

# **AIZANOI**

---

FINANCE REVIEW

**ISSUE: 7**



**THE WORLD'S FIRST**  
**Stock Exchange**

info@aizanoifr.com | <http://www.aizanoifr.com>

**AIZANOI FINANCE REVIEW**  
**SAYI:7 / ISSUE:7**  
**MART - 2026 / MARCH-2026**  
**<https://aizanoifr.com/>**

**Sahibi / Owner**

Prof. Dr. Adil AKINCI – Bilecik Şeyh Edebali University, Türkiye

**Editör / Editor**

Prof. Dr. Adil AKINCI – Bilecik Şeyh Edebali University, Türkiye

**Yayın Kurulu / Editorial Board**

Prof. Dr. Ahmet ATAKIŞI - Trakya University, Türkiye  
Prof. Dr. Cantürk KAYAHAN - Afyon Kocatepe University, Türkiye  
Prof. Dr. Dinmukhamed KELESBAYEV - Khoja Ahmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Kazakhstan  
Prof. Dr. Gülizar KURT GÜMÜŞ - Dokuz Eylül University, Türkiye  
Prof. Dr. Niyazi KURNAZ - Kütahya Dumlupınar University, Türkiye  
Prof. Dr. Sadi UZUNOĞLU - Trakya University, Türkiye  
Prof. Dr. Şakir SAKARYA - Balıkesir University, Türkiye

**Kapak Tasarımı / Cover Design**

Prof. Dr. Niyazi KURNAZ - Kütahya Dumlupınar University, Türkiye

**Yazışma Adresi / Correspondence Address**

[info@aizanoifr.com](mailto:info@aizanoifr.com)

**E-ISSN**

2980-1850

**İÇİNDEKİLER / CONTENTS**

- 1. Yağmur RENÇBER.....1-13**  
*EXPECTATIONS IN MACROECONOMICS: A THEORETICAL EVALUATION OF THEIR EFFECTS ON MACROECONOMIC INDICATORS*  
*MAKROEKONOMİDE BEKLENTİLER: MAKROEKONOMİK GÖSTERGELER ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN TEORİK BİR DEĞERLENDİRMESİ*  
(Araştırma Makalesi/Research Article)
- 2. Gayyube BEHREM & İclal ÜNÜVAR.....14-36**  
*TÜRKİYE EKONOMİSİNDE COVID-19 PANDEMİSİNİN MAKROEKONOMİK GÖSTERGELER İLE ANALİZİ*  
*ANALYSIS OF THE COVID-19 PANDEMIC IN THE TÜRKİYE ECONOMY WITH MACROECONOMIC INDICATORS*  
(Araştırma Makalesi/Research Article)
- 3. Emir DÜZTAŞ & Seher SARIHAN.....37-50**  
*EQUILIBRIUM STABILITY IN OLIGOPOLISTIC MARKETS: A TOPOLOGICAL ANALYSIS OF COURNOT AND STACKELBERG MODELS*  
*OLİGOPOLİSTİK PİYASALARDA DENGE KARARLILIĞI: COURNOT VE STACKELBERG MODELLERİNİN TOPOLOJİK ANALİZİ*  
(Araştırma Makalesi/Research Article)
- 4. Melek KIDEMLİ.....51-66**  
*TÜRKİYE'DE FİNANSAL RİSK ÜZERİNDE FİNANSAL KIRILGANLIK GÖSTERGELERİNİN ETKİSİ: EKONOMETRİK BİR ANALİZ*  
*THE IMPACT OF FINANCIAL VULNERABILITY INDICATORS ON FINANCIAL RISK IN TÜRKİYE: AN ECONOMETRIC ANALYSIS*  
(Araştırma Makalesi/Research Article)

**Bilim Kurulu / Advisory Board**

- Prof. Dr. Levent ÇITAK / Erciyes University, Türkiye  
Prof. Dr. Metin COŞKUN / Anadolu University, Türkiye  
Prof. Dr. Metin Kamil ERCAN / Ankara Hacı Bayram Veli University, Türkiye  
Prof. Dr. Bilge Leyli DEMİREL ERGÜN / Yalova University, Türkiye  
Prof. Dr. Gülizar KURT GÜMÜŞ / Dokuz Eylül University, Türkiye  
Prof. Dr. Tuğrul KANDEMİR / Afyon Kocatepe University, Türkiye  
Prof. Dr. Ferudun KAYA / Bolu Abant İzzet Baysal University, Türkiye  
Prof. Dr. Cantürk KAYAHAN / Afyon Kocatepe University, Türkiye  
Prof. Dr. Mustafa Mesut KAYALI / Kütahya Dumlupınar University, Türkiye  
Prof. Dr. Turhan KORKMAZ / Mersin University, Türkiye  
Prof. Dr. Niyazi KURNAZ / Kütahya Dumlupınar University, Türkiye  
Prof. Dr. Nezih Metin ÖZMUTAF / İzmir Katip Çelebi University, Türkiye  
Prof. Dr. Mutlu Başaran ÖZTÜRK / Niğde Ömer Halisdemir University, Türkiye  
Prof. Dr. Şakir SAKARYA / Balıkesir University, Türkiye  
Prof. Dr. Güven SEVİL / Anadolu University, Türkiye  
Prof. Dr. Mehmet ŞAHİN / Çanakkale Onsekiz Mart University, Türkiye  
Prof. Dr. Nazan YELKİKALAN / Çanakkale Onsekiz Mart University, Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Işıl EREM CEYLAN / Uşak University, Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. İbrahim Emre KARAA / Manisa Celal Bayar University, Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Serdar ÖGEL / Afyon Kocatepe University, Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Letife ÖZDEMİR / Afyon Kocatepe University, Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Ercan ÖZEN / Uşak University, Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Cumhuri ŞAHİN / Bilecik Şeyh Edebali University, Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Yener ŞİŞMAN / Anadolu University, Türkiye

AIZANOI FINANCE REVIEW  
SAYI:7 / ISSUE:7  
MART - 2026 / MARCH-2026  
<https://aizanoifr.com/>

INDEXING

INDEX  COPERNICUS  
I N T E R N A T I O N A L



# AIZANOI FINANCE REVIEW

ISSUE: 7 / 2026

www.aizanoifr.com

info@aizanoifr.com

## EXPECTATIONS IN MACROECONOMICS: A THEORETICAL EVALUATION OF THEIR EFFECTS ON MACROECONOMIC INDICATORS

MAKROEKONOMİDE BEKLENTİLER: MAKROEKONOMİK GÖSTERGELER ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN TEORİK BİR DEĞERLENDİRMESİ

Yağmur RENÇBER\*

\*Ph.D., Research Assistant, Doğuş University, yrencber@dogus.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7533-553X

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p><b>Received</b> 14.12.2025</p> <p><b>Revized</b> 15.01.2026</p> <p><b>Accepted</b> 23.03.2026</p> <p><b>Article Classification:</b> Research Article</p> <p><b>JEL Codes</b> E10 E40 E50</p>	<p>This study aims to evaluate the role of expectations on macroeconomic variables within a theoretical framework. Expectations play a critical role in the formation of macroeconomic indicators by significantly shaping the consumption, investment, and pricing behaviours of economic actors such as households, firms, governments, and international organizations in financial and real markets. In the literature on expectations, the prominent theories of adaptive expectations and rational expectations explain how economic actors form predictions in their decision-making processes by utilizing past experiences or the current knowledge base. In modern macroeconomic approaches, expectations are considered a crucial component, particularly in the monetary policy transmission mechanism. In this context, managing expectations through central banks' communication strategies and forward guidance stands out as one of the key elements that enhance the effectiveness of monetary policy. This study examines the effects of expectations on key macroeconomic indicators such as inflation, interest rates, and economic growth; it also presents concrete assessments based on expectation surveys conducted by the Central Bank of the Republic of Türkiye. In conclusion, it is shown that expectations are not only an element reflecting predictions about the future; they are also a fundamental factor directly influencing current economic decisions and the effectiveness of implemented economic policies.</p> <p><b>Keywords:</b> Expectations, Macroeconomic Indicators, Rational Expectations, Monetary Policy, CBRT.</p>

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p><b>Gönderilme Tarihi</b> 14.12.2025</p> <p><b>Revizyon Tarihi</b> 15.01.2026</p> <p><b>Kabul Tarihi</b> 23.03.2026</p> <p><b>Makale Kategorisi</b> Araştırma Makalesi</p> <p><b>JEL Kodları</b> E10 E40 E50</p>	<p>Bu çalışma, beklentilerin makroekonomik değişkenler üzerindeki rolünü teorik bir çerçevede değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Beklentiler; hane halkı, firmalar, devlet ve uluslararası kuruluşlar gibi iktisadi aktörlerin reel ve finansal piyasalardaki tüketim, yatırım ve fiyatlama davranışlarını önemli ölçüde şekillendirerek makroekonomik göstergelerin oluşum sürecinde kritik bir rol üstlenmektedir. Beklentiler literatüründe öne çıkan adaptif beklentiler ve rasyonel beklentiler teorileri, ekonomik aktörlerin karar alma süreçlerinde geçmiş deneyimlerden veya mevcut bilgi setinden yararlanarak nasıl öngörüler oluşturduklarını açıklamaktadır. Modern makroekonomik yaklaşımlarda ise beklentiler, özellikle para politikası aktarım mekanizmasının önemli bir bileşeni olarak değerlendirilmektedir. Bu bağlamda merkez bankalarının iletişim stratejileri ve ileriye dönük yönlendirmeleri (forward guidance) aracılığıyla beklentilerin yönetilmesi, para politikasının etkinliğini artıran temel unsurlardan biri olarak öne çıkmaktadır. Çalışmada enflasyon, faiz oranları ve ekonomik büyüme gibi temel makroekonomik göstergeler üzerindeki beklenti etkileri ele alınmakta; ayrıca Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) tarafından yürütülen beklenti anketleri üzerinden somut değerlendirmeler sunulmaktadır. Sonuç olarak, beklentilerin yalnızca geleceğe ilişkin öngörülerini yansıtan bir unsur olmadığı; aynı zamanda cari dönem ekonomik kararlarını ve uygulanan iktisadi politikaların etkinliğini doğrudan etkileyen temel bir faktör olduğu ortaya konulmaktadır.</p> <p><b>Anahtar Kelimeler:</b> Beklentiler, Makroekonomik Göstergeler, Rasyonel Beklentiler, Para Politikası, TCMB</p>

**Atf (Citation):** Rençber, Y. (2026). "Expectations in Macroeconomics: A Theoretical Evaluation of Their Effects on Macroeconomic Indicators", *Aizanoi Finance Review*, (7): 1-13



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

## Introduction

Expectations have played a significant role in economic decision-making processes throughout history. In this context, expectations are a process, and the transformation of this process into action in the economic world occurs through expectations formed by households, firms, the government, and the outside world. These expectations influence consumption, investment, and pricing behaviours, thus significantly shaping the future of the overall economy. This role of expectations is considered a crucial area of analysis in the literature, particularly when examining the dynamics of key macroeconomic variables such as inflation, growth, and interest rates.

It has been noted that the first unsystematic studies on expectations were conducted by ancient Greek philosophers, and that their development into a theory and reaching analytical dimensions is based on the works of H. Thornton (1802) and E. Cheysson (1887) (Tunalı, 2011: 136). The inclusion of expectations in macroeconomic models gained importance especially with the Phillips curve approach developed in the 1960s. This approach emphasizes that the relationship between inflation and unemployment cannot be evaluated independently of the inflation expectations of economic units. In this context, the studies developed by Milton Friedman (1968) and Edmund Phelps (1967) revealed the impact of inflation expectations on labour market and price dynamics, thus increasing the importance of expectations in macroeconomic analyses.

The rational expectations approach, developed in later periods, emerged as a product of the New Classical School of Economics. This approach argues that economic actors form their expectations about the future by efficiently using the existing information set, and that the effectiveness of economic policies is shaped through these expectations.

One of the pioneers of this approach, John F. Muth (1961), relates the formation process of an economic variable over time to the expectations formed by economic decision-making units based on their observations. Accordingly, by combining all available information, agents are able to form informed expectations about that variable. Under the assumption of symmetric information, these expectations are unbiased and free from systematic errors. Robert Lucas Jr. (1972) also supported Muth's proposition, drawing attention to the importance of expectations in evaluating economic policies.

In the context of modern macroeconomic literature, New Keynesian models are primarily used to evaluate expectations. New Keynesian models consider expectations as a fundamental determinant of inflation dynamics. Furthermore, they explain the effectiveness of monetary policy by relating it to expectation channels. Monetary policies implemented by central banks influence not only current economic conditions but also economic actors through the expectation channel. The expectations channel, which is part of the monetary policy transmission mechanism, provides an analytical framework for all economic policies through the real economy. Therefore, the magnitude of the impact of expectations on economic indicators offers a critical approach to macroeconomic policy analysis.

The role of expectations, extending from historical processes to economic processes, has constituted a significant area of macroeconomic theory, particularly since Keynesian theory in the second half of the 20th century. While the role of expectations offers a limited scope for traditional Keynesian models, their systematic inclusion in the literature provides an adaptable expectation approach in economic analysis. According to the work of Milton Friedman (1968) and Edmund

Phelps (1967), economic actors update their expectations based on past mistakes. This approach also explains the relationship between inflation and unemployment within the framework of the Phillips Curve.

Expectations, incorporated into macroeconomic analysis and policy-making processes, have gained increasing importance, leading to the development of new theories. For example, the rational expectations theory was developed in the 1970s. This theory posits that economic actors utilize all available information to make predictions for the future. Expectations, in this way, are crucial in evaluating economic policies. Furthermore, this approach has significantly altered the structure of macroeconomic models (Lucas, 1972; Muth, 1961). It has also sparked important debates in the literature regarding economic policy analysis, often referred to as a critique of Lucas's theory.

In modern macroeconomic literature, expectations are critical both theoretically and in terms of monetary policy application. Central banks, in particular, guide market expectations using both policy communication and forward guidance strategies. Therefore, the expectations channel represents a fundamental component of the monetary policy transmission mechanism (Woodford, 2003). Changes in future expectations are likely to be reflected in prices, investment decisions, and consequently, financial markets. Based on this, it is accepted that expectations play a significant role in the formation of these factors and the effectiveness of implemented policies.

This study contributes to the literature by presenting a comprehensive overview of the evolution of expectation dynamics in the Turkish economy over time, using up-to-date data from the Central Bank of the Republic of Türkiye (CBRT) expectation surveys. Whilst a significant portion of existing studies analyse expectations through econometric models, this study examines different expectation indicators (inflation, interest rates and growth) together, analysing the co-movements between these variables using a descriptive approach.

Another contribution of the study is that, by highlighting the increased volatility of expectations and their sensitivity to macroeconomic shocks, particularly in the post-pandemic period, it presents an empirically grounded discussion suggesting that the formation of expectations can be explained not only within a rational framework but also through adaptive dynamics. In this respect, the study concretises the distinction between the rational expectations approach developed by Robert Lucas and Milton Friedman's adaptive expectations approach using the Turkish case.

Furthermore, by providing a systematic and visual framework for how policymakers can interpret expectation surveys, the study makes a practical contribution to the use of expectation data in macroeconomic policy analysis. In this context, the study offers both a descriptive and comprehensive analysis to the academic literature and provides a data-driven perspective to policy debates.

### **1. Expectation Formation Theories and Macroeconomic Framework**

It is a well-known fact in the literature that expectations, reflecting the predictions of economic actors about the future, shape consumption, investment, and savings decisions when conducting macroeconomic analyses. Therefore, expectations, as one of the fundamental building blocks of modern macroeconomic theory, provide critical contributions to policymakers, especially in inflation, monetary policy transmission mechanisms, and economic growth processes. Potential changes in forecasts affect pricing behaviour, the functioning of financial markets, and investment decisions, serving as an explanatory indicator of economic fluctuations and macroeconomic instabilities that occur over time.

The systematic treatment of expectations in macroeconomic analysis has become possible, particularly with the development of expectation formation theories. These theories aim to explain the information sets on which economic actors rely when forming their predictions about the future, and how these predictions affect economic processes. Accordingly, the expectation function of economic actors for period  $t$  can be expressed as follows:

$$E_t(X_{t+1}) \tag{1}$$

Here,  $E_t$  represents the expectation function at time  $t$ , while  $X_{t+1}$  denotes the economic variable in the next period. In other words, at period  $t$ ,  $E_t[X_{t+1}]$  reflects the expectation of the macroeconomic variable  $X$  for period  $t+1$ .

In the literature, the most widely recognized approaches to expectation formation are the adaptive expectations and rational expectations theories.

The adaptive expectations approach posits that economic agents update their expectations based on past experiences and observations. According to this approach, agents gradually revise their expectations by taking into account the forecasting errors they made in the past. Widely used in the analysis of inflation dynamics, this approach emphasizes that inflation expectations are influenced by past inflation rates (Milton Friedman, 1968). The classical adaptive expectations model can be expressed as follows:

$$E_t(\pi_{t+1}) = E_{t-1}(\pi_t) + \lambda (\pi_t - E_{t-1}(\pi_t)) \tag{2}$$

The parameter  $\lambda$  represents the learning coefficient and is expected to lie within the interval  $0 < \lambda < 1$ . Economic agents update their expectations by learning from past errors, revising new information, and reprocessing it based on realized outcomes. As shown in equation (2), inflation is used as an example of a macroeconomic variable, and agents update their expectations according to the realized inflation rate. This approach directly corresponds to the models of Friedman and Phelps, which incorporate expectations into the Phillips curve framework.

Throughout the 1970s, the modelling of expectations in the literature attempted to explain expectations for all macroeconomic variables—whether inflation, unemployment, or growth—using this formulation. However, the model faced several criticisms. In adaptive expectations theory, the sluggishness and backward-looking nature of expectations—where agents adjust their expectations solely based on past data—were considered simplifying assumptions that limited the model’s realism.

Adaptive expectations are examined through central bank monetary policies, fiscal policies, and various market-based data sets. Another criticism is that governments create an unexpected perception of inflation by pursuing expansionary monetary policies or temporarily increasing production. This situation is explained by associating it with the potential for systemic policy errors. The emergence of stagflation in the 1970s also directly undermined adaptive expectations models used in the Phillips curve.

Collectively, these criticisms laid the groundwork for the development of the rational expectations theory.

The rational expectations theory assumes that economic agents attempt to form the most accurate forecasts about the future by taking into account all available information and economic policies.

This approach posits that economic agents do not make systematic errors and that their expectations are consistent with the underlying economic models (John F. Muth, 1961; Robert Lucas Jr., 1972).

Rational expectations can be formulated as follows:

$$X_{t+1} = E_t(X_{t+1}) + \varepsilon_{t+1} \quad (3)$$

$\varepsilon_{t+1}$  represents an unanticipated shock, while  $E(\varepsilon_{t+1})$  is assumed to be zero.

The assumption that  $E(\varepsilon_{t+1}) = 0$  confirms that economic agents do not make systematic errors. The expected value of the error term is considered to be zero. In other words, under the rational expectations hypothesis, economic agents utilize all available information at the decision-making stage. Expectations formed based on current information eliminate the possibility of systematic errors. Therefore, the rational expectations hypothesis assumes that economic agents do not make systematic errors, and any deviation is caused solely by random shocks. Here,  $\varepsilon_{t+1}$  represents unanticipated random shocks. Under the rational expectations hypothesis, the expected value of the error term is zero ( $E(\varepsilon_{t+1}) = 0$ ), indicating that economic agents do not commit systematic errors. The rational expectations approach has significant implications, particularly in macroeconomic policy analysis, highlighting the crucial role of expectations in evaluating the effectiveness of economic policies.

Expectations, as a whole, also constitute an important mechanism for the effectiveness of macroeconomic policy instruments. In particular, in the implementation of monetary policy, central banks' policy decisions and communication strategies can shape the expectations of economic agents. This creates a significant effect within the monetary policy transmission mechanism, referred to as the "expectations channel." Through this channel, central banks' forward-looking policy signals can influence financial markets and economic decisions (Woodford, 2003).

In the macroeconomic literature, expectations are primarily examined in terms of inflation expectations, interest rate expectations, and economic growth expectations. Inflation expectations play a crucial role in inflation dynamics by influencing pricing behavior and wage-setting processes. Similarly, expectations regarding interest rates shape investment and saving decisions, while expectations about economic growth can affect firms' production and investment plans.

The way expectations influence economic indicators, in other words, how they enter macroeconomic variables, can be formulated in a general model as follows:

$$Y_t = \alpha + \beta E_t(Y_{t+1}) + \gamma E_t(\pi_{t+1}) + \delta r_t + \theta Z_t + \varepsilon_t \quad (4)$$

In equation (4),  $Y_t$  represents the macroeconomic indicator in period  $t$ , such as investment, growth, or output;  $E_t(Y_{t+1})$  denotes the expectation of economic activity for the next period;  $E_t(\pi_{t+1})$  represents the expectation of inflation for the next period;  $r_t$  is the interest rate;  $Z_t$  includes other macroeconomic control variables, such as government spending and unemployment; and  $\varepsilon_t$  represents random economic shocks.

The theoretical basis represented by equation (4) is that economic agents form expectations about the future, and these expectations are translated into current economic decisions, making them direct determinants of macroeconomic indicators. This approach particularly validates the influence of economic agents' expectations on macroeconomic variables through the theories of Muth, Lucas, and Sargent. Accordingly, the relationship between expectations and macroeconomic outcomes can be summarized through a generalized macroeconomic function extended to include expectations.

The fact that expectations play a role in economic actors' predictions about the future, in current pricing, and in investment and production decisions confirms that they have a significant impact on today's macroeconomic outcomes. In this context, expectations play a central role in the formation of economic indicators and policy measures. A theoretical analysis of the effects of expectations makes macroeconomic dynamics more understandable.

## **2. Literature Review**

Expectations occupy a significant place in the macroeconomic literature, both theoretically and empirically. This literature can generally be organized around three main dimensions: inflation expectations, the monetary policy transmission mechanism, and its effects on financial markets.

It is important for economic actors to shape their inflation expectations within the framework of their pricing and wage-setting behaviours. Adaptive expectations, formulated by Friedman (1968) and Phelps (1967), also explain that economic actors' expectations are formed based on past inflation data. In the literature on rational expectations, developed by Muth (1961) and Lucas (1972), inflation is predicted using all available information; in other words, expectations are argued to be used as a tool. These predictions then influence prices in the market through pricing behaviour. On the other hand, empirical studies explain this by modelling expectations as a force in the forecasting process (Ball, 1994; Coibion and Gorodnichenko, 2012).

Expectations are of critical importance in the monetary policy transmission mechanism. Woodford (2003) draws attention to how central banks can influence the behaviour of economic actors through the expectations channel. Similarly, Gürkaynak, Sack, and Swanson (2005) empirically examined the effects of monetary policy communication on market interest rates and economic activity, confirming the effectiveness of the expectations channel.

Expectations are also crucial for the functioning of financial markets and the flow of investment decisions. All instruments operating in financial markets—including derivative prices, stock returns, and bond yields—reflect economic agents' expectations about the future (Campbell and Shiller, 1988). The influence of expectations on investment and consumption behaviour is particularly pronounced during periods of uncertainty (Bekaert, Engstrom, and Ermolov, 2020).

Fuest and Torsten (2020) analyzed the impact of uncertainty on inflation expectations in the US economy between 1983 and 2017. The macroeconomic consequences of this uncertainty were examined from both empirical and theoretical perspectives. Downward pressure on inflation rates and the output gap was identified. In their analysis, uncertainty was modelled as a shock. The analysis was conducted using a VAR approach and a structural DSGE model. The findings show that a loss of confidence in expectations slows economic activity through the demand channel. Accordingly, the study argues that central banks aiming for price stability should design policies that consider both the expectation level of economic actors and the uncertainty surrounding them.

Czudaj (2024) investigates the extent to which professional forecasters adhere to the propositions of the Phillips curve when forming their expectations. The study uses quarterly ECB data from 1999Q1 to 2023Q1. It finds that forecasters rely on the Phillips curve propositions in the short term, while in the long term they tend to deviate from them. Additionally, it is confirmed that the degree of anchoring of inflation expectations affects the relationship in a nonlinear manner, with lower anchoring further strengthening the link. By focusing not only on point forecasts but also on probability distributions, the study finds that Phillips curve indicators move in a coordinated manner.

Furthermore, it confirms that past influences, individual differences, and fixed effects play a primary role in the formation of expectations.

Hakim and Bustaram (2018) analyzed the relationship between household consumption expenditures and inflation expectations in Indonesia over the period 2003–2018. Contrary to some prior findings, they found that even when consumption accounted for more than 50% of the national economy, households with expectations of future price increases did not significantly alter their consumption behaviour. The study divided the 2003–2018 period into sub-periods to account for structural breaks, such as the 2008 global financial crisis, and examined interactions between consumption expenditures, but no significant effects were observed. The study concluded that inflation expectations are not an effective indicator for guiding public consumption policies. Instead, macroeconomic factors such as household income levels play a more decisive role than expectations in shaping household spending decisions in Indonesia.

Born et al. (2020) conducted a study to measure how stock markets are influenced by expectations and uncertainty through macroeconomic news, aiming to reveal the market's responses. Their findings indicate that when disagreement among analysts increases, the market responds less to new data, whereas when uncertainty rises, the market response is stronger. This was explained by the assumption that high disagreement diminishes the informational content of data, resulting in weaker reactions, while in a high-uncertainty environment, information is more valuable, leading to stronger market responses. Analyses using S&P 500 futures data across six key indicators confirmed the existence of these opposing effects. Therefore, market sensitivity depends on the quality of the informational environment.

### **3. The Effects of Expectations on Economic Indicators**

Expectations are not merely treated as a theoretical concept in economic literature; rather, they play an active role in the formulation of macroeconomic policies supported by theories and in shaping indicators. As examined in detail in this study, the consumption, investment, and saving decisions of economic actors are shaped in the market according to their expectations about future inflation, interest rates, growth, and income. Consequently, expectations have both direct and indirect effects on macroeconomic indicators.

Pricing and wage setting behaviour occurs through inflation expectations. If future inflation expectations are high, households increase their consumption today assuming it will be more expensive in the future, and firms tend to increase their prices and wages in advance based on this expectation. This shows that expectations can create a self-fulfilling effect (Friedman, 1968). From the same perspective, rational expectations also lead economic actors to evaluate central bank policies and current economic conditions and form future inflation forecasts. Therefore, all these forecasts find their place in the market through pricing behaviour (Muth, 1961; Lucas, 1972).

Investment and savings decisions are shaped by expectations regarding interest rates. The expectations of companies and individuals regarding potential future interest rate increases influence current investment and savings decisions. Furthermore, savings rates are optimized by consumers according to their interest rate expectations. This, by influencing overall economic activity through the monetary transmission mechanism, shapes the market and allows the central bank to manage expectations in this way (Woodford, 2003).

The impact of expectations on economic growth plays a central role in firms' production, investment, and employment. Economic actors with high growth expectations expand their capacities, invest in

new projects, and contribute to economic expansion. On the other hand, those with low growth expectations shape the market with cautious consumption behaviours that reduce investment and saving decisions (Blanchard & Fischer, 1989).

Expectations are considered a fundamental tool in economic decision-making processes. Consumers' expectations of future income growth lead them to increase their current consumption spending. On the other hand, firms' expectations of high future demand encourage them to increase their production and investment. Therefore, expectations play a proactive role in economic activity and create a direct chain reaction effect on macroeconomic variables (Keynes, 1936; Woodford, 2003).

Central banks and governments also have expectations of economic actors. They guide macroeconomic stability by managing these expectations. They do this by influencing economic behaviour through forward guidance and communication strategies. Therefore, the effectiveness of economic policies depends on their capacity to accurately manage the expectations of economic actors.

#### **4. Data and Measurement of Expectations: Türkiye Example**

This study is a descriptive analysis conducted using data obtained from expectation surveys published by the Central Bank of the Republic of Türkiye (CBRT). Within the scope of the analysis, data on inflation, interest rate, and growth expectations are examined through graphs, and trends over time are revealed. The findings are addressed using an interpretive approach within the framework of the relevant literature and evaluated in the context of macroeconomic developments. However, the study does not include any empirical modelling, econometric tests, or causality analysis; its main purpose is to provide a conceptual basis for policy discussions by describing the direction and dynamics of changes in economic expectations.

To monitor the above expectations and trends and thus provide guidance for macroeconomic policies, the Central Bank of the Republic of Türkiye (CBRT) reports the expectations of economic actors through various surveys (CBRT, 2024). These surveys provide a data source for both researchers and economists to measure their expectations regarding macroeconomic indicators (Coibion, Gorodnichenko, and Kamdar, 2018). The Bank Lending Trends Survey, the Financial Services Survey, the Household Expectations Survey, the Economic Trends Survey, the Real Sector Confidence Index, and the Market Participants Survey are among the main surveys (CBRT, 2024). These surveys systematize the expectations of economic actors regarding inflation, interest rates, growth, exchange rates, and other macroeconomic variables (Mankiw, Reis, and Wolfers, 2003). The Market Participants Survey reflects the future expectations of financial market professionals regarding inflation, interest rates, and growth. Consumer expectations are measured by the Household Expectations Survey (CBRT, 2024).

