

Makale Gönderim Tarihi: 10.04.2018

Makale Kabul Tarihi: 16.10.2018

Araştırma Makalesi

Kırılgan Beşli Ülkelerin Döviz Kuru Açısından Nedensellik Analizi

Hakan ÖNER¹

Özet

Bu çalışmanın amacı, Standard and Poor's (S&P) kredi derecelendirme şirketinin "Kırılgan Beşli" (Fragile Five) olarak adlandırdığı; Türkiye, Arjantin, Mısır, Katar ve Pakistan ülkelerinin para birimlerinin birbirleri arasındaki ilişkilerini ortaya koymaktır. Araştırma, 02 Ocak 2008 - 31 Aralık 2017 tarihleri arası günlük iş günü verilerini kapsamaktadır. Bu amaçla öncelikle kırılgan beşli ülkelerin dolar bazında parite getirilerine, Augmented Dickey Fuller testi ve ardından Granger nedensellik testi uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; Türk lirasından, Arjantin pezosundan ve Mısır poundundan Katar riyaline; Pakistan rupisinden Türk lirasına; Pakistan rupisinden Mısır pounduna ve Arjantin pezosundan Pakistan rupisine doğru tek yönlü nedensellik ilişkilerinin varlığına ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kırılgan Beşli Ülkeler, Döviz Kurları, Granger Nedensellik Testi.

The Causality Analysis Between Fragile Five Countries in Terms of Exchange Rates

Abstract

The main purposes of this study is to examine the causality relations among the currencies by countries, which are Turkey, Argentina, Egypt, Qatar and Pakistan called as "Fragile Five" by Standard and Poor's (S&P) credit rating company. The data of countries currency variable for workdays period between 02 January 2008 – 31 December 2017 are used. In the study, the Augmented Dickey Fuller unit root and Granger causality tests were applied to the exchange rates of the fragile five countries. According to the Granger causality test results; there is a one way causality relationship from Turkish lira, Argentina peso and Egyptian pound to Qatar riyal; from Pakistan rupee to Turkish lira; from Pakistan rupee to Egyptian pound and from Argentina peso to Pakistan rupee .

Keywords: Fragile Five Countries, Foreign Exchange, *Granger Causality Test*.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Nişantaşı Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Lojistik Bölümü

Giriş

Uluslararası Para Fonu (IMF), Arjantin, Brezilya, Bulgaristan, Çin, Endonezya, Estonya, Filipinler, Güney Afrika, Hindistan, Kolombiya, Letonya, Litvanya, Macaristan, Malezya, Meksika, Pakistan, Peru, Polonya, Romanya, Rusya, Şili, Tayland, Türkiye, Ukrayna ve Venezuela ülkelerinden oluşan toplam 25 ülkeyi “yükselen ekonomiler” olarak adlandırmaktadır. Bu ülkeler arasında GSYH’ları en yüksek dört ülke; Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin, yatırımcıların dikkatini çekmektedir. 2001 yılında, Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin’i diğer gelişmekte olan ülkelere ayırtırmak ve bu dört gelişmekte olan ülke ekonomisini bir arada gösterebilmek amacıyla ilk defa ekonomist Jim O’Neill, 2001 yılında bu dört ülkeyi BRIC adıyla çalışmasına dahil etmiştir (Goldman Sachs, 2001: 3). BRIC ülkelerinin günümüzde dünya ekonomisindeki payı gelecekteki potansiyelleri oldukça yüksektir.

BRIC’e benzer bir diğer önemli gruplandırma yine Jim O’Neill tarafından kullanılmıştır. Güney Kore, Meksika, Endonezya ve Türkiye’nin İngilizce baş harflerinden türetilerek MIST adıyla 2011 yılında oluşturulmuştur (Önder vd, 2015: 2). MIST ülkelerinin buldukları jeopolitik konum ve ilerleyen zamanda bölge lideri olma potansiyelleri oldukça yüksektir.

2008 yılında Lehman Brothers Yatırım Bankasının iflas ettiğini açıklaması ile başlayan küresel krizin yaratmış olduğu olumsuz etkilerin azaltılması amacıyla, Amerikan Merkez Bankası (FED) ve gelişmiş merkez bankaları finansal piyasalara likidite sağlamaya başlamıştır (Öner ve Öner, 2016: 22). Bol likidite ortamı, sıcak para oluşumunu sağlamış ve gelişmekte olan ülke ekonomilerine hızla akmasına neden olmuştur (Tuna vd., 2015: 219-220). Mayıs 2013 tarihinde FED’in parasal genişlemeyi azaltabileceğine yönelik açıklamaları, gelişmekte olan ülkelerin döviz kurlarında hızla değer kaybı yaşanmasına neden olmuştur. FED’in bu açıklaması sonucunda, Amerikan dolarına karşı en fazla değer kaybeden ülkelerin para birimlerini (Brezilya, Hindistan, Endonezya, Güney Afrika ve Türkiye) Morgan Stanley Yatırım Bankası Ağustos 2013 tarihli raporunda “Kırılgan Beşli” (Fragile Five) ülkeler olarak ifade etmiştir. Morgan Stanley Yatırım Bankası raporunda, kırılgan beşli ülkelerinin yüksek cari açığa sahip olduklarını belirtmektedir. Bu ülkeler, yüksek cari açık nedeniyle uluslararası sermaye hareketlerine daha bağımlı hale gelmekte ve dolayısıyla döviz kuru riski oluşmaktadır (Morgan Stanley, 2013: 1-2).

