

## PETROL FİYATLARI ve DÖVİZ KURU ARASINDAKİ İLİŞKİNİN AMPİRİK ANALİZİ: ASİMETRİK NEDENSELLİK ANALİZİ

Uğur Adıgüzel<sup>1</sup> Tayfur Bayat<sup>2</sup> Selim Kayhan<sup>3</sup>

### Özet

Son dönemde petrol fiyatlarında yaşanan yoğun dalgalanmaların yanısıra Türk lirasının yabancı para birimleri karşısında değer kaybetmesi petrol fiyatları ile döviz kurları arasındaki ilişkinin tekrar gündeme gelmesine neden olmuştur. Bu çalışmada petrol fiyatları ile döviz kuru arasındaki ilişkinin Türkiye ekonomisi için asimetrik nedensellik testi ile incelenmesi amaçlanmaktadır. Son dönemde Hatemi-J ve Roca (2014) tarafından geliştirilen asimetrik nedensellik testi ile 2009 – 2015 yılları arasında kalan ve dalgalı döviz kuru rejiminin uygulandığı dönem incelenerek değişkenler arasındaki muhtemel asimetri test edilmektedir. Test sonuçları petrol fiyatlarından döviz kuruna doğru bir nedenselliğin olduğunu dahası ilişkinin asimetrik bir davranış sergilediğini göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Asimetrik nedensellik, petrol fiyatları, döviz kuru.

**Jel Kodları:** C32, F31, F41.

### Abstract

The volatility in the oil price in the last decades and the depreciation of TL against other currencies raised a very popular question once again; the relation between oil prices and the exchange rate. This study aims to investigate the relation between exchange rate and oil prices in Turkey. Hatemi-J and Roca (2014) asymmetric causality test is employed. The period for the analysis covers the data from 2001 to 2015. According to the test results, there is a significant causality from oil prices to exchange rate in the selected period. Moreover that causality relation from oil prices to exchange rate is an asymmetric relation.

**Key Words:** Asymmetric Causality, Oil Prices, Exchange Rate.

**Jel Codes:** C32, F31, F41.

---

<sup>1</sup>Doç. Dr., Cumhuriyet Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Sivas,  
uadiguzel@cumhuriyet.edu.tr

<sup>2</sup> Doç. Dr., İnönü Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Malatya,  
selimkayhan@hotmail.com

<sup>3</sup> Doç. Dr., Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sosyal ve Beşeri Bilimler Fakültesi, Konya,  
tayfur\_bayat@hotmail.com

## GİRİŞ

Son yıllarda yüksek ekonomik büyüme performansı yakalayan gelişmekte olan ülke ekonomileri küresel büyümenin de en önemli aktörlerinden bir tanesi haline gelmiştir. Küresel ekonominin büyümeye gelişmiş ülkelerin katkıları özellikle son yıllarda sınırlı kalırken Çin, Hindistan, Meksika ve Güney Kore gibi gelişmekte olan ülke sınıfına dahil olan ülkeler rekor büyüme rakamlarına ulaşmışlardır.

Ekonomik büyümenin beraberinde getirdiği bir başka konu ise enerji talebidir. Mucuk ve Sugözü'ne (2011) göre enerji talebi ile ekonomik büyüme arasında gerek sektörel bazda gerekse ekonominin geneli bağlamında pozitif bir ilişki mevcuttur. Zira Türkiye Petrol Kurumu'nun 2011 yılında yayınlamış olduğu bir rapora göre 2010 yılında enerji ihtiyacı ve petrol talebi sırasıyla % 5.6 ve % 3.1 artış göstermiştir. Bu talep artışının temelinde de gelişmekte olan ülkeler bulunmaktadır.

2012 yılı verilerine bakıldığında Türkiye'de enerji ithalatının toplam ithalata oranının yaklaşık olarak % 25 olduğu görülmektedir (IMF, 2014: 1). Türkiye doğalgaz ve petrol ihtiyacını ithalat yoluyla karşılamaktadır. Bu durum ise petrol ve doğalgaz fiyatlarında yaşanacak bir değişimin Türkiye ekonomisi üzerinde etkili olacağını göstermektedir. Zira fiyatlardaki bir artış toplam ithalatı artırarak ödemeler bilançosu dengesinin bozulmasına neden olabilecektir.

