

Türkiye’de faiz oranı ile döviz kuru ilişkisinin analizi (2003-2020)

The analysis of relationship between interest rate and exchange rate in Turkey (2003-2020)

Eda KÜÇÜK¹ 

Deniz Dilara DERELİ² 

1 Bağımsız Araştırmacı, İstanbul/TÜRKİYE, E-mail:eda.yil@hotmail.com

2 Doç. Dr., İstanbul Kültür Üniversitesi İktisat Bölümü, İstanbul/TÜRKİYE, E-mail: d.dereli@iku.edu.tr

Öz

Ekonomilerde faiz oranı ve döviz kuru makroekonomik istikrar açısından iki önemli unsur olarak öne çıkmaktadır. Bu sebeple döviz kuru ve faiz oranı arasındaki etkileşimin ekonomi politikalarının düzenlenmesinde dikkate alınması gerekmektedir. Bu çalışmada Türkiye’de 2003-2020 döneminde döviz kuru ve faiz oranı arasındaki nedensellik ve eşbütünlük ilişkisi incelenmiş ve uzun dönemde karşılıklı ilişki tespit edilmiştir.

Anahrar kelimeler: Faiz Oranı, Döviz Kuru, Nedensellik Analizi, Eşbütünlük Analizi

Jel kodları: E40, E50

Abstract

Interest rate and exchange rate stand out as two important factors in terms of macroeconomic stability in economies. For this reason, the interaction between exchange rate and interest rate should be taken into account in the regulation of economic policies. In this study the causality and cointegration relationship between exchange rate and interest rate in Turkey for 2003-2020 period are examined and mutual relationship in the long term is identified.

Keywords: Intererst Rate, Exchange Rate, Causalitiy Analysis, Cointegration Analysis

Jel codes: E40, E50

1. GİRİŞ

Döviz kuru ile faiz oranı arasındaki ilişkiyi açıklamaya yönelik birçok teorik yaklaşım bulunmaktadır. Portföy denge modeline göre faiz oranı ile döviz kuru arasında negatif bir ilişki bulunmakta, yerel faiz oranlarındaki artış yatırımları arttırmakta ve ülke parasının değerlendirilmesine yol açmaktadır. Fisher hipotezi ise enflasyonda beklenen bir artış gerçekleştiğinde ülkedeki faiz oranında bir artışa neden olacağı, dışsal olarak artan faizin ardından azalan para talebi neticesinde fiyatlarda meydana gelecek artış yüksek döviz kurunu yol açabilmektedir. Bu bağlamda döviz kuru ile faiz arasında pozitif bir ilişki mevcuttur. Keynesyen yaklaşıma göre ise yüksek döviz kuru dış ticaret dengesinde artışa neden olmakta, kısa dönemdeki yapışkan fiyatlar ve talep artışı faiz oranlarını arttırmaktadır. Mundell-Fleming modelinde ise faiz oranı ve döviz kuru arasındaki negatif bir ilişki ortaya konulmaktadır (Ayla, 2019: 290-291).

Döviz kuru ile faiz oranı arasında temelde üç farklı ilişki olduğu görülmektedir. Artan yerel faiz döviz kuruna olan arzı arttırmakta ve yerli para değer kazanmaktadır. Bu durumda yatırımcılar yerel ve yabancı faiz dengesi kurulana kadar yerli yatırım araçlarına yönelmektedirler. Diğer yandan artan faiz beraberinde bankaların ve şirketlerin yükü artmakta, kar oranları azalmakta, azalan nakit akışı ile borçlanmaları yükselmektedir. Kredilerin geri ödemelerinde doğan güçlükler bankaların bilançolarında zarar yaratmakta ve bu durum beklentileri de olumsuz etkilemektedir. Üçüncü olarak faiz oranındaki artış ile kamunun artan faiz yükü risk primi artışını beraberinde getirerek enflasyonist beklentilere sebep olmaktadır (Sağlam ve Yıldırım, 2007, 79).

Düşük döviz kuru ve yüksek faiz oranı rekabet gücünü düşürmekte, azalan yatırımlar ile ekonomik krizler belirmektedir. Döviz kuru ve faiz oranının sermaye hareketlerine bağlı olması sonucunda iktisadi politikalarla hedeflenen amaçlara ulaşılmasını engellemektedir. Milli paranın aşırı değerlenmesi durumunda cari açık artmakta, yükselen faiz ise kamuda oluşan açığı kapatmanın maliyetini arttırmaktadır. Netice itibarıyla üretim ve yatırım azalmakta, finansal işlemlerin ağırlıklı olduğu bir yapı oluşmaktadır (Başoğlu, 2000:88-89).