Kasım 2017 tarihinde, kredi derecelendirme kuruluşu S&P yeni bir kırılgan beşli sınıflandırması yapmıştır. Bu yeni tanımlama içindeki ülkeler; Arjantin, Mısır, Katar, Pakistan olurken eski kırılgan ülkelere sadece Türkiye bu yeni gruba dahil edilmiştir (Standard and Poor’s, 2017: 2).

Akademik literatürde, Morgan Stanley Yatırım Bankasının belirlemiş olduğu kırılgan beşli ülkeler üzerine akademik çalışmalar mevcut iken, S&P’nin belirlemiş olduğu kırılgan beşli ülkeler üzerine akademik çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu çalışmanın akademik literatüre katkı yapması amacıyla, S&P’nin kırılgan beşli olarak belirlediği; Türkiye, Arjantin, Mısır, Katar ve Pakistan’ın döviz kurları arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmektedir. Bu amaçla çalışmada öncelikle literatür incelemesi yapılmakta ve sonrasında ülkelerin döviz kurları arasındaki nedensellik ilişkisi analiz edilmektedir.

1. Literatür İncelemesi

S&P'nin belirlemiş olduğu kırılğan beşli ülkeleri içeren akademik çalışma bulunmaması nedeniyle, Morgan Stanley Yatırım Bankasının belirlemiş olduğu kırılğan beşli ülkeleri içeren akademik çalışmalardan örnekler aşağıda verilmektedir:

Hayaloğlu (2015), Türkiye, Endonezya, Hindistan, Brezilya ve Güney Afrika ülkelerindeki finansal gelişmenin ekonomik büyümeye etkisini incelemiştir. 1990-2012 yılları arasındaki yıllık verilerin kullanıldığı çalışmada, Genelleştirilmiş Momentler Metodu (GMM) dinamik veri tahminci yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada, sıcak paraya bağımlılığın yüksek olduğu kırılğan beşli ülkelerinde, finansal piyasaların gelişmesine yönelik uygulanacak yöntemlerin büyüme üzerinde pozitif etki yapacağı ve gelişmiş bir finansal sistemin, ekonomik büyümenin sürdürülebilirliğinin sağlanmasında oldukça önemli bir rol oynadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Ceviş ve Ceylan (2015), Türkiye, Brezilya, Endonezya, Güney Afrika ve Hindistan için eş bütünlüşme analizi uygulayarak, Ocak 2003 - Ağustos 2013 tarihleri arasındaki Satın Alma Gücü Paritesi (SAGP) hipotezinin geçerliliği incelemektedir. Bu konuyla ilgili, ABD tüfe enflasyon oranları ile kırılğan beşli ülkelere ait aylık nominal döviz kuru ve tüfe enflasyon oranları veri seti olarak kullanılmıştır. Çalışma sonucuna göre; Türkiye, Brezilya, Güney Afrika ve Hindistan'da ABD tüfe enflasyon oranı ile nominal kur ve tüfe enflasyon oranları arasında uzun vadeli bir ilişki tespit edilmiştir. Bu sonuca göre, bu ülkelere ait verilerin doğrusal birleşimleri durağan olmaktadır ve dolayısıyla SAGP hipotezi geçerlidir. Bu noktadan hareketle yazarlar, enflasyon hedeflemesi rejimi uygulayan kırılğan beşli ülkelerinde, merkez bankaları reel döviz kuru volatilitésinin oluşturacağı risklerin bertaraf edilmesinde etkin olamadığı yorumunu yapmaktadırlar.

Önder vd. (2015), kırılğan beşli ülkelerinin ekonomik performanslarını Analitik Ağ Süreci ve Topsis yöntemleriyle incelemiştir. Gayrisafi yurt içi hasıla, işsizlik oranı, cari işlemler dengesi, toplam harcamalar, brüt ulusal tasarruflar, brüt borç stoğu, gelir, toplam harcamalar, enflasyon, nüfus, toplam yatırımlar, ithalat ve ihracat miktarları çalışmada veri olarak kullanılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre, Türkiye 2008-2009 tarihleri arasında en kırılğan ülke konumunda iken, sonraki dönemlerde ekonomik performansı yükselmektedir. Bu sonucun yanı sıra, Endonezya 2013 yılında oldukça iyi bir performans göstermektedir.

Sui ve Sun (2016), BRICS ülkelerinin döviz kurları, hisse senedi getirileri, faiz oranları ve Amerikan S&P 500 endeksi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmaya dahil edilen ülkeler içinde Çin hariç tüm ülkelerde dalgalı kur rejimi uygulanmaktadır. Çalışma sonucuna göre kısa vadede, döviz kurlarından hisse senedi getirilerine önemli ölçüde yayılma etkisi tespit edilmiştir.

