumsuz etkileyebileceğini; ters yönde ise borç seviyesindeki artışın risk algısı ve sermaye hareketleri aracılığıyla döviz kurunu yukarı yönlü baskılayabileceğini göstermektedir. Akduğan (2020), 2002–2019 dönemine ait aylık verilerle Johansen eşbütünleşme ve VECM çerçevesinde analiz uygulamış ve analiz sonucunda toplam borç stoku, dış borç stoku ve döviz cinsinden toplam borç stokunun reel döviz kuru değişkeni üzerinde anlamlı etkisinin olduğunu, diğer taraftan reel döviz kuru değişimlerinin iç borç stoku ve Türk Lirası cinsinden toplam borç stoku üzerinde etkili olduğunu tespit etmiştir. Yurttançıkmaç (2010) çalışmasında, dış açığın nedenlerini dört temel başlık altında incelemektedir. Esneklikler yaklaşımına göre, Marshall-Lerner koşulunun geçerli olduğu durumda, ulusal paranın değer kaybetmesi ihracatı artırıp ithalatı azaltarak dış dengeyi iyileştirmektedir. Keynesyen yaklaşım, bütçe açıklarının toplam talebi artırarak ithalatı ve dolayısıyla dış açığı artırdığını savunmakta olup, Parasalcı yaklaşıma göre dış açığın temel nedeni aşırı para arzı olduğunu ifade etmektedir. Dönemler arası yaklaşım ise dış açığı, bireylerin ve devletin bugünkü ve gelecekteki tüketim ve yatırım kararlarının bir sonucu olarak görmektedir. Çalışmanın analiz sonucunda Türkiye’de hem sabit hem de esnek döviz kuru sistemleri altında dış açıklara neden olan faktörlere yönelik teorik yaklaşımlardan Keynesyen ve Parasalcı yaklaşımların geçerli olduğu ve dış açıkları gidermek için maliye ve para politikalarını uygulamanın daha etkili olacağı tespit edilmiştir.

Döviz cinsi borçluluk ile kur şoklarının fiyatlara geçişi arasındaki ilişki, Türkiye açısından yalnızca finansal istikrar değil, aynı zamanda fiyat istikrarı boyutuyla da önem taşımaktadır. TCMB bünyesinde yürütülen mikro veri temelli çalışmalar, net döviz yükümlülüğü yüksek olan sektörlerde kur değer kaybı sonrasında üretici fiyatlarına geçişin daha güçlü olduğunu ve bu etkinin özellikle kısa vadeli döviz borçluluğunda yoğunlaştığını göstermektedir (Fendoğlu, vd., 2019). Bu bulgular, dış borç-kur ilişkisini inceleyen ARDL temelli makro modellerde enflasyon, faiz oranı ve risk primi gibi kontrol değişkenlerinin seçiminde yol gösterici nitelik taşımaktadır. Son olarak, Türkiye özelinde daha tarihsel ve kuramsal bir perspektif sunan “transfer

problemi” yaklaşımı, dış borç servis yükünün döviz kuru ve dış denge üzerinden nasıl taşındığını açıklamaktadır. TCMB’nin arşiv niteliğindeki çalışmaları, kur hareketleri gerçekleşmemiş olsaydı dış borç stokunun farklı bir patika izleyeceğine işaret eden değerlendirme etkilerini görünür kılmakta ve dış borç stokunun döviz kuru ile olan mekanik bağımlı açık biçimde ortaya koymaktadır.

Grafik 1: Türkiye’nin Toplam Dış Borç Stoku/GSMH (%)



Kaynak: Hazine ve Maliye Bakanlığı – Türkiye Brüt Dış Borç Stoku <https://www.hmb.gov.tr/kamu-finansmani-istatistikleri>

Grafik 1’de de görüldüğü üzere 1990-2023 dönemi verilerine göre, 1990 yılından başlayarak dış borç stokunda genel bir artış trendi gözlemlenmektedir. 1990’de %17.9 olan toplam dış borç stoku/GSMH oranı 2012’ye gelindiğinde %22.7’ye kadar düşüş göstermişken, 2020 yılı itibarıyla toplam dış borç stoku/GSMH oranı %34’lere kadar artmıştır. 2023 yılında ise bu oran tekrar %23,8 lere düştüğü görülmektedir.

3. Veri Seti ve Metodoloji

Çalışmada, Türkiye ekonomisi için 1990-2023 dönemini kapsayan yıllık zaman serisi verileri kullanılmıştır. Analizde kullanılan değişkenler ve veri kaynakları Tablo 1’de özetlenmiştir. Modelde, nominal döviz kuru bağımlı değişken olarak belirlenmiştir. Bağımsız değişken olarak ise dış borç stokunun gayri safi yurtiçi hasılaya oranı (LNDS_GSYİH), Tüketici Fiyat Endeksi (LTÜFE) ile hesaplanan yıllık enflasyon oranı (ENF) ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) politika faiz oranı (FAİZ) kullanılmıştır. Dış borç stoku ve GSYİH verileri Dünya Bankası ve Hazine ve Maliye Bakanlığı kaynaklarından, döviz kuru ve faiz oranı verileri TCMB’den EVDS sisteminde, enflasyon verileri ise TÜİK ve Dünya Bankası’ndan derlenmiştir. Analizde kolay yorumlanabilmesi için döviz kuru

ve dış borç/GSYİH oranı değişkenlerinin doğal logaritmaları (LNKUR ve LNDS_GSYİH) kullanılmıştır.

Tablo 1: Değişkenler ve Veri Kaynakları

Değişken	Tanım	Kaynak
LNKUR	Nominal döviz kuru (USD/TL)	TCMB, EVDS
LNDS_GSYİH	Brüt Dış Borç Stoku / GSYİH (% , Logaritmik)	Dünya Bankası World Development Indicators, Hazine ve Maliye Bakanlığı (HMB)
ENF	Yıllık Ortalama Enflasyon Oranı (TÜFE, %)	TÜİK, Dünya Bankası World Development Indicators
FAİZ	Politika Faiz Oranı (Yıl sonu, %)	TCMB, EVDS

Çalışmada zaman serilerinde faydalanılmış olup, analizler Eviews 12 paket programında yapılmıştır. Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi test etmek için Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen Otoregresif Gecikmesi Dağıtılmış (ARDL) modeli ve sınır testi yaklaşımı kullanılmıştır. ARDL yaklaşımının diğer eşbütünleşme testlerine (Engle-Granger, Johansen) göre bazı üstünlükleri bulunmaktadır. Öncelikle, ARDL testi, değişkenlerin durağanlık derecelerinin farklı olmasına (I(0) veya I(1) olmalarına) izin verir ve tek koşulu hiçbir değişkenin ikinci dereceden durağan (I(2)) olmamasıdır (Nkoro & Uko, 2016). Bu özellik, birim kök testlerinin düşük gücünden kaynaklanan belirsizlikleri ortadan kaldırır. İkinci olarak, ARDL modeli küçük örneklem boyutlarında bile güvenilir ve tutarlı sonuçlar verir. Son olarak da ARDL modeli ile hem uzun dönem hem de kısa dönem katsayıları tek bir denklemle eş zamanlı olarak tahmin edilebilir. ARDL sınır testi yaklaşımı, kısıtlanmamış bir hata düzeltme modelinin (Unrestricted Error Correction Model-UECM) tahminine dayanmaktadır.

$$\Delta LNKUR_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^p \beta_{1i} \Delta LNKUR_{t-i} + \sum_{i=1}^q \beta_{2i} \Delta LNDS_GSYİH_{t-i} + \sum_{i=1}^r \beta_{3i} \Delta ENF_{t-i} + \sum_{i=1}^s \beta_{4i} \Delta FAİZ_{t-i} + \lambda_1 \Delta LNKUR_{t-1} + \lambda_2 \Delta LNDS_GSYİH_{t-1} + \lambda_3 \Delta LNENF_{t-1} + \lambda_4 \Delta FAİZ_{t-1}$$

Denklemden Δ fark operatörünü, β_0 sabit terimi, $\beta_1 - \beta_4$ kısa dönem dinamiklerini gösteren katsayıları, $\lambda_1 - \lambda_4$ ise uzun dönem ilişkisini gösteren katsayıları göstermektedir. Modeldeki p, q, r, s ise uygun gecikme uzunluklarını vermektedir.

Sınır testinde, düzey değişkenlerinin katsayılarının ortaklaşa anlamlılığı F-testi (Wald testi) ile sınanmış olup, testin hipotezleri ise aşağıdaki şekildedir;

$H_0 : \lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3 = \lambda_4 = 0$ (Değişkenler arasında uzun dönemli ilişki/ eşbütünleşme yoktur).

$H_1 : \lambda_1 \neq 0, \lambda_2 \neq 0, \lambda_3 \neq 0, \lambda_4 \neq 0$ (Değişkenler arasında uzun dönemli ilişki/eşbütünleşme vardır).

Hesaplanan F-istatistiği, Pesaran vd. (2001) tarafından sunulan kritik değerlerle karşılaştırılır. Bu kritik değerler, modeldeki tüm değişkenlerin $I(0)$ olduğu varsayımına dayanan alt sınır ve tüm değişkenlerin $I(1)$ olduğu varsayımına dayanan üst sınır olmak üzere iki setten oluşur. Eğer hesaplanan F-istatistiği üst sınır değerinden büyükse, H_0 hipotezi reddedilir ve değişkenler arasında eşbütünleşme olduğu, eğer F-istatistiği alt sınır değerinden küçükse, H_0 hipotezi reddedilemez ve eşbütünleşme olmadığı sonucuna ulaşılır. Fakat F-istatistiği alt ve üst sınırlar arasında kalırsa da, test sonuçsuz kalmaktadır (Pesaran vd., 2001). Eşbütünleşme ilişkisi tespit edildikten sonra çalışmada uzun dönem katsayıları tahmin edilmiştir. Ardından, kısa dönem dinamiklerini ve dengeye uyarlanma hızını gösteren Hata Düzeltme Modeli (ECM) tahmin aşaması takip edilmiştir. ECM'deki hata düzeltme teriminin (ECTt-1) katsayısının istatistiksel olarak anlamlı ve negatif olması beklenir. Bu katsayı bize kısa dönemdeki sapmaların ne kadarının bir sonraki dönemde uzun dönem dengeye doğru düzeleceğini göstermektedir.

ARDL modeli tahmin edilmeden önce, serilerin durağanlığı ve entegrasyon derecesini belirlemek için birim kök testleri yapılmıştır. Bu amaçla Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips Perron birim kök testleri kullanılarak analiz edilmiştir. Birim kök testi ile serilerin hiçbirinin $I(2)$ düzeyinde durağan olmadığı da böylelikle tespit edilmiştir. Test sonuçları Tablo 2'de sunulmuştur. Sonuçlara göre, LNKUR, LNDS_GSYIH ve FAİZ değişkenleri birinci farklarında durağan hale gelirken ($I(1)$), ENF değişkeni düzeyde durağandır ($I(0)$). Değişkenlerin $I(2)$ olmaması, ARDL sınır testi yaklaşımının kullanılmasının uygun olduğunu göstermektedir.

Tablo 2: ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	ADF Testi		Phillips-Perron Testi		Sonuç
	Düzeyde	Birinci Farkında	Düzeyde	Birinci Farkında	
LNKUR	t-İstatistiği -1.458	t-İstatistiği p: 0.5421	t-İstatistiği -0.0365	t-İstatistiği -3.175***	I(1)
	p: 0.5421	p: 0.0021	P: 0.8835	p: 0.0001	
LNDS GSYİH	t-İstatistiği -2.103	t-İstatistiği -5.671***	t-İstatistiği -3.2224	t-İstatistiği -4.501***	I(1)
	p: 0.2450	p: 0.0000	p: 0.5410	p: 0.0001	
ENF	t-İstatistiği -3.889**	t-İstatistiği -6.987***	t-İstatistiği -4.4799**	t-İstatistiği -5.412***	I(0)
	p: 0.0004	p: 0.0000	p: 0.0054	p: 0.0000	
FAİZ	t-İstatistiği -2.511	t-İstatistiği -4.954***	t-İstatistiği -1.358	t-İstatistiği p: 0.4431	I(1)
	p: 0.1225	p: 0.0002	p: 0.4422	p: 0.0001	

*Not: ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir. Kritik değerler MacKinnon (1996)'dan alınmıştır. Gecikme uzunlukları Akaike Bilgi Kriteri'ne (AIC) göre belirlenmiştir*

Modelin güvenilirliğini test etmek amacıyla otokorelasyon (Breusch-Godfrey LM), değişen varyans (Breusch-Pagan-Godfrey), normal dağılım (Jarque-Bera) ve model kurma hatası (Ramsey RESET) testleri yapılmıştır. Ayrıca, modelin katsayılarının istikrarlı olup olmadığını görmek için CUSUM ve CUSUMQ testleri uygulanmıştır. Serilere ait ARDL(1, 1, 0, 1) modeli için tanısıl test sonuçları Tablo 3'de sunulmuştur. Elde edilen prob. değerleri değerlendirildiğinde serilerin oto korelasyon ve değişen varyans sorunlarını taşımadığını ve normal dağılım sergilediğini göstermektedir ($p > 0.05$).

Tablo 3: Tanısal Test Sonuçları

Testler	F-İstatistiği (Olasılık)	Sonuç
Otokorelasyon (LM Testi)	0.852 (0.438)	Otokorelasyon sorunu yok.
Değişen Varyans (BPG Testi)	1.124 (0.371)	Değişen varyans sorunu yok.
Normal Dağılım (Jarque-Bera)	0.988 (0.610)	Hata terimleri normal dağılıyor.
Model Kurma Hatası (RESET Testi)	0.654 (0.426)	Model kurma hatası yok.

Değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığını test etmek için ARDL sınır testi uygulanmıştır. AIC'ye göre optimal gecikme uzunluğu ARDL(1, 1, 0, 1) olarak belirlenmiştir. Tahmin edilen UECM modelinden elde edilen F-istatistiği Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4: ARDL Sınır Testi Sonuçları

Anlamlılık Düzeyi	Alt Sınır	Üst Sınır
%10	2.72	3.77
%5	3.23	4.35
%1	4.29	5.61
Hesaplanan F-İstatistiği: 6.845		

Not: Kritik değerler Pesaran vd. (2001), Case III: Kısıtsız sabit terim ve trend yok, k=3'ten alınmıştır.

Hesaplanan F-istatistiği değeri (6.845), %1 anlamlılık düzeyindeki üst sınır kritik değerinden (5.61) daha büyüktür. Bu sonuç bize boş hipotezin (eşbütünleşme yoktur) reddedildiğini ve modeldeki değişkenler olan nominal döviz kuru, dış borç/GSYİH oranı, enflasyon ve faiz oranı arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisinin var olduğunu göstermektedir. Eşbütünleşme ilişkisinin varlığı tespit edildikten sonra, ARDL(1, 1, 0, 1) modeline dayalı olarak uzun ve kısa dönem katsayıları tahmin edilmiştir. Sonuçlar sırasıyla Tablo 5 ve Tablo 6'da gösterilmektedir.

Tablo 5: Tahmin Edilen Uzun Dönem Katsayıları (Bağımlı Değişken: LNKUR)

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
LNDS_GSYİH	0.852***	0.214	3.981	0.0004
ENF	0.021***	0.005	4.200	0.0002
FAİZ	-0.015**	0.006	-2.500	0.0185
C (Sabit)	-2.756***	0.731	-3.770	0.0007

*Not: *** ve ** sırasıyla %1 ve %5 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.*

Uzun dönem katsayı tahminlerine ilişkin Tablo 5 de gösterilen sonuçlar, modelde yer alan tüm değişkenlerin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ve teorik beklentilerle uyumlu işaretler taşıdığını ortaya koymaktadır. Buna göre, dış borç/GSYİH oranını temsil eden LNDS_GSYİH değişkeninin katsayısı 0.852 olup %1 anlamlılık düzeyinde pozitiftir. Bu bulgu, uzun dönemde dış borç/GSYİH oranında meydana gelen %1'lik bir artışın nominal döviz kurunu yaklaşık %0.85 oranında artırdığını, diğer bir ifadeyle Türk lirasının

değer kaybetmesine yol açtığını göstermektedir. Söz konusu sonuç, artan dış borç yükünün ülke risk primini yükseltmesi ve döviz talebini artırması yoluyla döviz kuru üzerinde yukarı yönlü baskı oluşturduğu yönündeki teorik yaklaşımlarla örtüşmektedir. Enflasyon değişkeninin (ENF) katsayısı 0.021 olarak tahmin edilmiş ve %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu durum, enflasyon oranındaki 1 puanlık bir artışın uzun dönemde döviz kurunu yaklaşık %2.1 oranında artırdığını ifade etmekte olup, yurt içi fiyatlar genel düzeyindeki artışın ulusal paranın dış değerini aşındırdığına işaret eden satın alma gücü paritesi teorisiyle tutarlıdır. Faiz oranı (FAİZ) değişkenine ilişkin katsayı ise -0.015 olup %5 anlamlılık düzeyinde negatiftir. Buna göre, politika faiz oranındaki 1 puanlık bir artış uzun dönemde döviz kurunu yaklaşık %1.5 oranında düşürmekte ve Türk lirasının değer kazanmasına katkı sağlamaktadır. Bu sonuç, yüksek faiz oranlarının kısa vadeli sermaye girişlerini teşvik ederek ulusal parayı cazip hâle getirdiği ve dolayısıyla döviz kuru üzerinde aşağı yönlü baskı oluşturduğu yönündeki geleneksel görüşü desteklemektedir.

Tablo 6: Hata Düzeltme Modeli ile Kısa Dönem Tahmin Sonuçları

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
$\Delta(\text{LNDS_GSYIH})$	0.351*	0.182	1.928	0.0634
$\Delta(\text{ENF})$	Gecikmesi 0 olduğu için kısa dönem katsayısı yoktur.			
$\Delta(\text{FAİZ})$	-0.008*	0.004	-1.860	0.0731
$\text{ECT}(-1)$	-0.654***	0.155	-4.219	0.0002

*Not: *** ve * sırasıyla %1 ve %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir. ECT(-1) hata düzeltme terimidir.*

Hata düzeltme modeli ve kısa dönem tahmin sonuçlarının yer aldığı tablo 6 incelediğinde ise, hata düzeltme teriminin ($\text{ECT} (t-1)$) katsayısının -0,654 olarak tahmin edildiğini ve %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu görülmektedir. Söz konusu katsayının negatif ve anlamlı olması, uzun dönem denge ilişkisinin geçerliliğini koruduğunu ve sistemin kısa dönem sapmalar sonrasında yeniden dengeye yöneldiğine işaret etmektedir. Ayrıca katsayının mutlak değeri, bir önceki dönemde ortaya çıkan dengeden sapmaların yaklaşık %65,4'ünün bir sonraki dönemde giderildiğini göstermekte olup, bu durum uyarlanma hızının oldukça yüksek olduğu anlamına gelir. Bunun yanı sıra, dış borç oranındaki kısa dönemli değişimlerin döviz kurunu pozitif yönde, faiz oranındaki değişimlerin ise negatif yönde etkilediği; ancak söz konusu kısa dönem etkilerinin uzun

dönem etkilerine kıyasla daha zayıf olduğu da bir diğer önemli tespit olarak karşımıza çıkmaktadır.

4. Sonuç ve Politika Önerileri

Bu çalışmada Türkiye ekonomisi için 1990–2023 dönemini kapsayan yıllık veriler kullanılarak dış borç stoku, enflasyon, faiz oranı ve nominal döviz kuru arasındaki ilişkiler ARDL sınır testi yaklaşımı çerçevesinde analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular, incelenen değişkenler arasında istikrarlı ve istatistiksel olarak anlamlı bir uzun dönem eşbütünlüşme ilişkisinin varlığını göstermektedir. Uzun dönem tahmin sonuçları, dış borcun GSYİH'ye oranındaki artışların nominal döviz kuru üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Buna göre, dış borç/GSYİH oranında meydana gelen %1'lik bir artışın nominal döviz kurunu yaklaşık %0,85 oranında yükselttiği, diğer bir ifadeyle Türk lirasının değer kaybına yol açtığı tespit edilmiştir. Bu bulgu, dış borç stokunun sürdürülebilirliğinin döviz kuru istikrarı açısından kritik bir belirleyici olduğunu göstermektedir. Elde edilen sonuçlar, artan dış borçluluğun ülke risk primini yükselterek döviz talebini artırdığı ve ekonomiyi dışsal şoklara karşı daha kırılgan hale getirdiği yönündeki teorik çerçeve ve mevcut ampirik literatürle uyumludur (Asonuma, 2016; Donnat, 2025). Ayrıca, enflasyon ve faiz oranlarının nominal döviz kuru üzerindeki etkilerinin beklentilerle tutarlı ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu da belirlenmiştir. Yüksek enflasyonun Türk lirasının değer kaybetmesine yol açtığı, buna karşılık politika faizindeki artışların sermaye girişlerini artırarak Türk lirasını hem kısa hem de uzun dönemde güçlendireceğini söyleyebiliriz. Hata düzeltme teriminin katsayısının negatif, istatistiksel olarak anlamlı ve görece yüksek olması (%65,4), kısa dönemde ortaya çıkan sapmaların önemli bir bölümünün bir dönem içerisinde giderildiğini ve nominal döviz kurunun uzun dönem denge değerine güçlü ve hızlı bir şekilde yakınsadığını göstermektedir. Bununla birlikte, uzun dönem dengenin dış borç gibi yapısal faktörlerden önemli ölçüde etkilendiği bulgusu, makroekonomik istikrarın sağlanabilmesi için borç yönetimi ve sürdürülebilirlik politikalarının önemini bir kez daha ortaya koymaktadır.

Çalışmadan elde edilen bulgular doğrultusunda bazı politika önerileri geliştirmek de mümkündür. Öncelikle, dış borcun döviz kuru üzerindeki belirgin etkisi, borç stokunun sürdürülebilir seviyelerde tutulmasını hedefleyen bir maliye politikasının önemini ortaya koymaktadır. Bu çerçevede yalnızca borcun büyüklüğüne değil, aynı zamanda vadesi, para birimi cinsi ve yatırımcı yapısı gibi borç kompozisyonuna da odaklanılması gerekmektedir. Özellikle döviz cinsinden borçlanmanın sınırlandırılması, buna karşılık TL cinsinden ve uzun vadeli borçlanma araçlarının geliştirilmesi, döviz kuru

dalgalanmalarının borç servisi üzerindeki olumsuz etkilerini azaltacaktır. Yerel para birimi cinsinden tahvil piyasalarının derinleştirilmesi ve yerli yatırımcı tabanının genişletilmesi bu açıdan önem taşımakla birlikte, sürecin “devlet-banka sarmalı” riskini artırmayacak şekilde dikkatle yönetilmesi gerekmektedir. Bunun yanı sıra, enflasyonun döviz kuru üzerindeki etkisi dikkate alındığında, fiyat istikrarının sağlanmasının kur istikrarı açısından da temel bir ön koşul olduğu bir kez daha görülmektedir. Güvenilir ve kararlı bir enflasyon programının uygulanması, kur üzerindeki baskıları önemli ölçüde azaltacaktır. Son olarak, dış borçlanma ihtiyacını kalıcı biçimde azaltmanın en etkili yolunun döviz kazandırıcı faaliyetlerin artırılması olduğu açıktır. Bu nedenle ihracatın rekabet gücünü yükseltecek yapısal reformlara, verimlilik artışına ve katma değeri yüksek üretim yapısına odaklanılması, uzun vadede hem dış borç sorununu hem de döviz kuru üzerindeki baskıları hafifletecektir.

Kaynakça

- Aizenman, J., Chinn, M. D., & Ito, H. (2022). Financial openness, exchange rate regimes and external vulnerability. *Journal of International Money and Finance*, 123, 102581. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2022.102581>.
- Aizenman, J., Pinto, B., & Radziwill, A. (2007). Sources for financing domestic capital—Is foreign saving a viable option for developing countries? *Journal of International Money and Finance*, 26(5), 682–702.
- Akduğan, U. (2020). Türkiye’de döviz kuru hareketleri ve kamu borcu ilişkisi. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(22), 75–97.
- Asonuma, T. (2016). Sovereign defaults, external debt, and nominal exchange rate. IMF Working Paper, WP/16/37.
- Calvo, G. A., Izquierdo, A., & Mejía, L. F. (2008). Systemic sudden stops: The relevance of balance-sheet effects and financial integration. NBER Working Paper No. 14026.
- Calvo, G. A., Leiderman, L., & Reinhart, C. M. (1996). Inflows of capital to developing countries in the 1990s. *Journal of Economic Perspectives*, 10(2), 123–139.
- Céspedes, L. F., Chang, R., & Velasco, A. (2004). Balance sheets and exchange rate policy. *American Economic Review*, 94(4), 1183–1193. <https://doi.org/10.1257/0002828042002589> aeaweb.org
- Du, Q., Hong, S., Wang, Y. and Wang, Y. (2025). Exchange Rate, Foreign Currency Debt and Firm-Level investment. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4883776>.
- Donnat, G. (2025). *The nominal exchange rate and external public debt in developing countries*. GREThA Working Paper, 2025-15.
- Eichengreen, B. & Hausmann, R. (1999). Exchange Rates and Financial Fragility”, NBER Working Paper, 7418, 1-54.
- Eichengreen, B., Hausmann, R. & Panizza, U. (2005). The Pain of Original Sin, B. Eichengreen ve R. Hausmann (der.), Other People’s Money: Debt Denomination and Financial Instability in Emerging Market Economies içinde, USA: The University of Chicago Press, 13-47.
- Eichengreen, B., Hausmann, R. & Panizza, U. (2007). Currency Mismatches, Debt Intolerance and the Original Sin: Why They Are Not the Same and Why It Matters, S. Edwards (der.), Capital Controls and Capital Flows in Emerging Economies: Policies, Practices and Consequences içinde, USA: The University of Chicago Press, 121-169.
- Fendoğlu, S., Çolak, M. S., & Hacıhasanoğlu, Y. S. (2019). Foreign currency debt and the exchange rate pass-through (CBRT Working Paper No. 19/24). Central Bank of the Republic of Türkiye.

