



SOCIAL MENTALITY AND RESEARCHER THINKERS JOURNAL

Open Access Refereed E-Journal & Refereed & Indexed

ISSN: 2630-631X



Social Sciences Indexed

www.smartofjournal.com / editorsmartjournal@gmail.com

February 2019

Article Arrival Date: 03.01.2019 Published Date:20.02.2019 Vol 5 / Issue 16 / pp:336-348

TÜRKİYE'DE DÖVİZ KURU VE AVRUPA BRENT PETROL SPOT FOB FİYATI İLİŞKİSİ RELATIONSHIP BETWEEN EXCHANGE RATE IN TURKEY AND EUROPE BRENT PETROL SPOT FOB PRICE

Dr. Öğr. Üyesi Erdal ARSLAN

Selçuk Üniversitesi, İ.İ.B.F. İktisat Bölümü, erdalarslan@selcuk.edu.tr, Konya/TURKEY

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4892-2963>

Tuğçe ÇETİNER

Yüksek Lisans Öğrencisi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, tugcecetiner94@gmail.com, Konya/TURKEY

ÖZET

Enerji günlük hayatın devamlılığı açısından vazgeçilmez bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Petrol, doğalgaz, güneş, su, gibi pek çok seçenek arasından dünyada en çok tüketilen enerji kaynağı petroldür. Uluslararası piyasalarda rezerv para biriminin dolar olması ve petrol fiyatlarının bu para birimi üzerinden hesaplanması karşılıklı bir etkileşim oluşturmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, döviz kuru ve petrol fiyatları arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu amaçla, Avrupa Brent Petrol Spot FOB Fiyatı ve döviz kuru için aylık veriler kullanılarak (01.2005 - 10.2018) zaman serisi analizi yapılmıştır. Araştırma bulguları, petrol fiyatları serisi ile döviz kuru serisinin etkileşim içinde olduğunu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Döviz Kuru, Petrol, Petrol Fiyatları, Uluslararası Para Sistemleri

ABSTRACT

Energy is an indispensable element for the continuity of daily life. Oil, natural gas, sun, water, among many options, the world's most consumed energy source is oil. The fact that the reserve currency is dollar in international markets and the oil prices are calculated in this currency constitutes a mutual interaction.

The aim of this study is to examine the relationship between exchange rate and oil prices. For this purpose, time series analysis was performed by using monthly data for European Brent Oil Spot FOB Price and exchange rate (01.2005 - 10.2018). Research findings showed that the series of oil prices and exchange rate series were in interaction.

Keywords: exchange rate, oil, oil prices, international money systems.

1. GİRİŞ

Enerji kaynakları içerisinde petrol; hem günlük hayatın devamlılığının sağlanması hem de ülkeler açısından stratejik öneme sahip olması nedeniyle çok fazla talep edilmektedir. Petrol fiyatlarının oluşumu tıpkı diğer piyasalarda görüldüğü gibi arz-talep dengesine bağlı olarak değişmektedir. Ancak, rezervlerin sınırlı olması, üretimin maliyetli olması gibi nedenlerle diğer enerji kaynaklarına göre fiyatı yüksek seviyelerdedir. ABD Doları üzerinden fiyatlandırılıyor olması ise kurdaki oynaklıktan direkt olarak etkilenmesine sebep olmaktadır.

Döviz kuru ve petrol fiyatları arasındaki ilişkinin araştırıldığı bu çalışmada, döviz kuru ve Avrupa Brent Petrol Spot FOB Fiyatı için Ocak 2005- Ekim 2018 dönemi aylık veriler kullanılarak zaman serisi analizi yapılmıştır. Analiz kapsamında, serilerin durağanlıkları sağlandıktan sonra, Granger Nedensellik analizi her iki değişken açısından da gerçekleştirilmiştir. Araştırma bulgularına göre, petrol fiyatları döviz kurunun Granger nedeni ve döviz kurunun da petrol fiyatlarının Granger nedeni olduğu görülmüştür. Dolayısıyla, petrol fiyatlarının döviz kuru üzerinde ve döviz kurunun da petrol fiyatları üzerinde bir etkiye sahip olduğu ortaya konulmuştur.

Bu çalışmanın, döviz kuru ve petrol fiyatları ilişkisini ortaya koymak suretiyle, literatüre katkıda bulunması beklenmektedir.

Döviz kuru ve petrol fiyatları arasındaki ilişkinin araştırıldığı bu çalışmanın ikinci bölümünde; döviz kuru sistemleri ve Türkiye'deki döviz kuru sistemine ilişkin özet bilgilere yer verilmiştir. Çalışmanın üçüncü bölümünde, petrolün enerji kaynakları içerisindeki yeri ve petrol fiyatına etki eden unsurlar

açıklanmıştır. Çalışma ile ilgili literatüre dördüncü bölümde yer verilmiştir. Çalışmanın metodolojisine beşinci bölümde, veri tanımlamasına ise altıncı bölümde yer verilmiştir. Yedinci bölümde, çalışmada elde edilen bulgulara yer verilmiş ve çalışmanın sonuçları son bölümde ortaya konulmuştur.

2. DÖVİZ KURU SİSTEMLERİ VE TÜRKİYE'DEKİ DÖVİZ KURU SİSTEMİ

Döviz kurlarının hangi güçler tarafından belirlendiğine ve müdahale içerme durumuna göre oluşturulan kurallar bütünü döviz kuru sistemlerini oluşturmaktadır. Döviz kuru sistemlerini birbirinden ayıran temel unsur kuralları belirleyen tarafa göre şekillenmeleridir. Döviz kuru sistemleri: 'Sabit Döviz Kuru Sistemi', 'Esnek Döviz Kuru Sistemi' ve iki sistemden de özellikler taşıyan 'Karma Döviz Kuru Sistemi' olarak sınıflandırılmaktadır.

Sabit döviz kuru sistemi bir ülkenin resmi para biriminin, diğer para birimleri karşılığındaki değerinin resmi otorite tarafından belirlenmesi anlamına gelmektedir. Sabit döviz kuru: 'Parite' veya 'Resmi Kur' şeklinde de ifade edilmektedir (Balatoğlu,2008: 47). Bu sistemin en güzel örneği ulusal para miktarının altın arzına göre belirlendiği 'Altın Standardı Sistemi' dönemidir. Bu sistemin ardından uygulanan Bretton Woods Sisteminde de ulusal para düzeyi yine dolaylı yoldan altın arzına bağlanmıştır (Oksay, 2001: 11). Sabit döviz kuru sistemi uygulama açısından birbirine benzer iki şekilde karşımıza çıkmaktadır. Bunlardan ilki; belirlenen kur seviyesinden sapmaların hükümet tarafından engellendiği 'Sabit Pariteli Kur Sistemi' diğeri ise, belirlenen kur aralığında dalgalanmalara izin verildiği, sapmaların engellendiği 'Sabit Bantlı Kur Sistemi'dir (Balatoğlu,2008: 47). Sabit Pariteli Kur sistemine Türkiye'de 1960'larda başlayan ve 10 yıl süren 1USD=9TL şeklinde yapılan kur sabitleme işlemi örnek olarak gösterilmektedir (Balatoğlu,2008: 50).