Çan ve Dinçsoy (2016), 2005-2013 tarihleri arasındaki verileri kullandıkları çalışmalarında, kırılgan beşli ülkelerindeki finansal kriz ile kırılganlık ilişkisini incelemişlerdir. Çalışmada, işsizlik ekonomik büyüme, enflasyon, bütçe dengesi ve cari işlemler dengesi verileri kırılganlığı açıklamak amacıyla kullanılmıştır. Çalışma sonucuna göre, kırılgan beşli ülkelerin çalışmaya dahil edilen ekonomik değişkenler açısından oldukça kırılgan oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Bu noktadan hareketle yazarlar, kırılgan beşli ülkelerinin olası bir küresel ekonomik krizden, diğer gelişmekte olan ülkelere nazaran daha fazla etkileneceğini belirtmektedir.

Caporale vd. (2016), 2000-2013 tarihleri arasında yayınlanan gazete haberleri ile BRICS ülkelerinin döviz kurları arasındaki ilişkiyi VAR-GARCH modeli yoluyla incelemişlerdir. Çalışma sonucuna göre, döviz kurları hakkında yapılan gazete haberlerinin, yatırımcı psikolojisini etkilediğini ve BRICS ülke döviz kurlarının gazete haberlerine oldukça duyarlı olduğunu tespit edilmiştir.

Hacievliyagil ve Demir (2016), BRICS ve Türkiye'nin döviz kurları ile makro ekonomik değişkenler arasındaki ilişkileri inceledikleri çalışmalarında, 2002-2013 yılları arasındaki verileri kullanmışlardır. Çalışma sonucuna göre, iki ülke haricinde döviz kurları ülkelerin ithalatından etkilenmektedir. Diğer önemli bir sonuç ise, enflasyon döviz kurunun seviyesini oldukça etkilemektedir.

Küçüksülle ve Karaoğlan (2016), Türkiye, Brezilya, Endonezya, Güney Afrika ve Hindistan'ın döviz kurlarının Amerikan doları karşısında getirilerinin birbirleri arasındaki ilişkilerini inceledikleri çalışmalarında, Ocak 2002 - Aralık 2015 tarihleri arasındaki haftalık verilerden yararlanmışlardır. Granger nedensellik analizi yaptıkları araştırmanın sonucuna göre, Türk lirasının getirisini en fazla etkileyen parite getirileri sırasıyla; Güney Afrika randı, Hindistan rupisi ve Brezilya reali olurken, Türk lirası ile Brezilya reali ve Brezilya reali ile Güney Afrika randı arasında ise çift yönlü nedensellik ilişkisine rastlanılmıştır.

Ümit (2016), kırılgan beşli ülkelerinin Ocak 2003 – Ekim 2015 tarihleri arasındaki aylık reel döviz kurları verilerini kullanarak Satın Alma Gücü Paritesi Hipotezini (SAGPH) incelediği çalışmasında, geleneksel ve yapısal kırılmalı birim kök testleri ile durağanlık analizi yapmıştır. Geleneksel birim kök testi analizi sonuçlarına göre, kırılgan beşli ülkelerde Satın Alma Gücü Paritesi Hipotezinin geçerli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Tek yapısal kırılmalı birim kök testi (Zivot-Andrews) sonuçlarına göre Brezilya ve Hindistan'da, iki yapısal kırılmalı test (LeeStrazicich) sonuçlarına göre ise, sadece Hindistan'da, beş yapısal kırılmalı test (Carrion-iSilvestre) sonuçlarına göre ise Güney Afrika ve Hindistan'da Satın Alma Gücü Paritesi Hipotezi geçerli olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Sharif (2017), SAARC olarak adlandırılan; Bangladeş, Hindistan, Pakistan, Sri Lanka ve Nepal'in faiz oranı, enflasyon oranı, kişi başına milli gelir, yurtdışından doğrudan yatırım, ithalat ve ihracat oranları gibi makroekonomik değişkenlerin döviz kurları üzerine etkilerini incelemişlerdir. Çalışmada, 1971-2015 tarihleri arasındaki 45 yıllık veri setini incelemişlerdir. Döviz kuru ile makroekonomik değişkenler arasında regresyon denklemi kurulması yoluyla yapılan çalışma sonucuna göre, ithalat ve ihracat ile döviz kuru arasında sıkı bir ilişkiye rastlanamazken, diğer değişkenlerin döviz kurunu etkilediği sonucuna ulaşılmaktadır.

