

Research Article / Araştırma Makalesi

## TÜRKİYE EKONOMİSİNDE ENFLASYON VE FAİZ ORANLARININ DÖVİZ KURU ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ: ARDL MODELİ YAKLAŞIMI

Gülün ÇİĞDEM<sup>1</sup>, Atilla AYDIN<sup>2</sup>

### ÖZET

Enflasyon, faiz oranları ve döviz kuru, bir ülkenin makroekonomik istikrarını belirleyen en temel unsurlar arasında yer almaktadır. Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye ekonomisinde enflasyon ve faiz oranlarının döviz kurlarına etkisini sorgulamaktır. Bu bağlamda, 2005 Ocak-2023 Ekim dönemi arasında dolar kuru, Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) ve mevduat faiz oranları verileri incelenmiştir. Veriler, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'ndan temin edilmiştir. Çalışmanın metodolojik yaklaşımı, Autoregressive Distributed Lag (ARDL) modeli üzerine kurulmuştur. Çalışmanın sonuçları, değişkenler arasında uzun dönemde bir eşbütünlük ilişkisi olduğunu ve hata düzeltme modelinin işlediğini göstermektedir. Bulgular, faiz oranlarındaki %1'lik bir artışın uzun dönemde dolar kurunu %0,19, TÜFE'deki %1'lik artışın ise dolar kurunu %1,2 artırdığını ortaya koymaktadır. Çalışma, mevcut literatüre yeni bir perspektif kazandırmaktadır. Özellikle, yapısal kırılmaların ekonometrik modele dâhil edilmesi, bu ilişkilerin daha doğru ve kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesine olanak tanımaktadır. Bu yaklaşım, önceki araştırmalarda göz ardı edilebilecek önemli dönüm noktalarını da hesaba katarak, analizlerin daha gerçekçi sonuçlar üretmesini sağlamaktadır. Çalışma, literatüre sunduğu katkının yanı sıra politika yapıcılar için değerli bir kaynak niteliğindedir.

**Anahtar Kelimeler:** Döviz kuru, TÜFE, Faiz oranı, ARDL.

**JEL Sınıflandırması:** C22, E31, E43, F31.

## THE EFFECTS OF INFLATION AND INTEREST RATES ON THE EXCHANGE RATE IN TÜRKİYE: THE ARDL MODEL APPROACH

### ABSTRACT

Inflation, interest rates and exchange rates are among the most fundamental factors determining the macroeconomic stability of a country. The main objective of this study is to investigate the impact of inflation and interest rates on exchange rates in the Turkish economy. In this context, data on the dollar exchange rate, Consumer Price Index (CPI) and deposit interest rates between January 2005 and October 23 are analyzed. The data are obtained from the Central Bank of the Republic of Türkiye. The methodological approach of the study is based on the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) model. The results of the study show that there is a long-run cointegration relationship between the variables and that the error correction model works. The findings reveal that a 1% increase in interest rates increases the dollar exchange rate by 0.19% and a 1% increase in CPI increases the dollar exchange rate by 1.2% in the long run. The study brings a new perspective to the existing literature. In particular, the inclusion of structural breaks in the econometric model allows for a more accurate and comprehensive assessment of these relationships. This approach enables the analysis to produce more realistic results by taking into account important turning points that may have been overlooked in previous studies. In addition to its contribution to the literature, the study is a valuable resource for policymakers.

**Keywords:** Exchange rate, CPI, Interest rate, ARDL.

**JEL Classification Codes:** C22, E31, E43, F31.

<sup>1</sup> Doç.Dr., İstanbul Gelişim Üniversitesi, [gcigdem@gelisim.edu.tr](mailto:gcigdem@gelisim.edu.tr).

<sup>2</sup> Öğr.Gör.Dr., İstanbul Gelişim Üniversitesi, [ataydin@gelisim.edu.tr](mailto:ataydin@gelisim.edu.tr).

## EXTENDED SUMMARY

### Research Questions & Purpose

Inflation, interest rates and exchange rates are macroeconomic variables that are vital for the health and sustainable growth of an economy. The relationship between these variables reflects a complex dynamic that determines the direction of economic policies and directly affects the financial stability of the country. Türkiye has faced frequent inflationary pressures and exchange rate fluctuations in recent years. This has increased the country's macroeconomic vulnerabilities and deepened uncertainty in financial markets. The role of interest rates in this dynamic stands out as a factor that shapes both investment decisions and the main policy instruments used to fight inflation. In this context, understanding the effects of inflation and interest rates on the exchange rate is not only an academic curiosity but also central to efforts to achieve sustainable growth and economic stability in emerging economies such as Türkiye. This study analyzes the effects of inflation and interest rates on the dollar exchange rate in the Turkish economy for the period January 2005-October 2023 and presents findings that contribute to the existing literature. In addition, it is aimed to reveal the sources of exchange rate instability by identifying the financial determinants of dollar exchange rates.

### Literature Review

Research has shown that interest rate differentials play a crucial role in determining exchange rate movements (Ishii, 2022). In addition, the existence of strong multi-fractal cross-correlations between exchange rates and interest rate differentials has been confirmed by the varying relationships observed across different countries and maturities (Li et al., 2021). Moreover, the term structure of interest rates, including nominal and real interest rates, affects exchange rates through mechanisms such as covered interest arbitrage and interest rate parity (Lopotenco & Tatiana, 2022). Understanding these dynamics is essential for forecasting exchange rate fluctuations and formulating effective policy responses (Kudar, 2021). After all, the interaction between interest rates and exchange rates is a critical aspect of the global economy, affecting trade, investment and financial markets. It is observed that the findings of inflation-exchange rate studies predominantly involve a causality from inflation to exchange rates. Dereli (2018) differs from the literature and finds bidirectional causality between inflation and exchange rates. Singh & Saxena (2022) found causality from inflation to exchange rates and Sumantri et al. (2022) also supported their findings.

### Methodology

In this study, deposit interest rates, dollar exchange rate and consumer price index data for the Turkish economy are used as the data set. The data range of the study covers the period between January 2005 and October 2023. Data are obtained from the Central Bank of the Republic of Turkey (CBRT) Electronic Data Distribution System. All variables are included in the analysis with their logarithmic values. In the study, conventional unit root tests are applied to investigate the stationarity of the variables. After determining the stationarity status of the variables, the Autoregressive Distributed Lag Model (ARDL) was constructed and bounds test was applied to determine the relationship between the series. Pesaran et al. (2001) introduced a new cointegration test that takes autoregressive values. The advantage of this test, referred to as the bounds test, over the previously developed Engle-Granger (1987) and Johansen (1988) cointegration tests is that the analyzed series do not have to be stationary of the same degree. The bounds test is expressed by the following regression equation.

### Results and Conclusion

In the study, ARDL (AutoRegressive Distributed Lag) method is applied by taking data for the period 2005:01-2023:10. The study differs from the literature by including structural breaks. Structural breaks in August 2006, February 2015 and March 2020 are found to be statistically significant. In February 2015 and March 2020, shadow variables showed a positive trend. Uncertainties in financial markets increased especially in 2013 and 2014 when the US reduced its bond purchases. In this period of unstable financial structure, the upward impact of interest rates and inflation on the dollar exchange rate became more pronounced. March 2020 marked the beginning of the COVID-19 pandemic in Turkey. In this period, a similar instability was experienced and a negative shock was observed. Moreover, the dummy variable parameter for the break date in August 2006 was found to be negative. This negative coefficient can be interpreted as a downward effect on the dollar exchange rate. Likewise, 2006 was a year in which Turkey broke an export record and the budget posted a surplus for the first time since 1984. The analysis reveals that the short-run deviations can be eliminated after about 9 months and the long-run equilibrium can be reached again. Moreover, a 1% increase in the interest rate in the short run increases the dollar exchange rate by approximately 0.17%, while a 1% increase in the CPI increases the dollar exchange rate by approximately 0.94% in the short run. In the long run, a 1% increase in the interest rate increases the exchange rate by 0.19% and a 1% increase in the CPI increases the dollar exchange rate by 1.2%. The fact that the increase in interest rates raises the dollar exchange rate can be evaluated in terms of the theoretical framework. As explained in the theoretical framework section, when the foreign interest rate is higher than the domestic interest

rate, interest rate increases raise the dollar exchange rate. In Turkey, efforts to keep interest rates below inflation for a long time led to negative real interest rates. In this context, it can be stated that the dollar exchange rate increased as a result of capital outflows. As a matter of fact, recently, efforts have been made to ensure capital inflows by increasing interest rates and gradually raising the level of domestic interest rates and intervening in exchange rates through this mechanism.

## 1. Giriş

Enflasyon, faiz oranları ve döviz kuru, bir ekonominin sağlığı ve sürdürülebilir büyümesi için hayati öneme sahip makroekonomik değişkenlerdir. Bu değişkenler arasındaki ilişki, ekonomi politikalarının yönünü belirleyen ve ülkenin finansal istikrarını doğrudan etkileyen karmaşık bir dinamiği yansıtır. Türkiye, son yıllarda sık sık enflasyonist baskılar ve döviz kuru dalgalanmaları ile karşı karşıya kalmıştır. Bu durum, ülkenin makroekonomik kırılma noktalarını artırmış ve finansal piyasalarda belirsizliği derinleştirmiştir. Faiz oranlarının ise bu dinamik içindeki rolü, hem yatırım kararlarını hem de enflasyonla mücadelede kullanılan temel politika araçlarını şekillendiren bir faktör olarak ön plana çıkmaktadır. Bu bağlamda, enflasyon ve faiz oranlarının döviz kuru üzerindeki etkilerini anlamak, sadece akademik bir merak olmanın ötesinde, Türkiye gibi gelişmekte olan ekonomilerde sürdürülebilir büyüme ve ekonomik istikrarı sağlama çabalarının da merkezinde yer alır. 1970'li yıllarda petrol krizini de içeren ekonomik kriz ve stagflasyon olgusu tüm dünyayı iktisadi açıdan etkisi altına almıştır. Ekonomik krizden çıkış yolu olarak ise liberal ekonomi politikalarına dönüş eğilimi ön plana çıkmıştır. ABD ve İngiltere'nin başını çektiği söz konusu liberalleşme eğilimine Türkiye de 24 Ocak 1980 kararları ile dâhil olmuştur. Kararların temeli, devletin ekonomiye olan müdahalesinin minimum seviyeye indirilmesi şeklinde ifade edilebilir. Alınan diğer kararlar ise; mal ve hizmet fiyatlarının, döviz kurunun serbest piyasa koşullarında oluşması, faiz oranlarının yükseltilmesi, reel emek gelirlerinin düşürülmesi gibi liberal politikalar olarak özetlenebilir (Çavdar, 2004: 258). Ayrıca büyüme modeli olarak daha önce uygulanmakta olan ithal ikameci politikalar terk edilerek ihracata dayalı büyüme modeli benimsenmiştir (Karluk, 2005: 497). Alınan kararlar doğrultusunda öncelikle uluslararası mal hareketleri serbestleştirilmiştir. Bu çerçevede ihracat on yıllık zaman diliminde beş katına çıkarak uygulanan liberal ekonomi politikalarının en önemli başarısını oluşturmuştur (Boratav, 2015: 161). Ancak ihracatın artması için gerekli olan sanayi üretiminin büyüebilmesi, ithal girdi kullanımındaki artış ile mümkün olabilmektedir. Bu bağlamda cari açık ve dış borç sorunları ortaya çıkmış ve söz konusu sorunlar Türkiye ekonomisinin kronikleşen meseleleri haline gelmiştir.

