

MPRA

Munich Personal RePEc Archive

The Impact of Exchange Rate Volatility on Foreign Trade in Fragile Economies

Şanlı, Devran

May 2021

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/122698/>
MPRA Paper No. 122698, posted 16 Nov 2024 20:21 UTC

DÖVİZ KURU DİNAMİKLERİ VE FİNANSAL İSTİKRAR

EDİTÖRLER

Doç. Dr. Pelin KARATAY GÖGÜL

Dr. Demet YAMAN





"En İyi
Akademi, Bir
Kitaphıktır."

DÖVİZ KURU DİNAMİKLERİ VE FİNANSAL İSTİKRAR

Editörler:

Doç. Dr. Pelin KARATAY GÖGÜL

ORCID: 0000-0001-2345-6789

Dr. Demet YAMAN

ORCID: 0000-0002-9562-4320

Kitapta yayımlanan makalelerin bilim, etik ve dil bakımından sorumluluğu yazarlara aittir.

© Gazi Kitabevi Tic. Ltd. Şti.

Bu kitabın Türkiye'deki her türlü yayın hakkı Gazi Kitabevi Tic. Ltd. Şti'ne aittir, tüm hakları saklıdır. Kitabın tamamı veya bir kısmı 5846 sayılı yasanın hükümlerine göre, kitabı yayımlayan firmanın ve yazarlarının önceden izni olmadan elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılamaz, yayımlanamaz, depolanamaz.

ISBN • 978-625-7588-43-0

Baskı • Mayıs, Ankara, 2021

Dizgi/Mizanpaj • Gazi Kitabevi

Kapak Tasarım • Gazi Kitabevi

Gazi Kitabevi Tic. Ltd. Şti.

Yayıncı Sertifika No: 44884

Merkez
Bağelievler Mah. 53. Sok. No: 29 Çankaya/ANKARA
0.312 223 77 73 - 0.312 223 77 17
0.312 215 14 50
www.gazikitabevi.com.tr
info@gazikitabevi.com.tr

Mağaza
Döğol Cad. No: 49/B Beşevler/ANKARA
0.312 213 32 82 - 0.312 213 56 37
0.312 213 91 83

Sosyal Medya
gazikitabevi
gazikitabevi
gazikitabevi

Vadi Grafik Tasarım Reklam Ltd. Şti.

Matbaa Sertifika No: 47479

Matbaa
İvedik Organize Sanayi Bölgesi 1420. Cadde
No: 58/1 Yenimahalle / ANKARA
0.312 395 85 71

9. BÖLÜM

KIRILGAN EKONOMİLERDE DÖVİZ KURU OYNAKLIĞININ DIŞ TİCARET ÜZERİNE ETKİSİ

Dr. Devran ŞANLI

Bartın Üniversitesi

devransanli@gmail.com

ORCID: 0000-0003-4106-3799

Özet

Döviz kuru oynaklığının dış ticarete etkisi üzerine literatür iki farklı görüş temelinde ilerlemektedir. İlk görüş, oynaklığın dış ticareti reel ve finansal risk faktörleri kanalıyla azaltacağını ileri sürmektedir. Karşıt hipotez ise, ticaret hacmi ve akışlarının döviz kuru oynaklığını belirleyeceği görüşündedir. Bu tartışmaya katkı vermek amacıyla, çalışmada döviz kuru oynaklığı ve döviz kurunun ihracat ve ithalat üzerindeki etkisi panel FGLS yöntemiyle analiz edilmektedir. Örneklem, döviz kuru değişimlerine karşı makroekonomik riskleri yüksek olan Arjantin, Brezilya, Endonezya, Meksika, Rusya, Güney Afrika ve Türkiye ekonomileri için 1990-2017 yıllarını kapsamaktadır. Literatürdeki çalışmalarda döviz kuru oynaklığı genellikle GARCH yöntemiyle hesaplanmaktadır. Diğer çalışmalardan farklı olarak döviz kuru oynaklığının hesaplanmasında kullanılmaya başlanan Hodrick-Prescott(HP) filtresi yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, oynaklık söz konusu ülkelerde hem ihracat hem de ithalat hacmi üzerinde negatif etkiye sahiptir. Dolayısıyla toplam dış ticareti iki kanaldan da azalttığı görülmektedir. Döviz kuru esnekliklerine dair her iki modelden elde edilen bulgular karşılaştırıldığında ise ithalatın esnekliğinin ihracattan daha büyük olduğu görülmektedir. Bu durum örnekte yer alan ülkelerin rekabetçi kur politikasıyla dış açıklarını toplam ticaretlerini düşürme pahasına dengeye getirebileceklerine işaret etmektedir. Döviz kuru oynaklığının ihracatı düşürme potansiyeli ise ithalattan daha yüksektir. Bulgular, kırılğan ekonomilerde döviz kuru oynaklığının ticaret üzerindeki etkisini minimize edebilmek için gelişmiş finansal piyasaların gerekliliğine işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kırılğan Ekonomiler, Döviz Kuru Oynaklığı, İhracat, İthalat, Panel FGLS.

THE IMPACT OF EXCHANGE RATE VOLATILITY ON FOREIGN TRADE IN FRAGILE ECONOMIES

Abstract

The literature on the impact of exchange rate volatility on foreign trade is based on two different views. The first view suggests that volatility will reduce foreign trade through real and financial risk factors. The opposite hypothesis is that trade volume and flows will determine exchange rate volatility. In order to contribute to this discussion, exchange rate volatility and the effect of exchange rate on exports and imports are analyzed by panel FGLS method. The panel data set established for seven fragile economies (Argentina, Brazil, Indonesia, Mexico, Russia, South Africa, and Turkey) that are high macroeconomic risks against exchange rate changes, and between the period 1990-2017. In studies in the literature, exchange rate volatility is generally calculated with the GARCH method. Unlike other studies, the Hodrick-Prescott(HP) filter method was used to calculate exchange rate volatility. According to the findings, volatility has a negative impact on both export and import volume in these countries. Therefore, it is seen that it reduces total foreign trade through both channels. When the findings of both models on exchange rate elasticities are compared, it is seen that the elasticity of imports is greater than that of exports. This situation indicates that the countries in the sample can balance their foreign deficits at the expense of reducing their total trade with their competitive exchange rate policy. Exchange rate volatility has a higher potential to decrease exports than imports. The findings show the necessity of developed financial markets in fragile economies to minimize the effect of exchange rate volatility on trade.

Keywords: *Fragile Economies, Exchange Rate Volatility, Export, Import, Panel FGLS.*

1. GİRİŞ

Döviz kuru, ülkelerin reel ve finansal piyasaları ile karşılıklı etkileşim içerisinde bulunan önemli faktörlerden birisi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Rezerv para olarak kabul edilen Doların (USD) altın standardına bağlı olduğu Bretton-Woods anlaşmasının bozulmasıyla birlikte, dünyanın önde gelen ticaret ülkeleri dalgalı döviz kuru rejimini benimseyerek küresel ekonomi için yeni bir döneme geçiş yapmıştır.

Bu değişimin ticaret üzerinde yaratacağı sonuçlar konusunda iki farklı görüş belirginleşti. Her alanda serbest piyasaya dayalı arz-talep dinamiklerinin işleme gerektirdiği fikrini benimseyen liberal iktisatçılar bu değişim sonucunda kur aracılığıyla ülkelerin ticaretinin kendiliğinden dengeye geleceği görüşünü muhafaza etmiştir. Serbest kur politikasının dünya ticareti üzerinde olumsuz bir etkisi olacağını savunan kaşıt argümana göre ise ihracatçılar riskten kaçınarak dalgalı kur rejiminin yarattığı döviz kuru oynaklığı ve belirsizlik karşısında üretimlerini azaltacaklardır (McKenzie, 1999). Döviz kuru oynaklığı (veya riski) riskten kaçınan firmalara maliyetler getirecek ve bu firmalar genellikle dış ticaret yerine iç piyasaya yönelerek riski minimize etmeye çalışacaklardır (Kenen & Rodrik, 1986; Gosling, 1986). Bu noktada ihracatçının döviz kuru riskine tepkisinin risk tutumuna bağlı olduğunu vurgulanmaktadır. Riskten kaçınan firmalar, döviz kuru dalgalanmalarındaki artışa tepki olarak ticaretten kaçınacaktır (Ethier, 1973; De Grauwe, 1988). Risk toleranslı firmalar ise ticarete devam edeceklerdir. Çünkü daha yüksek risk bu firmalar için daha yüksek getiri anlamına gelmektedir ve bu kanal ticaret hacmini artırabilir (Sercu & Vanhulle, 1992; De Grauwe, 1996). Bu nedenle, döviz kuru belirsizliğinin ticaret akışları üzerindeki nihai etkisini belirleyen, riskten kaçınan veya risk iştahlı firmaların birbirlerine olan hakimiyetidir.