Turgut ve Köroğlu (2017), Türkiye, Brezilya, Hindistan Endonezya ve Güney Afrika ülkelerinin hisse senedi piyasaları arasındaki nedensellik ilişkilerini incelemişlerdir. Ocak 2005-Aralık 2015 tarihleri arası aylık verilerin kullanıldığı çalışmada, Johansen eşbütünleşme testi uygulanmıştır. Çalışma, kısa dönemde Türkiye, Brezilya, Güney Afrika ve Hindistan arasında çift yönlü nedensellikler tespit edilirken, Endonezya'dan Türkiye, Güney Afrika, Hindistan hisse senedi piyasalarına doğru tek yönlü, Brezilya hisse senedi piyasasına doğru çift yönlü nedensellik tespit edilmiştir. Kırılgan beşli ülke hisse senedi piyasaları arasında eşbütünleşme ilişkisi olması sebebiyle bu ülke piyasalarının birlikte hareket ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

2. Veri Seti ve Analiz Yöntemi

Konuya ilişkin literatür incelemesinin ardından çalışmamızda, “kırılgan beşli ülkelerinin döviz kurları arasında ilişki var mıdır?” sorusuna cevap bulunması amacıyla Türkiye, Arjantin, Mısır, Katar ve Pakistan’ın döviz kurları arasındaki nedensellik ilişkilerinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Çalışma, 02 Ocak 2008-31 Aralık 2017 tarihleri arasındaki iş günü verilerini kapsamaktadır. Veriler Reuters Veri Dağıtım Servisinden elde edilmiş olup E-Views 8 Programı kullanılarak analiz edilmektedir.

Çalışmada kullanılan değişkenler Tablo 1’de yer almaktadır. Çalışmanın ekonometrik analizinde, değişkenler arası ilişkilerin varlığının analiz edilebilmesi amacıyla Granger nedensellik testi kullanılmaktadır. Testi öncesinde, analizde kullanılan serilerin hangi dereceden bütünlük olduğu ve ortak trendlerinin varlığının bilinmesi gerekmektedir. (Gül ve Ekinci, 2006)

Tablo 1: Çalışmada Kullanılan Değişkenler

TRY	Türk Lirası
ARS	Arjantin Pezosu
QAR	Katar Riyali
EGP	Mısır Poundu
PKR	Pakistan Rupisi

İktisadi değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin incelenebilmesi için, öncelikle tüm serilerin aynı dereceden durağan olması gerekmektedir. Aksi takdirde zaman serilerinde birim kök sorunu yaşanabilir. Bu durumda, zaman serisine uygulanacak bir regresyon gerçeği yansıtmayabilir. Sahte regresyon sorununun bertaraf edilmesi amacıyla seriler, ilk olarak ekonometrik analizlerde araştırmacıların en yoğun kullandığı yöntemlerin başında gelen Genişletilmiş Dickey Fuller (Augmented Dickey Fuller, ADF) birim kök testi ile sınanmıştır.

Zaman serilerine uygulanan ADF birim kök testi analizi aşağıdaki denklemlerin kurulması yoluyla yapılmaktadır (Dickey ve Fuller, 1979, 1981).

$$\Delta Y_t = (\rho - 1)Y_{t-1} + u_t \quad (1)$$

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + u_t \quad (2)$$

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + \alpha_i \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Denklemlerde yer alan Y_t zaman serisinin birim köklü olup olmadığının anlaşılması için (4) ve (5) numaralı hipotezler kurulmaktadır. H_0 sıfır hipotezi serinin birim köke olduğunu belirtirken, H_1 alternatif hipotez ise serinin durağan olduğunu ifade etmektedir (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010: 315).

$$H_0: \delta = 0 \text{ ise, } Y_t \text{ birim kökü vardır ve dolayısıyla seri durağan değildir.} \quad (4)$$

$$H_1: \delta < 0 \text{ ise, } Y_t \text{ birim kökü yoktur ve dolayısıyla seri durağandır.} \quad (5)$$

Yalın model (1), sabitli model (2) ve trend ve sabitli model (3) denklemlerinin birim kök sonuçları MacKinnon %1, %5 ve %10 kritik değerleri ile karşılaştırılarak, analiz sonuçları H_0 sıfır ve H_1 alternatif hipotezlere karşı test edilir (MacKinnon 1996). Bu çalışmada seriler, en çok kullanılan önem düzeyi olan MacKinnon % 5 kritik düzeyine göre analiz edilmektedir.

Granger nedensellik testi uygulanması için, ADF birim kök testi analizi sonucunda durağanlaşan serilerin gecikme uzunluğunun bulunması gerekmektedir. Böylece, serilerin kendi aralarındaki nedenselliğin yönünün incelenmesine olanak tanımaktadır (Akaike, 1974). Granger nedensellik testi analiziyle (6) ve (7) numaralı eşitlikte görülen “ y_1 ’deki değişiklikler y_2 ’de değişikliklere neden olur mu?” sorusunun cevabı aranmaktadır. Eğer y_1 ’deki değişiklikler y_2 ’de değişikliğe neden oluyorsa, “ y_1 ’den y_2 ’ye doğru Granger nedenselliği mevcuttur” şeklinde sonuca ulaşılmaktadır. Granger nedenselliği tek yönlü olabileceği gibi çift yönlü de olabilmektedir (Brooks, 2002, 339-340).

$$y_{1t} = \alpha_{10} + \beta_{11}y_{1t-1} + \beta_{12}y_{2t-1} + \gamma_{11}y_{1t-2} + \gamma_{12}y_{2t-2} + \delta_{11}y_{1t-3} + \delta_{12}y_{2t-3} + u_{1t} \quad (6)$$

$$y_{2t} = \alpha_{20} + \beta_{21}y_{1t-1} + \beta_{22}y_{2t-1} + \gamma_{21}y_{1t-2} + \gamma_{22}y_{2t-2} + \delta_{21}y_{1t-3} + \delta_{22}y_{2t-3} + u_{2t} \quad (7)$$

3. Analiz Sonuçları

ADF birim kök testi ve Granger nedensellik testi uygulanacak 2138 gözlemden oluşan serilerin, ortalaması, medyanı, minimum, maksimum değerleri, standart sapması, skewness, kurtosis, jarque-bera ve olasılık gibi önemli istatistiki değerler tablo 2’de gösterilmektedir.

