

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/344408723>

YAPISAL KIRILMALAR ALTINDA GELISEN ULKE DOVIZ KURLARI ARASINDAKI UZUN DONEMLI ILISKININ ANALIZI

Chapter · October 2019

CITATIONS

0

READS

63

2 authors:



Onder Buberoku

Yuzuncu Yil University

86 PUBLICATIONS 33 CITATIONS

SEE PROFILE



Celal Kızıldere

Yuzuncu Yil University

31 PUBLICATIONS 63 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



research article [View project](#)

YAPISAL KIRILMALAR ALTINDA GELİŞEN ÜLKE DÖVİZ KURLARI ARASINDAKİ UZUN DÖNEMLİ İLİŞKİNİN ANALİZİ

Doç. Dr. Önder BÜBERKÖKÜ*

Dr. Öğr.Üyesi Celal Kızıldere*

GİRİŞ

Döviz kurlarında yaşanan fiyat hareketleri iktisadi ve finansal değişkenler üzerinde önemli etkilere yol açabilmektedir. Örneğin, döviz kurlarındaki hareketler enflasyon dinamiklerini etkileyerek piyasa faiz oranları üzerinde aşağı veya yukarı yönlü baskılara yol açabilmektedir. Ayrıca, döviz kuru volatilitesi hem tüketici güvenini hem de ithalat ve ihracat dengesini bozarak iktisadi ve finansal sistemi daha kırılgan bir hale getirebilmektedir.

Bu tür gelişmelerin özellikle gelişen piyasa ekonomileri açısından oldukça önemli olduğu ifade edilebilir. Çünkü, gelişmiş ülke ekonomilerine nazaran gelişen ülke ekonomilerinin iktisadi ve finansal yapılarının döviz kurlarındaki gelişmelere karşı daha duyarlı olduğu literatürde yaygın bir şekilde ifade edilmektedir. Ayrıca, özellikle uluslararası yatırımcıların genel olarak portföy yatırımları (sermaye hareketleri) açısından gelişen piyasa ekonomilerini tek bir portföy olarak fiyatlama eğiliminde olmaları bu ülkelerden herhangi birinde yaşanan gelişmelerin diğer ülke

* Doç. Dr., Yüzüncü Yıl Üniversitesi, e-posta: onderbuber@gmail.com,
ORCID iD: [0000-0002-7140-557X](https://orcid.org/0000-0002-7140-557X).

- Dr.Öğr.Üyesi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, celalkzldere@gmail.com,

ekonomilerini de etkilemesine yol açabilmektedir. Benzer etkiler dış ticaret kanalı ve beklentiler kanalı üzerinden de söz konusu olabilmektedir.

Bu nedenlerle döviz kurları arasındaki etkileşimin incelenmesi önemli bir konu haline gelmektedir. Bu önemi nedeniyle döviz piyasalarının dinamiklerinin literatürde oldukça ilgi gördüğü ifade edilebilir. Örnek teşkil etmesi amacıyla bu kapsamdaki bazı çalışmalara için bkz: Sehgal vd., (2017), Moosa ve Vaz (2016), Kang (2007), Huber ve Zörner (2019).

Bu çalışmada Türkiye, Şili, Çekya, G.Afrika, G.Kore, Meksika, Brezilya, Kolombiya, Hindistan ve Endonezya'dan oluşan 10 gelişen piyasa ekonomisinin para birimleri arasındaki uzun dönemli ilişki incelenmiştir. Bu yapılırken de yapısal kırılmaları dikkate alan Gregory ve Hansen (1996) koentegrasyon testinden yararlanılmıştır.

Çalışmanın literatüre çeşitli açılardan katkı sağladığı ifade edilebilir. Öncelikle, ulusal yazında gelişen ülke para birimleri arasındaki uzun dönemli ilişkiyi inceleyen pek fazla çalışma olmadığı anlaşılmaktadır. Çünkü, bu alandaki çalışmaların oldukça baskın bir şekilde gelişen veya gelişmiş ülke ekonomilerinin hisse senedi piyasalarına odaklandığı görülmektedir. İkinci olarak bu çalışmada değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki analizinde yapısal kırılmalı koentegrasyon testinden yararlanılmıştır. Böylece incelenen dönem içerisinde meydana gelen yapısal değişimlerin uzun dönemli ilişki üzerindeki olası etkileri dikkate alınabilmektedir. Nitekim, incelenen dönem dikkate alındığında bu dönem içerisinde 2007-2008 ABD merkezli küresel finans krizinin yer alması, bu gelişmelerin de bir uzantısı olarak, 2009-2012 döneminde Avrupa borç krizinin yaşanması, yine aynı dönemde petrol

fiyatlarında yaşanan sert fiyat hareketleri ve ilgili ülke ekonomilerinin kendi iç dinamikleri sonucunda ortaya çıkan çeşitli yapısal gelişmeler dikkate alındığında değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki analizinde daha etkin sonuçlara ulaşılabilmesi için olası yapısal değişimlerin dikkate alınmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Nitekim, literatürde de yaygın bir şekilde ifade edildiği gibi varlığı durumunda yapısal kırılmaların dikkate alınmaması bir diğer ifade ile serilerin karakteristik özelliklerinin doğru modellenmemesi elde edilen sonuçların kırılğanlığını artırabilmektedir (Örneğin bkz: Banerjee ve Carrion-i Silvestre , 2013; Romero-Avila, 2008).

VERİ VE METODOLOJİ

Çalışma 2003 Ocak ile 2019 Şubat dönemini kapsamakta ve aylık verilerden oluşmaktadır. Çalışmanın başlangıç yılının 2003 yılı olmasının temel nedeni çalışma kapsamında incelenen gelişen piyasa ekonomilerinin özellikle 1990-2001 döneminde önemli finansal krizler yaşamış olmalarıdır. Nitekim, bu dönem sonrasında, genel olarak, ilgili gelişen piyasa ekonomileri serbest piyasa ekonomisine daha uygun bir iktisadi ve finansal sisteme geçmişlerdir. Bunun bir sonucu olarak da en azından geçmiş dönemlere nazaran bu ülke para birimlerinin değerleri daha etkin bir şekilde serbest piyasa dinamikleri çerçevesinde belirlenmeye başlamıştır. Bu nedenle bu yeni dönemde ilgili ülke para birimlerindeki fiyat hareketlerinin piyasa gelişmelerini daha iyi yansıtacağı varsayımıyla çalışmada 2003 yılı başlangıç yılı olarak belirlenmiştir. Çalışmada ülke ekonomilerinin gelişen piyasa ekonomi olarak sınıflandırılmasında MSCI sınıflandırması esas alınmıştır. Tüm veriler OECD veri tabanından temin edilmiştir. OECD veri tabanında döviz kurları için en yüksek frekans olarak aylık frekans yer aldığından

çalışmada aylık veriler kullanılmıştır. Tüm veriler bir ABD dolarının yerel para birimi cinsinden aylık ortalama değerini göstermektedir. Değişkelere ait logaritmik fiyat serileri Şekil 1’de sunulmuştur.