Enerji fiyatlarındaki bir artış cari işlemler kanalı ile yabancı para talebine yönelik artışa ulusal paranın değerinin yabancı para cinsinden azalmasına, kurun artmasına neden olabilecektir. Ters durumda yabancı para talebine yönelik talepteki azalış ulusal paranın değerinin yükselmesine ve döviz kurunun düşmesine neden olabilecektir.

Çalışmanın amacı Türkiye ekonomisinde değişen petrol fiyatlarının ABD doları/Türk lirası kuru üzerindeki muhtemel etkilerini ölçmektir. Bu amaçla Türkiye'nin dalgalı döviz kuru rejimine geçtiği 2001 yılının Şubat ayından 2015 yılının Aralık ayına kadar olan döneme ait nispi petrol fiyatları ile ABD doları reel döviz kuru serileri asimetrik nedensellik metodu ile incelenmektedir. Elde edilen sonuçlar döviz kurları üzerinde etkili olan faktörlerin anlaşılmasında ve her bir değişkenin negatif ve pozitif değişimlerinin diğer değişkeni nasıl etkilediğinin anlaşılmasında yardımcı olmaktadır.

Çalışmanın ikinci bölümünde konu ile ilgili literatür özetlenmektedir. Sonraki bölümde ise analizde kullanılacak metod özetlenmektedir. Dördüncü ve beşinci bölümlerde sırası ile veri ve uygulama sonuçları sunulurken son bölümde ise bulgular yorumlanarak politika önerilerine yer verilmektedir.

## I. Literatür

Petrol fiyatları ile döviz kuru arasındaki ilişkiyi inceleyen ilk çalışmalar Krugman (1980) ve Golub'a (1983) aittir. Yazarlara göre enerji ithal eden bir ülke petrol fiyatlarındaki bir artış sonucunda ulusal parasının değerinde bir düşüş yaşayabilir. Petrol ihraç eden ülkeler için ise tersi durumun geçerli olduğunu belirten yazarları takip eden çalışmalardan Amano ve Van Norden (1998) petrol fiyatlarındaki dalgalanmaların reel döviz kuru dalgalanmalarını açıklamada etkili olduğunu vurgulamaktadırlar. Camarero ve Tamarit (2002) İspanya için yaptıkları çalışmada İspanyol pesetasındaki dalgalanmaları petrol fiyatları ile açıklamaktadır. Huang ve Guo (2007) Çin için bu ilişkinin zayıf olduğunu belirtmektedirler. Çıkan bu sonucun Çin'in petrol ticaretinde kullanmış olduğu barter sisteminden kaynaklandığını söylemek mümkündür. G7 ülkelerini inceleyen Chen ve Chen (2007) ise reel petrol fiyatlarının reel döviz kuru değişimlerinde etkili bir faktör olduğunu belirtmişlerdir. Petrol fiyatlarından döviz kuruna doğru bir nedenselliğin varlığına dair kanıtlar sunan son dönem çalışmaları arasında Cifarelli ve Paladino (2010), Lizardo ve Mollick (2010), Hasanov (2010), Nikbaht (2010), Mendez-Carbajo (2011) ve Bayat vd. (2015) bulunmaktadır.

Öte yandan döviz kurunda yaşanan değişimlerin petrol fiyatları üzerinde etkili olabileceğini iddia eden bir grup çalışma da mevcuttur. Bunlardan ilki Bloomberg ve Harris'e (1995) aittir. Onlara göre petrol homojen olarak ve uluslararası çapta ticareti yapılan bir üründür ve ABD doları üzerinden ticareti gerçekleştirilmektedir. Bu gerçekten hareketle ABD dolarının yabancı bir para birimi karşısında değer kaybetmesi o ülkede görece petrol fiyatının düşmesine ve talebinin artmasına neden olacaktır. Bu ise ülkenin satın alma gücünün artmasına ve petrol talebinin artmasına neden olurken sonucunda petrol fiyatlarında genel bir artışın olması beklenecektir. Bu açıklamayı destekleyen sonuçlardan ilki Sadorsky (2000) tarafından yayınlanmaktadır. Indjehagopian vd. (2000) Fransa ve Almanya için elde ettikleri sonuçların bunu desteklediğini rapor etmektedir. Zhang et al. (2008) böylesi bir ilişkinin kısa dönem için geçerli olup uzun dönemde kaybolduğunu belirtmektedir. Akram (2009), Özsöz ve Akinkunmi (2011), Hassan ve Zahid (2011) ve Şahbaz vd. (2014) döviz kurundan petrol fiyatlarına doğru bir nedenselliğin varlığını destekleyen sonuçlara ulaşmaktadırlar.