80'li yılların başında ortaya çıkan ekonomik krizler faiz oranlarının artmasına yol açarak ülkelerin borçlarını arttırmıştır. Yüksek ihracat ile döviz girişi bir yandan arttırılmaya çalışılırken, ithalat azaltılmış, düzeltilmeye çalışılan dış ticaret oranları ile bu dış borç yükü hafifletilmeye çalışılmıştır. (Faini ve Melo). Bazı ülkelerin bozulan dış ticaret dengesini yeniden tesis etmek için düşük kur politikası benimsedikleri görülmektedir. Bu durumda düşen ithalat fiyatı ile ithalattaki olumsuzluklar gerileyecek ancak ihracat

da olumsuz etkilenecektir. İhracattan elde edilen fiyat avantajının kısmen/tamamen kaybedilmekte, ithalatta yitirilen fiyat üstünlüğü kısmen/tamamen geri kazanılmaktadır. Ters durumda ithalat fiyatı yükselirken ihracat olumlu etkilenecektir. Düşük ya da yüksek kur politikaları ithalat ve ihracat fiyatlarını değiştirmek suretiyle dış ticareten beklenen karlılığı etkilemektedir (Zengin, 2001:27-41).

Sermaye akımları açısından değerlendirildiğinde bu akımların asli nedeni ülkelerin sunduğu avantajlar olmaktadır. Kısa süreli sermaye hareketleri açısından faiz yatırımcıyı çekmektedir. Diğer yandan sabit döviz kuru uygulayan ülkeler de yatırımları çekmektedir (Sever, 2004: 35-38).

Gerek faiz gerekse döviz kuru finansal piyasaları ve reel sektörü çeşitli yollardan etkilemekte, yabancı yatırımcıların yatırım kararlarını, tüketicilerin harcama kararlarını belirleyebilmektedir. Bu nedenle ekonomide istikrarın sağlanması ve büyümenin gerçekleşmesine yönelik olarak faiz ve döviz kurunda meydana gelen değişiklikler takip edilmeli ve bu doğrultuda politikalar tesis edilmelidir (Cambazoğlu ve Karaalp, 2012: 57).

Faiz oranları döviz kurunu belirlenmesinde önemli bir etken olmaktadır. Bu ilişkiyi açıklayan birçok model mevcut olmakla birlikte literatürde bu ilişkinin yapısı konusunda bir fikir birliği sağlanamamıştır. Türkiye'de de önemli bir araştırma sahası olan döviz kuru ile faiz oranı ilişkisinin çok boyutlu ve karmaşık bir yapı sergilediği, faiz oranlarının düşürülmesi ile döviz kurunun yükselmesinin her zaman garanti olmadığı Merkez Bankası tarafından vurgulanmaktadır. Yükselen faizin dövizden Türk Lirasına geçişe neden olup değerlendirilmesine neden olması beklenirken belli dönemlerde Türkiye'de gerçekleştirilen sert faiz indirimlerine rağmen Türk Lirasının değer kazandığı görülmektedir.

2. LİTERATÜR

Literatürde döviz kuru ile faiz oranı arasındaki ilişkinin incelendiği birçok çalışma elde edilen bulguların, çalışmanın kapsadığı dönem, yöntem, ülke/ülkelere göre farklılaştığı görülmektedir. Ulusal ve uluslararası düzeyde gerçekleştirilen bazı çalışmalar ve sonuçları literatür özeti tablosunda paylaşılmıştır.

3. VERİ SETİ VE YÖNTEM

Türkiye'de 2003-2020 döneminde döviz kuru ile faiz oranı arasındaki ilişki 2003:01-2020:12 dönemi aylık veriler ile incelenmiş olup veriler Türkiye İstatistik Kurumundan temin edilmiştir. Analizde sırasıyla Augmented Dickey-Fuller (ADF) Testi ile durağanlık analizleri, Granger nedensellik testi ile değişkenler arasında nedensellik analizi, Johansen Eşbütünlük