1980'lerde başlayan serbestleşme politikalarının ikinci aşaması finans alanında yaşanmış ve 1989 yılında uluslararası sermaye hareketleri de serbest hale getirilmiştir. Sermaye hareketlerinin serbestleştirilmesinin ekonomik yaşamda iki önemli sonucu olmuştur. Birinci olarak Merkez Bankası döviz yükümlülükleri artmış, ikinci olarak ekonomide yoğun bir dolarizasyon dönemi başlamıştır (Kepenek & Yentürk, 2001: 254). Ayrıca yabancı sermayeyi ülkeye çekebilmek için uygulanan faiz politikaları daha hassaslaşmış ve yüksek faiz-düşük kur uygulamaları baskın ekonomi politikaları haline gelmiştir. Ayrıca cari açıkların kapatılabilmesi için yabancı sermaye girişleri önem arz etmeye başlamış ve Türkiye ekonomisinin dış kırılma noktası olarak finansal krizlere açık bir iktisadi yapı ortaya çıkmıştır. Nitekim 1994 yılında büyük bir finansal kriz yaşanmış ve Kazgan (1999)'a göre kriz aylarında net 4,2 milyar dolar sermaye çıkışı gerçekleşmiştir. Ayrıca yüksek enflasyon meselesi kronikleşmiş ve günümüze kadar devam eden iktisadi bir sorun olarak ön plana çıkmıştır. 1994 krizinin etkileri atlatılmasına karşılık 2000 ve 2001 yıllarında tekrar finansal krizler ortaya çıkmıştır. Özellikle bankacılık sektöründen kaynaklanan 2001 krizi öncesinde sektör, faiz ve kur artışlarına karşı son derece kırılma durumunda bulunmaktadır (Özatay, 2009: 86). 2001 krizinin yıkıcı etkileri Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı ile atlatılabilmiş, ancak 2008 küresel krizinin Türkiye'de hissedilmesi ile tekrar sorunlu bir dönem başlamış ve 2009 yılında Türkiye ekonomisi %4,2 daralmıştır (Boratav, 2015: 213). 2009 yılının Kasım ayından itibaren toparlanma süreci başlamış, ancak küresel krizin etkilerini atlatan ABD'nin sıkı para politikasına geçmesi ve tahvil alımlarını yavaşlatmasıyla Türkiye bu durumdan en olumsuz etkilenen ülkelerden biri olmuştur. 2018 yılında yaşanan döviz krizi ile birlikte dolar kuru 7 TL seviyesine kadar çıkmış, enflasyon oranı ise %20,3 düzeyine yükselmiştir (Mazlum, 2020: 57). Türkiye ekonomisi henüz bu olumsuzlukları atlatmadan 2020 yılında pandemi krizi başlamış ve finansal kırılma noktası daha da artmıştır. Bu bağlamda Türkiye ekonomisinde kronik finansal sorunlar haline gelen faiz oranları, enflasyon ve döviz kuru arasındaki ilişkiler makroekonomik istikrar açısından önem arz etmektedir.

Bu çalışmada, Türkiye ekonomisinde 2005 Ocak-2023 Ekim dönemi verileri ışığında enflasyon ve faiz oranlarının dolar kuru üzerindeki etkileri analiz edilerek, mevcut literatüre katkı sağlayacak bulgular sunulmaktadır. Ayrıca dolar kurlarının finansal belirleyicilerinin tespit edilerek kur istikrarsızlığının kaynaklarının ortaya konması hedeflenmektedir. Öncelikle değişkenler arası ilişkileri sorgulayan ampirik literatür taraması yapılmış ve analizlere geçilmiştir. Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS) üzerinden elde edilen verilerle, AutoRegressive Distributed Lag (ARDL) yöntemi kullanılarak analiz yapılmıştır. Bu çalışmanın literatürden farkı, yapısal kırılmaların ekonometrik modele dâhil edilmiş olmasıdır. Elde edilen sonuçlar, makroekonomik politika yapıcılar için yol gösterici nitelikte olup, Türkiye'nin ekonomik kırılma noktalarını azaltma yolunda önemli ipuçları sunmaktadır.

## 2. Teorik Çerçeve

Döviz kuru, enflasyon ve faiz oranları iktisat teorisinde farklı biçimlerde ele alınmıştır. Klasiklere göre döviz kurları, ülkelerin para bilimlerinin kapsadığı altın miktarları üzerinden oluşmaktadır. Ödemeler bilançosu açığı veren ülkelerde doğal olarak döviz talebi artmakta ve artan talep nedeniyle döviz fiyatları yükselme eğilimine girmektedir. Ödemeler bilançosu fazlası veren ülkelerde ise döviz fiyatları aşağı yönlü bir seyir izlemektedir. Ayrıca ödemeler bilançosu fazla veren ülkelerde altın girişi arttığı için para arzı artmakta ve enflasyonist bir süreç ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda söz konusu ülkelerde fiyatlar genel seviyesi yükselmekte ve ihracat azalmaktadır. Ödemeler bilançosu açığı veren ülkelerde ise tersi bir durum söz konusu olmakta ve deflasyonist bir süreç yaşanmaktadır. Deflasyonist süreç çerçevesinde fiyatlar düşmekte ve ithalat azalmaktadır. Otomatik işleyen bu mekanizma ile tüm ülkelerin ödemeler bilançosu dengelenmektedir (Özbek, 2022: 37). Monetarist akıma göre ise fiyatlar genel düzeyi ile para arzı arasındaki ilişkiler, iktisadi karar birimlerinin beklentileri üzerinden oluşmaktadır. Bu çerçevede para arzındaki azalma karşısında karar birimleri, beklentilerini kararlarına yansıtmakta ve uzun dönemde ekonomi daralan finansal yapıya uyum sağlamaktadır. Döviz kurlarının artması sonucunda ise ulusal paranın değeri azalmakta, ancak bu durum uzun dönemde diğer değişkenleri etkilemektedir. Buna karşılık döviz fiyatlarının artması, ithal girdi fiyatları üzerinden üretim maliyetlerini yükseltmekte ve iç fiyatlar artmaktadır. Bir başka ifadeyle enflasyonist bir süreç ortaya çıkmaktadır (Alacahan, 2011: 144). Enflasyon ile döviz kuru arasındaki ilişkilere Keynesci yaklaşım ise ekonominin eksik istihdamda da dengeye gelebileceği fikrine dayanmaktadır. Eksik istihdam durumunda döviz kurlarında meydana gelen artış, ihracatı artırırken ithalatı azaltmaktadır. Bu bağlamda ithal ikame ürünlere olan talep artmaktadır. Ancak ücret ve fiyatların rijit olması nedeniyle bu durum fiyatlar genel düzeyi üzerinde herhangi bir etki yaratmamaktadır. Ayrıca enflasyonun döviz kuru üzerindeki etkisi incelendiğinde ABD’de 1930’larda yaşanan enflasyonist sürecin döviz kurlarını arttırdığı görülmektedir. Enflasyonist süreçte fiyat artışları girdi fiyatlarına da yansımakta ve girdi fiyatlarındaki artış üretimde daralmaya yol açmaktadır. Bu bağlamda para arzı arttırılmakta ve para arzındaki artışla birlikte döviz fiyatları yükselme eğilimine girmektedir (Terzi & Kurt, 2007: 3).

Faiz oranı ile döviz kuru arasındaki ilişkiler, iktisat literatüründe iki yaklaşım üzerinden açıklanmaktadır. Birinci yaklaşım Mundell-Fleming yaklaşımı olup söz konusu ilişki, sabit döviz kuru ve dalgalı döviz kuru olmak üzere iki farklı şekilde modellenmektedir. Sabit döviz kuru sisteminin uygulandığı durumda Merkez Bankası, döviz alış-satışı ile kurları belli bir aralıkta tutmaktadır. Bu bağlamda faiz oranı ile döviz kuru arasındaki ilişkiler sınırlı kalmaktadır. Dalgalı döviz kuru sisteminde ise yurtiçi faiz oranları, yurtdışı faiz oranlarından yüksekse ülkeye sermaye girişi olmakta ve döviz kuru düşme eğilimine girmektedir. Aksi durumda ise sermaye çıkışı meydana geldiği için döviz fiyatları yükselmektedir (Sarı, 218: 2). Faiz oranı ile döviz kuru arasındaki ilişkilere yönelik ikinci yaklaşım ise Chicago yaklaşımı olarak bilinmektedir. Bu yaklaşıma göre yurtdışı faiz oranı yurtiçi faiz oranından yüksekse ulusal para enflasyon oranı kadar değer kaybetmekte ve döviz fiyatları yükselmektedir (Shastri & Shastri, 2006: 445).

## 3. Literatür

Döviz kurları, enflasyon ve faiz oranları arasındaki ilişki makroekonomik istikrarın anlaşılmasında çok önemlidir. Yapılan araştırmalar, bu ilişkinin farklı yönlerini vurgulamaktadır. Bu ilişkileri anlamak, politika yapıcıların ekonomik istikrarı sürdürmeleri için çok önemlidir.

### 3.1. Faiz Oranları ve Döviz Kurları Arasındaki İlişki

Faiz oranları ve döviz kurları arasındaki ilişki, karmaşık ve çok yönlüdür. Uluslararası ekonomide çok önemli olan bu konuyla ilgili çeşitli çalışmalar, temel bulguları vurgulayarak bu bağlantıyı araştırmaktadır (Tablo 1). Araştırmalar, faiz oranı farklılıklarının döviz kuru hareketlerinin belirlenmesinde çok önemli bir rol oynadığını göstermiştir (Ishii, 2022). Ek olarak, döviz kurları ve faiz oranı farklılıkları arasında güçlü çok fraktal çapraz korelasyonların varlığı, farklı ülkeler ve vadeler arasında gözlenen değişen ilişkiler ile doğrulanmıştır (Li vd., 2021). Ayrıca, nominal ve reel faiz oranları da dâhil olmak üzere faiz oranlarının vadeli yapısı, kapsanan faiz arbitrajı ve faiz oranı paritesi gibi mekanizmalar aracılığıyla döviz kurlarını etkilemektedir (Lopotenco & Tatiana, 2022). Bu dinamikleri anlamak, döviz kuru dalgalanmalarını tahmin etmek ve etkili politika yanıtlarını formüle etmek için gereklidir (Kudar, 2021). Sonuçta, faiz oranları ve döviz kurları arasındaki etkileşim, küresel ekonominin kritik bir yönüdür ve ticareti, yatırımları ve finansal piyasaları etkiler.

**Tablo 1: Faiz Oranları ve Döviz Kurları Arasındaki İlişkiye Dair Literatür**

Araştırmacı	Dönem	Ülke	Yöntem	Bulgu
Meesse & Rogof (1988)	Mart Sonrası 1973	ABD, Almanya, Japonya, Birleşik Krallık	Engle-Granger iki aşamalı eşbütünleşme tekniği ve hata düzeltme modeli.	Reel döviz kuru ile reel faiz oranı arasında uzun dönem ilişkisi bulunamamıştır.