Literatürde konu ile ilgili çalışmaların bir kısmı ise değişkenler arasında çift yönlü ilişkinin bulunduğunu, yani her ikisinin de birbirini etkilediğini iddia etmektedir. Usama ve Normee (2009), Chen vd. (2010), Groen ve Presenti (2010), Huang ve Tseng (2010), Yanagisawa (2010) ve Adıgüzel vd. (2013) çalışmalarında çift yönlü nedenselliğin varlığını destekleyen sonuçlar elde etmektedirler.

Dördüncü grup çalışmalar ise değişkenler arasında herhangi bir ilişkinin bulunmadığını iddia etmektedir. Bu çalışmalarda hem petrol fiyatının hem de döviz kurunun birbirlerini açıklayıcı güce sahip olamayacaklarını iddia edilmektedir.

Habib ve Kalamova (2007), Wu vd. (2011) ve Mohammadi ve Parvar (2010) bulunmaktadır.

## II. Metodoloji

Çalışmada değişkenlerde yaşanan pozitif ve negatif şokların etkilerinin birbirinden farklı olabileceği fikri üzerine Hatemi-J ve Roca (2014) tarafından geliştirilen asimetrik nedensellik analiz yöntemi kullanılmaktadır. Granger ve Yoon (2002) tarafından ileri sürülen pozitif ve negatif şokların değişkenler arasındaki ilişkiden farklı olabileceği düşüncesi üzerine geliştirilen metotta üç önemli unsur bulunmaktadır: Oluşturulan VAR modelinde gecikme uzunluğunun belirlenmesi, modele eklenecek ek gecikme sayısının belirlenmesi ve Wald test istatistiği için kritik değerlerin belirlenmesidir. Analizden elde edilen sonuçlar serilerin dinamiğini anlamaya yardımcı olmaktadır. Böylece muhtemel geleceğe yönelik tahminleri geliştirmeye imkân verecek saklı yapıyı bulmak amaçlanmaktadır (Yılancı, Bozoklu,2014: 214).

Asimetrik nedensellik testinin temelinde farklı şok tiplerinin varlığında nedensellik ilişkilerinin değişkenlik gösterip göstermediğinin tespit edilmesidir. Bu süreç şu şekilde gelişmektedir.

$P_{1t}$  ve  $P_{2t}$  eş bütünleşik iki değişken olmak üzere (Hatemi J, Roca, 2014; 7)

$$P_{1t} = P_{1t-1} + \varepsilon_{1t} = P_{1,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}$$

(1)

ve

$$P_{2t} = P_{2t-1} + \varepsilon_{2t} = P_{2,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}$$

(2)

$t = 1, 2, \dots, T$ , iken  $P_{1,0}$  ve  $P_{2,0}$  sabit terimler,  $\varepsilon_{1i}, \varepsilon_{2i} \square iid(0, \delta^2)$  şeklindedir.

Her bir değişkendeki pozitif ve negatif değişmeler sırasıyla  $\varepsilon_{1i}^+ = \max(\varepsilon_{1i}, 0)$ ,

$\varepsilon_{2i}^+ = \max(\varepsilon_{2i}, 0)$ ,  $\varepsilon_{1i}^- = \min(\varepsilon_{1i}, 0)$  ve  $\varepsilon_{2i}^- = \min(\varepsilon_{2i}, 0)$  olacaktır. Sonuçlar

ise şu şekilde tahmin edilmektedir  $\varepsilon_{1i} = \varepsilon_{1i}^+ + \varepsilon_{1i}^-$  ve  $\varepsilon_{2i} = \varepsilon_{2i}^+ + \varepsilon_{2i}^-$ . Böylece,

$$P_{1t} = P_{1t-1} + \varepsilon_{1t} = P_{1,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^+ + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^-$$

