



# BULLETIN OF ECONOMIC THEORY AND ANALYSIS

Journal homepage: <http://www.betajournals.org>

## Petrol Fiyatları ve Döviz Kuru İlişkisi: Seçilmiş Petrol İhracatçısı Ülkeleri için Panel Veri Analizi

Sabit BAİMAGANBETOV  <https://orcid.org/0000-0003-2099-5562>

Zhanture ZHETİBAYEV  <https://orcid.org/0000-0001-9891-0309>

Elvira ALİMKULOVA  <https://orcid.org/0000-0001-7428-4729>

Ulmeken MAKHANBETOVA  <https://orcid.org/0000-0001-5172-0380>

**To cite this article:** Baimaganbetov, S., Zhetibayev, Z., Alimkulova, E., & Makhanbetova, U. (2019). Petrol Fiyatları ve Döviz Kuru İlişkisi: Seçilmiş Petrol İhracatçısı Ülkeleri için Panel Veri Analizi. *Bulletin of Economic Theory and Analysis*, 4(1), 1-11.

**Received:** 2 May 2018

**Accepted:** 26 May 2019

**Published online:** 30 Jun 2019



©All right reserved



## *Bulletin of Economic Theory and Analysis*

Volume IV, Issue 1, pp. 1-11, 2019

<http://www.betajournals.org>

Original Article / Araştırma Makalesi

Received / Alınma: 02.05.2018 Accepted / Kabul: 26.05.2019

### **Petrol Fiyatları ve Döviz Kuru İlişkisi: Seçilmiş Petrol İhracatçısı Ülkeleri İçin Panel Veri Analizi**

Sabit BAİMAGANBETOV<sup>a</sup> Zhanture ZHETİBAYEV<sup>b</sup>  
Elvira ALİMKULOVA<sup>c</sup> Ulmeken MAKHANBETOVA<sup>d</sup>

<sup>a</sup>Öğretim Görevlisi, Dr., Hoca Ahmet Yesevi Uluslararası Türk Kazak Üniversitesi, Kamu Yönetimi ve İktisat Enstitüsü, İktisat Bölümü, Türkistan, KAZAKİSTAN <https://orcid.org/0000-0003-2099-5562>

<sup>b</sup>Öğretim Görevlisi, Dr., Hoca Ahmet Yesevi Uluslararası Türk Kazak Üniversitesi, Kamu Yönetimi ve İktisat Enstitüsü, İktisat Bölümü, Türkistan, KAZAKİSTAN <https://orcid.org/0000-0001-9891-0309>

<sup>c</sup>Yrd. Doç. Dr., Hoca Ahmet Yesevi Uluslararası Türk Kazak Üniversitesi, Kamu Yönetimi ve İktisat Enstitüsü, İktisat Bölümü, Türkistan, KAZAKİSTAN <https://orcid.org/0000-0001-7428-4729>

<sup>d</sup>Yrd. Doç. Dr., Hoca Ahmet Yesevi Uluslararası Türk Kazak Üniversitesi, Kamu Yönetimi ve İktisat Enstitüsü, İktisat Bölümü, Türkistan, KAZAKİSTAN <https://orcid.org/0000-0001-5172-0380>

#### **ÖZ**

Petrol fiyatlarında meydana gelen değişimler hem petrol ihracatçısı hem petrol ithalatçısı ülkelerinin makroekonomik değişkenleri üzerinde etkili olabilmektedir. Petrol fiyatlarındaki artış (azalış) petrol ihracatçısı ülkeler için iyi (kötü) haber iken, petrol ithalatçısı ülkeler için kötü haberdur. Bu çalışmada gelişmekte olan petrol ihracatçısı ülkelerin arasından 10 ülke seçilmektedir. Bu ülkelerin 2003-2017 aylık verileri kullanılarak Brent tipi ham petrol fiyatlarının döviz kuru üzerindeki etkileri Westerlund (2007) panel eşbütünleşme testi yardımı ile araştırılmaktadır. Elde edilen ampirik bulgulara petrol fiyatlarındaki gelişmelerin gelişmekte olan petrol ihracatçısı ülkelerin reel döviz kuru üzerinde etkili olduğunu göstermektedir.