Tablo 1. Literatür Özeti

Yazarlar	Dönem	Yöntem	Sonuçlar
Agenor(1997)	1987-1995	VAR Analizi	Döviz kuru ve faiz oranları arasındaki ilişki pozitif yönlüdür.
Furman ve Stiglitz(1998)	1992-1998	Regresyon Analizi	Yapılan çalışmada, faizin yükselmesinin döviz kurunu düşürdüğü ve bu sonucun düşük enflasyon yaşanan ülkelerde daha bariz ortaya çıktığı tespit edilmiştir.
Kraay(2000)	1960-1997	Probit Regresyon Analizi	Spekülatif zamanlarda faiz oranının yükseltilmesiyle döviz kurunun korunamayacağı yönündedir.
Cho(2001)	1997-1998	VAR Analizi	Yapılan çalışmanın neticesinde, dış kaynaklı faiz artışının döviz kurunda yükselmeye sebep olduğu ortaya konulmuştur.
Gottschalk-Moore(2001)	1992-1998	VAR Analizi	Analiz sonucunda, döviz kuru ve faiz oranı arasında çok sağlam bir bağ olduğu sonucuna varılmıştır.
Dekle(2002)	1997-1998	VAR Analizi	Döviz kuru ve faiz oranı arasında sağlam bir bağ olmadığını ve ilişkinin negatif yönlü olduğunu ortaya koymuştur.
Gümüş(2002)	1993-1994	VAR Analizi	Döviz kuru ile faiz oranının birbirini olumlu etkilediği sonucuna varılmıştır.
Karamustafa ve Küçükkale(2002)	2000-2001	Granger Nedensellik Testi	Yaptıkları çalışmaya göre, döviz kuru, borsa ve faiz oranları arasındaki ilişkide tam bir uyuma rastlanmamasına karşın kriz sonrasında faizden dövizde doğru tek yönlü bir nedensellik olduğu görülmüştür.
Woglom(2003)	1990-2004	VAR Analizi	Döviz kuru ve faiz arasında bir ilişki bulunamamıştır.
Bautista(2003)	1998-2000	Dinamik Koşullu Korelasyon Analizi ve Çok Değişkenli GARCH	Döviz kuru ve faiz ilişkisinin sabit olmadığı ve pozitif olduğu sonucuna varılmıştır.
Dash(2004)	1993-2003	Vektör Hata Düzeltme Modeli, VAR Analizi ve Granger Nedensellik Testi	Çalışma, değişkenler arasında negatif ve karşılıklı nedensellik ilişkisini işaret etmektedir.
Karaca(2005)	1990-2005	ARDL Sınır Testi	İlk inceleme sonucunda döviz kuru ve kısa vadeli faiz ilişkisinin arasında net bir ilişki tespit edilmemiştir. İkinci incelemede ise döviz kuru ve faiz arasında pozitif ama zayıf bir bağlılık olduğu saptanmıştır.
Sanchez(2005)	1997-1998	VAR Analizi	Döviz kuru ve faiz oranları arasında değer kaybı artışında negatif, değer azaldığında ise pozitif bir ilişkili görülmüştür.
Chakrabarti(2006)	1997-2004	Panel Eşbütünlük Analizi	Değişkenler arasında uzun vadede bir ilişki olmadığı saptanmıştır.
Chen(2006)	1990-2002	FTP, TVTP Markov-Switching ve ARCH-GARCH Modeli	Faiz oranının yükseltilmesinin döviz kurunu koruyamadığı ve yüksek döviz kurunun daha yüksek faiz ile ilgili olduğu anlaşılmıştır.
Westerlund(2006)	1980-1999	Panel Eşbütünlük Analizi	İncelenen OECD ülkelerinde "Fisher Hipotezi" nin geçerli olduğu tespit edilmiştir.
Gül(2007)	1984-2006	Eşbütünlük ve Granger Testleri	Analize göre, eşbütünlük görülmemiş fakat "Granger" testine göre tek yönlü ilişki olduğu görülmüştür.
Sever ve Mızrak(2007)	1987-2006	VAR Analizi	Döviz kuru üzerinde yaşanan değişimlerin faiz oranları üzerinde yüksek etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.
Bjornland(2008)	2008	VAR Analizi	Faiz oranındaki her bir puanlık artış, döviz kurunda ortalama %5 düşüşe sebebiyet vermektedir.
Hoffmann ve MacDonald(2009)	1978-2007	VAR Analizi ve Mevcut Değer Modellerinin Eşbütünlük Testi	İki değişken arasında güçlü ilişki olduğu tespit edilmiştir.
Yücel ve Özmen(2010)	1989-2009	Johansen Eşbütünlük Analizi ve Granger Nedensellik Testi	Uzun vadede döviz kuru ile faiz beraber hareket etmektedir. Ayrıca faizden dövizde doğru tek yönlü bir nedensellik görülmüştür.

Bal(2012)	1994-2008	Johansen Eşbütünleşme ve Granger Nedensellik Analizi	İncelemeye göre, uzun vadede her iki değişken arasında ilişki bulunmuştur. Granger testi ile DİBS ve hazine bonusuyla faiz ve enflasyon arasında tek taraflı ilişkinin varlığı işaret edilmiştir.
Rashid ve Husein(2013)	1990-2012	Ekonometrik Testler	Test sonucunda, her iki değişken arasında bir ilişki ortaya konulamamıştır.
Paramati ve Gupta(2013)	1992-2011	VAR Analizi	Döviz kuru ve faiz arasında karşılıklı bir nedensellik bulunmuştur.
Şentürk ve Dücan(2014)	1997-2013	VAR Analizi ve Granger Nedensellik Testi	Çalışma neticesinde, faizin dövizde doğru tek taraflı nedenselliği tespit edilmiştir.
Saraç ve Karagöz(2016)	2003-2015	Granger Nedensellik Testi	İnceleme sonucu, faizin arttırılmasının döviz kurunu zayıflatmadığı görülmüştür.
Andrieş(2017)	1999-2014	Dalgacık Tabanlı Analiz	Döviz kuru ve faiz oranı arasında kısa vadede eksi yönde uzun vadede ise artı yönde etkileşim görülmüştür.
Do an(2017)	2002-2017	TARCH Analizi	Faiz üzerindeki de i imlerin döviz kuru de i imlerini arttırdı ı tespit edilmiştir.
Kofo lu(2018)	2003-2016	Johansen-Juselius E bütünleşme Analizi, Vektör Hata Düzeltme Modeli ve Wald Testi	Dolar üzerinden faize tek yönlü, Euro üzerinden ise çift yönlü nedensellik bulunmuştur.