This study provides a concrete framework for understanding how these data sets, based on the Market Participants Survey, shape the expectations of economic actors, and presents a descriptive analysis with graphs (Branch, 2024). These expectations play a critical role in influencing the effectiveness of monetary and fiscal policies through the direction and magnitude of economic fluctuations (Lucas, 1976 and Friedman, 1957). Policymakers value public opinion and consider public needs through expectation surveys. Surveys support the making of correct decisions in the selection of policy tools to achieve the desired effect (Woodford, 2003). Expectation surveys

conducted by institutions such as the Central Bank of the Republic of Türkiye (CBRT) provide important data sources for closely monitoring these dynamics in policy design (Bernanke, 2007), and accurate measurement and analysis of economic expectations are indispensable for effective policy formulation (Blanchard, 2017).

Figure 1 shows the percentage change in the year-end annual CPI expectation, revealing dramatic jumps from 12.28% in June 2018 to 24.22% in October 2018 (CBRT, 2018). Similarly, in the 2021-2022 period, expectations, which were 23.85% in December, rose sharply to 69.94% in July 2022 due to pandemic-related uncertainty (CBRT, 2022). As seen in the data from the Market Participants Survey (Coibion et al., 2020), this confirms that inflation shocks contributed to the rise in expectations.

The surveys of market participants published by the Central Bank of the Republic of Türkiye (CBRT) calculate not only year-end CPI expectations but also inflation expectations for different time periods (CBRT, 2024). Whether stemming from demand or supply shocks, sharp increases in inflation expectations are generally interpreted as a reflection of rising costs or a loss of confidence in monetary policy (Blanchard, 2017).

**Figure 1:** Current Year-End Annual CPI Expectation (% Change)

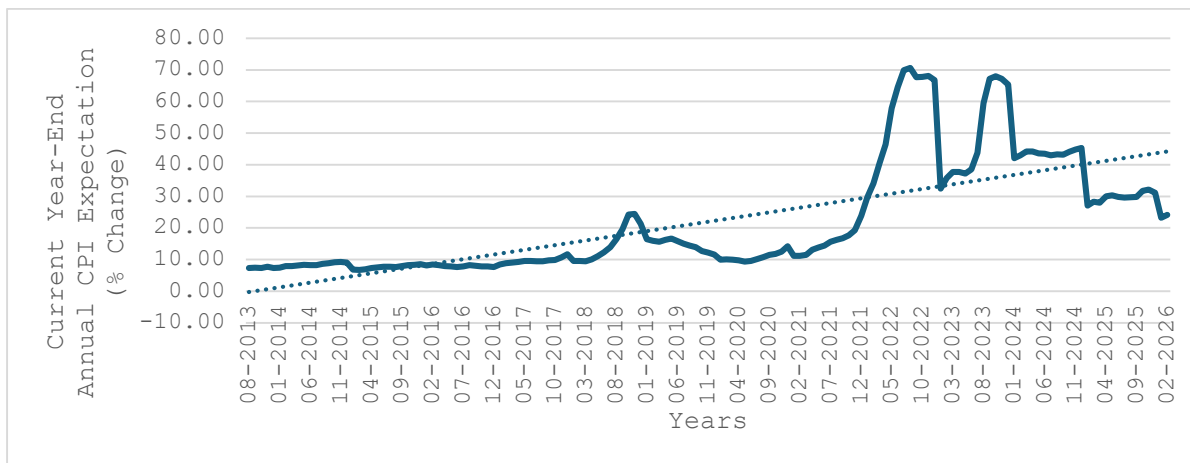


Figure 2, showing expectations for one-week repo auction interest rates between August 2013 and February 2025, indicates that expectations were relatively stable in the 5-10% range between 2013 and 2017 (CBRT, 2024). The rise to 20-25% observed in mid-2018 points to a rapid deterioration in expectations amidst financial market uncertainty and high inflation (Erol & Doğan, 2024). The fluctuations in the 2020-2021 period reflect the impact of pandemic-related uncertainty on market expectations (IMF, 2021). By 2023, interest rate expectations had risen to 50%, which can be interpreted as a result of tight monetary policies (CBRT, 2023).

**Figure 2:** Expected End of Current Month CBRT One-Week Repo Auction Interest Rate (%)

EXPECTATIONS IN MACROECONOMICS: A THEORETICAL EVALUATION OF THEIR EFFECTS ON MACROECONOMIC INDICATORS

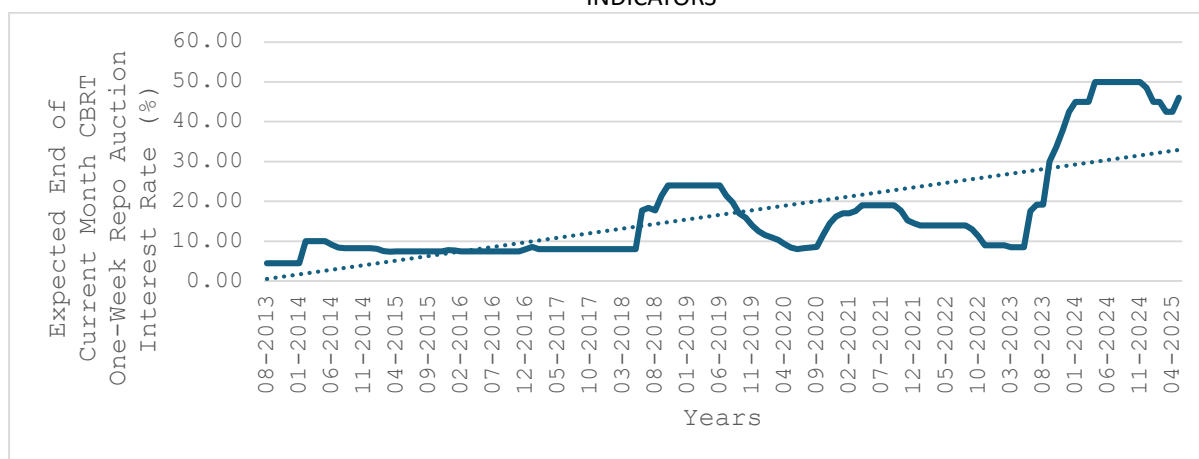
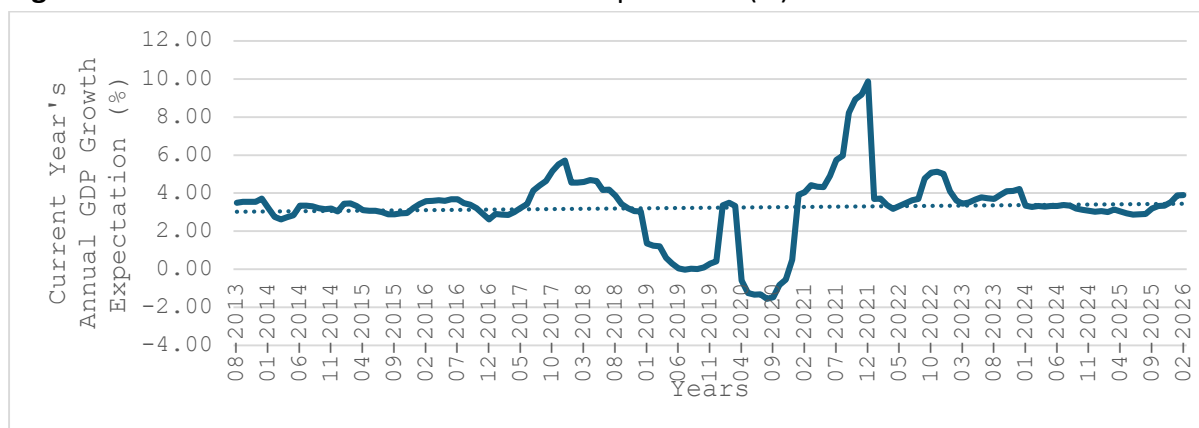


Figure 3 examines current GDP growth expectations between 2013 and 2025. While expectations showed a relatively stable trend between 3% and 3.5% between 2013 and 2015, a significant decline was observed in 2018-2019 (World Bank, 2020). In 2020, pandemic-related shocks caused sharp fluctuations in expectations reflecting economic vulnerabilities (OECD, 2021). Growth expectations reached 10% in 2021, indicating a strong recovery, and expectations followed a more stable course in subsequent years as the economy normalized (IMF, 2022).

**Figure 3:** Current Year's Annual GDP Growth Expectation (%)



Based on this, it can be stated that current annual growth expectations have been shaped not entirely within the framework of rational expectations, but rather more in line with adaptive expectations. In particular, it is observed that expectations became fragile in the post-pandemic period and exhibited high sensitivity to macroeconomic shocks (Malmendier & Nagel, 2016).

**5. Conclusion and Discussion**

As classical economists argued, the invisible hand theory cleanses the entire market by balancing supply and demand, thus determining prices, and unemployment spontaneously disappears, or in other words, is balanced. Based on the theories above, it can be inferred that expectations, similarly, create price equilibrium in the market like an invisible hand through the expectation channel of the monetary transmission mechanism. Findings confirming the direct impact of expectations on the future of macroeconomic variables have necessitated the use of surveys developed by central banks for policy-making and measuring expectations. In this way, expectations become a critical tool for policymakers in direct decision-making. Historically established theories such as adaptive expectations, rational expectations, and Keynesian investment expectations constitute a formal

extension of this framework. Even J.M. Keynes's statement, "In the long run, we will all die," is directly related to expectations. According to Keynes, the long-term process is inherently uncertain, and uncertainty is immeasurable. Because they are immeasurable, economic actors cannot establish a systematic basis for expectations. An expectation-free process also hinders price formation. In other words, the absence of expectations, which is the preceding stage of the decision-making process, disrupts the price formation chain. On the other hand, long-term expectations are only possible through immeasurable animal instincts that cannot be included in economic modelling. This leads to significant fluctuations in macroeconomic variables.

The Central Bank of the Republic of Türkiye (CBRT) maintains a transparent policy regarding interest rates, managing market expectations on a monthly basis and stating its policy target. This confirms that expectations are a constantly fluctuating and changing indicator in light of economic developments. The trend lines in the graphs also reflect the ongoing economic uncertainty and continuing inflationary pressures in expectations.

The Central Bank of the Republic of Turkey (CBRT) has been measuring expectations since 2013, and these surveys aim to both determine the forecasts of market actors and increase the effectiveness of economic policies. Particularly in economic shocks such as the 2008 crisis or extraordinary, unexpected shocks like the pandemic, the statistical tables obtained through these surveys once again demonstrate how sudden fluctuations in expectations trigger shocks. Policymakers also emphasize that accurately managing societal expectations through these surveys is indispensable for the success of implemented monetary and fiscal policies. In conclusion, this study comprehensively reveals the rational and adaptable nature of the forecasting processes of economic actors in the Turkish economy through statistical graphs.

Finally, the findings confirm that the expectations of economic actors are not always purely rational and are subject to cyclical variation. Particularly in extraordinary circumstances, such as economic or political crises and periods of heightened uncertainty like pandemics, these expectations transform into adaptive expectations, shaped by past inflation experiences. This suggests that the findings represent a transitional area between Friedman's adaptive expectations approach and rational expectations theory. In this sense, this study does not test the validity of theories developed on expectations, but rather offers a complementary perspective that questions the validity of these theories, highlighting their limitations with real-world data from a Turkish perspective. Therefore, rather than providing an analysis that confirms or refutes market participation surveys, this study plays a complementary role in the literature by revealing the convergences and deviations between predictions derived from theories and observed expectations in behavior.

**Author Contributions (Yazar Katkı Oranı):** Yağmur RENÇBER (%100)

**Ethical Responsibilities of Authors (Yazarın Etik Sorumlulukları):** This study was prepared in accordance with the rules of the required ethical approval

**Conflicts of Interest (Çıkar Çatışması):** There is no conflict of interest with any institution related to the study.

**Plagiarism Checking (İntihal Denetimi):** This study has been checked for plagiarism using a plagiarism scanning programme.

## REFERENCES

- Ball, L. (1994). What Determines the Sacrifice Ratio? In *Monetary Policy* (pp. 155–193). University of Chicago Press.
- Bekaert, G., Engstrom, E., & Ermolov, A. (2020). "Aggregate Demand and Aggregate Supply Effects of COVID-19: A Real-time Analysis". Finance and Economics Discussion Series 2020-049, Board of Governors of the Federal Reserve System (U.S.).
- Bernanke, B. S. (2007). Inflation Expectations and Inflation Forecasting. *Speech at the Monetary Economics Workshop of the National Bureau of Economic Research Summer Institute*.
- Blanchard, O., & Fischer, S. (1989). *Lectures on Macroeconomics*. MIT Press.
- Born, B., Dovern, J. and Enders, Z. (2020). Expectation Dispersion, Uncertainty, and the Reaction to News. Working Papers of the Priority Programme 1859 "Experience and Expectation. Historical Foundations of Economic Behaviour" No. 29 (December), Berlin.
- Branch, W.A. (2004). "The Theory of Rationally Heterogeneous Expectations: Evidence from Survey Data on Inflation Expectations". *The Economic Journal*, 114: 592-621.
- Campbell, J. Y., & Shiller, R. J. (1988). "The Dividend-Price Ratio and Expectations of Future Dividends and Discount Factors". *Review of Financial Studies*, 1(3): 195–228.
- Central Bank of the Republic of Türkiye (CBRT) (2018). Market Participants Survey. <https://www.tcmb.gov.tr>
- Central Bank of the Republic of Türkiye (CBRT) (2022). Market Participants Survey. <https://www.tcmb.gov.tr>
- Central Bank of the Republic of Türkiye (CBRT) (2023). Market Participants Survey. <https://www.tcmb.gov.tr>
- Central Bank of the Republic of Türkiye (CBRT) (2024). Market Participants Survey. <https://www.tcmb.gov.tr>
- Coibion, O., & Gorodnichenko, Y. (2012). "What Can Survey Forecasts Tell Us About Information Rigidities?". *Journal of Political Economy*, 120(1): 116–159.
- Coibion, O., Gorodnichenko, Y., & Kamdar, R. (2018). "The Formation of Expectations, Inflation, and the Phillips Curve". *Journal of Economic Literature*, 56(4): 1447–1491.
- Coibion, O., Gorodnichenko, Y., and Weber, M. (2020). "The cost of the COVID-19 Crisis: Lockdowns, Macroeconomic Expectations, and Consumer Spending". *NBER Working Paper No. 27141*. <https://doi.org/10.3386/w27141>
- Czudaj, R. L. (2023). "Expectation Formation and the Phillips Curve Revisited". MPRA Paper 119478, University Library of Munich, Germany.
- Erol, U., & Doğan, B. (2024). "How Herding Led to A Speculative Bubble During a Period of Severely Negative Macro Fundamentals: The Case of Istanbul Stock Market". *Eurasian Business Review*. 14(2): 361-395.

- Friedman, M. (1957). *A Theory of the Consumption Function*. Princeton University Press.
- Friedman, M. (1968). "The Role of Monetary Policy". *American Economic Review*, 58(1): 1–17.
- Fuest, A. & Schmidt, T. (2020). Inflation expectation uncertainty in a New Keynesian framework, Ruhr Economic Papers, No. 867, ISBN 978-3-96973-004-1, RWI - LeibnizInstitut für Wirtschaftsforschung, Essen, <https://doi.org/10.4419/96973004>.
- Gürkaynak, R. S., Sack, B., & Swanson, E. (2005). "Do Actions Speak Louder Than Words? The Response of Asset Prices to Monetary Policy Actions and Statements". *International Journal of Central Banking*, 1(1): 55–93.
- Hakim, R. & Bustaram, I. (2018). Inflation Expectation and Consumption Expenditure in Indonesia. IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 243 012060
- International Monetary Fund (IMF). (2021). *World Economic Outlook: Managing Divergent Recoveries*. IMF.
- International Monetary Fund (IMF). (2022). *World Economic Outlook: War Sets Back the Global Recovery*. IMF.
- Keynes, J. M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. Macmillan.
- Lucas, R. E. (1972). "Expectations and the Neutrality of Money". *Journal of Economic Theory*, 4(2): 103–124.
- Lucas, R. E. (1976). "Econometric policy evaluation: A critique". *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 1: 19–46.
- Malmendier, U., & Nagel, S. (2016). "Learning from Inflation Experiences". *The Quarterly Journal of Economics*, 131(1): 53–87. <https://doi.org/10.1093/qje/qjv037>
- Mankiw, N. G., Reis, R., & Wolfers, J. (2003). "Disagreement about Inflation Expectations". *NBER Macroeconomics Annual*, 18: 209–248. <https://doi.org/10.1086/ma.18.3585256>
- Muth, J. F. (1961). "Rational Expectations and the Theory of Price Movements". *Econometrica*, 29(3): 315–335.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2021). *OECD Economic Outlook*. OECD Publishing.
- Phelps, E. S. (1967). "Phillips Curves, Expectations of Inflation and Optimal Unemployment Over Time". *Economica*, 34(135): 254–281.
- Woodford, M. (2003). *Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy*. Princeton University Press.
- Tunalı, Ç. B. (2011). "İktisatta Beklentiler ve Beklentilerin Modellenmesi". *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*. 59 (1): 135 – 168.

# AIZANOI FINANCE REVIEW

ISSUE: 7 / 2026

www.aizanoifr.com

info@aizanoifr.com

## TÜRKİYE EKONOMİSİNDE COVID-19 PANDEMİSİNİN MAKROEKONOMİK GÖSTERGELER İLE ANALİZİ<sup>1</sup>

### ANALYSIS OF THE COVID-19 PANDEMIC IN THE TÜRKİYE ECONOMY WITH MACROECONOMIC INDICATORS

Gayyube BEHREM\*, İclal ÜNÜVAR\*\*

\*Bağımsız Araştırmacı, Karamanoğlu Mehmetbey, gayyubekoras.gk@gmail.com, ORCID: 0009-0008-4586-9654

\*\*Doç. Dr., Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, icogurcu@kmu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5541-7925

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p><b>Received</b> 17.11.2025</p> <p><b>Revized</b> 25.01.2026</p> <p><b>Accepted</b> 07.03.2026</p> <p><b>Article Classification:</b> Research Article</p> <p><b>JEL Codes</b> E00 E01 E02</p>	<p>Covid-19 pandemisi her ne kadar bir pandemi olsa da dünya ekonomisini dolayısıyla da Türkiye ekonomisindeki makro ekonomik göstergeleri üretim, dış ticaret ve turizm sektörlerini de olumsuz şekilde etkilemiştir. Bu çalışmanın Türkiye İstatistik Kurumu, Hazine ve Maliye Bakanlığı, Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası verilerinden faydalanılarak 2014-2022 yıllarındaki istatistiki verilerini aylık ortalaması alınarak makro ekonomik göstergelerle analiz etmeye çalışmaktadır. Covid-19 pandemisinin Türkiye ekonomisine makroekonomik etkileri; Enflasyon oranlarının yükselmesiyle hane halkı ve firmaların gelirlerinin azalması, ekonomideki talep ve arz şoklarıyla; işsizlik oranlarının yükselmesi, ihracatın azalmasıyla; dış dengede cari açıkların artması, hükümetin vergi gelirlerinin azalması ve harcamaların artmasıyla bütçe açıklarının artması, döviz kurunun yükselmesi karşısında, Türk lirasının değer kaybetmesi, dış borcun artması krizin olumsuz etkileriyle birlikte üretimin gerilemesi gibi sonuçlara ulaşılmaktadır. 2014 yılından itibaren temel makroekonomik göstergelerin bozulmasıyla başlayarak, 2018 yılındaki döviz kurundaki yükselmelerle devam etmiş ve son olarak Covid-19 pandemisi ile etkileri daha sert ilerlemiştir.</p> <p><b>Keywords:</b> Covid-19 Pandemisi, Türkiye Ekonomisi, Makroekonomik Göstergeler</p>

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p><b>Gönderilme Tarihi</b> 17.11.2025</p> <p><b>Revizyon Tarihi</b> 25.01.2026</p> <p><b>Kabul Tarihi</b> 07.03.2026</p> <p><b>Makale Kategorisi</b> Araştırma Makalesi</p> <p><b>JEL Kodları</b> E00 E01 E02</p>	<p>Although the Covid-19 pandemic is a pandemic, it has negatively affected the world economy and therefore the macroeconomic indicators in the Turkish economy, as well as the production, foreign trade and tourism sectors. This study aims to analyze the statistical data of the years 2014-2022 with macroeconomic indicators by taking the monthly average using the data of the Turkish Statistical Institute, the Ministry of Treasury and Finance, and the Central Bank of the Republic of Turkey. The macroeconomic effects of the Covid-19 pandemic on the Turkish economy are; the decrease in household and firm incomes due to rising inflation rates, the increase in unemployment rates due to demand and supply shocks in the economy, the increase in current account deficits in the external balance due to the decrease in exports, the increase in budget deficits due to the decrease in government tax revenues and the increase in expenditures, the depreciation of the Turkish lira in the face of the increase in the exchange rate, the increase in external debt, the decline in production together with the negative effects of the crisis. It started with the deterioration of basic macroeconomic indicators since 2014, continued with the increases in the exchange rate in 2018, and finally, its effects progressed more severely with the Covid-19 pandemic.</p> <p><b>Anahtar Kelimeler:</b> Covid-19 Pandemic, Türkiye Economy, Macroeconomic Indicators</p>

<sup>1</sup>Bu çalışma Gayyube Behrem' in "Türkiye Ekonomisinde Covid-19 Pandemisinin Makroekonomik Göstergeler ile Analizi" başlıklı yüksek lisans tezinden (Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2023) türetilmiştir.

**Atif (Citation):** Behrem, G. & Ünüvar, İ. (2026). "Türkiye Ekonomisinde Covid-19 Pandemisinin Makroekonomik Göstergeler ile Analizi", *Aizanoi Finance Review*, (7): 14-36



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

## Giriş

Covid-19 virüsü dünyada ilk kez 2019 yılının aralık ayında Çin'in Hubei eyaletine bağlı Wuhan şehrinde görülmüş ve hızlıca dünyaya yayıldığından 11 Mart 2020'de Dünya Sağlık Örgütü tarafından pandemi ilan edilmiştir. Çin'de başlayan salgın ilk olarak Uzak doğu ülkelerine ardından Amerika ve Avrupa'ya kısa sürede de tüm dünyayı etkisi altına almıştır. Covid-19 salgını tüm dünyada yaklaşık 773 milyon kişiye bulaşmış ve 7 milyon kişinin hayatını kaybetmesine sebep olmuştur (World Health Organization, 2023). Hastalığın çıkış merkezi Çin olduğundan durgunluk dönemini ilk yaşayan ülke de Çin'dir. Dünya'nın en büyük ikinci ekonomisi olmasına rağmen, öncü olduğu sektörlerde otomotiv, ulaşım, sanayi gibi faaliyetlerine ara vermiştir. Dünyada diğer ülkelerde Çin'le olan ekonomik faaliyetlerini durdurmuş ve dış ticaret de durmuştur. Çin ekonomisinin otomotiv sektörüne ara vermesi, üretimin yapılamaması ile işsizlik ortaya çıkmış ve petrol fiyatlarını düşürmüştür. Petrol fiyatlarının düşmesi ise petrol ihracatçısı Arap ülkeleri, Rusya ve Amerika ekonomisini derinden sarsmıştır (Sözer, 2021). Petrolde talep azalmasından kaynaklı olarak, 20 Ocak'ta Brent petrolün fiyatı 65 dolar iken, 58 dolara gerilemiştir. OPEC petrol talebine bağlı fiyat düşüşü ile üretimlerini kısma kararı almıştır. Çin ekonomisinin petrol talebini kısması ile 2008'den bu yana en düşük petrol arzında 3 milyon varillik bir azalış meydana gelmiştir (Demirdöğen & Yorulmaz, 2020).

Küreselleşme ile dünyada bir ülkede ortaya çıkan hastalık ve ekonomik kriz gibi olaylar hızlıca diğer ülkelere yayılabilmektedir. Covid-19 salgını bu duruma en iyi örneklerden biridir. Covid-19 pandemisi üretim ve tüketim kanallarıyla ekonomileri etkilemektedir. Arz ve talep dengelerinin de bozulmasıyla mal ve hizmet ticareti aksamıştır (Aydın & Çatuk, 2021). Mal ve hizmet ticaretindeki aksamlar da dünya ekonomisinde zorunlu mallarda örneğin; gıda fiyatlarının yükselmesine neden olmuştur. Yani ekonomideki bir sıkıntı ardından farklı sorunlara yol açmıştır. Covid-19 pandemisinden ilk etkilenen sektör turizm sektörüdür. Kısıtlama tedbirleriyle insan hareketliliğinin engellenmesiyle turizm faaliyetleri durdurulmuştur. Turizm sektörü, krizlerden etkilenen bir yapıya sahiptir (Alaeddinoğlu & Rol, 2020). Covid-19 sürecinden etkilenen bir diğer sektör de finansal sektördür. Krizin getirdiği belirsizlik ve piyasada oluşan güvensizlik sebebiyle yatırımcıların hisse senetlerini çekmesiyle döviz piyasalarını alt üst etmiştir (Şanlı, 2020). Salgının etkileri başlarda çok fazla beklenmezken, İtalya'da virüs vakalarının hızla artmasıyla finansal piyasalarda büyük değişimler görülmüştür. 9 Mart 2020'de piyasa, %7,79 oranında, 12 Mart tarihinde %9,99 daha düşüş, 16 Mart tarihinde %12,93 daha düşüşler meydana gelmiştir. Bunların sonucuna bakarak dünya tarihinde bu düşüşler ilk yirmi arasındadır. 23 Mart 2020 de %37 oranında gerileme ile en üst seviyeye çıkmıştır. Bu değer 1929 yılındaki krizle karşılaştırıldığında dahi çok büyük bir düşüşün gerçekleştiği bilinmektedir. 1929-1932 yılları arasında geçen süreçte finansal piyasalarda yaklaşık %90 oranında gerileme görülmüştür. 2020 yılında pandemi etkisiyle daha krizin yaklaşık iki aylık sürecinde %37 seviyesinde bir düşüş kaydedilmiştir (Rickards, 2021).

Pandemi ve ekonomik kriz kavramını birlikte incelemek gerekmektedir. Çünkü pandeminin yayılımını önlemek için hükümetlerin aldığı kısıtlama tedbirlerinin sonucu ekonomik krizdir.

### 1. Literatür Taraması

Covid-19 pandemisi son dönemde dünyanın en önemli ekonomik ve sağlık sorunlarından biri olduğu için dünyada ve Türkiye'de çok fazla çalışmalar yapılmıştır. Literatür kısmında Covid-19

salgınının Türkiye ekonomisindeki makroekonomik göstergelerdeki etkisini inceleyen çalışmalara yer verilmiştir.

Acar (2020), Bu çalışmada Covid-19 pandemisinin turizm sektörü üzerindeki maliyetini analiz etmiştir. Elde edilen sonuçlar Covid-19 pandemisinin ülke ekonomilerinin büyümesini gerileteceğini göstermektedir.

Açıkgöz ve Günay (2020), Çalışmalarında Covid-19 pandemiden hizmet ve üretim yapan sektörler ve finansal piyasaların olumsuz etkilendiğini savunmuşlardır.

Adıgüzel (2020), Covid-19 salgınının Türkiye ekonomisine olan ekonomik etkilerinin dış ticaret ve turizm ve ülke içindeki talep şoklarıyla başladığını belirtmiştir. Krizin Türkiye ekonomisinde enflasyon, dış ticaret, istihdam, borçlanma, üretim, bütçe açığı gibi makroekonomik unsurlarını olumsuz yönde etkileyerek ekonominin küçülmesine neden olduğunu açıklamıştır. Ayrıca Covid-19 pandemisinin Türkiye ekonomisine zararı 400-675 Milyar TL arasında gerçekleşebileceğini söylemektedir.

Arabacı ve Yücel (2020), Pandeminin sadece sağlık değil ekonomik bir problem olduğunu vurgulamaktadırlar. Hükümetin aldığı kısıtlama tedbirleri ekonominin büyüme hızlarını yavaşlatmaktadır. Salgınla mücadelede uygulanan para, maliye ve diğer politikalarının birlikte kullanılarak ekonomideki krizden etkilenen sektörler için finansman sağlanmasını ve tarımın desteklenmesi gerektiğini savunmaktadırlar.