#### **Anahtar Kelimeler**

Petrol Fiyatları,  
Yatay Kesit  
Bağımlılığı,  
Panel  
Eşbütünleşme,  
Panel Nedensellik

#### **JEL Kodu**

C23, C33, Q43

**İLETİŞİM** Sabit BAİMAGANBETOV ✉ [sabit\\_45@mail.ru](mailto:sabit_45@mail.ru) 📧 Öğretim Görevlisi, Dr., Hoca Ahmet Yesevi Uluslararası Türk Kazak Üniversitesi, Kamu Yönetimi ve İktisat Enstitüsü, İktisat Bölümü, Türkistan, KAZAKİSTAN

## **The impact of oil price on the exchange rates: A panel analysis for Selected Oil Exporter Countries**

### **ABSTRACT**

Changes in oil prices can affect macroeconomic variables of both oil exporters and oil importing countries. While the rise in oil prices is Good news for Oil-exporting countries, it is bad news for oil-importing countries. The study selected 10 countries from oil-exporting developing countries. The impact of Brent crude oil prices on the exchange rate using the monthly data of these countries 2003-2017 is investigated using the panel Co-Integration test of the Westerlund (2007). Empirical findings that improvements in oil prices affect the real exchange rate of oil-exporting developing countries.

### **Keywords**

Oil Prices,  
Cross-Section  
Dependence,  
Panel  
Co-Integration,  
Panel Causality Test

### **JEL Classification**

C23, C33, Q43

### **1. Giriş**

Son yıllarda petrol fiyatlarında meydana gelen ani artış ve azalmalar, petrol ihracatçısı ve ithalatçısı ülkelerin makroekonomik değişkenleri üzerinde farklı etkiler yaratmaktadır. Ham petrol fiyatlarındaki artışlar petrol ihracatçısı ülkeler için gelirin artmasına ve reel döviz kurlarının değer kazanmasına yol açmaktadır. Petrol fiyatındaki düşüş ise bütçe gelirleri petrolden elde ettiği kaynaklara dayalı bazı petrol ihracatçısı ülkelerde reel döviz kurunun değer kaybetmesine neden olmaktadır.

Petrol fiyatlarının makroekonomik değişkenler üzerinde etkisi hakkında yapılan araştırmalar üç grup altında incelenmektedir. Birinci grubu oluşturan araştırmacılar petrol fiyatlarının hangi makroekonomik değişkenler üzerindeki etkili olduğunu iktisat teorisi yardımı ile açıklamaya çalışırken, ikinci grubu oluşturan bilim adamları bu etkiyi deneysel yöntemlerin yardımı ile açıklamaya çalışmaktadır. Son olarak, üçüncü grubu oluşturan çalışmalar ise petrol fiyatlarındaki değişimlerin, söz konusu ülkelerin makroekonomik politikalarını ne derece etkilediği hakkında tartışmaktadır.

Zhang vd. (2008) çalışmasında petrol fiyatlarının uzun dönemde ABD doları üzerinde etkili iken, kısa dönemde ise bu etkinin uzun döneme göre düşük olduğunu belirtmiştir. Chen ve Chen (2007) çalışmasında petrol ithalatçısı ülkelere petrol fiyatlarından önemli ölçüde etkilendiğini, bu etki ticarete konu olan mallar üzerinde yansıdığını ve söz konusu ülke malları diğer ülkelere göre daha pahalı hale gelebildiğini, böylece ulusal para biriminin değer kaybettiğini ifade etmiştir.

Ghosh (2011) çalışmasında petrol fiyatındaki artışların ulusal para biriminin değer kaybetmesine neden olduğunu ve petrol fiyatında meydana gelen artışların döviz kurundaki oynaklığa yol açtığını göstermiştir. Turhan vd., (2014) çalışmasında G20 ülkelerinin verilerine dayanarak petrol fiyatı ile döviz kuru arasında ters yönlü ilişkinin olduğunu göstermiştir. Kaplan vd., (2016) çalışmasında petrol bağımlısı ülkelerde reel petrol fiyatlarının reel döviz kuruna etkisini incelemiştir. Sonuçlara göre, reel petrol fiyatlarındaki artışın petrol bağımlısı ülkelerin reel döviz kurları üzerinde pozitif yönde etkisi olduğu tespit edilmiştir. Ülke bazında ise ABD ve Çin için petrol fiyatlarındaki artışın etkisi bulunmamakta iken, Kanada ve Meksika üzerinde pozitif Rusya üzerinde ise negatif etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bu çalışmada, 2003-2017 yılları aylık verilerin yardımı ile Brent tipi ham petrol fiyatlarındaki değişimin gelişmekte olan petrol ihracatçısı ülkelerin üzerindeki etkilerini panel veri analizi yardımı ile araştırılmaktadır. Söz konusu ülkelerin ihracatının büyük kısmı ham petroldür. Dolayısıyla, bu ülkeler petrol fiyatlarındaki değişimlerden fazla etkilenen ülkelerdir.