me Testi ile eşbütünleşme ilişkisi araştırılırken ayrıca döviz kuru ile faiz arasındaki uzun dönemli ilişkinin yönü Vektör Hata Düzeltme Modeline dayalı Granger Nedensellik testi ile E-Views 10.0 programından yararlanılarak incelenmiştir.

ADF Testi, u_t hata teriminin ilintisiz olduğu durumda kullanılan DF Testine, modelde otokorelasyon sorununun var olduğu modele bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerinin eklenmesi ile ortadan kaldırılmasına yönelik geliştirilmiştir. Örnek vermek gerekirse ADF Testi, aşağıdaki regresyonu ele almaktadır:

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^m \alpha_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1)$$

1 numaralı denklemde, eşitliğin sağlandığı durumda beyaz gürültü hata terimidir. Modele dahil edilecek gecikmeli fark terimlerinin derecesi, ampirik olarak belirlenmektedir ve ADF'de eşitliğin sağlanıp sağlanmadığını; yani ADF Testinin DF ile aynı asimptotik dağılımı sergileyip sergilemediği test edildiğinden aynı kritik değerler kullanılabilir (Gujarati, 2004: 817).

Granger Nedensellik Testi, "Y, X'ten önce meydana gelmiş ise, X'in neden olması mümkündür, ancak X'in, Y'nin nedeni olması mümkün değildir" düşüncesine dayanmaktadır. Yani; geçmişte yaşanan olaylar, kendisinden sonra meydana gelen olayların nedeni olabilirler. (Granger, 1969:431). Granger Nedensellik Testi, modeldeki değişkenlerin tahminiyle ilgili bilgilerin yalnızca bu değişkenler hakkındaki zaman serisi verilerinde yer aldığını varsaymaktadır. Bu noktada test aşağıdaki regresyonların tahminini içermektedir:

$$X_t = \sum_{i=1}^n \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{j=1}^n \beta_j X_{t-j} + u_{1t} \quad (2)$$

$$Y_t = \sum_{i=1}^n \lambda_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^n \delta_j Y_{t-j} + u_{2t} \quad (3)$$

Yukarıdaki regresyondaki ve ifadeleri, bozucu terimlerin ilişkisiz olduğu varsayımına dayanmaktadır. Yukarıdaki (2) numaralı denklem, X'in bugünkü değerinin geçmişteki X ve Y değerleriyle ilişkili olduğu, (3) numaralı denklem ise bugünkü Y değerinin geçmişteki Y ve X değerleriyle ilişkili olduğunu öngörmektedir. Granger Nedensellik Testinde yalnızca değişkenler arasındaki nedensellik sınamaları gerçekleştirildiğinden, modeldeki değişkenler önceden durağanlaştırılmış olmalıdır. Yukarıdaki (3) numaralı denklemde önce bağımlı değişken seriyi durağanlaştıracak uygun gecikme sayısı ile modele eklenirken sonrasında diğer değişken dahil edilmektedir. Böylece modellere ait hata kareler toplamları bulunarak F İstatistiği hesaplanmaktadır. Hesaplanan F İstatistik değeri uygun tablo değeriyle karşılaştırıldığında tablo değerinden büyük çıkarsa H_0 hipotezi (H_0 : Nedeni değildir, H_1 : Nedenidir) reddedilmektedir ve bu reddediş modeldeki katsayıların anlamlılığını göstermektedir (Gujarati, 2004: 696-698).

Johansen Eşbütünleşme Testi'nde (1988) öncelikle Vektör Ototregresif Model (VAR) incelenmektedir.

$$X_t = \pi_1 X_{t-1} + \pi_2 X_{t-2} + \dots + \pi_k X_{t-k} + \mu + \varepsilon_t \quad (4)$$

Durağan olmayan X değişkenlerinin birinci dereceden farkları alınması durumunda, aşağıda belirtilen

hata düzeltme süreci elde edilmektedir. Denklemde , ve $t = 1, \dots, t$ ile ifade edilmektedir.