Esnek Döviz Kuru Sistemi, sabit kur sisteminin tam tersi niteliklere sahip olmakla birlikte, kur seviyesinin serbest piyasa koşullarında arz ve talebe göre şekillendiği bir sistemi ifade etmektedir (Karluk, 2013: 606). Bu sistemin tam işleyebilmesi için çok iyi işleyen döviz piyasalarına ihtiyaç olmakla beraber, bu sistemi tam anlamıyla kullanan ekonomi bulunmamaktadır (Baltaoğlu,2008: 65).

Sabit ve esnek döviz kuru sisteminde gerçekleşen aksaklıklar karma sistemler ile giderilmeye çalışılmaktadır. Karma sistemler, kura esneklik kazandırılarak ya da esnek kur sisteminde devlet müdahalesi şeklinde ortaya çıkmaktadır. Yönetimli dalgalanma, sürünen pariteler sistemi ve bant sistemi olarak sınıflandırılmaktadır Yönetimli dalgalanma sisteminde; döviz kuru, piyasa koşullarında belirlenirken, belirli aralıklarla resmi otoritelerin müdahaleleri gözlemlenmektedir. Bu sistem sabit ve esnek kur sisteminin karışımı niteliğinde olduğu için iki sistemin avantajlarına da sahiptir. Kontrol altındaki kurlar esnek kurlara oranla daha çok güven sağladığı gerekçesiyle ticaretle uğraşanlar için bir tercih sebebidir. Diğer bir avantajı da döviz kuru değerini piyasadan soyutlamadan, kurda görülen ani değişikliklerin etkisini yok ederek istikrara sokmasıdır. Sürünen Pariteler Sisteminde, kura yapılan sık zamanlı ayarlamalar ile kuru esnekleştirme çabaları sonucu oluşan bu sistemde devalüasyonlar gözlemlenmektedir. Kur ayarlaması senelik %30'un üzerinde ise 'tırıs giden pariteler' aşmıyorsa 'kayan pariteler' olarak isimlendirilmektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkelere önerilen bir sistem olarak karşımıza çıkmaktadır (Bulut,2012: 752-753). Bir diğer karma yöntem olan Bant sisteminde ise, belirli sınırlar içerisinde kurun dalgalanmasına izin verilmektedir. Döviz kurunun bant sınırlarını aşması müdahalelerle engellenmektedir.

Türkiye' de sabit döviz kuru sistemi 1980'li yıllara kadar geçerliliğini korumuştur. TL'deki değişimler çoğu kez devalüasyon şeklindeki müdahalelerle düzeltilmiştir. 1980'lerde kurların piyasa koşullarında belirlendiği ancak müdahaleleri de içeren dalgalı döviz kuru sistemi dönemi başlamıştır. 2000'li yıllara gelindiğinde kriz öncesi dönemde bant içinde dalgalanma sistemi uygulanmış ancak krizin etkisiyle geçerliliğini yitirmiştir. 2001 ekonomik krizinin ardından kurun piyasa şartlarında belirlendiği dalgalı döviz kuru sistemine geçilmiştir. Uygulamada müdahaleler içeren bu sistemde Merkez Bankası önemli bir rol üstlenmektedir. Merkez Bankası ortaya çıkabilecek riskli durumları engellemek amacıyla TL'nin aşırı değerlenmesi veya değer kaybetmesi durumlarına yönelik çeşitli

önlemler almaktadır (<http://www.mahfiegilmez.com/2012/10/kur-rejimleri-ve-turkiye-uygulamas.html>, Erişim Tarihi: 22.12.18).

3. PETROLÜN ENERJİ KAYNAKLARI ARASINDAKİ YERİ VE PETROL FİYATINA ETKİ EDEN UNSURLAR

Petrol son derece yanıcı bir madde olması nedeniyle diğer enerji kaynaklarına oranla en yaygın ticareti yapılan bir enerji kaynağı olarak karşımıza çıkmaktadır. Petrolün tarihçesi araştırıldığında M.Ö. 400'lü yıllarda ilk defa Çin'de bambu ağaçlarının yardımıyla kullanıldığı ortaya çıkmıştır. Sonraki dönemlerde farklı ülkelerde sağlık alanında da kullanılmıştır. Petrol kullanımı 19.yy'da Amerika'da keşiflerle birlikte yaygınlaşmıştır. Yine Amerika'da ilk petrol üretim kuyusu açılmıştır (TPAO,2018). Motorlu taşıtların giderek yaygınlaşmasıyla birlikte petrolün önemi daha da artmıştır. Körfez Krizi ile birlikte petrole yönelik yeni rezerv arayışlarına girilmiştir. Bu doğrultuda pek çok şirket kurulmuştur. Petrol geçmişte de olduğu gibi günümüzde de önemini yitirmeyen ülkeler arası stratejik bir unsur olma özelliğini korumaktadır.

2017 verilerine göre dünyada petrol rezervi 1,7 trilyon varil olarak açıklanmıştır. Orta Doğu Bölgesi %47,6 ile en çok petrol rezervine sahip bölge özelliğini korumaktadır. %19,5'lik petrol rezervi ile Orta ve Güney Amerika 2. sırayı alırken , %13,3'lük petrol rezervi ile Kuzey Amerika 3. sırada yer almaktadır. Petrol rezervleri listesi %8,5 Avrasya, %7,5 Afrika, %2,8 Asya Pasifik ve %0,8 Avrupa şeklinde devam etmektedir (TPAO,2018).

Petrol rezervlerinin de belirli bir ömrü bulunmaktadır. Rezerv ömrü, kullanılan teknoloji ile ekonomik olarak üretilebilen ispatlanmış petrol rezervinin, mevcut üretime bölünmesiyle hesaplanmaktadır (TPAO,2018). Petrol rezervlerini Türkiye açısından değerlendirdiğimizde, 2017 verilerine göre; üretilebilir petrol rezervi 324 milyon varil olarak belirlenmiştir. Yeni rezervler bulunmadığı takdirde Türkiye'nin 18 yıllık petrol rezerv ömrü bulunmaktadır. Türkiye'de bulunan petrol bölgelerinin sadece %7'lik kısmı orta büyüklüğe sahipken, geri kalan kısmı küçük sahalardan oluşmaktadır. Dolayısıyla Türkiye'nin petrol ihtiyacının önemli bir bölümü ithalat ile karşılanmaktadır. İran, Irak, Rusya, Hindistan, Suudi Arabistan, Kuveyt bu alanda ithalat yapılan başlıca ülkelerdendir (TPAO,2018).

Petrol fiyatlarının oluşumu tıpkı diğer piyasalarda görüldüğü gibi arz-talep dengesine bağlı olarak değişmektedir. Ancak petrolün yenilenemeyen bir enerji kaynağı olması ve beraberinde getirdiği kıtlık sorunu petrol fiyatları oluşum mekanizmasını etkilemektedir. Petrol diğer enerji kaynaklarına oranla elde edilmesi güç ve yüksek maliyetli olması nedeniyle, yüksek fiyatlara sahiptir. ABD Doları üzerinden fiyatlandırılıyor olması kurdaki oynaklıktan direk etkilenmesine sebep olmaktadır.

Petrol fiyatlarını etkileyen unsurlar genel olarak aşağıdaki gibi sıralanmaktadır:

- Petrol arz-talep dengesi,
- Kıtlık rantı,
- Diğer enerji kaynaklarının fiyatı,
- ABD Dolarının değeri,
- Jeopolitik unsurlar,
- Çevresel etkenler,
- Yapılan Stoklar,
- Spekülasyonlar. (Solak, 2012).

