



Makalenin Türü/ Article Type : Araştırma Makalesi / Research Article
Geliş Tarihi/ Date Received : 14.03.2020
Kabul Tarihi/ Date Accepted : 09.05.2020
Yayın Tarihi/ Date Published : 30.06.2020
Yayın Sezonu/ Pub. Date Season : Bahar / Spring

BRICS Ülkelerinde Faiz Oranı Yakınsaması: Ampirik Bir Değerlendirme

Yavuz Özek*

Anahtar Kelimeler:

Yakınsama
Faiz Oranı
Panel Birim Kök
BRICS
İçsel Büyüme

ÖZ

Ekonomiler arası gelişmişlik farklılıklarının nelerden kaynaklandığı ve bu farkların nasıl giderileceği iktisat literatürünün temel araştırma konularından bir olmuş ve konu ile ilgili birçok teori üretilmiştir. Bu teorilerden biri de neo-klasik iktisatçılar tarafından ortaya atılan yakınsama teorisidir. Yakınsama teorisi, iktisat teorisinde son yıllarda hem teorik hem de ampirik olarak çalışılan konuların başında gelmektedir. Bu çalışmada 1997-2018 döneminde Brezilya, Rusya, Çin, Hindistan ve Güney Afrika ekonomilerinin reel faiz oranlarının Amerika Birleşik Devletleri reel faiz oranlarına yakınsama yaşayıp yaşamadıkları panel veri yöntemi kullanılarak incelenmektedir. Ampirik analizler sonucunda yalnızca Hindistan reel faiz oranlarının yakınsadığına yönelik güçlü kanıtlar bulunmaktadır.

Interest Rate Convergence in BRICS Countries: An Empirical Evaluation

Keywords:

Convergence
Interest Rates
Panel Unit Root
BRICS
Endogenous
Growth

ABSTRACT

It is one of the main research topics of the economics literature that what are the differences between the economies arising from and how to overcome these differences. And many theories have been produced on this subject. One of these theories is the convergence theory put forward by neo-classical economists. Convergence theory is one of the topics that have been studied both theoretically and empirically in economic theory in recent years. In this study, whether the real interest rates of Brazil, Russia, China, India and South Africa economies converged to the real interest rates of the United States in 1997-2018 periods are examined by using panel data method. As a result of empirical analysis, there is strong evidence that only real interest rates convergence in India.

* Dr., Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksek Okulu, Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, yozek@firat.edu.tr Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0003-4517-4875>

Özek, Y (2020). BRICS ülkelerinde faiz oranı yakınsaması: ampirik bir değerlendirme. *Academic Knowledge*, 3(1), 49-58. Doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3923617>

İntihal: Bu makale, iTenticate yazılımınca taranmıştır. İntihal tespit edilmemiştir.
Plagiarism: This article has been scanned by iTenticate. No plagiarism detected.
web: <http://dergipark.gov.tr/ak> | <mailto:academic.knowledge@yandex.com>

GİRİŞ

Ekonomiler arasında gelir seviyesinde görülen farklılıklarının zaman içerisinde azalması olarak ifade edilen yakınsama teorisi ilk olarak 1959 yılında iktisatçı Jan Tinbergen tarafından ortaya atılmıştır. Teorinin temeli ise Solow (1956) neoklasik büyüme modeline dayanmaktadır. Ortaya atıldığı ilk yıllarda eleştirilere neden olan yakınsama teorisi 1980'li yıllarla birlikte literatürde daha geniş yer bulmuştur (Tıraşoğlu ve Yurttagüler, 2018: 312). Dünya ekonomisinde koşulların değişmesi ile birlikte 1980'li yıllarda başlayan liberalleşme piyasa sınırlarını kaldırarak küreselleşmeyi hızlandırmıştır. Bu dışa açılım süreciyle gelişmiş ekonomilerden az gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomilere doğru sermaye akışında ve kaynak dağılımında yaşanan hareketlilik, ekonomileri birbirine yakınlaştırıp yakınsama olgusunun önemini arttıran bir durum olmuştur. Bu yakınsamanın ekonomilerin büyüme, enflasyon oranları, döviz kuru ve faiz oranları gibi makroekonomik göstergeleri üzerindeki etkisi ise teoriyi iktisat literatüründe sıkça sınıyan konulardan biri haline getirmiştir.