Reel, finansal ve çeşitli risk faktörleri dünya genelinde döviz kuru oynaklığına katkıda bulunmaktadır (Bahmani-Oskooee, vd., 2015). Döviz kuru oynaklığının fiyat istikrarını, firma karlılığını ve bir ülkenin makroekonomik istikrarını etkileyen maliyetleri vardır (Benita & Lauterbach, 2004). Döviz kuru oynaklığının hanehalkı ve firmaları doğrudan ve dolaylı yollarla olumsuz etkileyebilir. Doğrudan etki, döviz kuru dalgalanmalarının hanehalkı ve firmaların tüketim ve boş zaman kararları üzerinde istenmeyen etkilere sahip olabileceğini varsaymaktadır. Bu etkiye göre döviz kuru dalgalanması nedeniyle ticaretin düşeceği, bunun yurtiçi üretim, gelir ve nihayetinde toplam tüketimde düşüşe neden olacağı düşünülmektedir. Dolaylı etkiye göre ise, gelecekteki döviz kuru

dalgalanmalarının olası risklerinden korunmak için firmalar daha yüksek fiyatlar belirleyebilir ve fiyatlarına bir risk primi uygulayabilir. Fiyatların yükselmesi sonucunda toplam tüketim düşecektir (Obstfeld & Rogoff, 1998). Döviz kuru oynaklığı aynı zamanda ekonomi politikalarını da etkilemektedir. Enflasyon hedeflemesi rejimi uygulayan ülkeler için, merkez bankaları, döviz kurundaki dalgalanma ve seviyedeki değişiklikler nedeniyle beklenen enflasyon hedefini sık sık revize etmek zorundadır.

Bununla birlikte, Mundell'in (1961) optimal para alanı hipotezi, ticaret akışlarının reel döviz kuru dalgalanmalarını dengelediği ve böylece reel döviz kuru oynaklığını azalttığını ileri sürmektedir. Bu hipotez döviz kuru oynaklığından ticarete değil, ticaretten döviz kuru oynaklığına doğru, zıt yönlü bir nedenselliğin varlığına işaret etmektedir.

Çizilen bu çerçevede, mevcut çalışmada döviz kuru oynaklığı ve döviz kurunun ihracat ve ithalat üzerindeki etkisinin ampirik yöntemlerle analiz edilmesi amaçlanmaktadır. Literatürdeki çalışmalarda döviz kuru oynaklığı genellikle GARCH yöntemiyle hesaplanmaktadır. Bu çalışmada son yıllarda döviz kuru oynaklığının hesaplanmasında kullanılmaya başlanan Hodrick-Prescott filtresi yöntemi kullanılmıştır. Çalışma döviz kuru değişimlerine karşı makroekonomik riskleri yüksek olan Arjantin, Brezilya, Endonezya, Meksika, Rusya, Güney Afrika ve Türkiye ekonomileri için 1990-2017 yıllarını kapsamaktadır.

Bu amaç doğrultusunda çalışma izleyen şekilde organize edilmiştir. İzleyen ilk bölümde kırılgan ekonomilerin potansiyel risk kaynaklarına, krizlerine ve döviz kurunun seyrine dair özet bilgilere yer verilmiştir. Üçüncü bölümde konuyla ilgili önceki çalışmaların bulgu ve yöntemlerini içeren literatür kısmı yer almaktadır. Dördüncü bölümde, kullanılan veri seti ve ampirik model tanıtılmaktadır. Onu izleyen bölümde ise ekonometrik metodolojiye değinilmiştir. Altıncı bölümde çalışmanın bulguları sunulmuştur. Son bölümde ise bulgulara dayalı olarak üretilen sonuç ve politika önerilerine yer verilmiştir.

2. KIRILGAN EKONOMİLERDE KRİZLER VE DÖVİZ KURUNUN SEYRİ

Gelişmekte olan ekonomiler genellikle düşük beşeri sermaye, hammadde-ara mallarına dayalı üretim ve ihracat, yüksek enflasyon ve döviz kuru, dış açık, gelir dağılımında bozukluk, çarpık kentleşme, hızlı nüfus artışı vb. ekonomik ve demografik problemlerle karakterizedir.

Uluslararası yatırım bankası Morgan Stanley tarafından, büyüme beklentilerini finanse edemeyecek kadar istikrarsız yabancı yatırımlara bağımlı hale gelen bazı gelişmekte olan piyasa ekonomileri (Türkiye, Brezilya, Hindistan, Güney Afrika ve Endonezya) “kırılgan beşli” olarak tanımlanmaktadır. Böyle bir sınıflandırmanın iktisadi temelinde, söz konusu ülkelerin yüksek enflasyon, zayıflayan büyüme oranları, dış ticaret açıkları ve yabancı fon girişlerine bağımlılıkları nedeniyle yerel paralarının Dolar karşısında 2013 yılında görece olarak aşırı değer kaybetmesi yatmaktadır (Akel, 2015; Chadwick, 2019).

Nedenleri ve yılları farklılaşmakla birlikte 1980 sonrasında uygulanan yapısal reform programları birçok gelişmekte olan ülkede ekonomik krizler doğurmuştur. Son dönemde yaşananlardan bazıları 1994 Meksika krizi, 1997 Asya Pasifik Krizi, 1998 Rusya ve Brezilya krizleri, Türkiye 1994-2000-2001, Arjantin 2000-2001 ve 2008 küresel finansal krizi olarak hatırlanmaktadır. Gelişmekte olan ülkelere karşı kırılganlık yaratan mekanizmalar Tablo 1’de gösterilmektedir.

Tablo 1
Gelişmekte Olan Ülkelerde Kırılganlık Mekanizmaları

	İkili Ticaret	İksel Mal- Emtia Fiyatları	Faiz Oranları ve Sermaye Akımları	Döviz Kurunun Aşırı Değerlenmesi	Maliye ve Para Politikaları
1	Hong Kong	Venezuela	Türkiye	Çek Cum.	Türkiye
2	Singapur	Rusya	Brezilya	Macaristan, Türkiye	Arjantin
3	Malezya	Filipinler	Arjantin	Rusya	Brezilya
4	Venezuela	Şili	Macaristan	Venezuela	Venezuela
5	Meksika	Singapur	Meksika	Polonya	Macaristan

Not. Goldstein, M. (2005). *What Might the Next Emerging-Market Financial Crisis Look Like?* (No. WP05-7). Peterson Institute for International Economics. s.109, Tablo 11’den alınmıştır.

Türkiye için faiz oranları-sermaye akımları, döviz kurunun aşırı değerlenmesi ve para-maliye politikalarında yanlış uygulamalar olası kriz nedenleri olarak görünmektedir. Kırılganlık açısından Türkiye, Arjantin ve Brezilya ekonomileri benzer özellikler sergilemektedir.

1994 Meksika krizinin temel nedenleri arasında bütçe açıkları, döviz kuru rezervlerinin yetersizliği (Yılmaz vd., 2005) ve politik riskler yer alır. Meksika, 1980’lerin ikinci yarısında büyük ölçekli deregülasyon, ticari ve finansal serbestleşme gerçekleştirdi. Sonrasında Kuzey Amerika Serbest Ticaret Anlaşması (NAFTA) müzakereleri kapsamında en büyük kamu

bankalarını özelleştirme ve bankacılık sistemini kuralsızlaştırma adımları atılmıştır. Bu gelişmeler karşısında döviz yükümlülükleri hızla artış göstermiştir. Ülkede politik riskler, suç ve çeteleşmenin yayılması, ABD faiz oranlarının artmasıyla birleşince yaşanan sermaye çıkışları bankacılık ve ödemeler dengesi krizine neden olmuştur. Meksika hükümetinin beklentilerin dışında pezoyu %15'e varan düzeyde devalüe etmesi daha büyük devalüsyon olacağı beklentisiyle yabancı sermaye çıkışları hızlanmıştır. Ardından gelen mali kriz pesonun değerini yarıya indirdi, enflasyonu yükseltti ve Meksika'da şiddetli bir resesyona yol açmıştır (Whitt, 1996; Musacchio, 2012).

1997 Rusya krizinin ardında, petrol fiyatlarının düşmesiyle birlikte ülkenin döviz gelirlerinde yaşanan ciddi daralma yatmaktadır. Bu daralma sonucu, kısa vadeli borçların finansmanında zorluklar başlamıştır. Piyasalarda yaşanan tedirginlik Ruble'nin devalüe edileceği beklentilerini doğurmuştur. Merkez Bankası piyasaya dolar satarak müdahale etmiş ancak rezervleri devalüasyonu önleyemeye yetmemiştir. Rusya 1998 yılında moratoryum ilan ederek borçlarını ödeyemeyeceğini açıklamıştır (Oktar & Yüksel, 2015). İzleyen bir yıllık süreçte Rusya'da döviz kuru %150'yi aşan düzeyde artış göstermiştir. Sonraki süreçte Ruble değer kazanmaya başlasa da 2008 kriziyle birlikte yeniden ve eskisinden daha hızlı biçimde döviz kuru artış trendi devam etmiştir.