$$\Delta X_t = \Gamma_1 \Delta X_{t-1} + \dots + \Gamma_{k-1} \Delta X_{t-k+1} + \pi X_{t-k} \quad (5)$$

terimi I(1)'de ilişkili olan değişkenlerin (px1) vektörü, hata terimi, (p x p) parametreler matrisi, π değişkenlerin uzun dönem ilişkilerini gösteren ve ile aynı boyutta olan bir matristir. Değişkenlerin doğrusal biçimde bağımsız ve durağan doğrusal kombinasyon sayısı olan π matrisinin rankının tam olması, serisindeki tüm değişkenlerin durağan olduğunu belirtmektedir. Rankın 0'a eşit olması durumunda, birinci farklar formunda, değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin olmadığını ifade eden Vektör Otoregresif Modele (VAR) dönüşmektedir. Matrisin rankı 1 veya 1'den büyük ise, uzun dönem ilişkinin varlığını ifade eden bir ya da daha fazla koentegre vektörün varlığı söz konusu olmaktadır. Johansen ve Juselius (1990), π matrisinin rankını bulmak amacıyla iz (6) ve öz istatistik değeri (7) olmak üzere iki ayrı istatistik önermişlerdir.

(6) ve (7) numaralı denklemlerde gösterilen iz ve öz istatistik değerlerin, tablo kritik değerleri ile karşılaştırılmaktadır.

$$\lambda_{Trace} = -T \sum_{i=r+1}^p \ln(1 - \lambda_i) \quad (6)$$

$$\lambda_{max} = -T \cdot \ln(1 - \lambda_{r+1}) \quad r \leq 0 \leq p \quad (7)$$

Değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin tespiti halinde bu ilişkinin yönü Engle-Granger (1987) tarafından geliştirilmiş olan Vektör Hata Düzeltme modeli ile araştırılmaktadır. Vektör Hata Düzeltme modelinde (8) ve (9) nolu denklemler kullanılmaktadır:

$$\Delta Y_t = \alpha_1 + \sum_{i=1}^m \beta_{1i} \Delta X_{t-i} + \sum_{i=1}^n \lambda_{1i} \Delta Y_{t-i} + \gamma_1 ECT_{t-1} + \varepsilon_{1t} \quad (8)$$

$$\Delta Y_t = \alpha_2 + \sum_{i=1}^m \beta_{2i} \Delta X_{t-i} + \sum_{i=1}^n \lambda_{2i} \Delta Y_{t-i} + \gamma_2 ECT_{t-1} + \varepsilon_{2t} \quad (9)$$

4. BULGULAR

Öncelikle logaritmaları alınan değişkenler ADF Birim Kök Testine denetlemesine tabi tutulmuştur. Serilerin düzeyde durağan olmadıkları görülmüş ve birinci farkları alınarak yeniden ADF Birim Kök Testi ile durağanlık kontrol edilmiştir. Farkları alınan serilerde test istatistiklerinin MacKinnon kritik değerlerinden büyük olduğu görülmektedir. MacKinnon kritik değerleri sırasıyla -3.46, -2.87 ve -2.57'dir.

Şekil 1 karakteristik köklerin birim çember içerisinde

Tablo 2. ADF Birim Kök Sınaması Sonuçları

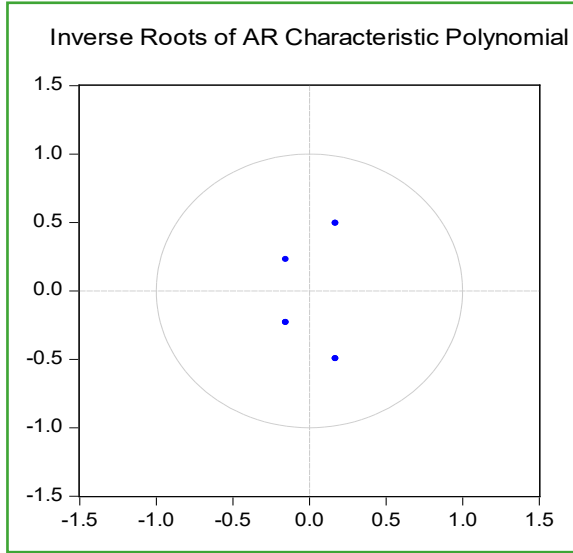
Değişkenler t-istatistiği		Sabit Terimli		Sabit Terimli ve Trendli	
		Olasılık Değeri	t-istatistiği	Olasılık Değeri	
Düzye	FA	-3.436306	0.2362	-3.267647	0.0745
	DK	0.067142	0.9625	-2.174130	0.5011
1. Fark	FA	-19.25176	0.0000	-19.37637	0.0000
	DK	-11.58114	0.0000	-11.91158	0.0000