Bu çalışmanın temel amacı BRICS ülkelerinin reel faiz oranlarının Amerika Birleşik Devletleri reel faiz oranına yakınsayıp yakınsamadığını tespit etmektir. Ekonomi literatüründe hem yakınsama teorisi hem de faiz oranları yakınsamasına yönelik bir çok teorik ve ampirik çalışma bulunmakla birlikte bu çalışma orijinalliği ilk defa panel birim kök testleri ile birlikte BRICS ülkelerini bir bütün halinde analiz etmektir. Çalışmada giriş bölümünün ardından faiz oranları yakınsamasına yönelik teorik altyapı ve literatür incelemesi yer alacaktır. Son bölümde ise panel birim kök testlerinden elde edilen ampirik sonuçlar bulunmaktadır. Sonuç bölümünde ampirik test sonuçları doğrultusunda elde edilen bulguların değerlendirilmesi ve ileriki çalışmalara yönelik önerilere yer verilmektedir.

1. Teorik Altyapı Ve Literatür İncelemesi

Frankel ve Okongwu (1996) 1987-1994 dönemine ait veriler ile Latin Amerika ve Batı Asya ekonomilerinde faiz oranının ABD faiz oranlarına yakınsamasını incelemektedir. Çalışmanın temel amacı sermaye piyasasının serbestleşmesine ve portföy sermaye girişlerinin yeniden canlanmasına rağmen bu ülkelerde faiz oranlarının neden yüksek kaldığını araştırmaktır. Frankel ve Okongwu (1996) göre faiz oranlarındaki yakınsamanın gerçekleşmemesinin temel nedeni yerel para birimlerinin dolar karşısında değer kaybetmesi beklentisi olmasıdır. Caporale vd. (1996) Avrupa Para Birliğinde faiz oranı yakınsama sürecini inceleyen ilk çalışmadır. Almanya ve diğer Avrupa birliğine aday ülkelerin faiz oranı yakınsama sürecini inceleyen Caporale vd. (1996) ilk elde ettiği sonuç eşbütünleşme testlerinin yakınsamanın gerçekleşip gerçekleşmeyeceğini tespit etmede etkili bir yöntem olmadığını iddia etmektedir. Caporale vd. (1996) elde ettiği ikinci önemli sonuç ise Bundesbank'ın kasti olduğu düşünülen düşük enflasyon politikası kuralına bağlılığı nedeniyle para politikası bağımsızlığı nedeniyle yakınsama süreci yavaşlamaktadır. Fase ve Vlaar (1998) göre