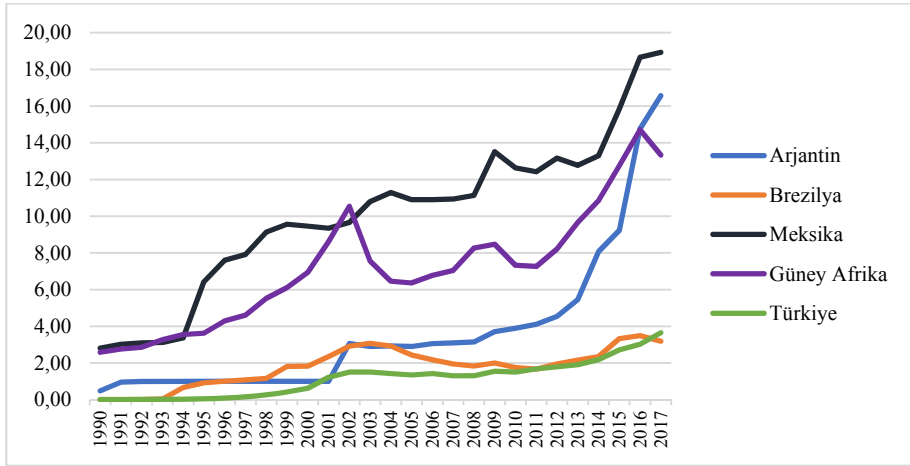
1998 Brezilya krizinin ardında ise artan kamu açıkları ve dış açıkla ile birlikte sabit kur sisteminin varlığı yatmaktaydı. Diğer gelişmekte olan ülkelerin yaşadığı finansal serbestleşme ve deregülasyon Brezilya ekonomisi için de geçerlidir. Kamu açığı ve dış açığın olduğu ve aşırı değerli kur politikasının izlendiği bir ortamda Brezilya uluslararası yükümlülüklerini yerine getiremeyerek sabit kur sisteminden vazgeçmek zorunda kaldı. Real önce %9 devalüe edildi ardından ise serbest kur piyasasında ve kur iki hafta içerisinde yaklaşık olarak %70 artış gösterdiği süreçte hükümet IMF'ye yardım çağrısında bulundu (Seyidoğlu & Yıldız, 2006; Turan, 2011).

Türkiye ekonomisinin krizlerine yönelik teşhislerde ise birçok farklı açıklama olduğu görülmektedir. Işık vd. (2004), 1994 ve 2001 krizlerinin öne çıkan faktörlerini para ikamesi, bankacılık sisteminin açık pozisyon eğilimi ve yükselen konjonktürle gelen talep artışı olarak açıklamaktadır. Boratav ve Akyüz (2002), kur riski, ülke riski, beklentilerin büyük belirsizlik göstermesiyle birlikte yüksek faizle satılan borçlanma senetlerinin kamu borcunda önemli artışlara neden olduğunu, artan faiz ödemelerinin yeni borçlanmalarla finanse edilerek iç borç servisinde bir kısır döngünün

yaşanarak krize sebebiyet verdiğini vurgulamaktadır. Türel (2010), spekülâtif sermaye akışlarındaki ani yön ve hacim değışikliklerinin diğerk gelişmekte olan ülkelerde olduğu gibi Türkiye krizlerinde de tetikleyici mekanizma olduğunu belirtmektedir. Her iki kriz de bankacılık ve parasal krizin birlikte yaşandığı ikiz kriz tanımlamasına girmektedir. Bu krizlerin temel karakteristiğı yüksek enflasyon, yüksek cari açık ve yüksek kamu borcu olarak karşımıza çıkmaktadır. Kamu borçlarının finansmanı ise ponzi finansmanına benzetilmektedir.

Benzer problemlerle birçok gelişmekte olan ülke karşı karşıya kalmıştır. Krizin nedenleri ve dönemleri farklılıklar gösterse de temelde yatan makroekonomik bozukluklar ortaklaşmaktadır.

Kırılgan beşli ile birlikte seçilmiş gelişmekte olan ülkelerin nominal döviz kurunun seyri ise izleyen grafikte sunulmaktadır.



Şekil 1. Gelişmekte olan bazı ekonomilerde döviz kurunun seyri.

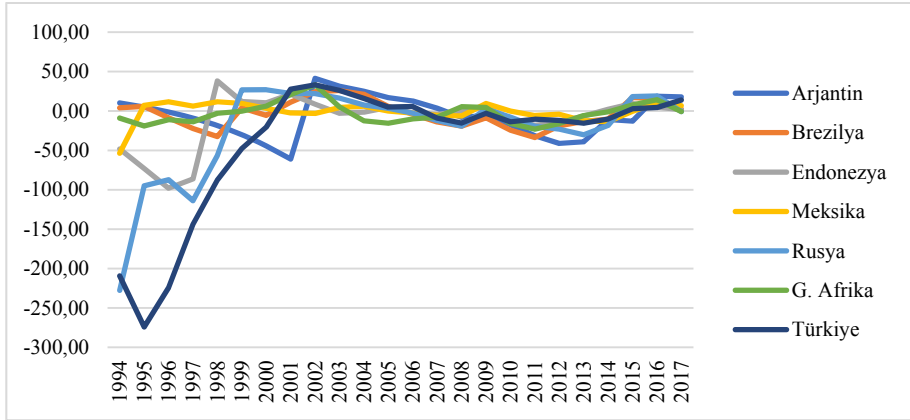
Not. PWT 9.1 verilerine dayanarak oluşturulmuştur. Endonezya ve Rusya veri setinde yer almasına karşın döviz kuru serisi aykırı gözlem (outlier) olduğu için grafikte yer verilmemiştir.

İncelenen örnekleme nominal döviz kurunun düzey olarak en düşük seyrettiğı ülkeler Türkiye ve Brezilya'dır. Türkiye'de döviz kurunun yukarı sert hareketlerinin 1994, 2001 ve 2008 krizleri sonucunda yaşandığı görülmektedir. Gelişmekte olan ekonomilerde döviz kuru geçici düşüşler gösterse de uzun dönemli trendi hep yukarı yönlü olmuştur. Krizler sonrasında döviz kuru bir üst banda yerleşerek artış trendi devam etmiştir. Gelişmekte olan ülkelerde döviz kuru 90'lı yıllarda birlikte hareket

etmekteyken 1998 yılında Rusya'nın yaşadığı bankacılık krizi ülkenin diğer kırılgan ekonomilerden negatif ayrışmasına neden olmuştur.

2008 küresel krizi sonrası 2017 yılına gelindiğinde nominal döviz kuru yaklaşık olarak Arjantin'de %426, Türkiye'de %180, Rusya'da %135, Brezilya'da %74, Meksika'da %70, Güney Afrika'da %61 ve Endonezya'da %38 artış göstermiştir.

Nominal döviz kurunun trenden sapması olarak ifade edilen oynaklığın ülkelere göre seyri ise izleyen şekilde sunulmaktadır.



Şekil 2. Nominal döviz kurunun oynaklığı (%)

Türkiye için trend değerlerinden sapmanın 1994-2001 yılları aralığında olduğu görülmektedir. Rusya ve Endonezya'da trendden sapmanın bahsedilen yıllar itibariyle Türkiye'nin ardından en yüksek değerleri aldığı görülmektedir.

3. LİTERATÜR ÖZETİ

Bu kısımda konuyla ilgili yapılan daha önceki çalışmalara değinilmiştir. İlgili literatür özeti panel veri çalışmalarıyla kısıtlanmış ve ele alınan çalışmalar kronolojik olarak sıralanmıştır.

Kenen ve Rodrik (1986), 11 gelişmiş ülkenin reel döviz kurlarındaki kısa vadeli oynaklığı ve ithalatları üzerindeki etkisini incelemiştir. Yazarlar, gelişmiş ülke piyasalarının dalgalı döviz kurları konusunda deneyim kazandıkça oynaklığın azalmadığını ve bazı ülkelerde oynaklığın artış yönünde olduğunu ileri sürmektedir. İncelenen dönemde Japonya ve İsveç, diğer gelişmiş ülkelerinden daha fazla döviz kuru oynaklığına maruz

kalmıştır. Çalışmanın bir diğer bulgusu, oynaklığın uluslararası ticaret hacmini düşürdüğü yönündedir.

Bahmani-Oskooee ve Ltaifa (1992), döviz kuru oynaklığının 19 gelişmiş ve 67 gelişmekte olan ülkenin ihracat hacmi üzerindeki etkilerini yatay kesit regresyonu ile analiz etmişlerdir. Oynaklığın her iki ülke grubunun da ihracatını azaltıcı etki yarattığı çalışmanın bulguları içerisindedir. Bununla birlikte, gelişmiş ülkelerin ihracatı, gelişmekte olan ülkelere kıyasla döviz kurundaki değişimlere daha dirençlidir. Döviz kuru çapası benzeri politikalar uygulayan gelişmekte olan ülkelerin diğerlerine göre daha az kur riskine maruz kaldığı ileri sürülmektedir.