Balcı ve Çetin (2020), Çalışmalarında krizin getirdiği arz ve talep şoklarının istihdam üzerinde olumsuz yönde büyük etki yaratacağını belirtmişlerdir. Bu sebeple hükümetin istihdam sorununa öncelik verip krizin istihdam üzerindeki olumsuz etkilerini azaltacak uygulamalar yapılmasını önermişlerdir.

Bayır (2020), Korona virüs krizi Türkiye ekonomisinin 2010 yılından beri devam eden ekonomik sorunları daha ciddi hale getirmektedir. Türkiye’de ülke içinde yeterli tasarrufun olmamasından ötürü dışarıdan dış kaynak talep edilmektedir. Bu çalışmada dış borçlanma ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki analiz edilmektedir. Dış borçlanmanın uzun vadede ekonomik büyümeyi olumsuz etkilediği sonucuna ulaşılmaktadır.

Eroğlu (2020), Covid-19 pandemisini ve geçmişte yaşanan pandemilerle kıyaslama yapmıştır. Yöntem olarak rapor ve istatistiki verileri kullanarak pandeminin ülke ekonomilerini nasıl etkilediğini araştırmıştır. Türkiye’de salgının etkilerinden korunmak için alınan önlemlerin yeterli gelmeyeceğini uzun dönemde işsizlik ve yoksulluğun artacağı görüşündedir.

Eryüzlü (2020), Bu çalışmasında Covid-19’un olumsuz etkilerinden korunabilmek için ‘Helikopter Para’ uygulamasının Türkiye’de uygulandığında sonuçlarını değerlendirmiştir. Bu uygulama olsa da olmasa da enflasyon oranının yükseleceğini savunmuştur. Covid-19 pandemisinin etkileri azalınca toplam talep artıp toplam arzın talebi karşılayamayacağını ve enflasyon oranının yükseleceğini, para basımıyla toplam taleple birlikte toplam arzın da artacağı için işsizliğin düşeceğini söylemiştir. Helikopter para yönteminin başarılı olması için enflasyon oranının çok yüksek olmaması gerektiğini de belirtmiştir.

Ünüvar ve Darıcı (2020), Covid-19 salgınının büyüme ve dış ticaret göstergelerine olan etkisi incelenmiştir. Ülke ekonomilerin finansal sorunlarının olması nedeniyle yüksek borç yüküyle

karşılaşılabileceğini söylemişlerdir. Bu sorunla karşılaşmamak için gerekli yeni kuruluşların oluşturulup, eski kuruluşların yapılarının da iyileştirilmesi gerektiğini söylemişlerdir.

Pehlivan, Kaya ve Keleş (2021), Covid-19 pandemisinin bazı ülkeler ve Türkiye için makroekonomik göstergelerdeki değişimi araştırılmış ve krizin olumsuz etkilerinden korunmak için alınan maliye ve parasal politikaların hangisinin daha etkin olduğuna bakılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre maliye politikasından daha fazla faydalanılmıştır.

Saraçoğlu ve Özcan (2021), Korona virüsle mücadele hükümetin uyguladığı mali önlemler merkezi bütçede gelirleri azaltıp, giderleri artırmaktadır. Araştırmacılar bu çalışmalarında gelir ve giderlerdeki değişimin sebebini açıklamaktadır. Harcamaların artmasındaki etken faiz giderleridir. Gelirlerdeki düşüşün ise vergi gelirleri ve kurumlar vergisi olduğunu fakat tüketim vergilerindeki artışın ise hane halkının borçlanmasıyla kaynaklandığını belirtmektedirler.

Sertkaya ve Baş (2021), Covid-19 pandemisinin ekonomilerde talep ve arz yönündeki daralmalar, Büyük Buhan'dan kötü bir küresel kriz olduğunu savunmaktadırlar. Pandeminin Türkiye'deki etkisini görebilmek için salgından önceki dönemlerle kıyaslanmıştır. Parasal ve mali tedbirler sayesinde ekonominin düzelmeye eğilimine girdiğini fakat bunun süreklilik arz etmeyeceğini vurgulamışlardır. Son olarak krizin ne zaman sona ereceğinin bilinmemesi üzerine değerlendirmelerde bulunulmuştur.

Yıldırım (2021), Bu çalışmada pandeminin dünyada ve Türkiye'de dış ticareti nasıl etkilediğini incelemiştir. Sonuç olarak Türkiye ithalata bağımlı bir ülke olduğundan pandemiden olumsuz etkilenmiş bunu önlemek için daha sıkı politikaların yapılmasını vurgulamıştır.

Han, Pehlivan ve Konat (2022), Ortaya koydukları çalışmalarında korona virüs krizinin Türkiye ekonomisi üzerindeki etkilerini analiz etmişlerdir. Salgın öncesi dönemle karşılaştırma yapılarak Covid-19'un etkisini göstermeye çalışmışlardır. Araştırma sonuçlarına göre Covid-19 sürecinin büyüme, enflasyon, döviz kuru, dış ticaret, turizm, finansal piyasalar gibi ekonomik unsurları etkilediği gösterilmiştir.

Kuzucu (2022), Covid-19 pandemisinin ekonomik etkilerinin azaltılabilmesi için hükümetler tarafından finansal piyasa, hane halkı ve işletmelere destek vermek amacıyla genişletici maliye ve para politikaları uygulanmıştır. Türkiye'de bu iki politikanın aynı anda uygulanması genişletici maliye politikalarının yeterli olmaması sebebiyle enflasyon ve döviz kurları üzerinde negatif etkiler yaratmıştır. Bu çalışma Covid-19 pandemisinde Merkez bankasının uyguladığı politikaların sonuçlarını incelemektedir.

Yavuz (2022), Çalışmasında Covid-19 salgınının getirdiği kısıtlamaların Türkiye'de turizm sektörünü daraltmasının ekonomiye olan etkisini makroekonomik açıdan incelemiştir. Yurt dışı seyahat kısıtlamalarıyla Türkiye'ye gelen yabancı turist sayısındaki azalmayla gayri safi yurt içi hasılda 18 milyar dolarlık bir gerilemenin olduğunu analizlerle ortaya koymuştur.

Literatürdeki çalışmalardan en son ulaşılan ortak sonuç Covid-19 pandemisinin ekonomilerde ekonomik büyümeyi olumsuz etkilediği yönündedir. Çalışmalar incelendiğinde Covid-19 pandemisinin ekonomide tüm dengeleri etkilediği dikkat çekmektedir. Covid-19 salgını Çin'de başlayan bir sağlık sorunu iken küreselleşmenin etkisiyle turizm faaliyetleri ile dünyaya yayılmış ve Çin'in ihracatına ara vermesi ile tedarik zincirinin bozulması, ülkelerin üretim yapmasını engellemiştir. Üretimin yapılamaması arz şoklarına yol açmıştır, hane halkının da tüketimlerini

ertelemesiyle talep şokları yaşanmıştır. Ekonomide gelir kaynağının elde edilmesinin en sağlıklı yolu üretim yapmaktır. Covid-19 pandemisi ile uluslararası dış ticaretin daralmasıyla ülkelerin gelir kaynağı azalmıştır. Ayrıca salgınla mücadele etmek için alınan tedbirler, sağlık harcamalarına ayrılan payın artması devlet bütçesini de zora sokmuştur. Türkiye ekonomisinde de durum bu şekilde ilerlemiştir. Covid-19 pandemisinden Türkiye bazı ülkelere göre daha fazla etkilenmiştir. Bunun sebebi de yapısal sorunlarının devam etmesi yüzünden yeni bir krizi kaldırarak gücünün olmamasıdır. Covid-19 pandemisi Türkiye'de döviz kuru ve enflasyon oranlarını yükseltesinde etkili olmuştur. Ülkemizde ithal mal talebinin yüksekliği döviz kurundaki yükselmelerle enflasyonu çok fazla yükseltmiştir. Ayrıca hükümetin politika tercihi de enflasyon oranının yükseltesinde etkilidir. Bizim çalışmamızdaki farklılık 2014-2022 yılları arasında ulaşılan verilerinin aylık ortalama değişimleri alınarak Covid-19 pandemisinin Türkiye ekonomisinde makroekonomik göstergelere olan etkisini pandemi öncesi dönem ve pandemi sonrası dönemle kıyaslama yapıp, pandeminin etkisini ortaya koymaktır. Türkiye ekonomisinin Covid-19 pandemisi ile geldiği durumun sadece Covid-19 pandemisi değil, 2014 yılından itibaren ekonomik büyüme, enflasyon oranı, işsizlik oranı, bütçe açığı ve döviz kuru göstergelerinin dalgalı bir seyir izlemesiyle birlikte, 2018 yılından itibaren döviz kurundaki beklenmedik artışlarla birlikte Covid-19 pandemisinin başlamış olmasıdır.

## 2. Türkiye Ekonomisinde Covid-19 Pandemisinin Makroekonomik Göstergeler ile Analizi

Korona virüs salgını dünya için küresel bir sorundur. Türkiye bu salgın ve beraberinde getirdiği ekonomik krize yakalanmak için hazır durumda değildi. Salgından önce de Türkiye ekonomisinde makroekonomik göstergelerdeki durum açısından zayıftı. Türkiye ekonomisi salgın sırasında iki haneli işsizlik ve enflasyon oranları, finansal dengede bozulma ve düşük büyüme oranları ile performansını sürdürmekteydi (Sertkaya & Baş, 2021). Salgından korunmak için hükümetlerin yaptığı kısıtlamalar tüm dünya ekonomilerinde olduğu gibi Türkiye ekonomisinde de ekonomik krizi tetiklemiştir. 2020 Mart ayının ortalarından itibaren salgın ekonomimizi derinden etkilemeye başlamıştır. Dış talepteki azalmalar ihracatı, iç talepteki daralmalar yurt içi satışları ve seyahat yasakları yurt içi ve özellikle yurt dışı taşımacılık faaliyetlerini olumsuz etkilemiştir (Arabacı & Yücel, 2020).

Pandeminin Türkiye ekonomisindeki etkisini görebilmek için 2014-2019 yıllarındaki temel makroekonomik verilerini değerlendirmemiz gerekmektedir.

**Tablo 1: Türkiye'nin Temel Makroekonomik Göstergelerdeki Durumu:2014-2019**

Temel Makroekonomik Göstergeler	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Enflasyon Oranı (%)	8,17	8,81	8,53	11,92	20,30	11,84
İşsizlik Oranı (%)	9,9	10,3	10,9	10,9	11,0	13,7
Bütçe Dengesi /GSYH (%)	-1,1	-1,0	-1,1	-1,5	-1,9	-2,9
Toplam Kamu Borcu (Milyar TL)	612,5	678,2	760,0	876,5	1076,1	1329,1
Cari	-4,0	-3,1	-3,1	-4,7	-2,5	1,4

Denge/GSYİH (%)							
Dış Denge (Milyon \$)	Ticaret	-66,57	-49,00	-39,92	-58,57	-40,72	-16,78
İhracat (Milyon \$)		166,50	150,98	149,24	164,49	177,16	180,83
Dönem	Sonu	2,32	2,91	3,53	3,8	5,26	5,94
Dolar Kuru (TL)							

**Kaynak:** Temel Ekonomik Göstergeler Hazine ve Maliye Bakanlığı, TÜİK, 2023.

Tablo 1’de 2014-2019 yıllarında Türkiye ekonomisinin enflasyon, işsizlik, bütçe dengesi, kamu borcu, cari denge, dış ticaret dengesi, döviz kuru ve ihracat göstergelerinin nasıl bir durumda olduğu verilerden anlaşılmaktadır. Türkiye ekonomisinde Covid-19 pandemisinin etkileri görülmeden önce de Tablo 1’e göre makroekonomik göstergelerinin kötü olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Tabloda görülen önemli bir husus Türk lirasının dolar karşısında değer kaybetmesidir. Bu durumun sebebi 2018 yılında ABD Merkez Bankası FED’ in faiz oranlarını yükseltmesi sebebiyle Türkiye ekonomisi bu dönemde döviz krizi yaşamıştır. Döviz krizinin etkisiyle 2019 yılında Türkiye ekonomisi %0,8 büyümüştür. 2017-2019 dönemleri arasında olumlu değerlendireceğimiz tek olgu cari dengedeki açıkların küçülmesidir (Sertkaya & Baş, 2021). Döviz kurunun yükselmesiyle ihracatta yükseliş görülmektedir. 2017-2019 yıllarında enflasyon oranının yükseldiği ve işsizliğin arttığı sonuçları karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca bütçe dengesindeki açıkların yaklaşık iki kat arttığı, toplam kamunun borcunun da katlanarak arttığı görülmektedir. Sonuç olarak Türkiye ekonomisi Covid-19 salgınının getirdiği krize ve bunun olumsuz ekonomik etkilerine hazırlıklı değildir. Türkiye 2018 döviz krizinin ekonomide yarattığı etkileri atlatamadan yeni bir krizle karşı karşıya kalmıştır. Krizin Türkiye ekonomisinde etkisini anlamak için ekonomideki makroekonomik göstergeler önemli bir kaynaktır. Bu bölümde salgının ekonomik etkilerine makroekonomik göstergelerle daha ayrıntılı biçimde yer verilmiştir.

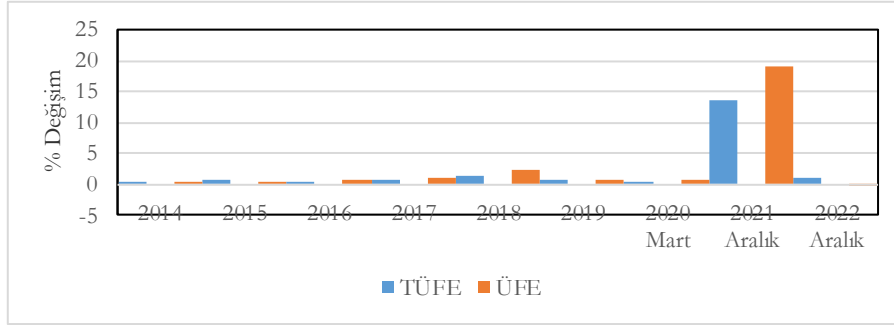
### 2.1. Covid-19 Pandemisinin Türkiye’de Enflasyon Üzerindeki Etkisi

Enflasyon bir ekonomide üretilen mal ve hizmetlerdeki ortalama sürekli artışlardır. Ayrıca enflasyon asgari ücretin belirlenmesinde önemlidir (Dornbusch & Fischer, 1994). Enflasyonun hesaplanması ekonominin gidişatı için önemlidir. Enflasyonun yükselmesiyle tasarruf oranları azalır ve insanlar ellerindeki sermayeyi spekülasyon amaçlı değerlendirir. Enflasyon dış ticaret haddindeki dengeleri de bozar. Çünkü ticaret yapılan ülkelerde ihracat pahalı hale geleceğinden ihracat azalır ve ithalat artar. Enflasyonun ekonomi üzerindeki bir diğer olumsuz etkisi de döviz kurunun yükselmesidir.

Şekil 1’de Türkiye’nin enflasyon oranlarının 2014-2022 Mart yılları arasında ortalama değişimi görülmektedir. Türkiye ekonomisi 2014 yılından 2018 yılına kadar ortalama aylık enflasyon oranları %1 seviyesindeyken, 2018 yılındaki kur krizinden kaynaklı döviz kurunun yükselmesiyle TÜFE, 1,56, ÜFE 2,5’e çıkmıştır. Fiyat artışlarında iki katı kadar artış yaşanmıştır. Çalışmada karşılaştırma yöntemi kullanıldığı için Şekil değerleri 2014-2019 yılları arasında ortalama değerler, pandeminin başlangıcı 2020 Mart ayı olduğu için 2020 yılı mart ayındaki değer ve pandemi sonrası karşılaştırmak için 2021 Aralık, 2022 Aralık değerleri kullanılmıştır. Pandemi dönemindeki tedbirlerle birlikte yurtdışında fiyatlar yukarı seviyelerdedir. Tablodaki verilerden hareketle

ekonomide tüketiciler ve üreticiler için pandeminin etkileri 2020 yılında hissedilmeye başlamış döviz kurundaki yükselmeye fiyat artışlarındaki oranlar giderek yükselmiştir. Pandemi öncesi 2019 yılında TÜFE, 0,93, ÜFE 0,69 seviyesindedir. 2020 yılı mart ayında TÜFE, 0,57, ÜFE 0,87 seviyesindedir. 2021 yılı aralık ayında TÜFE, 13,58, ÜFE 19,58'dir. 2022 yılı aralık ayında TÜFE, 1,18 oranında artış göstermiştir. ÜFE ise -0,24'e gerilemiştir. Sonuç olarak pandemi etkisiyle 2020 yılı mart ayına göre; 2021 Aralık ayında TÜFE de 13 kat artış ÜFE'de ise yaklaşık 20 kat artış görülmüştür. 2022 Aralık ayında pandeminin etkileri azalmış hatta ÜFE'de fiyat gerilemesi olmuştur.

**Şekil 1:** Değişkenlere Ait Grafikler



**Kaynak:** Enflasyon ve Fiyat İstatistikleri TÜİK, 2023.

Covid-19 pandemi sürecinde Türkiye haricinde diğer ülkelerde enflasyon oranı düşük seviyelerde ilerlemiştir. Türkiye'de yükselmesinin sebebi; hükümetin politika tercihi istihdamı artırmak ve ekonomik büyümeyi gerçekleştirmek olduğundan uygulanan genişletici para politikaları ile faiz oranları düşürülerek enflasyonun artmasına yol açmıştır. Bununla birlikte döviz kurundaki aşırı yükselmeler Türk lirasının değerini düşürerek enflasyon artış hızı giderek yükselme eğiliminde ilerlemiştir (Bayraktutan & Solmaz, 2021).

## 2.2. Covid-19 Pandemisinin Türkiye'de Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi

Ekonomik büyüme bir yılda üretilen mal ve hizmet miktarının artmasını ifade ettiğinden, ülkede refah seviyesinin yükselmesi, yoksulluğun azalması, ülke ekonomisinin daha ileri bir seviyeye taşınması ve işsizliğin azalması gibi olumlu gelişmeleri beraberinde getirecektir (Dornbusch & Fischer, 1998; Yılmaz & Akıncı, 2012).

**Tablo 2:** Türkiye'nin Ekonomik Büyüme Oranları 2014-2022

Ekonomik Büyüme Oranları (%)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1.Çeyrek	8,6	3,5	4,9	5,3	7,5	-2,5	4,3	7,5	7,8
2.Çeyrek	2,8	7,2	5,0	5,3	5,9	-1,6	-10,4	22,3	7,6
3.Çeyrek	3,4	5,7	-0,7	11,8	2,5	1,0	6,4	8,0	4,1
4.Çeyrek	5,5	7,6	4,4	7,3	-2,6	5,9	6,3	9,7	3,3
Ortalama	5,07	6	3,4	7,42	3,32	0,7	1,65	11,87	5,7

**Kaynak:** Ulusal Hesap İstatistikleri TÜİK, 2023.

Tablo 2'de Türkiye'nin ekonomik büyüme oranları verilmiştir. Türkiye 2019 yılının son çeyreğinde, 5,9 oranında büyümüştür. Ülkemizde ilk korona virüs vakasının ortaya çıkmasından sonra hükümet salgını kontrol altında tutabilmek için bir takım kısıtlama kararları ekonominin büyüme hızını geriletmiştir. Bu kısıtlama ve tedbirler ekonomide arz yönünü kısıtlamıştır. Bazı işletmelerin

faaliyetlerine ara verilmesi, üretimin sınırlandırılması, firmaların tam kapasite çalışılmaması üretkenliği yavaşlatmıştır (Adıgüzel, 2020:195). Türkiye ekonomisi 2020 yılının ilk çeyreğinde Ocak-Mart 2020 döneminde bir önceki yılın ilk çeyreğine göre %4,3 oranında büyümüştür. GSYH ikinci çeyrekte bir önceki yılın aynı dönemine göre ekonomi %10,4 küçülmüştür. Bunun temel sebebi salgın vakalarının kontrol altında tutulabilmesi için hükümetin yaptığı kısıtlamalardır. GSYH üçüncü çeyrekte %6,4 artmıştır (Ulusal Hesaplar İstatistikleri TÜİK, 2020). GSYH 2020 yılı dördüncü çeyrekte %6,3 genişlemiştir (Ulusal Hesaplar İstatistikleri TÜİK, 2021).

TÜİK büyüme verilerinden de görüldüğü gibi 2020 yılı Türkiye için Covid-19 pandemisi etkisinde geçmiştir. 2020 yılında Türkiye ekonomisi üçüncü ve dördüncü çeyrekte toparlanma eğilimine girmiştir fakat bu büyüme üretimle sağlanmamıştır. Hükümetin salgınla mücadelede aldığı tedbirler, düşük faizli krediler, kredi kolaylıkları sağlanması ekonomiye olumlu bir katkı sağlasa da Türkiye ekonomisinde süreklilik arz edeceği söylenemez. 2021 yılında Türkiye ekonomisi önceki dönemlerle karşılaştırıldığında %11,87 artışla ekonomik büyüme gerçekleştirmiştir. (Ulusal Hesap İstatistikleri TÜİK, 2022). Döviz kurunun yükselmesiyle de ihracatımız artış göstermiştir. Büyümenin tüketimle ve ihracatla sağlandığını söylemek mümkündür. 2022 yılında ekonomik büyüme döviz kuru ve enflasyonun yükselmesine rağmen %5,6 seviyesinde gerçekleşmiştir (Ulusal Hesap İstatistikleri TÜİK, 2023).

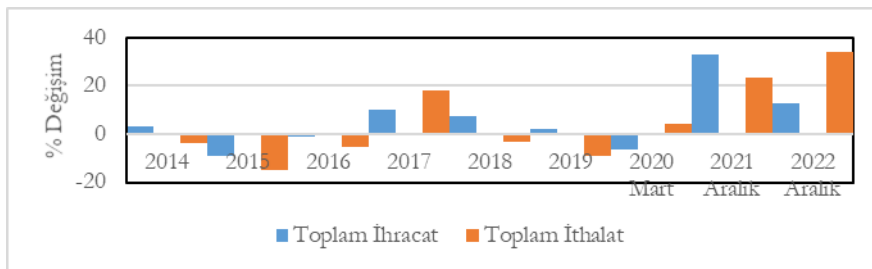
Türkiye ekonomisinin son birkaç yıldır yaşadığı kısır döngü şu şekildedir. Türkiye ekonomisi yüksek büyüme oranının yanında yüksek enflasyonla da ilerleyişini sürdürmüştür. Enflasyonun yüksek olması büyümenin başarısını geride bırakmaktadır. Tüketim harcamalarının artması tasarruf oranlarını düşürür ve üretim gerçekleşmez. Üretim yaparken de ithal girdiye bağımlılığın yüksek olması ve döviz kurundaki yükselmelerle ithalat pahalılığı artacaktır ve tekrardan enflasyon oranları yükselecektir.

### 2.3. Covid-19 Pandemisinin Türkiye’de Dış Ticaret ve Cari İşlemler Bilançosuna Etkisi

Dış ticaret bir ülkenin diğer ülkelerle yaptığı mal ve hizmetlerin alım-satım işlemlerinin tamamıdır. Bir ülkenin sahip olduğu kaynaklar sınırlı olduğu için dış ülkelerdeki mal ve hizmete ihtiyaç duyulur. Bu yüzden dış ticaret kavramı önem kazanmıştır. Dış ticaret, ihracat ve ithalat kavramlarıyla ilişkilidir. Dış ticaret göstergeleri ekonomik büyüme ve kalkınmaya katkı sağladığı için önemlidir.

Covid-19 pandemi krizinin Türkiye ekonomisi üzerindeki bir diğer olumsuz etkisi de pandemide sınırların kapatılması ile dış ticaret hadlerinin bozulmasıdır. Türkiye’de 2020 yılının şubat ayından sonra dış ticaret açıklarındaki fark derinleşmiştir. 2020 yılının ekim ayında dövizdeki yükselmeler ihracatımıza olumlu yansıyor, dış ticaret açığını geriletmiştir (Sertkaya & Baş, 2021).

**Şekil 2:** Türkiye’nin 2014-2022 Aralık Döneminde Dış Ticarete Değişim Oranları

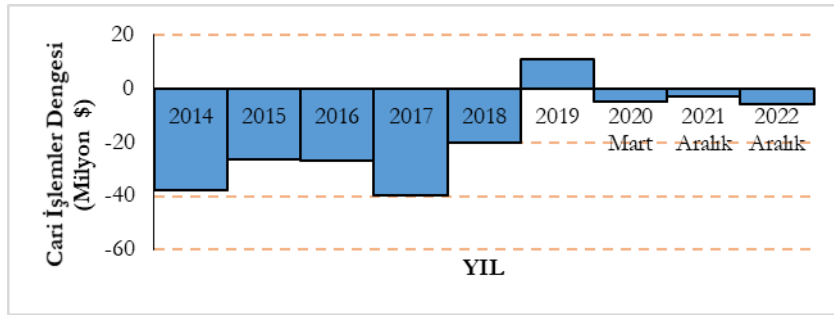


Kaynak: Dış Ticaret İstatistikleri TÜİK, 2023.

Şekil 2’de Türkiye’nin 2014-2022 Aralık döneminde Türkiye’nin dış ticarete değişim oranları gösterilmiştir. 2020 yılı mart ayında pandemi etkisiyle ihracat 2019 yılına göre %13,8 oranında azalmıştır. İthalat %3,1 artış yaşanmıştır. 2021 yılı aralık ayında, pandemi başlangıcı mart ayına göre %24,9 yükselmiştir. Bu artış döviz kurlarındaki artıştan kaynaklıdır. 2021 yılı aralık ayında ithalat 2020 Mart ayına göre %29,9 artmıştır. 2022 yılında ihracat %3, ithalat ise %12,2 artmıştır. Sonuç olarak pandeminin dış ticarete olumsuz etkisi 2020 Mart ayında gerçekleşmiştir. 2021 ve 2022 yılı aralık aylarında ihracat ve ithalatta belirgin artışlar görülmüştür.

Cari işlemler hesabı ödemeler bilançosunun alt hesaplarından biridir. Cari işlemler hesabında yerleşik ve yerleşik olmayan kişilerin ekonomik işlemleri kayıt altında tutulur. Cari işlemler hesabının sonucu eksi çıktığında cari işlemler açığı olur. Bu açığın kapatılıp ödemeler bilançosu denkleğinin sağlanması gerekir. Bu denkleği finans hesabı fazla veriyorsa finans hesabıyla sağlanmaya çalışılır. Finans hesabıyla yapılamıyorsa rezervlere bakılır Ödemeler bilançosunda var olan bir açığı kapatmanın en doğru yolu doğrudan yabancı yatırımları artırmaktır (Akat, 2004). Cari işlemler açığı Türkiye ekonomisinin son yıllardaki önemli bir ekonomik sorunudur. Bu hesap ülke ekonomisinin gücünü de gösteren bir hesaptır. Cari işlemler hesabı milli gelir ile ilişki halindedir. Dolayısıyla cari işlemler hesabının açık veya fazla vermesi ekonominin makroekonomik göstergelerini etkilemektedir (Soner, 2018).

**Şekil 3: Türkiye’nin 2014-2022 Aralık Döneminde Cari İşlemler Dengesi Değişimi (Milyon \$)**



**Kaynak:** Ödemeler Dengesi 6.El Kitabı Ayrıntılı Sunum TCMB, 2023.

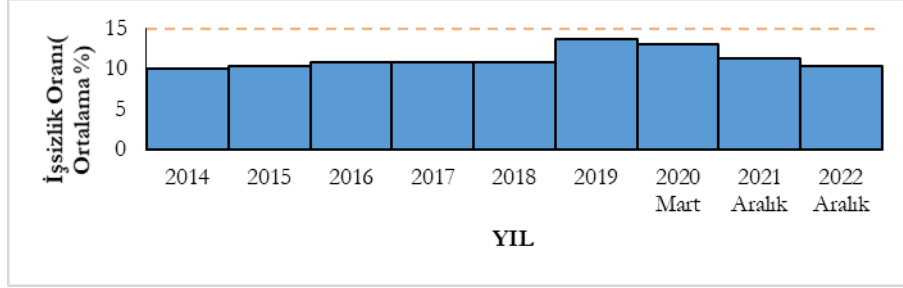
Şekil 3’te Türkiye’nin cari işlemler dengesinin 2014-2022 yıllarındaki ortalama değerleri ile karşılaştırma yapılmıştır. Türkiye’de ekonomik büyümenin yüksek olduğu yıllarda 2017 yılında cari işlemler dengesi 39,95 milyon dolar açık vermiştir. 2019 yılında 10,79 milyon dolar fazla verilmiştir. Pandemi başlangıcı 2020 yılı mart ayında 5,0 milyon dolar açık verilmişken, 2021 yılı aralık ayında 3,17 milyon dolar açık verilmiştir. 2020 Mart ayına göre; 2021 Aralık ayında 1,83 milyon dolar cari açık azalmıştır. 2022 Aralık ayında ise 2020 Mart ayına göre 1 milyon dolar cari açık değeri yükselmiştir.