sermaye piyasası faiz oranlarındaki değişimler arasındaki korelasyon derecesi 1980'lerin başından bu yana Avrupa Birliği içinde kademeli olarak artmıştır. Fase ve Vlaar (1998) göre 1993'e kadar olan dönemde, bu artan korelasyona döviz kuru oynaklığında kademeli bir azalma, sermaye kısıtlamalarının gevşemesi ve para piyasası faiz oranlarının yakınsaması eşlik etmiştir. 1993'ten sonra Avrupa Birliğine aday ülkeler içinde faiz oranı yakınsaması devam ettiğini ancak Almanya faiz oranlarının tam baskınlığına dair bir kanıt bulunamamıştır. Fountas ve Wu (1998) Almanya ve diğer Avrupa birliğine aday ülkelerin faiz oranı yakınsama sürecini eşbütünleşme testi ile incelemekte ve 1979-1995 döneminde diğer dört EMS ülkesinde Alman nominal faiz oranları ile faiz oranları arasındaki yakınsama için güçlü kanıtlar elde etmişlerdir. Yine Fountas ve Wu (1999) 1979-1993 döneminde Avrupa Birliği ülkelerinde kısa ve uzun dönemli faiz oranlarının Almanya reel faiz oranlarına yakınsayıp yakınsamadığı eşbütünleşme yöntemi ile incelemiştir. Avrupa ülkelerinde para politikasındaki istikrarsızlık nedeniyle para politikasının etkinliğini kaybettiği ve yakınsamanın gerçekleşmediğini öne sürmektedir. Sander ve Kleimeier (2004) doğrusal olmayan zaman serisi yöntemleri ile euro bölgesinde faiz oranı geçiş etkisini incelemektedir. Sander ve Kleimeier (2004) parasal politika şoklarının kriz sonrası dönemlerde para politikası aktarımının daha hızlı hale getirdiğini, euro bölgesi para ve sermaye piyasalarındaki heterojenliğin azaldığını ve daha fazla rekabetin faiz oranı geçiş etkisini artırmaktadır. Bu nedenlerle faiz oranı geçiş etkisi ortaya çıktığından yarattığından yakınsama henüz tamamlanmamıştır. Pigott (1993) ise finansal entegrasyonun faiz oranları yakınsamasında en büyük etken olduğunu ifade etmektedir. Camarero ve Tamarit (2002) Avrupa Birliği ülkeleri içindeki döviz kuru mekanizmasının faiz oranı yakınsama sürecine yol açıp açmadığını araştırmak için faiz oranı paritesini test etmektedir. Camarero ve Tamarit (2002) göre ilk yakınsama gösterecek ülkeler Almanya, Avusturya, Hollanda, İngiltere, İsveç ve Lüksemburg, ikinci yakınsama gösterecek ülkeler Belçika, Fransa, Danimarka, İrlanda ve İspanya'dır. Jenkins ve Madzharova (2008) Avrupa Birliği ülkelerinde 10 yıllık tahvil faizlerinin yakınsamasını incelediği çalışmalarında doğrusal zaman serileri analizinde yer alan birim kök ve eşbütünleşme testlerini kullanmışlardır. Jenkins ve Madzharova (2008) Avrupa para piyasasındaki entegrasyon ve Euro bölgesinde ortak para politikaları uygulanmasına rağmen faiz oranı yakınsamasına ilişkin herhangi bir kanıt bulamamışlardır. Faiz oranı yakınsamasının gerçekleşmemesinin en önemli nedeni olarak enflasyon oranlarındaki önemli farklılıklar olduğunu öne sürmektedirler. Gabrisch ve Orłowski (2010) 2004 yılında Avrupa Birliği katılım ülkelerinin 10 yıllık egemen tahvil getirilerinin oynaklık dinamiklerini, Ocak 2001-22 Ocak 2009, örnekleme dönemi boyunca avro bölgesi verimleriyle ilgili olarak ampirik olarak test ettikleri çalışmalarında Çek Cumhuriyeti, Slovenya ve Polonya için en belirgin ve Macaristan ve Slovakya için daha zayıf olan yerel ve avro bölgesi egemen tahvil getirileri arasında yakınsama bulunmaktadır. Avrupa Para Birliği içerisinde yer alan ülkelerde faiz oranı yakınsamasını inceleyen Frömmel ve Kruse (2015) Avrupa parasal entegrasyon politikalarının adımlarıyla büyük ölçüde ilişkili olan Belçika, Fransa,

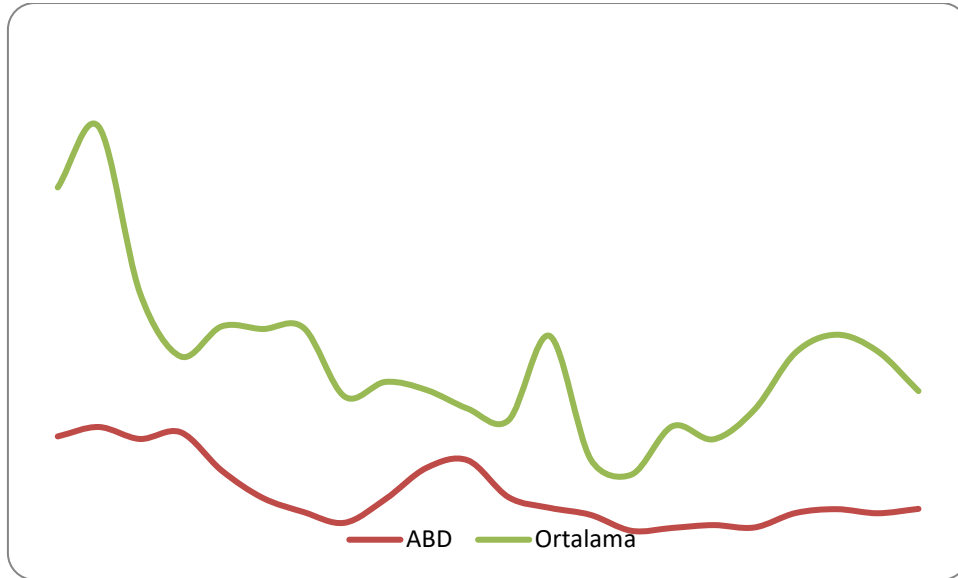
Hollanda ve İtalya için tahmini yakınsama tarihlerinde dikkate değer farklılıklar olduğunu, Para politikasının güvenilirliğinin faiz oranı yakınsaması için önemli bir kriter olduğunu öne sürmektedir.