Grobar (1993), döviz kuru oynaklığı ile gelişmekte olan 10 ülkenin 4 kategorideki imalat sanayi ihracatı arasındaki ilişkiyi 1963-1985 yılları için havuzlanmış regresyon yöntemiyle incelemiştir. Oynaklık ise çalışmada dört farklı endeks ile ölçülmüştür. Çalışma, bazı ihracat kategorilerinin reel döviz kuru belirsizliğinden olumsuz etkilendiğine dair kanıtlar içermektedir.

Dell'Ariceia (1999), döviz kuru oynaklığının ikili ticaret akışları üzerindeki etkilerini 15 AB ve İsviçre için 1975-1994 verileriyle gravite modeli ve panel regresyon analizleriyle incelemiştir. Çalışmada döviz kuru oynaklığı standart sapma yöntemiyle ölçülmektedir. Elde edilen bulgular oynaklığın uluslararası ticaret üzerinde olumsuz bir etkisi olduğunu işaret etmektedir.

Sauer ve Bohara (2001), döviz kuru oynaklığı ve ihracat arasındaki bağlantıyı araştırmak için gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere ilişkin geniş bir panel oluşturmuştur. Ülkeler arası farklılıkları yakalamak için panel sabit ve rassal etki modellerini kullanarak yapılan analizde oluşturulan model ülkelerin çeşitli alt kümeleri için tahmin edilmektedir. Sonuçlar, özellikle Latin Amerika ve Afrika ülkeleri için döviz kuru oynaklığının ihracat üzerinde olumsuz etkilerinin olduğunu, ancak Uzak Asya ve gelişmiş ülkeler için bu durumun geçerli olmadığını göstermektedir.

Tenreyro (2004), pseudo maksimum olabilirlik prosedürünü kullanarak 1970-1997 döneminde 104 ülkeyi analiz etmektedir. Volatilite, nominal döviz kurunun hareketli standart sapması kullanılarak ölçülmektedir. Bulgular, döviz kuru oynaklığının ihracat üzerinde etkisi olmadığını ileri sürmektedir.

Baak (2004), bölge içi ticareti artırmaya yönelik çeşitli önlemlerin uygulandığı 14 Asya Pasifik ülkesinde döviz kuru oynaklığının ihracat üzerindeki etkisini çekim modeliyle 1980-2002 dönemi için incelemektedir. Çalışma, döviz kuru oynaklığının ihracat hacmi üzerinde önemli düzeyde

olumsuz etkisi olduğunu ileri sürmektedir. Ayrıca, alt örneklem dönemlerinin analizinden elde edilen veriler olumsuz etkinin APEC'in başladığı 1989 yılından bu yana zayıfladığını ve Asya mali krizinin patlak verdiği 1997'den itibaren yeniden arttığını göstermektedir. Bu bulgu, döviz kuru oynaklığının etkisinin zamana bağlı olduğunu ve en azından şu anda önemli ölçüde negatif olduğunu göstermektedir.

Chit (2008), döviz kuru oynaklığının ASEAN-Çin Serbest Ticaret Bölgesi (ACFTA) içindeki ikili ihracat üzerindeki etkisini genelleştirilmiş bir çekim modeli kullanarak incelemektedir. 1982:1- 2005:1 döneminden oluşan panel veri setinde model, sabit etki ve rassal etki yöntemleri kullanılarak tahmin edilmektedir. Oynaklığın standart sapma yöntemiyle ölçüldüğü çalışmada, panel birim kök ve panel eşbütünleşme testleri değişkenler arasındaki uzun vadeli ilişkiye işaret etmektedir. Ampirik sonuçlar, ikili reel döviz kuru oynaklığının, başlıca ACFTA ülkelerinin ikili ihracatları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve olumsuz bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Ancak katsayılar bu etkinin düzeyinin küçük olduğunu göstermektedir.

Hayakawa ve Kimura (2009) döviz kuru oynaklığı ile uluslararası ticaret arasındaki ilişkiyi Doğu Asya ülkelerine odaklanarak çekim modelinde araştırmaktadır. 60 ülkenin 1992-2005 verileriyle yapılan analizde bulgular Doğu Asya içi ticaretin, diğer bölgelerdeki ticarete göre döviz kuru oynaklığından daha ciddi şekilde etkilendiğini göstermektedir. Bu sonuç, diğer ticaret türlerine göre döviz kuru oynaklığına oldukça duyarlı olan ara mallarının Doğu Asya ülkeleri ticaretinin önemli bir bölümünü oluşturmasından kaynaklanmaktadır. Oynaklığın yarattığı olumsuz etki, gümrük tarifelerinin azaltıcı etkisinden daha büyük ve ülkeler arasındaki mesafenin yarattığı lojistik maliyetlerin etkisinden daha küçüktür.

Döviz kuru oynaklığının altı ülkenin ticaret akışları üzerindeki etkisini Öztürk ve Kalyoncu (2009) 1980-2005 dönemi çeyreklik verilerine dayanarak eşbütünleşme tekniğiyle araştırmaktadır. Bulgular, reel döviz kuru oynaklığındaki artışların, Güney Kore, Pakistan, Polonya ve Güney Afrika ticaretini önemli ölçüde olumsuz etkilediğini ancak uzun dönemde Türkiye ve Macaristan için olumlu bir etki yarattığını göstermektedir.

Poon ve Hooy (2013) panel regresyon tahminlerini kullanarak İslam İşbirliği Konferansı (OIC)'na üye 30 ülkenin 1995-2008 verileriyle döviz kuru oynaklığının ticaret üzerindeki etkisini incelemiştir. Sonuçlar, döviz kuru oynaklığının genellikle gecikmeli ihracat ve ithalat üzerinde önemli düzeyde olumsuz bir etki yarattığını ortaya koymaktadır. Bununla birlikte,

esnek döviz kuru rejimine sahip ülkelerin ihracatı, döviz kuru oynaklığından pozitif etkilenmektedir. Ayrıca, eşik değer analizinin yapıldığı çalışmada dış ticaretin reel gayri safi yurtiçi hasılaya oranının %30'u aştığında oynaklığın ihracat için önemli ölçüde pozitif, ithalat için ise önemli ölçüde olumsuz etki yarattığı ileri sürülmektedir.

Döviz kuru oynaklığının ihracat hacmi üzerindeki rolünü ampirik olarak araştıran başka bir çalışma Vieira ve MacDonald (2016) tarafından sistem GMM tahminleriyle yapılmıştır. Örneklem, 2000-2011 dönemi için 106 ülkeden oluşmaktadır. Bulgular, panel genelinde ve gelişmekte ekonomilerde, oynaklıktaki artışın ihracat hacmini düşürdüğüne yöneliktir.

Meksika, Endonezya, Nijerya ve Türkiye için oynaklığın uluslararası ticaret hacimleri üzerindeki etkisini Asteriou vd. (2016) ARDL ve Granger nedensellik yöntemleriyle incelemektedir. Hem nominal hem de reel efektif döviz kuru serileri için oynaklık GARCH modellerinden tahmin edilmektedir. Bulgular, döviz kuru oynaklığı ile uluslararası ticaret faaliyetleri arasında uzun dönemde Türkiye dışında bir bağlantı olmadığını ve bu durumda bile oynaklığın etkisinin oldukça küçük olduğunu göstermektedir. Kısa dönemde ise Endonezya ve Meksika için oynaklık ithalat-ihracat hacminin granger nedenidir. Nijerya örneğinde, ihracattan döviz kuru oynaklığına doğru tek yönlü nedensellik bulunurken, Türkiye için oynaklık ile ithalat-ihracat hacmi arasında herhangi bir nedensellik tespit edilmemiştir.

Meniago ve Eita (2017), döviz kuru oynaklığının ticaret üzerindeki etkilerini 1995-2012 dönemi için seçilmiş 39 Sahra Altı Afrika (SSA) ülkelerinde araştırmaktadır. Döviz kuru oynaklığı standart sapma, GARCH ve Hodrick-Prescott(HP) filtresi yardımıyla üç farklı şekilde ölçülmektedir. Bulgular, döviz kuru oynaklığının (standart sapma ve HP filtresi ile ölçüldüğünde) hem ihracatı hem de ithalatı baskıladığını göstermektedir.

Rubio vd. (2020), 1994:1-2014:4 dönemi için avro bölgesinin en büyük dört ekonomisinde (Fransa, Almanya, İtalya ve İspanya) döviz kuru oynaklığının ihracat üzerindeki etkilerini panel Newey-West standart hatalar yöntemiyle tahmin etmişlerdir. Ampirik uygulamada, yazarlar döviz kuru oynaklığı için standart sapma ve GARCH olmak üzere iki alternatif ölçüm kullanmaktadır. Bulgular, oynaklığın analiz edilen ülkelerin ihracatı üzerindeki etkisine dair net bir kanıt ileri sürememektedir. Bu durum söz konusu ülkelerde, döviz kuru oynaklığının ihracatı baskılayıcı etkisini absorbe edecek gelişmiş finansal piyasaların varlığını göstermektedir.