Tablo 2: Serilerin Tamamlayıcı İstatistiki Bilgileri

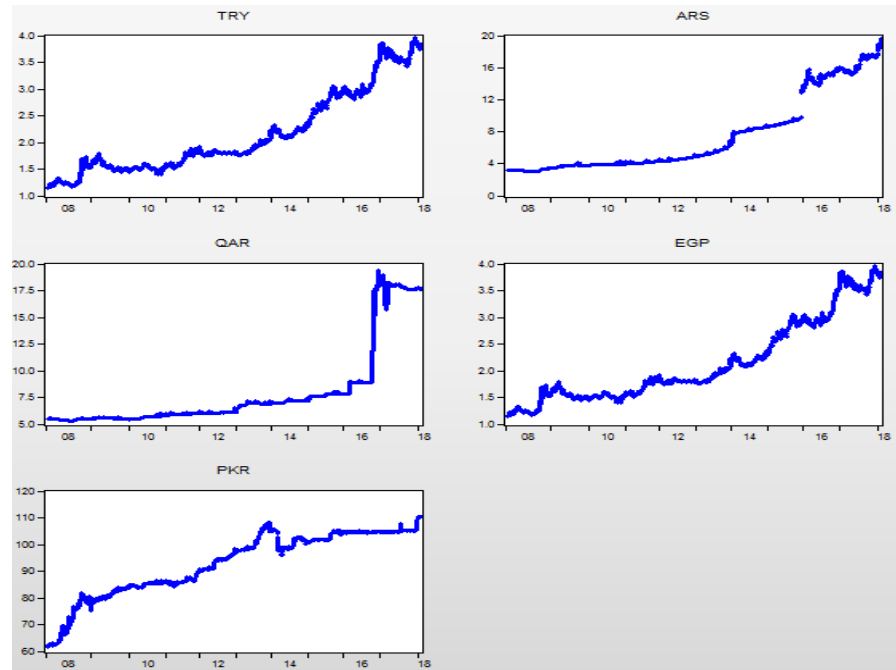
	TRY	ARS	QAR	EGP	PKR
--	-----	-----	-----	-----	-----

Ortalama	2,1452	7,4480	7,9546	2,1452	92,897
Medyan	1,8174	4,8472	6,1145	1,8174	96,415
Maksimum	3,9631	19,615	19,400	3,9631	110,52
Minimum	1,1471	3,0120	5,2750	1,1471	61,550
Std. Sapma	0,7618	4,7432	3,9358	0,7618	11,991
Skewness	0,8407	1,0105	1,9479	0,8407	-0,6950
Kurtosis	2,4882	2,5428	5,2080	2,4882	2,6426
Jarque-Bera	275,23	382,53	1786,4	275,23	183,53
Olasılık	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Gözlem	2138	2138	2138	2138	2138

02 Ocak 2008-31 Aralık 2017 tarihleri arasındaki 2138 adet gözlem sonucuna göre, Türk lirası (TRY) ortalama değeri 2,1452 Arjantin pezosu (ARS) ortalama değeri 7,4480, Katar riyali (QAR) ortalama değeri 7,9546, Mısır poundu (EGP) ortalama değeri 2,1452 ve Pakistan Rupisi (PKR) ortalama değeri 92,897 olmaktadır.

ADF birim kök analizi öncesi para birimlerinin grafiksel gösterimi Grafik 1'de sunulmaktadır.

Grafik 1: Serilerin Birim Kök Testi Öncesi Grafiksel Gösterimi



Çalışmada yer alan serilerin düzey değerleri ve MacKinnon % 5 kritik değerleri Tablo 3' de sunulmaktadır.

Tablo 3: Serilerin Augmented Dickey-Fuller Birim Kök Testi Sonuçları

	Sabit		Trend & Sabit		Birim Kök & Durağan
	ADF Test İstatistiği	Olasılık Değeri	ADF Test İstatistiği	Olasılık Değeri	
TRY	0,569287	0,9889	-1,521545	0,8222	Birim Kök
ARS	2,669094	1,0000	-0,354328	0,9891	Birim Kök
QAR	0,191953	0,9721	-1,346262	0,8758	Birim Kök
EGP	0,569287	0,9889	-1,521545	0,8222	Birim Kök
PKR	-2,628038	0.0874	-2,929745	0,1532	Birim Kök
Kritik Değer	%1	-3,476472	%1	-4,023506	
	%5	-2,881685	%5	-3,441552	
	%10	-2,577591	%10	-3,145341	

ADF birim kök testi yoluyla serilerin düzey değerleri en çok kullanılan kritik değer olan MacKinnon %5 kritik değerleri ile karşılaştırılmaktadır. Serilerin düzey değerleri, MacKinnon %5 kritik değerinin sabit düzeyi olan -2,881685 ve trend&sabit düzeyi olan -3,441552 seviyelerinin üzerinde çıkmaktadır. Bu durum, serilerin birim kök içerdiğini (durağan olmadığını) göstermektedir. Dolayısıyla durağanlığın sağlanabilmesi amacıyla serilerin birinci farklarının alınmasında yarar vardır.