2. Ampirik Sonuçlar

Bu çalışmada 1997-2018 yılları arasında Brezilya, Rusya, Çin, Hindistan ve Güney Afrika ekonomilerinin reel faiz oranlarında¹ yakınsama olgusu yaşayıp yaşamadıkları panel veri yönteminden faydalanarak araştırılmıştır. Çalışmada referans ülke olarak Amerika Birleşik Devletleri alınmıştır. Reel faiz oranları Dünya Bankası veri sisteminden elde edilmiştir. Araştırmada Robertson ve Ye (2013) çalışması baz alınarak her bir ülkenin kişi başı gayrisafi yurtiçi hasıla değeri referans ülkenin aynı değerinden çıkarılmıştır. Böylece ampirik analizlerde söz konusu fark serisinin doğal logaritması kullanılmıştır.

$$\ln INT_{it} = \ln INT_{it} - \ln INT_{USA_t} \quad (1)$$

Grafik 1: Yıllar İtibariyle BRICS Ülkelerinin Reel Faiz Oranlarının Aritmetik Ortalaması ile ABD Reel Faiz Oranı Farkı



Grafik 1'de yıllar itibariyle paneli oluşturan her bir ülkeye ait reel faiz oranının ABD reel faiz oranı ile arasındaki fark yer almaktadır. 1997-2000 dönemi arasında reel faiz oranında yakınsama gerçekleşmektedir. En yüksek yakınsama dönemlerinin 2007 ve 2011 olduğu görülmektedir. Bununla birlikte gelişmekte olan ülkelerde ortaya çıkan finansal ve ekonomik krizler nedeniyle sıcak paranın güvenli liman arayışı 2000, 2008 ve 2011 yılları sonrasında ıraksamaya yol açmaktadır. Her ne kadar paneli oluşturan ülke grubu ekonomi literatüründe BRICS olarak adlandırılrsa da teorik olarak bu ülke

¹ Reel faiz oranı, GSYİH deflatörü tarafından ölçülen enflasyona göre düzeltilmiş borç verme faiz oranıdır. Borç verme faiz oranlarına ilişkin hüküm ve koşullar ülkelere göre farklılık gösterebilir.

grubunun sosyal ve ekonomik olarak etkileşim içerisinde olup olmadığının test edilmesi gerekmektedir. Ekonometri literatüründe yatay kesit bağımlılığı olarak adlandırılan bu durum da zaman boyutunun ülke sayısından büyük olması halinde CD_{LM1} ve CD_{LM2} testleri, tam tersi durumda dolayısıyla ülke sayısının zaman boyutundan büyük olması halinde CD_{LM} testi kullanılmaktadır.

Tablo 1. Yatay-kesit Bağımlılığı Testleri

Sabitli Model	İstatistik	Olasılık Değeri
CD_{lm_1} (BP,1980)	19.724	0.092*
CD_{lm_2} (Pesaran, 2004)	2.056	0.084*
CD (Pesaran, 2004)	-1.806	0.035**
LM_{adj} (PUY, 2008)	25.837	0.00***

Not: $\Delta y_{i,t} = d_i + \delta_i y_{i,t-1} + \sum_{j=1}^{p_i} \lambda_{i,j} \Delta y_{i,t-j} + u_{i,t}$ modelinde gecikme sayısı (p_i) 1 olarak alınmıştır.

***, ** ve * değerleri sırasıyla %1 (0.01), %5 (0.05) ve %10 (0.1) anlam seviyelerinde alternatif hipotezin kabul edildiğini göstermektedir.