- Hazine ve Maliye Bakanlığı (HMB). (2024). 31 Aralık 2023 tarihi itibarıyla Türkiye brüt ve net dış borç stoku. Erişim adresi: <https://www.hmb.gov.tr/duyuru/31-aralik-2023-tarihi-itibariyla-turkiye-brut-ve-net-dis-borc-stoku>.
- International Monetary Fund (IMF). (2025). Global Financial Stability Report: Shifting Ground Beneath the Calm. Chapter 3: Global Shocks, Local Markets: The Changing Landscape of Emerging Market Sovereign Debt.
- Kadiroğlu, A. (2023). Türkiye’de dış borcu etkileyen ekonomik faktörler: ARDL sınır testi yaklaşımı (1994–2020). Ömer Halisdemir Üniversitesi İİBF Dergisi.
- Krugman, P. (1999). Balance Sheets, The Transfer Problem, and Financial Crises. *International Tax and Public Finance*, 6(4), 459–472.
- Lane, P. R., & Milesi-Ferretti, G. M. (2007). The external wealth of nations mark II: Revised and extended estimates of foreign assets and liabilities, 1970–2004. *Journal of International Economics*, 73(2), 223–250.
- Nkoro, E., & Uko, A. K. (2016). Autoregressive Distributed Lag (ARDL) co-integration technique: application and interpretation. *Journal of Statistical and Econometric Methods*, 5(4), 63–91.
- Özata, E. (2017). Determinants of external debt accumulation in Turkey: Evidence from an ARDL bound test approach. *Journal of Business and Economic Policy*, 4(4), 134–143.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289–326.
- Reinhart, C. M., Rogoff, K. S., & Savastano, M. A. (2003). Debt intolerance. *Brookings Papers on Economic Activity*, 2003(1), 1–74.
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. (1994). External debt and internal transfer problem: The case of Turkey (Discussion Paper No. 9404).
- Yılmaz, M.S., & Acar, M. (2024). Döviz Kuru Değişimlerinin Bilanço Etkisi ve Borç Dolarizasyonu: Türk Reel Sektörü Üzerine Ekonometrik Bir Analiz, *Sosyoekonomi* 32(60) DOI:10.17233/sosyoekonomi.2024.02.20.

Türkiye’de Cinsiyete Dayalı İşsizlik: Enflasyon ve Ekonomik Büyümenin Rolü

Mustafa Orhan Özer¹

Özet

İşgücü piyasasında cinsiyet temelli farklılıkların makroekonomik değişkenlerle olan ilişkisi, politika yapıcılar açısından dikkate değer sonuçlar doğurmaktadır. Bu ilişkilerin zaman içindeki dinamik yapısının incelenmesi, işsizlikle mücadelede uygulanacak politikaların etkinliğini artırabilecek önemli bilgiler sunacaktır. Bu çalışma Türkiye’de enflasyon ve ekonomik büyümenin erkek ve kadın işsizlik oranları üzerindeki etkisini araştırmaktadır. 1991-2024 yıllarını kapsayan yıllık zaman serilerinin durağanlık durumları Phillips-Perron birim kök testiyle incelenmiştir. Test sonuçları büyümenin düzeyde, diğer serilerin birinci farkı alındığında durağan hale geldiğini göstermiştir. Farklı seviyelerde durağan olmaları nedeniyle seriler arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığının sınanmasında ARDL sınır testi yaklaşımı kullanılmıştır. Elde edilen bulgular hem kadın hem de erkek işsizlik oranının enflasyon ve büyümeden etkilendiğini ortaya koymuştur. Uzun dönem katsayıları enflasyonda meydana gelen bir birimlik artışın erkek işsizlik oranında 0.021, kadın işsizlik oranında 0.027 birimlik azalmaya yol açtığını; büyümede meydana gelen bir birimlik artışın erkek işsizlik oranında 0.161, kadın işsizlik oranında 0.106 birimlik azalmaya yol açtığını ortaya koymaktadır. Hata düzeltme modeli, kısa dönemde ortaya çıkan dengesizliklerin uzun dönemde kendiliğinden dengeye geldiğine işaret etmektedir. Diagnostik test sonuçları çalışmada kullanılan modellerin güvenilir olduğunu göstermektedir. Sonuçlar erkek istihdamının iktisadi büyümeye, kadın istihdamının ise fiyat hareketlerine daha duyarlı sektörlerde yoğunlaştığına işaret etmektedir. Ancak katsayılar arasındaki farkın sınırlı olması, kadın ve erkek işsizlik oranlarının makroekonomik değişkenlere tepkilerinin büyük ölçüde benzer olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum, Türkiye’de cinsiyete dayalı işsizlik farklılıklarının yalnızca makroekonomik göstergelerle açıklanmasının mümkün olmadığını göstermektedir. Dolayısıyla yüksek ve sürdürülebilir ekonomik büyüme hızına ulaşılması, sektörel

1 Doç. Dr., Anadolu Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, mustafaorhanazer@anadolu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-3222-9913>

çeşitliliğin artırılması, esnek çalışma modellerinin desteklenmesi, eğitim ve beceri geliştirme programlarının yaygınlaştırılması, emek piyasasındaki bu sorunun çözümüne katkı sağlayacaktır.

1. Giriş

İktisadi büyüme ve enflasyon, ülkelerin makroekonomik performansını belirleyen temel göstergeler arasında yer almakta ve emek piyasası üzerinde doğrudan etkili olmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde bu iki gösterge daha dalgalı bir seyir izlemekte, bu da işgücü piyasasında belirsizlikleri artırarak kadın ve erkek işsizliği üzerinde farklı etkiler yaratmaktadır. Türkiye ekonomisinde de işgücü piyasasında önemli sorunlar olduğu ve bunun son yıllarda dalgalanan enflasyon ve büyüme oranlarıyla ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Sanayi Devrimi’yle birlikte üretimde makineleşmenin başlaması, emek talebinin niteliğini köklü biçimde değiştirmiştir. Mekanik güç kaynaklarının üretimde belirleyici hâle gelmesi, fiziksel kuvvete dayalı işler için işgücüne duyulan ihtiyacı azaltmış, böylece çalışanlar arasındaki biyolojik ve fizyolojik farklılıkların üretkenlik açısından önemi büyük ölçüde ortadan kalkmıştır. Kadın emeğine olan talebi belirgin biçimde artıran bu dönüşüm, zamanla kadınların farklı toplumsal alanlarda hak arayışlarına da zemin hazırlamıştır. Mill (1869), kadınların sanayileşme sürecinden önemli kazanımlar elde ettiğini ifade etmiştir.

Kadınların emek piyasasındaki ilerleyişi XX. yüzyıl boyunca devam etmiştir. Bunun sonucunda günümüzde özellikle beşerî sermaye açısından kadınların erkeklere yakınsadığı görülmektedir. Ancak, ücret ve istihdam seviyeleri bakımından olduğu gibi, erkeklerin ve kadınların işgücü piyasasında yerine getirdiği faaliyet türlerinde de belirgin farklılıklar bulunmaktadır (Olivetti ve Petrongolo, 2016: 406). Bu durumun cinsiyetlere özgü biyolojik ve fiziksel farklılıkların yanı sıra toplumsal cinsiyet normları, sosyo-kültürel ve ekonomik faktörlerden kaynaklandığı kabul edilmektedir.

Geleneksel toplumlarda kadınların işgücüne katılımı erkeklere göre daha zor olmaktadır. Bunun temel nedeni işverenlerin, kadınların tam zamanlı çalışmasını engelleyecek ölçüde aile sorumluluğuna sahip olduğunu düşünmeleridir. Ayrıca işgücü piyasalarının yeterinde gelişmemiş olduğu bu ülkelerde, esnek çalışma saatleri ve evden çalışma imkanlarının yetersiz olması da kadınların işsiz kalmasına neden olmaktadır (Lewandowska-Gwarda, 2018: 184). Ancak, toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin algıların değişmesi ve esnek çalışma modelleri ile uzaktan çalışma olanaklarının giderek yaygınlaşması, kadınların işgücüne katılımını teşvik etmektedir.

Bu çalışma, temel makroekonomik göstergeler olan enflasyon ve büyümenin kadın ve erkek işsizliği üzerindeki etkisini araştırmaktadır. Bu amaçla, 1991-2024 dönemini kapsayan yıllık zaman serileri kullanılarak değişkenler arasındaki ilişki ampirik açıdan ele alınmaktadır. Literatürdeki çoğu çalışmadan farklı olarak işsizlik sorununu cinsiyet bağlamında ele alan bu çalışmada, farklı seviyelerde durağan olan seriler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi araştırmaya olanak sağlayan Gecikmesi Dağıtılmış Otoresresif (ARDL) sınır testi yaklaşımı kullanılmaktadır. Çalışmanın ilerleyen bölümlerinde sırasıyla Türkiye’de emek piyasası incelenecek, ilgili literatür değerlendirilecek, veri, yöntem ve bulgular aktarılacak, sonuç bölümünde ise elde edilen bulgular değerlendirilecektir.

2. Türkiye’de İşgücü Piyasasının Genel Görünümü

Türkiye’nin sanayileşme sürecini geç tamamlaması, kadınların işgücüne katılmasının önündeki temel sorun olmuştur. Sanayileşmeden önceki dönemlerde kadınların emek piyasasına dahil olması genellikle zorunluluk sonucu ortaya çıkmış ve kalıcı olmamıştır. Balkan Savaşları, I. Dünya Savaşı ve Kurtuluş Savaşı sırasında erkeklerin orduya katılması nedeniyle kadınlar işgücüne dahil olmuşlardır. Benzer biçimde II. Dünya Savaşı sırasında da daha fazla sayıda erkeğin silah altına alınması sonucu kadınlar çalışmak zorunda kalmışlardır. Fakat savaş sona erdikten sonra kadınların işgücü piyasasından çekilip geleneksel ev işlerine geri döndükleri görülmüştür (Berber ve Yılmaz Eser, 2008: 3).

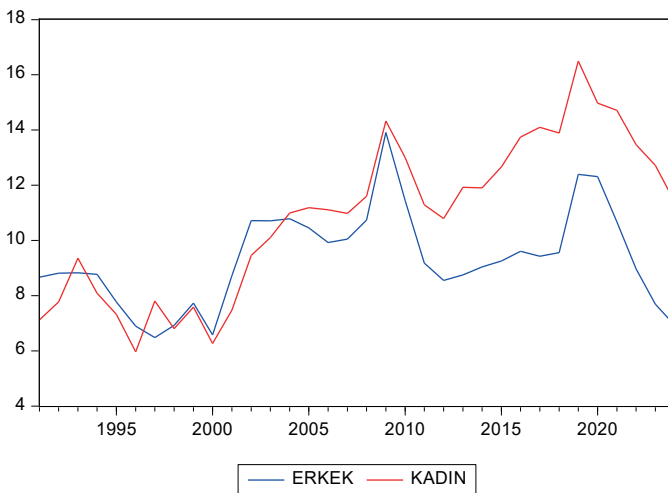
XX. yüzyılın ikinci yarısı Türkiye’de kadınların çalışma hayatı bakımından önemli kırılmaya sahne olmuştur. Bu yıllarda köyden kente doğru nüfus hareketliliği başlamış, kentleşmeyle birlikte kadın istihdamında artış meydana gelmiştir (Erdoğan ve Yaşar, 2018: 18). Bununla birlikte, bu artışın işgücü piyasası açısından kayda değer ve tatmin edici bir seviyede olduğunu söylemek güçtür. Çünkü kırsal bölgelerde ücretsiz aile işçisi olarak iktisadi faaliyetin bir parçası sayılan kadınlar, kente göç ettiklerinde çoğunlukla ev içi rollerle tanımlanarak işgücünün dışında bırakılmışlardır (Karabıyık, 2012: 236).

İthal ikameci sanayileşme anlayışının benimsendiği 1960-1980 yılları arasında kadınlar işgücü piyasasından dışlanmaya devam etmiştir. Benzer biçimde, ihracata dayalı sanayileşme anlayışının benimsendiği 1980 sonrası dönemde de kadınların tarım dışı sektörlerde işgücüne katılımında dikkate değer bir artış yaşanmamıştır. Bu durum, istihdam yaratma ve işsizlikle mücadelenin hükümetlerin öncelikli politikaları arasında yer almamasından kaynaklanmıştır. Kadın istihdamına yönelik özel politikalar

6. Beş Yıllık Kalkınma Planı’nda gündeme gelmiş; ancak politika önerileri daha çok esnek, güvencesiz ve ev içinde icra edilebilecek çalışma biçimlerine indirgenmiştir. (Toksöz, 2011: 27). Yine de “Çalışan kadınların çalışma hayatı, sosyal güvenlik, sağlık, mesleki eğitim, yeniden işe alınma gibi konularda karşılaştıkları, uygulamadan kaynaklanan güçlüklerin giderilmesi için tedbirler geliştirilecek, çocuklarının bakım imkanlarının artırılması teşvik edilecektir.” (6. Beş Yıllık Kalkınma Planı, 1990) ifadesi, kadınların çalışma hayatındaki rolünün anlaşılmaya başlandığını göstermesi bakımından önemlidir.

Emek piyasasında cinsiyet eşitliğini sağlamaya yönelik somut adımlar 2000’li yıllarda atılmıştır. Avrupa Birliği uyum süreci kapsamında, 2002 yılında yeni Medeni Kanun, 2003 yılında 4857 sayılı İş Kanunu yürürlüğe girmiş ve 2004 yılında Anayasa’nın 10. maddesinde değişiklik yapılmıştır (Dedeoğlu, 2009: 48). Bu düzenlemeler sayesinde kadınların emek piyasasındaki statüsü hukuki açıdan erkeklerle eşit hale getirilmiş, kadınların çalışma hakları ve fırsatları güçlendirilmiştir.

Türkiye’de kadınların işgücü piyasasında karşılaştığı birçok sorun bulunmaktadır. Toplumun kadınlara belirli roller atfetmesi, eğitimde fırsat eşitliğinin sağlanamaması, kadınlara yedek işgücü muamelesi yapılması ve ücretlerin cinsiyet bazında eşit olmaması bunların yalnızca bir kısmını oluşturmaktadır (Uslu ve Şahin, 2024: 89). Demografik ve sosyolojik faktörlerin yanı sıra makroekonomik faktörler de kadınlar açısından sorun teşkil etmektedir. Bu durum kadın ve erkek işsizlik oranlarının ayrışmasına yol açmaktadır.



Şekil 1. Türkiye’de Kadın ve Erkek İşsizlik Oranı

Şekil 1’de yer alan çizgi grafikler, 1991–2024 yılları arasında Türkiye’de kadın ve erkek işsizlik oranlarının zaman içindeki değişimini göstermektedir. 2008 Küresel Krizi’ne kadar kadın ve erkek işsizlik oranlarının birbirine görece yakın seyrettiği, hatta bazı dönemlerde kadın işsizlik oranının erkek işsizlik oranının altında kaldığı görülmektedir. Özellikle 1990’lı yılların ortalarında ve 2000’li yılların başlarında bu durum belirgin bir şekilde ortaya çıkmıştır. Ancak 2008 Krizi, bu eğilimde önemli bir kırılma yaratmış ve cinsiyete göre işsizlik oranlarının belirgin biçimde ayrışmasına neden olmuştur. Kriz sonrasında söz konusu ayrışmanın derinleşerek devam ettiği ve günümüze kadar etkisini sürdürdüğü gözlemlenmektedir.

3. Literatür Taraması

Literatürde, ekonomik büyümenin cinsiyete göre işsizlik ve istihdam üzerindeki etkilerini Türkiye özelinde ele alan birçok çalışma bulunmaktadır. Zeren ve Kılınç Savrul (2017), 1991-2014 dönemini Jatemi-J-Irandoust saklı eşbütünleşme testi ile analiz etmiş ve kadın istihdamının büyümeden etkilendiğini ifade etmişlerdir. Güçlü (2018) sabit ve rassal etkiler modeli ile 2004-2014 aralığını incelemiş ve değişkenler arasındaki ilişkinin ters U şeklinde olduğunu belirlemişlerdir. Türüoğlu (2018), Granger nedensellik testini kullanarak 1999-2017 dönemini analiz ettiği çalışmasında değişkenler arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit etmiştir. Aksoy vd. (2019), 1988-2018 yıllarını ARDL sınır testi yaklaşımıyla araştırmış ve kadın istihdamının büyümeden olumlu anlamda etkilendiğini belirlemişlerdir. Aksoy ve İvrendi (2023), 2009-2020 dönemini etki-tepki analizi aracılığıyla değerlendirmişlerdir. Elde edilen bulgulara göre, büyüme erkek işsizlik oranını azaltırken kadın işsizlik oranı üzerine herhangi bir etki yaratmamaktadır.

Bazı çalışmalar enflasyonun kadın istihdamı üzerindeki etkisini incelemiştir. Doğaner (2022), Fourier ADL yaklaşımını kullanarak 1990-2020 yıllarını analiz etmiş ve uzun dönemde enflasyonun kadın istihdam oranını artırdığını tespit etmiştir. Aykın ve Azazi (2024) Johansen eşbütünleşme ile Granger ve Toda-Yamamoto nedensellik testleri aracılığıyla 1993-2023 dönemini araştırmışlardır. Ulaşılan sonuçlara göre, değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki bulunmamakta; ancak enflasyondan kadın istihdamına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Bazı çalışmaların ekonomik büyüme ve enflasyonun cinsiyete göre ayrıştırılmış işgücü piyasası göstergeleri üzerindeki etkilerini ele aldığı görülmektedir. Özkök ve Atay Polat (2020) Johansen eşbütünleşme testini kullanarak 1990-2018 dönemini, Sertçelik (2021) Maki eşbütünleşme testini kullanarak 1994-2019 dönemini analiz etmiştir. Her iki çalışmada

da kadınların işgücüne katılım oranının enflasyon ve büyümeden pozitif yönde etkilendiği sonucuna ulaşmıştır. Arslan (2021) Gregory-Hansen ve Engle-Granger eşbütünleşme testlerini kullanarak 1988-2019 dönemini incelemiştir. Elde edilen bulgular, enflasyonun kadın istihdamını artırdığını; ekonomik büyümenin ise hizmet sektöründe istihdamı artırırken, tarım ve sanayi sektörlerinde azalttığını göstermektedir.

Çeşitli ampirik çalışmalar, kadın ve erkek işsizlik oranları açısından histeri etkisinin varlığını sınamıştır. Çemrek ve Şeker (2020), Zivot-Andrews ve Lee-Strazicich birim kök testleriyle 2005-2019 zaman dilimini analiz etmiş ve histeri etkisinin kadın işsizliği için geçerli olduğunu belirlemişlerdir. Çiçen (2020), Fourier KPSS birim kök testi ile 2005-2014 yılları arasını incelediği çalışmasında, bekar erkekler ve evli kadınlar için işsizlikte histeri etkisinin var olduğunu tespit etmiştir. Şak (2021), Fourier Kruse birim kök testi aracılığıyla 1988-2018 dönemini değerlendirmiş ve histeri etkisinin erkek işsizliği için geçerli olmadığını, kadın işsizliği için geçerli olduğunu belirtmiştir. Telli Üçler vd. (2023), PP testi ile 2014-2022 dönemini; Acar ve Soydal (2024) ise ADF ve PP birim kök testleriyle 2021-2024 dönemini incelemiştir. Bu çalışmalar, kadın işsizliğinin erkek işsizliğine kıyasla daha güçlü bir histeri etkisine sahip olduğunu vurgulamaktadır.

Bazı çalışmalarda cinsiyete dayalı işsizliğin temel makroekonomik göstergelerle ilişkisi farklı ülkeler açısından değerlendirilmiştir:

Mujahid vd. (2013), 1980-2010 dönemi için Pakistan’ı ARDL ve Granger testleri ile analiz etmişlerdir. Elde edilen bulgular enflasyonun uzun dönemde, ekonomik büyümenin hem kısa hem de uzun dönemde kadınların işgücüne katılımını olumlu etkilediğini göstermektedir. Shiferaw (2023), Etiyopya’yı dalgacık analizi, skor modeli, ARDL sınır testi yaklaşımı ve Toda-Yamamoto nedensellik testiyle incelemiştir. 1991-2021 yıllarını kapsayan çalışmada enflasyon ve büyümede meydana gelen artışın hem kadın işsizliğini hem de erkek işsizliğini azalttığı tespit edilmiştir. Nasirzadeh vd. (2024), 2008-2021 dönemi için İran’ı sabit etkiler, rassal etkiler ve genelleştirilmiş momentler yöntemiyle incelemiş ve benzer bulgulara ulaşmışlardır. Altarturi ve Hassouneh (2024), 2000-2022 dönemi için Filistin’i; Azu vd. (2024), 1990-2023 dönemi için Nijerya’yı araştırmışlardır. ARDL sınır testi yaklaşımının kullanıldığı bu çalışmalardan birincisinde kadın istihdamının büyümeyi, ikincisinde enflasyonun genç kadın işsizliğini artırdığı tespit edilmiştir.

Bazı çalışmaların ülke grupları üzerinden hareket ettikleri görülmektedir:

Brincikova ve Darmo (2015), sabit etkiler modelini kullanarak 2000-2013 dönemi için 28 AB ülkesini değerlendirmişlerdir. Elde edilen bulgular büyümenin erkek işsizliğini kadın işsizliğine göre daha fazla düşürdüğüne işaret etmektedir. Choudhry ve Elhorst (2018) aynı yöntemle gelişmiş ve gelişmekte olan 40 ülkeyi analiz etmişlerdir. 1960-2015 yıllarını kapsayan veri setinin kullanıldığı çalışmada kadın istihdamının büyümeyi pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Bhuiyan (2022), 2000-2019 dönemi için Bangladeş, Butan, Hindistan, Nepal, Pakistan ve Sri Lanka'yı sabit ve rassal etkiler yöntemiyle incelemiştir. Ulaşılan sonuçlar kadın istihdamının enflasyondan pozitif yönde etkilendiğini ortaya koymuştur. Gulvira vd. (2024), seçilmiş ülkeleri regresyon analiziyle incelemiştir. 2012-2022 yıllarını kapsayan çalışmada, kadın girişimciliğinin ekonomik büyümedeki rolü vurgulanmıştır.

4. Veri Seti, Metodoloji ve Ampirik Bulgular

4.1. Veri Seti

Türkiye’de enflasyon ve ekonomik büyümenin erkek ve kadın işsizliği üzerindeki uzun dönemli etkilerini araştıran bu çalışmada, enflasyon göstergesi olarak yıllık tüketici fiyat enflasyonu, büyüme göstergesi olarak GSYİH’nin yıllık artış oranı kullanılmıştır. Erkek ve kadın işsizliği göstergesi olarak Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) tahminine göre erkek ve kadın işgücü içindeki işsizlerin oranı dikkate alınmıştır. 1991-2024 yıllarını kapsayan yıllık zaman serisi verileri Dünya Bankası’ndan (WB, 2025) elde edilmiştir.

4.2. Metodoloji

İktisadi zaman serileri arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığını sınamak amacıyla genellikle eşbütünleşme testlerine başvurulmaktadır. Engle ve Granger (1987), Johansen (1988) ve Phillips ve Ouliaris (1990) tarafından geliştirilen öncü testler bu açıdan literatüre önemli katkılar sunmuştur. Fakat bu testlerin uygulanması için tüm değişkenlerin $I(1)$ olma zorunluluğu araştırmacılar için büyük bir kısıt yaratmaktadır. Bu noktada Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen ARDL sınır testi yaklaşımı farklı mertebede durağan hale gelen seriler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi incelemek suretiyle literatürdeki önemli bir boşluğu doldurmuştur.