Edison & Pauls (1993)	1974-1990	ABD, Japonya	Engle-Granger iki aşamalı eşbütünleşme tekniği ve hata düzeltme modeli. VAR modeli.	Reel döviz kuru ile reel faiz oranı arasında uzun dönem ilişkisi bulunamamıştır.
Grilli & Roubini (1995)	1974-1991	G7 ülkeleri	VAR analizi	Faiz oranı artışlarının para birimlerini ABD doları karşısında değer kaybettirme eğiliminde olduğu belirlenmiştir.
Furman vd. (1998)	1966-1986	Endonezya, Güney Kore, Malezya, Tayland	Regresyon analizi	Faiz oranı artışlarının döviz kuru değer kaybıyla ilişkili olma eğiliminde olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Cheng (1999)	1951-1994	ABD, Japonya	Granger nedensellik testi (Hsiao, 1981)	Faiz oranlarından döviz kurlarına kısa dönemde tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur.
McDonald & Nagayasu (2000)	1976-1997	14 sanayileşmiş ülke	Panel eşbütünleşme analizi	Reel döviz kurları ile reel faiz oranları arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi bulunmuştur.
Calvo & Reinhart (2002)	1970:1-1999:11	39 ülke	Stokastik dinamik denge modeli	Döviz kurları ile faiz oranları arasında sistematik bir ilişki tespit edilememiştir.
Engle & West (2005)	1974:1-2001:3	ABD	İki değişkenli Granger nedensellik testi	Ters nedensellik sonucu elde edilmiştir.
Asari vd. (2011)	1999-2009	Malezya	VECM, Granger nedensellik testi, Etki-tepki fonksiyonu	Faiz oranlarından döviz kurlarına tek yönlü nedensellik saptanmıştır.
Hacker vd. (2012)	1993:1-2009:5	İsveç ve spot döviz kurları	Dalgacık analizi	İki değişken kısa dönemde negatif, uzun dönemde pozitif ilişkili bulunmuştur.
Hacker vd. (2014)	-İsveç Kronu, ABD Doları, Japon Yeni, Norveç Kronu, İngiliz Sterlini 1993:1-2009:5 -Kore Wonu 1998:1-2009:5 -Euro 1999:1-2009:5 -İsviçre Frangı, 2000:5-2009:5	7 ülke	Dalgacık analizi, darbe-tepki fonksiyonları	İki değişken kısa dönemde negatif, uzun dönemde pozitif ilişkili bulunmuştur. Ayrıca nominal faiz oranlarından döviz kurlarına doğru nedensellik ilişkisi saptanmıştır.

Hnatkovska vd. (2016)	1974-2010	72 ülke	Panel veri analizi	Gelişmiş ülkelerde negatif, gelişmiş ülkelerde pozitif ilişki bulunmuştur.
Kuhe (2018)	1970-2017	Nijerya	ADF birim kök testi, Johansen eşbütünleşme testi, FMOLS, Toda Yamamoto prosedürüne dayalı hata düzeltme modeli ve Granger nedensellik testi	Döviz kurlarından faiz oranlarına tek yönlü nedensellik bulunmuştur.
İşcan & Kaygısız (2019)	2009:1-2017:2	Türkiye	ADF birim kök testi, VAR modeli, Granger nedensellik testi, etki-tepki fonksiyonu, varyans ayrıştırma	Döviz kurlarından faiz oranlarına tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
Si vd. (2020)	1999:2-2018:3	Çin	Zaman-frekans eşgüdümü ve nedensellik	Döviz kurlarının faiz oranlarıyla pozitif ilişkili olduğu ve birincinin ikinciye öncülük ettiği bulunmuştur.
Aji (2021)	2013:1-2018:2	Endonezya	VAR analizi, etki-tepki fonksiyonu, varyans ayrıştırma	Faiz oranları ve döviz kurları birbirini etkilememektedir.
Kudar (2021)	2001	Türkiye	ARDL, VECM, Granger nedensellik testi	Döviz kurlarından faiz oranlarına tek yönlü nedensellik bulunmuştur.
Li. vd. (2021)	2010:6-2018:5	Avustralya, Kanada, Japonya, İngiltere, Avrupa Birliği, Çin	MF-DMA, MF-CCA	Döviz kurları ile faiz oranları arasında güçlü çok kırılmalı çapraz korelasyon saptanmıştır.
Ishii (2022)	1994:6-2020:10	Japonya, ABD, İngiltere, Kanada	Dinamik Nelson-Siegel modeli, regresyon analizi	Faiz oranları, döviz kurları üzerinde önemli rol oynamaktadır.
Singh & Saxena (2022)	2001:4-2018:3	Hindistan	VAR analizi, Granger nedensellik testi.	Faiz oranlarından döviz kurlarına tek yönlü nedensellik bulunmuştur.
Kankanemalage & Hansi (2023)	2000:10-2013:3	Sri Lanka	VECM	Döviz kurları ile faiz oranları arasında olumsuz ilişki bulunmuştur.
Samsudin vd. (2023)	2014-2021	ASEAN ülkeleri	Korelasyon yaklaşımlı nicel tanımlayıcı yöntem	Faiz oranlarının döviz kurları üzerinde olumlu ve önemli bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur.

**Kaynak:** Yazarlar tarafından derlenmiştir.

Tablo 1'den de görülebileceği üzere, döviz kurları ile faiz oranları arasındaki ilişki, farklı ülkeler ve zaman dilimlerine göre değişiklik gösteren karmaşık bir etkileşime sahiptir. Yapılan çalışmalar, kullanılan yöntemler, ele alınan dönemler ve incelenen ülke veya ülke gruplarına bağlı olarak farklı sonuçlar ortaya koymaktadır. Döviz kuru ve faiz oranları arasında bir ilişkinin varlığı ve varsa bu ilişkinin yönü, araştırmacıların ilgisini çekmeye devam etmektedir.

### 3.2. Enflasyon Oranı ve Döviz Kuru Arasındaki İlişki

Bu literatür incelemesi, enflasyon ve döviz kurları arasındaki ilişkinin farklı boyutlarını ve etkileşimlerini ortaya koymayı amaçlamaktadır. İlgili araştırmaların incelenmesi, bu ilişkinin ne şekilde değişkenlik gösterebileceği, ekonomik faktörlerin etkisi altında nasıl evrilebileceği ve ekonomik politika yapıcılar için hangi çıkarımları sağlayabileceği konularında ışık tutmayı hedeflemektedir. Bu bağlamda, literatürdeki çalışmaların özetlenmesi ve analiz edilmesi, enflasyon ve döviz kuru ilişkisinin karmaşıklığını anlamak için bir temel oluşturacaktır.

**Tablo 2: Enflasyon Oranı ve Döviz Kuru Arasındaki İlişkiye Dair Literatür**

Araştırmacı	Dönem	Ülke	Yöntem	Bulgu
Türk & Çetin (2015)	1987-2013	Türkiye	Granger nedensellik testi	Döviz kuru → Enflasyon
Monfared & Akın (2017)	1997: 3 - 2011: 4	İran	Hendry Genelden Özele Modelleme yöntemi ve Vektör Otoregresyon (VAR) modeli	Döviz ↑ → Enflasyon ↑
Okur (2017)	2008:1-2016:4	Türkiye	Granger nedensellik testi	Döviz kuru → Enflasyon
Akgül & Özdemir (2018)	2003:01-2016:03	Türkiye	BDS Doğrusallık Testi, Dicks ve Panchenko Doğrusal Olmayan Nedensellik Testi, VAR Model	Döviz kuru → Enflasyon
Dereli (2018)	2005-2017	Türkiye	VAR model, Granger nedensellik testi	Enflasyon ↔ Döviz kuru
Kuhe (2018)	1970-2017	Nijerya	Augmented Dickey-Fuller birim kök testi, Johansen eşbütünleşme, tamamen değiştirilmiş en küçük kareler; Toda-Yamamoto prosedürüne dayalı hata düzeltme modeli ve Granger nedensellik testi	Döviz kuru → Enflasyon
İşcan & Kaygısız (2019)	2009:01-2017:12	Türkiye	VAR model, Augmented Dickey-Fuller birim kök testi, Granger nedensellik testi, etki tepki analizi ve varyans ayrıştırma analizi	Döviz kuru → Enflasyon
Dzupire (2020)	2001:01-2019:05	Malawi	ARMA(p,q), GARCH(x,y), Granger nedensellik testi	Döviz kuru → Enflasyon
Hameli & Rençber (2020)	2008-2018	Türkiye	VAR model	Döviz ↑ → Enflasyon ↑
Aji (2021)	2013:01-2018:12	Endonezya	Vektör otoregresyonu, Granger nedensellik testi, Etki tepki fonksiyonu, Varyans ayrıştırması	Enflasyon, döviz kurundan etkilenir
Singh & Saxena (2022)	2001:04-2018:03	Hindistan	VAR model, Granger nedensellik testi	Enflasyon → Döviz

Sumantri vd. (2022)	2004-2017	Endonezya, Amerika	İki Aşamalı En Küçük Kareler Modeli	Enflasyon, döviz kurunu etkiler.
Hansi (2023)	2000:10-2013:03	Sri Lanka	Vektör Hata Düzeltme Modeli	Döviz kuru-enflasyon arasında olumlu bir ilişki
Mohammed (2023)	1991-2020	Mısır	Engle Granger iki aşamalı Eşbütünleşme modeli	Döviz kuru enflasyonu etkiliyor
Samsudin vd.. (2023)	2014-2021	ASEAN ülkeleri	Korelasyon yaklaşımı ve ikincil bir yöntem kullanarak nicel tanımlayıcı yöntem	Enflasyon, döviz kurları üzerinde olumlu ve önemli bir etkiye sahip.

**Kaynak:** Yazarlar tarafından derlenmiştir.

Çalışma bulgularının ağırlıklı olarak enflasyondan döviz kurlarına doğru bir nedensellik içerdiği görülmektedir. Dereli (2018), literatürden farklılaşarak enflasyon ve döviz kuru arasında çift yönlü nedensellik tespit etmiştir. Singh & Saxena (2022) enflasyondan döviz kuruna doğru nedensellik tespit etmiş ve Sumantri vd.. (2022) da bulguları ile desteklemiştir.

#### 4. Data ve Metodoloji

Bu çalışmada veri seti olarak Türkiye ekonomisi için mevduat faiz oranları, dolar kuru ve tüketici fiyat endeksi verileri kullanılmıştır. Çalışmanın veri aralığı 2005 Ocak-2023 Ekim dönemini kapsamaktadır. Veriler Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) Elektronik Veri Dağıtım Sistemi üzerinden elde edilmiştir Tüm değişkenler logaritmik değerleriyle analize dâhil edilmiştir. Çalışmada öncelikle değişkenlerin durağanlık durumlarını araştırmak üzere geleneksel birim kök testleri uygulanmıştır. Ekonometri literatüründeki ilk birim kök testi Dickey & Fuller (1979) tarafından geliştirilmiştir. Dickey-Fuller birim kök testi aşağıdaki birinci dereceden otoregresif model ile ifade edilmektedir.

$$Y_t = \phi Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Yukarıdaki eşitlikte  $\varepsilon_t$  sıfır ortalama ve sabit varyanslı kalıntı serisini ifade etmektedir.  $Y_{t-1}$  bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri olarak tanımlanmaktadır. Eşitliğin her iki tarafından  $Y_{t-1}$  ifadesi çıkarıldığında aşağıdaki eşitlik elde edilmektedir.

$$Y_t - Y_{t-1} = (\phi - 1)Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$\Delta Y_t = (\phi - 1)Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

(3) numaralı eşitlikte  $\delta = \phi - 1$  olarak tanımlaması yapıldığında modeli aşağıdaki gibi gösterilebilir.