4. LİTERATÜR

Döviz kuru ve petrol fiyatları arasındaki ilişkiye yönelik yapılan literatür araştırmasında, bu değişkenleri doğrudan birbiri ile ilişkilendiren bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ulaşılan çalışmalarda ise, genellikle, petrol fiyatları kendi sektörü içerisinde değerlendirilmiş ya da farklı makroekonomik ölçütlerle incelendiği görülmüştür.

Literatür araştırmasında petrol fiyatlarıyla ilgili elde edilen ‘Ham Petrol Fiyatlarının Dış Ticaret Açığına Etkisi: Türkiye Örneği (2000-2015)’ adlı çalışmada (Unutur,2018) 2000-2015 yılları arası üç aylık veriler kullanılmıştır. Analizde petrol fiyatının dış ticaret açığına etkisi incelenmiş ve bu değişkenler arasında pozitif ilişki olduğu saptanmıştır.

‘Petrol Fiyatları, Petrol fiyatlarındaki Değişkenlik ve Doğalgaz’ isimli çalışmada (Erdoğan,2017) doğalgaz ve petrolün ikame mallar haline gelmesi nedeniyle doğalgaz piyasasındaki hareketliliğin petrol fiyatlarındaki oynaklığı ne ölçüde etkilediği ARCH Modeli ile tespit edilmiştir.

‘Küresel krizin, ham petrol fiyatları, hisse senedi piyasası getirileri ve Dolar ile Euro kur paritesi arasındaki oynaklığın yayılması etkisini nasıl etkilediğinin incelenmesi’ adlı yüksek lisans tezinde (Şurğun,2016) küresel kriz öncesinde ve sonrasındaki ham petrol, hisse senedi piyasası getirileri dolar ile Euro kur paritesi arasındaki dinamik ilişki ortaya koyulmuştur.

Petrol fiyatları seviyesinde meydana gelecek bir değişiklik tüm ekonomiyi etkilemektedir. Bu nedenle petrol fiyatlarındaki dalgalanmaların analiz edilmesi ekonomi için oldukça önemlidir. ‘Petrol fiyatlarında maksimum düşüş süresi’ adlı çalışmada (Bılıcı,2018) petrol fiyatlarının maksimum kayıp süresinin tahminine yönelik bir analiz geliştirilmiştir.

‘Türkiye’de Petrol Fiyatları, İhracat ve Reel Döviz Kuru İlişkisi: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı ve Dinamik Nedensellik Analizi’ (Altıntaş,2013) adlı çalışmada ARDL yöntemi ve Granger nedensellik analizleriyle; petrol fiyatlarında yaşanan artışın ihracat üzerinde olumsuz etki yarattığı ve petrol fiyatı-nispi ihracat fiyatı, yurtdışı reel gelir, ihracat arasında iki yönlü nedensellik olduğu ortaya koyulmuştur. Çıkan sonuca göre Türkiye’ de ihracatın dışsal ekonomik gelişmelere duyarlı olduğu sonucuna varılmıştır.

Döviz kuru ile ilgili de literatürde çok sayıda çalışma bulunmakla birlikte bu çalışmalardan direk petrolle ilişkilendiren bir analize rastlanmamıştır. Daha önce çalışılmamış bu alandaki açığı kapatmak ve literatüre katkıda bulunmak adına döviz kuru ve petrol fiyatları ilişkisini ortaya koymak amacıyla bu analiz yapılmıştır.

5. METODOLOJİ

Ekonometride modellerin çoğu zaman serisi verilerine dayanmaktadır. Zaman serileri farklı dönemler arasında değişkenlerin izlenebilmesini sağlayan, geleceğe yönelik tahminlerde bulunmaya imkân yaratan bir bilgi kaynağı ve yöntemler bütünü olarak karşımıza çıkmaktadır (Tarı,2011: 374). Zaman serisi başka bir tanıma göre; zamanla ilişkili olarak bilinen değişkenlere ait verilerin zaman göre sıralanmış hali olarak da belirtilmektedir (Dikmen,2012: 297). Ekonomi, işletme, mühendislik, tıp gibi pek çok alanda zaman serisi analiz yöntemleri kullanılmaktadır.

Zaman serisi analizleriyle yapılan çalışmaların, gerçeği yansıtması için kullanılan verilerin durağan olması gerekmektedir. Aksi takdirde sahte regresyon problemleriyle karşılaşılmaktadır. Ekonomik analizlerde durağan olmama hali genellikle konjonktürel dalgalanmalar ve mevsimlik dalgalanmalar gibi nedenlerle gerçekleşmektedir. Durağan olmayan seriler farklı tekniklerle durağan hale getirildikten sonra analiz yapılmaktadır (Sevüktekin ve Nargeleçekenler,2010: 41).

Herhangi bir zaman serisinin durağan ya da durağan dışı olduğu birim kök testi veya korelogram testi ile ortaya koyulmaktadır. Bir durağanlık testi olan korelogram testi, otokorelasyon fonksiyonu kavramına dayanmaktadır. Örnekle otokorelasyonların, kısmi otokorelasyonların ve Q istatistiklerinin serinin özelliğine göre yaklaşık olarak seçilen ‘k’ sayıda gecikmeye göre işaretlenerek grafiğinin çizilmesine ‘korelogram’ denir. Seçilen gecikme sayısınınca hesaplanan otokorelasyon sıfıra ne kadar yakınsa, seri için durağanlığın o ölçüde fazla olduğu görülmektedir. Seriyi durağanlaştırmak için logaritmik dönüşüm sağlanarak serinin farkı alınmaktadır (Tarı,2011: 374).

Bilindiği üzere, regresyon analizleri değişkenler arasında oluşan bağımlılık ilişkilerini ortaya koymaktadır. Ancak değişkenler arasındaki bağımlılık her zaman bir nedensellik ilişkisi olduğu anlamına gelmemektedir. Nedensellik analizlerinde ise ilişkinin yönü incelenmektedir. İktisadi

değişkenler arasındaki neden-sonuç ilişkileri nedensellik testleri ile ortaya koyulmaktadır. Granger tarafından başlatılan nedensellik testleri günümüzde halen kullanılmaktadır (Tarı,2011: 436). X ve Y adında iki değişken arasında yapılacak bir nedensellik analizinde elde edilecek sonuca yönelik dört ihtimal söz konusudur. Bu olasılıklar şu şekilde sıralanmaktadır:

- 1) X, Y değişkenini etkiliyor olabilir.
- 2) Y, X değişkenini etkiliyor olabilir.
- 3) X ve Y değişkenleri birbirinden etkilenmiyor olabilir.
- 4) X ve E değişkenleri karşılıklı olarak birbirini etkiliyor olabilir.

6. VERİ TANIMLAMASI VE ANALİZİ

Avrupa Brent Petrol Spot FOB Fiyatı serisi ile döviz kuru serisi için aylık veriler kullanılarak (01. 2005- 10. 2018) zaman serisi analizi yapılmıştır. Analizin amacı, petrol fiyatları ile döviz kuru arasında bir ilişki olup olmadığını, eğer varsa bu ilişkinin pozitif mi negatif mi olduğunu ve hangi değişkenin diğerini etkilediğini zaman serisi analizleriyle ortaya koymaktır. Analizde kullanılan veriler TCMB'den temin edilmiştir. Brent petrol varil fiyatına ilişkin veriler için ABD Doları baz alınmıştır.