#### **2.4. Covid-19 Pandemisinin Türkiye’de İşsizlik Oranı Üzerindeki Etkisi**

İşsizlik oranı bir ekonominin genel durumu hakkında bilgi verir. İşsizlik oranının yüksek olması ekonominin küçüldüğünü, üretimin azaldığını gösterir. İşsizlik oranı azalırse ekonomi genişler ve üretim yatırım faaliyetlerinin artması beklenir (Biçerli, 2011). Covid-19 virüsü insan odaklı bir virüs olduğundan insanların çalışma hayatını olumsuz anlamda etkilediğini Türkiye İstatistik Kurumu istihdam verilerinde görmekteyiz. TÜİK 2020 yılı ağustos ayı işsizlik verilerinde işsizlik oranı, %13,2’dir. Pandeminin ülkemizde olumsuz etkilerinin hissedildiği 2020 yılı Nisan ayında dahi bu

oran %12,8'dir. 2020 yılında işsizlik oranı geçen yıla kıyasla 0,4 puan azalışla %13,2 seviyesinde gerçekleşmiştir. 2020 Eylül ayında işsizlik oranı %12,7'dir (İşgücü İstatistikleri TÜİK, 2020).

**Şekil 4: Türkiye'nin 2014-2022 Aralık Döneminde İşsizlik Oranları Ortalama % Değişimi**



**Kaynak:** İşgücü İstatistikleri TÜİK, 2023.

Şekil 4'de işsizlik oranı değişimi grafiği verilmiştir. 2019 yılında, 2018 kur krizi ile işsizlik oranında yaklaşık 3 puanlık artış söz konusudur. 2020 yılı mart ayı itibariyle pandemi sürecinin başlamasıyla alınan tedbirler sonucunda işsizlik oranı %13'dür. 2019 yılına göre artış hızı daha yavaş ilerlemiştir. 2021 ve 2022 yıllarındaki değişim de işsizlik oranını 2020 Mart ayına göre daha aşağı seviyededir.

### 2.5. Covid-19 Pandemisinin Türkiye'de Merkezi Yönetim Toplam Borç Stoku Üzerindeki Etkisi

Borçlanma, şahıs, işletme ya da devletin eline geçen gelirleri, giderlerinden az olduğunda aradaki farkı kapatmak için kullanılan bir finansman yöntemidir. Borçlanma, iç ve dış borçlanma olarak iki şekilde yapılır.

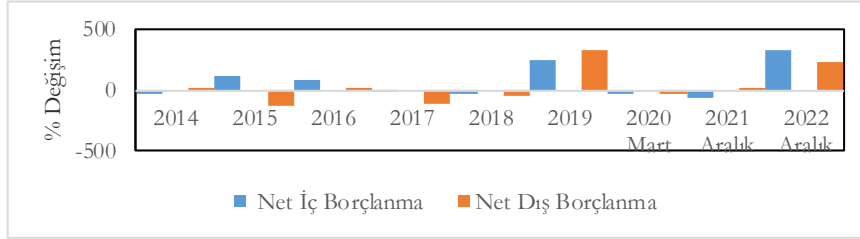
İç borçlanma, faiz ve enflasyon üzerinde değişimlere yol açmaktadır. İç borçlanma yükseldiği zaman piyasadaki para çekileceği faiz oranları ve enflasyon oranlarını yükselecektir (Kanca, 2017). İç borçlanmanın ödemesinin dövize endekli ve faiz oranlarının değişken olması durumunda ekonomideki makro göstergelerdeki değişimi daha etkili olacaktır (Bakkal & Gürdal, 2007; Seymen, 2001). Ekonomide borçlanma ihtiyacının artmasıyla piyasada var olan para miktarı azalacağından faiz oranları yükselme eğilimine girecektir. Faiz oranlarının yükselmesi yatırım oranlarının düşmesine, ekonomik büyümenin gerilemesine ve insanların tasarruflarını yabancı paraya yönlendirmesiyle döviz kuru yükselmeye başlayacaktır (Sugözü & Yiğit, 2010).

Bir ekonomide kamu giderlerinin, gelirlerini aşması ve bu açığı kapatacak yeterli tasarrufun yurt içinde bulunmaması durumunda dışarıdan bu açığı kapatma yoluna gidilir. Az gelişmiş ülkelerde yeterli gelirin olmaması, düşük tasarruf ve ödemeler dengesindeki açıkları kapatmak için dış borçlanmayı tercih etmektedir (Onur, 2010). Dış borçlanma ülkeye döviz girişi sağlayarak kalkınma için önemli bir unsurdur. Borçlanmada dış kaynağın tercih edilmesinin ekonomilerde büyümeyi sağlayacağı fikri daha yaygındır. Dış borçlanma yapılabildiğinde borçtan daha fazla gelir kazanılacağı için ekonomik büyüme gerçekleşecektir (Çöğür & Çoban, 2011).

Şekil 5'de merkezi yönetim toplam borcunda net iç borçlanma ve net dış borçlanma değerlerinin değişimi gösterilmiştir. Grafiğin yatay eksenin altında kalan kısmı borçlanma oranlarının azaldığını göstermektedir. 2014-2016 yılları arasında merkezi yönetimin toplam borcunda iç borcun payı daha fazlayken, 2018 yılından sonra durum değişmiştir. Toplam borçta dış borcun payı yükselmiştir. 2019 yılında döviz kurunun yükselmesi ile iç borç değişim oranı %248,1'dir.

Pandeminin başlangıcı 2020 Mart ayında iç borç değişim oranı %28,4'dür. 2019 yılına göre artış oranı daha yavaş ilerlemiştir. 2021 Aralık ayında iç borç değişim oranı -60,4'dür. 2021 yılında 2020 Mart ayına göre iç borçlanma %60,4 azalmıştır. 2022 Aralık ayında döviz kurundaki sert yükselmelerle değişim oranı %328,4'dür. Net dış borçlanma değişimi 2019 yılına kadar eksi seviyelerindeyken 2019 yılında kur krizi ile %330,6 oranında yüksek bir artış gerçekleşmiştir. 2020 Mart ayında %28,4, 2021 Aralık ayında %13,0 2022 Aralık ayında ise döviz kuru sebebiyle %226,6 oranında artış görülmüştür. Tüm bu sonuçlar birlikte değerlendirildiğinde 2019 yılında iç ve dış borçlanma oranlarındaki artış pandemi süreciyle de devam etmiştir.

**Şekil 5: Türkiye'nin Toplam Merkezi Yönetim Borçlanma Oranlarının Değişimi 2014-2022 Aralık**

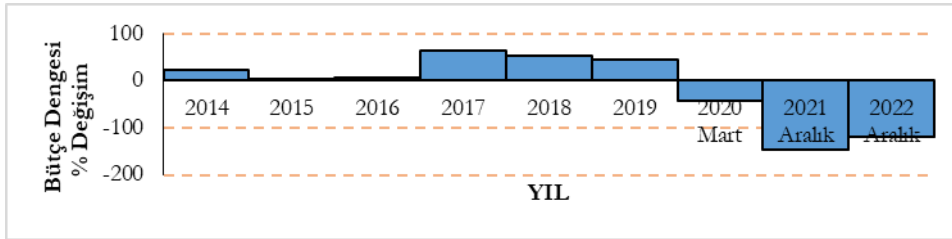


**Kaynak:** Merkezi Yönetim Bütçe Dengesi Finansmanı Hazine ve Maliye Bakanlığı, 2023.

## 2.6. Covid-19 Pandemisinin Türkiye'de Bütçe Dengesi Üzerindeki Etkisi

Bütçe, ekonomik gelişmelerin belirlenmesinde önemli bir kalemdir. Ayrıca devletin vatandaşları için yapılan mal ve hizmetlerin harcamalarının karşılanması için gelirlerinin tutulduğu bir yardımcı fonksiyondur. Kamu bütçesinin bir yıl içerisinde gelirlerinin giderlerini karşılayamadığı veya gelirlerin o anda toplanamamasıyla kamu bütçesinde açıklar oluşur (Sakal, 2003). Bütçedeki açıklar ilk olarak faiz ve enflasyon oranlarını yükselterek, yatırımın gerilemesine, ekonominin küçülmesine ve işsizliğe sebep olmaktadır (Dökmen, 2012). Türkiye ekonomisinde merkezi bütçe gelirlerinin, giderlerinden az olmasına göre bütçede açıklar artma eğilimindedir. Yine kriz dönemlerinde belirgin artışlar görülmektedir. Özellikle 2018 yılından sonra döviz kurundaki yükselmeler giderleri daha fazla artırıp bütçe açıklarının yükselmesine neden olmuştur.

**Şekil 6: Türkiye'nin Merkezi Yönetim Bütçe Dengesi Değişimi 2014-2022 Aralık**



**Kaynak:** Merkezi Yönetim Bütçe Dengesi Finansmanı Hazine ve Maliye Bakanlığı, 2023.

Şekil 6'da merkezi yönetim bütçe dengesinin değişimi gösterilmiştir. Şekilde kullanılan veriler 2014-2019 arasında ortalama artış oranı ile verilmiştir. Pandemi etkisini kıyaslamak içinde 2020 Mart, 2021 Aralık ve 2022 Aralık aylarındaki değerler ile şekil çizilmiştir. Hükümetin pandemi politikalarında firmalar, hane halkı ve finansal sektöre sağladığı kolaylıklar merkezi bütçede açıkları 2020 yılı mart ayından itibaren bütçe dengesindeki artışlar ciddi seviyededir. 2020 yılında merkezi bütçe 43,71 milyon TL açık vermiştir. 2019 yılına göre %18,2 oranında bütçe açığı genişlemiştir. Bütçe açığının yanı sıra gelirler kaleminde sert düşüşler olduğu Hazine ve Maliye Bakanlığı

verilerinde görülmektedir. 2021 Aralık ayında bütçe 145,7 milyona yükselmiştir. 2020 Mart ayına göre bütçe açığı üç katı kadar artmıştır. 2022 Aralık ayında da bütçe açığı 118,61 milyon TL'dir.

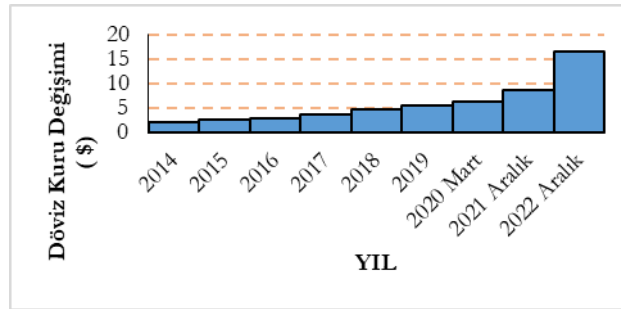
Türkiye ekonomisinde bütçe açıklarının borçlanma ile kapatılmasının en büyük sebebi vergi gelirlerinin az olmasıdır (Egeli & Özen, 2013). Ekonomilerde kamu finansmanının dengeli olması önemlidir. Var olan bütçe açıklarının daha yüksek vergi oranlarıyla veya borçlanma ile kapatıldığı makroekonomik unsurlar üzerinde etkili olmaktadır (Sugözü & Yiğit, 2010). Ekonomilerde hükümete düşen bütçe açıklarının ve cari açıklarının sürdürülebilir olmasını sağlamaktır. Bu göstergeler bir ülkenin ekonomik gücünü gösterdiğinden var olan açıkların sürdürülemez olması ile dışarıdan ülkeye yabancı sermaye gelmeyi tercih etmeyecektir ve sonuç olarak ekonomide durgunluk başlayacaktır (Günaydın, 2004).

### 2.7. Covid-19 Pandemisinin Türkiye’de Döviz Kurları Üzerindeki Etkisi

Bir ülkenin ulusal parasının yabancı paralar karşısında değerini korumak için aldığı kuralların tamamına döviz kuru sistemleri denir (Daniels & Vanhoose, 2005). Döviz kurları, ülke ekonomilerinin durumu hakkında bilgi veren, küresel rekabeti değerlendirmede ve ekonominin gidişatına göre ekonomik faaliyetlerine yön verme gücüne sahiptir. Ayrıca dışardaki ülkelerden üretilen mal ve hizmetin fiyatlarını, kendi ülkesinde üretilenlerle kıyaslama yapmayı da sağlar (Tatoğlu, 2009).

Döviz kurlarındaki değişimler ekonomilerde belirsizlik ortamı yaratıp hane halkı ve üretici kesimin tüketim ve üretimini engellemektedir. Türkiye ekonomisinde ithal mal talebinin yüksek olması üreticinin üretim yaparken maliyetini yükseltip, tüketicilerin de reel gelirini düşürmektedir. Döviz kurunun yükselmesi ülke içinde enflasyon oranlarını yükseltecektir ve temel makroekonomik göstergeleri etkilemektedir. Ayrıca dış ticarete ihracat yapan firmaların gücünü de düşürecektir. Ekonomilerde Merkez bankaları tarafından piyasaya müdahale edilerek döviz kuru dengesi sağlanmaya çalışılır. Döviz kurundaki hareketlilik ekonomide dış ticaret, enflasyon, faiz oranı, ödemeler dengesini, ekonomik büyüme gibi temel makroekonomik göstergeleri etkilediği için ekonomide ciddi sıkıntılara yol açmaktadır (Kartal, Depren & Depren, Ö., 2018).

**Şekil 7: Türkiye’de Döviz Kuru (\$) Değişimi**



**Kaynak:** Döviz Kurları T.C. Merkez Bankası, 2023.

Şekil 7’de Türkiye’de döviz kurunun değişimi 2014-2022 yılları arasındaki verileri ile verilmiştir. Şekilde veriler çizilirken pandemi etkisini karşılaştırmak için 2014-2019 yılları arasında ortalama değerler ile 2020 Mart, 2021 Aralık, 2022 Aralık değerleri alınmıştır. 2018 kur krizi ile 2019 yılında döviz kurunda %1 artış yaşandı. 2020 Mart ayında 1 \$= 6,31 TL’ye çıkmıştır. 2019 yılına göre %1 artış görülmüştür. 2021 Aralık ayında dolar 13,53 TL olmuştur. 2020 Mart ayına göre dolar kuru iki katı artış göstermiştir. 2022 Aralık ayında da 2021 Aralık ayına göre %1,37 artış görülmüştür. Sonuç

olarak 2018 yılı ile başlayan süreç pandemi etkisi de eklenmesiyle 2022 Aralık ayında da devam etmiştir.

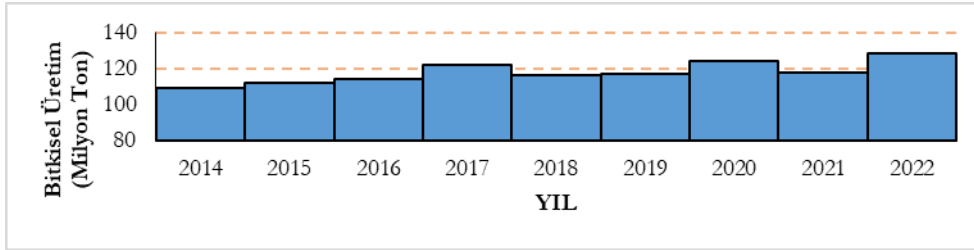
## 2.8. Covid-19 Pandemisinin Türkiye’de Sektörler Üzerindeki Etkileri

Covid-19 pandemisinin yayılma hızı arttıkça uygulanan tedbirler tüm dünyada olduğu gibi Türkiye ekonomisinde de sektörler üzerinde olumsuz sonuçlara yol açmıştır. 2019 yılında inşaat sektörü dışında diğer sektörlerde küçülme olmamışken, 2020 yılında birçok sektörün gelirlerinde düşmeler görülmüştür. Covid-19 salgınının yayılım hızını azaltmak için alınan kısıtlama tedbirleri dış ticaret ve tüketimi engellediğinden salgın nedeniyle en fazla etkilenen sektör hizmet sektörü olmuştur (Bayraktutan & Solmaz, 2021). Bu bölümde tarım, sanayi ve hizmet sektörü incelenecektir.

### 2.8.1. Covid-19 Pandemisinin Tarım Sektörü Üzerindeki Etkisi

Tarım insanlığın ilk uğraştığı faaliyettir. Tarım sektörü insanoğlunun hayatı için besin ihtiyacını karşılaması ve diğer ekonomik faaliyetleri etkilemesi bakımından önemli bir sektördür. Tarım sektörü insanların yaşam standartlarının değişmesiyle genişletilmiştir. Covid-19 döneminde ülkeler tarım sektöründe korumacı anlayışı benimsemek zorunda kalmıştır. Çünkü salgın durumunun belirsizliği üretim maliyetlerinin artması ve kısıtlama kararları gibi nedenlerden kendi ülkelerinin besin ihtiyacını gidermeyi amaçlamışlardır. Örneğin Rusya buğday ihracatçısı bir ülke iken bir önceki yıla göre buğday ihraç miktarını azaltmıştır (Torun, 2020). Tarım ve hayvancılık sektörü Covid-19 pandemisiyle eski önemini yeniden kazanmıştır.

**Şekil 8:** Türkiye’nin Toplam Bitkisel Üretimi 2014-2022

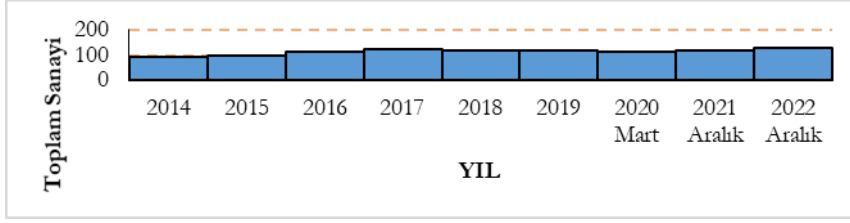


Kaynak: Bitkisel Üretim İstatistikleri TÜİK, 2023.

Şekil 8’de toplam bitkisel üretim miktarları gösterilmiştir. Pandemi döneminin başlangıcında bitkisel üretimin önceki dönemlere göre arttığı anlaşılmaktadır. Dolayısı ile pandeminin tarım sektörüne olumsuz bir etkisi olmadığı söylenebilir.

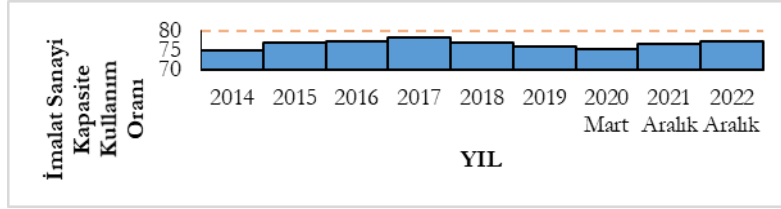
### 2.8.2. Covid-19 Pandemisinin Sanayi Sektörü Üzerindeki Etkisi

Sanayi sektörü bir ülkenin ekonomik büyüme ve kalkınması için en önemli sektördür. Sanayi üretim endeksleri sanayi sektörünün üretim durumunu gösteren en önemli göstergedir. Sanayi üretim endeksinde oranın yükselmesi ekonomik büyümeye olumlu yansıtacaktır. Türkiye ekonomisi 1980’li yıllardan günümüze kadar imalat sanayi alanında önemli ilerlemeler kaydetmiştir. 1980 yılında 15 milyar dolarlık imalat sanayi üretimi yaparken, 2017 yılında 150 milyar dolar üretim gerçekleştirmiştir (Şahin, 2020).

**Şekil 9: Türkiye'nin Toplam Sanayi Durumu 2014-2022 Aralık**

**Kaynak:** Sanayi Üretim Endeksi TÜİK, 2022.

Şekil 9'da Türkiye'nin sanayi sektöründeki 2014-2022 yılları arasındaki durumu verilmiştir. Sanayi üretim endeksleri, 2020 Mart ayında 2019 yılına göre %0,9 oranında azalmıştır. 2021 Aralık ayında, 2020 Mart ayına göre %1 oranında artış gerçekleşmiştir. 2022 Aralık ayında, 2021 Aralık ayına göre de %1 artış gerçekleşmiştir.

**Şekil 10: Türkiye'nin İmalat Sanayi Kapasite Kullanım Oranları 2014-2022 Aralık**

**Kaynak:** Reel Sektör İstatistikleri TCMB, 2022.

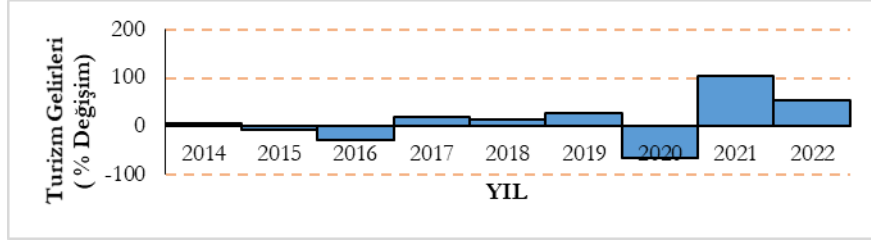
Şekil 10'da imalat sanayi kapasite kullanım oranında 2019 yılına göre 2020 Mart ayında %1 düşüş yaşanmıştır. 2021 Aralık ayında 2020 Mart ayına göre %1 artış ve 2022 Aralık ayında da 2021 Aralık ayına göre %1 artış görülmüştür. Dolayısı ile pandeminin sanayi sektörü üzerinde ciddi oranda olumsuz bir etkisi olmamıştır. Ekonomik kriz dönemlerinde sanayi üretimi ve imalat sanayi kapasite kullanım oranlarındaki düşüşler krizin etkilerini görmemiz için önemli bir unsurdur.

### 2.8.3. Covid-19 Pandemisinin Hizmet Sektörü Üzerindeki Etkisi

Hizmet sektörü insanların temel ihtiyaçlarını karşılamak için ortaya çıkmıştır. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülke ekonomileri için önemli bir sektördür. 21.yüzyılda hizmet sektörü tarım ve sanayi sektörünün önüne geçmiştir. Gelişen teknolojiyle birlikte ihtiyaçların artması ile birlikte hizmet sektöründe farklı alt sektörler ortaya çıkmıştır. Bu yüzden hizmet sektörü gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için önemlidir (Akın, 2012). Bu bölümde hizmet sektörünün alt bileşenlerinden turizm ve finansal sektöre değinilecektir.

#### 2.8.3.1. Covid-19 Pandemisinin Turizm Sektörü Üzerindeki Etkisi

Turizm sektörü Türkiye gibi gelişmekte olan ekonomilerde büyüme ve kalkınma için itici bir unsurdur. Gelişmiş ülke ekonomilerinde ise ekonomiyi dengelemeye yardımcıdır. Turizm sektöründen elde edilen gelirler cari açığı kapatmada büyük öneme sahiptir. Yeni iş kolları sağlandığından işsizliği azaltır, ülkeye gelen döviz gelirlerini arttırır. Üretimi de artıracığından büyümeyi gerçekleştirecektir (Kara, Çömlekçi & Kaya, 2012). Turizm faaliyetlerinin geliştiği yerlerde de turistlerin yaptığı harcamalar bölgenin gelir seviyesini yükseltecektir (Bozgeyik & Yoloğlu, 2015). Turizm sektörü bağlantılı bir sektör olduğundan farklı sektörlerinde ilerleyişini sağlayacaktır. Turizm sektörü dış etkenlere bağlı bir sektördür. Doğal afet, siyasi olaylar ve salgın hastalıklar özellikle Covid-19 gibi salgın hastalıklar turizm faaliyetlerinin işleyişini engellediği için Türkiye ekonomisi olumsuz etkilenmiştir.

**Şekil 11: Türkiye'nin Turizm Gelirlerinin Yüzde Değişimi 2014-2022**

**Kaynak:** Turizm İstatistikleri TÜİK, 2023.

Şekil 11 de turizm gelirlerinin değişimi verilmiştir. Turizm gelirleri 2020 yılının ilk çeyreğinde geçen yılın aynı çeyreğine göre %11,4 oranında azalarak 4,101 milyon \$ olarak gerçekleşmiştir. 2020 yılının ikinci çeyreğinde ise pandemi nedeniyle sınır kapılarında anket yapılamadığından veri yoktur. 2020 yılının üçüncü çeyreğinde turizm gelirleri 2019 yılının üçüncü çeyreğine göre %71,6 azalmıştır. Son çeyrekte ise %50,4 oranında azalmıştır. Toplamda 2019 yılına göre turizm geliri %65,1 azalarak 12.059,320 bin \$ olarak gerçekleşmiştir (Turizm İstatistikleri TÜİK, 2020). 2021 yılında turizm gelirleri 2020 yılına göre %103,6 artış olmuştur. 2022 yılında ise 2021 yılına göre %54 artış yaşanmıştır.

Cari işlemler açığının kapatılmasında turizm gelirlerinin önemi büyüktür. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler için turizm gelirleri cari işlemler açığını kapatmada büyük paya sahiptir (Opuş, 2001). Turizm sektörü bir ülke ekonomisinin büyümesine katkı sağlamaktadır. Ayrıca ithalat bağımlılığını da düşürmektedir (Unur, 2000).

### 2.8.3.2. Covid-19 Pandemisinin Finansal Sektör Üzerindeki Etkisi

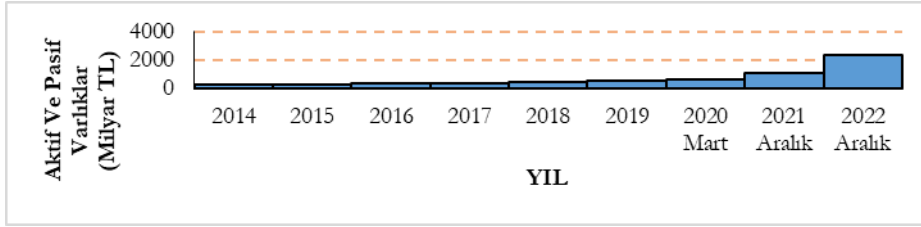
Bir ülkede ekonomik amaçları gerçekleştirmek için para politikası ve maliye politikası birlikte çalışır. Para politikasından sorumlu kurum Merkez bankalarıdır. Maliye politikalarının belirlenip uygulanma sorumluluğu ise hükümete aittir. Para politikası, ekonomide büyümeyi sağlayıp istihdamı yükseltmek ve enflasyonu belli bir seviyede tutmak için alınan kararlardır. Merkez bankası para politikası uygulayarak ekonomiye müdahale etmektedir. Para politikasının da çeşitli yardımcıları bulunmaktadır. Açık piyasa işlemleri, zorunlu karşılık oranları, reeskont oranları, döviz işlemleri, politika faizi ve faiz koridoru oluşturarak piyasada bir dengesizlik olduğunda ekonomiyi dengeye getirmeye çalışmaktadır. Merkez bankaları ayrıca finansal sistemin işleyişini kontrol ederek finansal istikrarı da sağlamaya çalışmaktadır. Finansal istikrar bozulursa ekonomide temel göstergeler olumsuz etkilenecek ve insanların ekonomik durumu kötüye gidecektir (Arabacı & Yücel, 2020).

Merkez bankası analitik bilanço ekonomide para politikasının etkinliği hakkında bilgi vermektedir. Bilançonun bilinmesiyle ekonomide finansal yapı takip edilir ve Merkez bankası ekonominin gidişatına göre para miktarını ayarlar ve faiz oranlarını belirler. Merkez bankası bilançosu para politikasının aldığı kararların finansal piyasada nasıl bir etkiye yol açtığını göstermesi bakımından önemlidir. Piyasadaki para miktarının ekonomik koşullara göre ayarlanması bilançonun aktif ve pasif kalemleri ile gerçekleşir (Yardımcı, 2006). Analitik bilançonun aktifler toplamı Merkez bankasının sahip olduğu varlıkları, pasifler toplamı ise borç ve yükümlülüklerini oluşturur. Merkez bankası analitik bilançosu ödemeler bilançosu ve döviz kurunu etkilemektedir. Bilançoda döviz yükümlülüklerin elde edilen dış varlıklardan fazla olması bilanço için finansal risk sebebidir (Kartal,

2013). Bilançonun aktif tarafı para arzını, pasif tarafı ise para talebini gösterir. Aktif kısmındaki, dış varlık ve iç varlıkların toplanması ile piyasaya para verilir ve pasif kısmındaki yükümlülükler ve Merkez bankası parası ile de verilen para kullanılır. Aktif ve pasif toplamının bilanço hesabı gereği birbirine denk olması gerekmektedir (Yardımcı, 2006).