(3)

$$P_{2t} = P_{2t-1} + \varepsilon_{2t} = P_{2,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^+ + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^-$$

(4)

Her bir değişkendeki pozitif ve negatif şokların toplamı ise sırası ile  $P_{1t}^+ = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^+$ ,

$P_{1t}^- = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^-$ ,  $P_{2t}^+ = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^+$  ve  $P_{2t}^- = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^-$  şeklindedir (Hatemi J ve Roca, 2014:

8).  $P_t^+ = (P_{1t}^+, P_{2t}^+)$  vektörü pozitif şoklar arasındaki nedensellik ilişkisini test etmekte kullanılmaktadır. k gecikmeli bir VAR (L) modelinde vektör aşağıdaki gösterildiği gibi tanımlanmaktadır.

$$P_t^+ = v + A_1 P_{t-1}^+ + A_2 P_{t-2}^+ + \dots + A_L P_{t-k}^+ + u_t^+$$

(5)

Yukarıdaki denklemde,  $v$   $2 \times 1$  boyutlu sabit değişkenlerin vektörüdür.  $u_t^+$   $2 \times 1$  boyutlu pozitif şoklar meydana geldiğinde ortaya çıkan hata terimleri vektörüdür.  $A_r$   $2 \times 2$  parametre matristir ve  $r=1,2, \dots, k$  şeklindedir (Hatemi J, 2002: 451). Optimal gecikme uzunluğu Hatemi-J (2003, 2008) tarafından geliştirilen test istatistikleri tarafından tanımlanmaktadır.

$$HJC = \ln\left(\left|\hat{\Omega}_f\right|\right) + k2T^{-1}(m^2 \ln T + 2m \ln(\ln T))$$

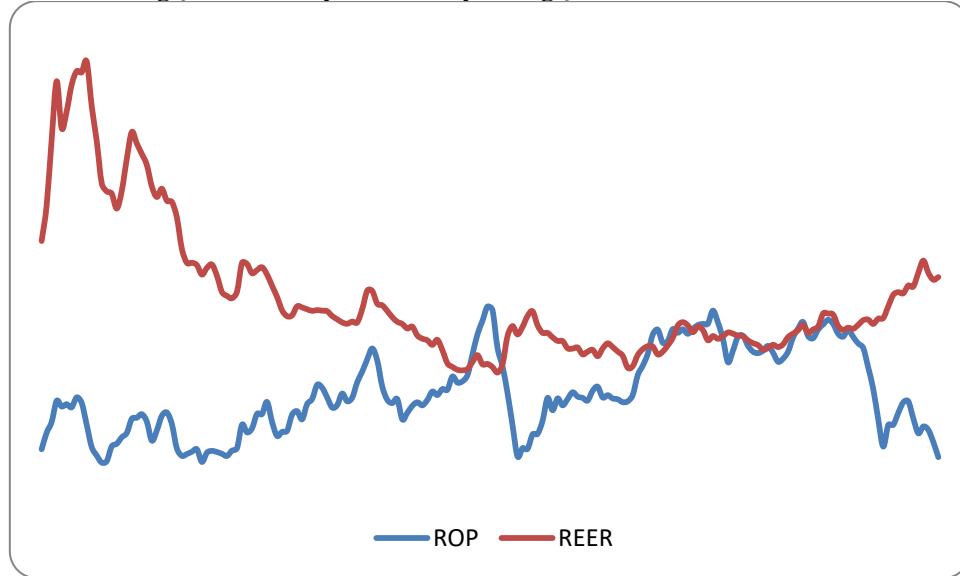
(6)

$\left|\hat{\Omega}_f\right|$  her bir k uzunluğundaki gecikme uzunluğunda hata terimleri kovaryans matrisini göstermektedir. m VAR modelindeki eşitlik sayısını göstermektedir ve T örneklem sayısıdır (Hatemi-J ve Roca, 2014: 9). Boş hipotez  $A_r$  matrisinin k. sütun ve j. satırının sıfıra eşit olması şeklinde tanımlanmaktadır. Detaylı wald istatistiği için Lütkepohl (2005) incelenebilir. Eğer test istatistikleri kritik değerlerden büyük ise, nedenselliğin olmadığını söyleyen boş hipotez reddedilmektedir.