Zaman serilerinin en önemli yönlerinden birisi serilerin durağan ya da durağan olmama durumlarıdır. Çünkü sadece durağan olan seriler üzerinde ekonometrik olarak anlamlı ilişkiler ortaya koyulmaktadır. Granger ve Newbold (1974) 'un ifade ettiği gibi gerçekte var olmayan ilişkileri var gibi gösteren 'sahte regresyonları' engellemek için öncelikle değişkenlerin zaman serisi özellikleri incelenmiştir. Bu nedenle modelde ilk olarak kullanılacak değişkenlerin durağan olup olmadıklarına bakılmıştır. Böylelikle sonuçlar daha güvenilir olmaktadır (Tarı,2011: 374).

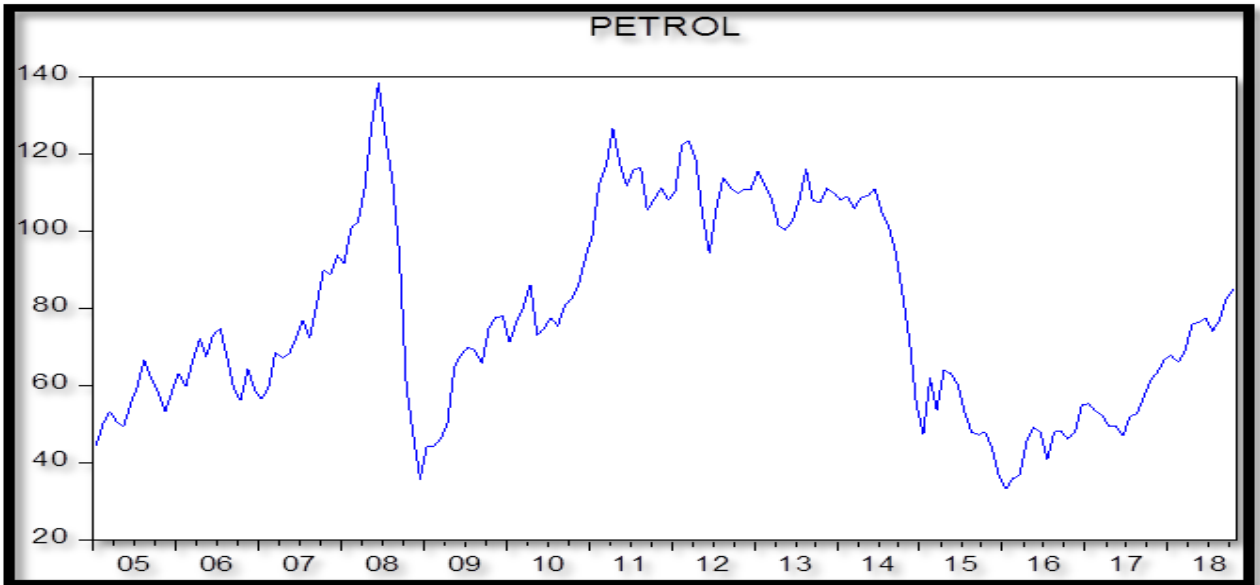
7. ARAŞTIRMA BULGULARI

7.1. Durağanlık Analizi

Ekonometrik uygulamaya yönelik ilk olarak serilerin durağanlık durumları incelenmiştir. Aşağıdaki grafiklerde (Grafik-1 ve Grafik-2) sırasıyla petrol ve döviz kurunun durağanlık durumları gösterilmektedir.

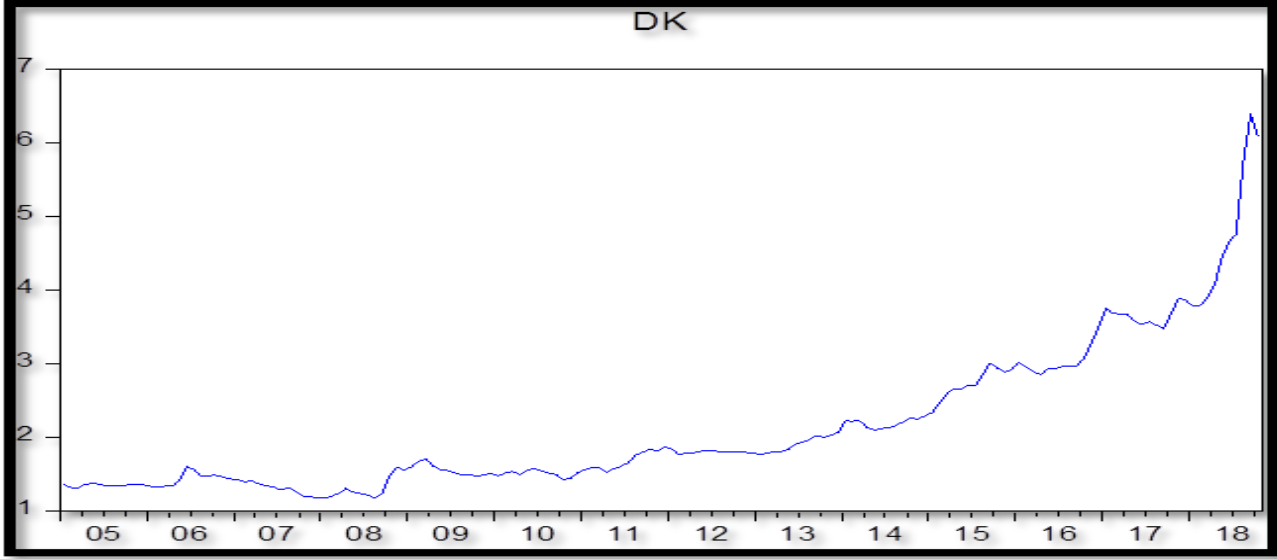
Petrol fiyatları serisi 'Varyansta durağan olmayan seri' iken döviz kuru serisi 'ortalamada durağan olmayan seri' (Ortalaması zamana bağlı olarak "Artan") yani artış yönünde trend eğilimi olan seri olarak karşımıza çıkmaktadır.

Grafik 1: Petrol Fiyatları Serisinin Durağanlık Durumu



Grafik-1 incelendiğinde, petrol fiyatlarının zaman içinde dalgalanma durumunda olduğu görülmektedir. Petrol fiyatları en yüksek seviyeyi yaklaşık olarak 140 bandında 2008 yılında görmüştür. Bu durumun oluşmasında en önemli etken 2008 küresel krizi olmuştur.