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4)$$

Dickey-Fuller birim kök testinin temel ve alternatif hipotezi aşağıdaki biçimde ifade edilmektedir.

$$H_0: \delta = 0 \quad (5)$$

$$H_1: \delta < 0 \quad (6)$$

Temel hipotezin testinde  $\delta$  parametresi En Küçük Kareler Yöntemi ile tahmin edilmekte ve test istatistiği aşağıdaki gibi elde edilmektedir.

$$\tau = \frac{\hat{\delta}}{SE(\hat{\delta})} \quad (7)$$

Karar aşamasında hesaplanan test istatistiği Dickey ve Fuller (1979) tarafından geliştirilen kritik değerlerle karşılaştırılmakta ve test süreci bitirilmektedir. Hesaplanan test istatistiği kritik değerden küçük bulunursa birim kök temel hipotezi reddedilmekte ve serinin durağan bir süreç takip ettiği anlaşılmaktadır.

Dickey-Fuller birim kök testi, birinci mertebeden otoregresif modeli esas almakta süreç bu modele uymadığında hata terimleri arasında otokorelasyon problemi ortaya çıkmaktadır. Dickey & Fuller (1981), otokorelasyon sorununu gidermek amacıyla bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerini modelin sağ tarafına eklemiştirlerdir. Genişletilmiş Dickey-Fuller Testi (ADF) olarak tanımlanan bu yaklaşımda, testi süreci Dickey-Fuller testi ile benzer olup kullanılan kritik değerler de aynıdır.

Çalışmada uygulanan diğer bir geleneksel birim kök testi Phillips & Perron (1988) tarafından geliştirilen Phillips-Perron (PP) birim kök testidir. PP testinde temeli ADF testindeki otokorelasyonsuzluk ve sabit varyans



varsayımları söz konusu değildir. PP testinin temel ve alternatif hipotezleri ADF testiyle aynı olup kullanılan kritik değerler de aynıdır. PP test istatistiği aşağıdaki biçimde elde edilmektedir.

$$Z_{\alpha} = T(\bar{\theta}_1 - 1) - CF \quad (8)$$

Yukarıdaki eşitlikteki CF değeri, düzeltme faktörünü ifade etmektedir. Hesaplanan test istatistiğinin, kritik değerden küçük olması durumunda temel hipotez reddedilerek serinin durağan olduğu anlaşılmaktadır.

Geleneksel birim kök testlerine göre zaman serisinde ortaya çıkan şokların kalıcı olmadığı varsayılmaktadır. Nelson & Plosser (1982) ise şokların geçici olmayabileceğini ortaya koymuştur. Bu çerçevede yapısal kırılmalı birim kök testleri önem arz etmekte olup, ilk birim kök testi Perron (1989) tarafından geliştirilmiştir. Perron birim kök testinde yapısal kırılma tarihinin önceden bilindiği varsayılmaktadır. Ayrıca sadece bir yapısal kırılma ele alınabilmektedir. Perron testinin bu sorunlarını ortadan kaldırmak için farklı yapısal kırılmalı birim kök testleri geliştirilmiştir. Bu çalışmada düzeyde ve eğimde iki yapısal kırılmayı dikkate alabilen Lee-Strazicich (LM) birim kök testi ve Narayan-Popp (NP) birim kök testleri kullanılmıştır. Lee & Strazicich (2003) tarafından geliştirilen birim kök testinin temeli, Schmidt & Phillips (1992) tarafından ortaya konan Lagrange çarpanına dayanmaktadır. LM testinde iki farklı model spesifikasyonu uygulanabilmektedir. Düzeyde iki kırılmayı dikkate alan model, Model A olarak tanımlanmakta ve aşağıdaki regresyon denklemiyle ifade edilmektedir.

$$Y_t = \delta'Z_t + \varepsilon_t \quad (9)$$

$$\varepsilon_t = \beta \varepsilon_{t-1} + u_t \quad (10)$$

Yukarıdaki  $Z_t$  terimi dışsal değişkenler vektörü olup, aşağıdaki gibi ifade tanımlanmaktadır.

$$Z_t = [1, t, D_{1t}, D_{2t}] \quad (11)$$

Dışsal değişkenler vektöründe yer alan gölge değişkenler ise aşağıdaki biçimde ifade edilmektedir.

$$D_{it} = \begin{cases} 1, & t \geq TB_i + 1 \text{ ise} \\ 0, & \text{aksi halde} \end{cases} \quad (12)$$

LM testine ilişkin diğer model Model C olarak adlandırılmakta, düzeyde ve eğimde iki yapısal kırılmayı ele almaktadır. Model C için temel ve alternatif hipotezler aşağıdaki gibi gösterilmektedir.

$$Y_t = \mu_0 + d_1B_{1t} + d_2B_{2t} + y_{t-1} + \varepsilon_{1t} \quad (13)$$

$$Y_t = \mu_1 + \gamma t + d_1D_{1t} + d_2D_{2t} + \omega_1DT_{1t} + \omega_2DT_{2t} + \varepsilon_{2t} \quad (14)$$

LM test istatistiği ise aşağıdaki regresyon denklemi kullanılarak hesaplanmaktadır.

$$\Delta Y_t = \delta' \Delta Z_t + \theta \bar{S}_{t-1} + \sum \gamma_i \Delta \bar{S}_{t-i} + u_t \quad (15)$$

LM testinin temel ve alternatif hipotezleri aşağıdaki biçimde tanımlanmaktadır.

$$H_0: \theta = 0 \quad (16)$$

$$H_1: \theta < 0 \quad (17)$$

Kırılma tarihlerinin tespiti amacıyla olası tüm kırılma tarihleri için t istatistiği elde edilmekte ve minimum istatistik değerinin bulunduğu nokta, kırılma tarihi olarak saptanmaktadır. Elde edilen test istatistiğinin kritik değerden küçük olması durumunda temel hipotez reddedilmekte ve sürecin iki yapısal kırılma altında trend durağan olduğu anlaşılmaktadır.

Bu çalışmada kullanılan diğer bir yapısal kırılmalı birim kök testi Narayan-Popp (NP) birim kök testidir. Narayan & Popp (2010) tarafından geliştirilen NP testinin LM testine göre üstünlüğü, kırılma tarihlerinin daha hassas olarak tespit edilebilmesidir. NP birim kök testinde düzeyde iki kırılmayı dikkate alan M1 modeli ile düzeyde ve trendde iki yapısal değişimi ele alan M2 modeli olmak üzere iki model spesifikasyon kullanılmaktadır. Söz konusu model spesifikasyonları sırasıyla aşağıdaki gibi ifade edilmektedir.

$$d_t^{M1} = \alpha + \beta t + \varphi^*(L)(\theta_1 DU'_{1,t} + \theta_2 DU'_{2,t}), \quad (18)$$

$$d_t^{M2} = \alpha + \beta t + \varphi^*(L)(\theta_1 DU'_{1,t} + \theta_2 DU'_{2,t} + \gamma_1 DT'_{1,t} + \gamma_2 DT'_{2,t}) \quad (19)$$

NP birim kök testinin temel hipotezi, zaman serisinin iki yapısal kırılma altında birim köklü olduğunu öne sürmektedir. Alternatif hipotez ise iki yapısal kırılma altında trend durağan süreç olarak kurgulanmaktadır. Elde edilen test istatistiği kritik değerden büyükse iki yapısal kırılmalı birim kök temel hipotezi reddedilememektedir.

Değişkenlerin durağanlık durumu belirlendikten sonra seriler arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Model (ARDL) kurulmuş ve sınır testi uygulanmıştır. Pesaran vd. (2001) ise otoregresif değerleri alan yeni bir eşbütünleşme testi ortaya koymuşlardır. Sınır testi olarak ifade edilen bu testin daha önce geliştirilen Engle-Granger (1987) ve Johansen (1988) eşbütünleşme testlerine göre avantajı, analiz edilen serilerin aynı dereceden durağan olma şartının olmamasıdır. Sınır testi aşağıdaki regresyon denklemi ile ifade edilmektedir.

$$\Delta y_t = c_0 + c_1 t + \pi_{yy} y_{t-1} + \pi_{yx.x} x_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \phi_i' \Delta z_{t-i} + \omega' \Delta x_t + \theta w_t + \varepsilon_t \quad (20)$$

Yukarıdaki denklemde  $x_t$  tüm değişkenleri içeren vektördür.  $y_t$  bağımlı değişken,  $z_t$  bağımsız değişkenler vektörü olarak tanımlanmaktadır.  $\Pi_{yy}$  ve  $\Pi_{yx.x}$  uzun dönem çarpanlarıdır.  $c_0$  sabit terim,  $\varepsilon_t$  ise hata terimleri serisidir. Sınır testinin temel hipotezi seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olmadığını öne sürmektedir. Bu çerçevede temel ve alternatif hipotezler aşağıdaki gibi gösterilmektedir.

$$H_0: \pi_{yy} = 0, \pi_{yx.x} = 0 \quad (21)$$

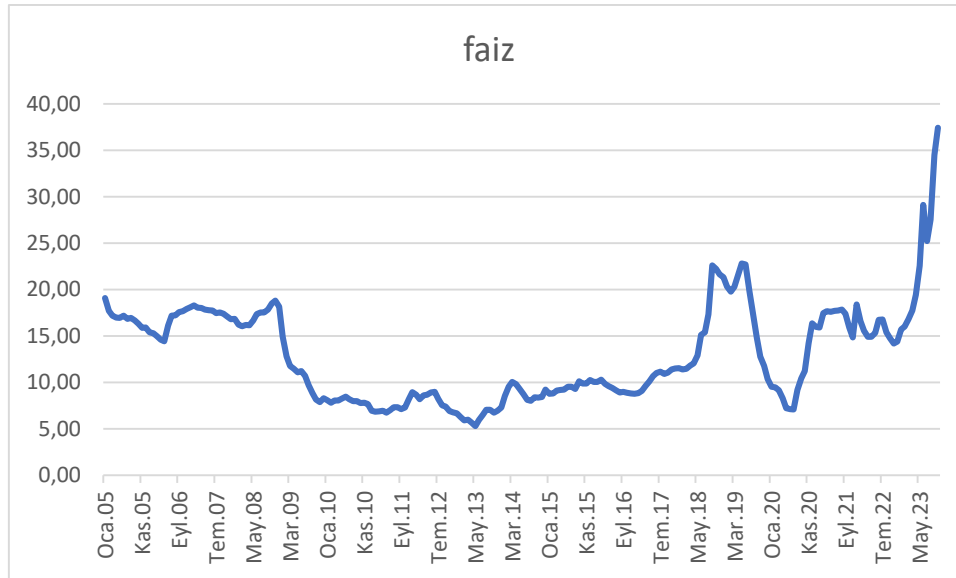
$$H_1: \pi_{yy} \neq 0, \pi_{yx.x} \neq 0 \text{ veya } \pi_{yy} \neq 0, \pi_{yx.x} = 0 \text{ veya } \pi_{yy} = 0, \pi_{yx.x} \neq 0 \quad (22)$$

Sınır testi sürecinde önce F istatistiği hesaplanmakta ve hesaplanan test istatistiği Pesaran vd. (2001) tarafından üretilen kritik değerlerle karşılaştırılmaktadır. Karar aşamasında kullanılmak üzere iki kritik değer kullanılmaktadır. Hesaplanan test istatistiğinin alt kritik değerden küçükse temel hipotez reddedilememektedir. Test istatistiğinin üst kritik değerden büyük olması durumunda temel hipotez reddedilerek serilerin eşbütünleşik olduğu anlaşılmaktadır. Hesaplanan test istatistiği iki kritik değer arasında kalırsa herhangi bir karara varılamamaktadır. Çalışmada ARDL modeline yapısal kırılmalar da eklenmiştir. Kırılma sayısının saptanması amacıyla Bai-Perron (1998, 2003) testi uygulanmıştır.