ARDL yöntemini, bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri ile bağımsız değişkenlerin hem gecikmeli hem de güncel değerlerini içeren bir regresyon modeli olarak tanımlamak mümkündür. Bu yöntemin temel avantajı, araştırmacılara küçük örneklem büyüklüklerine sahip veri setleriyle çalışırken

dahi güvenilir ve tutarlı sonuçlar elde etme olanağı sunmasıdır (Narayan ve Narayan, 2005: 429). Testin uygulanması için aşağıdaki denklemler kullanılmaktadır:

$$\Delta MUNE_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_1 \Delta MUNE_{t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_2 \Delta INF_{t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_3 \Delta GRW_{t-i} + \alpha_4 MUNE_{t-1} + \alpha_5 INF_{t-1} + \alpha_6 GRW_{t-1} + e_t \quad (1)$$

$$\Delta FUNE_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^p \beta_1 \Delta FUNE_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_2 \Delta INF_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_3 \Delta GRW_{t-i} + \beta_4 FUNE_{t-1} + \beta_5 INF_{t-1} + \beta_6 GRW_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Burada Δ fark operatörünü, p optimal gecikme uzunluğunu, e_t ve ε_t hata terimlerini temsil etmektedir. Testin hipotezleri aşağıda görüldüğü gibidir:

$$H_0 : \alpha_4 = \alpha_5 = \alpha_6 = 0, \quad H_0 : \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = 0 \quad (3)$$

$$H_1 : \alpha_4 \neq \alpha_5 \neq \alpha_6 \neq 0, \quad H_1 : \beta_4 \neq \beta_5 \neq \beta_6 \neq 0 \quad (4)$$

(3) numaralı denklemde görülen temel hipotez serilerin eşbütünleşik olduğunu, (4) numaralı denklemde görülen alternatif hipotez ise olmadığını ifade etmektedir. Hesaplanan F-istatistiğinin kritik sınır değerlerinin dışında kalması halinde H_0 hipotezi reddedilmektedir. Sonraki aşamada aşağıdaki denklemler aracılığıyla uzun dönem katsayıları tahmin edilmektedir (Narayan ve Narayan, 2005: 432).

$$MUNE_t = \lambda_0 + \sum_{i=1}^p \lambda_1 MUNE_{t-i} + \sum_{i=1}^p \lambda_2 INF_{t-i} + \sum_{i=1}^p \lambda_3 GRW_{t-i} + \mu_t \quad (5)$$

$$FUNE_t = \gamma_0 + \sum_{i=1}^p \gamma_1 FUNE_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_2 INF_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_3 GRW_{t-i} + \nu_t \quad (6)$$

Burada μ_t ve ν_t hata terimlerini göstermektedir. Son aşamada hata düzeltme modeli oluşturularak seriler arasındaki kısa dönem ve uzun dönem ilişkileri analiz edilmektedir. Hata düzeltme terimi, sistemin kısa dönem dengesizliklerini ne ölçüde ve ne hızda uzun dönem denge seviyesine geri döndürdüğünü göstermektedir. Dolayısıyla, kurulan hata düzeltme modeli hem kısa dönem dinamikleri hem de uzun dönem denge ilişkisini birlikte değerlendirmeye imkân sağlamaktadır. Modelin kurulması için aşağıdaki denklemler dikkate alınmaktadır:

$$\Delta MUNE_t = \theta_0 + \sum_{i=1}^p \theta_1 \Delta MUNE_{t-i} + \sum_{i=1}^p \theta_2 \Delta INF_{t-i} + \sum_{i=1}^p \theta_3 \Delta GRW_{t-i} + \theta_3 ECT_{t-1} + \zeta_t \quad (7)$$

$$\Delta FUNE_t = \varphi_0 + \sum_{i=1}^p \varphi_1 \Delta FUNE_{t-i} + \sum_{i=1}^p \varphi_2 \Delta INF_{t-i} + \sum_{i=1}^p \varphi_3 \Delta GRW_{t-i} + \varphi_3 ECT_{t-1} + \eta_t \quad (8)$$

Burada ζ_t ve η_t hata terimlerini, ECT ise hata düzeltme terimini göstermektedir. ECT katsayısının pozitif veya -2'den küçük olması sistemin dengeden uzaklaştığını, 0 ile -1 arasında olması dengeye geldiğini göstermektedir. Katsayının -1 ile -2 arasında olması ise hata düzeltme sürecinin uzun dönem denge değeri etrafında sönümlenen dalgalanmalar göstererek dengeye ulaştığını ifade etmektedir (Narayan ve Smyth, 2006: 339). Katsayının yorumlanabilmesi için istatistiksel açıdan anlamlı olması gerekmektedir.

4.3. Bulgular

Analize geçmeden önce, çalışmada kullanılan serilere ait betimleyici istatistikler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Betimleyici İstatistikler

	MUNE	FUNE	INF	GRW
Ortalama	9.330	10.835	36.903	4.606
Medyan	9.111	11.150	17.964	5.322
Maksimum Değer	13.915	16.502	105.215	11.439
Minimum Değer	6.478	5.965	6.251	-5.750
Standart Sapma	1.736	2.843	31.907	4.393
Çarpıklık	0.447	-0.054	0.550	-0.843
Basıklık	3.080	1.984	1.782	3.141
Jarque-Bera	1.141	1.479	3.817	4.057
Olasılık Değeri	0.565	0.477	0.148	0.132

Tablo 1'de görüldüğü üzere, ortalama değerlere göre kadın işsizlik oranı erkek işsizlik oranından yüksektir. Maksimum ve minimum değerler, kadın işsizlik oranının makroekonomik göstergelere daha duyarlı olabileceğine işaret etmektedir. Ortalama ve medyan değerleri arasındaki farklar ve standart sapma değerleri en yüksek değişkenliğe sahip serinin enflasyon olduğu göstermektedir. Çarpıklık değerlerine göre erkek işsizliği ve enflasyon sağa, büyüme ise sola doğru kuyrukludur. Kadın işsizliği ise neredeyse simetrik bir dağılım göstermektedir. Basıklık değerlerine göre kadın işsizliği ve enflasyon yayvan, diğerleri normal görünümündedir. Jarque-Bera test istatistikleri ve karşılık gelen olasılık değerlerine göre tüm değişkenler normal dağılım varsayımını karşılamaktadır. Serilerin durağanlık durumları Phillips-Perron (PP) birim kök testi ile incelenmiş olup, test sonuçları Tablo 2'de özetlenmiştir.

Tablo 2. PP Birim Kök Testi Sonuçları

Seriler	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
MUNE	-2.160	0.224
FUNE	-1.573	0.485
INF	-1.313	0.612
GRW	-6.885*	0.000
Δ MUNE	-4.331*	0.002
Δ FUNE	-5.765*	0.000
Δ INF	-6.086*	0.000

*Not: *, %1 seviyesinde anlamlılığı temsil etmektedir. Testin uygulanmasında, Bartlett kernel yaklaşımı ve Newey-West otomatik bant genişliği seçim kriteri dikkate alınmıştır.*

Tablo 2’de görüldüğü üzere, serilere düzeyde uygulanan birim kök testinde GRW dışındaki diğer tüm serilerde birim kökün varlığını ifade eden temel hipotez reddedilememiştir. Bunun üzerine, ilgili serilerin birinci farkları alındıktan sonra uygulanan birim kök testinde, temel hipotez tüm seriler için reddedilmiş ve serilerin birinci farkta durağan olduğu sonucuna ulaşılmıştır. PP birim kök testinden elde edilen bulgular, GRW serisinin I(0), MUNE, FUNE ve INF serilerinin I(1) olduğunu göstermektedir. Seriler arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığını test etmek amacıyla ARDL sınır testi yaklaşımı kullanılmış olup, test sonuçları Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3. ARDL Sınır Testi Sonuçları

Model	F-istatistiği	%10 Alt Sınır	%10 Üst Sınır	%5 Alt Sınır	%5 Üst Sınır	%1 Alt Sınır	%1 Üst Sınır
Model 1	12.141*	2.915	3.695	3.538	4.428	5.155	6.265
Model 2	4.580**						

*Not: * ve **, sırasıyla %1 ve %5 seviyelerinde anlamlılığı temsil etmektedir. Model belirleme aşamasında Akaike Bilgi Kriteri (AIC) esas alınmıştır.*

Tablo 3’te görüldüğü üzere, bağımlı değişkenin MUNE olduğu Model 1 için hesaplanan F-istatistiği tüm anlamlılık seviyelerinde hem alt hem de üst sınır kritik değerleri aşmıştır. Bağımlı değişkenin FUNE olduğu Model 2 için ise bu durum %5 anlamlılık seviyesi için geçerlidir. Yani her iki model için de değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olmadığını ifade eden temel hipotez reddedilmiştir. Bu sonuçlar hem MUNE hem de FUNE değişkenlerinin

INF ve GRW serileriyle uzun dönemli bir ilişki içinde olduğunu ortaya koymaktadır. Uzun dönem katsayıları ARDL modeli aracılığıyla tahmin edilmiş ve sonuçlar Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. ARDL Modeli Uzun Dönem Katsayıları

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistik	Olasılık Değeri
MUNE	INF	-0.021	0.006	-3.579*	0.001
	GRW	-0.161	0.035	-4.537*	0.000
FUNE	INF	-0.027	0.007	-3.949*	0.001
	GRW	-0.106	0.041	-2.585**	0.016

*Not: * ve ** sırasıyla %1 ve %5 seviyelerinde anlamlılığı temsil etmektedir.*

Tablo 4'te yer alan ARDL modeline dayanan uzun dönem katsayıları incelendiğinde, tüm katsayıların istatistiksel açıdan anlamlı olduğu görülmektedir. Buna göre, INF'te meydana gelen bir birimlik artış uzun dönemde MUNE'de 0.021 birimlik; FUNE'de 0.027 birimlik azalmaya neden olmaktadır. GRW'de meydana gelen bir birimlik artış ise uzun dönemde MUNE'de 0.161 birimlik; FUNE'de 0.106 birimlik azalmaya yol açmaktadır. Modelin kısa dönemli dinamiklerini incelemek amacıyla hata düzeltme modeli kurulmuş, elde edilen bulgular Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. Hata Düzeltme Mekanizması Tahminleri

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistik	Olasılık Değeri
$\Delta MUNE$	COINTEQ	-0.406	0.055	-7.346*	0.000
$\Delta FUNE$	COINTEQ	-0.217	0.048	-4.540*	0.000

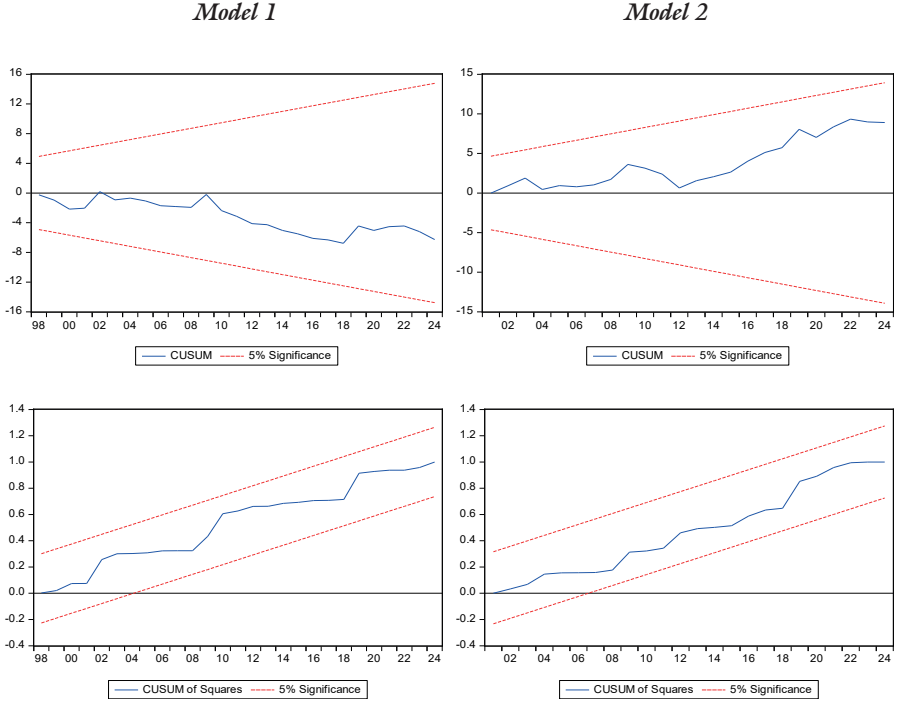
*Not: *, %1 seviyesinde anlamlılığı temsil etmektedir.*

Tablo 5'te görüldüğü üzere, her iki model için de hata düzeltme terimi negatif ve istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur. Bu sonuç, hata düzeltme mekanizmasının sağlıklı bir şekilde işlediğine işaret etmektedir. Kısa dönemde ortaya çıkan bir dengesizlik, MUNE'nin bağımlı değişken olduğu ilk modelde yaklaşık 2,5 yıl; FUNE'nin bağımlı değişken olduğu ikinci modelde ise yaklaşık 4,5 yıl içinde kendiliğinden ortadan kalkmakta ve sistem yeniden dengeye gelmektedir. Kurulan modellerin gecikme yapısına bağlı olarak kısa dönem katsayıları tahmin edilememiştir. Tablo 6'da yer alan test sonuçları, modellerin sağlamlığının ve güvenilirliğinin değerlendirilmesi amacıyla uygulanan çeşitli diagnostik analizleri özetlemektedir.

Tablo 6. Diagnostik Test Sonuçları

Test	Bağımlı Değişken: MUNE		Bağımlı Değişken: FUNE	
	İstatistik	Olasılık Değeri	İstatistik	Olasılık Değeri
Jarque-Bera	2.652	0.266	0.129	0.937
Breusch-Godfrey	0.361	0.701	0.033	0.967
Breusch-Pagan-Godfrey	1.707	0.178	1.145	0.367
Ramsey RESET Test	0.122	0.730	0.292	0.594

Tablo 6’da yer alan Jarque-Bera testi sonuçlarına göre, modellerin hata terimlerinin normal dağılıma sahip olduğu yönündeki temel hipotez reddedilememektedir. Breusch-Godfrey testi, hata terimleri arasında otokorelasyon olmadığını ifade eden temel hipotezin reddedilemediğini göstermektedir. Breusch-Pagan-Godfrey testinden elde edilen bulgular, hata terimlerinin varyansının sabit olduğunu savunan temel hipotezin reddedilemediğine işaret etmektedir. Ramsey testine göre ise modelin doğru şekilde tanımlandığını gösteren temel hipotez reddedilememektedir. Sonuç olarak, uygulanan diagnostik testler; her iki modelin hata terimlerinin normal dağıldığını, otokorelasyon ve değişen varyans sorunu olmadığını ve modellerin fonksiyonel biçimlerinin uygun olduğunu ortaya koymaktadır. Bu sonuç modellerin istatistiksel açıdan güvenilir olduklarını göstermektedir. Modellerin kararlı olup olmadıklarını değerlendirmek amacıyla Cusum ve CusumQ grafik analizi yapılmıştır.



Şekil 2. Cusum ve CusumQ Grafikleri

Şekil 2’de sol tarafta MUNE değişkeninin bağımlı değişken olduğu birinci model, sağ tarafta FUNE değişkeninin bağımlı değişken olduğu ikinci modele ilişkin Cusum ve CusumQ test sonuçları yer almaktadır. Sonuçlar, ilgili çizgilerin %5’lik güven sınırları içerisinde kaldığı göstermektedir. Bu durum kurulan modellerin yapısal değişime maruz kalmadığını ve parametrelerin zaman içinde değişkenlik göstermediğini ortaya koymaktadır. Sonuç olarak bu çalışmada kullanılan modeller kararlı ve güvenilir bir görünüm sergilemektedir.

Sonuç

Cinsiyete dayalı işsizlik dinamiklerinin incelenmesi, hem işgücü piyasasının mevcut yapısal sorunlarını ortaya koymak hem de büyüme ve enflasyon gibi temel makroekonomik göstergelerin toplumsal cinsiyet üzerindeki farklılaştırıcı etkilerini anlamak açısından büyük önem taşımaktadır. İşsizlik oranlarının cinsiyet bazında ayrışması ve bu ayrışmanın zamanla artması, kadınların makroekonomik sorunlardan daha fazla etkilendiğine işaret etmektedir. Bu durum emek piyasasında kalıcı eşitsizliklere yol açmakta ve makroekonomik performans üzerinde olumsuz etki yaratmaktadır.

Bu çalışma, Türkiye’de 1991-2024 döneminde enflasyon ve büyüme oranlarının kadın ve erkek işsizlik oranları üzerindeki etkilerini araştırmaktadır. Değişkenlerin durağanlık durumları PP birim kök testiyle incelenmiş ve büyümenin düzeyde, diğer serilerin ise birinci farkta durağan olduğu tespit edilmiştir. Bunun üzerinde, farklı seviyelerde durağan olan zaman serileri arasındaki uzun dönemli ilişkinin incelenmesine olanak sağlayan ARDL sınır testi uygulanmıştır. Buna göre; enflasyonda meydana gelen bir birimlik artış uzun dönemde erkek işsizlik oranında 0.021, kadın işsizlik oranında 0.027 birimlik azalmaya yol açmaktadır. Büyümede görülen bir birimlik artış uzun dönemde erkek işsizlik oranında 0.161, kadın işsizlik oranında 0.106 birimlik azalmaya neden olmaktadır.

Ulaşılan sonuçlar hem erkek hem de kadın işsizliğinin büyüme ve enflasyondan negatif yönde etkilendiğini ortaya koymaktadır. Katsayılar, erkek istihdamının büyümeye; kadın istihdamının ise fiyat dalgalanmalarına daha hassas sektörlerde yoğunlaştığına işaret etmektedir. Ancak katsayılar arasındaki farkların küçük olması, kadın ve erkek işsizlik oranlarının söz konusu makroekonomik göstergelere karşı duyarlılık açısından belirgin biçimde ayrılmadığını göstermektedir. Bu durum, cinsiyete dayalı işsizlik farklılıklarının yalnızca makroekonomik değişkenlerle açıklanmasının mümkün olmadığını ortaya koymaktadır. Dolayısıyla, yüksek ve sürdürülebilir ekonomik büyümenin yanı sıra sektörel çeşitliliğin sağlanması, esnek çalışma modellerinin teşvik edilmesi, eğitim ve beceri geliştirme programlarının sunulması ve eşitlikçi istihdam politikalarının geliştirilmesi, emek piyasasındaki bu sorunun çözümüne katkı sağlayacaktır.

Kaynaklar

- Acar, M. S., & Soydal, H. (2024). Türkiye’de cinsiyete dayalı işsizlik histerisinin sınanması. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (54), 300–311.
- Aksoy, N., Felek, Ş., Yayla, N., & Çeviş, İ. (2019). Türkiye’de kadın istihdamı ve etkileyen faktörler. Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 17(3), 146–163.
- Aksoy, N., & İvrendi, M. (2023). Türkiye’de ekonomik büyümenin cinsiyet ve eğitim temelinde işsizliğe etkisi. Yaşar Üniversitesi E-Dergisi, 18(69), 172–192.
- Altarturi, B., & Hassouneh, N. (2024). The Influence of Female Labor Force Participation on Economic Growth in Palestine: An ARDL Approach. Al Qasimia University Journal of Islamic Economics, 4(2), 85–118.
- Arslan, G. (2021). Türkiye’de kadın istihdamının görünümü: Kadın istihdamı ile FBGSYH, enflasyon oranı ve kadın işgücü oranı arasındaki eştümleşme ilişkisinin araştırılması. Uluslararası Sosyal ve Ekonomik Çalışmalar Dergisi, 2(2), 1–19.
- Aykın, M., & Azazi, H. (2024). Kadın istihdamı ve enflasyon ilişkisi: Türkiye örneği. Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi, 19(2), 13–20.
- Azu, N. P., Okafor, J. S., Abdullahi, H. P., & Okorie, V. T. (2024). Impact of inflation on youth unemployment in Nigeria: a comparative analysis of male and female youths. POLAC International Journal of Economics & Management Science, 11(1), 118–128.
- Berber, M., & Yılmaz Eser, B. (2008). Türkiye’de kadın istihdamı: ülke ve bölge düzeyinde sektörel analiz. ISGUC The Journal of Industrial Relations and Human Resources, 10(2), 1–16.
- Bhuiyan, U. R. (2022). Impact of inflation on female labor force participation: A panel study on the countries of Indian sub-continent (Doctoral dissertation, Brac University).
- Brincikova, Z., & Darmo, L. (2015). The impact of economic growth on gender specific unemployment in the EU. Scientific Annals of the “Alexandru Ioan Cuza” University of Iași Economic Sciences, 62(3), 383–390.
- Choudhry, M. T., & Elhorst, P. (2018). Female labour force participation and economic development. International Journal of Manpower, 39(7), 896–912.
- Çemrek, F., & Şeker, T. (2020). Türkiye’de kadın işsizlik oranlarının yapısal kırılmalı birim kök testleri ile incelenmesi. Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, (Özel Sayı), 117–132.

- Çiçen, Y. B. (2020). Global krizde cinsiyet ve medeni duruma göre işsizlik histerisi: Türkiye için Fourier durağanlık analizi. *Akademik Hassasiyetler*, 7(13), 505–525.
- Dedeoğlu, S. (2009). Eşitlik mi ayrımcılık mı? Türkiye’de sosyal devlet, cinsiyet eşitliği politikaları ve kadın istihdamı. *Çalışma ve Toplum*, 2(21), 41-54.
- Devlet Planlama Teşkilatı. (1990). 6. Beş Yıllık Kalkınma Planı (1990-1994). Ankara: DPT.
- Doğaner, A. (2022). Türkiye’de kadın istihdam oranı ile enflasyon arasındaki ilişki: Fourier ADL eşbütünleşme analizi. *Business & Management Studies: An International Journal*, 10(3), 1036–1047.
- Engle, R. F., & Granger, C. W. J. (1987). Co-integration and error correction: Representation, estimation, and testing. *Econometrica*, 55(2), 251–276.
- Erdoğan, S., & Yaşar, S. (2018). Türkiye’de kadın istihdamının gelişimi: Konya-Karaman örneği. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 20(34), 18-28.
- Gulvira, A., Ainash, M., Sagynysh, M., Meiramgul, A., & Aliya, K. (2024). The impact of female entrepreneurship on economic growth in developing and developed economies. *Economics - Innovative and Economics Research Journal*, 12(2), 145-162.
- Güçlü, M. (2018). Ekonomik kalkınma ve kadınların işgücüne katılımı: Türkiye için U hipotezinin yeniden test edilmesi. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (32), 203-210.
- Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2-3), 231–254.
- Karabıyık, İ. (2012). Türkiye’de çalışma hayatında kadın istihdamı. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 32(1), 231-260.
- Mill, J. S. (1869). *The subjection of women*. Longmans, Green, Reader, and Dyer.
- Lewandowska-Gwarda, K. (2018). Female unemployment and its determinants in Poland in 2016 from the spatial perspective. *Oeconomia Copernicana*, 9(2), 183-204.
- Narayan, P. K., & Narayan, S. (2005). Estimating income and price elasticities of imports for Fiji in a cointegration framework. *Economic Modelling*, 22(3), 423-438.
- Narayan, P. K., & Smyth, R. (2006). What determines migration flows from low-income to high-income countries? An empirical investigation of Fiji–Us migration 1972–2001. *Contemporary economic policy*, 24(2), 332-342.
- Nasirzadeh, E., Sadeghi Amroabadi, B., & Arman, A. (2024). Investigating the relationship between inflation and the gender unemployment gap in Iran. *International Journal of New Political Economy*, 5(2), 323-343.

- Mujahid, N., Muhammed, S. D., & Noman, M. (2013). Economic determinants and female labour force participation: An empirical analysis of Pakistan. *Developing Country Studies*, 3(7), 12-23.
- Olivetti, C., & Petrongolo, B. (2016). The evolution of gender gaps in industrialized countries. *Annual review of Economics*, 8(1), 405-434.
- Özkök, C. S., & Atay Polat, M. (2020). Ekonomik büyüme, enflasyon ve kentleşmenin kadınların işgücüne katılımına etkileri: Türkiye üzerine bir uygulama. *Global Journal of Economics and Business Studies*, 9(17), 63-76.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.
- Phillips, P. C. B., & Ouliaris, S. (1990). Asymptotic properties of residual based tests for cointegration. *Econometrica*, 58(1), 165-193.
- Sertçelik, Ş. (2021). Kadınların işgücüne katılım oranının belirleyicileri: Türkiye için yapısal kırılmalı zaman serisi analizi. *R&S-Research Studies Anatolia Journal*, 4(2), 91-102.
- Shiferaw, Y. A. (2023). An understanding of how GDP, unemployment and inflation interact and change across time and frequency. *Economies*, 11(5), 131.
- Şak, N. (2021). Türkiye’de işsizlik histerisi: Kadın ve erkek işsizliğine bir bakış. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(2), 467-477.
- Telli Üçler, Y., Yıldırım, M., Akcan, A. T., & Ak, Ö. K. (2023). Türkiye’de genç kadın ve genç erkeklerin işsizlik histerisi. *Journal of Mehmet Akif Ersoy University Economics and Administrative Sciences Faculty*, 10(2), 1071-1082.
- Toksöz, G. (2011). Women’s employment in Turkey in the light of different trajectories in development-different patterns in women’s employment. *Fe Dergi*, 3(2), 19-32.
- Türlüoğlu, E. (2018). Kadın istihdam ve büyüme ilişkisi: VAR modeli analizi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 5(9), 59-68.
- Uslu, Y., & Şahin, K. (2024). Kadın İstihdamında Yıllara Göre Değişim ve Karşılaşılan Zorluklar: Türkiye ve OECD Perspektifi. *Şura Akademi Dergisi*, (7 KADIN VE AİLE), 87-96.
- WB (2025). World Development Indicators. World Bank Databank. <https://databank.worldbank.org>
- Zeren, F., & Kılınç Savrul, B. (2017). Kadınların işgücüne katılım oranı, ekonomik büyüme, işsizlik oranı ve kentleşme oranı arasındaki saklı koentegrasyon ilişkisinin araştırılması. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 15(30), 87-103.