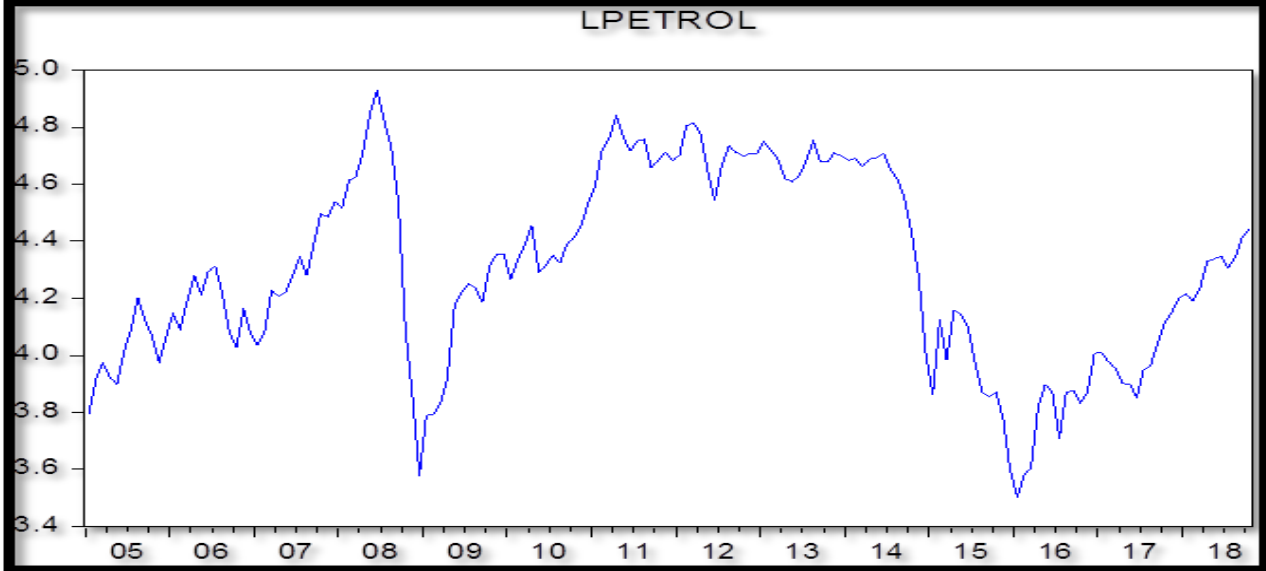
Grafik 2: Döviz Kuru Serisinin Durağanlık Durumu



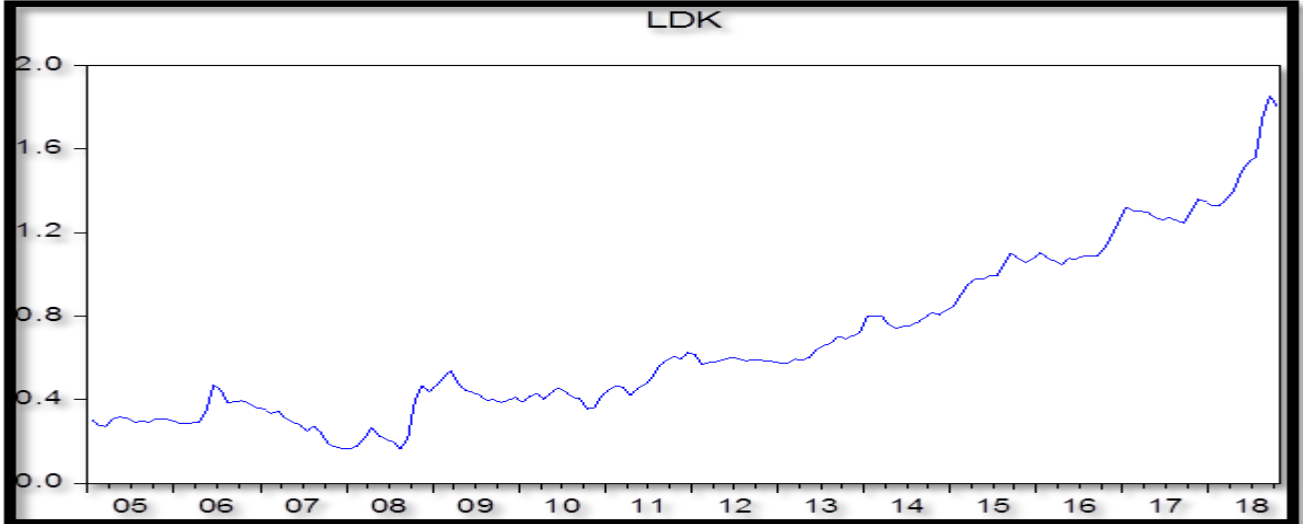
Grafik-2 incelendiğinde döviz kurunun genel olarak artış yönünde trend eğiliminde olduğu görülmektedir. Bu durumun oluşmasında arz talep faktörü, krizler, faiz oranları, sermaye hareketleri, siyasi ve politik gelişmeler, ödemeler dengesi gibi pek çok faktörün etkisinden söz edilebilmektedir.

Varyansta durağanlık sağlamak amacıyla serilerde logaritmik dönüşüm yapılmış ve serilere ait ölçek küçültülmüştür. LPETROL ve LDK sırasıyla Grafik 3 ve Grafik 4'te gösterilmiştir.

Grafik 3: Logaritmik Dönüşümü Yapılmış Petrol Serisi



Grafik 4: Logaritmik Dönüşümü Yapılmış Döviz Kuru Serisi



Tablo 1: LDK Koreogram Testi

Correlogram of LDK							
Date: 10/10/18 Time: 23:40							
Sample: 2005M01 2018M10							
Included observations: 166							
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob		
		1	0.967	0.967	158.19	0.000	0.967>0.156
		2	0.929	-0.109	304.94	0.000	0.929>0.156
		3	0.895	0.064	442.05	0.000	0.895>0.156
		4	0.869	0.094	572.20	0.000	0.889>0.156
		5	0.844	-0.023	695.66	0.000	0.884>0.156
		6	0.821	0.032	813.10	0.000	0.821>0.156
		7	0.801	0.043	925.51	0.000	.
		8	0.782	0.009	1033.4	0.000	.
		9	0.764	0.018	1137.2	0.000	.
		10	0.747	-0.001	1236.8	0.000	.
		11	0.728	-0.023	1332.1	0.000	.
		12	0.708	-0.007	1422.8	0.000	.
		13	0.691	0.041	1509.9	0.000	.
		14	0.677	0.023	1594.1	0.000	.
		15	0.662	-0.021	1675.1	0.000	.
		16	0.647	-0.003	1752.9	0.000	.
		17	0.633	0.020	1827.8	0.000	.
		18	0.619	-0.005	1900.0	0.000	.
		19	0.603	-0.031	1969.0	0.000	.
		20	0.586	-0.028	2034.6	0.000	.
		21	0.567	-0.023	2096.3	0.000	.
		22	0.546	-0.045	2154.1	0.000	.
		23	0.527	0.008	2208.3	0.000	.
		24	0.510	0.016	2259.4	0.000	.
		25	0.497	0.024	2308.2	0.000	.
		26	0.484	0.010	2354.8	0.000	.
		27	0.471	-0.003	2399.4	0.000	.
		28	0.458	-0.022	2441.7	0.000	.
		29	0.443	-0.015	2481.6	0.000	.
		30	0.427	-0.013	2519.0	0.000	0.427>0.156

Tablo-1'de LDK Koreogram Testi gösterilmektedir. 'Bartlett Test İstatistiği' $(2/\sqrt{T})=0.156$ çıkmaktadır.

$H_0: P_k = 0$ 'Otokorelasyon Yoktur'

$H_0: P_k \neq 0$ 'Otokorelasyon Vardır'

H_0 Reddedilmiştir.

Tablo-1’de görüldüğü gibi korelogram testinde eşik sınır aşıldığı için durağanlık söz konusu değildir. Bu durumda 1.dereceden durağanlaştırılmak için farkları alınmaktadır. Böylelikle seri durağan hale getirilmektedir.