Tablo 3. Gecikme Uzunluğu

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	547.5258	NA	1.76e-05	-5.270781	-5.238581	-5.25776
1	566.2991	37.00229	1.53e-05	-5.413517	-5.316917*	-5.374453
2	576.8406	20.57375	1.43e-05*	-5.476720*	-5.315719	-5.411613*
3	579.5906	5.314092	1.45e-05	-5.464643	-5.239242	-5.373493
4	582.1801	4.953877	1.47e-05	-5.451016	-5.161214	-5.333822
5	587.6410	10.34131	1.45e-05	-5.46513	-5.110928	-5.321894
6	592.7219	9.523591*	1.44e-05	-5.475574	-5.056971	-5.306294
7	593.7340	1.877611	1.48e-05	-5.446705	-4.963703	-5.251383
8	597.8018	7.467369	1.48e-05	-5.44736	-4.899957	-5.225995

yer aldığını göstermekte, VAR modelinde durağanlığın sağlanmış olduğu görülmektedir. Uygun gecikme uzunluğu Son Tahmin Hatası Kriteri (FPE), Akaike Bilgi Kriteri (AIC), Schwarz Bilgi Kriteri (SC), Hannan-Quinn Bilgi Kriteri (HQ) ve Olabilirlik Oranı (LR) FPE, AIC, SC ve HQ değerlerinde uygun gecikme uzunluğu 2 olarak seçilmiştir.

Şekil 1. VAR Modeli için Karakteristik Kökler



Döviz kuru ile faiz oranı arasında kısa dönemde nedensellik ilişkisi Granger (1969) tarafından ortaya konulan nedensellik testi ile araştırılmıştır. Granger nedensellik testi sonucunda kısa dönemde döviz kurundan faiz oranına doğru bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir (Tablo 4).

Tablo 4. Granger Nedensellik Sınaması

Bağımlı Değişken: DDK		
Bağımsız Değişkenler	Ki-Kare Test İstatistiği	Olasılık Değeri
DFA	0.774937	0.6788
Bağımlı Değişken:DFA		
Bağımsız Değişkenler	Ki-Kare Test İstatistiği	Olasılık Değeri
DDK	9.093084	0.0106

Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin Johansen Eşbütünlük testine ile sınıranmıştır. Test sonucunda %5 anlamlılık düzeyinde İz testi ve maksimum özdeğer test istatistiklerinin kritik değerden büyük olması 2 eşbütünlük vektörün varlığını göstermiş ve bu sebeple değişkenler arasında uzun dönemli ilişki tespit edilmiştir (Tablo 5).

Eşbütünlük testi değişkenler arasındaki ilişkinin yönüne dair bilgi vermediğinden dolayı tespit edilen uzun dönemli ilişkinin yönünün anlaşılması için Engle-Granger (1987) tarafından geliştirilen Hata Düzeltme Modeline dayalı Granger nedensellik testi uygulanmış ve uzun dönemde döviz kuru ile faiz arasında karşılıklı nedensellik ilişkisi olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Tablo 6. Hata Düzeltme Modeline Dayalı Granger Nedensellik Testi

Bağımlı Değişken: DDK		
Bağımsız Değişkenler	Ki-Kare Test İstatistiği	Olasılık Değeri
DFA	9.537904	0.0085
Bağımlı Değişken: DFA		
Bağımsız Değişkenler	Ki-Kare Test İstatistiği	Olasılık Değeri
DDK	20.56272	0.0000

Tablo 5. Johansen Eşbütünlük Testi

İz (Trace) Testi				
Sıfır Hipotez	Özdeğer İstatistiği	İz İstatistiği	Kritik Değer	Olasılık Değeri
$r \leq 0$	0.313191	134.8613	20.26184	0.0001
$r \leq 1$	0.229287	55.21322	9.164546	0.0000
Maximum Eigenvalue Testi				
Sıfır Hipotez	Özdeğer İstatistiği	Maksimum Özdeğer İstatistiği	Kritik Değer	Olasılık Değeri
$r \leq 0$	0.313191	79.64811	15.89210	0.0000
$r \leq 1$	0.229287	55.21322	9.164546	0.0000

5. SONUÇ

Türkiye’de 2003-2020 dönemine ait döviz kuru ve faiz oranı verilerine dayalı olarak değişkenler arasındaki nedensellik ve eşbütünleşme ilişkisinin incelendiği bu çalışmada ADF birim kök testi ile durağanlıklar sınanmış, düzeyde durağan olmadıkları anlaşılan her iki değişken de birinci farkları alınmak suretiyle yeniden birim kök testine tabi tutulmuştur. Birinci farklarında durağan oldukları anlaşılan değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin araştırmasında Granger nedensellik analizinden yararlanılmıştır. Uygun gecikme uzunluğu belirlenerek oluşturulan Granger nedensellik testi sonucunda Türkiye’de kısa dönemde döviz kurundan faiz oranına doğru bir nedensellik ilişkisinin var olduğu belirlenmiştir. Eşbütünleşme testi ile döviz kuru ile faiz oranı arasında uzun vadeli ilişki ortaya konularak Hata Düzeltmeye dayalı Granger testi ile değişkenlerin karşılıklı nedensellik ilişkisi içinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Analiz sonucunda Türkiye’de döviz kuru ile faiz oranı arasında bir etkileşim olduğu görülmektedir. Faiz oranında gerçekleşen değişimler döviz kurunu etkilemektedir. Döviz kurlarındaki değişiklikler ise ödemeler dengesi, kamu açığı, borçlanma ve sermaye hareketleri üzerinde belirgin etkiler doğurmakta ve makroekonomik performansı ve rekabet gücünü önemli ölçüde etkilemektedir.