Yatay kesit bağımlılığı sonuçlarının yer aldığı Tablo 1'e göre CD_{LM1} ve CD_{LM2} testlerine göre %10 anlam seviyesinde, CD testine göre %5 anlam seviyesinde ve LM_{adj} testine göre %1 anlam seviyesinde yatay kesit bağımlılığı olduğu yönündeki alternatif hipotez kabul edilmektedir. Paneli oluşturan ülkelerde ortaya çıkan yatay kesit bağımlılığı ikinci nesil birim kök testleri uygulanmasını gerektirmektedir. Analize Pesaran (2007) tarafından ortaya konulan cross-sectionally augmented Dickey-Fuller (CADF) panel birim kök testi uygulanarak devam edilmiştir. Bu testin temel hipotezi reel faiz oranının farkının birim kök taşıdığı ve dolayısıyla yakınsamanın gerçekleşmediğini ve ıraksamanın ortaya çıktığını ifade eder. Alternatif hipotez ise reel faiz oranının farkının birim köke sahip olmadığını ve dolayısıyla yakınsamanın gerçekleştiği yer almaktadır.

Tablo 2. CADF Birim Kök Testi

	Sabitli Model		Sabitli ve Trendli Model	
	Lags	CADF-stat	Lags	CADF-stat
Brezilya	1	-3.029*	4	-0.996
Rusya	1	-3.808**	2	-3.694
Hindistan	1	-4.843***	1	-4.671***
Çin	1	-3.064*	1	-2.705
Güney Afrika	1	-3.298*	1	-3.182
Panel		-3.608***		-3.049**

Not: Maksimum gecikme uzunluğu 4 olarak alınmış ve optimal gecikme uzunlukları, Schwarz bilgi kriterine göre belirlenmiştir. CADF istatistiği kritik değerleri, sabitli modelde -4.11 (%1), -

3.36 (%5) ve -2.97 (%10) (Pesaran 2007, table I(b), p:275) ; sabit ve trendli modelde -4.67 (%1), -3.87 (%5) ve -3.49 (%10) (Pesaran 2007, table I(c), p:276). Panel istatistiği kritik değerleri, sabitli modelde -2.57 (%1), -2.33 (%5) ve -2.21 (%10) (Pesaran 2007, table II(b), p:280) ; sabit ve trendli modelde -3.10 (%1), -2.86 (%5) ve -2.73 (%10) (Pesaran 2007, table II(c), p:281). Panel istatistiği, CADF istatistiklerinin ortalamasıdır. ***, ** ve * değerleri sırasıyla %1 (0.01), %5 (0.05) ve %10 (0.1) anlam seviyelerinde alternatif hipotezin kabul edildiğini göstermektedir.

Tablo 2’de yer alan (CADF) panel birim kök testi sonuçlarına göre sabitli modelde Brezilya, Çin ve Güney Afrika’da %10 anlam seviyesinde, Rusya’da %5 anlam seviyesinde ve Hindistan’da %1 anlam seviyesinde reel faiz oranının farkının durağan olduğu görülmektedir. Dolayısıyla sabitli model baz alındığında reel faiz oranlarından yakınsamanın olduğu görülmektedir. Sabit terimin ve trend değişkeninin dahil edildiği modelde ise yalnızca Hindistan reel faiz oranlarında %1 anlam seviyesinde ıraksamanın ortaya çıktığını ifade eden sıfır hipotezi reddedilmekte ve yakınsama olgusunun gerçekleştiği alternatif hipotez kabul edilmektedir. Pesaran (2007) tarafından ortaya konulan (CADF) panel birim kök test sonuçları bir bütün halinde değerlendirildiğinde yalnızca Hindistan reel faiz oranlarının ABD reel faiz oranlarına yakınsadığı görülmektedir. Gelişen ülkelerin yaşadığı finansal ve ekonomik krizler birçok makroekonomik göstereyi etkilemektedir. Ayrıca yakınsama olgusunun gerçekleşip gerçekleşmediğine yönelik alternatif bir test de yapısal kırılmaları dikkate alan panel birim kök testleridir. Yapısal kırılmaları dikkate alan Im, Lee ve Tieslau (2005) panel birim kök testinde tüm periyot boyunca bir veya iki tane kırılma olup olmadığı tespit edilmektedir. Im, Lee ve Tieslau (2005) testinde sıfır hipotezi yapısal kırılmanın olmadığını, reel faiz oranının farkının birim kök taşıdığı ve dolayısıyla yakınsamanın gerçekleşmediğini ifade etmektedir. Alternatif hipotez ise yapısal kırılmanın olduğunu, reel faiz oranının farkının birim kök taşımadığı ve dolayısıyla yakınsamanın gerçekleştiğini ifade etmektedir.