Tablo 2: LPETROL Korelogram Testi

Correlogram of LPETROL							
Date: 10/10/18 Time: 23:27							
Sample: 2005M01 2018M10							
Included observations: 166							
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob		
		1	0.952	0.952	153.34	0.000	0.952>0.156
		2	0.888	-0.204	287.54	0.000	0.888>0.156
		3	0.817	-0.079	401.87	0.000	0.817>0.156
		4	0.747	-0.011	498.01	0.000	0.747>0.156
		5	0.675	-0.071	576.85	0.000	0.675>0.156
		6	0.615	0.112	642.79	0.000	0.615>0.156
		7	0.568	0.064	699.42	0.000	.
		8	0.534	0.053	749.68	0.000	.
		9	0.503	-0.025	794.56	0.000	.
		10	0.474	-0.028	834.68	0.000	.
		11	0.442	-0.051	869.83	0.000	.
		12	0.404	-0.077	899.33	0.000	.
		13	0.367	0.053	923.91	0.000	.
		14	0.331	-0.011	943.99	0.000	.
		15	0.301	0.051	960.68	0.000	.
		16	0.271	-0.035	974.32	0.000	.
		17	0.244	-0.026	985.46	0.000	.
		18	0.226	0.072	995.11	0.000	.
		19	0.206	-0.100	1003.1	0.000	.
		20	0.180	-0.038	1009.3	0.000	.
		21	0.148	-0.079	1013.6	0.000	.
		22	0.113	-0.026	1016.0	0.000	.
		23	0.074	-0.031	1017.1	0.000	.
		24	0.035	-0.017	1017.3	0.000	.
		25	-0.003	-0.010	1017.3	0.000	.
		26	-0.039	-0.061	1017.6	0.000	.
		27	-0.071	0.010	1018.6	0.000	.
		28	-0.099	-0.054	1020.6	0.000	.
		29	-0.122	0.021	1023.6	0.000	.
		30	-0.139	0.023	1027.6	0.000	0.139>0.156

Tablo-2’de LPETROL Korelogram Testi gösterilmektedir. ‘Bartlett Test İstatistiği’ $(2/\sqrt{T})=0.156$ çıkmaktadır.

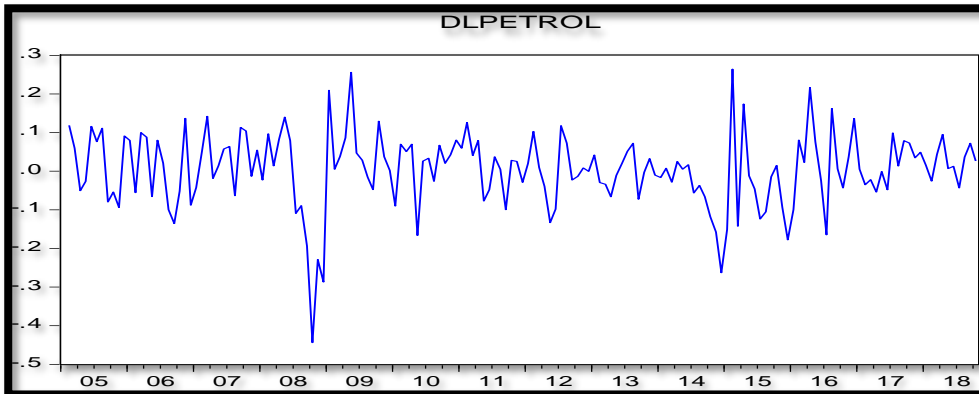
$H_0: P_k = 0$ ‘Otokorelasyon Yoktur’

$H_0: P_k \neq 0$ ‘Otokorelasyon Vardır’ Dolayısıyla: H_0 Reddedilmiştir.

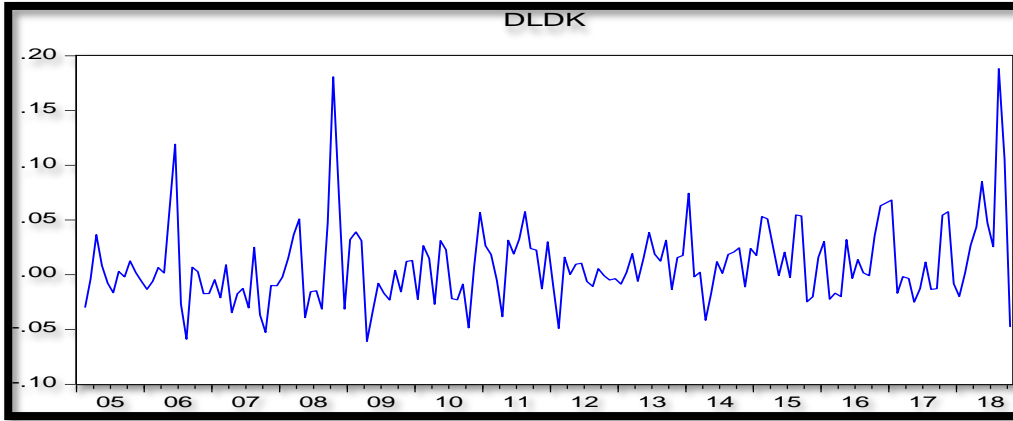
Tablo-2’de görüldüğü gibi korelogram testinde eşik sınır aşıldığı için durağanlık söz konusu değildir. Bu durumda 1.dereceden durağanlaştırılmak için farkları alınmaktadır. Böylelikle seri durağan hale getirilmektedir.

Değişkenlerin durağan hale getirildikten sonraki grafik görünümüleri döviz kuru için Grafik-5’te petrol fiyatları serisi için ise Grafik-6’da gösterilmektedir. Durağanlık sağlandıktan sonra değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi Granger nedensellik testi ile incelenmektedir. Öncelikle petrol serisinin döviz kuruna etkisi araştırılmış, sonrasında ise döviz kurunun petrol serisine etkisine bakılmıştır.

Grafik 5: Durağan Hale Getirilmiş Petrol Serisi



Grafik 6: Durağan Hale Detirilmiş Döviz Kuru Serisi



7.2. Nedensellik Analizi

LPETROL ↔ LDK GRANGER NEDENSELLİK

Tablo 3: Ekonometrik model (Bağımlı değişken Döviz kuru Serisi)

Dependent Variable: DLDK				
Method: Least Squares				
Date: 12/05/18 Time: 22:41				
Sample (adjusted): 2005M05 2018M10				
Included observations: 162 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.007711	0.002762	2.791659	0.0059
DLDK(-1)	0.424799	0.077895	5.453477	0.0000
DLDK(-2)	-0.266852	0.080880	-3.299345	0.0012
DLPETROL(-3)	-0.059862	0.027492	-2.177415	0.0309
R-squared	0.181372	Mean dependent var		0.009245
Adjusted R-squared	0.165829	S.D. dependent var		0.036586
S.E. of regression	0.033415	Akaike info criterion		-3.935242
Sum squared resid	0.176417	Schwarz criterion		-3.859005
Log likelihood	322.7546	Hannan-Quinn criter.		-3.904289
F-statistic	11.66863	Durbin-Watson stat		1.876622
Prob(F-statistic)	0.000001			

Tablo 4: Optimal Gecikme Uzunluğu (DLDK DLPETROL)

VAR Lag Order Selection Criteria						
Endogenous variables: DLDK DLPETROL						
Exogenous variables: C						
Date: 12/05/18 Time: 22:39						
Sample: 2005M01 2018M10						
Included observations: 157						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	441.4093	NA	1.27e-05	-5.597570	-5.558637	-5.581758
1	455.8555	28.34041*	1.11e-05	-5.730644	-5.613844*	-5.683207*
2	460.4719	8.938764	1.10e-05	-5.738496	-5.543831	-5.659435
3	464.8158	8.300420	1.10e-05*	-5.742877*	-5.470345	-5.632192
4	466.5284	3.228867	1.13e-05	-5.713738	-5.363340	-5.571429
5	468.6928	4.025486	1.16e-05	-5.690354	-5.262090	-5.516421
6	470.2134	2.789408	1.20e-05	-5.658770	-5.152640	-5.453213
7	470.8763	1.199130	1.25e-05	-5.616259	-5.032263	-5.379078
8	471.1257	0.444702	1.31e-05	-5.568480	-4.906618	-5.299674

Döviz Kuru ile Petrol Fiyatları arasındaki ilişkiyi test etmek üzere kurulacak model için gecikme uzunluğuna bakılmıştır ve 3 gecikme uzunluğu doğrultusunda model tahmin edilmiştir (Tablo-4).