Çalışmada değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki analizinde öncelikle Denklem (1)’de gösterilen model kullanılmıştır.

$$\ln dfc_t = c + \beta_1 \ln fexc_t + \vartheta_t \quad (1)$$

Burada, $\ln dfc_t$ ilgili gelişen ülke ekonomilerinden herhangi birinin para biriminin logaritmasını; $\ln fexc$ çalışma kapsamındaki diğer gelişen ülke ekonomilerinin para birimlerinin logaritmasını; β_1 uzun dönem karsayısını; c sabit terimi; ϑ_t ise hata terimini ifade etmektedir.

Çalışmada ayrıca Denklem (1)’deki modelde yer alan bağımlı ve bağımsız değişkenler yer değiştirerek $\ln fexc_t$ ’nin bağımlı $\ln dfc_t$ ’nin bağımsız değişken olduğu Denklem (2)’deki model de kullanılmıştır. Böylece, gelişen ülke ekonomilerinin para birimleri arasındaki uzun dönemli ilişki farklı model yapıları dikkate alınarak incelenebilmiştir.

$$\ln fexc_t = c + \beta_2 \ln dfc_t + \delta_t \quad (2)$$

Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin yapısal kırılmalara dayalı olarak analiz edilebilmesi için ilgili serilerin ve / veya modellerin yapısal değişimler içermesi gerekmektedir. Bu nedenle bu çalışmada öncelikle CUSUM ile CUSUMSQ testleri kullanılarak ilgili serilerin yapısal değişimler içerip içermediği araştırılmıştır.

Serilerin yapısal kırılmalar içerdiğinin belirlenmesinin ardından ilgili serilerin yapısal kırılmalar altında I (1) olup olmadıklarının belirlenmesi gerekmektedir. Bu amaçla bu

çalışmada Zivot ve Andrews (1993) (ZA) yapısal kırılmalı birim kök testinden yararlanılmıştır.

Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki analizinde ise yapısal kırılmalı dikkate alan Gregory ve Hansen (1996) (GH) koentegrasyon testinden yararlanılmıştır. Bu test modelde tek bir yapısal değişime izin vermekte ve dört farklı yapısal kırılma formunu dikkate alabilmektedir. Bunlar: sabit terimde kırılma (C), trend bileşeni içeren modelin sabit teriminde kırılma (C/ T), sabit terim ve eğim parametresinde kırılma (C/ S) ve sabit terim, eğim parametresi ve trend bileşeninde kırılma (C/ S/ T) formlarıdır. Çalışmada olası farklı yapısal kırılma formlarına karşı dirençli sonuçlar elde edebilmek amacıyla ilgili dört yapısal kırılma formu da dikkate alınmıştır. Böylece, çalışmada toplam 308 kez koentegrasyon analizine yer verilmiştir.

Aralarında uzun dönemli ilişki bulunan değişkeler için uzun dönem parametrelerinin tahmin edilmesi gerekmektedir. Çalışmada bu amaçla dinamik en küçük kareler (Dynamic ordinary least squares, DOLS) ve tam uyarlanmış en küçük kareler (Fully modified ordinary least squares, FMOLS) yöntemlerinden yararlanılmıştır.

BULGULAR

İlgili ülke döviz kurlarının zamanla değişimi incelendiğinde döviz kurlarının hem sabit terim hem de trend bileşenlerinde yapısal değişimler olabileceği anlaşılmaktadır (Şekil 1). Bu nedenle CUSUM ve CUSUMSQ testleri serilerin hem sabit terim hem de trend bileşenlerinde yapısal değişimler olup olmadığı dikkate alınarak uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar incelendiğinde %5 anlamlılık düzeyinde her iki teste göre de çalışma kapsamındaki tüm para birimlerinin hem sabit terim hem de trend bileşenlerinde yapısal kırılmalar olduğu anlaşılmaktadır (Şekil 2)¹. Bu nedenle ZA yapısal kırılmalı

¹ Yer kısıtı nedeniyle CUSUM test sonuçları burada gösterilememiştir. Yazarlardan talep edilmesi durumunda temin edilebilir.

birim kök testi de serilerin sabit terim ve trend bileşenlerinde yapısal kırılmalar olduğu dikkate alınarak uygulanmıştır. Bu kapsamdaki bulgular incelendiğinde (Tablo 1) serilerin düzey değerlerinde durağan olmadıkları fakat serilerin birinci farkı alındığında tüm serilerin durağan hale geldikleri anlaşılmaktadır. Bu bulgu da çalışma kapsamındaki tüm ülke para birimlerinin I (1) olduğu anlamına gelmektedir.

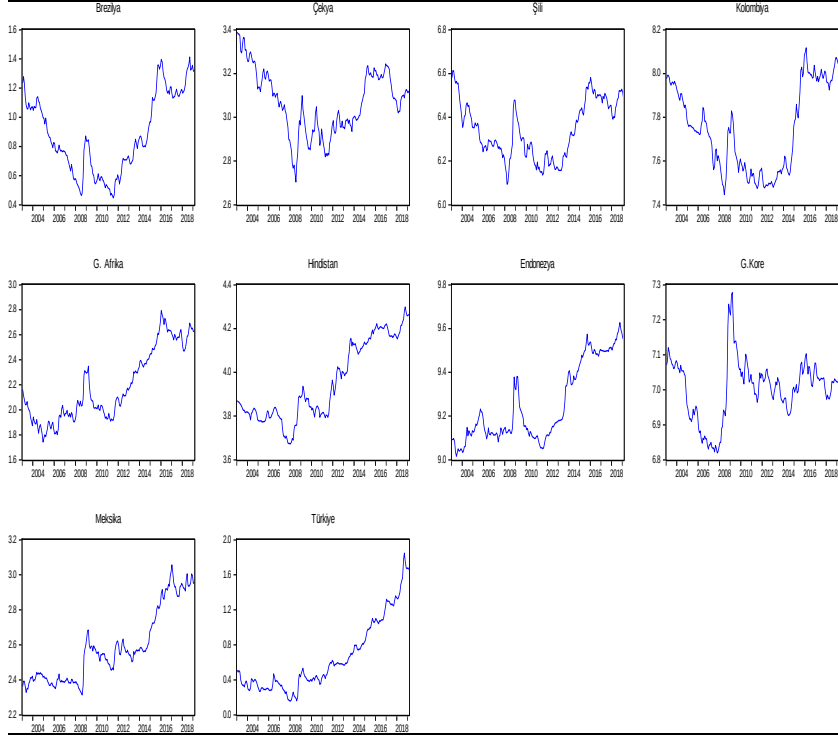
Serilerin entegrasyon dereceleri belirlendikten sonra her dört yapısal kırılma formu da dikkate alınarak Denklem (1) ve Denklem (2) kapsamındaki modellere GH koentegrasyon testi uygulanmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11, ve 12’de sunulmuştur. Fakat, bulgular değerlendirilmeden önce şunu belirtmek gerekir ki literatürdeki benzer çalışmalar incelendiğinde C, C/T, C/S, C/S/T modellerinin ve / veya ADF, Zt ve Za test istatistiklerinin değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olup olmadığı konusunda birbirinden farklı sonuçlara işaret etmesi durumunda değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunun kabul edilebilmesi için modellerden ve / veya test istatistiklerinden herhangi birinin değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu sonucuna işaret etmesinin yeterli olduğunun ifade edildiği görülmektedir (Örneğin bkz: Kasman ve Ayhan, 2008; Ketenci, 2012; Uddin, Sjö ve Shahbaz, 2013; Dogan, 2015; Bondia, Ghosh ve Kanjilal, 2016; Dogan, 2016). Bu nedenle bu çalışmada da benzer bir prosedür izlenmiştir