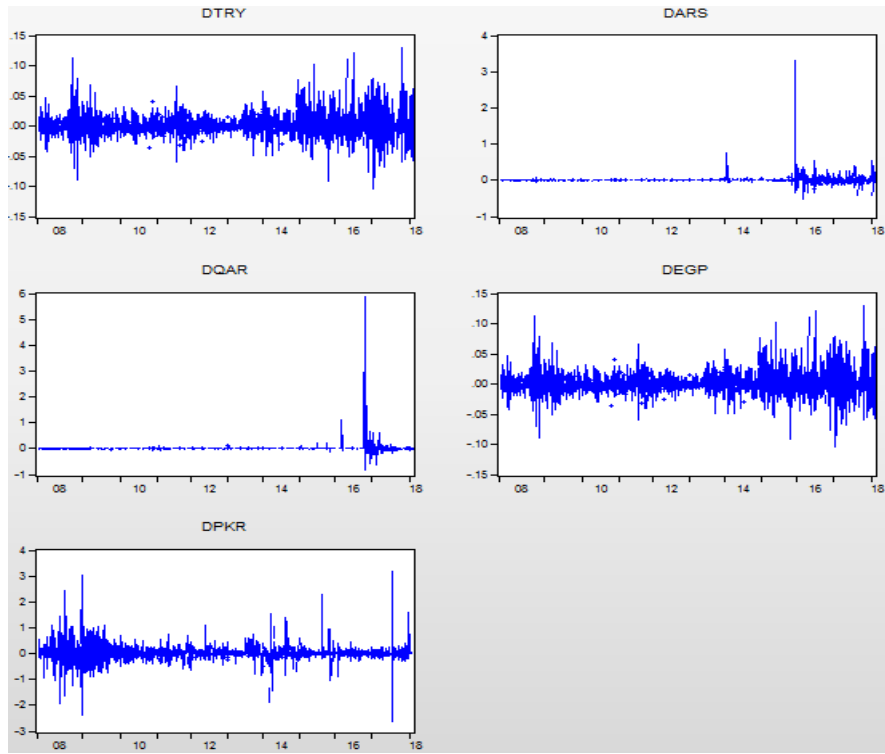
Tablo 4: Serilerin ADF Birim Kök Testi Birinci Fark Sonuçları

	Sabit		Trend & Sabit		Birim Kök & Durağan
	ADF Test İstatistiği	Olasılık Değeri	ADF Test İstatistiği	Olasılık Değeri	
TRY	-46,90784	0,0001	-46,92930	0,0000	Durağan
ARS	-45,79216	0,0001	-45,98910	0,0000	Durağan
QAR	-12,64131	0,0000	-12,72718	0,0000	Durağan
EGP	-46,90784	0,0001	-46,92930	0,0000	Durağan
PKR	-50,16049	0,0001	-50,21431	0,0000	Durağan
Kritik Değer	%1	-3,476472	%1	-4,023506	
	%5	-2,881685	%5	-3,441552	
	%10	-2,577591	%10	-3,145341	

Tablo 4, ADF birim kök testi uygulanan serilerin birinci farkları değerlerini göstermektedir. Birinci farkları alınarak durağanlaşan serilerin ADF t istatistik değerleri, MacKinnon %5 kritik değerinin sabit düzeyi olan -2,881685 ve trend&sabit düzeyi olan -3,441552 seviyelerinden düşük çıkmaktadır. Bu durum, serilerin birim kök içermediğini (durağanlaştığını) göstermektedir.

Durağan hale getirilen serilerin grafiksel sunumu Grafik 2’de gösterilmektedir.

Grafik 2: Serilerin ADF Birim Kök Testi Sonuçlarının Grafiksel Gösterimi



Grafik 2, durağanlaşan serileri grafiksel olarak göstermektedir. Birim köke sahip olan seriler, ADF birim kök testi yöntemiyle birinci farkları alındığında durağanlaşmaktadır. ADF birim kök testi ile durağanlaşan serilerin varyansı, iki dönem arasındaki kovaryansı ve ortalaması zamana bağlı olarak değişmemektedir. ADF birim kök testi ile durağanlaşan seriler için aşağıdaki iki hipotez oluşturulmaktadır.

Hipotezler;

H_0 : A para birimindeki değişim, B para birimindeki değişimin nedeni değildir.

H_1 : A para birimindeki değişim, B para birimindeki değişiminin nedenidir.

Kırılgan beşli ülkelerinin döviz kurlarına ait kur değişimleri arasında ilişkinin yönünü belirlemek için serilerin ikiyeşerli analizi yapılmış ve sonuçlar tablo 5’de sunulmaktadır.