Petrol fiyatlarındaki değişimlerin reel döviz kuru üzerindeki etkilerini araştırmak amacıyla gelişmekte olan petrol ihracatçısı ülkelere (Angola, Azerbaycan, Cezayir, Ekvator, İran İslam Cumhuriyeti, Kazakistan, Kolombiya, Malaysiya, Meksika, Nijerya) ait veriler kullanılmaktadır.

Bu çalışmada, yatay kesit bağımlılığının olup olmadığını test etmek için Pesaran (2015) CD testi kullanılmıştır. Birim kökün olup olmadığını test etmek için ise, yatay kesit bağımlılığını dikkate alan Pesaran (2007) çalışmasında ele alınan CADF panel birim kök testi kullanılmaktadır. Değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkinin var olduğunu test etmek için Westerlund (2007) panel eş-bütünleşme testi ve Eberhardt-Bond (2009) Panel AMG (Augmented Mean Group estimator) yöntemi ile uzun dönem eşbütünleşme katsayıları tahmin edilmiştir. Son olarak, Dumitrescu-Hurlin (2012) nedensellik testi kullanılarak Brent tipi ham petrol fiyatının reel döviz kuru üzerindeki etkisi incelenmiştir.

## **2. Petrol Fiyatı ve Döviz Kuru**

Petrol fiyatlarının makroekonomik değişkenler üzerinde yarattığı etkiler 70'li yıllarda yaşanan petrol şokundan sonra bilim adamlarının dikkatini çekmiştir. Yapılan araştırma sonuçları aşağıda verilen alt başlıklar altında toplamak mümkündür:

- Petrol üretim sürecinde kullanılan önemli hammaddedir.

- Petrol fiyatında meydana gelen değişimler ürün fiyatı, enflasyon, işsizlik, yatırım miktarı, faiz oranı ve döviz kuru gibi makroekonomik değişkenler üzerinde etkili olabilmektedir.
- Makro ekonomik göstergeler üzerinde petrol fiyatındaki artışların etkisi petrol fiyatındaki düşüşlerden daha etkilidir (Rafiq vd. 2009.)

Petrol fiyatlarını etkileyen faktörleri iki grupta toplamak mümkündür. Bunlar sırasıyla yapısal ve ikincil faktörlerdir. Yapısal faktörler uzun dönemde etkili iken, ikincil faktörlerin etkisi kısa dönemde gözlemlenmektedir (Tsoskounoglou vd. 2008: 3797-3806).

Yapısal faktör olarak bilinen arz-talep dengesinin etkisi uzun dönemde rastlanmaktadır. Kısa dönemde ise, jeopolitik riskler, finansal spekülasyonlar, krizler, doğal felaketler, ABD dolarının değeri etkili olabilmektedir. Bununla birlikte, kısa dönemde etkisini gösteren faktörlerin kalıcı olmadığını, sadece anlık etki yarattığını söyleyebiliriz (Solak, 2012).

Hamilton (1996) çalışmalarında petrol fiyatındaki değişimlerin üretim ve fiyat düzeyi üzerinde etkili olduğunu, bu sebepten söz konusu ülkelerin merkez bankalarının para politikaları yardımıyla fiyat dengesini tutturmaya çalıştığını iddia etmiştir. Krugman (1983) ve Chaudhuri vd. (1998) çalışmalarında petrol fiyatındaki artışın gelir transferine neden olabileceğini ifade etmişlerdir. Petrol fiyatındaki artış, petrol ihracatçısı ülke dövizlerinin değer kazanmasıyla sonuçlanabilmektedir.