Döviz kurunun bağımlı değişken olarak alındığı ekonometrik modele ait sonuçlar Tablo-3'te yer almaktadır. Tahmin edilen modele ait denklem şu şekilde yazılmaktadır:

$$\Delta LDK_t = \alpha + \delta_1 \Delta LDK_{(t-1)} + \delta_2 \Delta LDK_{(t-2)} + \beta_1 \Delta LPETROL_{(t-3)} + \varepsilon_t$$

$$\widehat{\Delta LDK}_t = 0.007 + 0.424\Delta LDK_{t-1} - 0.266\Delta LDK_{t-2} - 0.059\Delta LPETROL_{t-3}$$

Tablo-5: Nedensellik Analizi

Dependent Variable: DLDK Method: Least Squares Date: 12/02/18 Time: 03:54 Sample (adjusted): 2005M04 2018M10 Included observations: 163 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.007462	0.002770	2.693859	0.0078
DLDK(-1)	0.420737	0.078657	5.349014	0.0000
DLDK(-2)	-0.239902	0.080116	-2.994420	0.0032
R-squared	0.157091	Mean dependent var		0.009412
Adjusted R-squared	0.146555	S.D. dependent var		0.036535
S.E. of regression	0.033752	Akaike info criterion		-3.921312
Sum squared resid	0.182273	Schwarz criterion		-3.864372
Log likelihood	322.5870	Hannan-Quinn criter.		-3.898195
F-statistic	14.90945	Durbin-Watson stat		1.903758
Prob(F-statistic)	0.000001			

$H_0: \beta_1=0$ LPETROL, LDK serisinin nedeni değildir.

$H_a: \beta_1 \neq 0$ LPETROL, LDK serisinin nedenidir.

$$F = ((SSR_R - SSR_{UR}) / q) / (SSR_{UR} / sd_{UR}) \sim F_{(\alpha, q, sd_{UR})}$$

$$F = ((0,1822 - 0,1764) / 1) / (0,1764 / (163 - 4)) = 5.22 \sim F_{0,05,1,159} = 3.89$$

Karar: $5.22 < 3.92$ Olduğu için H_0 hipotezi reddedilmiştir. Bu durumda LPETROL, LDK serisinin granger nedenidir sonucuna ulaşılmaktadır.

LDK → LPETROL

Tablo 6: Ekonometrik Model (Bağımlı Değişken Petrol Fiyatları Serisi)

Dependent Variable: DLPETROL Method: Least Squares Date: 12/05/18 Time: 22:57 Sample (adjusted): 2006M02 2018M10 Included observations: 153 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLPETROL(-1)	0.250700	0.077961	3.215699	0.0016
DLDK(-12)	0.390355	0.230863	1.690852	0.0929
R-squared	0.078722	Mean dependent var		0.001933
Adjusted R-squared	0.072621	S.D. dependent var		0.097747
S.E. of regression	0.094131	Akaike info criterion		-1.875281
Sum squared resid	1.337946	Schwarz criterion		-1.835668
Log likelihood	145.4590	Hannan-Quinn criter.		-1.859190
Durbin-Watson stat	2.074174			

Petrol fiyatlarının bağımlı değişken olarak alındığı ekonometrik modele ait sonuçlar Tablo-6’ da yer almaktadır. Ayrıca gecikme uzunluğuna yönelik değerler de Tablo-7 de gösterilmektedir.

Tablo 7: Optimal Gecikme Uzunluğu (DLPETROL DLDK)

VAR Lag Order Selection Criteria						
Endogenous variables: DLPETROL DLDK						
Exogenous variables: C						
Date: 12/05/18 Time: 22:51						
Sample: 2005M01 2018M10						
Included observations: 157						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	441.4093	NA	1.27e-05	-5.597570	-5.558637	-5.581758
1	455.8555	28.34041*	1.11e-05	-5.730644	-5.613844*	-5.683207*
2	460.4719	8.938764	1.10e-05	-5.738496	-5.543831	-5.659435
3	464.8158	8.300420	1.10e-05*	-5.742877*	-5.470345	-5.632192
4	466.5284	3.228867	1.13e-05	-5.713738	-5.363340	-5.571429
5	468.6928	4.025486	1.16e-05	-5.690354	-5.262090	-5.516421
6	470.2134	2.789408	1.20e-05	-5.658770	-5.152640	-5.453213
7	470.8763	1.199130	1.25e-05	-5.616259	-5.032263	-5.379078
8	471.1257	0.444702	1.31e-05	-5.568480	-4.906618	-5.299674

Tablo 8: Nedensellik Analizi

Dependent Variable: DLPETROL				
Method: Least Squares				
Date: 12/05/18 Time: 22:53				
Sample (adjusted): 2006M02 2018M10				
Included observations: 153 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLPETROL(-1)	0.260052	0.082050	3.169437	0.0019
DLDK(-1)	-0.066461	0.232186	-0.286241	0.7751
DLDK(-2)	0.067162	0.255973	0.262378	0.7934
DLDK(-3)	-0.113473	0.280979	-0.403848	0.6869
DLDK(-4)	0.146362	0.287732	0.508677	0.6118
DLDK(-5)	-0.050026	0.289218	-0.172971	0.8629
DLDK(-6)	-0.257505	0.289927	-0.888170	0.3760
DLDK(-7)	0.363584	0.290247	1.252671	0.2124
DLDK(-8)	-0.252320	0.291131	-0.866690	0.3876
DLDK(-9)	0.272962	0.290556	0.939448	0.3491
DLDK(-10)	-0.467342	0.288062	-1.622369	0.1070
DLDK(-11)	0.095344	0.282355	0.337673	0.7361
DLDK(-12)	0.343643	0.258655	1.328576	0.1861
R-squared	0.109378	Mean dependent var		0.001933
Adjusted R-squared	0.033039	S.D. dependent var		0.097747
S.E. of regression	0.096118	Akaike info criterion		-1.765333
Sum squared resid	1.293425	Schwarz criterion		-1.507844
Log likelihood	148.0479	Hannan-Quinn criter.		-1.660737
Durbin-Watson stat	2.074071			

Tahmin edilen modele ait denklem şu şekilde ifade edilmektedir:

$$\Delta LPETROL_t = \alpha + \delta_1 \Delta LPETROL_{(t-1)} - \beta_1 \Delta LDK_{(t-12)} + \varepsilon_t$$

$$\widehat{\Delta LPETROL}_t = 0.25 \Delta LPETROL_{t-1} + 0.39 \Delta LDK_{t-12}$$

Tablo 9: Nedensellik Analizi (ek tablo)

Dependent Variable: DLPETROL				
Method: Least Squares				
Date: 12/05/18 Time: 23:03				
Sample (adjusted): 2005M03 2018M10				
Included observations: 164 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLPETROL(-1)	0.247457	0.075536	3.276024	0.0013
R-squared	0.060730	Mean dependent var		0.003215
Adjusted R-squared	0.060730	S.D. dependent var		0.096639
S.E. of regression	0.093659	Akaike info criterion		-1.892239
Sum squared resid	1.429830	Schwarz criterion		-1.873337
Log likelihood	156.1636	Hannan-Quinn criter.		-1.884566
Durbin-Watson stat	2.030705			

$H_0: \beta_1=0$ LDK, LPETROL serisinin nedeni değildir.