Bulgular bu kapsamda değerlendirildiğinde toplam 10 ülke para birimi için 308 kez koentegrasyon testi uygulanmış ve koentegre ilişki bulunan 49 durum için uzun dönem parametreleri tahmin edilmiştir. değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olduğu sonucuna ulaşılmaktadır².

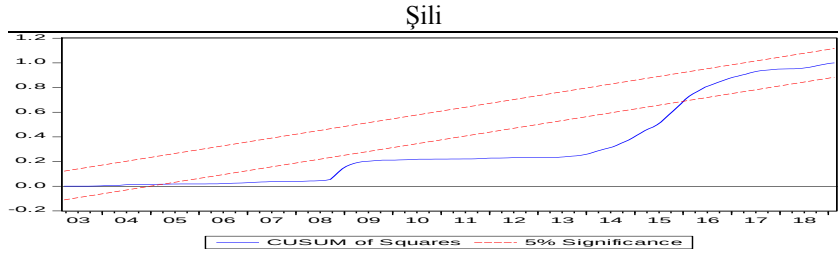
² Gregory ve Hansen (1996) koentegrasyon testi için kritik tablo değerleri EKI’de sunulmuştur.

Aralarında uzun dönemli ilişki bulunan para birimleri için uzun dönem parametre tahmin sonuçları Tablo 13'te sunulmuştur. Sonuçlar incelendiğinde her durumda uzun dönem katsayılarının pozitif değerler aldığı anlaşılmaktadır. Fakat, toplam 49 durumdan 12 tanesinde uzun dönem katsayılarının %10 veya daha iyi bir anlamlılık düzeyinde istatistiki olarak anlamlı olmadığı görülmektedir. Bu durum koentegrasyon testi sonuçlarını desteklememektedir. Çünkü, aralarında koentegrasyon ilişkisi bulunan değişkenler için uzun dönem katsayılarının istatistiki olarak anlamlı çıkması beklenmektedir. Bu nedenle uzun dönem katsayıları istatistiki olarak anlamlı çıkmayan para birimleri için alternatif koentegrasyon ve / veya uzun dönem parametre tahmincilerinden yararlanılabilir. Fakat, bu tür analizler daha sonraki çalışmalara bırakılmıştır. Dolayısıyla, çalışma kapsamındaki tüm bu bulgular birlikte değerlendirildiğinde inceleme kapsamındaki para birimleri arasındaki uzun dönemli ilişkinin çok da yaygın bir sonuç olmadığı anlaşılmaktadır.