Buetzer vd., (2012) çalışmasında petrol fiyatlarının döviz kurunu üç kanaldan etkileyebileceğini ifade etmiştir. Söz konusu kanalları, dış ticaret dengesi, gelir transferi ve portföyün yeniden dağılımı şeklinde sıralamıştır. Petrol fiyatları uluslararası piyasada Amerika Birleşik Devletleri doları üzerinden belirlenmektedir. Dolayısıyla, petrol fiyatlarındaki değişimler sadece üretilen ürün ve enflasyon üzerine yansımıyor, bununla birlikte ülkenin yürüttüğü para politikasını da etkilemektedir. Petrol fiyatlarında yaşanan artış, petrol ihracatçısı ülkelerin para politikası üzerinde iki yolla yansıdığını söyleyebiliriz. Bunlar sırasıyla, faiz indirimi ve döviz kurunun değer kazanmasıdır. İhracattan elde ettiği ek gelir ülkedeki para miktarını arttırmaya ve kredi faiz oranlarını aşağıya çekmeye neden olabilmektedir.

### **3. Yöntem**

Panel veri analizinde yatay kesit bağımlılığının dikkate alınması gerektiğini gösteren ilk araştırmalardan birisi O'Connell (1998)'in çalışmasıdır. Bu çalışmada Monte Carlo benzetme

yöntemi yardımı ile Levin, Lin, Chu (LLC) yatay kesit bağımlılığını dikkate almayan panel birim kök testinin anlamlılık derecesinde bozulma ve test gücünde azalma olduğu gösterilmiştir. O halde panel veriler için yatay kesit bağımlılığı dikkate alınmadan yapılan birim kök testleri yanıltıcı sonuçlar verebilmektedir (Pesaran, 2004). Bu eleştiriden sonra yatay kesit bağımlılığını dikkate alan ikinci nesil panel birim kök testleri ve eş-bütünleşme analizleri geliştirilmiştir.

Çalışmada yer alan ülkeler için kullanılacak veriler, Uluslararası Para Fonu (IMF) IFS, Data Stream, Bloomberg, Kazakistan Merkez Bankası, İran İslam Cumhuriyeti Merkez Bankası, Azerbaycan Merkez Bankası, Bank of International Settlements (BIS) veri tabanlarından derlenmiştir. Aynı zamanda Brent tipi ham petrol fiyatına ilişkin veriler ise Uluslararası Enerji Ajansı veri tabanından alınmıştır. Yatay kesit bağımlılığını sınamak için, Pesaran (2015) CD testi kullanılmıştır. Bu test sonucunda yatay kesit bağımlılığı tespit edildiğinden, birim kök testinde bu bağımlılığı dikkate alan Pesaran (2007) tarafından geliştirilen “yatay kesit bağımlılığı altında genişletilmiş Dickey-Fuller” yaklaşımı kullanılmıştır. Seriler arasında uzun dönem ilişkinin varlığı yatay kesit bağımlılığını dikkate alan Westerlund (2007) tarafından geliştirilen ve hata düzeltme modeline dayanan panel eş-bütünleşme testi ile incelenmiştir. Son olarak Dumitrescu-Hurlin (2012) tarafından önerilen nedensellik testi ile değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerin yönü hakkında bilgiler verilmiştir.

#### 4. Model ve Değişkenler

Petrol fiyatlarının makroekonomik değişkenler üzerinde etkileri ülkeden ülkeye değiştiğinin bugüne kadar yapılan çalışmalar ortaya koymaktadır. Bu çalışmada gelişmekte olan petrol ihracatçısı ülkeler grubu ele alınarak incelenmektedir. Böylece, aşağıdaki model tahmin edilmiştir.

$$LNReel DK_{it} = \theta_0 + \theta_1 LN PF_t + u_{it} \quad (1)$$

Yukarıdaki Model 1'e göre bağımlı değişken gelişmekte olan petrol ihracatçısı ülkelerin reel döviz kuru (Reel DK (Reel efektif döviz kuru 2010=100)) bağımsız değişken ise PF (Brent tipi ham Petrol Fiyatı). Bu modelde reel DK'daki değişimin Brent tipi ham petrol fiyatlarındaki değişimle açıklanıp açıklanmayacağı ve değişkenler arasındaki ilişkinin yönü incelenmektedir.