Covid-19 pandemisinin getirdiği olumsuz etkileriyle mücadele edebilmek için tüm dünya ekonomileri finansal ve mali önlemler almışlardır. Ekonomilerde Merkez bankaları finansal desteği sağlayıp kamu otoritesinin de hane halkı ve reel sektör üzerinde olumsuz etkileri azaltmakla sorumludur. Bu amaçla para otoritesi çeşitli kararlar almıştır. Krizle mücadelede finansal sisteme düşen görev likitideyi artırmaktır. Bu yüzden Merkez bankası devlet iç borçlanma senetleri piyasasında tahvil alımları yapmıştır. Piyasada ihracatçı konumunda olan işletmelere üretimlerine ve istihdamlarına devam etmeleri karşılığında kredi kullandıran bankaların döviz zorunlu karşılık oranları düşürülmüştür. Merkez bankası ayrıca bankalara düşük faizli ve uzun vadeli fon desteği, zorunlu karşılık oranlarının düşürülmesi gibi kolaylıklar da sağlamıştır (Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası, 2024).

**Şekil 12:** Merkez Bankası Analitik Bilanço Aktif ve Pasif Varlıklar Değişimi 2014-2022



**Kaynak:** TCMB Analitik Bilanço TCMB, 2023.

Şekil 12’de Merkez bankası aktif ve pasif varlıklarının değişimi gösterilmiştir. Aktif ve pasif varlıkların toplamı birbirine eşittir. 2020 Mart ayında 2019 yılında banka aktifleri yaklaşık 1,5 kat artış göstermiştir. 2021 Aralık ayında yaklaşık iki kat artış, 2022 yılında, 2021 yılına göre iki katı artış gerçekleşmiştir. Bütün destekler değerlendirildiğinde Merkez bankası aktiflerinde 2019 yılına göre dört katından fazla artış gerçekleşmiştir. İç varlıkların artmasının sebebi banka sektörüne açılan nakit kredilerindeki ve hazinenin menkul kıymetlerindeki artıştır.

#### 4. Sonuç

Covid-19 dünya ekonomisini ilgilendiren bir sorundur. Bu yüzden politika yapıcılar bu sorunla baş edebilmek, salgının yayılmasını önlemek ve ekonomilerini korumak amacıyla çeşitli tedbirler almışlardır. Türkiye’de de salgınla mücadelede diğer ülkelere benzer şekilde ekonomik önlemler alınmıştır. Covid-19 insan odaklı bir virüs olduğundan ülkeler arası seyahat kısıtlamaları ülkelerin ekonomisini küçültmüştür. Covid-19’dan dünyada her ülke aynı seviyede olumsuz etkilenmemiştir. Türkiye gibi her on yılda bir krizle karşılaşan bir ülke için Covid-19 pandemiden zararlı çıkmak kaçınılmazdır.

Covid-19 salgını öncesinde de Türkiye’de son yıllarda çift haneli yüksek enflasyon oranları, potansiyelinin altında büyüme oranları, yüksek faiz ve işsizlik oranları, kamunun dış borcunun yükselmesi, döviz kurundaki yükselmeler, dış dengedeki açıklarla mücadele ediyordu. Türkiye ekonomisinde, 2018 yılındaki döviz krizinin de etkileri devam ederken Covid-19 pandemisiyle karşılaşmıştır ve sıkıntılar daha da derinleşmiştir. Hükümetin pandemi yardımları ve vergi gelirlerinin azalması ile de merkezi bütçede gelirler azalıp, harcamalar arttığı için bütçe açıkları 2020 Mart ayı itibariyle başlamıştır. Bununla birlikte Türk lirasının döviz karşısında değer

kaybetmesi de Türkiye ekonomisini zayıflatmıştır. Döviz kurunun yükselmesiyle ödemeler dengesinde var olan açıklar giderek artmıştır. Enflasyon oranlarının yükselmesiyle hane halkının sürekli tüketim eğilimi ile tasarruf ve yatırım yapılamaması Türkiye ekonomisinin gerilemesine neden olmuştur.

Dünya ekonomisi pandemi ve küresel ekonomik krizleri birçok defa yaşadığı için küreselleşmenin de etkisiyle gelecekte de bu sorunların yaşanabileceğini düşünüp buna göre hazırlıklı davranması gerekir. Türkiye ekonomisi kendi kendine yetebilen bir ekonomi değildir. Politika yapıcıların Türkiye'yi dışa bağımlı halden kurtarıp yurtçinde üretilen ürünlerin hammadde ve girdilerin üretimini yapıp bununla katma değer yarattığında ülke ekonomisinde birçok makroekonomik sıkıntıya çözüm bulabileceği söylenebilir. Bununla birlikte Covid-19 pandemisiyle tarım sektörünün de önemi anlaşılmıştır. Yerli çiftçiye destek sağlanıp, üretim maliyetleri düşürülüp, üretilen ürünleri endüstri sanayisinde kullanıldığında ülke ekonomisine gelir kazandırmanın yanında istihdama da katkıda bulunulacaktır. İmalat sanayi sektörü bir ülkede gelişmiş ise o ülkenin gelişmiş bir ülke olduğu bilinir. Türkiye'de de bu sektörün gelişmesi için gerekli yatırımlar yapılırsa ülke milli geliri ciddi seviyede yükselecektir. Türkiye ekonomisinde yapısal sorunların yanında, siyasi otoritenin yanlış politika uygulamalarının da ekonominin bulunduğu seviyeye gelmesinde etkilidir. Enflasyonu düşürmek için uygun politika uygulanırsa enflasyon düşürülebilir. Hükümetin Türkiye'de ekonomik amacı büyümeyi gerçekleştirmektir. Büyüme oranları sağlanmasına rağmen, ekonomide işsizlik devam ediyorsa büyümenin kaynağının sürdürülemez olmasından kaynaklıdır. İşsizliğin azalması için yeterli yatırım yapılarak istihdam alanları açılırsa işsizliğin de önüne geçilmiş olur.

Çalışmamızın literatüre katkısı, Balcı ve Çetin (2020), Bayır (2020), Eryüzlü (2020), Kuzucu (2022), Ünüvar ve Darıcı (2020), Yıldırım (2021), Yavuz (2022) ile benzerlik yoktur. Acar (2020), çalışmasında 31 Aralık 2019-10 Mart 2020 arasında pandemi etkisi ile turizm gelirlerinin azalacağını ve ekonomik büyümenin gerileyeceğini savunmuştur. Bizim çalışmamızda turizm gelirlerinin azaldığı sonucuna ulaştık. Açıkgöz ve Günay (2020), pandemiden hizmet sektöründen finansal piyasaların olumsuz etkilendiğini açıklamıştır. Bizim çalışmamızdan ayrılan yönü, finansal piyasalar olumsuz etkilenmemesidir. Adıgüzel (2020), 2020 yılında aylık verilerle makroekonomik göstergelerde meydana gelen olumsuzlukları açıklamıştır. Bizim çalışmamızdaki farklılık istihdam ve üretimin gerilemesi uyuşmamaktadır. Eroğlu (2020), geçmiş pandemilerle kıyaslama yapılarak 2019-2020 aylık verilerle pandemi etkisi ortaya konulduğundan çalışmamızla benzerliği vardır. Bizim çalışmamız 2014-2022 on iki aylık ortalama verileri kapsadığından pandemi etkisini daha net ortaya koymaktadır. Pehlivan, Kaya ve Keleş (2021), pandemiden etkilenen ülkeleri çalışmasına dahil etmesi ve makroekonomik göstergeleri incelemesi bakımından çalışmamızla benzerlik taşımaktadır. 2018-2020 yılları arasındaki verileri kullanması ve hükümetin uyguladığı politikalardan maliye politikasını kullanması bakımından farklılıkları bulunmaktadır. Saraçoğlu ve Özcan (2021), çalışmamızla benzerliği pandemi sürecinde hükümetin vergi gelirlerinin azalması ve harcamaların artmasıdır. Bizim çalışmamızda bu durumun yol açtığı bütçe açıkları da verilmektedir. Sertkaya ve Baş (2021), çalışmamızla benzerlikleri 2018-2020 yılları arasında aylık verilerle pandeminin makroekonomik göstergelere olan etkisi ve salgın öncesi dönemlerle kıyaslama yapılmıştır. Bizim çalışmamız 2014-2022 yılları aylık ortalama verileri aldığından daha kapsamlıdır. Han, Pehlivan ve Konat (2022), pandeminin Türkiye ekonomisinde büyüme, enflasyon, döviz kuru,

dış ticaret, turizm ve finansal piyasalara olan etkisi incelenmesi ile çalışmamızda benzerliği vardır. Bizim çalışmamızdaki farklılık, bütçe dengesi ve cari işlemler hesabını da içermesi ve kullanılan dönemlerin pandemi etkisini daha fazla ortaya koymasındır.

**Author Contributions (Yazar Katkı Oranı):** Gayyube BEHREM (%60), İclal ÜNÜVAR (%40)

**Ethical Responsibilities of Authors (Yazarın Etik Sorumlulukları):** This study was prepared in accordance with the rules of the required ethical approval

**Conflicts of Interest (Çıkar Çatışması):** There is no conflict of interest with any institution related to the study.

**Plagiarism Checking (İntihal Denetimi):** This study has been checked for plagiarism using a plagiarism scanning programme.

## KAYNAKÇA

- Acar, Y. (2020). "Yeni Koronavirüs (Covid-19) Salgını ve Turizm Faaliyetlerine Etkisi". *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 4(1): 7-21.
- Açıkgöz, Ö., & Günay, A. (2020). "The Early Impact of the Covid-19 Pandemic on the Global and Türkiye Economy". *Türkiye Journal of Medical Sciences*, 50(3): 520-526.
- Adıgüzel, M. (2020). "Covid-19 Pandemisinin Türkiye Ekonomisine Etkilerinin Makroekonomik Analizi". *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi Covid-19 Sosyal Bilimler Özel Sayısı*: 191-221.
- Akat, A.S., (2004). Ödemeler dengesi yazıları. İstanbul Bilgi Üniversitesi <http://akat.bilgi.edu.tr>
- Akın, A. Ö., (2012). "Hizmetler Sektörü İçinde Hizmet Ticaretinin Yeri ve Karşılaştırmalı Bir Analizi". *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(41): 311-331.
- Alaeddinoğlu, F., & Rol, S. (2020). "Covid-19 Pandemisi ve Turizm Üzerindeki Etkileri". *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. Salgın Hastalıklar Özel Sayısı*: 233-258.
- Arabacı, H., & Yücel, D. (2020). "Pandeminin Türkiye Ekonomisine Etkileri ve Türkiye Merkez Bankası Tarafından Finansal İstikrarı Sağlamak Amacıyla Alınan Önlemler". *Social Sciences Research Journal*, 9(2): 91-98.
- Aydın, K., & Çatuk, C. (2021). "Covid-19'un Dünya ve Türkiye Tedarik Zinciri Üzerine Etkileri". *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (37): 427- 449.
- Bakkal, S., & Gürdal, T. (2007). "İç Borçlanmanın Türkiye Ekonomisi Üzerine Etkileri". *Akademik İncelemeler Dergisi*, 2(2): 147-173.
- Balcı, Y., & Çetin, G. (2020). "Covid-19 Pandemi Sürecinin Türkiye'de İstihdama Etkileri ve Kamu Açısından Alınması Gereken Tedbirler". *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Covid-19 Sosyal Bilimler Özel Sayısı*: 40-58.
- Bayır, M. (2020). "Dış Borçlanmanın Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi". *Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(20): 382-395.
- Bayraktutan, Y., & Solmaz, A.R, (2021). "Türkiye'de Covid-19 Salgını: İktisadi Önlemler ve Kısa Dönem Sonuçları Üzerine Bir Değerlendirme". *Covid-19 Sürecinde Türkiye'de Sosyal Politika*, Çelik, Abdulhalim, Editör, Orion, Ankara, ss.17-46
- Bıçerli, M. K, (2011). Çalışma Ekonomisi, (6. Baskı). Beta Yayınları: İstanbul.
- Bozgeyik, Y., & Yoloğlu, Y. (2015). "Türkiye'de Turizm Gelirleri ile Gsyh Arasındaki İlişki: 2002-2014 Dönemi". *Journal of International Social Research*, 8(40): 627-640.
- Çöğürücü İ., & Çoban O. (2011). "Dış Borç Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği (1980-2009)". *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 13(21), s. 133-149.
- Demirdöğen, O., & Yorulmaz, R. (2020). "Kovid-19 Salgınının Dünya Ekonomilerine Etkileri". *Ortadoğu Araştırmaları Merkezi (ORSAM)*, (242), s. 3- 24.

- Daniels, J.P., & Vanhoose, D.D., (2005). International monetary and financial economics, third edition. South-Western/ Thomson.
- Dornbusch, R. & Fischer, S. (1994). Macroeconomics, sixth edition. New York: Mcgraw- Hill, inc.
- Dornbusch, R., & Fischer, S. (1998). Ekonomiye giriş: olgular ve ilk modeller makroekonomi (Çev: S. Ak, M. Fisunoğlu, E. Yıldırım ve R. Yıldırım.) İstanbul: Akademi Yayın 3-28.
- Dökmen, G. (2012). "Kamu Harcamaları ve Kamu Gelirleri Arasındaki İlişki: Panel Nedensellik Analizi". *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 27(2), s. 115-143.
- Egeli, H., & Özen, A. (2013). Teoride ve Uygulamada Bütçe Politikası (ikinci basım). İzmir: Altın Nokta Basım Yayın Dağıtım.
- Eroğlu, E. (2020). "Covid-19'un Ekonomik Etkisinin ve Pandemiyle Mücadele Sürecinde Alınan Ekonomik Tedbirlerin Değerlendirilmesi". *International Journal of Public Finance*, 5(2), s. 211-236.
- Eryüzlü, H. (2020). "Covid-19 Ekonomik Etkileri ve Tedbirler: Türkiye'de Helikopter Para Uygulaması". *Ekonomi Maliye İşletme Dergisi*, 3(1), s.10-19.
- Günaydın, İ. (2004). "Vergi-Harcama Tartışması: Türkiye Örneği". *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 5(2), s.163-181.
- Han, A., Pehlivan, C., & Konat, G. (2022). "Covid-19 Pandemi Sürecinin Türkiye Ekonomisine Etkilerinin Ampirik Analizi". *Sağlık ve Sosyal Refah Araştırmaları Dergisi*, 4(1), s. 32-49.
- Kanca, O. C, (2012). "Türkiye'de İşsizlik ve İktisadi Büyüme Arasındaki Nedenselliğin Ampirik Bir Analizi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(2), s. 1-18.
- Kara, O., Çömlekçi, İ., & Kaya, V. (2012). "Turizm Gelirlerinin Çeşitli Makroekonomik Göstergeler ile İlişkisi Türkiye (1992 –2011)". *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, s. 75-100.
- Kartal, F. (2013). "Merkez Bankası Bilançosu ve Parasal Büyüklüklerin Gelişimi". *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 27(3), s.185-204.
- Kartal, M., Depren, S. K, & Depren, Ö. (2018). "Türkiye'de Döviz Kurlarını Etkileyen Makroekonomik Göstergelerin Belirlenmesi: Mars Yöntemi ile Bir İnceleme". *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(1), s. 209-229.
- Kuzucu, S. (2022). "Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankasının Covid-19 Pandemisine Karşı Para Politikasının Bir Değerlendirmesi". *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 23 (Covid-19 Özel Sayısı), s. 265-279.
- Onur, C. (2010). Türkiye'de Dış Borçların Ekonomik Büyümeye Etkilerinin Analizi. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi. İzmir, Türkiye: Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Opuş, S. (2001). "Turizmin Ekonomik Etkileri: Erzurum'daki Turistik İşletme Belgeli Konaklama Tesislerinde Bir Araştırma". *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15(3), s. 37-58.

- Pehlivan, M., Kaya, A., & Keleş, S.S, (2021). "Covid-19'un Makroekonomik Etkileri ve Seçilmiş Ülkelerde Covid-19 Döneminde Uygulanan Maliye ve Para Politikaları". *Akademik Hassasiyetler*, 8(17), s. 105- 135.
- Rickards, J. (2021). Yeni büyük çöküş: Büyük çöküş pandemi sonrası dünyanın kazanan ve kaybedenleri, Ali Perşembe (Çev) İstanbul: Scala Yayıncılık.
- Sakal, M. (2003). Türkiye'de Mali Disiplin Sorunu: Kamu Açıkları Ve Borçlanmanın Sürdürülebilirliği:(1988-2000 dönem analizi). Gazi Kitabevi.
- Saraçoğlu, F., & Özcan, B. (2021). "Koronavirüsün Bütçe Gider ve Gelirleri Üzerindeki Etkilerinin Değerlendirilmesi". *Vergi Raporu*, 257, s. 32-45.
- Sertkaya, B., & Baş, S. (2021). "Covid-19 Salgınının Türkiye Ekonomisi Üzerine Etkileri: Riskler ve Olası Senaryolar". *Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(21), s. 147-167.
- Seymen, C. (2001). "Türkiye'de İç Borçlanmanın Makroekonomik Etkileri". *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 4(2), s. 147-155.
- Soner, L. (2018). Cari İşlemler Dengesi Reel Döviz Kuru İlişkisi: Türkiye Örneği. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir, Türkiye: Anadolu Üniversitesi
- Sözer, S., Ö. (2021). Türkiye'deki Salgın Hastalıkların Türk Ekonomisine Etkisi. Üsküdar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Sugözü, İ.H., & Yiğit, M. (2010). "Borçlanmanın Enflasyona Etkisi Üzerine Teorik Yaklaşımların Temel Özellikleri". *Maliye Dergisi*, (158), s. 365-373.
- Şanlı, O. (2020). "Keynesyen Model Bağlamında Covid-19 Pandemisinin Küresel Ekonomiye Muhtemel Etkileri: ABD ve Çin Ekonomileri Üzerine Bir Araştırma." *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(5), s. 597-634.
- Şahin, H. (2020). Sanayi Sektörü. Türkiye Ekonomisi: Tarihsel Gelişimi Ve Bugünkü Durumu. Bursa: Ezgi Kitabevi.
- Tatoğlu, Y. (2009). "Reel Efektif Döviz Kurunun Durağanlığının Yapısal Kırılmalı Panel Birim Kök Testleri Kullanılarak Sınanması". *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 10(2), s. 310-323.
- Torun K.E., (2020). "Covid-19'un Tarımsal Üretime Etkisi". *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(5), s. 38-45.
- TÜİK, (2023, Haziran 18). Dış Ticaret İstatistikleri 2023 Raporu. *Ekonomik görünüm: Mayıs 2023. Ekonomik görünüm: Mayıs 2025*<https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=Dis-Ticaret-104>
- TÜİK, (2021, Mart 20). *Ekonomik görünüm: Mayıs 2021. İşgücü İstatistikleri 2020-2021 Raporu.* <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=istihdam-issizlik-ve-ucret-108&dil=1>
- TÜİK, (2023, Haziran, 11). *Ekonomik görünüm: Haziran 2023. Bitkisel Üretim İstatistikleri 2020-2023 Raporu.* <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Bitkisel-Uretim-Istatistikleri-2020-33737>

- TÜİK, (2023, Haziran 18). *Ekonomik görünüm: Haziran 2023*. Ulusal Hesaplar İstatistikleri 2020-2021-2022-2023 Raporu
- Tuik,2023. Ekonomik Görülüm: Ocak 2023. tuik.gov.tr
- T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı, (2023, Aralık 19). Merkezi Yönetim Bütçe Dengesi ve Finansmanı Raporu 2023 Raporu. Merkezi-Yonetim-Butce-Dengesi-ve-Finansmani-2006-2023.xls (live.com)
- TÜİK, (2023, Haziran 18). İşgücü İstatistikleri 2023 Raporu. *Ekonomik görünüm: Haziran 2023*. TÜİK Veri Portalı (tuik.gov.tr)
- TCMB, (2023, Haziran 23). Döviz Kurları 2023 Raporu. *Ekonomik görünüm: Haziran 2023*. TCMB Gösterge Niteliğindeki Merkez Bankası Kurları.
- TCMB, (2023, Haziran 23). Reel Sektör İstatistikleri 2023 Raporu. *Ekonomik görünüm: Haziran 2023*. EVDS | Sanayi Üretim Endeksi ve Sanayi GSYİH (tcmb.gov.tr)
- TÜİK, (2023, Haziran 25). Sanayi Üretim Endeksleri 2022 Raporu. *Ekonomik görünüm: Haziran 2023*. TÜİK Veri Portalı (tuik.gov.tr)
- T.C Hazine ve Maliye Bakanlığı, TÜİK, (2023, 18 Haziran). Temel Ekonomik Göstergeler 2023 Raporu. *Ekonomik görünüm: Haziran 2023*. temeekonomikgostergeler.xls (hmb.gov.tr)
- TCMB, (2023, Haziran 23). Reel Sektör İstatistikleri 2023 Raporu. *Ekonomik görünüm: Haziran 2023*. TCMB İmalat Sanayi Kapasite Kullanım Oranı.
- TCMB, (2023, Aralık 19). TCMB Ödemeler Dengesi Ayrıntılı Sunum (Altıncı El Kitabı) 2023 Raporu. *Ekonomik görünüm: Haziran 2023*. EVDS | Tüm Seriler (tcmb.gov.tr)
- TCMB, (2023, Aralık 13). TCMB Analitik Bilanço 2023 Raporu. *Ekonomik görünüm: Mayıs 2023*. EVDS | Tüm Seriler (tcmb.gov.tr)
- TÜİK, (2023, Aralık 13). Turizm İstatistikleri 2023 Raporu. *Ekonomik görünüm: Ocak 2023*. TÜİK Veri Portalı (tuik.gov.tr)
- TÜİK, (2023, Aralık 19). Enflasyon ve Fiyat İstatistikleri 2023 Raporu. *Ekonomik görünüm: Mayıs 2023*.TÜİK Veri Portalı (tuik.gov.tr)
- Unur, K. (2000). Turizmin Türkiye'nin Ödemeler Dengesine Etkisinin Analizi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2(3), s. 1-17.
- World Health Organization (2023, Aralık 12). WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard | WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard With Vaccination Data adresinden alındı
- Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası (2024, Ocak 1). TCMB Koronavirüsün Ekonomik ve Finansal Etkilerine Karşı Alınan Tedbirler.
- Ünüvar, İ. & Darıcı, B. (2020), Dış Ticaret Araştırmaları (Cilt 1) Sarıtaş, T., ve Okşak, Y. (Ed.), Koronavirüs pandemisinin ekonomik büyüme ve dış ticaret üzerine etkisi içinde (ss. 77-95) Gazi Kitapevi, Ankara.

- Yardımcı, P. (2006). "Merkez Bankası Bilanço Temellerinin Para Politikalarını Yönlendirmedeki Rolü". *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 11(9): 156-170.
- Yavuz, İ. S. (2022). "Türkiye’de Turizm Sektörünün Daralmasının Makroekonomik Etkileri: Covid-19 Pandemisi Üzerine Bir Değerlendirme". *Gazi İktisat ve İşletme Dergisi*, 8(1): 80-93.
- Yıldırım, U. (2021). "Covid-19 Pandemisinin Dış Ticaret Üzerine Etkisi: İstatistiksel Bir Yaklaşım". *Fiscaeconomia*, (5)1: 280-295.

# AIZANOI FINANCE REVIEW

ISSUE: 7 / 2026

www.aizanoifr.com

info@aizanoifr.com

## EQUILIBRIUM STABILITY IN OLIGOPOLISTIC MARKETS: A TOPOLOGICAL ANALYSIS OF COURNOT AND STACKELBERG MODELS<sup>1</sup>

OLİGOPOLİSTİK PİYASALARDA DENGE KARARLILIĞI: COURNOT VE STACKELBERG MODELLERİNİN TOPOLOJİK ANALİZİ

Emir DÜZTAŞ\*, Seher SARIHAN\*\*

\*Lisans Öğrencisi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, emir.duztas@std.yildiz.edu.tr, 34220, İstanbul / Türkiye ORCID: 0009-0007-3513-5545

\*\*Lisans Öğrencisi, İstanbul Aydın Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, 34295, İstanbul / Türkiye - ORCID: 0009-0002-8688-6238

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p><b>Received</b> 10.02.2026</p> <p><b>Revized</b> 20.03.2026</p> <p><b>Accepted</b> 28.03.2026</p> <p><b>Article Classification:</b> Research Article</p> <p><b>JEL Codes</b> C02 C72 D43</p>	<p>In this study, the existence of Nash equilibrium in oligopolistic market structures is investigated using topological fixed-point theorems, moving beyond classical computational methods such as differential calculus and first-order optimization conditions. The Cournot (simultaneous move) and Stackelberg (leader-follower) models are examined, analyzing the compactness and convexity of strategy spaces alongside the continuity of reaction functions. The existence of Nash equilibrium is proven via the Brouwer and Kakutani Fixed Point Theorems without relying on computational methods. Furthermore, comparative static analysis (comparison of equilibrium states) and welfare analysis between the models are presented. The topological proofs are supported by Monte Carlo simulations under stochastic cost shocks, demonstrating that while the Cournot model is structurally more stable, the Stackelberg model is more stable, the Stackelberg model is more vulnerable to crises. However, the findings reveal a fundamental stability-efficiency trade-off regarding economic welfare.</p> <p><b>Keywords:</b> Game Theory, Nash Equilibrium, Brouwer Fixed Point Theorem, Kakutani Fixed Point Theorem, Cournot Model, Stackelberg Model, Oligopoly, Stochastic Analysis, Welfare Analysis.</p>

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p><b>Gönderilme Tarihi</b> 10.02.2026</p> <p><b>Revizyon Tarihi</b> 20.03.2026</p> <p><b>Kabul Tarihi</b> 28.03.2026</p> <p><b>Makale Kategorisi</b> Araştırma Makalesi</p> <p><b>JEL Kodları</b> C02 C72 D43</p>	<p>Bu çalışmada, oligopolistik piyasa yapılarında Nash dengesinin varlığı, diferansiyel hesap ve birinci derece optimizasyon koşulları gibi klasik hesaplama yöntemlerinin ötesinde topolojik sabit nokta teoremleri kullanılarak incelenmiştir. Cournot (eş anlı karar) ve Stackelberg (lider-takipçi) modelleri ele alınmış, strateji uzaylarının kompaktlığı ve konveksliği ile tepki fonksiyonlarının sürekliliği analiz edilmiştir. Nash dengesinin varlığı, hesaplamalı yöntemlere gerek duyulmaksızın Brouwer ve Kakutani Sabit Nokta Teoremleri aracılığıyla ispatlanmıştır. Ayrıca modeller arası karşılaştırmalı statik analiz (denge durumlarının kıyaslanması) ve refah analizi sunulmuştur. Topolojik ispatlar, stokastik maliyet şokları altında Monte Carlo simülasyonlarıyla desteklenmiş ve Cournot modelinin yapısal olarak daha kararlı, Stackelberg modelinin ise daha kriz kırılganı olduğu, ancak ekonomik refah açısından bir kararlılık-verimlilik ödünleşimi barındırdığı ispatlanmıştır.</p> <p><b>Anahtar Kelimeler:</b> Oyun Teorisi, Nash Dengesi, Brouwer Sabit Nokta Teoremi, Kakutani Sabit Nokta Teoremi, Cournot Modeli, Stackelberg Modeli, Oligopoli, Stokastik Analiz, Refah Analizi</p>

<sup>1</sup> Yazarlar, çalışmanın hipotezlerinin kurgulanması ve teorik çerçevenin yönlendirilmesi aşamasındaki değerli entelektüel katkılarından dolayı Dr. Yavuz Çağlar Cerçit'e teşekkürlerini sunar

**Atif (Citation):** Düztaş, E. & Sarihan, S. (2026). "Equilibrium Stability in Oligopolistic Markets: A Topological Analysis of Cournot and Stackelberg Models", *Aizanoi Finance Review*, (7): 37-50



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

## Introduction

Situations where economic decision-makers cannot act independently, and the payoff of one player depends on the strategies of other players, are defined as strategic interactions in microeconomics. Game theory is the discipline that mathematically models these interactions under the framework of “games.” Formulated by John Nash (1950), the Nash equilibrium represents a state where players maximize their payoffs by taking the strategies of others as given, and no player has an incentive to unilaterally deviate from their chosen strategy (Nash, 1950: p. 48).

Oligopolistic markets are market structures characterized by a small number of sellers, where the decisions made by one firm directly affect the profits of its competitors. In this study, two fundamental strategic models based on quantity competition are examined: The Cournot Model (Cournot, 1838), where firms determine their output levels simultaneously, and the Stackelberg Model, where decisions are made sequentially within a leader-follower hierarchy. In both approaches, the analysis is constructed upon the reaction functions firms develop against their competitors’ strategies within the framework of profit maximization problems. These two fundamental models are frequently subjected to comparative analysis in the recent literature regarding profit and production volumes under variables such as asymmetric costs and the number of competitors (Gao, 2024).