$H_a: \beta_1 \neq 0$ LDK, LPETROL serisinin nedenidir.

$$F = ((SSR_R - SSR_{UR}) / q) / (SSR_{UR} / sd_{UR}) \sim F_{(\alpha, q, sd_{UR})}$$

$$F = ((1,4298 - 1,3379) / 1) / (1,3379 / (164 - 2)) = 11.01 \sim F_{0.05, 1, 162} = 3.89$$

Karar: $11.01 > 3.92$ Olduğu için, H_0 hipotezi reddedilmiştir. Bu durumda, LDK, LPETROL serisinin granger nedenidir sonucuna ulaşılmaktadır.

8. SONUÇ

Küreselleşen dünyada gelişmiş ya da gelişmemiş bütün ülkeler iktisadi hedeflerini gerçekleştirmek için enerjiye ihtiyaç duymaktadırlar. Teknolojik buluşlar, sanayileşme, yaşam standartlarındaki değişim ve devamlı artış gösteren nüfus doğrultusunda, enerji tüketimi de her geçen gün artış göstermektedir. Bu nedenlerden dolayı enerji sektörü de ekonominin seyri açısından, takip edilmesi gereken alanlardan birisi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Dünyadaki enerji kaynakları incelendiğinde bazı bölgelerde petrol rezervleri oldukça fazla iken bazı bölgelerde hiç bulunmamaktadır. Enerji kaynaklarının dünya genelinde farklı bölgelerde bulunması birçok ülkeyi enerji yönünden bağımlı hale getirmektedir. Enerji üretimi yapamayan ya da yeteri kadar üretemeyen ülkeler bu açıklarını diğer ülkelerden takviye etmektedirler. İhtiyaç duyduğu enerjiyi ithalat yolu ile karşılayan ülkeler, petrol fiyatlarında yaşanan dalgalanmalardan olumsuz etkilenmektedirler.

Türkiye’de enerji ithalatçısı ülkeler arasında yer almaktadır. Petrol rezervlerinin yetersiz olması nedeni ile oluşan açığı çeşitli ülkelere ithalat yaparak kapatmaktadır. Petrol fiyatlarının ABD Doları üzerinden hesaplanması nedeni ile kur seviyesi ülke ekonomisi açısından önem arz etmektedir. Dolayısıyla petrol fiyatlarında yaşanan bir artış veya kurda gözlemlenebilecek bir yükseliş trendi ekonomide olumsuz etki yaratarak durgunluğa, sonrasında da krizlere neden olmaktadır.

Döviz kuru fiyatları da, petrol fiyatları ve diğer sektörlerdeki fiyat oluşum mekanizmalarında olduğu gibi arz-talep dengesine bağlı olarak değişim göstermektedir. Döviz kuru; enflasyon beklentileri, yurtiçi-yurtdışı faiz oranları, politik istikrar, enerji fiyatları, siyasi gündem gibi unsurlardan etkilenirken, petrol fiyatları; kıtlık rantı, diğer enerji kaynaklarının fiyatı, ABD Dolarının değeri, jeopolitik konum gibi pek çok unsurdan etkilenmektedir.

Bu çalışmada, döviz kuru ve petrol fiyatları arasındaki ilişki araştırılmıştır. Bunun için döviz kuru ve Avrupa Brent Petrol Spot FOB Fiyatı için Ocak 2005- Ekim 2018 dönemi aylık veriler kullanılarak zaman serisi analizi yapılmıştır. Bu analiz kapsamında öncelikle serilerin durağanlık durumları incelenmiş ve durağanlıkları sağlanmıştır. Sonrasında Granger Nedensellik Analizi her iki değişken açısından da gerçekleştirilmiştir. Petrol fiyatları döviz kurunun Granger nedenidir ve döviz kuru da petrol fiyatlarının Granger nedenidir sonuçlarına ulaşılmıştır.

Analiz sonuçlarıyla elde edilen bulgular bir bütün olarak değerlendirildiğinde; petrol fiyatlarının döviz kuru üzerinde ve döviz kurunun da petrol fiyatları üzerinde bir etkiye sahip olduğu ortaya konulmaktadır. Sonuç olarak, petrol fiyatları serisi ve döviz kuru fiyatları ekonomik konjonktürde karşılıklı olarak birbirini etkilemektedir.

KAYNAKÇA

- Altıntaş, Halil (2013). “Türkiye’de Petrol Fiyatları, İhracat ve Reel Döviz Kuru İlişkisi: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı ve Dinamik Nedensellik Analizi”, Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 9 (19), 1-30.
- Balatoğlu, Süren (2008). Para Sistemleri Tarihi. İstanbul: Atlantis Kitabevi
- Bılıcı, Merve Salcı (2018). Petrol Fiyatlarında Maksimum Düşüş Süresi. Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara
- Bulut, Erol (2015). Analiz İktisat. Ankara: Pelikan Yayıncılık Ltd. Şti.
- Dikmen, Nedim (2012). Ekonometri Temel Kavramlar ve Uygulamalar. Bursa: Dora Basım- Yayın Dağıtım Ltd. Şti
- Erdoğan, Mürşide Rabia (2017). Petrol Fiyatları, Petrol Fiyatlarındaki Değişkenlik ve Doğalgaz. Yüksek Lisans Tezi, İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi Ekonomi ve Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara
- Karluk, Rıdvan (2013). Uluslararası Ekonomi Teori – Politika. İstanbul: Beta Basım A.Ş.
- Oksay, Suna (2001). Döviz Kuru ve Ödemeler Bilançosu Politikaları: Türkiye (1923-2000). İstanbul: Beta Basım A.Ş.
- Sevüktekin, Mustafa, Nargeleşkenler, Mehmet (2010). Ekonometrik Zaman Serileri Analizi. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım
- Solak, Ali Osman (2012). “Petrol Fiyatlarını Belirleyici Faktörler”, Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi, 4 (2), 117-124
- Şurğun, Kerem (2016). Küresel Krizin, Ham Petrol Fiyatları, Hisse Senedi Piyasası Getirileri ve Dolar ile Euro Kur Paritesi Arasındaki Oynaklığın Yayılması Etkisini nasıl Etkilediğinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Bilgi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul
- Tarı, Recep (2011). Ekonometri. Kocaeli: Umuttepe Kitabevi
- Unutur, Pınar Kayhan (2018). Ham Petrol Fiyatlarının Dış Ticaret Açığına Etkisi-Türkiye Örneği (2000-2015). Yüksek Lisans Tezi, Doğu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul
- <http://www.tpao.gov.tr/?mod=sektore-dair&contID=96>, Erişim Tarihi: 22.12.18
- <http://www.mahfiegilmez.com/2012/10/kur-rejimleri-ve-turkiye-uygulamas.html>, Erişim Tarihi: 22.12.18
- <http://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Bagli-Ilgili-ve-Iliskili-Kuruluslar>, Erişim Tarihi: 22.12.18