Tablo 3. Im, Lee ve Tieslau (2005) Yapısal Kırılmalı Panel Birim Kök Testi

Panel A	Tek Kırılmalı Model					
	Lag	Sabitli Model		Sabitli ve Trendli Model		
		LM-stat.	Break Time	Lag	LM-stat.	Break Time
Brezilya	1	-7.068***	2014	1	-6.269***	2009
Rusya	0	-5.187***	2013	0	-4.306**	2015
Hindistan	0	-3.428	2009	0	-3.365	2009
Çin	0	-4.368**	2011	0	-3.856*	2007
Güney Afrika	4	-7.613***	2003	4	-6.858***	2003
Panel-LM		-12.334			-7.854	
Olasılık Değeri		0.00***			0.00***	
Panel B	İki Kırılmalı model					
Brezilya	1	-11.24***	2009-2014	1	-8.732***	2006-2010
Rusya	1	-7.264***	2009-2013	1	-5.948***	2009-2016
Hindistan	0	-6.542***	2006-2009	0	-6.402***	2005-2009

Çin	4	-9.837***	2008-2012	4	-7.227***	2008-2015
Güney Afrika	2	-7.876***	2003-2008	2	-7.541***	2003-2007
Panel-LM		-22.565			-14.76	
Olasılık Değeri		0.00***			0.00***	

Not: Kritik değerler tek kırılmalı model için -4.604 (1%); -3.950 (5%); -3.635 (10%), çift kırılmalı model için -5.365 (1%); -4.661 (5%); -4.338 (10%). Maksimum gecikme uzunluğu 4 olarak alınmış ve optimal gecikme uzunlukları "t-stat significance" yaklaşımı ile belirlenmiştir. ***, ** ve * değerleri sırasıyla %1 (0.01), %5 (0.05) ve %10 (0.1) anlam seviyelerinde alternatif hipotezin kabul edildiğini göstermektedir.

Tablo 3'de Im, Lee ve Tieslau (2005) yapısal kırılmaları dikkate alan panel birim kök test sonuçları yer almaktadır. Tablo 3'te yer alan panel A kısmında tek kırılmalı model için sabit terimli ve sabit terim ve trendin dâhil edildiği modellerin sonuçları yer almaktadır. Panel B'de ise çift kırılmalı model için sabit terimli ve sabit terim ve trendin dâhil edildiği modellerin sonuçları yer almaktadır. Tek kırılmalı modelde yer alan sabit terimli model için Brezilya, Rusya ve Güney Afrika'da %1 anlam seviyesinde, Çin için %5 anlam seviyesinde yapısal kırılma gerçekleşmekte, reel faiz oranının farkının durağan olduğu ve yakınsamanın gerçekleştiğini görülmektedir. Buna yapısal kırılma tarihleri Brezilya için 2014, Rusya için 2013, Çin için 2011 ve Güney Afrika için 2003 yıllarında yapısal kırılma ortaya çıkmaktadır. Yine tek kırılmalı modelde yer alan sabit terimli ve trend değişkeninin dahil edildiği modelde Brezilya ve Güney Afrika için %1 anlam seviyesinde, Rusya için %5 anlam seviyesinde ve Çin için %1 anlam seviyesinde yapısal kırılma olmakta ve yakınsama gerçekleşmektedir. Tek kırılmalı modelde yer alan sabit terimli ve trend değişkeninin dahil edildiği modele göre Brezilya için 2009, Rusya için 2015, Çin için 2007 ve Güney Afrika için 2003 tarihleri yapısal değişimin olduğunu ifade etmektedir. Bu sonuçlara göre yalnızca Hindistan için yapısal kırılma bulunmamakta ve dolayısıyla yakınsama gerçekleşmektedir. Panel B'de çift kırılmalı modelde sabit terimli model ve sabit terim ve trend değişkeninin dahil edildiği modellerde bütün paneli oluşturan ülkeler için %1 anlam seviyesinde yapısal kırılmanın olduğunu, değişkenin birim kök taşımadığı ve dolayısıyla yakınsamanın gerçekleştiği görülmektedir. Buna göre sabit terimli modelde Brezilya için 2009 ve 2014, Rusya için 2009 ve 2013, Hindistan için 2006 ve 2009, Çin için 2008 ve 2012, Güney Afrika için 2003 ve 2008 yıllarında reel faiz oranı farkında yapısal kırılma gerçekleşmektedir. Sabit terimli ve trend değişkeninin dahil edildiği modelde Brezilya için 2006 ve 2010, Rusya için 2009 ve 2016, Hindistan için 2005 ve 2009, Çin için 2008 ve 2015, Güney Afrika için 2003 ve 2007 yıllarında yapısal kırılma gerçekleşmektedir. Hem yapısal kırılmaları dikkate almayan Peseran (2007) tarafından önerilen cross-sectionally augmented Dickey-Fuller hem de Im, Lee ve Tieslau (2005) panel birim kök testleri sonuçları bir bütün halinde değerlendirildiğinde yalnızca Hindistan reel faiz oranlarının yakınsadığına yönelik güçlü kanıtlar bulunmaktadır. Fountas ve Wu (1999), Bayat vd. (2017), Sander ve Kleimeier (2004), Şahbaz vd. (2014), Caporale vd. (1996) çalışmalarında öne sürdükleri gibi gelişmekte olan ülkelerin üretim yapısının emtia fiyatlarına duyarlılığı, ihracat ve ithalatının nominal döviz