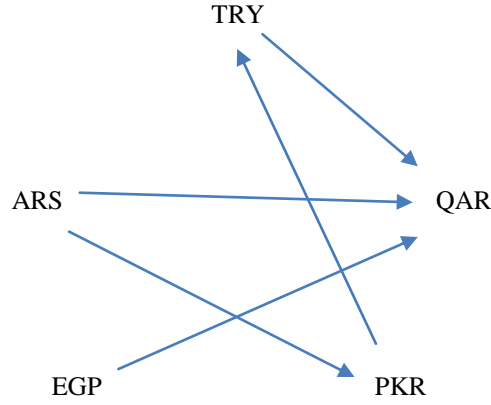
Tablo 5. Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Bağımlı Değişken: TRY		
Bağımsız Değişken	Ki-Kare	p-değeri
ARS	3,731822	0,7129
QAR	8,395309	0,2105
EGP	2,711123	0,8610
PKR	14,20419	0.0470
Bağımlı Değişken: ARS		
Bağımsız Değişken	Ki-Kare	p-değeri
TRY	7,560392	0,2721
QAR	3,604523	0,7300
EGP	7,560392	0,2721
PKR	1,816414	0,9358
Bağımlı Değişken: QAR		
Bağımsız Değişken	Ki-Kare	p-değeri
TRY	19,06554	0,0041
ARS	17,78722	0,0068
EGP	19,06554	0,0041
PKR	0,421710	0,9987
Bağımlı Değişken: EGP		
Bağımsız Değişken	Ki-Kare	p-değeri
TRY	2,066359	0,7236
ARS	3,731822	0,7129
QAR	8,395309	0,2105

Bağımsız Değişken	Ki-Kare	p-değeri
PKR	14,19419	0,0476
Bağımlı Değişken: PKR		
TRY	2,733352	0,8415
ARS	14,52992	0,0242
QAR	0,085051	1,0000
EGP	2,733352	0,8415

Granger nedensellik testi sonuçlarına göre, Türk lirasından, Arjantin pezosundan ve Mısır poundundan Katar riyaline; Pakistan rupisinden Türk lirasına; Pakistan rupisinden Mısır pounduna ve Arjantin pezosundan Pakistan rupisine yönelik tek yönlü nedensellik ilişkisinin varlığı tespit edilmiştir. Para birimleri arasında çift yönlü nedensellik ilişkisine rastlanılmamıştır.

Şekil 4. Kırılgan beşli ülkelerinin Döviz Kurları Nedensellik Analizi Sonucu



Şekil 4'de mavi oklar, döviz kurları arasındaki tek yönlü nedensellik ilişkisinin yönünü göstermektedir.

Sonuç

2008 yılında yaşanmaya başlanan küresel krizin etkilerini azaltabilmek amacıyla, ABD' de politika faiz oranları hızla düşmüş ve tahvil alım programları yoluyla finansal piyasalara likidite sağlanmıştır. Parasal genişleme sonucunda gelişmekte olan ülkelerin sermaye piyasalarına sıcak para hızla girmiş ve varlık fiyatları yükselmiştir. FED'in, 2013 yılından itibaren tahvil alım programlarını azaltacağı ve parasal sıkılaştırma uygulayacağına yönelik açıklamaları, gelişmekte olan ülke para birimlerinde hızla değer kaybetmesine neden olmuştur. FED'in para politikası açıklamaları sonrasında, Morgan Stanley Yatırım Bankasının para birimi en fazla değer kaybeden beş ülkeyi kırılgan beşli olarak açıklaması, finansal piyasaları yeni bir kavramla tanıştırmıştır. Morgan Stanley Yatırım Bankası,

kırılgan beşli ülkelerinin cari açıklarının yüksek olması sebebiyle, FED'in faiz artırımları ve parasal sıkılaştırma politikalarından en fazla etkilenecek olan ülkeler olduğunu belirtmiştir.

Morgan Stanley Yatırım Bankasından sonra Kasım 2017 tarihinde S&P yeni bir kırılgan beşli ülke sınıflandırması yapmıştır. Bu yeni kırılgan beşli içerisinde Türkiye haricinde tüm ülkeler değişmiştir. Yeni kırılgan beşli ülkeler; Türkiye, Arjantin, Katar, Mısır ve Pakistan olmuştur.

Bu çalışmada, S&P'nin belirlemiş olduğu kırılgan beşli ülkelerinin döviz kurları arasında nedensellik ilişkisi incelenmiştir. Analiz sonucuna göre; Türk lirasından, Arjantin pezosundan ve Mısır poundundan Katar riyaline; Pakistan rupisinden Türk lirasına; Pakistan rupisinden Mısır pounduna ve Arjantin pezosundan Pakistan rupisine yönelik tek yönlü nedensellik ilişkileri tespit edilmiştir. Para birimleri arasında çift yönlü nedensellik ilişkisine rastlanılamamıştır.