In engineering and economics literature, particularly in studies concerning energy markets and production planning (Pemberton & Rau, 2015), the analysis of equilibrium points is generally confined to differential calculus methods and first-order conditions (FOC), where optimal points are determined by taking the derivatives of profit functions. For instance, in the works of Varian (1992) and Tirole (1988), equilibrium analysis is predominantly conducted through these algebraic methods. However, from a mathematical analysis perspective, before proceeding to the numerical solution of a system of equations, it must be theoretically proven that the solution set is non-empty (proof of existence). The existence of an equilibrium point depends on the topological structure of the strategy space and the continuity of the defined functions, independent of computational methods.

The objective of this study is to prove the existence of Nash equilibrium in oligopolistic markets via topological fixed-point theorems and to statistically test the structural stability of these equilibrium points under exogenous shocks. In the first stage, the compactness and convexity of the strategy spaces and the continuity of the reaction functions are analyzed, and the existence of equilibrium is demonstrated using the Brouwer and Kakutani fixed-point theorems. In the second stage, the economic efficiency and resistance to cost shocks of these topologically proven equilibrium points are examined. Exogenous cost shocks affecting the market are integrated into the model as random variables and a stochastic variance analysis is conducted using Monte Carlo simulation (10,000 iterations). Based on the analysis, a fundamental “Stability-Efficiency Trade-off” for oligopolistic markets is introduced to the literature. The findings reveal that the Cournot model is structurally more stable in absorbing exogenous shocks, whereas the Stackelberg model, despite generating higher welfare due to the first-mover advantage, is statistically more fragile against crises.

## 1. Preliminaries

This section presents the fundamental topological concepts and fixed-point theorems utilized to solve equilibrium existence problems in game theory. The standard Euclidean space  $\mathbb{R}^n$  is taken as the reference for all definitions.

**Theorem 2.1. (Heine-Borel Theorem)** A subset  $K \subset \mathbb{R}^n$  is compact if and only if  $K$  is closed and bounded. That is, every open cover of the set  $K$  has a finite subcover:

For  $\forall \{U_\alpha\}_{\alpha \in I}$  open cover,  $\exists \alpha_1, \dots, \alpha_k$  such that  $K \subset \bigcup_{j=1}^k U_{\alpha_j}$

**Theorem 2.2. (Tychonoff's Theorem)** The cartesian product of any (finite or infinite) family of compact spaces is compact. If  $\{X_\alpha\}_{\alpha \in I}$  is a family of compact spaces, then  $\prod_{\alpha \in I} X_\alpha$  is compact with respect to the product topology.

**Definition 2.1. (Upper Hemicontinuity)** Let  $X$  and  $Y$  be two metric spaces, and let  $\mathcal{P}(Y)$  denote the power set of  $Y$ . Given a set-valued correspondence  $\Phi: X \rightarrow \mathcal{P}(Y)$ ,  $\Phi$  is said to be **upper hemicontinuous** if for every point  $x \in X$  and for every open set  $V \subset Y$  satisfying  $\Phi(x) \subset V$ , there exists an open neighborhood  $U$  of  $x$  such that  $\Phi(z) \subset V$  for all  $z \in U$ .

**Theorem 2.3. (Berge's Maximum Theorem)** Let  $X$  and  $Y$  be topological spaces,  $f: X \times Y \rightarrow \mathbb{R}$  be a continuous function, and  $\Gamma: X \rightarrow \mathcal{P}(Y)$  be a continuous correspondence with compact values. Define the maximization problem for  $x \in X$ :

$$M(x) = \max\{f(x, y) \mid y \in \Gamma(x)\}$$

$$\Phi(x) = \{y \in \Gamma(x) \mid f(x, y) = M(x)\}$$

Under these conditions, the value function  $M(x)$  is continuous, and the optimal choice correspondence  $\Phi(x)$  is upper hemicontinuous.

**Theorem 2.4. (Brouwer Fixed-Point Theorem)** Let  $K \subset \mathbb{R}^m$  be a non-empty, compact, and convex set. If  $f: K \rightarrow K$  is a continuous function, then there exists at least one fixed point  $x \in K$  such that  $f(x) = x$  (Ok, 2007).

**Theorem 2.4. (Kakutani Fixed-Point Theorem)** Let  $K \subset \mathbb{R}^m$  be a non-empty, compact, and convex set. If the set-valued correspondence  $\Phi: K \rightarrow \mathcal{P}(K)$  is upper hemicontinuous and  $\Phi(x)$  is non-empty, convex, and closed for all  $x \in K$ , then there exists a fixed point such that  $x \in \Phi(x)$  (Kakutani, 1941).

## 2. Topological Analysis and the Existence of Equilibrium

The fundamental space over which the model is defined is the metric space  $(\mathbb{R}^m, d)$  equipped with the standard Euclidean metric  $d(x, y) = \|x - y\|_2$  and the topological space  $(\mathbb{R}^m, \tau)$  with topology  $\tau$ .

For each firm  $i \in \{1,2\}$  the strategy space is defined as follows, where  $K > 0$  represents the maximum production capacity:

$$S_i = [0, K] \subset \mathbb{R}$$

$S_i \subset \mathbb{R}$  is closed and bounded  $\Rightarrow S_i$  is compact by the Heine-Borel Theorem:

$$\forall x, y \in S_i, \forall \lambda \in [0,1] \Rightarrow \lambda x + (1 - \lambda)y \in S_i \Rightarrow S_i \text{ is convex.}$$

The joint strategy space is expressed as the Cartesian product of the strategy sets of both firms:

$$S = S_1 \times S_2 = \{(q_1, q_2) \in \mathbb{R}^2 \mid 0 \leq q_1 \leq K, 0 \leq q_2 \leq K\}$$

By Tychonoff's Theorem,  $\prod S_i$  is compact  $\Rightarrow S$  is a compact and convex metric space.

### 2.1. General Case: Quasi-Concave Profit Functions and Kakutani's Proof

**Assumption 1:**  $\Pi_i: S \rightarrow \mathbb{R}$  is a continuous function,  $\Pi_i \in C^0(S)$ .

**Assumption 2:**  $\forall q_{-i} \in S_{-i}$ , the function  $q_i \mapsto \Pi_i(q_i, q_{-i})$  is quasi-concave.

Firm  $i$ 's optimal choice correspondence is defined as:

$$\Phi_i: S_{-i} \rightarrow \mathcal{P}(S_i), \quad \Phi_i(q_{-i}) := \arg \max_{q_i \in S_i} \Pi_i(q_i, q_{-i})$$

The topological conditions required for the Kakutani Fixed-Point Theorem are analyzed as follows:

#### Non-emptiness and Compactness of the Image Set:

$\Pi_i \in C^0$  and  $S_i$  is compact  $\Rightarrow \max \Pi_i$  exists by Weierstrass's Theorem.

$$\therefore \forall q_{-i} \in S_{-i}, \quad \Phi_i(q_{-i}) \neq \emptyset \quad \text{and} \quad \Phi_i(q_{-i}) \text{ is compact.}$$

#### Convexity of the Image Set:

By Assumption 2,  $\Pi_i$  is quasi-concave  $\Rightarrow \forall \alpha \in \mathbb{R}$ , the upper contour set is convex:

$$U_\alpha(q_{-i}) = \{q_i \in S_i \mid \Pi_i(q_i, q_{-i}) \geq \alpha\}$$

$$\Phi_i(q_{-i}) = U_{\max} \Rightarrow \Phi_i(q_{-i}) \text{ is convex.}$$

#### Upper Hemicontinuity:

Define a constant, compact-valued, and continuous correspondence:

$$\Gamma: S_{-i} \rightarrow \mathcal{P}(S_i), \quad \Gamma(q_{-i}) = S_i$$

$\Pi_i \in C^0$  and  $\Gamma$  is continuous  $\Rightarrow \Phi_i$  is upper hemicontinuous by Berge's Maximum Theorem.

**Proof:** Let the joint best-response correspondence be defined as:

$$\Phi: S \rightarrow \mathcal{P}(S), \quad \Phi(q) := \Phi_1(q_2) \times \Phi_2(q_1)$$

$S$  is compact and convex.  $\Phi$  is upper hemicontinuous, and for all  $q \in S$ ,  $\Phi(q) \subset S$  is a non-empty, compact, and convex set. The compactness and convexity of the strategy space ensure the existence of equilibrium by guaranteeing that the solution set is bounded and without holes; upper hemicontinuity ensures that minor changes in competitors' strategies do not lead to sudden and massive jumps in the optimal response set. According to the Kakutani Fixed-Point Theorem:

$$\exists q^* \in S \quad \text{such that} \quad q^* \in \Phi(q^*)$$

$q^*$  is the Nash equilibrium of the system. ■

## 2.2. Special Case: Strictly Concave Profit Functions and Brouwer's Proof

**Assumption 3:**  $\forall q_{-i} \in S_{-i}$ , the function  $\Pi_i$  is strictly concave with respect to  $q_i$ .

$$\Pi_i \in C^2 \Rightarrow \frac{\partial^2 \Pi_i}{\partial q_i^2} < 0$$

The evolution of the conditions in Kakutani's proof under strict concavity is as follows:

### Uniqueness:

$\Pi_i$  is strictly concave, and  $(S_i, d)$  is compact and convex  $\Rightarrow$  the global maximum point is unique.

$|\Phi_i(q_{-i})| = 1 \Rightarrow$  The correspondence  $\Phi_i$  reduces to a single-valued function:

$$\Phi_i(q_{-i}) \equiv \{R_i(q_{-i})\}, \quad R_i: S_{-i} \rightarrow S_i$$

### Continuity:

The correspondence  $\Phi_i$  is upper hemicontinuous and single-valued  $\Rightarrow$  topological continuity condition in metric spaces is satisfied.

$$\therefore R_i \in C^0(S_{-i}, S_i)$$

**Proof:** Let the continuous vector transformation be defined as:

$$F: S \rightarrow S, \quad F(q_1, q_2) := (R_1(q_2), R_2(q_1))$$

Since  $(S, d)$  is a compact and convex topological space and  $F \in C^0(S)$ , according to the Brouwer Fixed-Point Theorem:

$$\exists q^* \in S \quad \text{such that} \quad F(q^*) = q^*$$

$q^*$  is the Nash equilibrium under strict concavity. ■

## 3. Mathematical Solution of the Linear Model (Application)

In this section, a linear demand function is selected as a concrete application of the general theory proven in previous sections. For the function  $P(Q) = a - bQ$ , since  $P'(Q) = -b < 0$  and

$P''(Q) = 0 \leq 0$ , it perfectly satisfies the concavity and monotonicity assumptions detailed in Section 2.1.

The inverse market demand function is defined linearly as follows:

$$P(Q) = a - bQ = a - b(q_1 + q_2) \quad (1)$$

Here,  $a > 0$  represents the reservation price, and  $b > 0$  represents the slope of the demand. It is assumed that both firms have a constant marginal cost equal to  $c$  ( $a > c$ ). Accordingly, the cost function of firm  $i$  is  $C_i(q_i) = c \cdot q_i$ .

### 3.1. Cournot (Simultaneous) Equilibrium Solution

Each firm maximizes its profit by taking its competitor's production quantity as given. The profit function for Firm 1 is:

$$\Pi_1 = P(Q) \cdot q_1 - C(q_1) = (a - b(q_1 + q_2))q_1 - cq_1 \quad (2)$$

To find the first-order condition, taking the partial derivative with respect to  $q_1$  and setting it to zero yields:

$$\frac{\partial \Pi_1}{\partial q_1} = a - 2bq_1 - bq_2 - c = 0 \Rightarrow q_1 = \frac{a - c - bq_2}{2b} \quad (3)$$

Under the symmetric firm assumption ( $q_1 = q_2 = q^*$ ), the general form of the Cournot Nash equilibrium is obtained as:

$$q^* = \frac{a - c}{3b} \quad (4)$$

### 3.2. Stackelberg (Leader-Follower) Equilibrium Solution

In this model, Firm 1 (Leader) moves by knowing Firm 2's (Follower) reaction function ( $R_2(q_1) = \frac{a - c - bq_1}{2b}$ ) and incorporates it as a constraint into its own profit function. (Fudenberg & Tirole, 1991) The leader's maximization problem is:

$$\max_{q_1} \Pi_1 = (a - b(q_1 + R_2(q_1)))q_1 - cq_1 \quad (5)$$

Substituting the follower's reaction function:

$$\Pi_1 = \left( a - b \left( q_1 + \frac{a - c - bq_1}{2b} \right) \right) q_1 - cq_1 \quad (6)$$

Simplifying the expression:

$$\Pi_1 = \left( \frac{a - c}{2b} \right) q_1 - \frac{b}{2} q_1^2 \quad (7)$$

Applying the first-order condition:

$$\frac{d\Pi_1}{dq_1} = \frac{a - c}{2} - bq_1 = 0 \Rightarrow q_1^* = \frac{a - c}{2b} \quad (8)$$

The follower's output is found by substituting the leader's production quantity into the follower's reaction function:

$$q_2^* = \frac{a - c - b \left( \frac{a - c}{2b} \right)}{2b} = \frac{a - c}{4b} \quad (9)$$

### 3.3. Theoretical Formulation of the Stochastic Model (Asymmetric Costs)

The symmetric and deterministic cost assumption may be insufficient to reflect exogenous shocks in the market. Recent studies, such as Gao (2024), emphasize that deterministic models with symmetric costs are insufficient to capture market realities and that introducing asymmetric production costs significantly alters firms' optimal output levels and profit distributions. Building upon this premise, the marginal costs of the firms are redefined as independent and normally distributed continuous random variables:

$$c_1, c_2 \sim \mathcal{N}(\mu, \sigma^2) \quad (10)$$

Here,  $\mu$  represents the expected marginal cost, and  $\sigma^2$  represents the market uncertainty (the variance of cost shocks). When the first-order optimization conditions (FOC) are re-derived under asymmetric costs ( $c_1 \neq c_2$ ), the production quantities for the stochastic Cournot Nash equilibrium are obtained as follows:

$$q_{1,c}^* = \frac{a - 2c_1 - c_2}{3b}, \quad q_{2,c}^* = \frac{a - 2c_2 + c_1}{3b} \quad (11)$$

In the Stackelberg model where Firm 1 is the leader, the Stochastic Stackelberg equilibrium production quantities are calculated as below, as a result of the Leader maximizing its profit by taking the follower's asymmetric reaction function ( $q_2 = \frac{a - c_2 - bq_1}{2b}$ ) as a constraint:

$$q_{1,s}^* = \frac{a - 2c_1 - c_2}{2b}, \quad q_{2,s}^* = \frac{a - 2c_1 + 3c_2}{4b} \quad (12)$$

This asymmetric formulation will form the basis of a dynamic analysis and simulation that assumes the symmetric deterministic model as the expected value.

## 4. Numerical Application and Findings

To test the validity of the theoretical model, widely used parameters in literature were selected:  $a = 100, b = 1, c = 10$ . Accordingly, the demand function is determined as  $P = 100 - Q$  and the cost function as  $C = 10q$ .

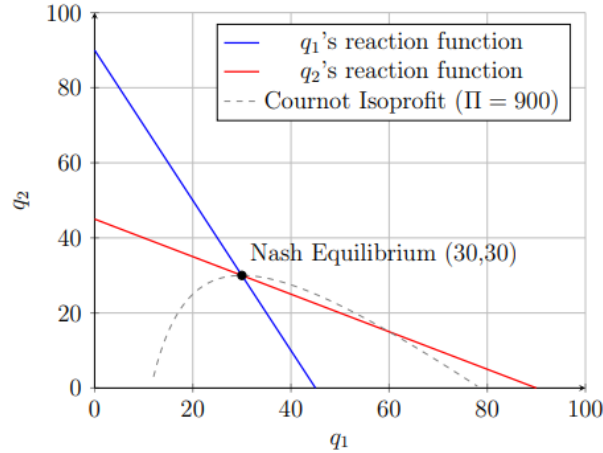
### 4.1 Cournot Equilibrium Calculation

The firms' reaction functions are calculated as  $q_i = 45 - 0.5q_j$ . Solving the system of equations yields:

- **Firm Outputs:**  $q_1 = 30, q_2 = 30$  units.
- **Total Output:**  $Q = 60$  units.
- **Market Price:**  $P = 100 - 60 = 40$  currency units.
- **Firms Profits:**  $\Pi = 900$  currency units for each firm.

This result indicates that the point (30, 30) is a stable Nash equilibrium in the strategy space.

**Figure 1: Geometric Representation of Nash Equilibrium in the Cournot Model**



#### 4.2 Stackelberg Equilibrium (Subgame Perfect Nash Equilibrium) Calculation

Since the game is dynamic in the Stackelberg model, the equilibrium is found via **backward induction** to obtain the Subgame Perfect Nash Equilibrium (SPNE). The procedure is executed from the end to the beginning as follows:

##### Stage 2: Follower's Decision (End of the Game)

The follower firm (Firm 2) maximizes its profit after observing the leader's (Firm 1) production quantity ( $q_1$ ):

$$\max_{q_2} \Pi_2 = (100 - q_1 - q_2)q_2 - 10q_2$$

Applying the first-order optimization condition, the follower's reaction function ( $R_2$ ) is found:

$$\frac{\partial \Pi_2}{\partial q_2} = 90 - q_1 - 2q_2 = 0 \rightarrow q_2 = 45 - 0.5q_1$$

##### Stage 1: Leader's Decision (Beginning of the Game)

The leader knows this rational response of the follower in advance and substitutes it as a constraint into its own profit function:

$$\max_{q_1} \Pi_1 = (100 - q_1 - (45 - 0.5q_1))q_1 - 10q_1$$

When rearranged, the leader's profit function is reduced to a single variable:

$$\Pi_1 = (45 - 0.5q_1)q_1 = 45q_1 - 0.5q_1^2$$

Taking the derivative to find the output that maximizes the leader's profit:

$$\frac{d\Pi_1}{dq_1} = 45 - q_1 = 0 \rightarrow q_1^* = 45$$

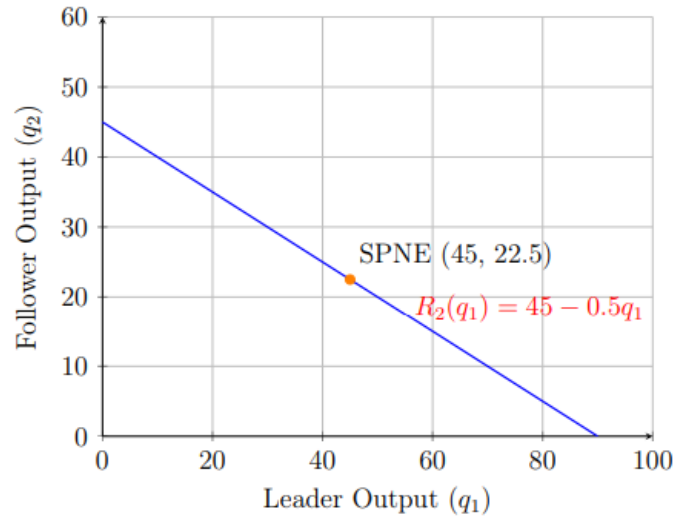
This value is substituted into the follower's reaction function to find the SPNE point:

$$q_2^* = 45 - 0.5(45) = 22.5$$

### Equilibrium Results:

- **Leader Output** ( $q_1^*$ ): 45 units.
- **Follower Output** ( $q_2^*$ ): 22.5 units.
- **Market Price:**  $P = 100 - (45 + 22.5) = 32.5$  currency units.
- **Profits:** Leader  $\Pi_1 = 1012.5$ , Follower  $\Pi_2 = 506.25$ .

**Figure 2:** Location of the Subgame Perfect Equilibrium on the Follower's Reaction Function in the Stackelberg Model



## 5. Welfare Analysis

In this section, the effects of the Cournot and Stackelberg equilibria on social welfare are analyzed through **Consumer Surplus (CS)** and **Producer Surplus (PS)** (Dixit, 1986). As established in the foundational oligopoly literature (Vives, 1999), the sequential nature of the Stackelberg model typically yields a higher aggregate output and lower market price than the simultaneous Cournot model, theoretically leading to a higher total welfare. Total Welfare (TW) is calculated as the sum of these two values ( $TW = CS + PS$ ).

### 5.1. Cournot Model Welfare Analysis

In the symmetric Cournot equilibrium, the price is calculated as  $P_c = 40$  and total quantity as  $Q_c = 60$ .

- **Consumer Surplus:** Consumer surplus is the area between the demand curve and the price line:

$$CS_c = \frac{1}{2}(a - P_c)Q_c = \frac{1}{2}(100 - 40) \cdot 60 = \frac{1}{2}(60 \cdot 60) = 1800$$

- **Producer Surplus:** Equal to the total profit of the producers:

$$PS_c = \Pi_1 + \Pi_2 = 900 + 900 = 1800$$

- **Total Welfare:**

$$TW_c = CS_c + PS_c = 1800 + 1800 = 3600$$

### 5.2. Stackelberg Model Welfare Analysis

In the Stackelberg equilibrium, the price is calculated as  $P_S = 32.5$  and total quantity as  $Q_S = 67.5$ .

- **Consumer Surplus:** Due to increased production and decreased price, consumer surplus has expanded:

$$CS_S = \frac{1}{2}(a - P_S)Q_S = \frac{1}{2}(100 - 32.5) \cdot 67.5 = \frac{1}{2} (67.5 \cdot 67.5) = 2278.125$$

- **Producer Surplus:** The sum of the Leader's and Follower's profits:

$$PS_S = \Pi_L + \Pi_T = 1012.5 + 506.25 = 1518.75$$

- **Total Welfare:**

$$TW_S = 2278.125 + 1518.75 = 3796.875$$

### 6. Isoprofit Curves and the Geometry of Stackelberg Equilibrium

In this section, the difference between the Cournot and Stackelberg equilibria is analyzed geometrically via the isoprofit curves of the firms.

**Definition (Isoprofit Curve):** It is the curve formed by all  $(q_1, q_2)$  combinations that yield a firm a constant profit level  $\bar{\Pi}$ . The isoprofit equation for the leader firm (Firm 1) is:

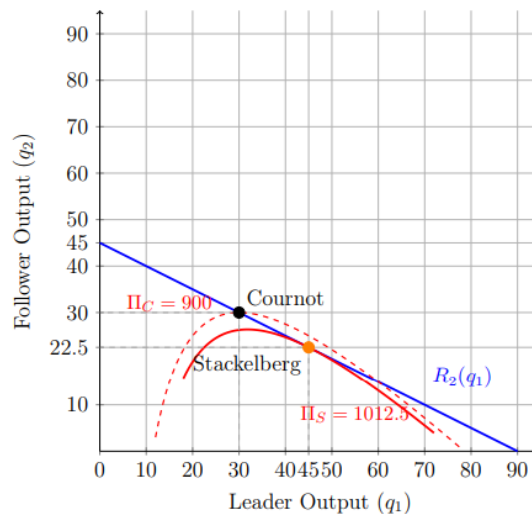
$$\bar{\Pi} = (100 - (q_1 + q_2))q_1 - 10q_1 \rightarrow q_2 = 90 - q_1 - \frac{\bar{\Pi}_1}{q_1} \quad (13)$$

These curves represent higher profit levels as they move closer to the  $q_1$  axis (Pemberton & Rau, 2015: p. 112).

#### 6.1 Comparison of Equilibria

In the graph below, the follower firm's reaction function (blue line) and the leader firm's isoprofit curves for different profit levels (red curves) are depicted.

**Figure 3:** Geometric Representation of Stackelberg Equilibrium: The leader firm's highest profit curve ( $\Pi_S$ ) is tangent to the Follower's reaction line ( $R_2$ ). The Cournot equilibrium ( $\Pi_C$ ) is an intersection point at a lower profit level.



## 7. Equilibrium Stability Under Stochastic Shocks and Variance Analysis

The structural stability of topologically proven Nash equilibrium points in oligopolistic markets against exogenous market shocks is analytically investigated. The asymmetric cost shocks encountered in the market were integrated into the model in Section 3.3 under the assumption that firms' marginal costs are independent, normally distributed continuous random variables:  $c_1, c_2 \sim \mathcal{N}(\mu, \sigma^2)$ . Here,  $\mu$  expresses the expected average cost, and  $\sigma^2$  signifies the severity of exogenous shocks.

### 7.1. Expected Value (Mean) Calculations

Using the linearity property of the expected value operator ( $\mathbb{E}$ ), the long-term average behaviors of the production quantities are calculated. Since the expected value of costs is  $\mathbb{E}[c_1] = \mathbb{E}[c_2] = \mu$ , the expected values of the production quantities directly converge to the symmetric deterministic model results.

#### Cournot Model Expected Output:

$$\mathbb{E}[q_1, c] = \mathbb{E}\left[\frac{a - 2c_1 + c_2}{3b}\right] = \frac{a - 2\mu + \mu}{3b} = \frac{a - \mu}{3b} \quad (14)$$

#### Stackelberg Model Expected Output (Leader Firm):

$$\mathbb{E}[q_1, S] = \mathbb{E}\left[\frac{a - 2c_1 + c_2}{2b}\right] = \frac{a - 2\mu + \mu}{2b} = \frac{a - \mu}{2b} \quad (15)$$

### 7.2. Analytical Variance (Stability) Calculations

The stability of the system under exogenous shocks is analyzed using the variance ( $Var$ ) operator, which measures the amount of deviation in the strategy space. Utilizing the property  $Var(aX \pm bY) = a^2Var(X) + b^2Var(Y)$  for independent random variables X and Y, the analytical variance bounds of both models are derived.

#### Cournot Model Output Variance:

$$Var(q_1, C) = Var\left(\frac{a - 2c_1 + c_2}{3b}\right) = \left(-\frac{2}{3b}\right)^2 Var(c_1) + \left(\frac{1}{3b}\right)^2 Var(c_2) = \frac{5\sigma^2}{9b^2}$$

#### Stackelberg Model Leader Firm Variance ( $q_1$ ):

$$Var(q_1, S) = Var\left(\frac{a - 2c_1 + c_2}{2b}\right) = \left(-\frac{2}{2b}\right)^2 Var(c_1) + \left(\frac{1}{2b}\right)^2 Var(c_2) = \frac{5\sigma^2}{4b^2}$$

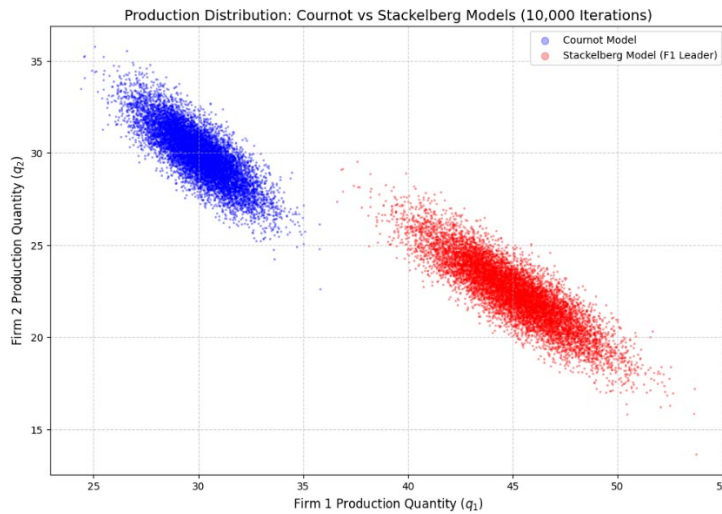
#### Stackelberg Model Follower Firm Variance ( $q_2$ ):

$$Var(q_2, S) = Var\left(\frac{a - 2c_1 + 3c_2}{4b}\right) = \frac{13\sigma^2}{16b^2}$$

### 7.3. Numerical Application and Interpretation of Statistical Results

The theoretically obtained variance bounds were calculated under the assumptions of a demand slope  $b = 1$  and shock severity  $\sigma = 2 \Rightarrow \sigma^2 = 4$ , and compared with the empirical data obtained from a Monte Carlo simulation of 10,000 iterations. The scatter plot generated in the Python environment is presented in Figure 4. Furthermore, while recent comparative studies (e.g., Gao, 2024) rely solely on static tabular data for deterministic outcomes and highlight the lack of visual data representation as a major limitation, this study directly addresses that methodological gap by visualizing the stochastic dispersion of equilibria through scatter plots.

**Figure 4:** Dispersion of Cournot and Stackelberg Equilibrium Points in the Strategy Space under Stochastic Shocks (10,000 Iterations)



The simulation results perfectly verified the theoretical limits:

- Cournot Variance: Theoretical value  $\frac{5.4}{9} \approx 2.22$  (Simulation: 2.25)
- Stackelberg Leader Variance: Theoretical value  $\frac{5.4}{4} = 5.00$  (Simulation: 5.06)
- Stackelberg Follower Variance: Theoretical value  $\frac{13.4}{16} = 3.25$  (Simulation: 3.28)

When subjected to the same exogenous cost shocks  $(c_1, c_2)$ , the dispersion of Stackelberg equilibrium points is significantly higher than that of Cournot points ( $5.00 > 2.22$ ). Mathematically, this proves that the strategic uncertainty created by firms making simultaneous decisions in the Cournot model serves to absorb exogenous shocks entering the system. In the Stackelberg model, the leader firm adding the follower's reaction function to its optimization problem as a strict constraint makes the system more fragile to parametric changes.