Dada (2020), döviz kuru oynaklığının doğasında bulunan asimetrik yapının, 2005-2017 yılları arasında 17 Sahra altı Afrika ülkesi için ticaret üzerindeki etkilerini incelemektedir. Döviz kuru oynaklığı, GARCH yöntemiyle oluşturulurken, oynaklığın asimetrik etkileri, Granger ve Yoon (2002) yaklaşımı kullanılarak analiz edilmektedir. Çalışmanın bulguları, Sahra altı Afrika ülkelerinde katı bir şekilde kalıcı olan döviz kuru oynaklığı kümelenmesinin varlığını göstermektedir. Asimetrik bileşenler (pozitif ve negatif döviz kuru oynaklığının şokları) bölge ticareti üzerinde olumsuz ve önemli bir etkiye sahiptir. Negatif döviz kuru oynaklığının ticaret üzerindeki etkisi ise pozitif oynaklığa göre daha yüksektir. Ayrıca, döviz kuru artışı Sahra altı Afrika ülkelerindeki ticareti önemli ölçüde olumsuz etkilemektedir.

4. VERİ SETİ VE MODELİN TANITILMASI

Çalışmada döviz kuru oynaklığının ihracat ve ithalat üzerindeki etkileri iki ayrı model yardımıyla analiz edilmektedir. Bilindiği üzere ihracat ve ithalat hacmini etkileyen teorik değişkenler döviz kuru, yurt içi gelir ve dış alem gelir düzeyidir. Literatürdeki birçok çalışmayı takiben, teorik model döviz kuru oynaklığı ile genişletilerek oynaklığın ihracat ve ithalat üzerindeki etkilerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda kurulan modellerin kapalı formu izleyen denklemlerde verilmektedir.

$$\text{Model 1} \quad \text{ihracat} = f \left(\overset{+}{rer}, \overset{+}{gdp}_f, \overset{?}{vol}_{rer} \right) \quad (1)$$

$$\text{Model 2} \quad \text{ithalat} = f \left(\overset{-}{rer}, \overset{+}{gdp}_d, \overset{?}{vol}_{rer} \right) \quad (2)$$

Eşitlik 3 ve 4'te verilen modeller ise kapalı formun açık ifadesidir.

$$\text{Model 1:} \quad \ln(\text{exp})_{it} = \beta_{i0} + \beta_{i1} \ln(rer)_{it} + \beta_{i2} \ln(vol_{rer})_{it} + \beta_{i3} \ln(gdp_f)_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

$$\text{Model 2:} \quad \ln(\text{imp})_{it} = \beta_{i0} + \beta_{i1} \ln(rer)_{it} + \beta_{i2} \ln(vol_{rer})_{it} + \beta_{i3} \ln(gdp_d)_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

Her iki model de log-log formda kurulmuştur ve döviz kuru oynaklığının vekili olarak hesaplanan $\ln(vol_{rer})$ değişkeni literatürü takip edilerek modellere eklenmiştir. Model 1'de reel döviz kuru ve dış alem geliri değişkenlerinin beklenen katsayı işaretleri $\beta_1 > 0; \beta_3 > 0$ pozitifdir. Model 2 için ise döviz kuru ve yurtiçi gelir düzeyinin teorik olarak beklenen katsayı

işaretleri sırasıyla negatif $\beta_1 < 0$ ve pozitifdir $\beta_3 > 0$. Döviz kuru oynaklığının ise her model için de teorik olarak beklenen önsel bir işareti yoktur.

Analiz gelişmekte olan ve döviz kuruna dayalı olarak iç ve dış şoklara karşı kırılgan olan yedi ülke özelinde 1990-2017 yılı için gerçekleştirilmiştir.

Benzer ekonomik kırılganlıklar göstermesi nedeniyle BRICS olarak tabir edilen ülkelere Arjantin, Meksika ve Türkiye eklenerek veri seti genişletilmiştir¹. Çin'in ise ucuz emek gücünün sağladığı maliyet yapısı ve ölçek ekonomilerinin yarattığı avantajı nedeniyle ihracat ve ithalat yapısı diğer ülkelerden farklılaşmaktadır. Bu nedenle, BRICS ülkeleri içerisinde yer almasına karşın Çin dış ticarete diğer ülkelerden farklılaştığı için veri setinden dışlanmıştır. Örneklem havuzunu oluşturan değişkenlerin tanım ve kaynakları izleyen tabloda verilmektedir.

Tablo 2
Değişkenler ve Veri Seti Kaynakları

Değişkenler	Kısaltma	Ölçü Birimi	Veri Kaynağı
İmalat Sanayi İhracatı	ln(exp)	Reel değer in doğal logaritması (2010=100)	WITS verilerine dayalı olarak yazarın kendi hesaplaması
İmalat Sanayi İthalatı	ln(imp)	Reel değer in doğal logaritması	WITS verilerine dayalı olarak yazarın kendi hesaplaması
Reel Döviz Kuru	ln(rer)	Reel değer in doğal logaritması	PWT 9.1 ve BIS verilerine dayalı olarak yazarın kendi hesaplaması
Reel Döviz Kuru Oynaklığı	ln(vol _{rer})	Reel değer in doğal logaritması	Hodrick-Prescott Filtresi yöntemiyle yazarın kendi hesaplaması
Reel Gelir	ln(gdp _d)	Reel değer in doğal logaritması (2010=100)	Dünya Bankası veri tabanı
Reel Dış Alem Geliri	ln(gdp _f)	Reel değer in doğal logaritması (2010=100)	Dünya Bankası verilerine dayalı olarak yazarın kendi hesaplaması
Yurtiçi fiyat düzeyi	cpi (p _d)	Fiyatlar genel düzeyi, (2010=100)	Dünya Bankası veri tabanı
Uluslararası mal fiyatları	p _f	Uluslararası fiyatlar genel düzeyi, (2010=100)	IMF ve OECD veri tabanı

Not. Reel değişkenlerin bazı 2010 yılıdır.

¹ Arjantin, Brezilya, Endonezya, Meksika, Rusya, Güney Afrika ve Türkiye.

Tablo 1'deki değişkenlerden 1990-2017 dönemini ve 7 ülkeyi kapsayan panel veri seti oluşturulmuştur. Yurtiçi ve uluslararası fiyat düzeyleri diğer değişkenleri fiyatlardan arındırma(reelleştirme) adımıyla kullanılmıştır. Bu adımda cari seriler ilgili fiyat endekslerine bölünerek reel seriler elde edilmiştir. Döviz kuru oynaklığı ise Fidrmuc ve Roman Horvath (2008), Harris vd, (2011), Meniago ve Eita (2017) çalışmalarını takiben Hodrick-Prescott (HP) filtreleme yöntemiyle elde edilmiştir. Oynaklık, gerçek gözlem ile hesaplanan trend serisi arasındaki farkı ifade etmektedir.

5. METODOLOJİ

Çalışmanın ampirik uygulama kısmında kullanılan regresyon modellerine ilişkin metodoloji bu kısımda tanıtılmaktadır.

Panel verileri, karmaşık hata yapıları ile karakterizedir. Doğru bir şekilde ele alınmazsa, karmaşık hataların varlığı, standart hata ve katsayı tahminlerinde etkinsizlik ve yanlışlık yaratabilir. Seri korelasyon uzun süredir panel verileri için potansiyel bir sorun olarak kabul edilmektedir. Kesitsel bağımlılığa ise son zamanlarda yeniden dikkat çekilmiştir. Bunların her ikisinin de panel veri setlerinde mevcut olması muhtemeldir. (Driscoll & Kraay, 1998; Jönsson, 2005; De Hoyos & Sarafidis, 2006; Reed & Ye, 2011).