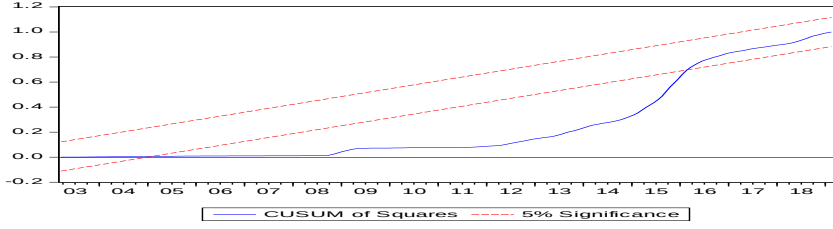
Şekil 1: İlgili ülke para birimleri



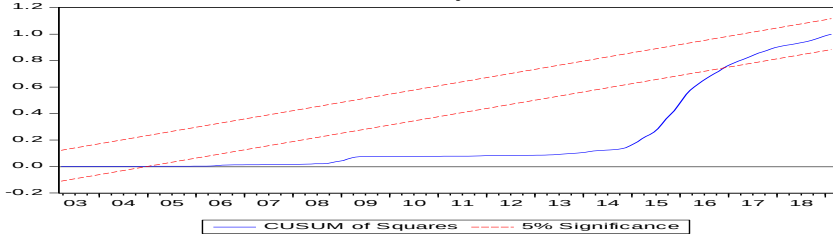
Şekil 2: CUSUMSQ test sonuçları



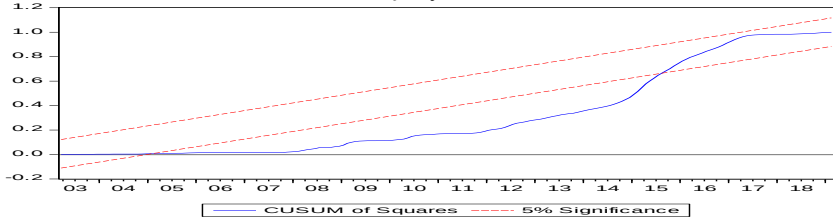
Brezilya



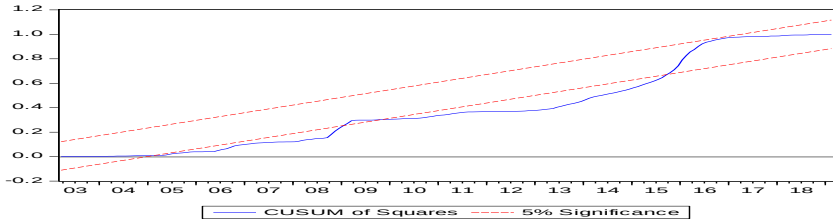
Kolombiya



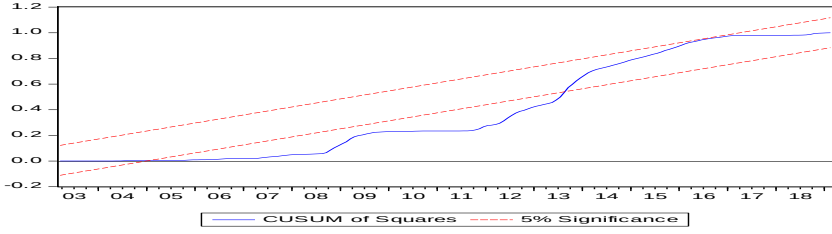
Çekya



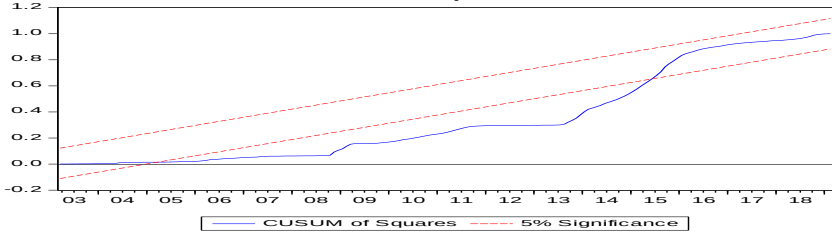
G.Afrika



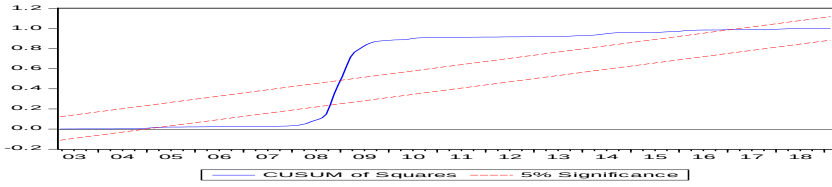
Hindistan



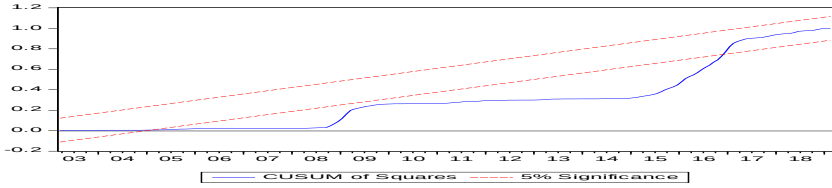
Endonezya



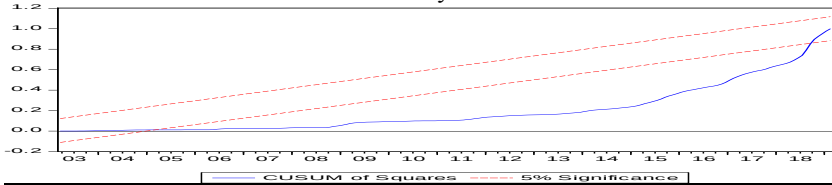
G.Kore



Meksika



Türkiye



Tablo 1 : Zivot-Andrews (1993) birim kök testi sonuçları

Ülkeler	Minimum t istatistiği		
Düzey			
Şili	-4.261		
Çekya	-4.243		
G.Kore	-4.379		
Meksika	-4.414		
Türkiye	-3.956		
Brezilya	-3.842		
Kolombiya	-4.379		
Hindistan	-4.232		
Endonezya	-4.173		
G. Afrika	-4.093		
Birinci fark			
Ülkeler			
Şili	-10.419*		
Çekya	-10.812*		
G.Kore	-11.236*		
Meksika	-10.958*		
Türkiye	-10.801*		
Brezilya	-10.087*		
Kolombiya	-9.952*		
Hindistan	-10.206*		
Endonezya	-11.262		
G. Afrika	-10.528*		
Kritik tablo değerleri	%1	%5	%10
	-5.57	-5.08	-4.82

*, %10 veya daha iyi bir anlamlılık düzeyini göstermektedir. Triminaj 0.10 olarak belirlenmiştir. Maksimum gecikme uzunluğu 12 olacak şekilde optimal gecikme uzunluğu SIC kriteri ile belirlenmiştir.

Tablo 2: Gregory ve Hansen (1996) koentegrasyon testi sonuçları

	ADF	Zt	Za
Türkiye / Brezilya			
C	-2.45	-2.56	-12.19
C / T	-4.71	-5.07*	-35.41
C / S	-2.63	-2.77	-13.74
C / S / T	-5.23	-5.56*	-45.24
Brezilya / Türkiye			
C	-3.20	-3.45	-15.15
C / T	-3.85	-4.03	-24.18
C / S	-3.29	-3.83	-18.99
C / S / T	-4.20	-4.47	-30.77
Türkiye / Kolombiya			
C	-2.65	-2.85	-15.62
C / T	-4.78*	-5.14*	-33.02
C / S	-2.98	-2.96	-16.15
C / S / T	-5.75*	-5.84*	-43.39
Kolombiya / Türkiye			
C	-3.44	-3.58	-16.10
C / T	-5.64*	-5.58*	-46.08*
C / S	-3.68	-3.92	-22.03
C / S / T	-6.40*	-6.46*	-56.42*
Türkiye / Hindistan			
C	-4.29	-4.51*	-31.47
C / T	-4.33	-4.58	-31.44
C / S	-4.63	-4.97*	-41.10
C / S / T	-5.83*	-5.50*	-43.06
Hindistan / Türkiye			
C	-4.27	-4.35*	-29.42
C / T	-4.28	-4.37	-29.76
C / S	-5.28*	-5.28*	-40.81
C / S / T	-5.33*	-5.38*	-41.65
Türkiye / Endonezya			
C	-2.46	-2.87	-13.49
C / T	-3.32	-3.73	-17.91
C / S	-3.03	-2.96	-17.01
C / S / T	-4.47	-4.94	-28.35

*, %10 veya daha iyi bir anlamlılık düzeyini göstermektedir. Triminaj 0.10 alınmıştır. Maksimum gecikme uzunluğu 12 olacak şekilde optimal gecikme uzunluğu SIC kriteri ile belirlenmiştir.

Tablo 3: Gregory ve Hansen (1996) koentegrasyon testi sonuçları

	ADF	Zt	Za
Endonezya / Türkiye			
C	-3.51	-3.78	-20.67
C / T	-3.54	-3.83	-21.30
C / S	-3.48	-3.76	-21.11
C / S / T	-3.64	-3.90	-23.20
Türkiye / G. Afrika			
C	-3.50	-3.80	-21.40
C / T	-3.51	-3.75	-20.64
C / S	-3.86	-4.10	-23.36
C / S / T	-3.87	-4.54	-28.25
G. Afrika / Türkiye			
C	-3.13	-3.41	-17.14
C / T	-3.52	-3.84	-19.90
C / S	-3.13	-3.40	-17.10
C / S / T	-3.94	-4.14	-23.80
Şili / Çekya			
C	-3.91	-4.06	-23.11
C / T	-4.23	-4.28	-26.09
C / S	-3.84	-4.03	-23.08
C / S / T	-4.20	-4.38	-25.91
Çekya / Şili			
C	-3.87	-4.16	-26.82
C / T	-4.17	-4.53	-31.21
C / S	-3.87	-4.16	-26.82
C / S / T	-4.41	-4.62	-31.68
Şili / G. Kore			
C	-3.57	-3.67	-14.27
C / T	-5.37*	-5.54*	-41.76
C / S	-3.68	-3.71	-14.04
C / S / T	-6.26*	-6.28*	-55.38*
G. Kore / Şili			
C	-2.84	-3.25	-13.06
C / T	-6.13*	-5.89*	-50.19*
C / S	-4.61	-4.52	-28.12
C / S / T	-6.23*	-6.11*	-55.20*

*, %10 veya daha iyi bir anlamlılık düzeyini göstermektedir. Triminaj 0.10 alınmıştır. Maksimum gecikme uzunluğu 12 olacak şekilde optimal gecikme uzunluğu SIC kriteri ile belirlenmiştir.