Tablo 1

*Ülke Grubuna Göre Bağımlı ve Bağımsız Değişkenlerin Tanımlanması*

<b>Model</b>	<b>Bağımlı Değişken</b>	<b>Bağımsız Değişken</b>	<b>Ülke Grubu</b>	<b>Ülke Sayısı</b>
1	Reel DK	PF	Gelişmekte olan petrol ihracatçısı	10

#### 4.1. Yatay Kesit Bağımlılığı Testi

Panel veri analizinde yatay kesit bağımlılığının olup olmadığı birim kök testi sınanmasının yapılacağını göstermesi bakımından önem taşımaktadır. Pesaran (2015) çalışmasında birimler arasındaki ortalama korelasyonu test etmek için yeni bir CD testini önermektedir. Diğer taraftan Pesaran'a göre paneli oluşturan birimler standart normal dağılıma sahiptir. Pesaran (2015) sıfır hipotezi zayıf yatay kesit bağımlılığı var şeklinde kurulmaktadır.

Tablo 2

*Reel Döviz Kuru İçin Yatay Kesit Bağımlılığı Testleri Sonuçları*

<b>Gelişmekte olan petrol ihracatçısı ülkeler</b>		
	<b>İstatistik</b>	<b>P değeri</b>
Reel döviz kuru	25.315	0.000
Petrol fiyatı	90	0.000

Yukarıdaki Tablo 2'de görüldüğü gibi reel döviz kuru değişkeni için hesaplanan olasılık değerleri anlamlılık düzeyi 0.05'den daha küçüktür. Bu durumda %5 anlamlılık düzeyinde  $H_0$  hipotezi reddedilebilir. Bu sonuç yatay kesit bağımlılık olduğunu ortaya koymaktadır. Bu verilere göre, hata terimine gelen şoktan paneli oluşturan ülkelerin tümü etkilenmektedir. Sonuç olarak panel birim kök ve panel eş-bütünleşme testlerinde yatay kesit bağımlılığı dikkate alan ikinci nesil yaklaşımların kullanılması gerekmektedir.

#### 4.2. Panel Birim Kök Testi

Pesaran (2007) çalışmasında ADF regresyonunun gecikmeli yatay kesit ortalamaları ile genişletilmiş halini kullanmıştır. Bu test birimlere ait hata terimleri arasındaki çapraz korelasyonu yok etmektedir. Bu çalışmada, ele alınan reel döviz kuru değişkeni yatay kesit bağımlılık içerdiğinden yatay kesit bağımlılığı dikkate alan CADF (Pesaran 2007) yaklaşımı ile birim kök testi yapılmıştır.

Tablo 3

*Pesaran Panel Birim Kök Testi Sonuçları*

Seviye değişken	$\bar{t}$	P değeri	Birinci sıra fark	
			$\bar{t}$	P değeri
Sabit terimli	-1.206	0.428	-6.190	0.000
Sabit terimli ve trendli	-1.226	0.526	-6.420	0.000

Yukarıdaki çizelgede sabit terimli, sabit terim ve trendli CADF testi sonuçları görülmektedir. Bu sonuçlara göre reel döviz kuru birinci sıra fark durağandır. Diğer bir ifade ile bu seri için bütünleşme sırası  $I(1)$ 'dir.

**4.3. Westerlund Panel Eş-bütünleşme sınaması**

Westerlund (2007), panel verilerle çalışırken eş-bütünleşmenin varlığını sınamak için, hata düzeltme modeli temelli dört adet panel eş-bütünleşme testi önermiştir. Westerlund (2007) çalışmasında paneli oluşturan seriler arasında yatay kesit bağımlılığı dikkate almak için öz çıkarım (bootstrap) yöntemini kullanmaktadır. Aşağıdaki çizelgede Westerlund panel eş-bütünleşme testi sonuçları dört farklı istatistik için verilmiştir. Deterministik bileşen olarak sabit model kullanılarak 1000 tekrarlı öz çıkarım olasılık değerleri elde edilmiştir. Güvenli p-değerlerine göre, gelişmekte olan petrol ihracatçısı ülkelerin reel döviz kuru değişkenleri ile Brent tipi ham petrol fiyatı arasında %5 anlamlılık düzeyinde uzun dönem denge ilişkisi bulunmuştur.