Finansal Piyasalarda Oynaklığın Oluşumu, Yayılımı ve Ekonomik Sonuçları¹

Gökhan Özkul²

Özgenur Çakır Uysal³

Özet

Küreselleşme sürecinin ivme kazanması ve finansal piyasalar arasındaki entegrasyonun derinleşmesi, ulusal piyasalardaki fiyat hareketlerinin küresel dinamiklere olan duyarlılığını önemli ölçüde artırmıştır. Bu dönüşümle birlikte finansal oynaklık (volatilité), yalnızca varlık fiyatlarındaki standart sapmayı ifade eden teknik bir veri olmaktan çıkarak; yatırımcı davranışlarını, sermaye maliyetlerini ve küresel risk iştahını şekillendiren çok boyutlu ve dinamik bir olgu haline gelmiştir. Hatta günümüzde oynaklık, sadece bir risk ölçütü değil, türev ürünler aracılığıyla ticareti yapılabilen bağımsız bir varlık sınıfı niteliği kazanmıştır. Bu çalışmanın amacı; finansal piyasalarda oynaklığın oluşum nedenlerini, türlerini, piyasalar arası yayılım mekanizmalarını ve reel ekonomi üzerindeki makroekonomik sonuçlarını bütüncül bir perspektifle incelemektir. Çalışma kapsamında oynaklığın teorik temelleri ele alınmış; tarihsel, zımnı ve gün içi gerçekleşen oynaklık ölçüm yöntemleri ile bunların menkul kıymet ve döviz piyasalarındaki yansımaları detaylandırılmıştır. Yapılan değerlendirmeler, oynaklığın makroekonomik şoklar, politika belirsizlikleri ve bilgi akışı gibi faktörlerden etkilendiğini; kriz dönemlerinde ise finansal bulaşma kanalları aracılığıyla piyasalar arasında hızla yayıldığını göstermektedir. Özellikle belirsizlik anlarında artan piyasa korelasyonlarının, portföy çeşitlendirme avantajlarını zayıflattığı ve yatırımcılarda güvenli limana kaçış eğilimini tetiklediği belirlenmiştir. Ayrıca yüksek oynaklığın, reel sektörde yatırım kararlarını ertelettiği, kredi koşullarını sıkılaştırdığı

- 1 Bu çalışma Doç. Dr. Gökhan ÖZKUL danışmanlığında Özgenur ÇAKIR UYSAL tarafından hazırlanan “Türkiye’de Döviz Kuru Oynaklığı ile Borsa Endeks Oynaklığı Arasındaki Etkileşim” başlıklı yüksek lisans tezinden yararlanarak geliştirilmiştir.
- 2 Doç. Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Finans ve Bankacılık Bölümü, gokhanozkul@sdu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-7545-8292>
- 3 Bilim Uzmanı, Bağımsız Araştırmacı, ozgenurcakir50@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-8185-1872>

ve ekonomik aktiviteyi baskıladığı sonucuna ulaşılmıştır. Sonuç olarak, oynaklığın ve yayılım etkilerinin doğru modellenmesi, hem yatırımcıların etkin portföy ve risk yönetimi stratejileri geliştirmeleri hem de politika yapıcıların finansal istikrarı koruyucu tedbirler almaları açısından stratejik bir önem taşımaktadır.

1. Giriş

Küreselleşme sürecinin hızlanmasıyla birlikte ülkelerin finansal piyasaları arasındaki entegrasyon derinleşmiş; ulusal piyasalarda gözlenen fiyat hareketleri, yalnızca ülke içi makroekonomik koşulların değil, aynı zamanda küresel finansal gelişmelerin ve diğer ülkelerin piyasa dinamiklerinin de bir yansıması hâline gelmiştir (Bekaert ve Harvey, 1997). Sermaye hareketlerinin serbestleşmesi, finansal yenilikler ve bilgi teknolojilerindeki ilerlemeler, varlık fiyatlarının küresel ölçekte eşanlı tepkiler vermesine yol açarak finansal şokların ülkeler arasında hızla yayılmasını mümkün kılmıştır (Forbes ve Rigobon, 2002; Stiglitz, 2000).

Bu çerçevede, varlık fiyatlarının hangi faktörler tarafından belirlendiği ve finansal piyasaların bu faktörlere ilişkin bilgileri nasıl işlediği sorusu, finansal iktisadın temel araştırma konularından biri hâline gelmiştir (Fama, 1970; Campbell vd., 1997). Finans literatüründe yatırımcıların karar alma süreçlerinde hem beklenen getirilerin hem de bu getirilerle ilişkili risk unsurlarının belirleyici olduğu genel kabul görmektedir. Jones vd. (1998)'ne göre; varlık getirilerinde yaşanan ani ve beklenmeyen değişimler, temel ekonomik bileşenlere dair yeni bilgilerin piyasaya ulaştığını gösterirken; beklenen değişimler ise yatırımcıların öngörebildiği risk faktörlerinin doğal bir sonucudur. Bu yaklaşım, finansal varlık fiyatları literatüründe risk kavramının merkezi bir konum edinmesine neden olmuştur.

Varlık fiyatlarının dinamiklerini açıklamaya yönelik bu çabalar, finansal iktisat literatüründe ve piyasa uygulamalarında uzun süredir devam eden akademik tartışmaların odak noktasını oluşturmaktadır (Shiller, 1983; Campbell, 2018). Bu tartışmaların en kritik bileşenlerinden biri, belirsizliğin nicel bir temsili olarak kabul edilen *oynaklık* (volatilité) kavramıdır. Oynaklık, finansal piyasalarda yalnızca varlık fiyatlarının zaman içerisindeki dalgalanma derecesini ifade eden fiyat hareketlerinin büyüklüğünü yansıtan nicel bir veri olmanın ötesinde; yatırımcı davranışlarını, sermaye maliyetlerini, varlık fiyatlamasını, finansal istikrarı ve küresel risk iştahını şekillendiren çok boyutlu bir olgu olarak değerlendirilmektedir (Poon ve Granger, 2003; Hull, 2009; Cont, 2001).

Modern portföy teorisinin Markowitz (1952) tarafından geliştirilmesiyle birlikte, riskin varyans ya da standart sapma aracılığıyla ölçülebileceği fikri literatürde yaygın kabul görmüş ve bu durum oynaklığın finansal analizlerdeki önemini belirgin biçimde artırmıştır. Bu doğrultuda, 1950’li yılların sonlarından itibaren finans yazını, varlık getirilerindeki oynaklığın ölçülmesine ve oynaklık serilerinin zaman içindeki davranışlarının analizine odaklanmıştır. Başlangıçta Bachelier’in (1900) rassal yürüyüş yaklaşımı ve daha sonra Fama’nın (1970) etkin piyasalar hipotezi çerçevesinde, fiyat değişimlerinin genellikle rassal olduğu ve getirilerin normal dağılıma yakınsadığı varsayılmıştır.

Özellikle 1997 Asya Finansal Krizi, 2008 Küresel Finans Krizi ve son olarak COVID-19 pandemisi gibi ekstrem olaylar, finansal piyasaların doğrusal olmayan, karmaşık ve zamana bağlı değişen bir risk yapısına sahip olduğunu tartışmasız biçimde ortaya koymuştur (Engle, 1982; Bollerslev, 1986; Bloom, 2009). Bu krizler, oynaklığın yalnızca piyasa riskinin bir ölçüsü değil, aynı zamanda sistemik kırılگانlıkların ve belirsizlik şoklarının temel bir göstergesi olduğunu göstermiştir (Baker vd., 2016).

Günümüzde küresel finansal sistem, tarihsel açıdan benzeri az görülen bir dönüşüm sürecinden geçmektedir. Küresel ölçekte artan jeopolitik riskler ve makroekonomik istikrarsızlıklar, piyasalarda yapısal belirsizlik (Knightian uncertainty) yaratırken (Knight, 1921); yapay zekâ destekli algoritmik ticaret, yüksek frekanslı işlemler ve dijital varlıklar piyasa yapısını köklü biçimde dönüştürmektedir (Hasbrouck, 2007; Kirilenko vd., 2017). Günümüzde oynaklık, yalnızca korunulması gereken bir risk değil, aynı zamanda geliştirilen yeni finansal ürünler sayesinde ticareti yapılabilen bağımsız bir varlık konumuna yükselmiştir (Whaley, 2000; Carr ve Wu, 2005).

Bu gelişmeler doğrultusunda, oynaklığın doğru ve isabetli biçimde ölçülmesi ve tahmin edilmesi, finansal piyasalarda hem teorik hem de uygulamalı açıdan kritik bir önem taşımaktadır. Özellikle opsiyon fiyatlama modelleri (Black ve Scholes, 1973; Heston, 1993), portföy çeşitlendirmesi ve riske maruz değer gibi risk yönetimi uygulamalarında oynaklık tahminleri merkezi bir rol üstlenmektedir (Jorion, 2007; Daly, 2011). Bu nedenle oynaklığın nedenleri, sonuçları ve ölçüm yöntemleri, günümüz finans literatüründe en yoğun biçimde incelenen araştırma alanlarından biri hâline gelmiştir (Andersen vd., 2003; Corsi, 2009). Bu bağlamda çalışmanın amacı, finansal piyasalarda oynaklığın oluşumunu, yayılım mekanizmalarını ve finansal piyasalar ile reel ekonomi üzerindeki etkilerini bütüncül bir yaklaşımla incelemektir. Çalışma, oynaklığın yalnızca varlık fiyatlarındaki

dalgalanmayı ifade eden bir gösterge olmadığını; finansal bulaşma kanalları aracılığıyla ülkeler ve piyasalar arasında aktarılabilen, sistemik riskleri artıran dinamik bir olgu olduğunu ortaya koymayı hedeflemektedir. Bu yönüyle çalışma, oynaklık yayılımının yatırımcı davranışları, portföy çeşitlendirme olanakları ve finansal istikrar üzerindeki rolünü analiz ederek, artan finansal entegrasyon ortamında oynaklığın doğru ölçülmesi ve tahmin edilmesinin hem yatırım kararları hem de politika yapımı açısından taşıdığı kritik önemi vurgulamaktadır.

2. Finansal Oynaklığın Kavramsal Çerçevesi ve Temel Özellikleri

Ülkelerde yaşanan siyasi riskler ve belirsizlikler, artan işsizlik oranları, finansal piyasalarda işlem gören varlık fiyatlarındaki belirsizlikler, döviz kurlarında gözlenen yükseliş ve düşüş eğilimleri ile faiz oranlarındaki değişimler, finansal literatürde oynaklık kavramı çerçevesinde ele alınmaktadır. Bu unsurlar, piyasalarda belirsizlik düzeyini artırarak risk faktörü ile birlikte ortaya çıkmakta ve ekonomik birimlerin karar alma süreçlerini doğrudan etkilemektedir (Adlıg, 2009; Gülay, 2013; Daly, 2011).

Finansal iktisatta oynaklık, genel olarak bir finansal varlığın veya piyasa endeksinin getirilerinin zaman içerisinde gösterdiği dalgalanma derecesini ifade eden temel bir istatistiksel kavramdır. Literatürde en yaygın tanımıyla oynaklık, bir finansal varlığın belirli bir zaman diliminde gözlenen değer değişimlerinin standart sapması veya varyansı olarak tanımlanmakta ve söz konusu varlığın risk düzeyini ölçmeye hizmet etmektedir (Poon, 2005; Telçeken, 2014). Günlük dilde dalgalanma olarak ifade edilen oynaklık, iktisadi terminolojide finansal zaman serilerinin tesadüfi bileşenlerinde meydana gelen değişkenliği temsil etmektedir. Bu nedenle hisse senedi, tahvil, bono, döviz ve türev piyasalarındaki oynaklık, finansal yazında merkezi bir araştırma konusu hâline gelmiştir (Poon ve Granger, 2003).

Küresel finansal piyasalarla yüksek derecede entegre bir yapıya sahip ekonomilerde oynaklık, yalnızca yatırımcılar açısından değil, aynı zamanda politika yapımcılar bakımından da yakından izlenen bir gösterge niteliği taşımaktadır. Zira finansal piyasalarda ortaya çıkan oynaklıklar, para politikası aktarım mekanizmasını, sermaye hareketlerini ve finansal istikrarı doğrudan etkilemektedir (Bernanke ve Gertler, 1999). Bu bağlamda oynaklık, günümüzde ekonomik performansın ve piyasa işleyişinin değerlendirilmesinde kritik bir konuma sahiptir (Değirmenci, 2015; Alev, 2020).

Taylor'a (2011) göre oynaklık, belirli bir zaman aralığında fiyatlardaki artış veya azalışın ölçüsüdür ve logaritmik dönüşümlü fiyat ya da fiyat endeksinin

standart sapması olarak ifade edilmektedir. Oynaklığın doğru biçimde analiz edilebilmesi için, finansal zaman serilerinin bazı temel özelliklerinin dikkate alınması gerekmektedir. Literatürde bu özellikler şu şekilde özetlenmektedir (Poon, 2005; Minkah, 2007; Corsi vd., 2012):

- Oynaklık zamanla değişen bir yapıya sahiptir.
- Oynaklık ortalamaya dönüş eğilimi göstermektedir.
- Finansal getiri serileri, normal dağılıma kıyasla daha sivri ve kalın kuyruklu bir dağılım sergilemektedir.
- Yüksek frekanslı finansal zaman serilerinde oynaklık, geçmiş değerlerle yüksek derecede ilişkilidir.
- Finansal piyasalarda oynaklık, kümelenme eğilimi sergilemektedir. Bir diğer ifadeyle, yüksek oynaklığın gözlemlendiği dönemler genellikle yine yüksek oynaklık düzeylerinin hâkim olduğu dönemler tarafından izlenirken, düşük oynaklık dönemleri de benzer biçimde görece sakin piyasa koşullarının sürdüğü dönemlerle devam etmektedir.

Bu özellikler, finansal zaman serilerinde varyansın sabit olmadığını ve oynaklığın geçmiş şoklara bağlı olarak değiştiğini ortaya koymaktadır. Engle (1982) tarafından geliştirilen ARCH modeli ve Bollerslev'in (1986) GARCH yaklaşımı, bu yapının ekonometrik olarak modellenmesine olanak sağlamıştır.

Oynaklıklar arasındaki korelasyonun, getiriler arasındaki korelasyondan daha yüksek olması, özellikle ayı piyasalarında ve finansal kriz dönemlerinde daha belirgin hâle gelmektedir. Bu durum, yatırımcıların risk algısının kriz dönemlerinde eşanlı biçimde yükseldiğini göstermektedir (Çelik, 2019). Dolayısıyla oynaklık, yatırımcıların portföy kararlarında kullandıkları temel nicel göstergelerden biri olarak öne çıkmaktadır.

Finansal piyasalarda risk yönetimi, riskten korunma, spekülasyon atakların ve krizlerin anlaşılması açısından oynaklığın ölçülmesi ve tahmin edilmesi büyük önem taşımaktadır. Ulusal ve uluslararası piyasalarda artan finansal farkındalık, yatırımcıların getiri beklentileri doğrultusunda oynaklık tahminlerine olan ilgiyi artırmıştır (Altıntaş, 2011). Zira yatırım araçlarının yukarı ya da aşağı yönlü trend izlemesi, belirsizlik unsurunu ortadan kaldırmamakta; aksine karar alma sürecini daha karmaşık hâle getirmektedir (Tuna ve İsabetli, 2014).

Tarihsel süreçte yaşanan küresel krizler, oynaklığın finansal sistem üzerindeki etkilerini daha görünür kılmıştır. Örneğin 1973 I. Petrol Krizi sonrasında petrol fiyatlarında yaşanan sert dalgalanmalar, gelişmiş ülkelerde

enflasyon oranlarının yükselmesine; buna bağlı olarak faiz oranlarında ve tahvil getirilerinde ciddi oynaklıklara yol açmıştır. 1980'li yıllarda yaşanan faiz oynaklığı ve döviz kuru dalgalanmaları, sermaye hareketlerinin serbestleşmesi ve finansal küreselleşme ile daha da belirginleşmiştir (Acaravcı ve Öztürk, 2002; Hacıhasanoğlu, 2003). Bu süreç, oynaklığın krizlerin hem nedeni hem de sonucu olabildiğini ortaya koymuştur.

Oynaklık; ani ve geniş çaplı fiyat değişimleri, istikrarsızlık ve kırılganlık gibi kavramlarla ilişkilendirilmekte; çoğu zaman riskin nicel bir göstergesi olarak kullanılmaktadır (Çiçek, 2010). Finans teorisinin temel varsayımlarından biri, oynaklık düzeyindeki artışın risk seviyesini yükselttiği yönündedir. Bu nedenle farklı finansal varlıkların risk düzeyleri, büyük ölçüde oynaklıkları üzerinden karşılaştırılmaktadır (Kesekler, 2019).

Literatürde oynaklığa neden olan faktörler; ani finansal şoklar, iktisadi krizler, siyasi belirsizlikler, maliye ve para politikalarındaki değişimler, küreselleşme, teknolojik gelişmeler, sermaye hareketlerinin serbestleşmesi ve dış piyasalardaki olumsuzluklar şeklinde sıralanmaktadır (Akpamuk, 2014). Bu faktörlerin doğru biçimde analiz edilmesi, geçmiş dönemdeki oynaklıkların belirlenmesi ve geleceğe yönelik tahminlerin yapılması açısından yol gösterici olmaktadır (Özer ve Türkyılmaz, 2004).

Sonuç olarak finansal oynaklık; yatırımcı davranışlarını, portföy stratejilerini ve makroekonomik istikrarı etkileyen çok boyutlu bir kavramdır. Oynaklığın doğru biçimde modellenmesi ve tahmin edilmesi, yatırımcıların getirilerini maksimize etmeleri ve olası kayıpları minimize etmeleri açısından olduğu kadar, finansal sistemin sağlıklı işleyişi ve politika yapıcılarının etkin karar alabilmeleri açısından da kritik öneme sahiptir (Yıldız, 2016).

3. Finansal Oynaklığın Belirleyicileri

Finansal oynaklık, tek bir kaynaktan doğan bir olgu olmayıp; makroekonomik koşullar, finansal piyasaların yapısı, politika belirsizlikleri, bilgi akışı ve yatırımcı davranışlarının etkileşimi sonucunda ortaya çıkmaktadır. Uluslararası literatürde yapılan teorik ve ampirik çalışmalar, oynaklığın hem temel ekonomik şokları hem de piyasaların yeni bilgiyi işleme ve bu bilgiye tepki verme biçimini yansıttığını vurgulamaktadır (Poon ve Granger, 2003).

Makroekonomik istikrarsızlık, finansal oynaklığın başlıca belirleyicilerinden biridir. Enflasyon, ekonomik büyüme, işsizlik ve dış denge göstergelerindeki dalgalanmalar, gelecekteki ekonomik koşullara ilişkin beklentileri doğrudan etkileyerek finansal piyasalarda belirsizliği artırmaktadır. Özellikle yüksek ve oynak enflasyon, fiyat istikrarını zayıflatmakta ve reel getirilere ilişkin

belirsizlik yaratarak faiz oranları, döviz kurları ve varlık fiyatlarında oynaklığı artırmaktadır (Engle ve Rangel, 2008).

Para politikası uygulamaları ve faiz oranlarındaki değişimler de oynaklık üzerinde belirleyici bir etkiye sahiptir. Merkez bankalarının politika faizlerine ilişkin beklenmeyen kararları veya iletişim stratejilerindeki değişiklikler, finansal varlık fiyatlarında ani düzeltmelere yol açabilmektedir. Ampirik bulgular, para politikasına ilişkin belirsizliğin hisse senedi ve tahvil piyasalarında oynaklığı önemli ölçüde artırdığını göstermektedir (Bernanke ve Kuttner, 2005).

Bir ekonominin finansal bütünleşme ve dışı açıklık düzeyi, oynaklığın oluşumunda önemli bir rol oynamaktadır. Küreselleşme süreciyle birlikte sermaye hareketlerinin hız kazanması, finansal piyasaların küresel şoklara karşı daha duyarlı hâle gelmesine neden olmuştur. Küresel risk iştahındaki değişimler, uluslararası likidite koşulları ve bulaşma etkileri, özellikle gelişmekte olan ülkelerde finansal oynaklığın artmasına yol açmaktadır (Aizenman ve Pinto, 2005).

Finansal kriz dönemleri, oynaklığın en yoğun biçimde gözlemlendiği zaman dilimleridir. Kriz süreçlerinde likidite koşullarının bozulması, risk primlerinin yükselmesi ve belirsizliğin artması, varlık fiyatlarında sert dalgalanmalara neden olmaktadır. Bloom (2009), krizlerle ilişkili belirsizlik şoklarının oynaklığı önemli ölçüde artırdığını ve bu durumun yatırım, tüketim ve istihdam kararları üzerinde olumsuz etkiler yarattığını ortaya koymaktadır.

Siyasi istikrarsızlıklar, politika belirsizlikleri ve jeopolitik riskler, finansal oynaklığın önemli kaynakları arasında yer almaktadır. Seçim süreçleri, düzenleyici değişiklikler ve maliye politikalarına ilişkin belirsizlikler, yatırımcıların beklentilerini bozarak piyasalarda risk algısını yükseltmektedir. Baker vd. (2016), ekonomik politika belirsizliğinin hisse senedi piyasası oynaklığı ile yakından ilişkili olduğunu ve ekonomik faaliyetleri olumsuz etkilediğini vurgulamaktadır.

Para ve maliye politikalarında sık ve öngörülemeyen değişiklikler, politika güvenilirliğini zayıflatmakta ve yatırımcıların daha yüksek risk primi talep etmelerine yol açmaktadır. Bu durum, finansal varlık fiyatlarında daha belirgin dalgalanmalarla sonuçlanmaktadır (Pástor ve Veronesi, 2013)

Finansal oynaklık, piyasalara giren bilginin niteliği ve yoğunluğu ile yakından ilişkilidir. Clark (1973) tarafından geliştirilen dağılımların karışımı hipotezine göre, piyasaya gelen yeni bilginin yoğunluğu arttıkça oynaklık da yükselmektedir. Makroekonomik veri açıklamaları, merkez

bankası duyuruları, şirket kazanç raporları ve jeopolitik gelişmelere ilişkin haberler, kısa sürede önemli fiyat hareketlerine ve oynaklık artışlarına yol açabilmektedir.

Ampirik çalışmalar, finansal piyasaların beklenmeyen haberlere, önceden öngörülen bilgilere kıyasla daha güçlü tepkiler verdiğini ve bunun da oynaklıkta asimetrik artışlara neden olduğunu göstermektedir (French vd., 1987). İletişim teknolojilerindeki gelişmeler ve yüksek frekanslı işlemler, bilginin yayılma hızını artırarak kısa vadeli oynaklığı daha da güçlendirmiştir.

Temel ekonomik faktörlerin yanı sıra, yatırımcı davranışları da oynaklık üzerinde belirleyici bir etkiye sahiptir. Davranışsal finans literatürü; yatırımcı duyarlılığı, sürü davranışı, aşırı tepki ve panik satışlarının, özellikle belirsizlik dönemlerinde fiyat dalgalanmalarını büyüttüğünü ortaya koymaktadır. Bu tür davranışsal tepkiler, oynaklığın ekonomik temellerle açıklanabilen düzeylerin üzerine çıkmasına neden olabilmektedir (Shiller, 1983).

Sonuç olarak finansal oynaklık; makroekonomik şoklar, küresel finansal koşullar, politika belirsizlikleri, bilgi akışı ve yatırımcı davranışlarının etkileşimi sonucunda ortaya çıkan çok boyutlu bir olgudur. Oynaklığın belirleyicilerinin doğru biçimde anlaşılması, risk ölçümünün geliştirilmesi, portföy yönetimi stratejilerinin oluşturulması ve finansal istikrarın sağlanması açısından büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle oynaklığa neden olan faktörlerin tespiti ve modellenmesi hem akademik çalışmalar hem de uygulamalı finans analizleri açısından merkezi bir konumda yer almaktadır.