## 5. Bulgular

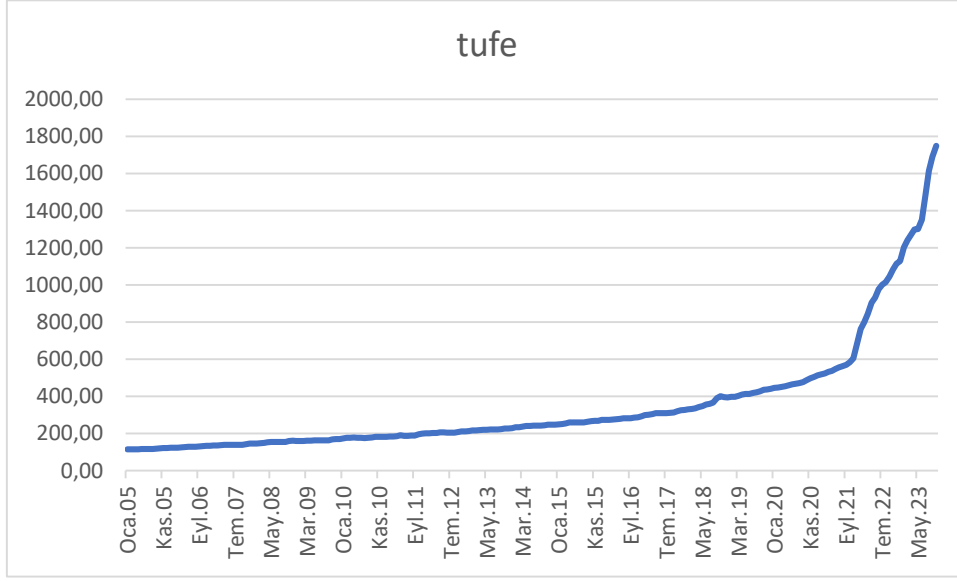
Öncelikle değişkenlere ilişkin zaman yolu grafikleri Şekil 1, 2 ve 3'te sunulmuştur.

**Şekil 1: Faiz Değişkeni Zaman Yolu Grafiği**



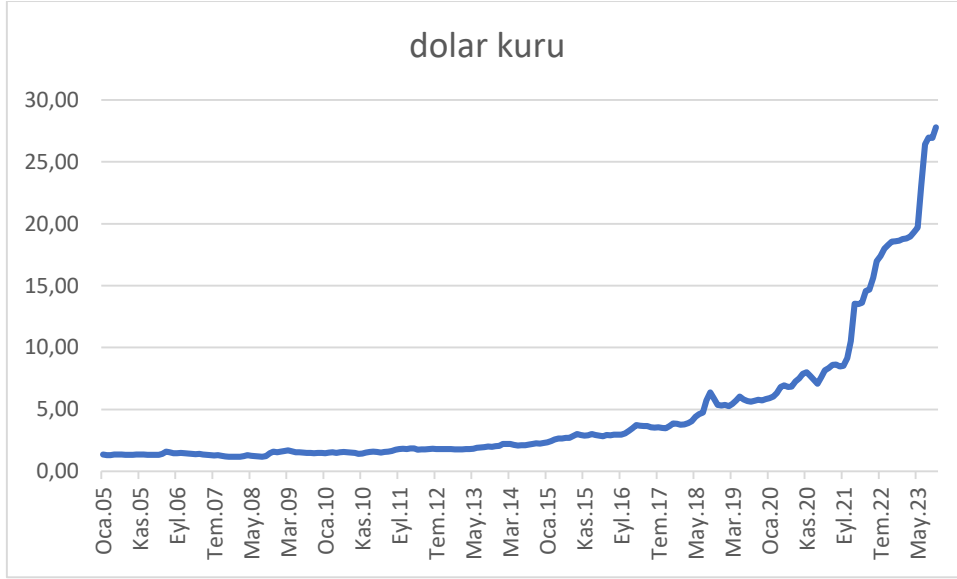
**Kaynak:** TCMB verilerinden elde edilmiştir.

Şekil 2: Tüketici Fiyat Endeksi Değişkeni Zaman Yolu Grafiği



**Kaynak:** TCMB verilerinden elde edilmiştir.

Şekil 3: Dolar Kuru Değişkeni Zaman Yolu Grafiği



**Kaynak:** TCMB verilerinden elde edilmiştir.

Değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenmesine yönelik analizlere geçmeden önce değişkenlerin durağanlık durumlarının belirlenmesi amacıyla birim kök testleri uygulanmıştır. Öncelikle yapısal kırılmaları dikkate almayan Genişletilmiş Dickey-Fuller (1981) ve Phillips-Perron (1988) birim kök testleri uygulanmış ve test sonuçları Tablo 3'de sunulmuştur.

**Tablo 3: ADF ve PP Birim Kök Testlerinin Sonuçları**

	Düzy					
	Faiz		TÜFE		Dolar	
	Test İstatistiği	Olasılık	Test İstatistiği	Olasılık	Test İstatistiği	Olasılık
ADF Sabitli	-1,080520	0,7237	4,450027	1,0000	3,340544	1,0000
ADF Sabitli ve Trendli	-1,235136	0,9002	3,924672	1,0000	0,214429	0,9980
PP Sabitli	-1,316715	0,6220	6,030555	1,0000	3,710914	1,0000
PP Sabitli ve Trendli	-1,367039	0,8680	4,968311	1,0000	0,139405	0,9975
	Birinci Farklar					
	ΔFaiz		ΔTÜFE		ΔDolar	
	Test İstatistiği	Olasılık	Test İstatistiği	Olasılık	Test İstatistiği	Olasılık
ADF Sabitli	-9,450153	0,0000	-4,217241	0,0008	-10,54689	0,0000
ADF Sabitli ve Trendli	-9,629893	0,0000	-5,263714	0,0001	-11,38014	0,0000
PP Sabitli	-9,571764	0,0000	-7,014848	0,0000	-9,583886	0,0000
PP Sabitli ve Trendli	-9,722998	0,0000	-8,095006	0,0000	-9,773590	0,0000

Tablo 3’de ADF ve PP birim kök testleri için hesaplanan test istatistikleri ve olasılık değerleri sunulmuştur. Düzy değerlerinde hesaplanan test istatistiklerine ilişkin olasılık değerleri 0,05’ten büyüktür. Bir başka ifadeyle tüm değişkenler için birim kök temel hipotezi reddedilememiştir. Serilerin birinci farkı alındığında tüm olasılık değerleri 0,01’in altına düşmüştür. Değişkenlerin birinci fark serileri %1 anlamlılık düzeyinde durağan bir yapı sergilemektedir. Bu bağlamda tüm değişkenlerin birinci mertebeden durağan olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak zaman serilerinde yapısal kırılmalar varsa ve bu kırılmalar birim kök testinin içine alınmamışsa sapmalı sonuçlar elde edilebilmektedir. Söz konusu sapma, birim kök temel hipotezinin kabulüne doğru gerçekleşmektedir. Bu çerçevede geleneksel birim kök testlerinin ardından düzeyde ve eğitimde iki kırılmayı dikkate alan Narayan-Popp (2010) birim kök testi uygulanmış ve test sonuçları Tablo 4’de sunulmuştur.

**Tablo 4: Narayan-Popp (2010) Birim Kök Testi Sonuçları**

	Düzy					
	Faiz		TÜFE		Dolar	
	M1	M2	M1	M2	M1	M2
Gecikme Uzunluğu	3	3	1	1	3	3
Kırılma Tarihleri	03/2014- 05/2014	03/2014- 06/2014	09/2011- 11/2017	09/2011- 11/2017	07/2012- 07/2013	07/2012- 07/2013
t İstatistiği	-6,138	-6,078	-4,420	-5,058	-1,853	-4,070
Kritik Değer (%1)	-4,731	-5,318	-4,731	-5,318	-4,731	-5,318
Kritik Değer (%5)	-4,136	-4,741	-4,136	-4,741	-4,136	-4,741
	Birinci Farklar					
	ΔFaiz		ΔTÜFE		ΔDolar	
	M1	M2	M1	M2	M1	M2
Gecikme Uzunluğu	-	-	3	3	3	2
t İstatistiği	-	-	-8,995	-8,980	-7,174	-8,930
Kritik Değer (%1)	-	-	-4,731	-5,318	-4,731	-5,318
Kritik Değer (%5)	-	-	-4,136	-4,741	-4,136	-4,741

Tablo 4’de Narayan-Popp birim kök testi sonuçları M1 ve M2 olarak iki model şeklinde sunulmuştur. M1 modeli düzeyde iki yapısal kırılmayı dikkate alırken M2 modeli düzeyde ve eğitimde iki yapısal kırılmayı dikkate almaktadır. Faiz değişkeni için sonuçlar incelendiğinde her iki modelde de düzey değerleriyle hesaplanan test istatistiklerinin kritik değerlerden küçük olduğu görülmektedir. Bir başka ifadeyle faiz değişkeni için iki yapısal kırılma altında birim kök temel hipotezi reddedilmiştir. Geleneksel birim kök testlerinden elde edilen birim kök sonucu, yapısal kırılmalar dikkate alındığında geçerliliğini yitirmiştir. Bu bağlamda faiz değişkeninin %1 anlamlılık düzeyinde iki yapısal kırılma ile trend durağan süreç izlediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç doğrultusunda faiz değişkeninin birinci fark serisine birim kök testi uygulanmasına gerek kalmamıştır. TÜFE değişkeni için elde edilen bulgulara göre her iki model için de hesaplanan test istatistikleri %1 anlamlılık düzeyinde kritik değerden büyük, %5 anlamlılık düzeyinde küçüktür. Bir başka ifadeyle TÜFE değişkeni, %5 anlamlılık düzeyinde iki yapısal kırılma ile trend durağan bir süreç izlemektedir. Ancak %1 anlamlılık düzeyinde birim kök süreci geçerlidir. Dolar kuru serisi için hesaplanan test istatistikleri ise her iki modelde de kritik değerlerden büyüktür. Bir başka ifadeyle dolar kuru serisi %1 anlamlılık düzeyinde birim köklü bulunmuştur. TÜFE ve dolar kuru serilerinin birinci farkları alınarak uygulanan birim kök testi sonuçlarına göre hesaplanan test istatistikleri kritik değerlerden küçüktür. Bu çerçevede söz konusu değişkenlerin birinci fark serileri %1 anlamlılık düzeyinde iki yapısal kırılma ile trend durağan süreç izlemektedir. Narayan-Popp birim kök testinden elde edilen sonuçlar

geleneksel birim kök testlerinin sonuçlarıyla çalışmaktadır. Yapısal kırılmalar dikkate alındığında faiz serisi iki yapısal kırılma altında trend durağan bulunmuş, TÜFE serisinin ise iki yapısal kırılma ile trend durağan olduğuna yönelik kanıtlar elde edilmiştir. Serilerin durağanlığı konusunda daha sağlıklı karar verebilmek amacıyla ayrıca düzeyde ve eğimde iki yapısal kırılmayı ele alan Lee-Strazicich (2003) birim kök testi uygulanmış ve test sonuçları Tablo 5'te sunulmuştur.