### III. Veriler

Bu çalışmada Türkiye ekonomisine ait veriler kullanılmak suretiyle petrol fiyatları ve döviz kuru arasındaki muhtemel asimetrik ilişkilerin varlığı incelenmektedir. Böylelikle küresel finans krizi sonrası dönemde Türk lirasında yaşanan dalgalanmaların temelinde aynı dönemde fiyatında ciddi bir dalgalanma meydana gelen petrolün rolü anlaşılabilir. Bunun için reel döviz kuru (ROP) ve reel petrol fiyatları (REER) serileri kullanılmaktadır. Bu bağlamda 2009 yılının Ocak ayı başlangıç olarak kabul edilmekte, zaman serisi 2015 yılının Aralık ayı ile sonlanmaktadır. Döviz kuru ABD dolarının Türk lirası cinsinden karşılığı olarak tanımlanmaktadır. Böylece ABD dolarının değerlenmesi durumunda kurun nominal değeri artmaktadır. Satın alma gücü paritesi tanımına göre ise reel döviz kuru nominal döviz kurunun yabancı fiyatlar genel seviyesinin ulusal fiyatlar genel seviyesine oranı ile ayarlanmış şekli olarak tanımlanmaktadır (Kipici ve Kesriyeli, 1997). Bu bağlamda reel döviz kuru, nominal döviz kuru satın alma teorisine göre ayarlanması sonucu elde edilmektedir. Reel petrol fiyatları ise dört farklı petrol fiyatının ortalamasından elde edilen dünya petrol fiyatı kullanılmakta, petrol fiyatının realize edilmesi için ise önce nominal döviz kuru ile ulusal para cinsine çevrilmekte, daha sonrasında ise ulusal tüketici fiyatlar genel seviyesi ile defalte edilmesi sonucu elde edilmektedir. Reel döviz kuru ve petrol fiyatının hesaplanmasında kullanılan tüm veriler Uluslararası Para Fonu (IMF) tarafından yayımlanan Uluslararası Finans İstatistikleri (IFS) veri tabanından elde edilmektedir.

**Grafik 1. Değişkenlerin Aylar İtibariyle Değişimi**



**Kaynak:** Yazarların hesaplaması

1 numaralı grafikten de görüleceği üzere her iki değişkende de kırılmalar bulunmaktadır. Reel döviz kurunda dönem başında görülen düşüş trendi sonrasında yerini artış trendine bırakırken petrol fiyatı daha kırılğan bir karaktere sahip bir seri izlemektedir.

**Tablo 1. Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler**

Değişkenler	Ortalama	Maksimum	Minimum	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık	Jarque-Bera
REER	0.150	0.625	-0.408	0.273	-0.130	2.056	7.188 (0.027)
ROP	0.633	1.312	0.300	0.236	1.197	3.699	46.713 (0.000)

**Kaynak:** Yazarların hesaplaması

Tanımlayıcı istatistiklere göre oynaklığın göstergesi olan standart sapma değeri her iki değişkende de birbirine yakın olmakla birlikte reel döviz kuru değişkeninde daha yüksektir. Ayrıca çarpıklık katsayısı<sup>4</sup> göz önüne alındığında reel döviz kuru değişkeni sola çarpık, reel petrol fiyatları değişkeni sağa çarpıktır. Basıklık katsayısına<sup>5</sup> göre reel döviz kuru değişkeni basık, reel petrol fiyatları değişkeni dik bulunmuştur. Jarque- Bera testinde ise olasılık değerleri dikkate alındığında her iki değişken içinde normal dağılımın olmadığı alternatif hipotezi kabul edilmektedir.