Merkez Bankaları faiz oranını değiştirerek döviz kurlarını etkileyebilmektedir. Yüksek faiz yabancı yatırımcıları çekmekte ve döviz kurları yükselmekte, düşük faiz oranında döviz kurları düşmektedir. Faiz oranı döviz kurlarına istikrar sağlanması hususunda bir araç olarak öne çıkmaktadır. Bu bağlamda politika yapıcılarının para politikalarının tesisinde faiz oranı ile döviz kuru arasındaki etkileşimi dikkate almaları gerekmektedir. Bu sayede ödemeler dengesinin sağlanması, enflasyonun kontrol altına alınması, büyüme ve kalkınmanın sürdürülebilir kılınması mümkün olacaktır.

KAYNAKÇA

- AGENOR, P.R., & MCDERMOTT, J. & ÜÇER, M. E. (1997). *Fiscal Imbalances, Capital Inflows, and The Real Exchange Rate: The Case of Turkey*. IMF Working Paper, 97(1), 1-20.
- AYLAR, D. (2019). Türkiye’de Faiz Oranı ile Döviz Kuru İlişkisi Üzerine Bir Araştırma. *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(17), 289-308.
- BAL, O. (2012). Döviz Kuru, Mevduat Faiz Oranı, Enflasyon ve Devlet İç Borçlanma Senetleri İlişkisi (1994–2008). *Akademik Bakış Dergisi*, 3, 1-20.
- BAŞOĞLU, U. (2000). Finansal Serbestleşme ve Uluslararası Portföy Yatırımları. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(4), 88-99.
- BAUTISTA, C. C. (2003). Interest Rate-Exchange Rate Dynamics in the Philippines: A DCC Analysis. *Applied Economics Letters*, 10, 107-111.
- BJORNLAND, H.C. (2008). Monetary Policy and Exchange Rate Interactions in a Small Open Economy. *The Scandinavian Journal of Economics*, 110(1), 197-221
- CAMBAZOĞLU, B. & KARAALP, H. S. (2012). Parasal Aktarım Mekanizması Döviz Kuru Kanalı: Türkiye Örneği. *Yönetim ve Ekonomi*, 19(2), 53-66.
- CHAKRABARTI, A. (2006). Real Exchange Rates and Real Interest Rates Once Again: A Multivariate Panel Cointegration Analysis. *Applied Economics*, 38, 1217-1221.
- CHEN, S. S. (2006). Revisiting the Interest Rate-Exchange Rate Nexus: A MarkovSwitching Approach. *Journal of Development Economics*, 79, 208-224.
- CHO, D. & WEST, K. D. (2001). *Interest Rates and Exchange Rates in The Korean, Philippine and Thai Exchange Rate Crises*. The National Bureau of Economic Research Conference on Management of Currency Crises.
- DASH, P. (2004). The Relationship between Interest Rate and Exchange Rate in India. *Sixth Annual Conference on Money and Finance in the Indian Economy*, March, 25-27.
- DEKLE, R., HSIAO, C. & WANG, S. (2002). High Interest Rates and Exchange Rate Stabilization in Korea, Malaysia, and Thailand: An Empirical Investigation of the Traditional and Revisionist Views. *Review of International Economics*, 10(1), 64–78.
- DOĞAN, İ., AFŞAL, M. Ş., AYDIN, B. & GÜRBÜZ, S. (2017). Faiz Oranları ve Döviz Kuru Dönemsel Analizi: Türkiye Örneği. *International Journal of Academic Value Studies*, 3(13), 199-205.
- ENGLE, R. F. & GRANGER, C. W. J. (1987). Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. *Econometrica*, 55(2), 251-276.
- FAINI, R. & DE MELO, J. (1990). *Adjustment, Investment, and the Real Exchange Rate in Developing Countries*. The World Bank Policy Research Working Paper Series, 1-40.
- FURMAN, J. & STIGLITZ, J.E. (1998). *Economic Crises: Evidence and Insights from East Asia*. Brookings Papers on Economic Activity, 2, 1-135.
- GOTTSCHALK J. & MOORE, D. (2001). Implementing Inflation Targeting Regimes: The Case of Poland. *Journal of Comparative Economics*,