Tablo 4

*Westerlund (2007) Eş-bütünleşme Analiz Sonuçları*

Gelişmekte olan petrol ihracatçısı ülkeler				
	Değer	Z değeri	P-değeri	Robust (güvenli) p-değeri
Gt	-3.216	-3.305	0.001	0.003
Ga	-16.906	-2.276	0.011	0.003
Pt	-7.509	-0.948	0.172	0.037
Pa	-9.363	-0.222	0.412	0.014

**4.4. Uzun Dönem Eş-bütünleşme Katsayılarının Tahmin Edilmesi**

Çalışmanın bu kısmında, seriler arasında eş-bütünleşme ilişkisi tespit edildikten sonra uzun dönem bireysel eş-bütünleşme katsayıları Bond ve Eberhardt (2009) tarafından önerilen Panel



AMG yöntemi ile tahmin edilmiştir. Çalışmada reel döviz kuru ile Brent tipi ham petrol fiyatları arasındaki uzun dönem denge parametresi tahmin edilerek sonuçlar Tablo 4.5’de verilmiştir.

Tablo 5

*Uzun Dönem Eş-bütünleşme Katsayılarının Tahmin Edilmesi*

Bağımlı değişken Değişken	Reel Döviz Kuru			
	Katsayı	Standart hata	z değeri	istatistik p-değeri
Sabit terim	7.24	0.95	7.59	0.000
Petrol Fiyat	0.22522	0.0610519	3.69	0.000

Brent tipi ham petrol fiyatlarına ilişkin uzun dönem denge katsayısı istatistiki olarak anlamlıdır. Bu sonuç, petrol fiyatının reel döviz kuru üzerinde etkili bir faktör olduğunu ortaya koymaktadır. Panel AMG sonuçlarına göre, diğer her şey sabit iken Brent tipi ham petrol fiyatlarındaki %1’lik artış reel döviz kurunu %0.06 artırmaktadır.

#### 4.5. Panel Nedensellik Testi sonuçları

Günümüzde, değişkenler arasında ilişkinin belirlenmesi ve test edilmesi, öncelikle değişkenlerin içsel veya dışsal olarak belirlenmesine bağlıdır. Ancak iktisadi ilişkilerin karmaşık olması nedeniyle hangi değişkenin içsel, hangi değişkenin dışsal olduğunu belirlemek oldukça güçtür. Dumitrescu-Hurlin (2012) çalışmasında, heterojen paneller için Granger nedensellik testinin genişletilmiş versiyonunu önermiştir. Bu test, Granger nedensellik testi kapsamında yatay kesit birimleri için hesaplanan bireysel Wald testlerinin ortalamasını ifade etmektedir. Bu test hem yatay kesit bağımlılığını içeren seriler için, hem heterojen panel seri için kullanılabilir (Dumitrescu-Hurlin (2012)). Çalışmada, Dumitrescu-Hurlin (2012) panel nedensellik testi yapılmış ve bu testten elde edilen bulgular tablo 4.6’da verilmiştir

Tablo 6

*Gelişmekte Olan Petrol İhracatçısı Ülkeleri İçin Dumitrescu-Hurlin (2012) Testi Sonuçları*

H <sub>0</sub> hipotezi	w-istatistiği	z-bar istatistiği	Olasılık değeri
Petrol fiyatı Reel Döviz kurunun Granger nedeni değildir	9.3394	18.6474	0.0000

Tablo 6’da Brent tipi ham reel döviz kurundan petrol fiyatlarına doğru bir Granger nedensellik ilişkisi olduğu görülmektedir.

## 5. Sonuç

Bu çalışmada gelişmekte olan 10 gelişmekte olan petrol ihracatçısı ülkelerin 2003-2017 yılları arasında aylık zaman serilerinin kullanarak petrol fiyatlarının reel döviz kuru üzerindeki etkileri panel veri analizi ile incelenmiştir. Petrol fiyatı ile reel döviz kuru arasındaki uzun dönemli ilişki Westerlund (2007) eş-bütünleşme testi kullanılarak araştırılmıştır. Paneli oluşturan ülkeler arasında YKB’nin varlığı, Pesaran (2015) tarafından önerilen CD testi ile incelenmiş, analiz kapsamında test edilen ülkeler arasında YKB olduğuna karar verilmiştir. Analizde serilerde birim kökün varlığı, serilerdeki YKB’yi dikkate alan CADF testiyle (Pesaran, 2007) analiz edilmiş ve serilerin düzeyde durağan olmayıp, birinci farkları alındığında durağan hale geldikleri görülmüştür.

Seriler arasındaki uzun dönemli ilişki Westerlund (2007) eş-bütünleşme testi yardımı ile incelenmiş ve elde edilen bulgular gelişmekte olan petrol ihracatçısı ülkelerin reel döviz kuru üzerinde petrol fiyatlarının etkili olduğunu göstermiştir.