Kesitsel spesifik standart hataların değiştirilmesi nedeniyle, FGLS tahminleri, yatay kesit bağımlılığı, otokorelasyon ve değişen varyans varlığında tahminleri dirençli hale getirilebilir. Buna ek olarak FGLS tahmincisi hem dengeli hem de dengesiz panel verilerine uygulanabilir (Maddala & Lahiri, 2006; Greene, 2012). Reed ve Ye (2011), zaman/kesit (T/N) rasyosunun 1,50 eşliğini aştığında FGLS tahmincisinin kullanılmasını önermektedir. Çalışmada zaman boyutu kesit boyutunu aştığı ve SEK varsayımları karşılanmadığı için FGLS tahmincisi kullanılmaktadır. Katsayıların hesaplanması denklem 5'te gösterilmektedir.²

² FGLS tahmincisinin Varyans-Kovaryans matrislerine ve katsayı tahminlerinin nasıl yapıldığına dair geniş açıklamalar için bkz:

Greene, W. H. (2012). *Econometric Analysis* (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

Parks, R. W. (1967). Efficient Estimation of a System of Regression Equations when Disturbances are both Serially and Contemporaneously Correlated. *Journal of the American Statistical Association*, 62(318), 500-509.

$$\begin{aligned}
\hat{\beta}_{FGLS} &= \left(X' \hat{\Omega}^{-1} X \right)^{-1} X' \hat{\Omega}^{-1} y \\
Var\left(\hat{\beta}_{FGLS}\right) &= \left(X' \hat{\Omega}^{-1} X \right)^{-1} \\
\Omega &= \sum_{m*m} \otimes I_{T_i \times T_i} \\
\hat{\Sigma}_{i,j} &= \hat{\varepsilon}'_i \hat{\varepsilon}_j / T
\end{aligned} \tag{5}$$

Burada Ω birim matrisi, katsayıları ve standart hataları hesaplarken değişen varyans ve otokorelasyonu içerecek şekilde değiştirilmiştir.

Döviz kuru oynaklığının hesaplanmasında ise Hodrick-Prescott (HP) filtresi kullanılmıştır. Hodrick ve Prescott (1997) tarafından sunulan kavramsal çerçeveye göre, belirli bir zaman serisi (y_t), bir büyüme-trend bileşeni (g_t) ve bir döngüsel bileşenin (c_t) toplamıdır.

$$t = 1, \dots, T \text{ olmak üzere,} \quad y_t = g_t + c_t \tag{6}$$

HP bir optimizasyon problemi kullanır ve trend sapmalarını minimize ederek döngüsel bileşeni hesaplar (Hodrick & Prescott, 1997).

$$\min_{\{g_t\}_{t=1}^T} \left\{ \sum_{t=1}^T c_t^2 + \lambda \sum_{t=1}^T [(g_t - g_{t-1}) - (g_{t-1} - g_{t-2})]^2 \right\} \tag{7}$$

Bu optimizasyon problemini çözenin standart yöntemi, Lagrange çarpanını kullanmaktır. λ ise düzeltme/düzleştirme parametresi (smoothness parameter) olarak adlandırılır ve Hodrick-Prescott tarafından çeyreklik veriler için aşağıdaki gibi hesaplanmıştır.

$$\text{Çeyreklik veriler için parametre: } \sqrt{\lambda} = \frac{5}{1/8} \text{ ve } \lambda = 40^2 = 1600 \tag{8}$$

olmaktadır. Buradan hareketle aylık ve yıllık veriler için düzeltme parametresi denklem 9 ve 10'daki gibi hesaplanır.

$$\text{Yıllık veriler için: } \sqrt{\lambda} = \frac{5}{\frac{1}{8} * 4} \text{ ve } \lambda = 10^2 = 100 \tag{9}$$

$$\text{Aylık veriler için: } \sqrt{\lambda} = \frac{5}{\frac{1}{8} * \frac{1}{3}} \text{ ve } \lambda = 120^2 = 14400 \tag{10}$$

6. AMPİRİK BULGULAR

Değişkenler arasındaki ilişkileri regresyon yöntemiyle analiz etmeden önce özet verileri ve korelasyon ilişkileri ele alınmaktadır. İlk olarak izleyen tabloda özet verilere yer verilmiştir.

Tablo 3
Değişkenlere Ait Özet Veriler

Değişkenler	Gözlem	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
ln(exp)	192	25,171	0,872	23,442	26,914
ln(imp)	186	25,133	0,813	23,146	26,767
ln(rer)	196	3,045	2,813	0,406	10,268
ln(vol _{rer})	196	1,356	2,907	-3,516	8,790
ln(gdp _d)	196	27,255	0,663	26,040	28,516
ln(gdp _f)	196	31,292	0,171	30,964	31,564

Özet verilere göre döviz kuru oynaklığı (lnvol_{rer}) ve reel döviz kuru (lnrer) değişkenlerinin varyansı ve dolayısıyla standart sapması en yüksek olan değişkenler olduğu görülmektedir. Veri seti içerisinde dış alem gelirleri (lngdp_f) ise en stabil değişken olarak karşımıza çıkmaktadır. Değişkenlerin birbiriyle ilişkisini gösteren korelasyon matrisi ise Tablo 4'te verilmektedir.

Tablo 4
Değişkenlere Ait Korelasyon Matrisi

	ln(exp)	ln(imp)	ln(rer)	ln(vol _{rer})	ln(gdp _d)	ln(gdp _f)
ln(exp)	1,000					
ln(imp)	0,908	1,000				
ln(rer)	0,110	-0,063	1,000			
ln(vol _{rer})	0,073	-0,132	0,960	1,000		
ln(gdp _d)	0,774	0,713	-0,099	-0,137	1,000	
ln(gdp _f)	0,653	0,650	-0,037	0,007	0,323	1,000

Korelasyon matrisi incelendiğinde katsayılara dayanarak birbiriyle en yüksek ilişkili değişken eşleşmelerinin döviz kuru-döviz kuru oynaklığı, ihracat-ithalat ve ticaret kalemlerinin gelir ile olan eşleşmeleri olduğu görülmektedir. Korelasyon işaretleri değişkenlerin birbirini etkileme yönünü gösterdiği için regresyon analizinden elde edilecek katsayılar için de önsel bilgi sağlamaktadır.

İlk olarak panel regresyon artıklarında SEK varsayımlarının geçerliliğini sınamak için bir dizi test gerçekleştirilmiştir. Artıkların kontrolü amacıyla yapılan tanı testlerine ait bulgular izleyen tabloda verilmektedir.

Tablo 5
Artıkların Kontrolü

Test Tipi	Model 1 (Bağımlı İhracat)		Model 2 (Bağımlı İthalat)	
	Test İstatistiği	Olasılık Değeri	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
Değişen Varyans (Wald Testi)	15,33	0,032	70,85	0,000
Otokorelasyon (Wooldridge Testi)	290,057	0,000	19,178	0,005
Yatay Kesit Bağımlılığı (CD Testi)	5,69	0,000	5,05	0,000

Not. Modifiye edilmiş Wald testi boş hipotezi H_0 : Değişen varyans yoktur (Homoskedastisite)

Wooldridge otokorelasyon testi boş hipotezi H_0 : Otokorelasyon yoktur.

CD Yatay kesit bağımlılık testi boş hipotezi H_0 : Yatay kesitler bağımsızdır şeklindedir. $CD \sim N(0,1)$.

Regresyon artıklarında değişen varyans, otokorelasyon ve yatay kesit bağımlılığının araştırıldığı testlerden elde edilen istatistiklere ait olasılık değerleri boş hipotezlerin ret edildiğini göstermektedir. Bu durumda söz konusu problemleri dikkate alan regresyon yöntemlerinin kullanılması etkin (minimum varyanslı) tahminlerin yapılması açısından önemlidir.

İzleyen aşamada değişkenlerin durağanlık sınaması CADF birim kök testi ile yapılmış ve elde edilen istatistikler Tablo 6'da sunulmaktadır. Birim kök testine ait bulgular, modellerde kullanılan değişkenlerin %1 önem seviyesinde düzeyde birim kök içerdiğini göstermektedir. Serilerin ilk farklarında durağan hale gelmesi değişkenlerin I (1), yani aynı seviyede entegre olduklarına işaret etmektedir.

Serilerin durağan olmaması nedeniyle düzeyde yapılacak analizler sahte regresyon katsayı tahminlerine yol açabilir (Granger & Newbold, 1974; Nelson & Plosser, 1982). Bu sakıncadan iki farklı yöntemle kaçınılabilir. İlk olarak durağan olmayan serilerin farkının alınarak durağanlaştırılması prosedür. Ancak bu yöntemde, seriler aynı dereceden entegre olmadığı hallerde katsayıların iktisadi yorumları karmaşıklaşacaktır. İkincisi ise serilerin eş bütünleşik olduğunun ispatlanması durumunda birim kök içerseler dahi düzeyde analiz yapılabilir. Bu durumda değişkenler arasındaki ilişki sahte değildir sonucuna ulaşılır ve uzun döneme ait katsayı yorumları yapılabilir (Dolado vd., 2001).