kurundaki gelişmelerle volatilitésinin yükselmesi, yurtiçi tasarruf yetersizlikleri, finansal derinliğinin az olması ve finansal ürün çeşitliliğinin yetersiz olması nedeniyle faiz oranı yakınsaması gerçekleşmemektedir.

Sonuç ve Değerlendirme

Gelişmekte olan ülkelerin yetersiz yurtiçi tasarrufları para politikalarını önemli faiz farkları sağlayarak uluslararası sermaye hareketlerinden faydalanma yoluna itmektedir. Ayrıca finansal piyasalarda ortaya çıkan önemli teknolojik gelişme ve buna bağlı olarak ortaya çıkan finansal entegrasyonlar küresel para ve sermaye piyasalarını bir bütün olarak değerlendirme durumunu gerektirmektedir. Bu çalışmada 1997-2018 yılları arasında Brezilya, Rusya, Çin, Hindistan ve Güney Afrika ekonomilerinin reel faiz oranlarında yakınsama olgusu yaşayıp yaşamadıkları panel veri yönteminden faydalanarak araştırılmıştır. Çalışmada referans ülke olarak Amerika Birleşik Devletleri alınmıştır. Yakınsama olgusunun test edilmesinde iktisat teorisinde sıkça birim kök testlerine başvurulmaktadır. Bu çalışmada da yapısal kırılmaları dikkate almayan Peseran (2007) tarafından önerilen cross-sectionally augmented Dickey-Fuller ve Im, Lee ve Tieslau (2005) yapısal kırılmaları dikkate alan panel birim kök testleri kullanılmıştır.

Cross-sectionally augmented Dickey-Fuller panel birim kök testi sonuçlara göre, sabitli modelde Brezilya, Çin ve Güney Afrika, Rusya ve Hindistan'da reel faiz oranlarından yakınsamanın olduğu görülmektedir. Yine (CADF) panel birim kök testinde sabit terim ve trend değişkeni dahil edildiğinde ise modelde yalnızca Hindistan reel faiz oranlarında yakınsama olgusu gerçekleşmektedir. Yapısal kırılmaları dikkate alan Im, Lee ve Tieslau (2005) panel birim kök testinde ise tek kırılmalı modelde sabit terimli model için Brezilya, Rusya, Güney Afrika ve Çin'de yakınsamanın gerçekleştiğini görülmektedir. Yine tek kırılmalı modelde sabit terimli ve trend değişkeninin dahil edildiği modelde Brezilya, Güney Afrika, Rusya ve Çin'de yakınsama gerçekleşmektedir. Çift kırılmalı modelde sabit terimli model ve sabit terim ve trend değişkeninin dahil edildiği modellerde bütün BRICS ülkeleri için dolayısıyla yakınsamanın gerçekleştiği görülmektedir. Yakınsama olgusunun test edilmesinde birim kök testleri eşbütünleşme testlerine oranla daha güvenilir sonuçlar verdiği için ileriiki çalışmalarda hem zaman serisi hem de panel Fourier birim kök testleri ile test edilebilir.