Tablo 4 : Gregory ve Hansen (1996) koentegrasyon testi sonuçları

	ADF	Zt	Za
Şili / Meksika			
C	-4.20	-4.83*	-20.60
C / T	-5.67*	-5.65*	-40.62
C / S	-4.19	-4.87*	-24.05
C / S / T	-5.64*	-5.59*	-39.34
Meksika / Şili			
C	-3.54	-4.02	-24.40
C / T	-4.68	-5.19*	-34.71
C / S	-4.14	-4.26	-30.47
C / S / T	-4.82	-5.26*	-36.92
Şili / Türkiye			
C	-3.86	-4.11	-17.74
C / T	-4.28	-4.36	-27.50
C / S	-4.02	-4.26	-20.43
C / S / T	-4.70	-4.83	-33.39
Türkiye / Şili			
C	-2.49	-2.60	-12.84
C / T	-4.78*	-4.96*	-34.60
C / S	-2.61	-2.67	-14.11
C / S / T	-4.98	-4.95	-34.72
Şili / Brezilya			
C	-4.00	-4.35*	-25.52
C / T	-4.48	-4.78*	-30.24
C / S	-4.02	-4.35	-25.61
C / S / T	-4.71	-4.98	-32.34
Brezilya / Şili			
C	-3.61	-3.90	-22.04
C / T	-4.52	-4.84*	-31.26
C / S	-3.52	-3.77	-20.89
C / S / T	-4.75	-4.95	-35.17
Şili / Kolombiya			
C	-4.66*	-4.70*	-30.26
C / T	-5.17*	-5.20*	-38.62
C / S	-4.99*	-5.16*	-36.82
C / S / T	-5.46*	-5.57*	-42.94

*, %10 veya daha iyi bir anlamlılık düzeyini göstermektedir. Triminaj 0.10 alınmıştır. Maksimum gecikme uzunluğu 12 olacak şekilde optimal gecikme uzunluğu SIC kriteri ile belirlenmiştir.

Tablo 5: Gregory ve Hansen (1996) koentegrasyon testi sonuçları

	ADF	Zt	Za
Kolombiya / Şili			
C	-4.17	-4.37*	-28.02
C / T	-5.86*	-5.87*	-51.99*
C / S	-4.41	-4.63	-32.84
C / S / T	-5.99*	-6.11*	-53.54*
Şili / Hindistan			
C	-3.86	-4.21	-18.58
C / T	-4.84*	-4.84*	-33.14
C / S	-3.94	-4.12	-18.66
C / S / T	-4.75	-4.94	-33.15
Hindistan / Şili			
C	-3.61	-4.18	-29.60
C / T	-4.75*	-5.05*	-37.95
C / S	-4.24	-4.38	-30.78
C / S / T	-4.94	-5.29*	-41.42
Şili / Endonezya			
C	-4.43*	-4.72*	-29.74
C / T	-4.73*	-4.85*	-35.43
C / S	-5.24*	-5.32*	-34.50
C / S / T	-5.13	-5.19*	-39.96
Endonezya / Şili			
C	-3.94	-4.20	-25.98
C / T	-3.76	-4.35	-29.99
C / S	-4.91*	-4.83*	-42.73*
C / S / T	-4.35	-4.67	-36.55
Şili / G. Afrika			
C	-4.06	-4.25	-25.76
C / T	-4.45	-4.80*	-33.57
C / S	-4.15	-4.38	-27.84
C / S / T	-4.66	-4.84	-33.73
G. Afrika / Şili			
C	-3.54	-3.76	-21.95
C / T	-4.28	-4.80*	-32.31
C / S	-4.07	-4.08	-29.48
C / S / T	-4.34	-4.92	-32.95

*, %10 veya daha iyi bir anlamlılık düzeyini göstermektedir. Triminaj 0.10 alınmıştır. Maksimum gecikme uzunluğu 12 olacak şekilde optimal gecikme uzunluğu SIC kriteri ile belirlenmiştir.

Tablo 6 : Gregory ve Hansen (1996) koentegrasyon testi sonuçları

	ADF	Zt	Za
Çekya / G.Kore			
C	-2.65	-3.20	-11.67
C / T	-4.66	-4.91*	-38.78
C / S	-2.83	-3.46	-12.34
C / S / T	-3.91	-4.28	-29.98
G.Kore / Çekya			
C	-3.05	-3.54	-13.16
C / T	-4.82*	-5.02*	-39.11
C / S	-4.40	-4.43	-30.00
C / S / T	-4.65	-4.86	-37.86
Çekya / Meksika			
C	-3.63	-4.05	-24.07
C / T	-3.74	-4.06	-28.16
C / S	-3.61	-4.33	-24.27
C / S / T	-3.59	-3.93	-25.94
Meksika / Çekya			
C	-4.05	-4.46*	-28.98
C / T	-4.32	-4.47	-31.18
C / S	-4.04	-4.41	-28.82
C / S / T	-4.20	-3.34	-29.64
Çekya / Türkiye			
C	-3.54	-3.86	-21.07
C / T	-4.70	-4.65	-34.76
C / S	-3.86	-3.98	-23.27
C / S / T	-5.17*	-5.11*	-39.78
Türkiye / Çekya			
C	-2.50	-2.76	-14.75
C / T	-5.42*	-5.37*	-43.45*
C / S	-3.00	-3.63	-22.75
C / S / T	-5.91*	-5.50*	-45.82
Çekya / Brezilya			
C	-3.82	-4.14	-27.81
C / T	-4.13	-4.22	-30.44
C / S	-4.03	-4.10	-28.12
C / S / T	-4.17	-4.27	-31.09

*, %10 veya daha iyi bir anlamlılık düzeyini göstermektedir. Triminaj 0.10 alınmıştır. Maksimum gecikme uzunluğu 12 olacak şekilde optimal gecikme uzunluğu SIC kriteri ile belirlenmiştir.