#### 7.4 Expected Total Welfare Analysis

To measure the overall efficiency of the models on the market, the Total Welfare ( $TW = CS + PS$ ) function is examined under stochastic shocks. Since consumer surplus is a quadratic function ( $CS = \frac{1}{2}bQ^2$ ), the welfare of expected values and the expected value of welfare are not equal due to Jensen's Inequality ( $TW(\mathbb{E}[Q]) \neq \mathbb{E}[TW(Q)]$ ). Thus, expected total welfare is calculated and integrated individually for each random shock realization.

According to the 10.000-iteration simulation results, the expected total welfare realized as **3604,02 for the Cournot model** and **3802,79 for the Stackelberg model**.

## 8. Conclusion and Evaluation

In this study, the equilibrium analysis of Cournot and Stackelberg oligopoly models was proven using Brouwer and Kakutani fixed-point theorems in topological spaces, advancing beyond traditional differential calculus methods. After proving the existence of the fixed point (Nash equilibrium), the statistical behaviors of the models under exogenous shocks were examined. Based on the analytical and empirical results obtained, a fundamental **“Stability-Efficiency Trade-off”** was identified for oligopolistic markets:

1. **Stability:** Stochastic variance analysis has shown that although the Cournot model inherently contains simultaneous uncertainty, it is structurally more stable in absorbing exogenous economic shocks (Variance: 2.22). In the Stackelberg model, the first-mover advantage of the leader firm renders the system extremely sensitive and fragile against crises (Variance: 5.00).
2. **Efficiency:** Examining total welfare calculations, it was determined that the aggressive nature of the Stackelberg model increases output and reduces prices, thereby maximizing consumer surplus and generating a higher market welfare (3802.79), a finding that aligns strictly with the established theoretical welfare rankings (Vives,1999). The welfare of the Cournot model remained relatively lower (3604.02).

In conclusion, while regulators encouraging Cournot-style simultaneous competition during crisis periods or in markets with high cost fluctuations preserves system stability, allowing the formation of Stackelberg-style market leadership in stable market conditions will maximize overall economic welfare.

**Author Contributions (Yazar Katkı Oranı):** Emir DÜZTAŞ (%50), Seher SARIHAN (%50)

**Ethical Responsibilities of Authors (Yazarın Etik Sorumlulukları):** This study was prepared in accordance with the rules of the required ethical approval

**Conflicts of Interest (Çıkar Çatışması):** There is no conflict of interest with any institution related to the study.

**Plagiarism Checking (İntihal Denetimi):** This study has been checked for plagiarism using a plagiarism scanning programme.

## REFERENCES

- Cournot, A. A. (1838). *Researches into the Mathematical Principles of the Theory of Wealth*. New York: Macmillan.
- Dixit, A. K. (1986). "Comparative Statics for Oligopoly". *International Economic Review*, 27(1): 107-122.
- Fudenberg, D. & Tirole, J. (1991). *Game Theory*. Cambridge: MIT Press.
- Gao, J. (2024). "Analysis of Two Game Theory Models: Cournot Model and Stackelberg Model". *Highlights in Science, Engineering and Technology*, 107: 231-237.
- Kakutani, S. (1941). "A Generalization of Brouwer's Fixed Point Theorem". *Duke Mathematical Journal*, 8(3): 457-459.
- Nash, J. (1950). "Equilibrium Points in N-Person Games". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 36(1): 48-49.
- Ok, E. A. (2007). *Real Analysis with Economic Applications*. Princeton: Princeton University Press.
- Pemberton, M. & Rau, N. (2015). *Mathematics for Economists: An Introductory Textbook*. Manchester: Manchester University Press.
- Tirole, J. (1988). *The Theory of Industrial Organization*. Cambridge: MIT Press.
- Varian, H. R. (1992). *Microeconomic Analysis*. New York: W. W. Norton & Company.
- Vives, X. (1999). *Oligopoly Pricing: Old Ideas and New Tools*. Cambridge: MIT Press

# AIZANOI FINANCE REVIEW

ISSUE: 7 / 2026

www.aizanoifr.com

info@aizanoifr.com

## TÜRKİYE'DE FİNANSAL RISK ÜZERİNDE FİNANSAL KIRILGANLIK GÖSTERGELERİNİN ETKİSİ: EKONOMETRİK BİR ANALİZ

THE IMPACT OF FINANCIAL VULNERABILITY INDICATORS ON FINANCIAL RISK IN TÜRKİYE: AN ECONOMETRIC ANALYSIS

Melek KIDEMLİ\*

\*Bağımsız Araştırmacı, İktisat Anabilim Dalı, melekkidemli@gmail.com, ORCID: 000-0003-0784-1817

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p><b>Received</b> 05.12.2025</p> <p><b>Revized</b> 23.01.2026</p> <p><b>Accepted</b> 01.03.2026</p> <p><b>Article Classification:</b> Research Article</p> <p><b>JEL Codes</b> C50 E50 G00</p>	<p>Finansal risk ve finansal kırılganlık, özellikle gelişmekte olan ekonomilerde ekonomik istikrarın ve yatırım ortamının değerlendirilmesinde kritik öneme sahip kavramlardır. Bankacılık sektörü kaynaklı riskler, finansal piyasa dalgalanmaları ve döviz kuru hareketleri, ülkelerin finansal kırılganlık düzeyini artırarak risk primlerini doğrudan etkileyebilmektedir. Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de finansal risk ile finansal kırılganlık göstergeleri arasındaki ilişkinin analiz edilmesidir. Bu kapsamda, 2013-2025 dönemine ait aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmaya finansal risk göstergesi olarak Kredi temerrüt swapları verisi; finansal kırılganlık göstergeleri olarak ise bankacılık sektörü kırılganlığını temsilen takipteki krediler/toplam krediler oranı, finansal piyasa kırılganlığını temsilen BIST 30 endeksi ve dış şok kırılganlığını temsilen döviz kuru kullanılmıştır. Çalışmada, söz konusu değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönem ilişkiler Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Modeli (ARDL) kullanılarak incelenmiştir. Elde edilen bulgular, takipteki krediler/toplam krediler oranındaki artışların finansal riski artırıcı yönde etkiler yarattığını, buna karşılık BIST 30 endeksindeki artışların finansal riski azaltıcı yönde etkilediğini ortaya koymaktadır. Bu bulgular, finansal istikrarın sağlanması, bankacılık sektörünün güçlendirilmesi ve makroekonomik politika tasarım süreçleri açısından önemli çıkarımlar sunmaktadır.</p> <p><b>Keywords:</b> Finansal Risk, Kredi Temerrüt Takası, Finansal Kırılganlık, Takipteki Krediler, BIST 30 Endeksi, Döviz Kuru</p>

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p><b>Gönderilme Tarihi</b> 05.12.2025</p> <p><b>Revizyon Tarihi</b> 23.01.2026</p> <p><b>Kabul Tarihi</b> 01.03.2026</p> <p><b>Makale Kategorisi</b> Araştırma Makalesi</p> <p><b>JEL Kodları</b> C50 E50 G00</p>	<p>Financial risk and financial vulnerability are critical concepts in evaluating economic stability and the investment environment, particularly in developing economies. Risks originating from the banking sector, fluctuations in financial markets, and exchange rate movements can directly affect risk premiums by increasing the level of financial vulnerability of countries. The aim of this study is to analyze the relationship between financial risk and financial vulnerability indicators in Türkiye. In this context, monthly data covering the period 2013-2025 are utilized. Credit Default Swap (CDS) premiums are employed as a proxy for financial risk, while financial vulnerability indicators include the ratio of non-performing loans to total loans representing banking sector vulnerability, the BIST 30 index representing financial market vulnerability, and the exchange rate representing external shock vulnerability. In the study, both short-run and long-run relationships among the variables are examined using the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) model. The empirical findings indicate that increases in the ratio of non-performing loans to total loans have a positive effect on financial risk, whereas increases in the BIST 30 index contribute to a reduction in financial risk. These results provide important implications for ensuring financial stability, strengthening the banking sector, and guiding macroeconomic policy design processes.</p> <p><b>Anahtar Kelimeler:</b> Financial Risk, Credit Default Swap, Financial Vulnerability, Non-Performing Loans, BIST 30 Index, Exchange Rate</p>

**Atif (Citation):** Kidemli, M. (2026). "Türkiye'de Finansal Risk Üzerinde Finansal Kırılganlık Göstergelerinin Etkisi: Ekonometrik Bir Analiz", *Aizanoi Finance Review*, (7): 51-66



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

## Giriş

Küreselleşmenin hız kazanmasıyla birlikte finansal piyasalar arasındaki entegrasyon artmış, bu durum ise ülkelerin ekonomik yapılarının dış şoklara karşı daha duyarlı hale gelmesine yol açmıştır. Özellikle gelişmekte olan ekonomilerde finansal sistemin yapısal özellikleri, makroekonomik dengesizlikler ve sermaye hareketlerindeki oynaklıklar, finansal risk ve finansal kırılganlık kavramlarının önemini artırmıştır. Bu çerçevede finansal risk, bir ülkenin ekonomik yükümlülüklerini yerine getirememesi olasılığı olarak tanımlanırken; finansal kırılganlık, ekonomik ve finansal sistemin içsel ve dışsal şoklara karşı hassasiyetini ifade etmektedir (Claessens, Kose & Terrones, 2011; Reinhart & Rogoff, 2009).

Türkiye ekonomisi, yüksek dış finansman ihtiyacı, döviz kuru oynaklığı ve finansal piyasalarda gözlenen dalgalanmalar nedeniyle finansal kırılganlıkların belirgin olduğu ekonomiler arasında yer almaktadır. Bu durum, uluslararası yatırımcıların risk algısını doğrudan etkileyerek ülke risk priminin oluşumunda önemli bir belirleyici olmaktadır (Eichengreen, Hausmann & Panizza, 2007; Özatay, 2012). Finansal riskin piyasa temelli en önemli göstergelerinden biri olan CDS (Kredi temerrüt swapları / Credit Default Swap) primi, yatırımcıların ülkenin borçlarını geri ödeme kapasitesine ilişkin beklentilerini yansıtan kritik bir gösterge niteliğindedir. Bu nedenle CDS primleri, hem finansal istikrar analizlerinde hem de ekonomik politika değerlendirmelerinde yaygın olarak kullanılmaktadır (Hull, Predescu & White, 2004; Longstaff, Mithal & Neis, 2005).

Finansal kırılganlık, tek bir gösterge ile açıklanamayacak ölçüde çok boyutlu bir yapıya sahiptir. Literatürde bu kavram genellikle bankacılık sektörü, finansal piyasalar ve döviz kuru dinamikleri çerçevesinde ele alınmaktadır (Claessens, Kose & Terrones, 2011). Bankacılık sektörü kırılganlığı, kredi kalitesindeki bozulma ve takipteki kredilerin artışı ile ortaya çıkarken; finansal piyasa kırılganlığı, borsa endekslerindeki dalgalanmalar ve yatırımcı güvenindeki değişimlerle kendini göstermektedir (Beck, Jakubik & Piliou, 2013). Buna ek olarak, döviz kuru hareketleri özellikle dışa bağımlı ekonomilerde finansal sistemin dış şoklara karşı duyarlılığını yansıtan temel göstergelerden biri olarak değerlendirilmektedir (Calvo, 2002; Eichengreen, Hausmann & Panizza, 2007).

Bu çalışmada finansal kırılganlık, üç temel boyut kapsamında ele alınmaktadır. Bankacılık sektörü kırılganlığını temsil etmek amacıyla takipteki krediler/toplam krediler oranı (FINK), finansal piyasa kırılganlığını temsil etmek üzere BIST 30 endeksi (BST30) ve dış şoklara karşı kırılganlığı göstermek amacıyla TÜFE bazlı reel efektif döviz kuru (EXC) değişkenleri kullanılmıştır. Bu değişkenlerin birlikte değerlendirilmesi, finansal kırılganlığın farklı bileşenlerinin finansal risk üzerindeki etkisinin bütüncül bir şekilde analiz edilmesine olanak tanımaktadır.

Literatürde CDS primleri ile makroekonomik ve finansal göstergeler arasındaki ilişkileri inceleyen çok sayıda ampirik çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalar, CDS primlerinin enflasyon, döviz kuru, faiz oranı, kamu borcu ve finansal piyasa göstergeleri gibi değişkenlerle anlamlı ilişkiler sergilediğini ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, finansal kırılganlığın bankacılık sektörü göstergeleri, finansal piyasa performansı ve döviz kuru dinamikleri ile birlikte ele alınarak CDS üzerindeki etkisinin incelendiği çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir.

Bu bağlamda çalışmanın temel amacı, Türkiye'de finansal risk ile finansal kırılganlık göstergeleri arasındaki ilişkiyi 2013:01–2025:12 dönemine ait aylık veriler kullanarak ARDL yöntemi ile analiz etmektir. Çalışmada CDS primi bağımlı değişken olarak ele alınırken, finansal kırılganlık göstergeleri

olarak takipteki krediler/toplam krediler oranı, BIST 30 endeksi ve döviz kuru değişkenlerinin etkisi incelenmektedir. Bu yönüyle çalışma, finansal kırılganlığın farklı boyutlarını tek bir model çerçevesinde değerlendirerek literatüre katkı sunmayı amaçlamaktadır.

Çalışmanın bulgularının, finansal istikrarın sağlanması, bankacılık sektörünün risk yapısının anlaşılması ve makroekonomik politika oluşturma süreçlerine katkı sağlaması beklenmektedir.

### 1. Literatür

Finansal risk göstergelerinden biri olarak kabul edilen CDS üzerine yapılan ilk çalışmalar, Duffie (1999) tarafından gerçekleştirilmiştir. Literatürde yer alan finansal risk ve finansal kırılganlığın ele alındığı çalışmaların özetlerine Tablo 1’de yer verilmiştir.

**Tablo 1: Literatür İncelemesi**

Yazar / Tarih	Dönem / Bölge	Yöntem	Değişkenler	Bulgular
Kum (2025)	2005–2023 / Türkiye’de Faaliyet Gösteren 20 Büyük Mevduat Bankası	Sabit etkiler modeli ve Sistem GMM yöntemi	Takipteki Kredi Oranı (NPL), Varlık Kârlılığı (ROA) Finansal İstikrar (Z-Skor),	Takipteki kredi oranı (NPL), finansal istikrar (Z-Skor) ve varlık kârlılığı (ROA) üzerinde yapılan analizler sonucu şu şekildedir: CO <sub>2</sub> değişkeninin NPL üzerinde pozitif, Z-Skor ve ROA üzerinde ise negatif etkisi olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, GSYİH büyümesinin bankacılık istikrarını güçlendirici bir etkiye sahip olduğu; enflasyon ve döviz kuru oynaklığının ise finansal istikrarı zayıflattığı tespit edilmiştir.
Yaşar (2024)	2006–2022 / Türkiye	Momentler Metodu Panel Kantil Regresyon	Finansal Kırılganlık Endeksi, Kredi Faizi, Döviz Kuru, Enflasyon, Takipteki Alacaklar	Kredi faizi, döviz kuru, enflasyon ve takipteki alacaklardaki artışlar finansal kırılganlık endeksini düşürerek (daha negatif hale getirerek) bankacılık sektörünün kırılganlığını artırmaktadır.
Pan, Wang, Xiao, Xu & Zhang (2024)	2001–2016 / 75 Gelişmiş Ve Gelişmekte Olan Ülke	Panel Granger nedensellik	CDS, Yerel Hisse Getirileri, Döviz Kuru, Rezervler, ABD Faizleri, Risk Primleri	Ekonomik ve politik belirsizlik CDS primlerini artırmaktadır. Bu etki gelişmiş ve yatırım yapılabilir ülkelerde daha güçlüdür. Bankacılık sektörü bu etkinin aktarım kanalıdır. Avrupa ülkelerinde etki daha belirgindir. Nedensellik analizi, belirsizliğin CDS’i etkilediğini, ancak tersinin geçerli olmadığını göstermektedir.
Yiğiter & Sarı (2022)	2013–2021 / Türkiye	ARDL (Sınır Testi)	CDS, Döviz kuru, BİST100, Dış Ticaret Hacmi, Finansal Kırılganlık	BİST100 kısa ve uzun dönemde etkili. CDS kısa dönemde negatif, uzun dönemde pozitif etki yapar. Dış ticaret hacmi kırılganlığı azaltır. Dolar kuru uzun dönemde etkisizdir.
Felek, Yayla ve Çeviş (2021)	2007–2019 / Türkiye	ARDL (Sınır Testi)	Finansal Gelişme Endeksi, Finansal Kırılganlık Endeksi	Finansal gelişme arttıkça finansal kırılganlık azalmaktadır. Değişkenler arasında ters yönlü ve çift taraflı ilişki vardır.
Atukalp (2021)	2009–2020 / Türkiye	ARDL	CDS, Döviz Kuru, Faiz Oranı, Enflasyon, Finansal Kırılganlık	CDS, döviz kuru ve enflasyon göstergelerinin finansal kırılganlığı pozitif etkilediği tespit edilmiştir. Faiz oranı uzun dönemde pozitif, kısa dönemde etkisizdir.

Yazar / Tarih	Dönem / Bölge	Yöntem	Değişkenler	Bulgular
Hacıgökmen (2019)	2017 / G20 Ülkeleri	Karşılaştırmalı Analiz	Ekonomik Büyüme, Cari Açık, Bütçe Açığı, Kamu Borcu, Dış Borç Göstergeleri	En kırılgan ülke Japonya'dır. G20 ülkelerinin çoğunda kırılganlık vardır. Borçlanma kırılganlığı artırmaktadır.
Kılıcı (2019)	2006–2018 / Türkiye	Fourier Granger Nedensellik	CDS, Bütçe Açığı, Cari Açık	Cari açıktan CDS'e doğru nedensellik vardır, bütçe açığı ile nedensellik yoktur.
Özman, Özpınar & Doru (2018)	2005–2017 / Türkiye	Regresyon, Nedensellik	CDS, Döviz Kuru, Faiz	Döviz kuru ile CDS göstergesi arasında pozitif yönlü ilişki vardır; nedensellik döviz kurundan CDS'e doğrudur.
Yılmaz & Çetiner (2018)	2011–2016 / Türkiye	Var, Svar	CDS, Cari Açık, Döviz Kuru	CDS ile cari açık ve döviz kuru arasında negatif ilişki tespit edilmiştir.
Kılıcı (2017)	2010–2016 / Türkiye	Johansen Koentegrasyon Testi	CDS, Takipteki NPL Oranı, Döviz Kuru, BIST30, Büyüme Oranı, İşsizlik, TÜFE, Cari Açık, Sermaye Yeterliliği	CDS ile finansal göstergeler arasında uzun dönemli ilişki bulunmaktadır.
Kinda, Mlachila & Ouedraogo (2016)	1997–2013 / 71 Gelişmekte Olan Ülke	Panel Veri Analizi	Emtia Fiyat Şokları, ROA, ROE, NPL, Likidite, Sermaye Oranları	Emtia fiyat şokları finansal kırılganlığı artırıcı etki yapmaktadır. Ayrıca emtia şokları bankacılık krizlerini tetikleyebilir.
Karakurt, Şentürk & Ela (2015)	Türkiye & Şangay Beşlisi	Panel Veri Analizi	Cari Açık, Döviz Kuru, Rezervler, Kamu Borç stoku, Kredi Büyümesi	Cari açık ve kredi büyümesi göstergeleri Türkiye'de kırılganlığın nedenlerindedir. Şangay ülkelerindeki kırılganlık üzerinde düşük etkiye sahiptirler.
Ho (2014)	2008–2013 / 8 Gelişmekte Ülke	Panel Eş-Bütünleşme	CDS Primleri, Cari Açık, Dış Borç, Rezervler	CDS ile makro değişkenler arasında uzun dönemli eşbütünleşme vardır.
Aizenman, Hutchison & Jinjara (2013)	2005–2011 / Pıgs	Panel Regresyon	CDS, Enflasyon, Kamu Borcu, Dış Borç, Ticaret	Enflasyon, kamu borcu ve dış borç değişkenleri CDS primlerini anlamlı şekilde etkilemektedir.
Hancı (2013)	AB Ülkeleri Ve Türkiye	Nedensellik Analizi	CDS, Enflasyon, Faiz, Cari Açık, İşsizlik	Ülkelere göre değişen tek ve çift yönlü nedensellik ilişkileri vardır.
Longstaff, Pan, Pedersen & Singleton (2011)	2000–2010 / 26 Ülke	Regresyon	ABD Faiz Oranları, Hisse Senetleri	CDS primleri üzerinde ABD tahvil faizleri ve hisse senedi göstergelerinin güçlü etkisi vardır.
Fontana & Scheicher (2010)	2006–2008 / 10 Ülke	Regresyon	Risk İştahı, CDS	Yatırımcı risk iştahındaki azalış CDS primlerini anlamlı şekilde artırmaktadır.
Brandorf & Holmberg (2010)	2004–2009 / Pıgs	Regresyon	İşsizlik, Enflasyon	CDS primi üzerinde işsizliğin güçlü etkisi varken, enflasyonun etkisi daha zayıftır.

Yazar / Tarih	Dönem / Bölge	Yöntem	Değişkenler	Bulgular
Ersan & Günay (2009)	2004–2009 / Türkiye	Var, Nedensellik	Faiz, Borsa, Küresel Değişkenler	Yurtiçi değişkenlerin CDS üzerinde etkisi yoktur; Dow Jones ve eurobond faizleri CDS'i etkilemektedir.

Literatür incelemesi, hem Türkiye hem de uluslararası düzeyde finansal kırılganlık ve CDS primlerini etkileyen temel makroekonomik ve finansal değişkenleri kapsamlı bir şekilde ortaya koymaktadır. Çalışmalar, döviz kuru, faiz oranları, enflasyon, cari açık ve kredi risk primleri gibi değişkenlerin hem kısa hem de uzun dönemde finansal kırılganlık ve CDS primleri üzerinde anlamlı etkilerinin olduğunu göstermektedir. Ayrıca, küresel faktörler ve yatırımcı risk iştahı gibi uluslararası dinamiklerin CDS primlerini önemli ölçüde etkilediği, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde farklı etkilerin gözlemlendiği tespit edilmiştir. Bazı çalışmalar, ekonomik ve politik belirsizliklerin bankacılık sektörü aracılığıyla CDS primlerini artırabileceğini vurgulamaktadır. Türkiye özelinde yapılan araştırmalar ise bankacılık sektörü ve makroekonomik göstergeler ile finansal kırılganlık arasında güçlü bir ilişki olduğunu ve kısa-uzun dönem ayrımlarının etkileri anlamada kritik olduğunu ortaya koymaktadır.

## 2. Finansal Risk ve Finansal Kırılganlık Kavramlarının Tanımı

Finansal risk ve finansal kırılganlık, modern finans literatüründe ekonomik istikrarın değerlendirilmesinde temel kavramlar arasında yer almaktadır. Finansal risk, genel anlamda bir ekonomik birimin ya da ülkenin finansal yükümlülüklerini yerine getirememesi olasılığı olarak tanımlanmaktadır (Jorion, 2007). Ülke düzeyinde finansal risk; kamu borcunun sürdürülebilirliği, dış finansman koşulları ve makroekonomik dengesizlikler çerçevesinde ele alınmaktadır.

Finansal kırılganlık ise daha çok makro düzeyde finansal sistemin istikrarsızlığa olan yatkınlığı bağlamında değerlendirilmektedir. Bu kavram, finansal piyasalarda ortaya çıkabilecek olumsuzluklar (Wolfson, 1990) ve finansal gelişmişlik düzeyinin düşük olduğu ekonomilerde iç ve dış şokların etkisiyle meydana gelen dengesizlikler (Albulescu & Goyeau, 2009) gibi farklı yönleriyle tanımlanmaktadır. Bununla birlikte, finansal kırılganlığın genel olarak mikroekonomik ve makroekonomik olmak üzere iki boyutta incelendiği görülmektedir.

Mikro düzeyde finansal kırılganlık; bilanço yapısı, varlık ve yükümlülük dengesi, faiz oranları, likidite koşulları ve amortisman gibi unsurlara karşı duyarlılığı kapsamaktadır. Bu değişkenlerde meydana gelen dalgalanmalar, özellikle yüksek likidite riski nedeniyle ödeme gücü sorunlarına ve yeniden finansman güçlüklerine yol açabilmektedir. Makro düzeyde ise finansal kırılganlık, sistem genelinde ortaya çıkan finansal sorunların finansal istikrarsızlık yaratma eğilimini ifade etmektedir (Tymoigne, 2011). Bu kapsamda finansal istikrarsızlık, Mishkin (1997) tarafından “finansal sistemin üretken yatırım olanaklarına fon sağlayan kanallarının etkin işleyişini bozabilecek gelişmeler” olarak tanımlanmaktadır.

Finansal kırılganlık, daha geniş bir çerçevede ele alındığında, ekonomik ve finansal sistemin içsel ve dışsal şoklara karşı gösterdiği duyarlılığı ifade etmektedir (Claessens, Kose & Terrones, 2011). Bu yönüyle kavram, yalnızca mevcut risk düzeyini değil, aynı zamanda sistemin şoklara karşı dayanıklılığını da kapsamaktadır. Özellikle gelişmekte olan ekonomilerde finansal kırılganlık; bankacılık sektörü sorunları, sermaye hareketlerindeki dalgalanmalar ve döviz kuru oynaklığı ile yakından ilişkilidir.

Literatürde finansal risk ve finansal kırılabilirlik kavramlarının birbirini tamamlayan yapılar olduğu vurgulanmaktadır. Finansal kırılabilirlik, potansiyel risklerin ortaya çıkma olasılığını ifade ederken; finansal risk, bu kırılabilirliklerin piyasa tarafından fiyatlanmış biçimini temsil etmektedir (Reinhart & Rogoff, 2009). Bu bağlamda, kırılabilirlik düzeyindeki artışın finansal risk göstergelerinde de yükselişe yol açması beklenmektedir.

### **3. Finansal Riskin Piyasa Temelli Bir Ölçütü: CDS Primi**

Kredi Temerrüt Swapları (CDS), ilk olarak 1995 yılında JPMorgan tarafından kullanılmaya başlanmış ve zaman içerisinde uluslararası yatırımcıların karar alma süreçlerinde önemli bir referans göstergesi haline gelmiştir. CDS priminin yüksek düzeyde olması, ilgili ülkenin kredi riskinin arttığı ve kredibilitesinin zayıfladığı şeklinde değerlendirilirken; düşük CDS primi daha güçlü bir kredi güvenilirliğine işaret etmektedir (Kum vd., 2023).

CDS primi, bir borçlanma aracının geri ödenmeme riskine karşı ödenen sigorta maliyetini yansıtan bir finansal türev ürün fiyatı olarak tanımlanmaktadır. Ülkelere ait CDS primleri ise yatırımcıların söz konusu ekonominin borçlarını geri ödeme kapasitesine ilişkin risk algısını ortaya koyan temel piyasa göstergeleri arasında yer almaktadır (Hull, Predescu & White, 2004).

CDS primleri, geleneksel kredi derecelendirme notlarına kıyasla piyasa gelişmelerine daha hızlı tepki vermesi ve beklentileri anlık olarak yansıtabilmesi nedeniyle finansal riskin ölçümünde yaygın olarak tercih edilmektedir (Longstaff, Mithal & Neis, 2005). Özellikle gelişmekte olan ekonomilerde bu primler; makroekonomik göstergeler, finansal piyasa performansı ve küresel risk iştahı gibi çeşitli faktörlerden önemli ölçüde etkilenmektedir.

Literatürde CDS primlerinin belirleyicilerine odaklanan çalışmalar, bu göstergenin enflasyon, döviz kuru, kamu borcu ve finansal piyasa endeksleri gibi değişkenlerle anlamlı ilişkiler içinde olduğunu ortaya koymaktadır (Pan & Singleton, 2008). Türkiye üzerine gerçekleştirilen ampirik çalışmalar da CDS primlerinin döviz kuru hareketleri, borsa endeksleri ve makroekonomik kırılabilirliklerle yakından ilişkili olduğunu göstermektedir.

Bu bağlamda CDS primi, yalnızca finansal riskin bir göstergesi olmanın ötesinde, yatırımcı beklentilerini ve piyasa algısını yansıtan dinamik bir gösterge niteliği taşımaktadır.