**Tablo 5: Lee-Strazicich (2003) Birim Kök Testi Sonuçları**

	Düzy		
	Faiz	TÜFE	Dolar
Gecikme Uzunluğu	9	12	8
Kırılma Tarihleri	04/2013-11/2020	06/2016-10/2021	10/2013-08/2021
t İstatistiği	-6,307830	-9,073174	-5,102844
Kritik Değer (%1)	-6,772133	-6,894573	-6,772133
Kritik Değer (%5)	-6,006660	-6,072733	-6,006660
Birinci Farklar			
	ΔFaiz	ΔTÜFE	ΔDolar
Gecikme Uzunluğu	12	-	1
t İstatistiği	-8,118798	-	-11,31478
Kritik Değer (%1)	-6,558040	-	-6,558040
Kritik Değer (%5)	-5,753600	-	-5,753600

Tablo 5'te görüldüğü gibi Lee-Strazicich testinden elde edilen sonuçlar Narayan-Popp testi sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Ancak Lee-Strazicich testinde TÜFE serisi düzey değerleriyle %1 anlamlılık seviyesinde de iki yapısal kırılma ile trend durağan bulunmuştur. Bu bağlamda TÜFE değişkeninin birinci fark serisine yönelik olarak birim kök testi yapılmasına gerek kalmamıştır. Faiz değişkeni ise düzey değerleriyle %5 anlamlılık seviyesinde iki yapısal kırılma ile trend durağan bulunmuştur. Narayan-Popp testine göre ise faiz değişkeni %1 anlamlılık seviyesinde, TÜFE değişkeni %5 anlamlılık seviyesinde iki yapısal kırılma altında trend durağandır. Uygulanan iki test sonucu birlikte değerlendirildiğinde faiz ve TÜFE değişkenlerinin düzeyde ve eğimde iki yapısal kırılma ile trend durağan olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Dolar serisi ile ilgili testlerde elde edilen sonuç ortaktır. Dolar serisi düzey değerleriyle iki yapısal kırılma ile birim köklü iken birinci fark değerleriyle iki yapısal kırılma altında trend durağandır. Özetle faiz ve TÜFE serileri düzeyde durağanken dolar değişkeni birinci mertebeden durağandır. Farklı mertebeden durağan seriler arasındaki eşbütünleşme ilişkisi ARDL sınır testiyle araştırılabilmektedir. Eşbütünleşme analizine kırılma tarihlerinin de dâhil edilmesi önem arz etmektedir. Bu çalışmada kırılma tarihleri Bai-Perron testi ile belirlenmiş ve ARDL modeline ilave edilmiştir. Söz konusu kırılma tarihleri; Şubat 2015, Ekim 2008, Aralık 2021, Ağustos 2006 ve Mart 2020 olarak tespit edilmiştir. Modelin gecikme uzunluğunun belirlenmesinde ise Hannan-Quinn bilgi kriterinden faydalanılmıştır. Bai-Perron testinden elde edilen kırılma tarihleri modele eklenirken kırılma tarihi ve öncesinde 0, sonrasında 1 değerini alan kukla değişkenler oluşturulmuştur. Bu bağlamda uygulanan ARDL sınır testi sonuçları Tablo 6'da sunulmuştur.

**Tablo 6: Sınır Testi Sonuçları**

F İstatistiği	4,156155
Alt Sınır (%5)	2,336
Üst Sınır (%5)	3,458

Tablo 6'da görüldüğü gibi hesaplanan test istatistiği üst kritik değerden büyüktür. Bu çerçevede seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin bulunduğu karar verilmiştir. Eşbütünleşme ilişkisinin geçerli olabilmesi için temel varsayımların sağlanması önem arz etmektedir. Öncelikle sabit varyans varsayımı Breusch-Pagan-Godfrey (Godfrey,1978:227-236 ve Breusch & Pagan, 1979:1287-1294) testiyle araştırılmış ve test sonuçları Tablo 7'de sunulmuştur.

**Tablo 7: Breusch-Godfrey Otokorelasyon Testinin Sonuçları**

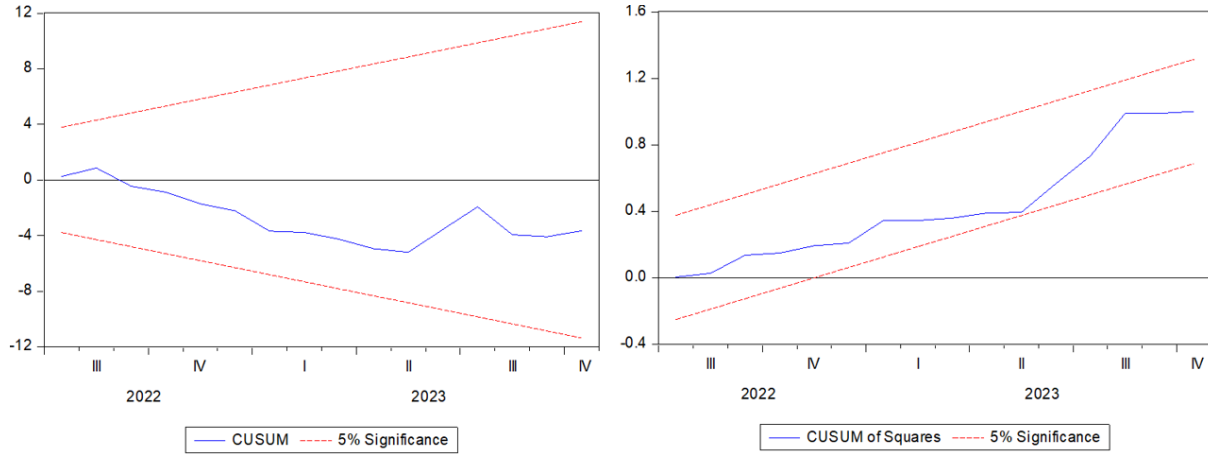
F İstatistiği	Olasılık (F)	Olasılık (Ki-Kare)
2,191831	0,1144	0,0901

Tablo 7'de görüldüğü gibi olasılık değerleri 0,05'ten büyüktür. Hata terimleri arasında otokorelasyon bulunmadığını ileri süren temel hipotez reddedilememiştir. Bir başka ifadeyle modelde otokorelasyon problemi bulunmamaktadır. Kurulan modelde spesifikasyon hatasının bulunmaması da önem arz etmektedir. Bu doğrultuda Ramsey (1969) tarafından geliştirilen Reset testi uygulanmış ve test sonuçları Tablo 8'de sunulmuştur.

**Tablo 8: RESET Testi Sonuçları**

F İstatistiği	Olasılık
0,079634	0,7781

Tablo 8’de görüldüğü gibi olasılık değeri 0,05’ten büyüktür. Modelde spesifikasyon hatasının bulunmadığını öne süren temel hipotez reddedilememiştir. Bu bağlamda modelde spesifikasyon hatasının bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Son olarak ARDL modeli çerçevesinde tahmin edilen parametrelerin istikrar koşullarını yerine getirip getirmediğini tespit etmek amacıyla Brown vd. (1975) tarafından geliştirilen CUSUM ve CUSUM kare testleri uygulanmış ve test sonuçları Şekil 4’te sunulmuştur.

**Şekil 2: CUSUM ve CUSUM of Squares**

Şekil 4’te yer alan kesikli çizgiler %5 anlamlılık düzeyini, mavi çizgi ise parametre tahminlerini ifade etmektedir. Mavi çizginin sınırlar içinde kalması, istikrar koşulunun sağlandığını göstermektedir. Tüm tanısal testler birlikte değerlendirildiğinde model varsayımlarının tümünün sağlandığı görülmektedir. Bu aşamada uzun dönem parametre tahminleri yapılmış ve tahmin sonuçları Tablo 9’da sunulmuştur.

**Tablo 9: Uzun Dönem Parametre Tahminleri (Bağımlı Değişken: Dolar)**

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t İstatistiği	Olasılık
Faiz	0,192054	0,075615	2,539891	0,0119
TÜFE	1,203668	0,141186	8,525415	0,0000
D1 (Şubat 2015)	0,081238	0,033550	2,421434	0,0164
D2 (Ekim 2008)	0,047481	0,045660	1,039870	0,2997
D3 (Aralık 2021)	-0,044774	0,060846	-0,735867	0,4627
D4 (Ağustos 2006)	-0,139722	0,040443	-3,454748	0,0007
D5 (Mart 2020)	0,086984	0,037887	2,295897	0,0227
Sabit	-2,583887	0,278148	-9,289600	0,0000

Tablo 9’da görüldüğü gibi faiz ve TÜFE değişkenlerine ilişkin parametreler istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Tüm değişkenler logaritmik değerleriyle ele alındığı için katsayılar esneklik olarak değerlendirilebilir. Faiz oranındaki %1’lik artış, uzun dönemde döviz kurunu %0,19 düzeyinde arttırmaktadır. TÜFE’deki %1’lik artış ise döviz kurunu %1,20 oranında arttırmaktadır. Ayrıca Şubat 2015, Ağustos 2006 ve Mart 2020 kırılmaları istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Uzun dönem parametre tahmininin ardından hata düzeltme modeli kurulmuş ve model sonuçları Tablo 10’da sunulmuştur.

**Tablo 10: Hata Düzeltme Modeli Sonuçları (Bağımlı Değişken: Dolar)**

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t İstatistiği	Olasılık
Faiz	0,166764	0,032846	5,077127	0,0000
TÜFE	0,936824	0,182245	5,140458	0,0000
Hata Düzeltme	-0,114370	0,018333	-6,238327	0,0000

Tablo 10’da görüldüğü gibi hata düzeltme terimi parametresi negatif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu bağlamda hata düzeltme modelinin çalıştığı söylenebilir. Kısa dönemde ortaya çıkan sapmalar yaklaşık 9 ay (1/0,114370) sonra giderilmekte ve tekrar uzun dönem dengesine ulaşılmaktadır. Kısa dönemde faiz oranındaki %1’lik artış dolar kurunu yaklaşık %0,17 düzeyinde arttırmaktadır. TÜFE’deki %1’lik artış ise kısa dönemde dolar kurunu yaklaşık olarak %0,94 arttırmaktadır.

## 6. Sonuç

Ekonomik istikrar, ülkelerin sürdürülebilir kalkınma ve refah düzeyleri için kritik öneme sahiptir. Enflasyon, faiz oranları ve döviz kuru, bir ülkenin makroekonomik dengesi üzerinde derin etkiler yaratabilen temel ekonomik değişkenlerdir. Türkiye, özellikle 1980'lerden itibaren yüksek enflasyon sorunuyla başa çıkmaya çalışmaktadır ve bu durum ekonomik istikrarsızlığın başlıca nedenlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Döviz kurlarındaki dalgalanmalar ise ekonomik kırılganlığı artırarak finansal krizlere zemin hazırlamakta ve bu durum, ekonomik belirsizlikleri körükleyerek faiz oranlarındaki istikrarsızlıkları daha da derinleştirmektedir. Bu bağlamda, enflasyon ve faiz oranlarının döviz kuru üzerindeki etkilerinin anlaşılması, ekonomik politika yapıcılarını ve yatırımcıları için büyük bir öneme sahiptir. Faiz oranlarındaki değişiklikler, yatırım kararlarını ve ekonomik büyümeyi doğrudan etkileyebilirken; enflasyon oranlarındaki artışlar döviz kuru üzerinde önemli değişikliklere yol açabilir. Bu nedenlerle, bu çalışmanın amacı, Türkiye ekonomisinde enflasyon ve faiz oranlarının döviz kuru üzerindeki etkilerini analiz etmektir. Çalışmanın gerçekleştirilme ihtiyacı, mevcut literatürdeki boşluklardan ve Türkiye'nin ekonomik yapısındaki dinamiklerden kaynaklanmaktadır. Özellikle, yapısal kırılmaların ekonometrik modellere dâhil edilmesi, daha doğru ve kapsamlı sonuçlar elde edilmesini sağlamaktadır. Bu çalışma, bu eksiklikleri gidermeyi ve literatüre yeni bir bakış açısı sunmayı hedeflemektedir. Elde edilen bulgular, sadece Türkiye ekonomisinin mevcut durumunu anlamakla kalmayıp, aynı zamanda benzer ekonomik koşullara sahip ülkeler için de değerli politika önerileri sunmaktadır.