Katar riyali, Pakistan rupisi haricindeki diğer üç kırılgan beşli ülkenin döviz kurundan etkilenmektedir. Dolayısıyla Katar riyaline yatırım yapmak isteyen yatırımcıların, Pakistan haricindeki kırılgan beşli ülkelerin döviz kur hareketlerini mutlaka göz önünde bulundurmaları gerekmektedir.

Kaynakça

- Akaike, H. (1974). A New Look at the Statistical Model Identification. *IEEE Transactions on Automatic Control*, 19(6), s. 716–723.
- Brooks, C. (2002). *Introductory Econometrics for Finance*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Caporale, G. M., Spagnolo, F. ve Spagnolo, N. (2016). Macro News and Exchange Rates in the BRICS. *Brunel University London Economics and Finance Working Paper Series*, 16(04), s. 1-8.
- Ceviş, İ. ve Ceylan, R. (2015). Kırılgan Beşlide Satın Alma Gücü Paritesi (SAGP) Hipotezinin Test Edilmesi. *Journal of Yaşar University*, 10 (37), s. 6381-6393.
- Çan, H. ve Okur D. M. (2016). Kırılganlık Göstergeleri ve Kırılgan Beşli Ülkeleri Üzerine Bir İnceleme. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Sayı:22, s. 199-217.
- Dickey, D. A. ve Fuller, W. A. (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366a), s. 427-431.

- Dickey, D. A. ve Fuller, W. A. (1981). Likelihood Ratio Statistics For Autoregressive Time Series With A Unit Root. *Econometrica*, 49(4), s. 1057-1072.
- Granger, C. W. (1969). Investigating Causal Relations By Econometric Models And Cross-Spectral Methods. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 37(3), s. 424-438.
- Gül, E. ve Ekinci, A. (2006). Türkiye’de Enflasyon ve Döviz Kuru Arasındaki Nedensellik İlişkisi:1984-2003. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(1), s. 91-105.
- Hacievliyagil, N. ve Demir Y. (2016). Döviz Kurunun Temel Makro Ekonomik Değişkenlerle İlişkisi: Türkiye Ve BRICS Ülkeleri Karşılaştırması. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, 53, s. 41-64.
- Hayaloğlu, P. (2015). Kırılgan Beşli Ülkelerinde Finansal Gelişme Ve Ekonomik Büyüme İlişkisi Dinamik Panel Veri Analizi, *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(1), s. 131-144.
- Küçükşille, E. ve Karaoğlu, S. (2016). Kırılgan Beşli Ülkelerinin Amerikan Doları Bazında Parite Getirileri Arasındaki İlişkilerin Analizi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, s. 46-61.
- MacKinnon, J. G. (1996). Numerical Distribution Functions For Unit Root And Cointegration Tests. *Journal of Applied Econometrics*, 11(6), s. 601-618.
- O’Neill, J. (2001). Building Better Global Economic BRICs, Goldman Sachs Global Economics Paper No: 66. Kasım 2001, Erişim Tarihi: 02 Şubat 2018 http://pro790512df.pic10.websiteonline.cn/upload/building-better-pdf_geEM.pdf
- Önder, E., Taş, N. ve Hepşen, A. (2015). Economic Performance Evaluation Of Fragile 5 Countries After The Great Recession Of 2008-2009 Using Analytic Network Process And Topsis Methods. *Journal of Applied Finance and Banking*. 5(1), s. 1-17.

Öner, S ve Öner, H. (2016). Rezerv Opsiyonu Mekanizmasının Sağladığı Maliyet Avantajı: Yedi Türk Bankası Örneği, *Sosyal Bilimler Dergisi*, 0 (1), s. 22-33.

Reuters Veri Dağıtım Servisi.

Sharif, S. H. (2017). Macroeconomic Impact on the Exchange Rate of SAARC Countries. *International Journal of Applied Economic Studies*, 5(1), s. 1-9.

Standard and Poor's (2017). RatingsDirect Sovereign Postcard: The New Fragile Five, Erişim Tarihi: 05 Şubat 2018, <https://www.spratings.com/documents/20184/0/The%20New%20Fragile%20Five/ea13345f-dbc4-4dc0-8159-fe7c87885da5>.

Stanley, M. (2013). Global EM Investor Fragile Five, Erişim Tarihi: 05 Şubat 2018, <http://graphics8.nytimes.com/packages/pdf/business/MorganStanleyFragileFive.pdf>.

Sui, L. ve Sun, L. (2016). Spillovers Effects between Exchange Rates and Stock Prices: Evidence from BRICS around the Recent Global Financial Crisis. *Research in International Business and Finance*, 36, s. 459–471.

Turgut, A ve Köroğlu, B. (2017). Kırılgan Beşli Ülkeleri Hisse Senetleri Piyasaları Üzerine Bir Uygulama. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9 (4), s. 33-48.

Tuna, A., Öner S. ve Öner, H. (2015). Rezerv Opsiyonu Mekanizmasının Optimal Kullanımı ve Türk Bankacılık Sektörü Açısından Maliyet Analizi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 29(2), s. 219-232.

Ümit, Ö. (2016). Stationarity of Real Exchange Rates in the Fragile Five: Analysis with Structural Breaks. *International Journal of Economics and Finance*, 8(4), s. 254-270.