Sonraki aşamada, seriler arasında eş-bütünleşme ilişkisi tespit edildikten sonra uzun dönem bireysel eş-bütünleşme katsayıları; Bond ve Eberhardt(2009) tarafından önerilen Panel AMG yöntemi ile tahmin edilmiştir. Uzun dönem denge ilişkisinde Brent tipi ham petrol fiyatlarına ait katsayı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Panel AMG sonuçlarına göre petrol fiyatındaki %1’lik artış reel döviz kurunu % 0,2 artırmaktadır.

Hem eş-bütünleşme hem de Granger nedensellik testinden elde edilen ampirik bulgular, petrol fiyatındaki değişimlerin gelişmekte olan petrol ihracatçısı ülkelerin üzerinde etkili bir faktör olduğuna işaret etmektedir.

**Kaynakça**

- BP (2015). *BP Statistical Review of World Energy (64th ed.) June 2015*. Alınan yer [bp.com/statistical review](http://bp.com/statistical-review).
- Buetzer, Sascha and Habib, Maurizio Michael and Stracca, Livio, Global Exchange Rate Configurations: Do Oil Shocks Matter? (May 25, 2012). ECB Working Paper No. 1442. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2066527>
- Chaudhuri, K., & Daniel, B. C. (1998). Long-run equilibrium real exchange rates and oil prices. *Economics letters*, 58(2), 231-238.
- Chen, S., & Chen, H. C. (2007). Oil prices and real exchange rates. *Energy Economics*, 29(3), 390–404.
- Dumitrescu, E., & C. Hurlin, 2012, Testing for Granger non-causality in heterogeneous panels, *Economic Modelling*, 29(4), 1450-1460.
- Eberhardt, M., & Bond, S. (2009). *Cross-section dependence in nonstationary panel models: a novel estimator*. University Library of Munich, Germany.
- Ghosh, S. (2011). Examining crude oil price–Exchange rate nexus for India during the period of extreme oil price volatility. *Applied Energy*, 88(5), 1886-1889.
- Hamilton, J. D. (1996). This is what happened to the oil price-macroeconomy relationship. *Journal of Monetary Economics*, 38(2), 215-220.
- Kaplan, F., & Aktas, A. R. (2016). Petrol Bağımlısı Ülkelerde Reel Petrol Fiyatlarının Reel Döviz Kuruna Etkisi. *Business and Economics Research Journal*, 7(2), 103-113.
- Krugman, P. (1983). *Oil Shocks and Exchange Rate Dynamics*. In Frenkel, J. A. (Eds.), *Exchange Rates and International Macroeconomics* (pp. 259-284). Chicago: University of Chicago Press.
- Levin, A., Lin, C. F., & Chu, C. S. J. (2002). Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties. *Journal of Econometrics*, 108(1), 1-24.
- O’Connell, P. G. J. (1998), “The Overvaluation of Purchasing Power Parity”, *Journal of International Economics*, 44(1), 1-19.
- 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. (2015). Testing weak cross-sectional dependence in large panels. *Econometric Reviews*, 34(6-10), 1089-1117.
- Rafiq, S., Salim, R., & Bloch, H. (2009). Impact of crude oil price volatility on economic activities: An empirical investigation in the Thai economy. *Resources Policy*, 34(3), 121-132.

- Rafiq, S., Salim, R., & Bloch, H. (2009). Impact of crude oil price volatility on economic activities: An empirical investigation in the Thai economy. *Resources Policy*, 34(3), 121-132.
- Solak, A. O. (2012). Petrol fiyatlarını belirleyici faktörler. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 4(2), 117-124.
- Tsoskounoglou, M., Ayerides, G., & Tritopoulou, E. (2008). The end of cheap oil: Current status and prospects. *Energy Policy*, 36(10), 3797-3806.
- Turhan, M. İ., Hacıhasanoglu, E., & Soytas, U. (2013). Oil prices and emerging market exchange rates, *Emerg. Markets Finance Trade*, 49(1), 21–36.
- Westerlund, J. (2007). Testing for error correction in panel data. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 69(6), 709-748.
- Zhang, Y. J., Fan, Y., Tsai, H. T., & Wei, Y. M. (2008). Spillover effect of US dollar exchange rate on oil prices. *Journal of Policy Modeling*, 30(6), 973–991.