#### IV. Uygulama Sonuçları

Uygulama aşamasında öncelikle modelde değişen varyans sorununa yakalanmamak amacıyla değişkenlerin doğal logaritması alınmış, moving average yöntemine göre mevsimsellikten arındırılmaktadır. Değişkenler arasındaki dinamik ilişkileri görmek amacıyla VAR (vektör otoregresyon) modeli kurulmaktadır. Öncelikle VAR modelinde değişkenlerin durağan oldukları seviyeleri bulmak gerekmektedir. Bu amaçla ekonometri literatüründe Dickey-Fuller (1981, ADF)

<sup>4</sup> Ortalamaya göre üçüncü derece moment çarpıklık için  $S = \alpha_3 = \begin{cases} <0 & \text{ için sola çarpık} \\ =0 & \text{ için simetrik} \\ >0 & \text{ için sağa çarpık} \end{cases}$

<sup>5</sup> Ortalamaya göre dördüncü moment basıklık için  $K = \alpha_4 = \begin{cases} <3 & \text{ için basık} \\ =3 & \text{ için normal} \\ >3 & \text{ için dik} \end{cases}$

tarafından geliştirilen yapısal kırımları dikkate almayan doğrusal birim kök testleri yapılmaktadır.

**Tablo 2. ADF (1979, 1981) ve PP Birim Kök testi Sonuçları**

		<i>Değişkenler</i>		<i>Değişkenler</i>		
		ADF	PP	ADF	PP	
<i>Düzyey Değerleri</i>	<i>Sabit</i>	<b>REER</b>	-2.232 (2) [0.195]	-1.472 (1) [0.545]	-9.803 (1) [0.00]* **	-9.246 (4) [0.00]* **
		<b>ROP</b>	-2.552 (1) [0.105]	-2.463 (2) [0.126]	-9.738 (0) [0.00]* **	-9.497 (7) [0.00]* **
	<i>Sabit +Trend</i>	<b>REER</b>	-1.195 (2) [0.907]	-0.683 (0) [0.972]	-10.064 (1) [0.00]* **	-9.234 (7) [0.00]* **
		<b>ROP</b>	-2.537 (1) [0.309]	-2.199 (2) [0.486]	-9.770 (0) [0.00]* **	-9.524 (7) [0.00]* **
			<i>Birinci Farklar</i>			

**Notlar:** \*.\* ve \*\*\* değerleri sırasıyla %1, %5 ve %10 anlam seviyelerinde serilerin durağanlıklarını göstermektedir. ADF Testi için: \* değeri SIC kriterine göre seçilen gecikme uzunluklarını ve gecikme uzunluklarının sıfır olması durumunda Dickey-Fuller test sonuçlarını göstermektedir. ADF testi için %1, %5, ve %10 güven aralığında Mac Kinnon (1996) kritik değerleri, sabit terimli model için -3.485, -2.885, -2.579, sabit terim ve trendli model için ise -4.035, -3.447, -3.148'dir. PP testi için: parantez içindeki değerler Bartlett Kernel kriteri kullanılarak Newey-West'e göre seçilen bant genişliklerini göstermektedir. PP testi için %1, %5 ve %10 güven aralığında Mac Kinnon kritik değerleri, sabit terimli model için -3.483, -2.884, -2.579, sabit terim ve trendli model için ise -4.033, -3.446 ve 3.148'dir.



Her iki değişkeninden düzey değerinde birim kök taşıdığı, birinci farkı alındığı zaman durağan oldukları görülmektedir. VAR modeli kurulurken değişkenlerin ise birinci farkları kullanılmaktadır. VAR modeli ile otokorelasyonun olmadığı optimal gecikme uzunluğu 2 bulunmuştur. Daha sonra Johansen eşbütünlük testi yapılmış ve değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 3. Hatemi-J ve Roca (2014) Asimetrik Nedensellik Test Sonuçları**