Tablo 6
Durağanlık Analizi

Panel A: Değişkenlerin Düzeyde CADF Birim Kök İstatistikleri						
Değişkenler	Sabit			Sabit + Trend		
	t-bar	Z[t-bar]	Olasılık	t-bar	Z[t-bar]	Olasılık
ln(exp)		0,588	0,278		0,470	0,319
ln(imp)		0,319	0,375		0,986	0,838
ln(rer)	1,493	0,727	0,766	2,075	0,670	0,748
ln(vol _{rer})	2,144	-1,047	0,147	2,830	-1,480	0,069
ln(gdp _d)	2,122	-0,988	0,161	2,312	0,006	0,498
ln(gdp _r)	1,844	-0,230	0,409	1,582	2,071	0,981

Panel B: Değişkenlerin Birinci Fark (Δ) CADF Birim Kök İstatistikleri						
Değişkenler	Sabit			Sabit + Trend		
	t-bar	Z[t-bar]	Olasılık	t-bar	Z[t-bar]	Olasılık
Δ ln(exp)		6,052	0,000		5,561	0,000
Δ ln(imp)		4,629	0,000		-3,322	0,000
Δ ln(rer)	2,817	-2,882	0,002	2,846	-4,626	0,064
Δ ln(vol _{rer})	2,737	-2,665	0,004	3,054	2,117	0,017
Δ ln(gdp _d)	2,464	1,921	0,027	2,914	-1,718	0,043
Δ ln(gdp _r)	2,422	-1,805	0,036	3,201	-2,536	0,006

Not. (***) boş hipotezin % 1 seviyesinde reddildiğini göstermektedir. Sabit terim kritik değerler: %10 2.210; %5: -2.330; %10:-2.570. Sabit terim + trend kritik değerler: %10: -2.730; %5:-2.860; %1:-3.100. Dengesiz panel verilerde sadece t-bar istatistiği yerine standardize edilmiş Z-bar istatistiği hesaplanabilir.

Tablo 7
Katsayı Tahminleri

Değişkenler	Model 1 (Bağımlı İhracat)			Model 2 (Bağımlı İthalat)		
	Katsayılar	z	Güven Aralığı	Katsayılar	z	Güven Aralığı
ln(rer)	0,0731*** (0,0199)	3,670 [0,000]	0,034/0,112	-0,120*** (0,0376)	-3,190 [0,001]	-0,194/-0,046
ln(vol _{rer})	-0,0692*** (0,0155)	-4,460 [0,000]	-0,100/-0,039	-0,0404*** (0,0155)	-2,600 [0,009]	-0,071/-0,010
ln(gdp _r)	3,290*** (0,189)	17,420 [0,000]	2,919/3,660			
ln(gdp _d)				1,978*** (0,120)	16,490 [0,000]	1,742/2,213
Sabit Terim	-77,93*** (5,911)	-13,180 [0,000]	-89,521/-66,345	-28,02*** (3,193)	-8,780 [0,000]	-34,279/-21,763
Gözlem	192			186		
Kesit	7			7		
Ki-Kare	317,83***			325,11***		
VIF	8,81			9,03		
Artık Durağanlığı (CADF)	-2,749*** [0,003]			-2,619*** [0,004]		

Not. Parantez içindeki değerler standart hataları vermektedir. Köşeli parantez içindekiler ise istatistiklerin olasılık değerlerini gösterir. Katsayılar standart hatalara bölünerek "z" değerleri elde edilebilir. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Açıklayıcı değişkenler arasındaki korelasyon katsayıları 0,80-0,90 düzeylerini geçmesi halinde çoklu doğrusal bağlantıdan şüphelenilmesi

gerekir. Bir açıklayıcı değişkenin diğer açıklayıcı değişkenlerle güçlü bir doğrusal ilişkisi olduğunda, VIF değerleri ve regresyon katsayılarının varyans tahmini aşırı derecede büyüktür. Yaygın olarak kullanılan bir kural olarak, 10 ve üzeri VIF değerleri değişkenler arasında çoklu bağlantı olduğunun işaretidir (Kutner vd, 2004; Kennedy, 2008; Cohen vd, 2003).

Döviz kuru oynaklığı, reel döviz kuru serisinden türetildiği için değişkenler arasındaki korelasyon katsayısı 0,96 seviyesinde hesaplanmıştır. Bu nedenle çoklu doğrusal bağlantının varlığından şüphe edilerek VIF değerleri hesaplanmıştır. Her iki model için de VIF değerlerinin kritik değeri (<10) aşmadığı görülmüş ve değişkenler arasında doğrusal bağlantı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca modellerden elde edilen ki-kare (χ^2) istatistiklerinin %1 düzeyinde anlamlı olması her iki modelin genel olarak anlamlı olduğuna işaret etmektedir. Buna ek olarak regresyon artıkları CADF testiyle araştırılmış ve durağan oldukları tespit edilmiştir. Bu bulgu, serilerin uzun dönemde birlikte hareket ettiğini yani eşbütünlük olduğunu göstermektedir. Böylelikle katsayılar uzun dönemli olarak güvenle yorumlanabilir ve sahte regresyon olasılığı ortadan kalkmaktadır. Güven aralığı tahminlerinde aralıkların işaret değiştirmemesi açıklayıcı değişkenlerin bağımlı değişkeni etkileme yönünün tutarlı olduğunu göstermektedir. Elde edilen bu bulgular bir araya getirildiğinde modellerde spesifikasyon hatası yapılmadığı sonucuna ulaşılmaktadır.

Reel döviz kuru ve gelir değişkenlerinin tahmin edilen katsayıları teoriyle uyumludur. Bu doğrultuda ihracatın bağımlı değişken olduğu ilk model için reel döviz kurunun %1 artışı ihracatı yaklaşık %0,073 kadar artırmaktadır. Dış alem gelirinin katsayısı ise temel olarak ihracatın gelir esnekliğini göstermektedir ve hesaplanan esneklik katsayısı 3,29 düzeyindedir. Reel döviz kuru oynaklığının ihracata etkisi ise negatif ve istatistiksel olarak %1 önem seviyesinde anlamlıdır. Oynaklığın %1 artması ihracatı %0,069 kadar azaltmaktadır.

İthalatın bağımlı değişken olduğu ikinci modelde reel döviz kuru ve yerel gelir değişkenlerinin tahmin edilen katsayıları da beklenen teorik işaretler ile uyumludur. İthalatın reel döviz kuru esneklik katsayısı -0,12; gelir esnekliği ise 1,97 düzeyinde tahmin edilmiştir. Reel döviz kuru oynaklığının ise ithalata etkisi negatif ve istatistiksel olarak %1 önem seviyesinde anlamlıdır. Oynaklığın %1 artması ithalatı %0,04 kadar azaltmaktadır. Yurtiçi gelirin katsayısı, ithalatın gelir esnekliğini göstermektedir ve hesaplanan esneklik katsayısı 1,98 düzeyindedir. Bu bulgu, gelişmekte olan kırılgan ekonomilerde gelir artışının yaklaşık olarak kendisinin iki katı kadar ithalatı uyardığına işaret etmektedir.

7. SONUÇ

Çalışmada, döviz kuru oynaklığının ihracat ve ithalat hacimleri üzerine etkisi kırılgan ekonomilerden oluşan panel veri setinde FGLS tahminleriyle incelenmiştir. Modellerden elde edilen bulgulara göre, döviz kuru oynaklığı gelişmekte olan kırılgan ekonomilerde ihracat ve ithalat üzerinde olumsuz etki doğurmaktadır. Ancak bu etkinin boyutunun küçük olduğu tespit edilmiştir. Döviz kuru esnekliklerine dair her iki modelden elde edilen bulgular karşılaştırıldığında ise ithalatın esnekliğinin ihracattan daha büyük olduğu görülmektedir. Bu durum örnekleme yer alan ülkelerin rekabetçi kur politikasıyla dış açıklarını toplam ticaretlerini düşürme pahasına dengeye getirebileceklerine işaret etmektedir. Döviz kuru oynaklığının ihracatı düşürme potansiyeli ise ithalattan daha yüksektir. Sonuçlar, dış ticaret sektörlerini geliştirmek isteyen politika yapıcılara döviz kuru istikrarını teşvik eden tedbirler almaları gerekliliğini göstermektedir. Kırılgan ekonomilerde döviz kuru oynaklığının ticaret üzerindeki etkisini minimize edebilmek için gelişmiş finansal piyasaların oluşturulması önemlidir. Böylelikle ihracatçı firmalar döviz kuru risklerinden daha az etkilenecek dış ticaret işlemlerini gerçekleştirebilecektir. Döviz kurunun para politikalarından önemli ölçüde etkilendiği göz önüne alındığında fiyat istikrarı ile birlikte döviz kuru oynaklığını azaltacak optimal politika demetlerinin bulunması gereklidir.