4. Finansal Literatürde Oynaklık Türleri ve Ölçüm Yöntemleri

Oynaklık, finansal piyasalarda belirsizlik ve riskin nicel bir göstergesi olarak kabul edilmekte; varlık fiyatlarındaki dalgalanmanın büyüklüğünü ve sürekliliğini yansıtmaktadır. Gerek portföy yönetimi ve riskten korunma stratejileri gerekse türev ürünlerin fiyatlandırılması açısından oynaklığın doğru ölçülmesi ve tahmin edilmesi kritik öneme sahiptir. Ancak oynaklık doğrudan gözlemlenebilir bir değişken olmayıp örtük bir yapıya sahip olduğundan, literatürde farklı veri frekansları ve yöntemler kullanılarak çeşitli oynaklık türleri tanımlanmıştır. Bu çerçevede finansal literatürde oynaklık, tarihsel (istatistiksel) oynaklık, zımni (örtülü) oynaklık ve gün içerisinde gerçekleşen oynaklık olmak üzere üç temel başlık altında sınıflandırılmaktadır (Poon ve Granger, 2003; Andersen vd., 2003; Çelik, 2019).

4.1. Tarihsel (İstatistiksel) Oynaklık ve Ölçüm Yöntemleri

Tarihsel oynaklık, bir finansal varlığın geçmiş dönem fiyat ya da getiri hareketlerinden hareketle hesaplanan ve gelecekteki risk düzeyine ilişkin

çıkarımlar yapılmasına imkân tanıyan en geleneksel oynaklık ölçüsüdür. Bu yaklaşım, oynaklığın geriye dönük (ex-post) bir gösterge olduğu ve gelecekteki riskin, geçmiş dönemde gözlenen varyans yapısına benzerlik göstereceği varsayımına dayanmaktadır (Markowitz, 1952; Ünal, 2009). Uygulamada tarihsel oynaklık, genellikle varlığın belirli bir geçmiş dönemine ait (örneğin son 30 gün) günlük getiri değişimlerinin standart sapması alınarak hesaplanmaktadır. Bu çerçevede tarihsel oynaklık aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir:

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (R_i - \bar{R})^2}$$

Burada R_i ilgili dönemdeki getiriyi, $\bar{R}$ ortalama getiriyi ve N gözlem sayısını göstermektedir. Bu hesaplama yöntemi, geçmiş fiyat hareketlerinin gelecekteki riskin güvenilir bir temsilcisi olduğu varsayımına dayansa da finansal zaman serilerinde sıklıkla gözlenen ani şokları ve oynaklık düzeyindeki yapısal değişimleri yakalamakta sınırlı kalabilmektedir (Markowitz, 1952; Hull, 2009).

Finans literatüründe tarihsel oynaklık, çoğunlukla bir menkul kıymetin istikrar düzeyinin veya risk profilinin ölçüsü olarak kullanılmaktadır. Günlük, haftalık, aylık ve yıllık frekanslarda hesaplanabilen bu ölçümler, veri frekansına bağlı olarak farklı avantajlar sunmaktadır. Günlük veriler daha fazla gözlem içerdiği için kısa vadeli risk analizlerinde yaygın olarak tercih edilirken, uzun dönemli karşılaştırmalarda ve piyasalar arası analizlerde resmi tatillerin ve işlem yapılmayan günlerin etkisini azaltmak amacıyla haftalık verilerin kullanılması önerilmektedir (Bennett ve Gil, 2012).

Modern finans literatürü, varlık getirilerinin sabit varyanslı bir yapı sergilemediğini; aksine zamana bağlı olarak değişen bir oynaklık dinamiğine sahip olduğunu kabul etmektedir. Engle (1982) tarafından ortaya konulan oynaklık kümelenmesi olgusu, büyük fiyat değişimlerinin büyük değişimleri, küçük değişimlerin ise küçük değişimleri takip ettiğini göstermiştir. Bu bulgu, tüm gözlemlere eşit ağırlık veren klasik standart sapma yaklaşımının yetersizliğini ortaya koymuş ve oynaklığın dinamik biçimde modellenmesini gerekli kılmıştır. Bu bağlamda, tarihsel oynaklığın ölçümünde yakın geçmişte gerçekleşen şoklara daha fazla ağırlık veren üstel ağırlıklı hareketli ortalama (EWMA) gibi yöntemler geliştirilmiştir. RiskMetrics yaklaşımıyla yaygınlaşan EWMA yöntemi, oynaklık şoklarının etkisinin zamanla azaldığını varsayan bir azalma katsayısı (λ) kullanarak daha duyarlı ve güncel tahminler

sunmaktadır. Bu yöntem, özellikle değişen piyasa koşullarında riskin daha gerçekçi biçimde ölçülmesine olanak sağlamaktadır (Alexander, 2008).

Bu gelişmelerle birlikte tarihsel oynaklık, günümüzde yalnızca geçmiş döneme ait varyansın basit bir hesaplaması olarak değil; geçmiş şoklar ve varyansın zaman içindeki dinamik yapısı dikkate alınarak tahmin edilen koşullu bir risk göstergesi olarak değerlendirilmektedir. Bu nedenle ARCH ve GARCH ailesi modeller, tarihsel oynaklığın ölçümünde standart yöntemler hâline gelmiş ve finansal zaman serilerinin risk yapısını analiz etmede temel araçlar arasında yerini almıştır (Bollerslev, 1986; Brooks, 2008; Yılmaz, 2009; Aydın, 2014).

4.2. Zimni (Örtülü) Oynaklık ve Ölçüm Yöntemleri

Zimni oynaklık, opsiyon sözleşmelerinin organize piyasalarda işlem görmeye başlamasıyla literatüre giren ve piyasanın geleceğe ilişkin oynaklık beklentisini yansıtan ileriye dönük (ex-ante) bir ölçüdür. Tarihsel oynaklıktan farklı olarak zimni oynaklık, geçmiş fiyat hareketlerinden değil, opsiyon fiyatlarının içerdiği bilgidен türetilmektedir (Siriopoulos ve Fassas, 2008).

Zimni oynaklık, piyasada gözlemlenen güncel opsiyon fiyatını veri olarak alıp, standart değerlendirme fonksiyonlarının tersine işletilmesi suretiyle, bu piyasa fiyatını doğrulayan oynaklık düzeyinin hesaplanmasıdır. Diğer bir ifadeyle, piyasa fiyatı bilinen bir opsiyon sözleşmesinde, modeli dengeye getiren oynaklık değeri zimni oynaklık olarak tanımlanmaktadır. Bu değer, piyasa katılımcılarının opsiyonun vadesi boyunca dayanak varlığın oynaklığına ilişkin ortak beklentisini yansıtmaktadır. Etkin piyasalar hipotezi ve yatırımcıların rasyonel olduğu varsayımı altında, zimni oynaklık, gerçekleşmesi beklenen ortalama oynaklığın yansız ve etkin bir tahmincisi olarak kabul edilmektedir (Padhi, 2011; Yang ve Liu, 2012).

Literatürde zimni oynaklığın, tarihsel oynaklığa kıyasla genellikle daha yüksek seyrettiği ve bu farkın yatırımcıların oynaklık belirsizliği karşılığında talep ettikleri ek getiriye ifade eden varyans risk primi olarak yorumlandığı görülmektedir (Carr ve Wu, 2009). Ayrıca zimni oynaklık, opsiyonun kullanım fiyatına bağlı olarak farklı düzeylerde hesaplanmakta; özellikle cari piyasa fiyatından uzak kullanım fiyatlarına sahip opsiyonlarda daha yüksek değerler almaktadır. Bu durum, piyasa katılımcılarının aşırı fiyat hareketlerine karşı daha yüksek belirsizlik algısına sahip olduğunu göstermekte ve literatürde “*oynaklık gülümsemesi*” olarak adlandırılan yapısal bir olguya işaret etmektedir. Oynaklık gülümsemesi, zimni oynaklığın kullanım fiyatına göre simetrik ya da asimetrik biçimde değişebildiğini ortaya koyarak, opsiyon

piyasalarında risk algısının homojen olmadığını göstermektedir (Poon ve Granger, 2003).

Uygulamada, korku endeksi gibi oynaklık göstergeleri, opsiyon fiyatlarından türetilen zımnı oynaklığı özetleyerek piyasa katılımcılarının geleceğe ilişkin risk ve belirsizlik algısını ölçmede yaygın biçimde kullanılmaktadır. Bu endeksler, yatırımcıların beklenen fiyat dalgalanmalarına karşı ne ölçüde temkinli davrandıklarını yansıtan önemli bir piyasa duyarlılığı göstergesi niteliğindedir. Özellikle finansal krizler, jeopolitik belirsizlikler veya makroekonomik şokların yaşandığı dönemlerde bu endekslerde gözlenen ani yükselişler, piyasalarda artan stres düzeyini ve riskten kaçınma eğilimini erken aşamada işaret etmektedir (Konstantinidi vd., 2008).

4.3. Gün İçerisinde Gerçekleşen Oynaklık ve Ölçüm Yöntemleri

Gün içerisinde gerçekleşen oynaklık, yüksek frekanslı verilerin kullanılabilir hâle gelmesiyle birlikte literatürde önem kazanan bir oynaklık ölçüsüdür. Bu yaklaşım, gün içindeki kısa zaman aralıklarında (örneğin 5 veya 10 dakikalık) hesaplanan getirilerin karelerinin toplanmasına dayanmakta ve modelden bağımsız bir oynaklık ölçüsü sunmaktadır (Andersen vd., 2003). Andersen ve Bollerslev (1998) tarafından popülerleştirilen bu ölçüm yöntemi, literatürde gerçekleşen oynaklık olarak adlandırılmaktadır. Gerçekleşen oynaklık, aşağıdaki biçimde ifade edilmektedir:

$$RV_t = \sum_{j=1}^M r_{t,j}^2$$

Burada $r_{t,j}$, t gününe ait j . zaman aralığındaki (örneğin 5 dakikalık) getiriyi, M ise gün içerisindeki toplam gözlem sayısını göstermektedir. Bu yaklaşım, teorik olarak gözlemlenemeyen oynaklığı, yüksek frekanslı fiyat hareketlerinden hareketle neredeyse doğrudan gözlemlenebilir bir değişkene dönüştürmesi açısından literatürde önemli bir yenilik olarak değerlendirilmektedir (Andersen vd., 2003).

Gerçekleşen oynaklığın temel üstünlüğü, oynaklığı doğrudan piyasa içi fiyat hareketlerinden türetmesi ve herhangi bir dağılım varsayımına bağlı olmamasıdır. Bu yönüyle, özellikle kısa vadeli risk ölçümü, oynaklık tahminlerinin doğrulanması ve diğer oynaklık modellerinin performans değerlendirmesinde etkin bir referans ölçütü olarak kullanılmaktadır. Nitekim gerçekleşen oynaklık, modern oynaklık tahmin modellerinin (örneğin HAR-RV modeli) temelini oluşturmaktadır (Corsi, 2009). Bununla birlikte, yüksek frekanslı verilerin kullanımı bazı metodolojik sorunları da beraberinde

getirmektedir. Alış-satış farkları, eşanlı işlem problemleri ve piyasa mikroyapısı gürültüsü gibi faktörler, gerçekleşen oynaklık hesaplamalarında sapmalara yol açabilmektedir. Bu nedenle literatürde söz konusu sorunları azaltmaya yönelik çok ölçekli tahmin yöntemleri ve çeşitli düzeltme teknikleri geliştirilmiştir (Hansen ve Lunde, 2006). Tüm bu sınırlılıklara rağmen, gerçekleşen oynaklığın, özellikle kısa vadeli piyasa riskini yansıtmaya gücü bakımından geleneksel tarihsel oynaklık ölçümlerine kıyasla daha fazla bilgi içerdiği genel kabul görmektedir (Andersen vd., 2003).

5. Finansal Piyasalarda Oynaklığın Önemi ve Yapısal Etkileri

Finansal piyasalarda oynaklık, uzun yıllardır varlık fiyatlama teorilerinin, risk yönetimi yaklaşımlarının ve makro ihtiyati politika çerçevelerinin merkezinde yer alan temel bir değişken olarak değerlendirilmektedir. Tarihsel süreçte özellikle 2008 Küresel Finans Krizi ve yakın dönemde COVID-19 pandemisinin yol açtığı finansal şoklar, oynaklığın yalnızca varlık fiyatlarının standart sapması ile sınırlı bir kavram olmadığını açık biçimde ortaya koymuştur. Aksine oynaklık, finansal sistemin kırılganlık düzeyini yansıtan, belirsizlik algısını şekillendiren ve sistemik risklerin erken uyarı sinyallerini barındıran dinamik bir olgu olarak kabul edilmektedir (Bekaert ve Hoerova, 2014).

Finansal piyasalarda varlık fiyatlarındaki aşırı dalgalanmaların ekonomi genelinde yarattığı yayılma etkisinin anlaşılması, oynaklık kavramını finansal araştırmaların merkezine yerleştirmiştir. Bu süreci takiben, sadece getiri beklentileri değil, getirilerin oynaklık yapısı da finansal riskin ve piyasa istikrarının birincil ölçütü olarak ele alınmıştır. Bu paradigma değişimi sonucunda, oynaklığın modellenmesi ve tahmin edilmesine yönelik çalışmaların sayısında belirgin bir artış meydana gelmiş ve oynaklık analizleri finansal iktisadın temel araştırma alanlarından biri hâline gelmiştir (Yu, 2002).

Oynaklığın finansal piyasalarda bu denli merkezi bir konuma yerleşmesinin arkasında birden fazla yapısal neden bulunmaktadır. Bunlardan ilki, oynaklığın finansal piyasalarda riskin ölçülmesindeki belirleyici rolünden ve piyasa katılımcıları nezdindeki ağırlığından kaynaklanmaktadır. Bu bağlamda oynaklık, günümüzde etkin bir risk yönetimi sürecinin en temel faktörlerinden biri olarak kabul edilmektedir (Yu, 2002).

İkinci olarak, hisse senedi piyasaları ve borsa endekslerinde gözlenen oynaklık artışı, bu kavrama yönelik akademik ve uygulamalı ilgiyi belirgin şekilde artırmıştır. Türev ürün piyasalarının gelişmesi, finansal araç çeşitliliğinin artması ve işlem teknolojilerindeki ilerlemeler, fiyat keşfi

sürecini hızlandırmakla birlikte kısa vadeli dalgalanmaların daha belirgin hâle gelmesine yol açmıştır. Bu bağlamda Schwert (1989) ve Yü (2002), türev araçların yaygınlaşmasının piyasa etkinliğini artırıcı etkilerine rağmen, kısa dönemli oynaklığı yükselten bir mekanizma oluşturduğunu vurgulamaktadır.

Üçüncü olarak oynaklık, türev ürünlerin fiyatlandırılmasında merkezi bir rol üstlenmektedir. Opsiyon fiyatlama modellerinde oynaklık, doğrudan gözlemlenemeyen ancak fiyat üzerinde belirleyici olan temel parametrelerden biridir. Özellikle Avrupa tipi opsiyonların değerlemesinde oynaklık, modelin ana girdileri arasında yer almakta; bu durum oynaklığın doğru biçimde ölçülmesini ve güvenilir şekilde tahmin edilmesini finansal mühendislik açısından zorunlu kılmaktadır (McMillan vd., 2000; Musa, 2021). Dolayısıyla finansal varlıkların adil değerlemesi sürecinde oynaklık analizleri kritik bir öneme sahiptir.

Dördüncü olarak oynaklık, yalnızca riskin bir ölçüsü olmaktan çıkarak alım-satım konu olan bağımsız bir finansal unsur hâline gelmiştir. Opsiyonlar ve opsiyon bileşimleri aracılığıyla yatırımcılar, doğrudan gelecekteki oynaklık beklentileri üzerine pozisyon alabilmektedir. Böylece oynaklık, finansal piyasalarda başlı başına bir yatırım aracı niteliği kazanmıştır (Yü, 2002; Brooks, 2008).

Beşinci olarak, küreselleşme süreci ve bilgi-iletişim teknolojilerindeki gelişmeler, finansal piyasalar arasındaki entegrasyonu önemli ölçüde artırmıştır. Günümüzde bir piyasada meydana gelen dalgalanma, kısa süre içerisinde diğer piyasalara da yayılabilmektedir. Bu durum oynaklığın uluslararası düzeyde aktarımını güçlendirmektedir. Piyasalar arası etkileşimin artması, oynaklığın ölçülmesi ve tahmin edilmesine yönelik daha gelişmiş ekonometrik modellerin geliştirilmesini zorunlu hâle getirmiştir (Telçeken, 2014).

Finansal piyasalarda oynaklık, varlıkların fiyat veya getirilerinde meydana gelen değişkenliği ifade etmekte olup doğrudan gözlemlenebilir bir olgu değildir. Bu nedenle oynaklık, gözlemlenen fiyat ve getiri serileri üzerinden çeşitli istatistiksel ve ekonometrik yöntemler aracılığıyla hesaplanmaktadır. Literatürde oynaklığı ölçmek ve tahmin etmek amacıyla geliştirilen modeller, finansal piyasanın yapısına ve incelenen varlık türüne göre farklılık göstermektedir. Genel bir sınıflandırma çerçevesinde finansal piyasalarda oynaklık, menkul kıymet piyasalarında oynaklık ve döviz piyasalarında oynaklık olmak üzere iki temel başlık altında ele alınmaktadır (Brooks, 2008).

5.1. Oynaklığın Menkul Kıymet Piyasalarındaki Etkileri

Menkul kıymet piyasalarında oynaklık, başta hisse senedi piyasaları olmak üzere tahvil ve bono piyasalarında gözlenen fiyat dalgalanmaları üzerinden şekillenmektedir. Bu piyasalarda ortaya çıkan oynaklık geçişleri, yatırımcıların portföy tercihlerini, riskten korunma stratejilerini ve düzenleyici politika kararlarını doğrudan etkilemektedir. Hisse senedi, tahvil ve bono piyasaları arasındaki etkileşimler temelde iki kanaldan ortaya çıkmaktadır. İlk olarak, tüm piyasaları eşanlı biçimde etkileyen makroekonomik göstergeler ve kamuya açıklanan bilgiler, yatırımcı beklentilerini değiştirerek işlem hacmini ve oynaklığı artırmaktadır. İkinci olarak ise riskten korunma amaçlı portföy ayarlamaları, bir piyasada meydana gelen şokun diğer piyasalara aktarılmasına neden olmaktadır (Chuliá ve Torro, 2008; Laopodis, 2011).

Hisse senedi piyasalarında oynaklık, Markowitz'in modern portföy teorisiyle birlikte risk ve getiri arasındaki ilişkinin temel unsurlarından biri olarak ele alınmaya başlanmıştır. Bir hisse senedinin getiri oynaklığı, yatırımcıların söz konusu varlıktan elde edecekleri getirinin belirsizlik düzeyini yansıtmaktadır (Hull, 2009). Literatürde hisse senedi piyasalarındaki oynaklık; yatırımcı davranışları, piyasa duyarlılığı ve fiyat keşfi süreçleri bağlamında yoğun biçimde incelenmektedir. Yatırımcılar oynaklığı risk olarak algılamakta, politika yapıcılar oynaklık göstergelerini piyasa kırılganlığını ölçmede önemli bir araç olarak kullanmaktadır (Anderson ve Breedon, 1996; Koutmos ve Booth, 1995).

Tahvil ve bono piyasalarında ise oynaklığın temel belirleyicisi faiz oranlarıdır. Faiz oranlarında meydana gelen dalgalanmalar, bu varlıkların fiyatlarını doğrudan etkileyerek getiri oynaklığını artırmaktadır. Faiz oynaklığı yalnızca finansal varlık fiyatları üzerinde değil, aynı zamanda yatırım kararları ve reel sektör yatırımları üzerinde de belirleyici bir etkiye sahiptir. Faiz oranlarındaki belirsizlik, firmaların borçlanma maliyetlerini yükselterek özel sektör yatırımlarını sınırlayabilmektedir (Beckett ve Sellon, 1989; Brigham, 1995). Ayrıca faiz oynaklığının artması, para politikasının etkinliğini azaltarak finansal sistemde kırılganlıkları derinleştirebilmektedir (Garner, 1988).

5.2. Oynaklığın Döviz Piyasalarındaki Etkileri

Döviz kuru oynaklığı, uluslararası ticaret, sermaye hareketleri ve makroekonomik istikrar üzerinde belirleyici etkiler yarattığından finansal piyasalarda özel bir öneme sahiptir. Döviz kurlarında meydana gelen dalgalanmalar, ithalat ve ihracat fiyatlarını etkileyerek firmaların maliyet yapısını ve rekabet gücünü doğrudan etkilemektedir. Artan döviz kuru

oynaklığı, belirsizlik düzeyini yükselterek firmaların fiyatlara risk primi eklemesine ve dış ticaret hacminin daralmasına neden olmaktadır (Sengupta ve Sfeir, 1997).

Döviz kuru oynaklığı, uluslararası portföy yatırımları ve kısa vadeli sermaye hareketleri üzerinde de önemli etkiler doğurmaktadır. Yüksek oynaklık dönemlerinde spekülatif sermaye akımlarının hız kazanması, merkez bankalarının döviz piyasalarına müdahale kapasitesini zorlayabilmektedir. Merkez bankası rezervlerinin yetersiz kalması durumunda ise finansal kriz riski belirgin biçimde artmaktadır (Maskus, 1986; Beckett ve Sellon, 1989). Bu nedenle döviz kuru oynaklığı, yalnızca finansal piyasalar açısından değil, aynı zamanda makroekonomik politika tasarımı ve kriz yönetimi açısından da kritik bir değişken olarak değerlendirilmektedir.

6. Finansal Piyasalarda Oynaklık Yayılımı ve Finansal Bulaşma Dinamikleri

Finansal piyasalarda oynaklık yayılımı, belirsizlik ve riskin bir piyasadan diğerine aktarılma sürecini ifade etmekte olup, küresel finansal sistemin giderek daha bütünleşik bir yapıya bürünmesiyle birlikte temel bir araştırma alanı hâline gelmiştir (Diebold ve Yilmaz, 2009). Sermaye hareketlerinin serbestleşmesi, finansal yeniliklerin artması ve bilgiye erişim maliyetlerinin düşmesi, finansal piyasalarda ortaya çıkan şokların ulusal sınırları aşarak hızla yayılmasına olanak tanımıştır. Bu bağlamda oynaklık, yalnızca yerel piyasa dinamiklerinin bir sonucu olmaktan çıkmış; küresel risk algısının ve sistemik kırılmalıkların önemli bir göstergesi hâline gelmiştir (Bekaert vd., 2013; Rey, 2015).

Oynaklık yayılımının teorik temelleri, finansal bulaşma kavramı çerçevesinde ele alınmaktadır. Küreselleşme süreci ve finansal entegrasyonun derinleşmesi, piyasalarda oluşan istikrarsızlıkların ticari ve mali kanallar aracılığıyla ülkeler ve piyasalar arasında aktarılmasını kolaylaştırmıştır. Literatürde bulaşma, pozitif veya negatif şokların ülkeler arasında yayılması ya da ortak şoklar karşısında piyasaların birlikte hareket etmesi olarak tanımlanabilmektedir. Daha dar bir çerçevede ise bulaşma, özellikle kriz ve çöküş dönemlerinde oynaklık aktarım mekanizmalarının yapısal bir değişime uğrayarak güçlenmesi şeklinde ifade edilmektedir (Akel, 2011; Forbes ve Rigobon, 2002). Bu yönüyle bulaşma, normal dönemlerdeki karşılıklı bağımlılıktan ayrılarak sistemik risklerin tetiklendiği kırılma anlarını temsil etmektedir.

Ampirik çalışmalar, oynaklık yayılımının başlıca belirleyicileri arasında gelişmiş ülkelerdeki makroekonomik şokları, para politikası değişimlerini,

faiz oranları ve döviz kurlarındaki dalgalanmaları, emtia fiyatlarındaki oynaklığı ve ani sermaye giriş-çıkışlarını öne çıkarmaktadır. Bu şokların yayılımı temelde iki ana kanal üzerinden gerçekleşmektedir. Ticari bağlantılar yoluyla, büyük bir ekonomide yaşanan daralma dış ticaret ortaklarının ihracat hacmini ve büyüme performansını olumsuz etkileyerek reel şokların yayılmasına neden olmaktadır. Finansal bağlantılar ise sınır ötesi portföy yatırımları, ortak borç verenler ve bankacılık ilişkileri aracılığıyla likidite ve risk şoklarının hızla aktarılmasını mümkün kılmaktadır. Bu çerçevede bir ülkede ortaya çıkan kriz, benzer makroekonomik özelliklere sahip diğer ülkelerde sermaye akımlarının ani duruşuna yol açarak oynaklığın uluslararası düzeyde yayılmasına neden olabilmektedir (Dornbusch ve Fischer, 1980; Dornbusch vd., 2000).