Tablo 7: Gregory ve Hansen (1996) koentegrasyon testi sonuçları

	ADF	Zt	Za
Brezilya / Çekya			
C	-3.78	-3.74	-25.11
C / T	-4.25	-4.28	-30.36
C / S	-3.90	-4.20	-30.74
C / S / T	-4.20	-4.15	-29.23
Çekya / Kolombiya			
C	-3.63	-3.98	-26.32
C / T	-4.44	-4.58	-33.56
C / S	-4.02	-4.22	-28.28
C / S / T	-4.32	-4.73	-35.66
Kolombiya / Çekya			
C	-4.30	-4.16	-29.58
C / T	-5.16*	-5.33*	-45.06*
C / S	-4.19	-4.23	-29.71
C / S / T	-5.42*	-5.58*	-46.65
Çekya / Hindistan			
C	-4.07	-4.52*	-27.07
C / T	-4.79*	-4.97*	-37.44
C / S	-4.56	-5.22*	-31.10
C / S / T	-4.75	-4.95	-36.91
Hindistan / Çekya			
C	-3.45	-3.87	-22.33
C / T	-4.26	-4.52	-29.33
C / S	-3.62	-3.99	-23.75
C / S / T	-4.34	-4.73	-31.20
Çekya / Endonezya			
C	-3.74	-4.09	-22.40
C / T	-3.67	-3.97	-22.18
C / S	-4.72*	-4.93*	-31.37
C / S / T	-4.31	-4.54	-30.00
Endonezya / Çekya			
C	-4.16	-4.55*	-29.48
C / T	-3.85	-4.27	-31.71
C / S	-3.99	-4.39	-26.87
C / S / T	-4.10	-4.40	-33.90

*, %10 veya daha iyi bir anlamlılık düzeyini göstermektedir. Triminaj 0.10 alınmıştır. Maksimum gecikme uzunluğu 12 olacak şekilde optimal gecikme uzunluğu SIC kriteri ile belirlenmiştir.

Tablo 8 : Gregory ve Hansen (1996) koentegrasyon testi sonuçları

	ADF	Zt	Za
Çekya / G.Afrika			
C	-3.67	-4.38*	-29.22
C / T	-3.58	-4.27	-28.26
C / S	-4.16	-5.06*	-30.59
C / S / T	-6.19*	-5.08	-37.34
G. Afrika / Çekya			
C	-3.77	-4.16	-24.17
C / T	-4.05	-3.97	-21.83
C / S	-4.30	-4.61	-28.33
C / S / T	-4.08	-4.51	-27.49
G. Kore / Meksika			
C	-3.21	-3.81	-14.84
C / T	-5.16*	-5.29*	-44.20*
C / S	-3.69	-4.00	-17.55
C / S / T	-6.14*	-6.31*	-58.72*
Meksika / G.Kore			
C	-3.39	-3.73	-22.06
C / T	-5.12*	-5.55*	-44.55*
C / S	-3.62	-3.97	-25.06
C / S / T	-5.20	-5.41*	-43.31
G. Kore / Türkiye			
C	-3.33	-3.93	-15.79
C / T	-5.47*	-5.65*	-46.68*
C / S	-3.70	-4.15	-21.32
C / S / T	-5.88*	-6.04*	-53.18
Türkiye / G. Kore			
C	-2.14	-2.49	-12.12
C / T	-4.95*	-5.14*	-35.99
C / S	-2.88	-3.19	-19.48
C / S / T	-4.40	-4.64	-26.49
G. Kore / Brezilya			
C	-2.96	-3.59	-13.51
C / T	-6.39*	-6.44*	-60.03*
C / S	-4.63	-4.81*	-31.57
C / S / T	-6.21*	-6.23*	-57.85*

*, %10 veya daha iyi bir anlamlılık düzeyini göstermektedir. Triminaj 0.10 alınmıştır. Maksimum gecikme uzunluğu 12 olacak şekilde optimal gecikme uzunluğu SIC kriteri ile belirlenmiştir.

Tablo 9 : Gregory ve Hansen (1996) koentegrasyon testi sonuçları

	ADF	Zt	Za
Brezilya / G.Kore			
C	-3.05	-3.10	-10.66
C / T	-5.41*	-5.49*	-46.05*
C / S	-3.04	-3.12	-10.47
C / S / T	-4.57	-4.68	-32.42
G.Kore / Kolombiya			
C	-3.03	-3.64	-13.57
C / T	-6.66*	-6.58*	-61.84*
C / S	-4.48	-4.70	-29.17
C / S / T	-6.98*	-6.72*	-63.21*
Kolombiya / G.Kore			
C	-2.92	-3.02	-11.40
C / T	-5.50*	-5.81*	-51.06*
C / S	-2.87	-2.96	-10.65
C / S / T	-5.53*	-5.57*	-48.24
G. Kore / Hindistan			
C	-3.28	-3.86	-15.52
C / T	-4.19	-4.30	-26.88
C / S	-4.05	-4.33	-23.53
C / S / T	-4.98	-5.11	-39.42
Hindistan / G.Kore			
C	-3.77	-4.13	-26.45
C / T	-3.90	-4.46	-26.06
C / S	-3.99	-4.29	-28.84
C / S / T	-4.69	-4.82	-34.98
G. Kore / Endonezya			
C	-3.35	-3.92	-16.04
C / T	-3.83	-4.09	-26.97
C / S	-3.94	-4.24	-21.52
C / S / T	-5.86*	-5.98*	-52.18
Endonezya / G.Kore			
C	-3.92	-4.11	-25.79
C / T	-3.80	-4.07	-24.37
C / S	-3.97	-4.05	-25.49
C / S / T	-3.80	-3.98	-23.47

*, %10 veya daha iyi bir anlamlılık düzeyini göstermektedir. Triminaj 0.10 alınmıştır. Maksimum gecikme uzunluğu 12 olacak şekilde optimal gecikme uzunluğu SIC kriteri ile belirlenmiştir.

Tablo 10: Gregory ve Hansen (1996) koentegrasyon testi sonuçları

	ADF	Zt	Za
G. Kore / G.Afrika			
C	-3.25	-3.83	-15.21
C / T	-3.66	-4.25	-28.77
C / S	-3.18	-3.80	-15.13
C / S / T	-5.65*	-5.67*	-48.74
G.Afrika / G. Kore			
C	-3.28	-3.54	-21.04
C / T	-4.04	-4.32	-25.22
C / S	-4.02	-4.24	-29.68
C / S / T	-4.28	-4.61	-31.85
Meksika / Türkiye			
C	-3.72	-3.83	-20.93
C / T	-4.31	-4.47	-29.21
C / S	-3.97	-4.42	-25.44
C / S / T	-4.34	-4.56	-30.32
Türkiye / Meksika			
C	-3.69	-3.87	-21.84
C / T	-3.80	-4.04	-22.96
C / S	-3.52	-3.99	-26.29
C / S / T	-4.37	-5.00	-29.41
Meksika / Brezilya			
C	-3.36	-4.06	-25.10
C / T	-4.32	-4.43	-30.18
C / S	-4.00	-4.27	-25.87
C / S / T	-4.57	-4.46	-32.49
Brezilya / Meksika			
C	-3.49	-3.62	-16.43
C / T	-3.95	-4.18	-27.47
C / S	-3.85	-4.24	-16.46
C / S / T	-4.08	-4.39	-26.73
Meksika / Kolombiya			
C	-4.32	-4.76	-32.95
C / T	-4.76*	-4.88*	-34.50
C / S	-5.62*	-5.81*	-48.28*
C / S / T	-4.93	-5.04	-39.40

*, %10 veya daha iyi bir anlamlılık düzeyini göstermektedir. Triminaj 0.10 alınmıştır. Maksimum gecikme uzunluğu 12 olacak şekilde optimal gecikme uzunluğu SIC kriteri ile belirlenmiştir.