KAYNAKÇA

- Akel, V. (2015). Kırılgan Beşli Ülkelerinin Hisse Senedi Piyasaları Arasındaki Eşbütünlüşme Analizi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 11(24), 75-96.
- Asteriou, D., Masatci, K., & Pılbeam, K. (2016). Exchange Rate Volatility and International Trade: International Evidence from the MINT Countries. *Economic Modelling*, 58, 133-140.
- Baak, S. (2004). Exchange Rate Volatility and Trade Among the Asia Pacific Countries. *East Asian Economic Review*, 8(1), 93-115.
- Bahmani-Oskooee, M., & Ltaifa, N. (1992). Effects of Exchange Rate Risk on Exports: Crosscountry Analysis. *World Development*, 20(8), 1173-1181.
- Bahmani-Oskooee, M., Hegerty, S. W., & Hosny, A. (2015). Exchange-Rate Volatility and Commodity Trade Between the EU and Egypt: Evidence from 59 Industries. *Empirica*, 42(1), 109-129.
- Rubio, O., Berke, B., & McMillan, D. G. (2020). Exchange Rate Volatility in the Eurozone. *Economics: The Open-Access, Open-Assessment E-Journal*, 14(2020-5), 1-23.
- Benita, G., & Lauterbach, B. (2004). Policy Factors and Exchange Rate Volatility: Panel Data Verses a Specific Country Analysis, Research Unit. *Foreign Exchange Activity Department, Bank of Israel, Jerusalem*.
- Boratav, K., & Akyüz, Y. (2002). Türkiye’de Finansal Krizin Oluşumu. *İktisat İşletme ve Finans*, 17(197), 14-46.
- Chadwick, M. G. (2019). Dependence of the “Fragile Five” and “Troubled Ten” Emerging Market Financial Systems on US Monetary Policy and Monetary Policy Uncertainty. *Research in International Business and Finance*, 49, 251-268.
- Chit, M. M. (2008). Exchange Rate Volatility and Exports: Evidence from the ASEAN-China Free Trade Area. *Journal of Chinese Economic and Business Studies*, 6(3), 261-277.
- Cohen, J., Cohen, P., West, S. G., & Aiken, L. S. (2013). *Applied Multiple Regression/Correlation Analysis for the Behavioral Sciences*. Routledge.
- Dada, J. T. (2020). Asymmetric Effect of Exchange Rate Volatility on Trade in Sub-Saharan African Countries. *Journal of Economic and Administrative Sciences*. <https://doi.org/10.1108/JEAS-09-2019-0101>

- De Grauwe, P. (1988). Exchange Rate Variability and the Slowdown in Growth of International Trade. *IMF Staff Papers*, 35(1), 63-84.
- De Grauwe, P. (1996). Monetary Union and Convergence Economics. *European Economic Review*, 40(3-5), 1091-1101.
- De Hoyos, R. E. & Sarafidis, V. (2006) Testing for Crosssectional Dependence in Panel Data Models, *Stata Journal*, 6, 482-96.
- Dell'Ariccia, G. (1999). Exchange Rate Fluctuations and Trade Flows: Evidence from the European Union. *IMF Staff papers*, 46(3), 315-334.
- Dolado, J. J., Gonzalo, J. & Marmol, F. (2001). Cointegration. In B. Baltagi (eds.), *A Companion to Theoretical Econometrics*. USA: Blackwell Publishing, pp. 634-654.
- Driscoll, J. C. & Kraay, A. C. (1998). Consistent Covariance Matrix Estimation with Spatially Dependent Panel Data, *The Review of Economics and Statistics*, 80, 549-60.
- Ethier, W. (1973). International Trade and the Forward Exchange Market. *American Economic Review*, 63(3), 494-503.
- Fidrmuc, J., & Horváth, R. (2008). Volatility of Exchange Rates in Selected New EU Members: Evidence from Daily Data. *Economic Systems*, 32(1), 103-118.
- Goldstein, M. (2005). *What Might the Next Emerging-Market Financial Crisis Look Like?* (No. WP05-7). Peterson Institute for International Economics.
- Gosling, S. (1986). *Effects of Exchange Rate Volatility on UK Exports*. National Economic Development Office.
- Granger, C. W. J. & Newbold, P. (1974). Spurious Regressions in Econometrics. *Journal of Econometrics*, 2(2), 111-120.
- Greene, W. H. (2012). *Econometric Analysis* (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Grobar, L. M. (1993). The Effect of Real Exchange Rate Uncertainty on LDC Manufactured Exports. *Journal of Development Economics*, 41(2), 367-376.
- Harris, R. D., Stoja, E., & Yilmaz, F. (2011). A Cyclical Model of Exchange Rate Volatility. *Journal of Banking & Finance*, 35(11), 3055-3064.
- Hayakawa, K., & Kimura, F. (2009). The Effect of Exchange Rate Volatility on International Trade in East Asia. *Journal of the Japanese and International Economies*, 23(4), 395-406.

- Hodrick, R. J., & Prescott, E. C. (1997). Postwar US Business Cycles: An Empirical Investigation. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 29(1), 1-18.
- Işık, S., Duman, K., & Korkmaz, A. (2004). Türkiye Ekonomisinde Finansal Krizler: Bir Faktör Analizi Uygulaması. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19(1), 45-69.
- Jönsson, K. (2005) Cross-Sectional and Serial Correlation in a Small-Sample Homogeneous Panel Data Unit Root Test, *Applied Economics Letters*, 12, 899-905.
- Kenen, P. B., & Rodrik, D. (1986). Measuring and Analyzing the Effects of Short-Term Volatility in Real Exchange Rates. *The Review of Economics and Statistics*, 311-315.
- Kennedy, P. (2008). *A Guide to Econometrics*. (6th ed.) Wiley Blackwell.
- Kutner, M. H., Nachtsheim, C. J., & Neter, J. (2004). *Applied Linear Regression Models* (4th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Maddala, G. S., & Lahiri, K. (2006). *Introduction to Econometrics* (4th ed.). New York: Wiley.
- McKenzie, M. D. (1999). The Impact of Exchange Rate Volatility on International Trade Flows. *Journal of Economic Surveys*, 13(1), 71-106.
- Meniago, C., & Eita, J. H. (2017). Does Exchange Rate Volatility Deter Trade in Sub-Saharan Africa? *International Journal of Economics and Financial Issues*, 7(4), 62-69.
- Mundell, R. A. (1961). A Theory of Optimal Currency Areas. *American Economic Review*, 51 (4), 657-665.
- Musacchio, A. (2012). Mexico's Financial Crisis of 1994-1995. *Harvard Business School Working Paper*, No. 12-101.
- Nelson, C. R. & Plosser, C. R. (1982). Trends and Random Walks in Macroeconomic Time Series: Some Evidence and Implications. *Journal of Monetary Economics*, 10(2), 139-162.
- Obstfeld, M., & Rogoff, K. (1998). Risk and Exchange Rates. *NBER Working Paper*, (w6694).
- Oktar, S., & Yüksel, S. (2015). 1998 Yılında Rusya'da Yaşanan Bankacılık Krizi ve Öncü Göstergeleri. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 37(2), 327-339.

- Ozturk, I., & Kalyoncu, H. (2009). Exchange Rate Volatility and Trade: An Empirical Investigation from Cross-Country Comparison. *African Development Review*, 21(3), 499-513.
- Parks, R. W. (1967). Efficient Estimation of a System of Regression Equations when Disturbances are both Serially and Contemporaneously Correlated. *Journal of the American Statistical Association*, 62(318), 500-509.
- Poon, W. C., & Hooy, C. W. (2013). Exchange-Rate Volatility, Exchange-Rate Regime, and Trade in OIC Countries. *Journal of Asia-Pacific Business*, 14(3), 182-201.
- Reed, W. R., & Ye, H. (2011). Which Panel Data Estimator Should I Use? *Applied Economics*, 43(8), 985-1000.
- Sauer, C., & Bohara, A. K. (2001). Exchange Rate Volatility and Exports: Regional Differences Between Developing and Industrialized Countries. *Review of International Economics*, 9(1), 133-152.
- Sercu, P., & Vanhulle, C. (1992). Exchange Rate Volatility, International Trade, and the Value of Exporting Firms. *Journal of Banking & Finance*, 16(1), 155-182.
- Seyidoğlu, H. & Yıldız, R. (2006), *Ekonomik Kriz Öncesi Erken Uyarı Sistemleri*, Arıkan Kitabevi, İstanbul.
- Tenreyro, S. (2004). *On the Trade Impact of Nominal Exchange Rate Volatility*, Federal Reserve Bank of Boston. Working Paper 03-2.
- Turan, Z. (2011). Dünyadaki ve Türkiye'deki Krizlerin Ortaya Çıkış Nedenleri ve Ekonomik Kalkınmaya Etkisi. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(1), 56-80.
- Türel, O. (2010). Türkiye'de 1994, 2001 ve 2008-9 Ekonomik Krizlerinin Karşılaştırmalı Analizi. *Ekonomik Yaklaşım*, 21(75), 27-75.
- Vieira, F. V., & MacDonald, R. (2016). Exchange Rate Volatility and Exports: A Panel Data Analysis. *Journal of Economic Studies*, 43(2), 203-221.
- Whitt Jr, J. A. (1996). The Mexican Peso Crisis. *Economic Review-Federal Reserve Bank of Atlanta*, 81(1), 1-20.
- Yılmaz, Ö., Kızıltan, A., & Vedat, K. A. Y. A. (2005). İktisadi Kriz Kuramları, Finansal Küreselleşme ve Para Krizleri. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (24), 77-97.