Piyasalar arasında oynaklık yayılımının varlığı ve yönü, yatırımcılar açısından kritik öneme sahiptir. İki piyasa arasında güçlü bir oynaklık geçişkenliğinin bulunması, piyasa etkileşiminin ve bilgi asimetrisinin arttığına işaret etmektedir. Bu durum kısa vadeli arbitraj fırsatlarının ortaya çıkmasına zemin hazırlamaktadır. Buna karşılık, oynaklık aktarımının sınırlı olduğu dönemlerde uluslararası portföy çeşitlendirmesi yoluyla riskin azaltılması mümkün olmaktadır (Markowitz, 1952; Yalama, 2008). Ancak finansal entegrasyonun derinleştiği kriz dönemlerinde korelasyonların hızla yükselmesi, çeşitlendirme faydalarını zayıflatarak yatırımcıların risk yönetimini güçleştirmektedir.

Finansal piyasalarda oynaklık yayılımı yalnızca varlık fiyatları üzerinde değil, aynı zamanda reel ekonomi ve makroekonomik istikrar üzerinde de belirleyici etkilere sahiptir. Teknolojik gelişmelerle birlikte sermaye dolaşımının hızlanması, dünyanın herhangi bir noktasında yaşanan siyasi veya ekonomik bir şokun diğer ülkelerin piyasalarına anlık olarak yansımaya neden olmaktadır. Yüksek oynaklık, varlık fiyatlarında ani ve öngörülemez dalgalanmalar yaratarak yatırımcıların ve firmaların karar alma süreçlerini zorlaştırmaktadır. Belirsizlik ortamının yoğunlaştığı dönemlerde işletmeler yatırım projelerini erteleme eğilimine girmekte, istihdam kararlarını askıya almakta ve finansman taleplerini sınırlamaktadır. Bu durum ekonomik aktivite üzerinde daraltıcı bir etki yaratmaktadır (Depren vd., 2018; Korkmaz ve Güngör, 2018). Artan oynaklık, risk primlerinin yükselmesine ve finansman maliyetlerinin artmasına da neden olarak kredi piyasalarını olumsuz etkilemektedir. Bankalar ve finansal kurumlar belirsizlik dönemlerinde kredi standartlarını sıkılaştırmakta, bu da özellikle reel sektör yatırımlarını baskılamaktadır. Finansal piyasalar ile reel ekonomi arasındaki bu karşılıklı bağımlılık, oynaklık analizlerini makroekonomik istikrarın sağlanması açısından vazgeçilmez kılmaktadır. Piyasalarda yaşanan oynaklıkların

nedenlerinin doğru biçimde tespit edilmesi ve yayılım etkilerinin önceden öngörülmesi, yatırımcı güveninin korunmasına, risk algısının azaltılmasına ve sürdürülebilir ekonomik büyümenin desteklenmesine katkı sağlamaktadır. Bu yönüyle oynaklık tahminleri, ekonomilerin ve finansal piyasaların kırılğanlığını ölçen temel bir gösterge niteliği taşımaktadır (Kaya, 2014; Degirmenci ve Abdioglu, 2017).

7. Sonuç

Bu çalışma, finansal piyasalarda oynaklığın yalnızca varlık fiyatlarındaki dalgalanmaları yansıtan istatistiksel bir ölçü olmaktan öte, finansal sistemin kırılğanlığını ve sistemik risklerin yayılma potansiyelini ortaya koyan temel bir dinamik unsur olduğunu göstermeyi amaçlamıştır. Çalışma kapsamında oynaklığın teorik temelleri, finansal piyasalardaki rolü, menkul kıymet ve döviz piyasaları üzerindeki etkileri ile oynaklık yayılımı ve finansal bulaşma mekanizmaları bütüncül bir çerçevede ele alınmıştır. Mevcut değerlendirmeler, küreselleşme ve finansal entegrasyonun derinleşmesiyle birlikte oynaklığın hem ulusal hem de uluslararası düzeyde daha hızlı yayılan ve daha karmaşık bir yapıya bürünen bir olgu hâline geldiğini göstermektedir.

Çalışmanın temel sonuçlarından biri, finansal piyasalarda oynaklığın risk algısının şekillenmesinde ve yatırımcı davranışlarının yönlendirilmesinde belirleyici bir rol oynadığıdır. Oynaklığın artması, yatırımcıların risken kaçınma eğilimlerini güçlendirmekte; bu durum portföy tercihlerinin yeniden düzenlenmesine, sermaye akımlarının yön değiştirmesine ve finansman maliyetlerinin yükselmesine neden olmaktadır. Özellikle hisse senedi, tahvil ve döviz piyasaları arasında gözlenen oynaklık geçişleri, finansal piyasaların birbirinden bağımsız değerlendirilemeyeceğini ve piyasalar arası etkileşimin risk yönetimi açısından dikkate alınması gerektiğini göstermektedir.

Çalışmada ayrıca oynaklık yayılımı ve finansal bulaşma kavramlarının, kriz dönemlerinde finansal istikrarın açıklanmasında kritik öneme sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kriz ve belirsizlik dönemlerinde piyasalar arasındaki korelasyonların artması, portföy çeşitlendirme faydalarını zayıflatmakta ve “*güvenli limana kaçış*” davranışlarını tetiklemektedir. Bu durum, özellikle gelişmekte olan ekonomilerde sermaye çıkışlarını hızlandırarak makroekonomik kırılğanlıkları derinleştirebilmektedir. Dolayısıyla oynaklığın ve yayılım etkilerinin doğru biçimde modellenmesi, yalnızca yatırımcılar için değil, aynı zamanda politika yapıcılar açısından da stratejik bir gereklilik olarak ortaya çıkmaktadır.

Reel ekonomi açısından değerlendirildiğinde, yüksek oynaklığın yatırım kararlarını erteyen, kredi koşullarını sıkılaştıran ve ekonomik aktiviteyi

baskılayan bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Belirsizlik ortamının güçlenmesi, firmaların geri döndürülemez yatırım kararlarından kaçınmasına ve istihdam süreçlerini yavaşlatmasına yol açarak ekonomik büyüme üzerinde olumsuz sonuçlar doğurmaktadır. Bu bağlamda finansal piyasalar ile reel sektör arasındaki karşılıklı bağımlılık, oynaklığın makroekonomik istikrar üzerindeki önemini daha da artırmaktadır.

Sonuç olarak bu çalışma, finansal piyasalarda oynaklığın oluşumu, yayılımı ve ekonomik etkilerinin çok boyutlu bir bakış açısıyla ele alınmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır. Oynaklığın zamanında ve doğru şekilde ölçülmesi ile yayılım kanallarının tespit edilmesi, hem yatırımcıların riskten korunma ve portföy yönetimi stratejilerini geliştirmelerine hem de politika yapıcıların finansal istikrarı destekleyici önlemler almasına katkı sağlayacaktır. Bu yönüyle çalışma, finansal oynaklığın analizi konusunda literatüre bütüncül bir perspektif sunmakta ve gelecekte yapılacak ampirik çalışmalar için kavramsal bir zemin oluşturmaktadır.

Kaynakça

- Adlığ, G. Ş. (2009). *Finansal piyasalarda ardışık bağlanımlı koşullu varyans etkile-ri, oynaklık tahmini ve Türkiye üzerine bir uygulama* [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Üniversitesi.
- Aizenman, J. B. ve Pinto, (2005). *Managing economic volatility and crisis: A practitioner's guide overview*. Cambridge University Press,
- Akel, V. (2011), *Kriz dönemlerinde finansal piyasalar arasındaki volatilité yayılma etkisi*. Detay Yayıncılık.
- Akpamuk, S. (2014). *Çok değişkenli deterministik oynaklık modelleri: Borsa endeks-leri arasındaki oynaklık etkileşimi üzerine bir uygulama* [Doktora Tezi]. İs-tanbul Üniversitesi.
- Alev, N. (2020). Döviz kuru ve döviz kuru volatilitésinin ihracat ve ithalata etki-si. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(4), 606-623.
- Alexander, C. (2008). *Market risk analysis, volume u: Practical financial economet-rics*. John Wiley & Sons.
- Altıntaş, İ. (2011). *İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda şirkete özgü volatilité analizi* [Yüksek Lisans Tezi]. Ankara Üniversitesi.
- Andersen, T. G. ve Bollerslev, T. (1998). Answering the skeptics: Yes, standard volatility models do provide accurate forecasts. *International Economic Re-view*, 39(4), 885-905.
- Andersen, T. G., Bollerslev, T., Diebold, F. X. ve Labys, P. (2003). Modeling and forecasting realized volatility. *Econometrica*, 71(2), 579-625.
- Anderson, N. ve Breedon, F. (1996), *UK Asset Price Volatility Over The Last 50 Years*, Bank of England.
- Aydın, N. (2014). *Borsaların yapısı ve işleyişi*. Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Bachelier, L. (1900). *Théorie de la spéculation*. Gauthier-Villars.
- Baker, S. R., Bloom, N. ve Davis, S. J. (2016). Measuring economic policy un-certainty. *The Quarterly Journal of Economics*, 131(4), 1593-1636.
- Becketti, S. ve Sellon Jr, G. H. (1989). Has financial market volatility increa-sed?. *Economic Review-Federal Reserve Bank of Kansas City*, 74(6), 17.
- Bekaert, G. ve Harvey, C. R. (1997). Emerging equity market volatility. *Journal of Financial Economics*, 43(1), 29-77.
- Bekaert, G. ve Hoerova, M. (2014). The VIX, the variance premium and stock market volatility. *Journal of econometrics*, 183(2), 181-192.
- Bekaert, G., Hoerova, M. ve Duca, M. L. (2013). Risk, uncertainty and mone-tary policy. *Journal of Monetary Economics*, 60(7), 771-788.
- Bennett, C. ve Gil, M. A. (2012). *Measuring historical volatility*. Ufficio Deriva-tives Strategy, Gruppo Banco Santander, Spagna.

- Bernanke, B. S. ve Kuttner, K. N. (2005). What explains the stock market's reaction to Federal Reserve policy?. *The Journal of Finance*, 60(3), 1221-1257.
- Bernanke, B. ve Gertler, M. (1999). Monetary policy and asset price volatility. *Proceedings, Federal Reserve Bank of Kansas City*, 77-128.
- Black, F. ve Scholes, M. (1973). The pricing of options and corporate liabilities. *Journal of Political Economy*, 81(3), 637-654.
- Bloom, N. (2009). The impact of uncertainty shocks. *Econometrica*, 77(3), 623-685.
- Bollerslev, T. (1986). Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity. *Journal of Econometrics*, 31(3), 307-327.
- Brigham, E. (1995). *Fundamentals of financial management*. The Dryden Pres.
- Brooks, C. (2008). *Introductory econometrics for finance* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Campbell, J. Y. (2018). *Financial decisions and markets: A course in asset pricing*. Princeton University Press.
- Campbell, J. Y., Lo, A. W. ve MacKinlay, A. C. (1997). *The econometrics of financial markets*. Princeton University Press.
- Carr, P. ve Wu, L. (2005). *A tale of two indices*. SSRN, <https://ssrn.com/abstract=871729>
- Carr, P. ve Wu, L. (2009). Variance risk premiums. *The Review of Financial Studies*, 22(3), 1311-1341.
- Chuliá, H. ve Torro, H. (2008). The economic value of volatility transmission between the stock and bond markets. *Journal of Futures Markets: Futures, Options, and Other Derivative Products*, 28(11), 1066-1094.
- Clark, P. K. (1973). A subordinated stochastic process model with finite variance for speculative prices. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 41(1), 135-155.
- Cont, R. (2001). Empirical properties of asset returns: Stylized facts and statistical issues. *Quantitative Finance*, 1(2), 223.
- Corsi, F. (2009). A simple approximate long-memory model of realized volatility. *Journal of Financial Econometrics*, 7(2), 174-196.
- Corsi, F., Audrino, F. ve Reno, R. (2012). HAR modeling for realized volatility forecasting. In *Handbook of Volatility Models and Their Applications* (p. 363-382). John Wiley & Sons, Inc.
- Çelik, M. S. (2019). *Borsa İstanbul sektör endeksleri ile oynaklık endeksi arasındaki ilişkilerin analizi* [Yüksek Lisans Tezi]. Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi.
- Çiçek, M. (2010). Türkiye'de faiz, döviz ve borsa: Fiyat ve oynaklık yayılma etkileri. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 65(02), 1-28.
- Daly, K. (2011). An overview of the determinants of financial volatility: An explanation of measuring techniques. *Modern Applied Science*, 5(5), 46-63.

- Değirmenci, N. (2015). *Finansal piyasalar arasındaki oynaklık yayılımı: Kurulgan sekizli ülkeler* [Doktora Tezi]. Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- Değirmenci, N. ve Abdioğlu, Z. (2017). Oynaklık yayılımı ve finansal piyasalar arası etkileşim. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (54), 104-125.
- Depren, Ö., Kartal, M. T. ve Depren, S. K. (2018). Borsalarda oynaklık üzerine yayınlanmış akademik çalışmaların bibliyometrik analizi. *Bankacılık ve Sermaye Piyasası Araştırmaları Dergisi*, 2(6), 1-15.
- Diebold, F. X. ve Yilmaz, K. (2009). Measuring financial asset return and volatility spillovers, with application to global equity markets. *The Economic Journal*, 119(534), 158-171.
- Dornbusch, R. ve Fischer, S. (1980). Exchange rates and the current account. *The American Economic Review*, 70(5), 960-971.
- Dornbusch, R., Park, Y. C. ve Claessens, S. (2000). Contagion: Understanding how it spreads. *The World Bank Research Observer*, 15(2), 177-197.
- Engle, R. F. (1982). Autoregressive conditional heteroscedasticity with estimates of the variance of United Kingdom inflation. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 50(4), 987-1007.
- Engle, R. F. ve Rangel, J. G. (2008). The spline-GARCH model for low-frequency volatility and its global macroeconomic causes. *The Review of Financial Studies*, 21(3), 1187-1222.
- Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383-417.
- Forbes, K. J. ve Rigobon, R. (2002). No contagion, only interdependence: Measuring stock market comovements. *The Journal of Finance*, 57(5), 2223-2261.
- Garner, C. A. (1988). Has the stock market crash reduced consumer spending?. *Economic Review*, 73(Apr), 3-16.
- Gülay, E. (2013). *Farklı hisse senedi piyasalarında işlem gören hisse senedi getirilerinin oynaklığının tahminlenmesi ve oynaklık modellerinin öngörülen performanslarının karşılaştırılması* [Doktora Tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Hacıhasanoğlu, E., (2003), *Menkul kıymet piyasalarında volatilitenin modellenmesi*. Sermaye Piyasası Kurulu.
- Hansen, P. R. ve Lunde, A. (2006). Realized variance and market microstructure noise. *Journal of Business & Economic Statistics*, 24(2), 127-161.
- Hasbrouck, J. (2007). *Empirical market microstructure: The institutions, economics, and econometrics of securities trading*. Oxford University Press.
- Heston, S. L. (1993). A closed-form solution for options with stochastic volatility with applications to bond and currency options. *The Review of Financial Studies*, 6(2), 327-343.

- Hull, J. C. (2009). *Options, futures, and other derivatives* (7th ed.). Upper Saddle River, Prentice Hall.
- Jones, C. M., Lamont, O. ve Lumsdaine, R. L. (1998). Macroeconomic news and bond market volatility. *Journal of Financial Economics*, 47(3), 315-337.
- Jorion, P. (2007). *Value at risk: The new benchmark for managing financial risk* (3rd ed.). McGraw-Hill.
- Kaya, A. (2014). Menkul kıymet piyasaları ekonomik büyümenin bir dinamiği midir? Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere yönelik panel veri analizi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 28(4), 285-306
- Kesekler, S. (2019). Döviz kurlarında oynaklık yayılım etkilerinin MGARCH ile modellenmesi [Yüksek Lisans Tezi]. Süleyman Demirel Üniversitesi.
- Kirilenko, A., Kyle, A. S., Samadi, M. ve Tuzun, T. (2017). The flash crash: High-frequency trading in an electronic market. *The Journal of Finance*, 72(3), 967-998.
- Knight, F. H. (1921). *Risk, uncertainty, and profit*. Houghton Mifflin.
- Konstantinidi, E., Skiadopoulos, G. ve Tzagkaraki, E. (2008). Can the evolution of implied volatility be forecasted? Evidence from European and US implied volatility indices. *Journal of Banking & Finance*, 32(11), 2401-2411.
- Korkmaz, Ö. ve Güngör, S. (2018). Küresel ekonomi politika belirsizliğinin borsa İstanbul'da işlem gören seçilmiş endeks getirileri üzerindeki etkisi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(ICE-ESS'18), 211-219.
- Koutmos, G. ve Booth, G. G. (1995). Asymmetric volatility transmission in international stock markets. *Journal of international Money and Finance*, 14(6), 747-762.
- Laopodis, N. T. (2011). Equity prices and macroeconomic fundamentals: International evidence. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 21(2), 247-276.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77-91.
- Maskus, K. E. (1986). Exchange rate risk and US trade: A sectoral analysis. *Economic Review*, 71(3), 16-28.
- McMillan, D., Speight, A. ve Apgwilym, O. (2000). Forecasting UK stock market volatility. *Applied Financial Economics*, 10(4), 435-448.
- Minkah, R. (2007). *Forecasting volatility*. U.U.D.M. Project Report 2007:7, University of Ghana, Department of Mathematics Uppsala University.
- Musa, N. (2021). Impact of exchange rate volatility on inflation in Nigeria. *Journal of Contemporary Research in Business, Economics and Finance*, 3(1), 26-38.
- Özer, M. ve Türkyılmaz S., (2004), *Türkiye finansal piyasalarında oynaklıkların ARCH modelleri ile analizi*. Anadolu Üniversitesi Yayınları.

- Öztürk, İ. ve Acaravcı, A. (2002). Döviz kurundaki değişkenliğin Türkiye ihracatı üzerine etkisi: Ampirik bir çalışma. *Review of Social, Economic and Business Studies*, 2, 197-206.
- Padhi, P. (2011). *On the linkages among selected Asian, European and the US implied volatility indices* (NSE Working Paper No. WP/3/2011).
- Pástor, L. ve Veronesi, P. (2013). Political uncertainty and risk premia. *Journal of Financial Economics*, 110(3), 520-545.
- Poon, S. H. (2005). *A practical guide to forecasting financial market volatility*. John Wiley & Sons.
- Poon, S. H. ve Granger, C. W. J. (2003). Forecasting volatility in financial markets: A review. *Journal of Economic Literature*, 41(2), 478-539.
- Rey, H. (2015). *Dilemma not trilemma: The global financial cycle and monetary policy independence* (No. w21162). National Bureau of Economic Research.
- Schwert, G. W. (1989). Why does stock market volatility change over time?. *The Journal of Finance*, 44(5), 1115-1153.
- Sengupta, J. K. ve Sfejr, R. E. (1997). Modelling exchange rate volatility. *International Journal of Systems Science*, 28(6), 617-624.
- Shiller, R. J. (1983). Do Stock prices move too much to be justified by subsequent changes in dividends?. *American Economic Review*, 73(1), 236-237.
- Siriopoulos, C. ve Fassas, A. (2008). *The information content of VFTSE*. Available at SSRN 1307702.
- Stiglitz, J. E. (2000). Capital market liberalization, economic growth, and instability. *World Development*, 28(6), 1075-1086.
- Taylor, S. J. (2011). Asset price dynamics, volatility, and prediction. In *Asset Price Dynamics, Volatility, and Prediction*, Princeton University Press.
- Telçeken, N. (2014). *Volatilite endeksleri, önemi ve Türkiye volatilite endeksi* [Doktora Tezi]. İstanbul Üniversitesi.
- Tuna, K. ve İsaetli, İ. (2014). Finansal piyasalarda volatilite ve Bist-100 örneği. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (27), 21-31.
- Ünal, Ö. S. (2009). *Döviz kuru oynaklığının öngörülmesi ve risk yönetimi: Türkiye örneği* [Uzmanlık Yeterlilik Tezi]. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Piyasalar Genel Müdürlüğü.
- Whaley, R. E. (2000). The investor fear gauge. *Journal of Portfolio Management*, 26(3), 12-17.
- Yalama, A. (2008). *Dünya borsaları ve İMKB'de oynaklık yapısının analizi ve oynaklık etkileşimi* [Doktora Tezi]. Anadolu Üniversitesi.
- Yang, J. ve Liu, C.-H. (2012). Implied volatility and option pricing: A review. *Journal of Applied Finance & Banking*, 2(2), 43-67.

- Yıldız, B. (2016). Oynaklık tahmininde simetrik ve asimetrik GARCH modellerinin kullanılması: Seçilmiş BİST alt sektör endeksleri üzerine bir uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (72), 83-106.
- Yılmaz, T. (2009). *Modeling volatility of Turkish stock index futures* [Yüksek Lisans]. Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Yu, J. (2002). Forecasting volatility in the New Zealand stock market. *Applied Financial Economics*, 12(3), 193-202.

Türkiye’deki Sağlık Göstergeleri Performansının Zaman İçindeki Değişimi: CRITIC Tabanlı CoCoSo Yönteminden Kanıtlar

Tahsin Avcı¹

Emre Kılıç²

Eren Ergen³

Özet

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de sağlık göstergelerinin zaman içindeki performansını çok kriterli karar verme (ÇKKV) yaklaşımı çerçevesinde analiz etmektir. Bu doğrultuda, 1999–2023 dönemine ait veriler kullanılarak sağlık sisteminin yıllar itibarıyla gösterdiği performans değişimi incelenmektedir. Analizde kriter ağırlıklarının belirlenmesinde CRITIC (Criteria Importance Through Intercriteria Correlation) yöntemi, yıllara göre sağlık performansının sıralanmasında ise CoCoSo (Combined Compromise Solution) yöntemi kullanılmaktadır. Çalışmada toplam nüfus, hekim, diş hekimi, hemşire, diğer sağlık personeli, ebe, eczacı, yataklı sağlık kurumları, sektörler göre hastane yatağı sayıları, toplam sağlık harcamaları ve bebek ölüm sayısı olmak üzere toplam on bir sağlık göstergesi değerlendirmeye alınmaktadır. CRITIC yöntemiyle elde edilen bulgular, toplam sağlık harcamalarının sağlık performansını belirlemede en yüksek öneme sahip kriter olduğunu, sektörler göre hastane yatağı sayısının ise görece en düşük ağırlığa sahip olduğunu göstermektedir. CoCoSo yöntemiyle elde edilen performans sıralamaları, Türkiye’de sağlık performansının en yüksek olduğu yılların 2021, 2020 ve 2022; en düşük olduğu yılların ise 1999, 2000 ve 2002 olduğunu ortaya koymaktadır. Elde edilen sonuçlar, sağlık sisteminde 2003 sonrası dönemde

- 1 Pamukkale Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, Denizli, Türkiye, e-mail: tavic@pau.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-7243-8541
- 2 İstanbul Nişantaşı Üniversitesi, Sermaye Piyasaları ve Portföy Yönetimi, İstanbul, Türkiye, e-mail: emre.kilic@nisantasi.edu.tr, ORCID:0000-0003-2900-5123
- 3 Pamukkale Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Maliye Bölümü, Denizli, Türkiye, e-mail: eergen@pau.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-8756-5148

önemli bir yapısal iyileşme yaşandığını ve pandemi döneminde sağlık harcamalarındaki artışın performans göstergeleri üzerinde belirleyici rol oynadığını göstermektedir.

GİRİŞ

İktisat politikasının önemli amaçlarından biri ekonomik büyüme ve kalkınmanın sağlanmasıdır. Bu amaca ulaşırken beşerî sermayenin öneminin büyük olduğu bilinmektedir. Beşerî sermayenin artırılmasında ise sağlıklı nesiller oluşması ve daha nitelikli üretim kapasitesine sahip olunabilmesi açısından eğitim ve sağlık alanları ön plana çıkmaktadır. Bu nedenle ülkelerin sağlık sistemlerinin iyileştirilmesi önem arz etmektedir.

Türkiye artan nüfusu ile dikkat çeken ülkeler arasında yer almaktadır. 1999 yılında yaklaşık 65 milyon olan nüfus 2023 yılında 85 milyonun üzerine gelmiştir. Dolayısıyla artan nüfusa sunulacak sağlık hizmetlerinde kaynakların etkin kullanılması zorlaşmaktadır. Bununla birlikte Türkiye sağlık hizmetlerinde dikkat çeken artışlara sahiptir. 1999 yılında yaklaşık 82 bin olan hekim sayısı 2023 yılında 200 binin üzerindedir. Daha açık bir ifadeyle ilgili yıllar arasında Türkiye'de hekim sayısı yaklaşık %150 oranında artış göstermiştir. 1999 ve 2023 yılları arasında toplam nüfustaki yaklaşık %33 oranında artışa karşılık eczacı sayısında da yaklaşık %88 oranında artış yaşanmıştır. Nüfustaki artışa benzer şekilde yataklı sağlık kurumları sayısı da yaklaşık %34 artmıştır. Bu veriler ışığında beklendiği gibi bebek ölüm oranları paralel şekilde düşmüştür (yaklaşık olarak %80). Bu düşüşte ebe sayısının yaklaşık olarak %47 artışının etkili olduğu düşünülmektedir (WDI, 2025; TÜİK, 2024). Bu çalışmanın motivasyonunu da Türkiye'nin artan nüfusuna sağlık sisteminin nasıl etkin sunulacağı sorunsalı oluşturmaktadır.