Kaynakça

- Bayat, T., Tas, S., & Tasar, I. (2017). Energy consumption is a determinant of economic growth in BRICS countries or not. *Asian Economic and Financial Review*, 7(8), 823-835.
- Breusch, T., Pagan, A., (1980). The Lagrange multiplier test and its application to model specification in econometrics. *Rev. Econ. Stud.* 47, 239-253.
- Camarero, M., Ez, J. O., & Tamarit, C. R. (2002). Tests for interest rate convergence and structural breaks in the EMS: further analysis. *Applied Financial Economics*, 12(6), 447-456.
- Caporale, G. M., Kalyvitis, S., & Pittis, N. (1996). Interest rate convergence, capital controls, risk premia and foreign exchange market efficiency in the EMS. *Journal of Macroeconomics*, 18(4), 693-714.
- Fase, M. M. G., & Vlaar, P. J. G. (1998). International convergence of capital market interest rates. *De Economist*, 146(2), 257-269.
- Fountas, S., & Wu, J. L. (1998). Tests for interest rate convergence and structural breaks in the EMS. *Applied Financial Economics*, 8(2), 127-132.
- Fountas, S., & Wu, J. L. (1999). Testing for real interest rate convergence in European countries. *Scottish Journal of Political Economy*, 46(2), 158-174.
- Frankel, J. A., & Okongwu, C. (1996). Liberalized portfolio capital inflows in emerging markets: Sterilization, expectations, and the incompleteness of interest rate convergence. *International Journal of Finance & Economics*, 1(1), 1-23.
- Frömmel, M., & Kruse, R. (2015). Interest rate convergence in the EMS prior to European Monetary Union. *Journal of Policy Modeling*, 37(6), 990-1004.
- Gabrisch, H., & Orlowski, L. T. (2010). Interest rate convergence in euro-candidate countries: Volatility dynamics of sovereign bond yields. *Emerging Markets Finance and Trade*, 46(6), 69-85.
- Im, K. S., Lee, J., & Tieslau, M. (2005). Panel LM unit-root tests with level shifts. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 67(3), 393-419.
- Jenkins, M. A., & Madzharova, P. (2008). Real interest rate convergence under the euro. *Applied Economics Letters*, 15(6), 473-476.
- Lee, J., & Strazicich, M. C. (2003). Minimum Lagrange multiplier unit root test with two structural breaks. *Review of Economics and Statistics*, 85(4), 1082-1089.
- Lee, J., & Strazicich, M. C. (2004). *Minimum LM unit root test with one structural break*. Manuscript, Department of Economics, Appalachian State University, 1-16.
- Pesaran, Hasem, M., (2004), "General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels", Working Paper No:0435, University of Cambridge.
- Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 265-312.
- Pesaran, M. H., & Yamagata, T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of Econometrics*, 142(1), 50-93.
- Pesaran, M.H., Ullah, A., Yamagata, T., (2008). A bias-adjusted LM test of error cross section independence. *Econometrics Journal* 11, 105-127.
- Pigott, C. (1993). International interest rate convergence: A survey of the issues and evidence. *Federal Reserve Bank of New York Quarterly Review*, 18(4), 24-37.
-

- Robertson, P. E., & Ye, L. (2013). *On the existence of a middle income trap*. University of Western Australia Economics Discussion Paper, No: 13.12.
- Sander, H., & Kleimeier, S. (2004). Convergence in euro-zone retail banking? What interest rate pass-through tells us about monetary policy transmission, competition and integration. *Journal of International Money and Finance*, 23(3), 461-492.
- Şahbaz, A., Adıgüzel, U., Bayat, T., & Kayhan, S. (2014). Relationship between oil prices and exchange rates: the case of Romania. *Economic Computation and Economic Cybernetics Studies and Research/Academy of Economic Studies*, 48(2), 245-256.
- Tıraşoğlu, M., & Yurttagüler, İ. M. (2018). BRICS ülkelerinde enflasyon yakınsaması: Kapsamlı bir birim kök testi analizi. *Alphanumeric Journal*, 6(2), 311-324.
- Westerlund, J. (2007). Testing for error correction in panel data. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 69(6), 709-748.
-