### **4. Finansal Kırılabilirlik Göstergeleri: Takipteki Krediler / Toplam Krediler Oranı, BIST 30 Endeksi ve Döviz Kuru**

Finansal kırılabilirlik, çok boyutlu bir yapı sergilediğinden literatürde farklı göstergeler aracılığıyla ölçülmektedir. Bu çalışmada finansal kırılabilirlik; bankacılık sektörü, finansal piyasalar ve dış şoklar olmak üzere üç temel boyut çerçevesinde ele alınmaktadır.

#### **4.1 Bankacılık Sektörü Kırılabilirliği: Takipteki Krediler / Toplam Krediler Oranı**

Takipteki krediler/toplam krediler oranı (Non-Performing Loans – NPL), bankacılık sektörünün kredi kalitesini ve finansal sağlamlığını değerlendirmede en önemli göstergelerden biri olarak kabul edilmektedir. NPL oranındaki artış, kredi geri ödeme performansının zayıfladığını ve bankacılık sistemindeki risk düzeyinin yükseldiğini göstermektedir (Beck, Jakubik & Piloiu, 2013).

Yüksek NPL oranı, bankaların bilanço yapısını olumsuz yönde etkileyerek kredi arzının daralmasına neden olmakta ve ekonomik büyüme üzerinde baskı oluşturmaktadır. Bunun yanı sıra, sistem genelinde riskin artmasına yol açarak finansal kırılabilirliği derinleştirmektedir. Literatürde NPL oranı,

finansal krizlerin öncü göstergelerinden biri olarak değerlendirilmekte ve finansal risk göstergeleri üzerinde artırıcı bir etkiye sahip olduğu ifade edilmektedir (Nkusu, 2011).

#### **4.2 Finansal Piyasa Kırılganlığı: BIST 30 Endeksi**

Borsa endeksleri, finansal piyasalardaki genel eğilimleri ve yatırımcı beklentilerini yansıtan temel göstergeler arasında yer almaktadır. BIST 30 endeksi, Türkiye’de piyasa değeri ve işlem hacmi yüksek şirketleri kapsamı nedeniyle finansal piyasa performansını temsil eden güçlü bir gösterge niteliğindedir.

Finansal piyasalarda yaşanan dalgalanmalar, yatırımcı güveninde değişimlere yol açarak ekonomik beklentileri doğrudan etkilemektedir. Borsa endekslerinde gözlenen düşüşler ise genellikle finansal kırılganlığın arttığına işaret etmektedir (Forbes & Rigobon, 2002). Literatürde hisse senedi piyasaları ile finansal risk göstergeleri arasında ters yönlü bir ilişki olduğu vurgulanmakta; piyasa performansındaki bozulmaların CDS primlerinde artışa neden olduğu belirtilmektedir.

#### **4.3 Dış Şok Kırılganlığı: Döviz Kuru**

Döviz kuru dalgalanmaları, özellikle gelişmekte olan ekonomilerde finansal kırılganlığın en önemli göstergelerinden biridir. Ayrıca bankacılık istikrarını tehdit eden önemli bir unsurdur. Yükselen piyasalarda, dış borçlara aşırı bağımlı bankaların, ani kur şokları karşısında bilanço bozulmalarıyla karşılaştığı görülmektedir (Kum, 2025). Dış borç yükü yüksek olan ekonomilerin finansal istikrarı, döviz kuru dalgalanmalarından doğrudan etkilenmektedir (Calvo, 2002).

Döviz kurundaki artış, ithalat maliyetlerini yükselterek enflasyonist baskılara neden olurken, döviz cinsinden borç yükümlülüğü bulunan firmalar ve kamu kesimi üzerinde ek finansal baskı oluşturmaktadır. Bu durum, borç geri ödeme kapasitesini zayıflatarak finansal kırılganlığı artırmaktadır. Buna ek olarak, döviz kuru oynaklığı yatırımcıların risk algısını yükselterek sermaye çıkışlarına yol açabilmekte ve ülke risk primlerinin artmasına neden olmaktadır. Bu nedenle döviz kuru, finansal kırılganlığın dışsal boyutunu temsil eden temel göstergelerden biri olarak değerlendirilmektedir (Eichengreen, Hausmann & Panizza, 2007).

### **5. Veri Seti ve Yöntem**

Çalışmada Türkiye’de finansal risk göstergesi üzerinde finansal kırılganlık, BIST30 endeksi ve döviz kuru endeksi göstergelerinin etkisinin analiz etmek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda 2013:01-2025:12 dönemine ait aylık veriler kullanılarak model oluşturulmuştur. Çalışmada ilk olarak değişkenlerin durağanlık seviyelerinin tespiti için ADF birim kök testi kullanılmıştır. Sonrasında eşbütünleşmenin olup olmadığının saptamak için ARDL Bound (sınır testi) uygulanmıştır. Eşbütünleşmenin varlığı tespit edildikten sonra söz konusu değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönem ilişkiler Gecikmesi Dağıtılmış Otoresif Modeli (ARDL) kullanılarak incelenmiştir. Çalışmanın Finansal kırılganlık ve döviz kuru verileri BDDK ve TBB veri tabanlarından, TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sisteminden; BIST 30 Endeksi ve kredi temerrüt takası verileri ise investing.com internet adresinden elde edilmiştir.

Çalışmanın modelinde kullanılan değişkenler ve açıklamaları Tablo 2’de yer almaktadır.

**Table 2: Değişkenler ve açıklamaları**

Sembolü	Değişkenler	Açıklaması
CDS	Kredi Temerrüt swapı	Finansal risk göstergesi
FINK	Takipteki Krediler / Toplam Krediler Oranı	Bankacılık Sektörü Kırılganlığı
BST30	BIST 30 Endeksi	Finansal Piyasa Kırılganlığı göstergesi
EXC	Tüfe bazlı reel efektif döviz kuru	Dış Şok Kırılganlığı göstergesi göstergesi

Çalışmada modele dahil edilen tüm değişkenler logaritmik (log) dönüşüme tabi tutulmuştur. Buna bağlı olarak, çalışmanın ilk aşamasında serilerin durağanlık düzeyleri ADF (Genişletilmiş Dickey-Fuller) birim kök testi ile incelenmiştir. Tablo 3'te ADF birim kök testine ilişkin sonuçlar sunulmaktadır.

**Table 3: Birim Kök Testi Sonuçları**

Değişkenler	ADF, Düzey		ADF, 1. Fark	
	Sabitli	Sabitli ve Trendli	Sabitli	Sabitli ve Trendli
logCDS	-2.441 (0.132)	-2.161 (0.507)	-12.189 (0.000)	-12.265 (0.000)
logFINK	-2.413 (0.142)	-2.322 (0.382)	-4.908 (0.000)	-4.891 (0.004)
logBST30	1.092 (0.997)	-1.399 (0.857)	-11.094 (0.000)	-11.325 (0.000)
logEXC	-1.717 (0.420)	-1.444 (0.843)	-10.303 (0.000)	-10.383 (0.000)

**Not:** Parantez içindeki değerler AIC bilgi kriterine göre elde edilen olasılık değerleridir. K %1, %5 ve %10 şeklindeki kritik değerler sırasıyla şu şekildedir: Sabitli model için -3.472, -2.880 ve -2.576'dır. Sabitli ve Trendli model için -4.018, -3.439 ve -3.143'tür.

ADF test sonuçlarına göre, değişkenlerin tamamı için birinci farkları alındığında durağan hale geldiği gözlemlenmiştir. Bu durum, serilerin birinci fark düzeyinde durağan olduğunu, diğer bir ifadeyle I(1) derecesinde bütünlük olduklarını göstermektedir.

ADF birim kök testi sonuçları, değişkenlerin I(0) ve I(1) düzeylerinde durağan olduğunu ortaya koymaktadır. Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen ARDL analizi, değişkenlerin durağanlık düzeyleri I(2) olmaması durumunda uygulanabilmektedir (Pesaran vd., 2001). Bu çerçevede, analizde kullanılacak model aşağıdaki denklem ile tanımlanmıştır:

$$\log CDS_t = \alpha_1 + \beta_1 \log FINK_t + \beta_2 \log BST30_t + \beta_3 \log EXC_t + \mu_t \quad (1)$$

Uygulanan ARDL sınır testi sonuçları Tablo 4'te sunulmaktadır. ARDL sınır testine göre, hesaplanan F istatistik değeri üst kritik değerden büyükse, seriler arasında uzun dönemli bir ilişki (eşbütünlük) olduğu kabul edilmektedir.

**Tablo 4: Sınır Testi Sonuçları**

k	F İstatistiği	%5 anlamlılık düzeyi	
		Alt Sınır	Üst Sınır
3	4.3968	2.79	3.67

**Not:** Tabloda yer alan k terimi ile bağımsız değişken sayısı gösterilmektedir.

Tablo 4'te hesaplanan F istatistik değerinin üst kritik değerden büyük olduğu görülmektedir. Bu sonuç, seriler arasında eşbütünlük ilişkisinin varlığını ifade etmektedir.

Eş bütünlük ilişkisinin varlığının tespit edilmesinin ardından değişkenler arasındaki uzun dönem ve kısa dönem ilişkiler, ARDL Modeli kurularak incelenebilecektir.

Tablo 5 ve Tablo 6’da Model’in sonuçları, kısa ve uzun dönem katsayıları gösterilmiştir.

**Tablo 5: ARDL Analizinin Uzun Dönem Sonuçları**

Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	t-istatistik	Olasılık
logFINK	0.042	0.205	3.487	0.023
logBST30	-0.046	0.018	-2.482	0.014
logEXC	-1.175	0.261	-4.501	0.000
C	2.635	0.819	3.215	0.001

Tablo 5’te ARDL modeli kapsamında elde edilen uzun dönem katsayıları sunulmaktadır. Elde edilen bulgulara göre bankacılık sektörü kırılganlığını temsil eden logFINK değişkeninin katsayısı 0.042 olup pozitif işaretlidir ve %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p=0.023$ ). Bu sonuç, takipteki krediler oranındaki artışın Türkiye’nin finansal risk göstergesi olan CDS primlerini artırdığını göstermektedir. Başka bir ifadeyle bankacılık sektöründeki kredi kalitesinin bozulması finansal risk algısının yükselmesine neden olmaktadır.

Finansal piyasa kırılganlığını temsil eden logBST30 değişkeninin katsayısı -0.046 olarak bulunmuş ve %5 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p=0.014$ ). Bu bulgu, BIST 30 endeksindeki artışın CDS primlerini düşürdüğünü göstermektedir. Finansal piyasalarda yaşanan olumlu gelişmeler ve borsa performansındaki artışın yatırımcı güvenini artırarak ülke risk primini azaltıcı yönde etki yarattığı söylenebilir.

Dış şok kırılganlığını temsil eden logEXC değişkeninin katsayısı -1.175 olup %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p=0.000$ ). Bu sonuç döviz kuru hareketlerinin finansal risk üzerinde güçlü bir etkisi olduğunu göstermektedir. Döviz kuru değişimindeki artışın CDS primleri üzerinde belirleyici bir rol oynadığı ve finansal risk algısını önemli ölçüde etkilediği söylenebilir. Ancak katsayının negatif olması, döviz kurundaki artışın CDS primlerini düşürdüğünü, yani finansal risk algısını azalttığını göstermektedir. Bu durum, kur artışının döviz gelirlerini artırarak ve dış ticaret dengesini iyileştirerek ülkenin risk algısını azaltıcı yönde etki yaratmasıyla açıklanabilir.

**Tablo 6: Hata Düzeltme Modeli Sonuçları**

Değişkenler	Katsayı	Std. Hata	t-istatistik	Olasılık
logBST30	-1.072	0.112	-9.559	0.000
logEXC	-1.175	0.249	-4.705	0.0000
ECM(-1)	-0.115	0.030	-3.756	0.0002

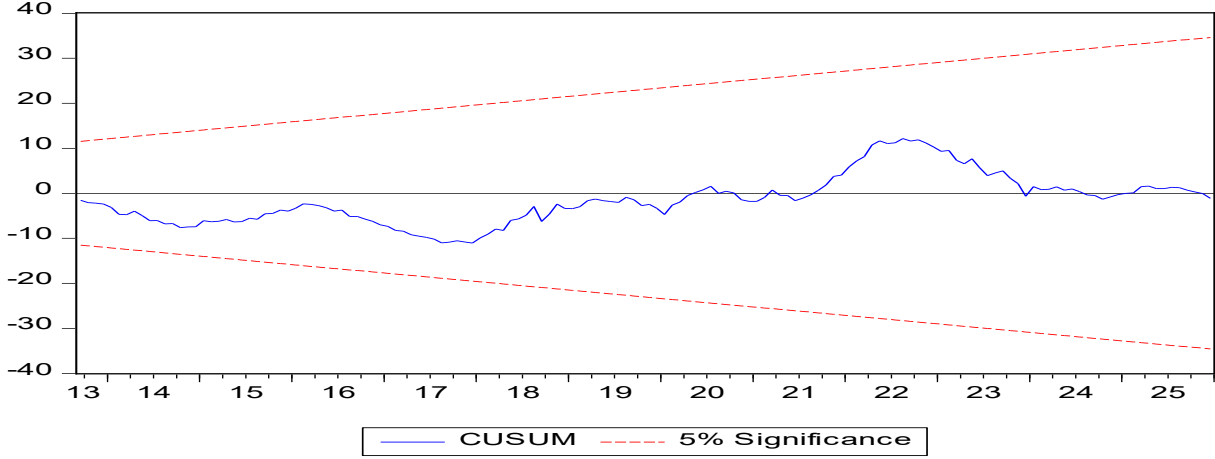
Tablo 6’da ARDL modelinden elde edilen hata düzeltme modeli sonuçları yer almaktadır. Kısa dönem bulgularına göre logBST30 değişkeninin katsayısı -1.072 olup %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p=0.000$ ). Bu sonuç kısa dönemde borsa endeksinde meydana gelen artışların finansal risk göstergesi olan CDS primlerini azaltıcı etki yarattığını göstermektedir.

Benzer şekilde logEXC değişkeninin katsayısı -1.175 olup %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p=0.000$ ). Bu bulgu döviz kurundaki değişimlerin kısa dönemde de finansal risk üzerinde önemli bir etkisi olduğunu ortaya koymaktadır.

Modelde yer alan ECM(-1) katsayısı -0.115 olup %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p=0.0002$ ). Hata düzeltme katsayısının negatif işaretli ve anlamlı olması modelin uzun dönem denge ilişkisine sahip olduğunu gösterirken; kısa dönemde meydana gelen sapmaların yaklaşık %11’inin bir sonraki dönemde düzeltilerek dengeye yaklaştığını göstermektedir.

Çalışmanın modelinin yapısal kırılma içerip içermediği, istikrarlılığı Brown vd. (1975) tarafından geliştirilmiş olan CUSUM testi ile incelenmiştir. Test sonucu Şekil 1 ile sunulmuştur.

**Şekil 1: CUSUM Test Sonucu**



Şekil 1’deki sonuca göre CUSUM testi değerlerinin kritik sınırlar dışında olmadığı görülmektedir. Bu sonuç, oluşturulan modelin istikrarlı yapıya sahip olduğunu ifade etmektedir.

## 6. Sonuç

Bu çalışmada Türkiye’de finansal risk ile finansal kırılma göstergeleri arasındaki ilişki 2013–2025 dönemine ait aylık veriler kullanılarak ARDL yöntemi ile analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular, bankacılık sektörü kırılma göstergelerini temsil eden takipteki krediler oranının finansal risk üzerinde artırıcı bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Bu durum bankacılık sektöründe kredi kalitesindeki bozulmanın ülke risk primini yükselttiğini ve finansal sistem üzerindeki kırılma göstergelerini artırdığını ortaya koymaktadır. Buna karşılık finansal piyasa göstergesi olarak kullanılan BIST 30 endeksinin CDS primleri üzerinde azaltıcı bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç finansal piyasalardaki olumlu performansın yatırımcı güvenini artırarak ülke risk primini düşürdüğünü göstermektedir. Döviz kuru değişkeninin ise finansal risk üzerinde güçlü ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir.

Elde edilen bulgular doğrultusunda finansal riskin azaltılması ve finansal istikrarın güçlendirilmesi için özellikle bankacılık sektöründe kredi risk yönetiminin güçlendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Takipteki kredilerin kontrol altında tutulması ve bankacılık sektöründe sağlam bir bilanço yapısının oluşturulması finansal kırılma göstergelerini azaltılmasına katkı sağlayacaktır. Ayrıca finansal piyasaların geliştirilmesi, yatırımcı güveninin güçlendirilmesi ve döviz kuru istikrarını destekleyici makroekonomik politikaların uygulanması Türkiye’nin risk primini düşürülmesine katkı sağlayabilecek önemli politika araçları olarak değerlendirilmektedir.

**Author Contributions (Yazar Katkı Oranı):** Melek KIDEMLİ (%100)

**Ethical Responsibilities of Authors (Yazarın Etik Sorumlulukları):** This study was prepared in accordance with the rules of the required ethical approval

**Conflicts of Interest (Çıkar Çatışması):** There is no conflict of interest with any institution related to the study.

**Plagiarism Checking (İntihal Denetimi):** This study has been checked for plagiarism using a plagiarism scanning programme.

## KAYNAKÇA

- Aizenman, J., Hutchison, M. & Jinjarak, Y. (2013). "What is the Risk of European Sovereign Debt Defaults? Fiscal Space, CDS Spreads and Market Pricing of Risk". *Journal of International Money and Finance*, 34: 37-59.
- Albulescu, C. T. & Goyeau, D. (2009). "Assessing and Forecasting Romanian Financial System's Stability Using an Aggregate Index". *Analele Universitații Poitiers*, 1-32.
- Atukalp, M. E. (2021). "Makroekonomik Değişkenlerin Finansal Kırılganlık Üzerine Etkisi". *İzmir İktisat Dergisi*, 36(3): 695-708.
- Beck, R., Jakubik, P. & Piloju, A. (2013). "Non-Performing Loans: What Matters in Addition to the Economic Cycle?" (No. 1515). ECB Working Paper.
- Brandorf, C. & Holmberg, J. (2010). "Determinants of Sovereign Credit Default Swap Spreads for PIGS- A Macroeconomic Approach". *Bachelor Thesis*, Lund University School of Economics And Management.
- Calvo, G. A. (2002). "On Dollarization". *Economics of Transition*, 10(2): 393-403.
- Calvo, G. A. (1998). "Capital Flows and Capital-Market Crises: The Simple Economics of Sudden Stops". *Journal of Applied Economics*, 1(1): 35-54.
- Claessens, S., Kose, M. A. & Terrones, M. E. (2011). "Financial Cycles: What? How? When?". In NBER International Seminar on Macroeconomics, 7(1): 303-344. Chicago, IL: University Of Chicago Press.
- Duffie, D. (1999). "Credit Swap Valuation". *Financial Analysts Journal*, 55 (1): 73-87.
- 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. In *Capital Controls and Capital Flows in Emerging Economies: Policies, Practices, and Consequences*, 121-170. University of Chicago Press.
- Ersan, İ. & Günay, S. (2009). "Kredi Riski Göstergesi Olarak Kredi Temerrüt Swapları ve Kapatma Davasının Türkiye Riski Üzerine Etkisine Dair Bir Uygulama". *Bankacılar Dergisi*, 71: 3-22.
- Felek, Ş., Yayla, N. & Çeviş, İ. (2021). "Türkiye'de Finansal Gelişme ve Finansal Kırılganlık İlişkisi Üzerine Bir Analiz: 2007-2019". *Journal Of Yasar University*, 16/63: 1164-1184.
- Fontana, A. & Scheicher M. (2010). "An Analysis Of Euro Area Sovereign CDS And Their Relation With Government Bonds". European Central Bank (ECB) Working Paper Series, No.1271.
- Forbes, K. J. & Rigobon, R. (2002). "No Contagion, Only Interdependence: Measuring Stock Market Comovements". *The Journal of Finance*, 57(5): 2223-2261.
- Hacıgökmen, F. (2019). "Ekonomik Kırılganlıklar; G-20 Ülkeleri Üzerinde Bir İnceleme". *Politik Ekonomik Kuram*, 3(2): 192-213.

- Hancı, G. (2013). Kredi Temerrüt Takaslarının (CDS), Kriz Değişkenleriyle İlişkisi: PIGS Ülkeleri Ve Türkiye Kapsamında Bir Araştırma. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı Finans Bilim Dalı, İstanbul.
- Ho, H. (2014). "Long-Run Determinant of the Sovereign CDS Spread in Emerging Countries". CEPN (CNRS-UMR 7234), 1-10.
- Hull, J., Predescu, M. & White, A. (2004). "The Relationship Between Credit Default Swap Spreads, Bond Yields, and Credit Rating Announcements". *Journal of Banking & Finance*, 28(11): 2789-2811.
- Jorion, P. (2009). "Risk Management Lessons From The Credit Crisis". *European Financial Management*, 15(5): 923-933.
- Kılıcı, E. N. (2017). "CDS Primleri İle Ülke Kredi Riski Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi; Türkiye Örneği". *Maliye ve Finans Yazıları*, 108: 71-85.
- Kılıcı, E. N. (2019). "Mali Dengeler İle CDS Primleri Arasındaki Nedensellik İlişkisinin Analizine Yönelik Bir Çalışma; Türkiye Örneği". *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (6): 59-71.
- Kinda, T., Mlachila, M. & Ouedraogo, R. (2016). "Commodity Price Shocks And Financial Sector Fragility". IMF Working Papers 16/12.
- Karakurt, B., Şentürk, S. H. & Ela, M. (2015). "Makroekonomik Kırılganlık: Türkiye Ve Şangay Beşlisi Araştırması". *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 13(1): 283-307.
- Kum, H., Evin Topaloğlu, Z. & Kıdemli, M. (2023). "Türkiye'de Kredi Temerrüt Swapları ile Küresel Ekonomi Politikası Belirsizlik Endeksi, BIST 100 ve Bankalara Yapılan Doğrudan Yabancı Yatırımlar Arasındaki İlişki". *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 8(2): 323-334.
- Kum, H. (2025). "Karbon Emisyonları ve Makroekonomik Değişkenlerin Bankacılık İstikrarına Etkisi: Türk Bankacılık Sektörü Üzerine Dinamik Panel Veri Analizi". *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 19(1): 65-91.
- Longstaff, F. A., Mithal, S. & Neis, E. (2005). "Corporate Yield Spreads: Default Risk or Liquidity? New Evidence from the Credit Default Swap Market". *The Journal of Finance*, 60(5): 2213-2253.
- Longstaff, F. A., Pan, J., Pedersen, L. H. & Singleton, K. J. (2011). "How Sovereign is Sovereign Credit Risk?". *American Economic Journal: Macroeconomics*, 3(2): 75-103.
- Mishkin, F. S. (1997). The Causes and Propagation of Financial Instability: Lessons for Policymakers. Maintaining Financial Stability In A Global Economy, FED Kansas City, 1997.
- Nkusu, M. M. (2011). "Nonperforming Loans and Macrofinancial Vulnerabilities in Advanced Economies". International Monetary Fund.
- Özatay, F. (2012). "Para Politikasında Yeni Arayışlar". *İktisat İşletme ve Finans*, 27(315): 51-75.
- Özman, H., Özpınar, Ö. & Doru, O. (2018). "Kredi Temerrüt Takası (CDS) ve Kur-Faiz İlişkisi: Türkiye Örneği". *Bankacılık ve Sermaye Piyasası Araştırmaları Dergisi*, 2(4): 31-45.

- Pan, J. & Singleton, K. J. (2008). "Default and Recovery Implicit in the Term Structure of Sovereign CDS Spreads". *The Journal of Finance*, 63(5): 2345-2384.
- Pan, W. F., Wang, X., Xiao, Y., Xu, W. & Zhang, J. (2024). "The Effect of Economic and Political Uncertainty on Sovereign CDS Spreads". *International Review of Economics & Finance*, 89: 143-155.
- Pesaran, M. H., Shin, Y. & Smith, R. J. (2001). "Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationship". *Journal of Applied Economics*, 16(3): 289-326.
- Reinhart, C. M. & Rogoff, K. S. (2009). "The Aftermath of Financial Crises". *American Economic Review*, 99(2): 466-472.
- Tymoigne, É. (2011). "Measuring Macroprudential Risk: Financial Fragility Indexes". Working Paper No. 654, The Levy Economics Institute.
- Wolfson, H. M. (1992). "The Causes of Financial Instability". *Journal of Post Keynesian Economics*, 12: 333-355
- Yılmaz, A. & Çetiner, Ö. (2017). "Risk in Turkish Economy; The Linkage Between Credit Default Swap (CDS), Current Account Deficit And Exchange Rate". *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Kongresi*, 563-576.
- Yaşar, Z. R. (2025). "Bankalarda Finansal Kırılganlığı Etkileyen Faktörlerin Panel Kantil Regresyon Tekniği İle Belirlenmesi". *Fiscaoeconomia*, 9(1): 275-295.
- Yiğiter, S.Y. & Sarı, S.S. (2022). "Türkiye Özelinde Finansal Kırılganlık ve Temel Ekonomik Göstergeler". *Muhasebe Enstitüsü Dergisi*, 67: 1-13.

## EXTENDED SUMMARY

### Research Problem

The concepts of financial risk and financial fragility are critical indicators for assessing macroeconomic stability, particularly in emerging economies. The fragile structure of the financial system increases its susceptibility to economic shocks and plays a decisive role in determining country risk premiums. In this context, Credit Default Swap (CDS) spreads, widely used as a measure of financial risk, constitute a key indicator reflecting a country's financial credibility and investor perceptions. Increases in CDS spreads signal a heightened perception of default risk and greater uncertainty in financial markets.

Financial vulnerability, on the other hand, has a multidimensional structure that cannot be explained by a single indicator. In the literature, financial fragility is typically examined through the lens of banking sector vulnerabilities, financial market fluctuations, and exchange rate dynamics. In the banking sector, deterioration in credit quality and rising non-performing loans pose risks to the stability of the financial system, while volatility in financial markets can undermine investor confidence. Moreover, exchange rate movements, particularly in externally dependent economies, are considered crucial indicators of the financial system's sensitivity to external shocks.

The main aim of this study is to empirically analyze the relationship between financial risk and financial fragility indicators in Turkey. In this context, CDS spreads are employed as the financial risk measure, while indicators representing financial fragility include the ratio of non-performing loans to total loans as a proxy for banking sector vulnerability, the BIST 30 index as a proxy for financial market vulnerability, and the real effective exchange rate as a proxy for external shock exposure. By integrating these dimensions into a single model, this study aims to provide a comprehensive analysis of financial risk dynamics in the Turkish economy.

### Methodology

This study investigates the effects of financial fragility indicators on financial risk in Turkey using monthly data spanning January 2013 to December 2025. CDS spreads are included as the dependent variable representing financial risk, while the ratio of non-performing loans to total loans, the BIST 30 index, and the CPI-based real effective exchange rate serve as independent variables capturing banking sector fragility, financial market fragility, and external shock vulnerability, respectively.

To begin, unit root tests were applied to assess the stationarity properties of the series. The results indicate that all variables are non-stationary in levels but become stationary after first differencing (I(1)). Since the variables do not become stationary at second differences and the study seeks to examine long-run relationships, the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) modeling approach was employed.

The ARDL framework allows the analysis of long-run relationships even when variables share different orders of integration. Initially, the Bounds Test was conducted to examine the existence of cointegration among the variables. Upon confirming the presence of a long-run relationship, long-run coefficients were estimated, and an error correction model (ECM) was constructed to explore short-run dynamics. This methodology enables a comprehensive analysis of both the short- and long-term effects of financial fragility indicators on financial risk.

## **Results and Conclusion**

The empirical findings demonstrate that financial fragility indicators exert significant effects on financial risk in Turkey. In the long run, the ratio of non-performing loans to total loans, representing banking sector vulnerability, has a positive and statistically significant impact on financial risk. This result indicates that deteriorating credit quality in the banking sector increases perceived financial risk and raises country risk premiums.

The BIST 30 index, representing financial market conditions, exhibits a negative and significant effect on financial risk. This suggests that positive market performance boosts investor confidence and mitigates country risk premiums. Furthermore, the real effective exchange rate has a strong and statistically significant effect on financial risk, highlighting the critical role of exchange rate movements in amplifying financial system vulnerabilities and influencing risk premiums, particularly in emerging economies.

Short-run analysis also confirms that financial market and exchange rate variables significantly affect financial risk. The negative and significant error correction term indicates the model's convergence toward long-run equilibrium, with short-term deviations adjusting at a measurable speed.

These findings imply that effective credit risk management in the banking sector is crucial for mitigating financial risk and enhancing financial stability. Controlling non-performing loans and strengthening the financial structure of the banking sector can reduce financial fragility. Additionally, deepening financial markets, fostering investor confidence, and implementing macroeconomic policies that support exchange rate stability are essential policy instruments for reducing financial risk in Turkey.