- 29(1), 24-39.
- GRANGER, W.J.C. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods. *Econometrica*, 37(8), 424-438.
 - GUJARATI, D. N. (2004). *Basic Econometrics*. The McGraw-Hill Companies, 4th Edition.
 - GÜL, E., & EKİNCİ, A. & ÖZER, M. (2007). Türkiye'de Faiz Oranları ve Döviz Kuru Arasındaki Nedensellik İlişkisi: 1984-2006. *İktisat İşletme ve Finans*, 21-31.
 - GÜMÜŞ, İ. (2002). *Effects of the Interest Rate Defense on Exchange Rates During the 1994 Crisis in Turkey*. The Central Bank of the Republic of Turkey Research Department Working Paper, 14, 1-16.
 - HOFFMANN, M. & MACDONALD, R. (2009). Real Exchange Rates and Real Interest Rate Differentials: A Present Value Interpretation, *European Economic Review*, 53, 952-970.
 - JOHANSEN S. & JUSELIUS, K. (1990). Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration - with Applications to the Demand for Money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52(2), 211-244.
 - KARACA, O. (2005). *Türkiye'de Faiz Oranı ile Döviz Kuru Arasındaki İlişki: Faizlerin Düşürülmesi Kurları Yükseltir mi?*. Türkiye Ekonomik Kurumu Tartışma Metni, 14, 1-20.
 - KARAMUSTAFA, O. & KÜÇÜKKALE, Y. (2002). Türkiye'de Kriz Döneminde Kur-Faiz-Borsa İlişkilerinin Dinamik Analizi. *Banka, Mali ve Ekonomik Yorumlar Dergisi*, 11, 47-56.
 - KOFOĞLU, İ. H., & KÜÇÜKKALE, Y. & YAMAK, R. (2018). Faiz Oranları, Döviz Kurları ve Çekirdek Fiyat Endeksleri Arasındaki Dinamik İlişkiler: Türkiye Örneği. *Journal of Social Sciences of Muş Alparslan University*, 6(6), 1111-1118.
 - KRAAY, A. (2000). *Do High Interest Rates Defend Currencies during Speculative Attacks?* The World Bank, 1-46.
 - MARIUS, A.A., & CĂPRARUA, B., & IHNATOV, I., & TÎWARÎ, A. K. (2017). The Relationship between Exchange Rates and Interest Rates in A Small Open Emerging Economy: The Case of Romania. *Economic Modelling*, 261-274.
 - PARAMATI, S. R. & RAKESH, G. (2013). An Empirical Relationship between Exchange Rates, Interest Rates and Stock Returns. *European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences*, 56, 168-181.
 - RASHID, A. & HUSAIN, F. (2013). Capital Inflows, Inflation, and the Exchange Rate Volatility: An Investigation for Linear and Nonlinear Causal Linkages. *The Pakistan Development Review*, 52(3), 183-206.
 - SAĞLAM, Y. & YILDIRIM, M. (2007). 2001 Krizi Sonrası Uygulanan Faiz ve Kur Politikalarının Türkiye Ekonomisine Etkileri. Adnan Menderes Üniversitesi ve Avrupa Araştırmalar Merkezi, *Güncel Ekonomik Sorunlar Kongresi Bildirisi*, 197.
 - SÁNCHEZ, M. (2005). *The Link Between Interest Rates and Exchange Rates Do Contractionary Depreciations Make A Difference?* European Central Bank Working Paper, 58, 1-55.
 - SARAÇ, T.B. & KARAGÖZ, K. (2015). Impact of Short-term Interest Rate on Exchange Rate: The Case of Turkey. *Procedia Economics and Finance*, 38, 195-202.
 - SEVER, E. & MIZRAK, Z. (2007). Döviz Kuru, Enflasyon ve Faiz Oranı Arasındaki İlişkiler: Türkiye Uygulaması. *SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 13, 265-283.
 - SEVER, E. (2004). *Döviz Kuru Rejimleri ve Ekonomik Etkileri Bakımından Türkiye'de Uygulanan Döviz Kuru Politikalarının Analizi*. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Ana Bilim Dalı Doktora Tezi.
 - ŞENTÜRK, M. & DÜCAN, E., (2004). Türkiye'de Döviz Kuru-Faiz Oranı ve Borsa Getirisi İlişkisi: Ampirik Bir Analiz. *Business and Economics Research Journal*, 5(3), 67-80.
 - WESTERLUND, J. (2006). Testing for Panel Cointegration with Multiple Structural Breaks. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 68(1), 101-132.
 - WOGLOM, G. (2003). How Has Inflation Targeting Affected Monetary Policy in South Africa? *The South African Journal of Economics*, 71(2), 1-27.
 - YÜCEL, E. & ÖZMEN, M. (2010). Faiz Oranı, Döviz Kuru ve Borsa Endeksi Nedensellik İlişkisi: 1989-2009 Türkiye Uygulaması. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 12(3), 213-244.
 - ZENGİN, A. (2001). Reel Döviz Kuru Hareketleri ve Dış Ticaret Fiyatları (Türkiye Ekonomisi Üzerine Ampirik Bulgular. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 27-41.