Nedenselliğin Yönü	MWALD	%1	%5	%10
		Bootstrap Kritik Değeri	Bootstrap Kritik Değeri	Bootstrap Kritik Değeri
REER <sup>+</sup> ≠> ROP <sup>+</sup>	1.67 (0.196)	8.089	4.037	2.907
REER <sup>+</sup> ≠> ROP <sup>-</sup>	0.062 (0.903)	7.097	4.205	2.892
REER <sup>-</sup> ≠> ROP <sup>-</sup>	0.604 (0.739)	10.360	6.633	4.869
REER <sup>-</sup> ≠> ROP <sup>+</sup>	1.352 (0.245)	7.625	4.392	2.936
ROP <sup>+</sup> ≠> REER <sup>+</sup>	0.932 (0.334)	9.084	4.381	2.729
ROP <sup>+</sup> ≠> REER <sup>-</sup>	1.100 (0.577)	11.003	5.558	5.143
ROP <sup>-</sup> ≠> REER <sup>-</sup>	20.336 (0.00)***	10.078***	6.271**	4.789**
ROP <sup>-</sup> ≠> REER <sup>+</sup>	2.873 (0.238)	11.151	6.471	4.195

**Not:** ≠> notasyonu nedenselliğin olmadığı sıfır hipotezini göstermektedir. Parantez içindeki değerler asimtotik olarak olasılık değerlerini göstermektedir. \*\*, \* ve \*\*\* değerleri sırasıyla %10, %5 ve %1 anlam seviyelerinde değişkenler arasında nedensellik ilişkisini göstermektedir. Bootstrap sayısı 10.000'dir.

VAR modelinden elde edilen optimal gecikme uzunluğu kullanılarak Hatemi J-Roca (2014) tarafından geliştirilen asimetrik nedensellik testi uygulanmaktadır. Asimetrik nedensellik testi sonuçları değişkenler arasında nedenselliğin reel petrol fiyatından reel döviz kuruna doğru olduğunu kanıtlar sunmaktadır. Fakat mevcut literatürden farklı olarak reel petrol fiyatından reel döviz kuruna doğru olan nedensellik ilişkisi asimetrik bir yapıda olduğu görülmektedir. Yani nedensellik negatif reel petrol fiyatı şoklarından negatif reel döviz kuru şokuna doğru var iken aynı durum pozitif reel petrol fiyatı şokunda görülmemektedir. Bu petrol fiyatlarındaki değişimin sadece azalma durumunda döviz kurunu etkilediği artış durumunda ise etkilemediği sonucunu vermektedir.

## V. Sonuç

Bu çalışmada reel döviz kurları ile reel petrol fiyatları arasındaki ilişki Türkiye ekonomisi için asimetrik nedensellik metodu ile test edilmektedir. Analizler sonuçları, döviz kurundan petrol fiyatlarına doğru bir nedensellik ilişkisinden bahsedilemeyeceği, döviz kurundaki artış ya da azalışların petrol fiyatları üzerinde etkili olamayacağını göstermektedir. Bu sonuç uluslararası petrol talebinde Türkiye'nin payının % 1 civarında olduğu düşünüldüğünde teorik olarak da anlamlı bulunmaktadır. Zira kurdaki bir değişme sonucu Türkiye'nin petrol talebindeki değişimin petrol fiyatları üzerindeki etkisinin kısıtlı olacağı muhtemeldir.

Öte yandan petrol fiyatlarından döviz kuruna doğru bir nedenselliğin varlığı net petrol ithalatçısı bir ülke için beklenen bir sonuçtur. Bununla birlikte ilişki asimetrik bir yapı sergilemekte ve nedensellik sadece negatif petrol fiyatı şoklarından negatif döviz kuru şoklarına doğrudur. Bu durumda petrol fiyatlarının düşmesi reel kuru düşürmektedir.

Sonuçlar göstermektedir ki petrol fiyatları döviz kurları üzerinde Türkiye gibi gelişmekte olan bir ülkede etkilidir. Fakat bu etki her zaman geçerli değil, özellikle negatif yönlü petrol şoklarında mümkündür.