Çalışmada, 2005:01-2023:10 dönemi verileri alınarak ARDL (AutoRegressive Distributed Lag) yöntemi uygulanmıştır. Çalışma, yapısal kırılmaların dâhil edilmesi ile literatürden farklılaşmaktadır. Ağustos 2006, Şubat 2015 ve Mart 2020 tarihlerindeki yapısal kırılmalar, istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. 2015 Şubat ve 2020 Mart aylarında gölge değişkenlerin pozitif bir eğilim gösterdiği belirlenmiştir. Özellikle, ABD'nin tahvil alımlarını azalttığı 2013 ve 2014 yıllarında finansal piyasalarda belirsizlikler artmıştır. İstikrarsız finansal yapının hâkim olduğu bu dönemde, faiz ve enflasyonun dolar kurunu yükseltici yöndeki etkisi daha belirgin hâle gelmiştir. Mart 2020 ise Türkiye'de COVID-19 pandemisinin başlangıç dönemidir. Bu dönemde benzer bir istikrarsızlık yaşanmış ve negatif bir şok gözlemlenmiştir. Ayrıca, Ağustos 2006'daki kırılma tarihine ilişkin kukla değişken parametresinin negatif olduğu tespit edilmiştir. Bu negatif katsayı, dolar kurunu aşağı çekici bir etki olarak yorumlanabilir. Aynı şekilde, 2006 yılı, Türkiye'de ihracat rekorunun kırıldığı ve bütçenin 1984'ten bu yana ilk kez fazla verdiği bir yıl olmuştur. Analiz sonucunda, kısa dönemde ortaya çıkan sapmaların yaklaşık 9 ay sonra giderilebildiği ve tekrar uzun dönem dengesine ulaşılabilirdiği saptanmıştır. Ayrıca, kısa dönemde faiz oranındaki %1'lik artış dolar kurunu yaklaşık %0,17 düzeyinde, TÜFE'deki %1'lik artış ise kısa dönemde dolar kurunu yaklaşık olarak %0,94 arttırmaktadır. Uzun dönemde ise faiz oranındaki %1'lik bir artış döviz kurunu %0,19, TÜFE'deki %1'lik bir artış ise dolar kurunu %1,2 arttırmaktadır. Faiz oranlarındaki artışın dolar kurunu yükseltmesi, teorik çerçeve açısından değerlendirilebilir. Teorik çerçeve bölümünde açıklandığı gibi yurtdışı faiz oranının yurtiçi faiz oranından yüksek olması durumunda faiz artışları dolar kurunu yükseltmektedir. Türkiye'de faiz oranlarının uzun bir süre enflasyonun altında tutulma çabaları reel faizlerin negatifte kalmasına yol açmıştır. Bu bağlamda sermaye çıkışı gerçekleşmesi sonucunda dolar kurunun yükseldiği ifade edilebilir. Nitekim son dönemde faiz oranlarının arttırılarak yurtiçi faiz oranı düzeyini kademeli olarak yükseltme yoluyla sermaye girişleri sağlanmaya çalışılmakta ve bu mekanizma ile döviz kurlarına müdahale edilmesi hedeflenmektedir.

Çalışma, elde edilen bulgularla literatürdeki diğer çalışmalarla uyum göstermektedir. Özellikle, faiz oranlarından dolar kuruna doğru nedensellik bulan Asari (2011) ve Cheng (1999) ile değişkenler arasında uzun dönemde pozitif ilişki bulan Hacker vd. (2012, 2014) ve Hnatkowska vd. (2016) gibi çalışmalarla tutarlıdır. Ayrıca, enflasyonun döviz kurlarını etkilediğini saptayan Samsudin vd. (2023), Singh & Saxena (2022), ve Sumantri vd. (2022) gibi çalışmalarla da uyumludur. Bu çalışma, literatüre önemli bir katkı sunmakta ve özellikle yapısal kırılmaların ekonometrik modele dâhil edilmesiyle, enflasyon ve faiz oranlarının dolar kuru üzerindeki etkisinin daha doğru ve kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesine olanak tanımaktadır. Bu yaklaşım, politika yapıcılar için değerli bir kaynak oluşturmakla birlikte, gelecekteki araştırmalara da yeni perspektifler kazandırmaktadır. Gelecek çalışmaların, yapısal kırılmaların yanı sıra, farklı makroekonomik değişkenleri ve ekonomik politikaları da dikkate alarak daha geniş kapsamlı analizler yapması önerilmektedir. Bu, Türkiye ekonomisi ve benzer ekonomik yapıya sahip ülkeler için daha kapsamlı politika önerileri geliştirilmesine olanak tanıyacaktır.

### Katkı Oranı Beyanı

Makale yazarları çalışmaya eşit oranda katkıda bulunmuşlardır.

### Çatışma Beyanı

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

## Kaynakça

- Ahmed, R. S. (2023). Can exchange rates and interest rates affect macroeconomic indicators (inflation, unemployment & economic growth)? The evidence from Egypt. *Al-Mağallah Al- 'ilmiyya Lil Dirāsāt wa Al-Buhūṭ Al-Māliyya wa Al-Tiğāriyya (Print)*, 4(1), 849-888.
- Aji, T. S., Prabowo, P. S., & Canggih, C. (2021). Causality relationship among interest rate, inflation, exchange rate using vector autoregression. *Economics, Management and Sustainability*, 6(1), 49–60.
- Akcan, A. T. (2019). Inflation–interest interaction before and after the mortgage crisis: The case of Turkey. *Anemon Muş Alparşlan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(4), 239–244.
- Akgül, I., & Özdemir, S. (2018). Enflasyon-faiz oranı ve enflasyon-döviz kuru ikilemi: GEG programı döneminde Türkiye gerçeği. *Ege Akademik Bakış*, 18(1), 153-165.
- Akıncı, M., & Yılmaz, Ö. (2016). Enflasyon-faiz oranı takası: Fisher Hipotezi bağlamında Türkiye ekonomisi için dinamik en küçük kareler yöntemi. *Sosyoekonomi*, 24(27), 33-55.
- Alacahan, N. D. (2011). *Enflasyon hedeflemesi uygulayan ülkelerde enflasyon-döviz kuru ilişkisi ve Türkiye uygulaması*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Asari, F. F. A. H., Baharuddin, N. S., Jusoh, N., Mohamad, Z., Shamsudin, N., & Jusoff, K. (2011). A vector error correction model (VECM) approach in explaining the relationship between interest rate and inflation rate towards exchange rate volatility in Malaysia. *World Applied Sciences Journal*, 12(3), 49-56. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:12348287>
- Atgür, M., & Altay, N. O. (2015). Enflasyon ve nominal faiz oranı ilişkisi: Türkiye örneği (2004-2013). *Yönetim ve Ekonomi*, 22(2), 521-533.
- Bai, J., & Perron, P. (1998). Estimating and testing linear models with multiple structural changes. *Econometrica*, 66, 47-78.
- Bai, J., & Perron, P. (2003). Computation and analysis of multiple structural change models. *Journal of Applied Econometrics*, 18, 1-22.
- Bayat, T. (2011). Türkiye’de Fisher etkisinin geçerliliği: Doğrusal olmayan eşbütünleşme yaklaşımı. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 38, 47-60.
- Boratav, K. (2015). *Türkiye İktisat Tarihi*. Ankara: İmge Kitabevi.
- Bozdağlıoğlu, E.Y., & Yılmaz, M. (2017). Türkiye’de enflasyon ve döviz kuru ilişkisi: 1994-2014 yılları arası Bir inceleme. *Bitlis Eren Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Akademik İzdüşüm Dergisi*, 2(3), 1-20.
- Bredin, D., & O'Reilly, G. (2004). An analysis of the transmission mechanism of monetary policy in Ireland. *Applied Economics (Taylor & Francis Group)*, 36(1), 49-58.
- Breusch, T., & Pagan, A. (1979), ‘A simple test of heteroskedasticity and random coefficient variation’, *Econometrica*, 47, 1287–1294.
- Brown, R. L., Durbin, J., & Evans, J. M. (1975). Techniques for testing the constancy of regression relationships over time. *Journal of the Royal Statistical Society Series B: Statistical Methodology*, 37(2), 149-163.
- Bulut, Ş. (2017). Fiyatlar genel düzeyi ile döviz kuru arasındaki eşbütünleşme ve nedensellik ilişkisi: Türkiye örneği. *Aydın İktisat Fakültesi Dergisi*, 2(1), 1-10.
- Calvo G. A., & Reinhart, C. (2002). Fear of floating. *Q J Econ*, 117(2), 379–408.
- Charef, F., & Ayachi, F. (2018). Non-linear causality between exchange rates, inflation, interest rate differential and terms of trade in Tunisia. *African Journal of Economic and Management Studies*, 9(3), 274-289. <https://doi.org/10.1108/AJEMS-02-2017-0034>
- Cheng, B. S. (1999). Beyond the purchasing power parity: Testing for cointegration and causality between exchange rates, prices, and interest rates. *Journal of International Money and Finance*, 18(6), 911-924.
- Çavdar, T. (2004). *Türkiye’nin demokrasi tarihi (1950’den günümüze)*. Ankara: İmge Kitabevi Yayınları.
- Çiğdem, G. (2019). A paradox: an empiric approach to inflation-interest rates relationship: Evidence from Turkey. *Research in Applied Economics*, 11(3), 49-68.
- Dereli, D. D. (2018). Türkiye’de döviz kuru ile enflasyon arasındaki ilişkinin analizi (2005-2017). *Turkish Studies*, 13(30), 137-150.
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366), 427-431.
- Dickey, D.A., & Fuller, W.A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica*, 49(4), 1057-1072.
- Doğan, B., Eroğlu, Ö., & Değer, O. (2016). Enflasyon ve faiz oranı arasındaki nedensellik ilişkisi: Türkiye örneği. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(1), 405-425.
- Dzupire, N. C. (2020). Modeling the co-movement of inflation and exchange rate. Preprints, 2020030465.
- Edison, H. J., & Pauls, B. D. (1993). A re-assessment of the relationship between real exchange rates and real interest rates: 1974-1990. *Journal of Monetary Economics*, 31, 165-187.
- Engle, R. F., & Granger, C. W. (1987). Co-integration and error correction: Representation, estimation, and testing. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 251-276.