Bu motivasyondan hareketle bu çalışmada çok kriterli karar verme yöntemlerinden olan (ÇKKV) CoCoSo (Combined Compromise Solution) yöntemi kullanılarak, Türkiye'de sağlık performansının yıllara göre değişiminin incelenmesi amaçlanmaktadır. Ayrıca CRITIC (CRiteria Importance Through Intercriteria Correlation) yönteminden yararlanılarak çalışmadaki kriterler önem ağırlıklarına göre sıralanmaktadır. Çalışmada toplam nüfus, hekim, diş hekimi, hemşire, diğer sağlık personeli, ebe, eczacı, yataklı sağlık kurumları, sektörlerle göre hastane yatağı sayıları, toplam sağlık harcaması ve bebek ölüm sayısı değişkenleri performans kriteri olarak dikkate alınmaktadır. CRITIC yönteminden elde edilen bulgular sağlık harcamaları kriterinin sağlık performansında en önemli kriter; hastane yatağı sayısının ise görece en önemsiz kriter olduğunu göstermektedir. CoCoSo yaklaşımı ile yapılan performans sıralamasında ise en yüksek performansa sahip yılların sırasıyla

2021, 2020 ve 2022; en düşük performansa sahip yılların ise sırasıyla 2002, 2000 ve 1999 olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Çalışmanın bundan sonraki bölümünde literatür sunulmaktadır. Literatürün ardından çalışmada kullanılan ÇKKV yöntemi açıklanarak elde edilen bulgular açıklanmaktadır. Son olarak ise elde edilen bulgular değerlendirilerek politika önerileri sunulmaktadır.

1. LİTERATÜR

Sağlık sistemlerinin performansının çok boyutlu bir yapı sergilemesi, bu alandaki değerlendirmelerin tek bir göstergeye dayalı olarak yapılmasını yetersiz kılmakta ve ÇKKV yöntemlerini ön plana çıkarmaktadır. Sağlık performansı; yaşam beklentisi, bebek ölüm oranı, sağlık harcamaları, sağlık altyapısı, insan kaynağı ve bölgesel eşitsizlikler gibi birbiriyle ilişkili çok sayıda nicel ve nitel göstergenin birlikte ele alınmasını gerektirmektedir. Bu çerçevede literatürde, ülkelerin ya da bölgelerin sağlık performanslarının karşılaştırmalı olarak analiz edilmesinde ÇKKV yöntemlerinin yaygın biçimde kullanıldığı görülmektedir. Aşağıda sunulan çalışmalar, sağlık performansının farklı ülke grupları, dönemler ve yöntemler çerçevesinde nasıl ele alındığını ortaya koyarak bu literatürün genel eğilimlerini yansıtmaktadır.

Sağlık sektörü üzerine literatür incelendiğin yoğun bir literatürün var olduğu bilinmektedir. Bununla birlikte sağlık sektörünün performansının ÇKKV ölçülmesine odaklanan sınırlı çalışma bulunmaktadır.

Araujo vd. (2018), 2008-2013 yıllarına ait veriler ile TOPSIS yönteminden yararlanarak Brezilya'da sağlık performanslarını analiz etmektedir. Elde edilen bulgular doğrultusunda demografik ve sosyoekonomik göstergelerin sağlık performansını etkileyen en iyi göstergeler olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Türkoğlu (2018), 26 Avrupa ülkesi için 2010-2014 dönemindeki sapplık performansını TOPSIS yöntemi kullanarak incelemektedir. Modelde doğumda beklenen yaşam süresi, sağlık harcamaları, kişi başı sağlık harcamaları, 100.000 kişi başına yatak sayısı, toplam doğurganlık oranı, bebek ölüm oranı ve hekim sayısı göstergeleri kullanılmaktadır. Sonuçları, Norveç, Lüksemburg, Avusturya, İsveç ve Almanya en iyi performansa sahip ülkeler olduğunu göstermektedir.

İlgün vd. (2019), BRICS-MT ülke grubunu 2000-2015 dönemine ait veriler ile analiz etmektedir. Analiz yöntemi olarak MTFP yöntemi kullanılmaktadır. Analiz sonuçlarına göre 2000-2005 döneminde 2, 2005-2010 döneminde 3 ve 2010-2015 döneminde 4 ülkenin verimsiz olduğuna ilişkin somut kanıtlarla sunulmaktadır.

Pekkaya ve Dökmen (2019), OECD ülkelerinde kamu sağlık harcamalarını 2010-2016 dönemini için analiz etmektedir. Çalışmada DEA, Entropy, CRITICS yöntemleriyle 11 farklı senaryo üzerinden ve TOPSIS, GRA yöntemleriyle 26 farklı senaryo üzerinden OECD ülkelerinin sağlık performansı sıralanmaktadır. Elde edilen bulgular bebek ölüm oranı göstergesinin, yaşam beklentisi göstergesine nispeten iki katı öneme sahip olduğunu ve sağlık donanım yatırımları göstergesi ile sağlık harcamalarının önemli olduğunu göstermektedir.

Eren ve Ömürbek (2019), Türkiye'nin 81 ilinde 22 sağlık göstergesini MULTIMOORA yöntemi kullanılarak sıralamaktadır. Analizde performans analizi, iller farklı kümelerle ayrılarak yapılmaktadır. Sonuçlar bölgesel gelişmişlik performanslarının sağlık göstergeleri bakımından önemli bir farklılığa neden olduğu ortaya koymaktadır.

Kar ve Özer (2020), VIKOR yöntemini kullanarak Türkiye'de bölgesel sağlık performansının analizini yapmaktadır. Elde edilen bulgular Doğu Karadeniz ve Ege bölgelerinin sağlık altyapısı bakımından en iyi performansa sahip olduğunu göstermektedir. Doğu Marmara ve Güney Doğu Anadolu bölgelerinin ise en kötü performansa sahip bölgeler olduğu raporlanmaktadır.

Kuzugüden (2022), kırılğan beşki ülkeleri için TOPSIS ile sağlık göstergelerinin performansını analiz etmektedir. Çalışmada 2015-2019 dönemi incelenmektedir. Analiz sonuçları, performans sıralamasının en iyiden en kötüye doğru Brezilya, Türkiye, Güney Afrika, Hindistan ve Endonezya şeklinde olduğunu ortaya koymaktadır.

Sel (2022), 30 gösterge ile G-20 ülkelerini 2000-2018 dönemi için MAUT yöntemi ile analiz etmektedir. Sonuçlar, Çin ve Güney Kore'nin çok yüksek performansa sahip ülkeler; Almanya, Amerika, Avustralya, Fransa, İngiltere, İtalya, Japonya, Kanada ve Rusya'nın yüksek performansa sahip ülkeler; Arjantin, Brezilya, Meksika, Suudi Arabistan ve Türkiye'nin ortalama üstü performansa sahip ülkeler; Endonezya, Güney Afrika ve Hindistan'ın ise düşük performansa sahip olduğu göstermektedir.

Gün (2023), 28 OECD ülkesi için sağlık eşitsizliklerinin kıyaslanmasını ve ülkelerin performans açısından değerlendirilmesini amaçlamaktadır. Çalışmada VIKOR yöntemi kullanılmaktadır. Analiz sonucunda elde edilen bulgulara göre Fransa sağlıkta eşitsizliğin en az olduğu ülke olduğu, performans açısından en iyi değere sahip ülkelerin ise Avusturya ve Belçika olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Keleş (2023), 21 kriter ve Türkiye'deki 81 ilin analiz edildiği çalışmada MEREC, LOPCOW, CRITIC ve Entropi yöntemleri kullanılmaktadır. Farklı

sıralama yöntemlerinin sonuçları uzlaşık çözüm için BORDA yöntemiyle bütünleştirilmektedir. Gösterge olarak nitelikli yatak oranı ve asistan hekim değişkenlerinin en önemli kriterler olduğu görülmektedir. Performans olarak büyükşehir olan illerde sırasıyla İstanbul, Ankara ve İzmir, büyükşehir olmayan illerde ise Isparta ve Elazığ'nın en iyi performansa sahip iller olduğu görülmektedir.

Murat ve Güzel (2023), Güney Asya Bölgesel İşbirliği Örgütü (SAARC) ülkeleri ile Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) ülkelerininin sağlık harcamaları performansını analiz etmektedir. 2019 yılı verileri kullanılarak ARAS ve WASPAS yöntemleri ile analiz gerçekleştirilmektedir. İki yöntem arasında benzer sonuçlara ulaşılan çalışmada Norveç, İsviçre, İsveç ve İrlanda örneklerinin en iyi performansa sahip oldukları, Butan, Pakistan, Hindistan, Nepal ve Bangladeş'in en kötü performansa sahip oldukları raporlanmaktadır.

Çam vd. (2025), ARAS yöntemini kullanarak 2018-2021 dönemi için Türkiye'de sağlık göstergelerinin performansını analiz etmektedir. Çalışmada elde edilen bulgular, incelenen dönem boyunca en yüksek performansa sahip bölgenin Batı Anadolu ve en düşük performansa sahip bölgenin ise Güneydoğu Anadolu Bölgesi olduğunu işaret etmektedir.

Literatürde yer alan çalışmalar genel olarak değerlendirildiğinde, sağlık performansının hem ülkeler hem de bölgeler arasında belirgin bir heterojenlik sergilediği ve bu farklılıkların büyük ölçüde sosyoekonomik yapı, sağlık harcamaları, altyapı yatırımları ve demografik göstergelerle ilişkili olduğu görülmektedir. ÇKKV yöntemleri kullanılarak yapılan analizler, gelişmiş ülkelerin ve bölgelerin sağlık performansı açısından genellikle üst sıralarda yer aldığını, gelişmekte olan ve kırılgan ülkelerin ise görece daha düşük performans sergilediğini ortaya koymaktadır. Bununla birlikte bazı çalışmalar, kullanılan kriter seti ve yöntem farklılıklarının sıralama sonuçlarını etkileyebildiğini ve bu nedenle bütünsel ya da uzlaşık çözümlere dayalı yaklaşımların önem kazandığını göstermektedir. Ayrıca bölgesel ve il düzeyindeki analizler, sağlık performansında mekânsal eşitsizliklerin belirgin olduğunu ve politika tasarımında yerel dinamiklerin dikkate alınması gerektiğini vurgulamaktadır. Bu bağlamda mevcut literatür, sağlık performansının çok boyutlu ve dinamik bir yapı sergilediğini açıkça ortaya koymakta ve ÇKKV yöntemlerinin bu karmaşık yapının analizinde güçlü bir araç sunduğunu göstermektedir. İlgili literatür incelendiğinde çalışmaların genel olarak ülke veya gösterge karşılaştırmasına odaklandığı görülmektedir. Bu çalışmada ise Türkiye için farklı yılların karşılaştırılarak literatüre katkı sunulması amaçlanmaktadır.

2. VERİ

Çalışmada Türkiye'ye ilişkin sağlık göstergelerinin 1999-2023 yılları arasındaki verileri kullanılmaktadır. Tablo 2'de analizde kullanılan değişkenler fayda (maksimum) ve maliyet (minimum) kategorisine göre sınıflandırılarak listelenmektedir.

Tablo 2. Değişkenlere İlişkin Tanımlayıcı Bilgiler

Değişkenler	Kısaltma
<i>Maksimum</i>	
Toplam nüfus	SGMA1
Hekim	SGMA2
Dış hekim	SGMA3
Hemşire	SGMA4
Diğer sağlık personeli	SGMA5
Ebe	SGMA6
Eczacı	SGMA7
Yataklı sağlık kurumları	SGMA8
Sektörlere göre hastane yatağı sayıları	SGMA9
<i>Minimum</i>	
Toplam sağlık harcaması (Milyon TL)	SGMI1
Bebek ölüm sayısı	SGMI2

Notlar: Toplam nüfus ve Bebek ölüm sayısı verileri World Development Indicators (WDI), diğer kriterlerin verileri ise TÜİK'den elde edilmektedir.

3. YÖNTEM

Sağlık göstergelerine ilişkin performans sıralaması yapılırken kullanılan kriterlerin ağırlıklarının belirlenmesi gerekmektedir. Bu çalışmada, CRITIC yöntemi kullanılarak kriterlerin ağırlıkları hesaplanmaktadır. Performans skorlarının elde edilmesinde ve sıralamaların bulunmasında ise CoCoSo metodundan yararlanılmaktadır.

3.1. CRITIC YÖTEMİ

CRITIC metodu Diakoulaki, Mavrotas ve Papayannakis (2015) tarafından literatüre kazandırılmıştır. CoCoSo yaklaşımı, karar verme sürecinde basit ağırlıklı toplam ve üstel ağırlıklı çarpım modellerini birlikte kullanan bütünleşik bir ÇKKV yöntemidir (Yazdani vd., 2019). Yöntemin teorik temeli, SAW (Simple Additive Weighting) ve EWP (Exponically Weighting Product) yaklaşımlarının birleştirilmesine dayanmaktadır (Topal, 2021). Bu yöntem ile analizde kullanılan her bir kriter için ağırlıklar hesaplanmakta ve önem

düzeylerine göre sıralamaları elde edilmektedir. Ağırlıklandırma işlemini standart sapmalar ve korelasyonlar üzerinden yapmaktadır.

CRITIC yöntemi hesaplama aşaması 5 aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalara ilişkin bilgiler aşağıda verilmektedir (Diakoulaki vd.,1995: 765).

Aşama: Eşitlik 1’de gösterildiği şekilde m adet alternatif ve n adet kriterden oluşacak şekilde X_{ij} karar matrisi elde edilmektedir.

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

1. Aşama: Eşitlik 2 ve 3 kullanılarak fayda ve maliyet kriterlerine göre dönüştürmeler yapılarak normalize karar matrisi oluşturulmaktadır.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - x_{jmin}}{x_{jmax} - x_{jmin}} \quad \text{Fayda yönlü} \quad (2)$$

$$r_{ij} = \frac{x_{jmax} - x_{ij}}{x_{jmax} - x_{jmin}} \quad \text{Maliyet yönlü} \quad (3)$$

Aşama: Korelasyon katsayı matrisinin oluşturulması için Eşitlik 2 ve 3’teki r_{ij} değerleri kullanılarak Eşitlik 4 yardımıyla Korelasyon katsayısı için (P_{jk}) ile elde edilen $R = (P_{jk})_{mom}$ matrisi hesaplanmaktadır.

$$P_{jk} = \frac{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j) - (r_{ik} - \bar{r}_k)}{\sqrt{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)^2 - \sum_{i=1}^m (r_{ik} - \bar{r}_k)^2}} \quad (j, k = 1, 2, \dots, n) \quad \sigma_j = standart sapma \quad (4)$$

Aşama: Eşitlik 5 yardımıyla C_j değerleri hesaplanmaktadır.

$$C_j = \sigma_j \sum_{k=1}^n (1 - P_{jk}) \quad (j = 1, 2, \dots, n) \quad (5)$$

2. Aşama: Eşitlik 6 kullanılarak her bir kritere ilişkin ağırlık değerleri elde edilmektedir.

$$W_j = C_j / \sum_{k=1}^n (C_k) \quad (j = 1, 2, \dots, n) \quad (6)$$

3.2. CoCoSo YÖNTEMİ

CoCoSo yöntemini, Yazdani, Zarate, Zavadskas ve Turskis (2019) tarafından literatüre kazandırılmıştır. Bu yöntemde bütünleşik bir basit ağırlıklı toplam ile üstel ağırlıklı çarpım modeli baz alınarak hesaplamalar yapılmaktadır (Yazdani vd., 2019).

1. Aşama: Karar matrisi elde edilmektedir (CRITIC yöntemi 1. Aşama).
2. Aşama: Normalize karar matrisi oluşturulmaktadır (CRITIC yöntemi 2. Aşama).
3. Aşama: Ağırlıklı karşılaştırılabilirlik dizisi toplamı olan S_i değerleri elde edilmektedir. Bu S_i değeri Eşitlik 7 yardımıyla hesaplanmaktadır.

$$S_i = \sum_{j=1}^n (w_j r_{ij}) \quad (7)$$

4. Aşama: Her bir alternatif için karşılaştırılabilirlik dizilerin güç ağırlık toplamı olan P_i değerleri elde edilmektedir. P_i değerleri Eşitlik 8 kullanılarak elde edilmektedir.

$$P_i = \sum_{j=1}^n (r_{ij})^{w_j} \quad (8)$$

5. Aşama: Her bir alternatif için göreceli ağırlık değerleri olan k_{ia} , k_{ib} ve k_{ic} skorlarının elde edilmektedir ve sıralamalar oluşturulmaktadır. Burada sırasıyla Eşitlik 9, 10 ve 11 kullanılarak göreceli ağırlıklar hesaplanmaktadır.

$$k_{ia} = \frac{P_i + S_i}{\sum_{i=1}^m (P_i + S_i)} \quad (9)$$

$$k_{ib} = \frac{S_i}{\min(S_i)} + \frac{P_i}{\min(P_i)} \quad (10)$$

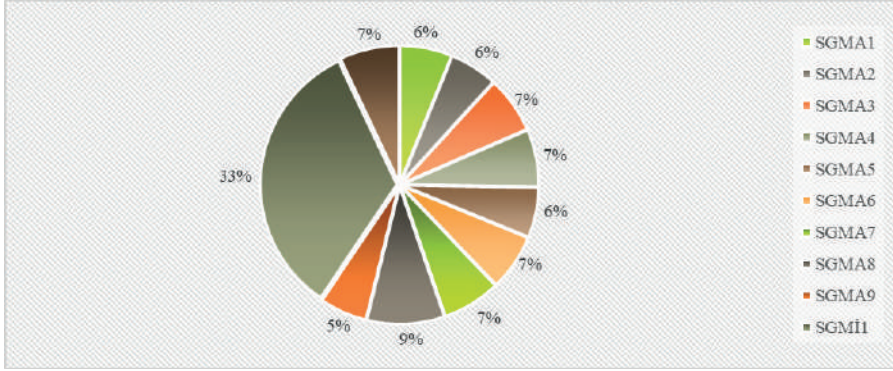
$$k_{ic} = \frac{\lambda S_i + (1 - \lambda) P_i}{\lambda \max(S_i) + (1 - \lambda) \max(P_i)} ; \quad 0 \leq \lambda \leq 1 \quad (11)$$

6. Aşama: Alternatiflerin nihai sıralamaları elde edilmektedir. Burada Eşitlik 12'de yer alan denklem yardımıyla sıralamalar elde edilmektedir.

$$k_i = (k_{ia} \ k_{ib} \ k_{ic})^{1/3} + \frac{1}{3}(k_{ia} + k_{ib} + k_{ic}) \quad (12)$$

4. AMPİRİK BULGULAR

Çalışmanın bu bölümde elde edilen ampirik bulgular listelenmektedir. Grafik 1'de analizde kullanılacak olan kriterlerin CRITIC yöntemine göre elde edilmiş önem dereceleri yer almaktadır. Bu sonuçlara göre toplam sağlık harcamaları en önemli kriter olurken sektörlere göre hastane yatağı sayısı en son sırada yer almaktadır.



Grafik 1. CRITIC Ağırlıklandırma Yönteminin Sonuçları

Tablo 5'te Türkiye ilişkin 1999-2023 yılları arası sağlık göstergelerine ilişkin kullanılan kriterlerin verileri (önem ağırlıkları ve yıllara göre performans sıralamalarının yapılmasında kullanılan karar matrisi) yer almaktadır.

Tablo 5. CRITIC ve CoCoSo Yöntemlerinde Kullanılan Karar Matrisi

Yıllar	SGMA1	SGMA2	SGMA3	SGMA4	SGMA5	SGMA6	SGMA7	SGMA8	SGMA9	SGMİ1	SGMİ2
1999	64591923	81988	14226	69270	43032	40771	21665	1171	153465	4985	48616
2000	65425961	85242	15906	69550	51887	41594	21927	1183	134950	8248	43891
2001	66245128	89804	16075	72607	52993	41691	22119	1199	140710	12396	39342
2002	67048795	91949	16371	72393	50106	41479	22289	1156	164471	18774	35255
2003	67831730	94466	17744	74483	57416	41662	22371	1174	165465	24279	31726
2004	68592617	97110	17893	75753	60959	43229	22608	1217	166707	30021	29222
2005	69329557	100853	18149	78182	62035	43541	22756	1196	170972	35359	27277
2006	70045349	104475	18332	82626	67514	44483	23140	1203	174342	44069	25433
2007	70158112	108402	19278	94661	79441	47175	23977	1317	178000	50904	23654
2008	71051678	113151	19959	99910	89540	47673	24778	1350	183183	57740	21921
2009	72039206	118641	20589	105176	93550	49357	25201	1389	188638	57911	20329
2010	73142150	123447	21432	114772	99302	50343	26506	1439	200239	61678	18707
2011	74223629	126029	21099	124982	110862	51905	26089	1453	194504	68607	17244
2012	75175827	129772	21404	134906	122663	53466	26571	1483	200072	74189	16426
2013	76147624	133775	22295	139544	131652	53427	27012	1517	202031	84390	15814
2014	77181884	135616	22996	142432	138878	52838	27199	1528	206836	94750	15406
2015	78218479	141259	24834	152803	145943	53086	27530	1533	209648	104568	15080
2016	79277962	144827	26674	152952	144609	52456	27864	1510	217771	119756	14507
2017	80312698	149997	27889	166142	155417	53741	28512	1518	225863	140647	13853
2018	81407204	153128	30615	190499	177409	56351	32032	1534	231913	165234	13057
2019	82579440	160810	32925	198103	182456	55972	33841	1538	237504	201031	12016
2020	83384680	171259	34830	227292	206103	59040	35364	1534	251182	249932	10794
2021	84147318	183569	39851	232442	219630	57908	37211	1547	254497	353941	9747
2022	84979913	194688	42359	243565	232661	59632	38981	1555	262190	606835	8885
2023	85325965	204223	45718	248287	266217	59750	40610	1566	266594	1244237	9759

Tablo 5’te yer alan karar matrisinin verileri kullanılarak CoCoSo yöntemine göre normalize karar matrisi hesaplanmış olup Tablo 6’da gösterilmektedir.

Tablo 6. CoCoSo Yöntemlerinde Kullanılan Normalize Karar Matrisi

Yıllar	SGMA1	SGMA2	SGMA3	SGMA4	SGMA5	SGMA6	SGMA7	SGMA8	SGMA9	SGMİ1	SGMİ2
1999	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0366	0.1406	1.0000	0.0000
2000	0.0402	0.0266	0.0533	0.0016	0.0397	0.0434	0.0138	0.0659	0.0000	0.9974	0.1189
2001	0.0797	0.0639	0.0587	0.0186	0.0446	0.0485	0.0240	0.1049	0.0438	0.9940	0.2334
2002	0.1185	0.0815	0.0681	0.0174	0.0317	0.0373	0.0329	0.0000	0.2242	0.9889	0.3363
2003	0.1563	0.1021	0.1117	0.0291	0.0644	0.0469	0.0373	0.0439	0.2318	0.9844	0.4251
2004	0.1930	0.1237	0.1164	0.0362	0.0803	0.1295	0.0498	0.1488	0.2412	0.9798	0.4881
2005	0.2285	0.1543	0.1246	0.0498	0.0851	0.1460	0.0576	0.0976	0.2736	0.9755	0.5371
2006	0.2630	0.1840	0.1304	0.0746	0.1097	0.1956	0.0779	0.1146	0.2992	0.9685	0.5835
2007	0.2685	0.2161	0.1604	0.1418	0.1631	0.3374	0.1220	0.3927	0.3270	0.9629	0.6283
2008	0.3116	0.2549	0.1820	0.1712	0.2084	0.3637	0.1643	0.4732	0.3664	0.9574	0.6719
2009	0.3592	0.2999	0.2021	0.2006	0.2264	0.4524	0.1866	0.5683	0.4078	0.9573	0.7120
2010	0.4124	0.3392	0.2288	0.2542	0.2521	0.5043	0.2555	0.6902	0.4960	0.9543	0.7528
2011	0.4645	0.3603	0.2182	0.3112	0.3039	0.5866	0.2335	0.7244	0.4524	0.9487	0.7896
2012	0.5105	0.3909	0.2279	0.3666	0.3568	0.6689	0.2590	0.7976	0.4947	0.9442	0.8102
2013	0.5573	0.4237	0.2562	0.3926	0.3971	0.6668	0.2822	0.8805	0.5096	0.9359	0.8256
2014	0.6072	0.4387	0.2785	0.4087	0.4294	0.6358	0.2921	0.9073	0.5461	0.9276	0.8359
2015	0.6572	0.4849	0.3368	0.4666	0.4611	0.6489	0.3096	0.9195	0.5674	0.9196	0.8441
2016	0.7083	0.5141	0.3953	0.4675	0.4551	0.6157	0.3272	0.8634	0.6291	0.9074	0.8585

2017	0.7582	0.5564	0.4339	0.5411	0.5036	0.6834	0.3614	0.8829	0.6906	0.8905	0.8750
2018	0.8110	0.5820	0.5204	0.6772	0.6021	0.8209	0.5472	0.9220	0.7366	0.8707	0.8950
2019	0.8675	0.6448	0.5938	0.7197	0.6247	0.8009	0.6427	0.9317	0.7790	0.8418	0.9212
2020	0.9064	0.7303	0.6543	0.8827	0.7307	0.9626	0.7231	0.9220	0.8829	0.8023	0.9520
2021	0.9432	0.8310	0.8137	0.9115	0.7913	0.9029	0.8206	0.9537	0.9081	0.7184	0.9783
2022	0.9833	0.9220	0.8933	0.9736	0.8496	0.9938	0.9140	0.9732	0.9665	0.5143	1.0000
2023	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.0000	0.9780

CoCoSo yönteminin 3 ve 4. aşamalarında yer alan ağırlıklı karşılaştırılabilirlik dizisi olan toplam Si değerleri ile her bir alternatif için karşılaştırılabilirlik dizilerin güç ağırlık toplamı olan P_i değerlerine ilişkin sonuçlar Tablo 7 ve 8'de listelenmektedir.