### Kaynakça

- Akram, Q. Farooq. 2009. "Commodity Prices, Interest Rates and the Dollar." *Energy Economics*, 31(6): 838-851.
- Amano, Robert A., and Simon van Norden. 1998. "Oil Prices and the Rise and Fall of the US Real Exchange Rate." *Journal of International Money and Finance*, 17(2): 299-316.
- Bayat, T., Nazlıoğlu, Ş., Kayhan, S. 2015. Exchange rate and oil price interactions in Transition Economies: Czech Republic, Hungary and Poland. *Panoeconomicus*, 62 (3), 267-285.
- Bloomberg, S. Brock, and Ethan S. Harris. 1995. "The Commodity-Consumer Price Connection: Fact or Fable?" *Federal Reserve Board Economic Policy Review*, October: 21-38
- Camarero, Mariam, and Cecilio Tamarit. 2002. "Oil Prices and Spanish Competitiveness: A Cointegrated Panel Analysis." *Journal of Policy Modeling*, 24(6): 591-605.
- Chen, Shiu-Sheng, and Hung-Chyn Chen. 2007. "Oil Prices and Real Exchange Rates." *Energy Economics*, 29(3): 390-404.
- Cifarelli, Giulio, and Giovanna Paladino. 2010. "Oil Price Dynamics and Speculation: A Multivariate Financial Approach." *Energy Economics*, 32(2): 363-372.
- Golub, S. S. (1983), Oil Price and Exchange Rates. *The Economic Journal*, 93 (371), 576-593;
- Groen, J. J. J., Pesenti, P. A. (2010), Commodity Prices, Commodity Currencies and Global Economic Developments. NBER Working Papers, No. 15743;
- Hasanov, Fakhri. 2010. "The Impact of Real Oil Price on Real Effective Exchange Rate: The Case of Azerbaijan." *German Institute for Economic Research Discussion Paper* 1041.
- Hassan, Suleiman, and Mohammad Zahid. 2011. "The Real Exchange Rate of an Oil Exporting Economy: Empirical Evidence from Nigeria." *Forschungsschwerpunkt Internationale Wirtschaft Working Paper* 72.
- Hatemi-J ve Roca, E. 2014. Brics And PIGS In The Presence Of Uncle Sam And Big Brothers: Who Drive Who? Evidence Based On Asymmetric Causality Tests, *Griffith Business School Discussion Papers Finance*, ISSN:1836-8123.
- Huang, Ying, and Feng Guo. 2007. "The Role of Oil Price Shocks on China's Real Exchange Rate." *China Economic Review*, 18(4): 403-416.

- Indjehagopian, Jean Pierre, Frederic Lantz, and Vienne Simon. 2000. "Dynamics of Heating Oil Market Prices in Europe." *Energy Economics*, 22(2): 225-252.
- Krugman, Paul R. 1980. "Oil and the Dollar." National Bureau of Economic Research Working Paper 554.
- Lizardo, Radhamés A., and André V. Mollick. 2010. "Oil Price Fluctuations and the U.S. Dollar Exchange Rates." *Energy Economics*, 32(2): 399-408.
- Mendez-Carbajo, Diego. 2011. "Energy Dependence, Oil Prices and Exchange Rates: The Dominican Economy since 1990." *Empirical Economics*, 40(2): 509-520.
- Mucuk, Mehmet, and Ibrahim H. Sugoçu. 2011. "Sectoral Energy Consumption and Economic Growth Nexus in Turkey." *Energy Education Science and Technology Part B: Social and Educational Studies*, 3(4): 441-448.
- Nikbakht, Leili. 2010. "Oil Prices and Exchange Rates: The Case of OPEC." *Business Intelligence Journal*, 3(1): 83-92.
- Ozsoz, Emre, and Mustapha Akinkunmi. 2011. "An Evaluation of Price Based Determinants of Nigeria's Real Exchange Rate." *Social Science Research Network Paper* 1807163.
- Sadorsky, Perry. 2000. "The Empirical Relationship between Energy Futures Prices and Exchange Rates." *Energy Economics*, 22(2): 253-266.
- Şahbaz, A., Adıgüzel, U., Bayat, T., Kayhan, S. 2014. Relationship between oil prices and exchange rates: The case of Romania.
- Yilanci, V. ve Bozoklu, S. (2014), "Türk Sermaye Piyasasında Fiyat ve İşlem Hacmi İlişkisi: Zamanla Değişen Asimetrik Nedensellik Analizi", *Ege Academic Review*, 14(2), ss. 211-220.
- Zhang, Yue-Jun, Yin Fan, Hsien-Tang Tsai, and Yi-Ming Wei. 2008. "Spillover Effect of US Dollar Exchange Rate on Oil Prices." *Journal of Policy Modeling*, 30(6): 973-991