- Engel, C., & West, K. D. (2005). Exchange rates and fundamentals. *J Polit Econ*, 113(3), 485–517. <https://doi.org/10.1086/429137>
- Erdil Sahin, B., & Dereli, D. D. (2019). An evaluation on inflation in Turkey after 1980 and the analysis of relationship between inflation, interest rates and exchange rates. *Journal of Economics, Finance and Accounting (JEFA)*, 6(3), 124-134.
- Etuk, I. E., James, T. D., & Asare, B. K. (2014). Fractional cointegration analysis of Fisher Hypothesis in Nigeria. *Asian J. Appl. Sci.* 2, 1.
- Furman, J., & Stiglitz, J. E. (1998). Economic crises: evidence and insights from East Asia, *Brookings Papers on Economic Activity*, 2, 1-114.
- Gedik, A. (2021). Enflasyon ve faiz oranı ilişkisi: Fisher Hipotezinin Türkiye için geçerliliği. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 27, 615-624.
- Godfrey, L. G. (1978). Testing against general autoregressive and moving average error models when the regressors include lagged dependent variables. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1293-1301.
- Grilli, V., & Roubini, N. (1995). Liquidity models in open economies: Theory and empirical evidence. *European Economic Review*, 40(3–5), 847-859.
- Hacker, R. S., Karlsson, H. K., & Månsson, K. (2012). The relationship between exchange rates and interest rate differentials: a wavelet approach. *World Econ* 35(9), 1162–1185. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9701.2012.01466.x>
- Hacker, R. S., Karlsson, H. K., & Månsson, K. (2014). An investigation of the causal relations between exchange rates and interest rate differentials using wavelets. *Int Rev Econ Financ*, 29, 321–329.
- Hameli, C. K., & Rençber, Y. (2020). Examining the causal relationship between exchange rates, foreign investments and inflation rate: the case of Turkey using data from January 2008 to December 2018. *ILIRIA International Review*, 10(1)
- Hansi, M. K. T. N. (2023). The impact of interest rate and inflation rate towards exchange rate: A case of Sri Lanka. *International Journal of Economic Behavior and Organization*.
- Hayat, M. A., Ghulam, H., Batool, M., Naeem, M. Z., Ejaz, A., Spulbar, C., & Birau, R. (2021). Investigating the causal linkages among inflation, interest rate, and economic growth in Pakistan under the influence of COVID-19 pandemic: a wavelet transformation approach. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(6), 277.
- Hnatkowska, V., Lahiri, A., & Vegh, C. A. (2016). The exchange rate response to monetary policy innovations. *Am Econ J Macroecon*, 8(2): 137–181.
- Ishii, H. (2022). Yield curve shapes and foreign exchange rates: The term structure of interest rates model approach. *Applied Economics*.
- İşcan, H., & Kaygısız, A.D. (2019). Türkiye’de döviz kuru, enflasyon ve faiz oranı ilişkisi: 2009-2017 uygulaması. *İğdir Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17, 581-604.
- Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economics Dynamic and Control*, 12(2-3), 231–254.
- Junttila, J. P. (1997). Testing an Augmented Fisher Hypothesis for money market interest rates in Finland (November 1997). Dept. of Economics, University of Oulu WP#7, SSRN: <https://ssrn.com/abstract=57744> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.57744> sayfalarından erişilmiştir. Erişim Tarihi: 22/02/2024
- Junttila, J. (2001). Testing an Augmented Fisher Hypothesis for small open economy: The case of Finland. *Journal of Macroeconomics*, 23, 577-599.
- Kankanamalage, M., & Hansi, T. N. (2023). The impact of interest rate and inflation rate towards exchange rate: a case of Sri Lanka. *International Journal of Economic Behavior and Organization*. 11(3), 107-124. Doi: 10.11648/j.ijeb.20231103.11
- Karlık, S. R. (2005). *Cumhuriyetin ilanından günümüze Türkiye ekonomisinde yapısal dönüşüm*. (10. Baskı). İstanbul: Beta Yayınları.
- Kazgan, G. (1999). *Tanzimat’tan 21. yüzyıla Türkiye ekonomisi*. İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları
- Kepenek, Y. & Yentürk, N. (2001). *Türkiye Ekonomisi*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Khan, S. U. (2020). Interest rate and inflation nexus, an application of Granger Causality Test empirical investigation: a case study of UK. *Saudi Journal of Business and Management Studies*.
- Kılıcı, E. N. (2019). Analysis of the relationship between inflation and Central Bank interest rates In Turkey. Fourier approach. *UIID-UJEAS*, (22), 135-146.
- Kiran, B. (2013). A fractional cointegration analysis of Fisher Hypothesis. Evidence from Turkey. *Qual. Quantity*, 47(2), 1077–1084.
- Koç, P. (2020). Türkiye’de Fisher Hipotezinin fourier fonksiyonlarla analizi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(5), 1425–1434.
- Kudar, A. (2021). Interest rate as the last link of chain during crisis. *International Journal of Finance & Economics*, doi: 10.1002/IJFE.1957

- Kuhe, D. A. (2018). An empirical relationship between foreign exchange rate, inflation and interest rate in Nigeria. *Asian Journal of Economics, Business and Accounting*, 8(4), 1–9.
- Kundu, A. (2017). Influence of some macroeconomic variables on inflation-an econometric enquiry. *Journal of World Economic Research*, 6(3), 27-33.
- Kurum, M. E., & Oktar, S. (2020). A study for interest rate corridor systems. İçinde H. Dinçer & S. Yüksel (Ed.), *Handbook of Research on Decision-Making Techniques in Financial Marketing* (pp. 383-411). IGI Global.
- Küçükaksoy, I., & Akalın, G. (2017). Fisher Hipotezi'nin panel veri analizi ile test edilmesi: OECD ülkeleri uygulaması. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 35(1), 19-40.
- Lanne, M. (2001). Near unit root and the relationship between inflation and interest rates: A reexamination of the Fisher Effect. *Empirical Economics*, 26, 357-366.
- Lebe F., & Özalp, L. F. (2016). Fisher Hipotezinin alternatif faiz oranları ile Türkiye Ekonomisi açısından analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 33(1), 95-122.
- Lee, J., & Strazicich, M.C. (2003). Minimum lagrange multiplier unit root test with two structural breaks. *The Review of Economics and Statistics*, 85(4), 1082-1089.
- Li, J., Lu, X., Jiang, W., & Petrova, V. S. (2021). Multifractal cross-correlations between foreign exchange rates and interest rate spreads. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 574.
- Lopotenco, V., & Tatiana, D. (2022). Relationship between exchange rate and foreign exchange reserves. *International Journal of Innovative Technologies in Economy*.
- MacDonald, R., & Murphy, P. (1989). Testing for the long run relationship between nominal interest rate and inflation using cointegration techniques. *Applied Economics*, 21, 439–447.
- MacDonald, R., & Nagayasu, J. (2000). The long-run relationship between real exchange rates and real interest rate differentials: a panel study. *IMF Staff Papers*, 2000(002), A005.
- Mazlum, N. (2020). 1980-2018 dönemi Türkiye ekonomisi ve dış ticaretinin gelişim seyri. *Gümrük ve Ticaret Dergisi*, 7(22)
- Meese, R., & Rogoff, K. (1988). What is real? The exchange rate-interest rate differential relation over the modern floating-rate period. *Journal of Finance*, XLIII(4), 933-948.
- Mohammed, R. S. A. (2023). Can exchange rates and interest rates affect macroeconomic indicators (inflation, unemployment & economic growth)? The evidence from Egypt. *Scientific Journal for Financial and Commercial Studies and Research (SJFCSR)*, Faculty of Commerce – Damietta University, 4(1), 849-888.
- Monfared, S. S., & Akin, F. (2017). The relationship between exchange rates and inflation: The case of Iran. *European Journal of Sustainable Development*, 6(4):329-340.
- Narayan, P.K., & Popp, S. (2010). A new unit root test with two structural breaks in level and slope at unknown time. *Journal of Applied Statistics*, 37(9), 1425-1438.
- Nelson, C., & Plosser, C. (1982). Trends and random walks in macroeconomic time series: Some evidence and implications. *Journal of Monetary Economics*, (10), 139-169.
- Okur, A. (2017). Türkiye Ekonomisinde faiz oranı ve döviz kurunun enflasyon hedefi üzerine etkisi. *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(13), 146-164.
- Olgun, M. E. (2022). Interest rate and inflation: Is there a Fisher or Neo-Fisher Effect? Evidence from Turkey, *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 20(45), 759-775.
- Ong, W. D. (2019). *Determinant of foreign exchange rate in Malaysia* (Yayımlanmamış doktora tezi). Tunku Abdul Rahman University College, Malezya.
- Özatay, F. (2009). *Finansal krizler ve Türkiye*. İstanbul: Doğan Kitap.
- Özbek, S. (2022). *Enflasyon, faiz, ve döviz kuru ilişkisi: Seçilmiş gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler örneği*. Ankara: İKSAD Yayınevi
- Perron, P. (1989). The great crash, the oil price shock, and the unit root hypothesis. *Econometrica*, 57, 1361-1401.
- Pesaran, M.H., Shin, Y., & Smith, R.J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16, 289- 326.
- Phillips, P.C.B., & Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2), 335-346.
- Plescau, I. (2017). Monetary policy before and after the financial crisis. Evidence from inflation targeting countries in Central and Eastern Europe. *Studies and Scientific Researches. Economics Edition*, 25, 41-48.
- Ramsey, J.B. (1969). Tests for specification errors in classical linear least squares regression analysis, *Journal of the Royal Statistical Society Series B. Statistical Methodology*, 31(2), 350-371.
- Rasool, H., Adil, M. H., & Tarique, Md. (2020). Empirical evidence of dynamic interactions among price level, interest rate, money supply and real income: The case of the Indian Economy. *Global Business Review*, 0(0).
- Samsudin, A., Nirawati, L., & Rifqi, M. (2023). Pengaruh inflasi dan suku bunga terhadap perubahan nilai kurs negara Asia Tenggara dengan acuan kurs Rupiah tahun 2014-2021. *El-Mal*, 4(6), 1469-1479. doi: 10.47467/elmal.v4i6.3014
- Sarı, S. (2018). Döviz kuru ile faiz oranları arasındaki nedensellik ilişkisi: 2006-2018 dönemi. *Social Sciences Research Journal*, 7(4), 218-230.

- Schmidt, P. & Phillips, P.C.B. (1992). LM tests for a unit root in the presence of deterministic trends. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 54(3), 257-287.
- Schmitt-Grohe, S., & Uribe, M. (2017). Liquidity traps and jobless recoveries. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 9(1), 165-204.
- Shastri, S. ve Shastri, S. (2016). Exchange rate interest rate linkages in India: An empirical investigation, *Journal of Financial Economic Policy*, 8(4), 443-457.
- Si, D. K., Li, X. L., & Ge, X. (2020). On the link between the exchange rates and interest rate differentials in China: evidence from an asymmetric wavelet analysis. *Empir Econ*, 59, 2925–2946.
- Singh, V. V., & Saxena, S. P. (2022). Causal analysis of the relationship among inflation, interest rate and exchange rate: evidence from India. *Int J Foreign Trade Int Bus*, 4(2), 45-51.
- Sumantri, V., D., S., & Fadli, F. (2022). Analysis of macroeconomic variables affecting inflation and exchange rates. *Integrated Journal of Business and Economics*, 6(2), 102-102. doi: 10.33019/ijbe.v6i2.417.
- Terzi, H. & Kurt, S. (2007). Türkiye'de dolarizasyon sürecinde döviz kuru ve enflasyon ilişkisi. *Ekonomik Yaklaşım*, 18(64), 1-22.
- Torun, M., & Karanfil, M. (2016). 1980-2013 dönemi Türkiye Ekonomisinde enflasyon ve faiz oranı arasındaki ilişki. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 14(27), 473-490.
- Türk, E., & Çetin, A. (2015). Döviz kurundan fiyatlara geçiş etkisinin Granger Nedensellik Testi ile incelenmesi Türkiye Örneği. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(1), 27-38.
- Uribe, M. (2017). The Neo-Fisher Effect in the United States and Japan. *National Bureau of Economic Research, Working Paper 23977*, 1-30.
- Yılanıcı, V. (2009). Fisher Hipotezinin Türkiye için sınanması: Doğrusal olmayan eşbütünleşme analizi. *Atatürk Üniversitesi İİBF Dergisi*, 23, 205-213.
- Zulfikar, A. L., & Fajri, A. F. M. S. (2023). Causality analysis of the money supply and interest rate and its effect on inflation and investment in Indonesia. *The Es Economics and Entrepreneurship*, 1(03), 98–103.