Tablo 11 : Gregory ve Hansen (1996) koentegrasyon testi sonuçları

	ADF	Zt	Za
Kolombiya / Meksika			
C	-4.02	-4.27	-23.79
C / T	-4.38	-4.73*	-30.92
C / S	-4.09	-4.39	-23.29
C / S / T	-4.91	-5.01	-36.49
Meksika / Hindistan			
C	-3.82	-4.14	-24.66
C / T	-4.47	-4.66	-32.12
C / S	-3.83	-4.14	-24.74
C / S / T	-4.40	-4.57	-30.85
Hindistan / Meksika			
C	-4.18	-4.68	-28.32
C / T	-4.21	-4.67	-30.58
C / S	-4.25	-4.93	-29.47
C / S / T	-4.70	-5.23	-36.85
Meksika / Endonezya			
C	-2.96	-3.19	-17.28
C / T	-4.26	-4.50	-30.24
C / S	-3.28	-3.18	-17.25
C / S / T	-4.34	-4.45	-30.27
Endonezya / Meksika			
C	-3.40	-3.60	-21.75
C / T	-3.42	-3.63	-22.87
C / S	-3.40	-3.60	-22.66
C / S / T	-3.41	-3.63	-22.48
Meksika / G.Afrika			
C	-3.73	-4.56*	-24.12
C / T	-4.31	-4.67	-30.67
C / S	-3.83	-4.48	-25.24
C / S / T	-4.23	-4.73	-29.32
G.Afrika / Meksika			
C	-3.79	-4.45	-24.93
C / T	-3.82	-4.54	-24.95
C / S	-3.79	-4.48	-24.92
C / S / T	-4.03	-4.74	-26.82

*, %10 veya daha iyi bir anlamlılık düzeyini göstermektedir. Triminaj 0.10 alınmıştır. Maksimum gecikme uzunluğu 12 olacak şekilde optimal gecikme uzunluğu SIC kriteri ile belirlenmiştir.

Tablo 12 : Gregory ve Hansen (1996) koentegrasyon testi sonuçları

	ADF	Zt	Za
Brezilya / Kolombiya			
C	-4.65*	-4.56*	-29.85
C / T	-5.29*	-5.27*	-42.26
C / S	-5.38*	-5.35*	-42.46*
C / S / T	-5.28*	-5.30*	-41.84
Kolombiya / Brezilya			
C	-4.41	-4.39	-28.74
C / T	-5.56*	-5.54*	-44.93*
C / S	-5.20*	-5.20*	-41.39
C / S / T	-5.75*	-5.60*	-45.13
Brezilya / Hindistan			
C	-3.80	-3.97	-19.38
C / T	-5.11*	-5.00*	-40.27
C / S	-3.90	-4.20	-22.66
C / S / T	-5.39*	-5.39*	-44.31
Hindistan / Brezilya			
C	-3.58	-3.85	-24.45
C / T	-4.55	-4.60	-33.26
C / S	-4.10	-4.20	-26.36
C / S / T	-4.84	-5.25*	-36.36
Brezilya / Endonezya			
C	-3.91	-3.90	-27.08
C / T	-3.95	-3.91	-27.80
C / S	-4.87*	-14.77*	-33.78
C / S / T	-4.66	-4.54	-35.31
Endonezya / Brezilya			
C	-3.93	-3.96	-26.97
C / T	-3.65	-3.63	-24.64
C / S	-4.47	-4.75*	-36.70
C / S / T	-3.90	-3.94	-29.05
Brezilya / G.Afrika			
C	-4.12	-4.20	-29.50
C / T	-4.10	-4.19	-29.50
C / S	-4.01	-4.64	-26.43
C / S / T	-4.57	-4.69	-32.85

*, %10 veya daha iyi bir anlamlılık düzeyini göstermektedir. Triminaj 0.10 alınmıştır. Maksimum gecikme uzunluğu 12 olacak şekilde optimal gecikme uzunluğu SIC kriteri ile belirlenmiştir.

Tablo 13 : Uzun dönem parametre tahmin sonuçları

Model	Uzun dönem katsayısı	
	DOLS	FMOLS
Türkiye / Brezilya	1.0754*[0.0000]	1.0802*[0.0000]
Türkiye / Kolombiya	1.2183*[0.0000]	1.2362*[0.0000]
Kolombiya / Türkiye	0.3017*[0.0000]	0.3040*[0.0000]
Türkiye / Hindistan	2.1119*[0.0000]	2.1372*[0.0000]
Hindistan / Türkiye	0.4101*[0.0000]	0.4051*[0.0000]
Şili / G. Kore	0.5933*[0.0000]	0.6050*[0.0000]
G. Kore / Şili	0.2726*[0.0000]	0.2635*[0.0000]
Meksika / Şili	0.8954*[0.0000]	0.8761*[0.0000]
Şili / Meksika	0.3336*[0.0000]	0.3248*[0.0000]
Türkiye / Şili	1.8470*[0.0000]	1.8518*[0.0000]
Şili / Brezilya	0.4364*[0.0000]	0.4376*[0.0000]
Brezilya / Şili	1.9276*[0.0000]	1.9365*[0.0000]
Kolombiya / Şili	1.4240*[0.0000]	1.4194*[0.0000]
Şili / Kolombiya	0.6183*[0.0000]	0.6070*[0.0000]
Şili / Hindistan	0.4064*[0.0000]	0.4069*[0.0000]
Hindistan / Şili	0.7648*[0.0000]	0.7589*[0.0000]
Şili / Endonezya	0.4481*[0.0000]	0.4380*[0.0000]
Endonezya / Şili	0.8592*[0.0000]	0.8430*[0.0000]
Şili / G.Afrika	0.2712*[0.0000]	0.2718*[0.0000]
G. Afrika / Şili	1.3271*[0.0000]	1.3160*[0.0000]
Çekya / G. Kore	0.2365[0.3695]	0.2331[0.3558]
G. Kore / Çekya	0.0841[0.3733]	0.0839[0.3562]
Meksika / Çekya	0.2692[0.2361]	0.2472[0.2609]
Çekya / Türkiye	0.1049*[0.0660]	0.1054*[0.0487]
Türkiye / Çekya	0.7323*[0.0957]	0.7267*[0.0000]
Kolombiya / Çekya	1.0852*[0.0000]	1.0867*[0.0000]
Çekya / Hindistan	0.2361*[0.0496]	0.2365*[0.0440]
Çekya / Endonezya	0.2058[0.1058]	0.1899[0.1253]
Endonezya / Çekya	0.3161[0.1014]	0.3019[0.1058]
Çekya / G.Afrika	0.1064 [0.1676]	0.1055[0.1606]
G.Kore / Meksika	0.1463*[0.0195]	0.1388*[0.0228]
Meksika / G.Kore	0.9006*[0.0133]	0.8919*[0.0105]
G.Kore / Türkiye	0.0448[0.2021]	0.0433[0.1848]
Türkiye / G.Kore	1.1128[0.1362]	1.1202[0.1183]
G. Kore / Brezilya	0.0772[0.1258]	0.0746[0.1271]
Brezilya / G.Kore	0.7888[0.1107]	0.8018*[0.0889]
G.Kore / Kolombiya	0.1022[0.1434]	0.0988[0.1435]
Kolombiya / G.Kore	0.5518[0.1243]	0.5518[0.1034]
G.Kore / Endonezya	0.1026[0.1848]	0.0954[0.2042]
G. Kore / G. Afrika	0.0999*[0.0273]	0.0977*[0.0262]