Tablo 7. Her Bir Alternatif İçin S_i Değerlerinin Elde Edilmesi

Yıllar	SGMA1	SGMA2	SGMA3	SGMA4	SGMA5	SGMA6	SGMA7	SGMA8	SGMA9	SGMI1	SGMI2	Si
1999	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0033	0.0079	0.3351	0.0000	0.3464
2000	0.0025	0.0015	0.0036	0.0001	0.0023	0.0029	0.0010	0.0060	0.0000	0.3343	0.0084	0.3625
2001	0.0049	0.0036	0.0039	0.0013	0.0026	0.0032	0.0017	0.0096	0.0025	0.3331	0.0164	0.3828
2002	0.0073	0.0046	0.0046	0.0012	0.0019	0.0025	0.0023	0.0000	0.0126	0.3314	0.0236	0.3919
2003	0.0096	0.0058	0.0075	0.0020	0.0038	0.0031	0.0026	0.0040	0.0130	0.3299	0.0299	0.4112
2004	0.0119	0.0070	0.0078	0.0025	0.0047	0.0086	0.0034	0.0136	0.0135	0.3284	0.0343	0.4357
2005	0.0140	0.0088	0.0083	0.0034	0.0050	0.0097	0.0040	0.0089	0.0153	0.3269	0.0378	0.4421
2006	0.0162	0.0104	0.0087	0.0051	0.0065	0.0130	0.0054	0.0105	0.0168	0.3246	0.0410	0.4581
2007	0.0165	0.0123	0.0107	0.0096	0.0096	0.0224	0.0084	0.0358	0.0183	0.3227	0.0442	0.5106
2008	0.0191	0.0145	0.0122	0.0116	0.0123	0.0242	0.0113	0.0432	0.0206	0.3209	0.0472	0.5370
2009	0.0221	0.0170	0.0135	0.0136	0.0133	0.0300	0.0129	0.0519	0.0229	0.3208	0.0501	0.5681
2010	0.0253	0.0193	0.0153	0.0172	0.0148	0.0335	0.0176	0.0630	0.0278	0.3198	0.0529	0.6067
2011	0.0285	0.0205	0.0146	0.0211	0.0179	0.0390	0.0161	0.0661	0.0254	0.3179	0.0555	0.6226
2012	0.0314	0.0222	0.0153	0.0248	0.0210	0.0444	0.0179	0.0728	0.0277	0.3164	0.0570	0.6509
2013	0.0342	0.0240	0.0172	0.0266	0.0234	0.0443	0.0195	0.0803	0.0286	0.3137	0.0581	0.6698
2014	0.0373	0.0249	0.0186	0.0277	0.0253	0.0422	0.0202	0.0828	0.0306	0.3109	0.0588	0.6793
2015	0.0404	0.0275	0.0226	0.0316	0.0271	0.0431	0.0214	0.0839	0.0318	0.3082	0.0594	0.6970
2016	0.0435	0.0292	0.0265	0.0317	0.0268	0.0409	0.0226	0.0788	0.0353	0.3041	0.0604	0.6996
2017	0.0466	0.0316	0.0290	0.0367	0.0296	0.0454	0.0249	0.0806	0.0387	0.2985	0.0615	0.7231
2018	0.0498	0.0330	0.0348	0.0459	0.0354	0.0545	0.0378	0.0841	0.0413	0.2918	0.0629	0.7715
2019	0.0533	0.0366	0.0397	0.0488	0.0368	0.0532	0.0444	0.0850	0.0437	0.2821	0.0648	0.7884
2020	0.0557	0.0415	0.0438	0.0598	0.0430	0.0639	0.0499	0.0841	0.0495	0.2689	0.0669	0.8271
2021	0.0579	0.0472	0.0545	0.0618	0.0466	0.0600	0.0566	0.0870	0.0509	0.2408	0.0688	0.8321
2022	0.0604	0.0523	0.0598	0.0660	0.0500	0.0660	0.0631	0.0888	0.0542	0.1724	0.0703	0.8033
2023	0.0614	0.0568	0.0669	0.0678	0.0589	0.0664	0.0690	0.0913	0.0561	0.0000	0.0688	0.6633

Tablo 8: Her Bir Alternatif İçin P_i Değerlerinin Elde Edilmesi

Yıllar	SGMA1	SGMA2	SGMA3	SGMA4	SGMA5	SGMA6	SGMA7	SGMA8	SGMA9	SGMI1	SGMI2	Pi
1999	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.7394	0.8958	1.0000	0.0000	2.6352
2000	0.8209	0.8140	0.8218	0.6455	0.8270	0.8119	0.7442	0.7802	0.0000	0.9991	0.8609	8.1255
2001	0.8561	0.8555	0.8271	0.7635	0.8327	0.8179	0.7730	0.8140	0.8390	0.9980	0.9028	9.2796
2002	0.8772	0.8673	0.8354	0.7601	0.8161	0.8038	0.7901	0.0000	0.9196	0.9963	0.9262	8.5921
2003	0.8922	0.8785	0.8635	0.7869	0.8509	0.8162	0.7969	0.7518	0.9213	0.9948	0.9416	9.4947
2004	0.9039	0.8881	0.8659	0.7986	0.8621	0.8731	0.8130	0.8404	0.9233	0.9932	0.9508	9.7124

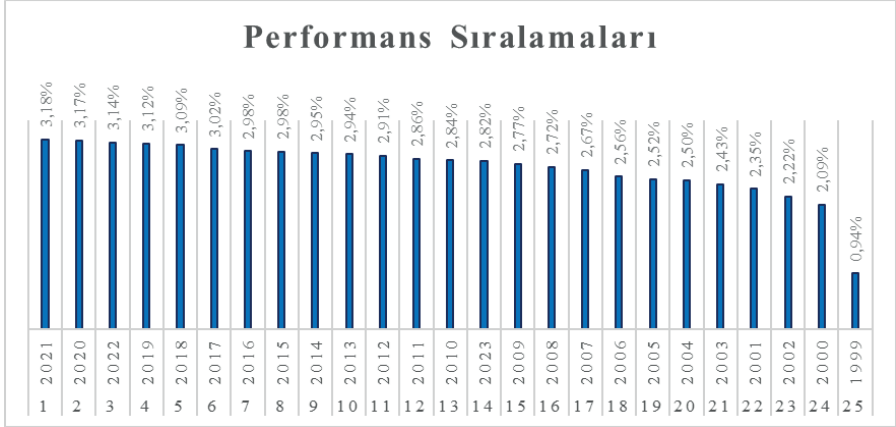
2005	0.9133	0.8994	0.8698	0.8160	0.8650	0.8800	0.8212	0.8087	0.9299	0.9917	0.9572	9.7523
2006	0.9212	0.9084	0.8725	0.8387	0.8780	0.8973	0.8385	0.8206	0.9346	0.9893	0.9628	9.8620
2007	0.9224	0.9167	0.8847	0.8760	0.8988	0.9304	0.8649	0.9182	0.9392	0.9874	0.9678	10.1066
2008	0.9309	0.9254	0.8922	0.8873	0.9118	0.9350	0.8828	0.9340	0.9452	0.9855	0.9724	10.2025
2009	0.9390	0.9339	0.8985	0.8969	0.9163	0.9487	0.8906	0.9497	0.9509	0.9855	0.9764	10.2864
2010	0.9470	0.9405	0.9060	0.9114	0.9221	0.9556	0.9101	0.9667	0.9614	0.9844	0.9802	10.3855
2011	0.9540	0.9437	0.9031	0.9240	0.9323	0.9652	0.9045	0.9710	0.9565	0.9825	0.9835	10.4203
2012	0.9595	0.9481	0.9058	0.9343	0.9411	0.9736	0.9110	0.9796	0.9613	0.9809	0.9853	10.4805
2013	0.9647	0.9524	0.9129	0.9386	0.9471	0.9734	0.9164	0.9885	0.9629	0.9781	0.9866	10.5216
2014	0.9698	0.9543	0.9180	0.9412	0.9515	0.9704	0.9186	0.9912	0.9666	0.9751	0.9875	10.5441
2015	0.9745	0.9597	0.9297	0.9497	0.9555	0.9717	0.9223	0.9924	0.9687	0.9723	0.9882	10.5847
2016	0.9790	0.9629	0.9398	0.9498	0.9547	0.9683	0.9258	0.9867	0.9743	0.9680	0.9893	10.5986
2017	0.9831	0.9673	0.9456	0.9592	0.9604	0.9750	0.9322	0.9887	0.9794	0.9619	0.9907	10.6436
2018	0.9872	0.9697	0.9572	0.9739	0.9706	0.9870	0.9592	0.9926	0.9830	0.9547	0.9922	10.7274
2019	0.9913	0.9754	0.9657	0.9780	0.9727	0.9854	0.9699	0.9936	0.9861	0.9439	0.9942	10.7562
2020	0.9940	0.9823	0.9720	0.9916	0.9817	0.9975	0.9779	0.9926	0.9930	0.9289	0.9965	10.8080
2021	0.9964	0.9895	0.9863	0.9937	0.9863	0.9932	0.9864	0.9957	0.9946	0.8951	0.9985	10.8158
2022	0.9990	0.9954	0.9925	0.9982	0.9905	0.9996	0.9938	0.9975	0.9981	0.8003	1.0000	10.7648
2023	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.0000	0.9984	9.9984

Tablo 9'da her bir alternatif için göreceli ağırlık değerleri olan k_{ia} , k_{ib} ve k_{ic} değerleri ve CoCoSo yöntemi ile elde edilen nihai performans skorları (K_i) listelenmektedir. Ayrıca büyükten küçüğe doğru sıralanan performans skorları Grafik 2'de görselleştirilmektedir.

Tablo 9: Her bir alternatif için K_{ia} , K_{ib} ve K_{ic} skorları ile alternatiflerin nihai (K_i) sıralamaları

Yıllar	S_i	P_i	K_{ia}	K_{ib}	K_{ic}	K_i	Sıralama
1999	0.3464	2.6352	0.0114	2.0000	0.2560	0.9360	25
2000	0.3625	8.1255	0.0325	4.1298	0.7287	2.0912	24
2001	0.3828	9.2796	0.0370	4.6265	0.8295	2.3529	22
2002	0.3919	8.5921	0.0344	4.3919	0.7713	2.2211	23
2003	0.4112	9.4947	0.0380	4.7900	0.8504	2.4295	21
2004	0.4357	9.7124	0.0389	4.9435	0.8712	2.5024	20
2005	0.4421	9.7523	0.0391	4.9772	0.8752	2.5180	19
2006	0.4581	9.8620	0.0395	5.0648	0.8860	2.5587	18
2007	0.5106	10.1066	0.0407	5.3094	0.9115	2.6689	17
2008	0.5370	10.2025	0.0412	5.4220	0.9220	2.7187	16
2009	0.5681	10.2864	0.0416	5.5435	0.9319	2.7713	15
2010	0.6067	10.3855	0.0421	5.6924	0.9437	2.8354	13
2011	0.6226	10.4203	0.0423	5.7517	0.9481	2.8607	12
2012	0.6509	10.4805	0.0427	5.8562	0.9557	2.9052	11
2013	0.6698	10.5216	0.0429	5.9265	0.9608	2.9351	10
2014	0.6793	10.5441	0.0430	5.9623	0.9636	2.9504	9
2015	0.6970	10.5847	0.0432	6.0288	0.9686	2.9788	8
2016	0.6996	10.5986	0.0433	6.0418	0.9700	2.9848	7
2017	0.7231	10.6436	0.0436	6.1267	0.9759	3.0206	6
2018	0.7715	10.7274	0.0441	6.2981	0.9872	3.0926	5
2019	0.7884	10.7562	0.0442	6.3577	0.9911	3.1176	4

2020	0.8271	10.8080	0.0446	6.4892	0.9989	3.1720	2
2021	0.8321	10.8158	0.0446	6.5065	1.0000	3.1793	1
2022	0.8033	10.7648	0.0443	6.4042	0.9932	3.1363	3
2023	0.6633	9.9984	0.0409	5.7092	0.9153	2.8194	14



Grafik 2: Yıllara Göre Sağlık Sektörü Performans Sıralamaları (K_i)

Grafik 2 incelendiğinde sağlık göstergeleri açısından en iyi performansın gerçekleştiği ilk üç yıl sırasıyla 2021, 2020 ve 2022, en kötü performans yıllarının ise sırasıyla 1999, 2000 ve 2002 yılları olduğu görülmektedir. Burada öne çıkan bir sonuç 2021-2022 yıllarında sağlık sektöründe istikrarlı bir yüksek performans dönemi görülürken 2023 yılında önemli bir sıralama gerilemesi (14. sırada) yaşanmasıdır. Bu durumun ana sebebi 2023 yılında sağlık harcamalarının bir önceki yıla göre %105'lik bir artış yaşanması ve bir önceki yıla göre bebek ölüm sayısında %9'luk bir artış gözlenmesidir. Bu iki kriterin minimum olması yani azalması beklenirken gerçekleşen artışlar sağlık performans sıralamasını olumsuz yönde etkilemektedir.

SONUÇ

Ülkeler açısından en önemli iktisadi hedeflerden biri, sürdürülebilir bir ekonomik büyüme/kalkınma trendini yakalayabilmektir. Günümüz iktisat bilimi yaklaşımlarında beşeri sermaye, büyümeninve kalkınmanın en önemli bileşenlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Bu bakış açısına göre, beşeri sermaye ve onu etkileyen koşullar, dolaylı olarak ekonomik büyüme/kalkınma çalışmalarında önemli yer meşgul etmektedir. Sağlık ve sağlıklı toplum, beşerî sermayenin temel unsurlarından biri olarak kabul edilmekte ve aynı zamanda bu sermayenin gelişimine önemli katkılar sunmaktadır.

Beşeri sermaye, ülkelerin ekonomik büyümesinde ve gelişmesinde önemli bir role sahiptir. Özellikle beşeri sermayenin önemli bir bileşeni olan iyi bir sağlıklı birey ve toplum sürdürülebilir, uzun vadeli ekonomik büyüme ve kalkınma için gerekli şartlardan biri olarak kabul edilmektedir.

Bu çalışmada Türkiye’de sağlık göstergelerinin zaman içindeki performansı, 1999–2023 dönemine ait veriler için ÇÇKV yaklaşımı çerçevesinde analiz edilmektedir. Kriter ağırlıklarının belirlenmesinde CRITIC yöntemi, yıllara göre performans sıralamasının elde edilmesinde ise CoCoSo yöntemi kullanılmaktadır. ÇÇKV’nin sunduğu yöntemsel yapı ile sağlık sisteminin performansının tek bir göstergeye indirgenmeden; beşerî kaynaklar, fiziksel altyapı, sağlık harcamaları ve sağlık çıktıları birlikte dikkate alınarak değerlendirilmektedir.

CRITIC yöntemiyle elde edilen ağırlıklar incelendiğinde, toplam sağlık harcamalarının sağlık performansını belirlemede en yüksek öneme sahip kriter olduğu görülmektedir. Buna karşılık, sektörlere göre hastane yatağı sayısının görece düşük ağırlık alması, sağlık sisteminin performansının yalnızca fiziksel kapasite artışıyla değil; harcamaların düzeyi ve etkinliğiyle daha yakından ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulgu, Türkiye’de sağlık politikalarının niceliksel kapasite artışının ötesinde, kaynak tahsisinin etkinliğine odaklanması gerektiğine işaret etmektedir.

CoCoSo yöntemiyle elde edilen performans sıralamalarına göre, sağlık performansının en yüksek olduğu dört yıl, COVID-19 pandemisinin etkilerinin en yoğun hissedildiği 2019-2022 yıllarıdır. Bu bulgu, söz konusu dönemde sağlık sisteminin yapısal bir iyileşme sürecine girmesinden ziyade, kamu politikalarının sağlık sektörü lehine güçlü biçimde yeniden yönlendirilmesiyle yakından ilişkilidir. Pandemi sürecinde devlet, sağlık hizmetlerine erişimin kesintisiz sağlanabilmesi ve sağlık altyapısının hızla güçlendirilmesi amacıyla kamu harcamalarının önemli bir bölümünü sağlık alanına aktarmıştır (TÜİK, 2024). Dolayısıyla pandemi döneminde sağlık harcamalarındaki güçlü artış, toplam sağlık harcamalarının sağlık performansını belirlemede en yüksek ağırlığa sahip kriter olması sebebiyle performans endeksini yukarı yönlü çekmiş ve söz konusu yılların en iyi performans yılları olarak sıralanmasına neden olmuştur. Bu çerçevede elde edilen yüksek performans değerleri, sağlık sisteminin mali ve kurumsal kapasitesinin olağanüstü bir kriz ortamında yoğun kaynak tahsisi yoluyla desteklendiğini göstermektedir. Ancak bu bulgu aynı zamanda önemli bir politika çıkarımını da beraberinde getirmektedir. Pandemi döneminde gözlenen yüksek performans, büyük ölçüde genişleyici kamu harcamalarıyla sağlanmış olup, bu durum sağlık sisteminin performansının harcama odaklı bir yapıya sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Başka bir

ifadeyle, performans artışı yapısal verimlilik kazanımlarından ziyade, kamu kaynaklarının sağlık sektörüne önceliklendirilmesinin bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Bu nedenle pandemi döneminde elde edilen yüksek performans düzeylerinin uzun vadede sürdürülebilirliği, sağlık harcamalarının etkinliği ve kaynak tahsisinin verimlilik temelli yeniden yapılandırılması ile doğrudan ilişkilidir.

CoCoSo yöntemiyle elde edilen performans sıralamaları sağlık sistemi performansının en düşük seviyelerde seyrettiği dönemin ise 1999-2002 yılları olduğunu işaret etmektedir. Söz konusu yıllar, 2003 yılında uygulamaya konulan Sağlıkta Dönüşüm Programı'nın öncesine denk gelmekte olup, sağlık hizmetlerine erişimin sınırlı olduğu, altyapı ve insan kaynağı yetersizliklerinin belirgin olduğu bir yapıyı yansıtmaktadır. Bu sonuç, 2003 sonrası dönemde hayata geçirilen Sağlıkta Dönüşüm Programı'nın sağlık sisteminin performansında yarattığı yapısal kırılmayı daha görünür kılmaktadır.

Genel olarak elde edilen bulgular, Türkiye'de sağlık sisteminin uzun dönemde önemli bir gelişim kaydettiğini göstermekle birlikte özellikle maliyet unsurlarının ağırlık kazandığı dönemlerde performans sıralamasında gerilemeler yaşanabileceğine işaret etmektedir. Bu sonuç, sağlık politikalarının yalnızca harcama artışına değil, kaynakların etkin kullanımına ve çıktı odaklı performans değerlendirmelerine yönelmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca elde edilen bulgular, sağlık politikalarının tasarımında dönemsel performans farklılıklarının dikkate alınmasının önemini vurgulamakta; karar alıcılara sağlık sisteminin sürdürülebilirliği ve etkinliği konusunda analitik bir çerçeveye sunmaktadır.

Kaynakça

- Araujo, C. A. S., Wanke, P. & Siqueira, M. M. (2018). A performance analysis of Brazilian public health: TOPSIS and neural networks application, *International Journal of Productivity and Performance Management*, 67(9), 1526-1549. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-11-2017-0319>.
- Çam, D., Koca, G., & Eğilmez, Ö. (2025). Türkiye’de Bölgesel Sağlık Hizmetlerinin Bazı Sağlık Göstergeleri Çerçevesinde Aras Yöntemi İle Değerlendirilmesi. *Sağlık Ve Sosyal Refah Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 12-27. <https://doi.org/10.55050/sarad.1452325>
- Diakoulaki, D., Mavrotas, G. & Papayannakis, L. (1995). Determining objective weights in multiple criteria problems: The critic method. *Computers & Operations Research*, 22(7), 763-770.
- Eren, H., & Ömürbek, N. (2019). Türkiye’nin Sağlık Göstergeleri Açısından Kümelenebilirliği Ve Performans Analizi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(29), 421-452. <https://doi.org/10.20875/makusobed.586081>
- Gün, İ. (2023). Sağlık Statüsü, Sağlık Harcamaları ve İnsan Kaynakları Açısından Sağlıkta Eşitsizlikler: OECD Ülkeleri Kıyaslaması. *Sosyal Güvence*, (23), 1052-1074. <https://doi.org/10.21441/sosyalguvence.1350720>
- İlgün, G., Konca, M., & Çakmak, C. (2019). Milenyumda BRICS-MT Ülkelerinin Sağlık Harcamaları Performansı: Yıllara Göre Karşılaştırmalı Bir Analiz. *Sayıştay Dergisi*(112), 93-105.
- Kar, A., & Özer, Ö. (2020). Türkiye’de Sağlık Hizmetleri Altyapı Kaynaklarının, Hizmet Kullanım Düzeylerinin Ve Sağlık Sonuçlarının Bölgesel Düzeyde Karşılaştırılması. *Dicle Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(20), 331-350.
- Keleş, N. (2023). Türkiye’nin 81 ilinin sağlık performansının güncel karar verme yöntemleriyle değerlendirilmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (75), 120-141. <https://doi.org/10.51290/dpusbe.1134082>
- Kuzugüden, D. (2022). Sağlık Harcamaları İle Makroekonomik Göstergelerin TOPSIS Yöntemi İle Değerlendirilmesi: Türkiye Ve Seçilmiş Ülkeler. *Perarson Journal*, 7(18), 24-40. <https://doi.org/10.46872/pj.484>
- Murat, D., & Güzel, S. (2023). SAARC ve OECD ülkelerinde sağlık göstergeleri yeterliliğinin ARAS ve WASPAS ile analizi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25(1), 53-75. <https://doi.org/10.33707/akuiibfd.1233313>
- Pekkaya, M., & Dökmen, G. (2019). OECD ülkeleri kamu sağlık harcamalarının çok kriterli karar verme yöntemleri ile performans değerlendirmesi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 15 (4), 923-950.

- Sel, A. (2022). G20 Ülkelerinin Uzun Dönemli Sağlık Göstergeleri Kullanılarak Sınıflandırılması Ve Performanslarının Değerlendirilmesi. *Verimlilik Dergisi*(3), 381-392. <https://doi.org/10.51551/verimlilik.738356>
- Topal, A. (2021). Çok Kriterli Karar Verme Analizi ile Elektrik Üretim Şirketlerinin Finansal Performans Analizi: ENTROPİ Tabanlı COCOSO Yöntemi. *Bmij* 9(2): 532-546. <https://doi.org/10.15295/bmij.v9i2.1794>
- TÜİK (2024). Türkiye İstatistik Kurumu, <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/Get-Kategori?p=Saglik-ve-Sosyal-Koruma-101>, Erişim Tarihi: 15/12/2025.
- Türkoğlu, S. P. (2018). Avrupa Ülkelerinin Sağlık Göstergelerinin Topsıs Yöntemi İle Değerlendirilmesi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18(1), 65-78. <https://doi.org/10.11616/asbed.v18i38800.459468>
- WDI (2025). World Development Indicators, <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators> Erişim Tarihi: 15/12/2025.
- Yazdani, M., Zarate, P., Zavadskas, E. K., & Turskis, Z. (2019). “A Combined Compromise Solution (CoCoSo) Method for Multi-Criteria Decision Making Problems”. *Management Decision*, 57(9), 2501-2519.

Ekonomide Yeni Dönüşümler Işığında Makro İktisadi Politikalar ve Uygulamalar

Editörler:

Prof. Dr. Harun BAL

Prof. Dr. Ahmet Yılmaz ATA