Tablo 13 (devamı)		
Meksika / Kolombiya	0.5831*[0.0000]	0.5789*[0.0000]
Kolombiya / Meksika	0.5240*[0.0000]	0.5169*[0.0000]
Meksika / G.Afrika	0.6573*[0.0000]	0.6632*[0.0000]
Kolombiya / Brezilya	0.6811*[0.0000]	0.6805*[0.0000]
Brezilya / Kolombiya	1.2756*[0.0000]	1.2827*[0.0000]
Brezilya / Hindistan	1.0570*[0.0000]	1.0642*[0.0000]
Hindistan / Brezilya	0.4489*[0.0000]	0.4458*[0.0000]
Brezilya / Endonezya	1.0829*[0.0000]	1.0715*[0.0000]
Endonezya / Brezilya	0.4675*[0.0000]	0.4600*[0.0000]

*, %10 veya daha iyi bir anlamlılık düzeyini göstermektedir. Parantez içerisindeki değerler olasılık değerleridir.

DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Döviz kurlarındaki hareketler özellikle gelişen piyasa ekonomilerinin iktisadi ve finansal sistemi üzerinde önemli etkilere yol açabilmektedir. Bu nedenle, bu çalışmada Türkiye, Şili, Çekya, G.Afrika, G.Kore, Meksika, Brezilya, Kolombiya, Hindistan ve Endonezya'dan oluşan 10 gelişen piyasa ekonomisinin para birimleri arasındaki uzun dönemli ilişki incelenmiştir. Değişkenler arasındaki ilişki analizinde yapısal kırılmalı Gregory ve Hansen (1996) koentegrasyon testinden yararlanılmıştır. Serilerin yapısal değişimler içerip içermediği CUSUM ve CUSUMSQ test istatistikleri ile incelenmiştir. Uzun dönem parametre tahmininde ise DOLS ve FMOLS tahmincilerinden yararlanılmıştır. Analizler sonucunda toplam 308 kez koentegrasyon testi uygulanmış ve koentegre ilişki bulunan 49 durum için uzun dönem parametreleri tahmin edilmiştir.

Mevcut bulguların politika yapıcılar ve uluslararası yatırımcılar açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Politika yapıcılar açısından kendi ülke para birimleriyle hangi ülke para birimleri arasında uzun dönemli ilişki olduğunun bilinmesi daha doğru ve

etkin ekonomi politikalarının uygulanabilmesi açısından önemlidir. Uluslararası yatırımcılar açısından ise aralarında uzun dönemli ilişki bulunmayan para birimlerinden oluşturulabilecek portföylerin beklenen çeşitlendirme etkisini gösterebileceği ifade edilebilir.

EKLER

EK I: Gregory ve Hansen (1996) koentegrasyon testi kritik tablo değerleri

	ADF		Zt		Za	
Kritik değerler	%5	%10	%5	%10	%5	%10
C	-4.61	-4.34	-4.61	-4.34	-40.48	-36.19
C / T	-4.99	-4.72	-4.99	-4.72	-47.96	-43.22
C / S	-4.95	-4.68	-4.95	-4.68	-47.04	-41.85
C / S / T	-5.50	-5.24	-5.50	-5.24	-58.58	-53.31

Referanslar

- Bondia, R., Ghosh, S., & Kanjilal, K. (2016). International crude oil prices and the stock prices of clean energy and technology companies: Evidence from non-linear cointegration tests with unknown structural breaks. *Energy*, 558-565.
- Carioni-i Silvestre, J.L, Kim, D. & Perron, P. (2009). GLS-based Unit Root Tests with multiple structural breaks under the both the null and the alternative hypothesis. *Econometric Theory*, 25, 1754-1792.
- Dogan, E. (2016). Analyzing the linkage between renewable and non-renewable energy consumption and economic growth by considering structural break in time-series data. *Renewable Energy*, 99, 126-136.
- Doğan, E. (2015). The relationship between economic growth and electricity consumption from renewable and non-renewable sources: A study of Turkey. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 52, 534–546.

- Gil-Alana, L.A. & Carcel, H., (2018). A fractional cointegration analysis of exchange rate Dynamics. *North American Journal of Economics and Finance*, 1-9.
- Gregory, A.W., & Hansen, B.E. (1996). Residual-based tests for cointegration in models with regime shifts. *Journal of Econometrics*, 70, 99-126.
- Huber, F., & Zörner, T., (2019). Threshold cointegration in international Exchange rates: A Bayesian approach. *International Journal of Forecasting*, 35, 458-473.
- Kang, H., (2007). The cointegration relationships among G-7 foreign Exchange rates. *International Review of Financial Analysis*, 17, 446-460.
- Kasman, A., & Ayhan, D. (2008). Foreign exchange reserves and exchange rates in Turkey: Structural breaks, unit roots and cointegration. *Economic Modelling*, 25, 83-92.
- Ketenci, N. (2012). The Feldstein–Horioka puzzle and structural breaks: Evidence from EU members. *Economic Modelling*, 29, 262-270.
- Moosa, I.A., & Vaz, J.J., (2016). Cointegration, error correction and exchange rate forecasting. *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money*, 46, 21-34.
- Romero-Avila, D. (2008). Questioning the empirical basis of the environmental Kuznets Curve for CO₂: New evidence from a panel stationarity test robust to multiple breaks and cross dependence. *Ecological Economics*, 64, 559-574.
- Sehgal, S., Pandeya, P. & Diesting, F., (2017). Examining dynamic currency linkages amongst South Asian economies: An empirical study. *Research in International Business and Finance*, 42, 173-190.
- Uddin, G.S., Sjö, B., & Shahbaz, M. (2013). The causal nexus between financial development and economic growth in Kenya. *Economic Modelling*, 35, 701-707.
- Zivot, E., & Andrews, D.W.K. (1992). Further evidence on the Great Crash, the oil price shocks, and unit root hypothesis. *Journal of Business & Economic Statistics*, 10, 251-270.