

## Petrol Fiyatlarındaki Değişimlerin Rusya Ekonomisine Etkileri: Çoklu Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme ve Simetrik Nedensellik Analizi

**İsmet GÖÇER**

*Sorumlu Yazar, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın İktisat Fakültesi, Ekonometri Bölümü,  
igocer@adu.edu.tr*

**Şahin BULUT**

*Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın İktisat Fakültesi, Ekonomi ve Finans Bölümü,  
sbulut@adu.edu.tr*

### Öz

Bu çalışmada; petrol fiyatlarındaki değişimin Rusya ekonomisi üzerindeki etkileri, 1992Q1-2014Q3 dönemi verileriyle, çoklu yapısal kırılmalı eşbütünleşme ve simetrik nedensellik testi yardımıyla analiz edilmiştir. Bu kapsamda serilerin durağanlığı Kapetanios (2005) çoklu yapısal kırılmalı birim kök testiyle incelenmiş ve serilerin düzey değerlerinde durağan olmayıp, birinci farkları alındığında durağan hale geldikleri görülmüştür. Seriler arasındaki nedensellik ilişkileri Hacker ve Hatemi-J (2012) simetrik nedensellik testiyle incelenmiş ve petrol fiyatlarından ihracat, dış ticaret dengesi ve milli gelire doğru nedensellik ilişkilerinin var olduğu görülmüştür. Seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığı; Maki (2012) çoklu yapısal kırılmalı eşbütünleşme yöntemiyle test edilmiş ve serilerin eşbütünleşik oldukları bulunmuştur. Uzun dönem analizleri gerçekleştirilmiş ve petrol fiyatlarındaki %1'lik artışın Rusya'nın ihracatını %1.01 oranında, dış ticaret dengesini %0.27 oranında ve milli gelirini %0.13 oranında arttırdığı tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Petrol Fiyatları, Rusya, Simetrik Nedensellik, Çoklu Yapısal Kırılmalı Analiz.

**JEL Sınıflandırma Kodları:** F41, F43, N70.

### Effects of Changes in Oil Prices on Russian Economy: Analysis of Cointegration with Multiple Structural Breaks and Symmetric Causality

#### Abstract

In this paper, effects of changes in oil prices on Russian economy is analyzed with the help of cointegration with multiple structural breaks and symmetric causality tests, for the period of 1992Q1-2014Q3. In this context, stationarity of the series is investigated by Kapetanios (2005) unit root test with multiple structural breaks and it is found that the series are not stationary at level values, but stationary when their first differences are taken. Causality relations between series are investigated by Hacker and Hatemi-J (2012) symmetric causality test and it is seen that causality relation exists from oil prices to export, foreign trade balance and national income. Existence of cointegration relation between series is tested by Maki (2012) method of cointegration with multiple structural break and it is found that the series are cointegrated. Long run analysis is done and it is estimated that 1 percent increase in oil prices increase the export, foreign trade balance and national income of Russia by 1.01 percent, 0.27 percent and 0.13 percent respectively.

**Keywords:** Oil Prices, Russia, Symmetric Causality, Multiple Structural Break Analysis.

**JEL Classification Codes:** F41, F43, N70.

**Atıfta bulunmak için...|  
Cite this paper...|**

Göçer, İ. & Bulut, Ş. (2015). Petrol Fiyatlarındaki Değişimlerin Rusya Ekonomisine Etkileri: Çoklu Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme ve Simetrik Nedensellik Analizi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İİBF Dergisi*, 5(2), 721-748.

Geliş / Received: 11.03.2015

Kabul / Accepted: 17.08.2015

Çevrimiçi Erişim / Available Online: 18.08.2015

DOI: 10.18074/cnuibf.229

## 1. Giriş

Petrol fiyatlarındaki değişimin etkileri, petrol ihraç ve ithal eden ülkelerde farklılıklar gösterebilmektedir. Bu etkiler; arz ve talep yönünden, doğrudan ya da dolaylı etkiler olabilmektedir. Buna göre, petrol fiyatındaki artış, petrol ihraç eden ülkeler için bir gelir artışı sağlarken, petrol ithal eden ülkeler için üretim maliyetlerinin artmasına, maliyet enflasyonuna, ülkede üretim ve ihracatın düşmesine ve ekonomik büyümenin zarar görmesine neden olabilmektedir. Petrol fiyatlarındaki artış, petrol ithalatçısı olan ülkelerin ekonomik büyümesini negatif etkilerken, petrol ihracatçısı olan ülkelerin ihracat gelirlerini ve ekonomik büyümelerini pozitif yönde etkilemektedir (Abeyasinghe, 2001). Rusya da petrol ihraç eden ülke olması ve ekonomisinin hem ticaret hem de vergi gelirleri yönünden petrol ve türevlerine yüksek ölçüde bağımlı olması (Tabata, 2002) nedeniyle, petrol fiyatlarındaki artış ve düşüşlerden önemli ölçüde etkilenmektedir.

Rusya, sahip olduğu 143 milyon kişilik nüfus ve 2 trilyon 144 milyar dolarlık gayri safi milli hâsıla ile dünyanın sekizinci büyük ekonomisi durumundadır (Dünya Bankası, 2015a). Ayrıca coğrafi büyüklüğü, stratejik konumu, tarihsel etkinliği ve zengin enerji kaynaklarıyla da dünyada etkin bir ülkedir. Rusya, Türkiye'nin de en önemli ticaret partneridir ve iki ülke arasındaki dış ticaret hacmi 2014 yılında 35 milyar dolara ulaşmış bulunmaktadır (Ekonomi Bakanlığı, 2015a). Aynı zamanda Rusya'dan Türkiye'ye gelen turist sayısı da 3.5 milyon civarında olup, bu sayı Türkiye'nin çektiği toplam turist sayısının %10'undan fazladır (Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2015). Yine bu ülkede inşaat ve alt yapı alanlarında faaliyet gösteren önemli sayıda Türk firması bulunmaktadır. Türk firmalarının Rusya'daki yatırımları, 2013 yılı itibariyle 6.5 milyar doları aşmış bulunmaktadır ve bu firmalarda yaklaşık 36 bin kişilik Türk işçi istihdam edilmektedir (DEİK, 2013). Dolayısıyla bu ülkede yaşanan gelişmeler, bütün dünyayı olduğu gibi Türkiye'yi de yakından ilgilendirmektedir. Nitekim petrol fiyatlarının 1996'daki 23 dolar seviyesinden 1998'de 11 dolar seviyesine kadar gerilemesiyle birlikte Rusya'nın dış borçlarını ödeyemez hale gelmesi ve moratoryum<sup>1</sup> ilan etmesi ile Rusya ekonomisi %5.3 oranında küçülürken, Türkiye ekonomisi de bu durumdan derinden etkilenmiş ve ekonomik büyüme oranı 1997'deki %7.5 seviyesinden 1998'de %2.3 düzeyine gerilemiş, 1999'da ise %3.3 oranında küçülme gerçekleşmiştir (Dünya Bankası, 2015b).

2013 yılında ülke gelirlerinin %50.2'sini petrol ve doğalgazdan elde eden Rusya, 2014 yılı başında 110 dolar olan Brent Petrol'ün varil fiyatının, Ocak 2015'te 47 dolara kadar düşmesiyle birlikte, ekonomik kriz riskiyle karşı karşıya kalmıştır. Bu durum, Rusya ekonomisinin petrole ve petrol fiyatlarına olan aşırı duyarlılığı nedeniyle, önemli bir endişe kaynağı olmuştur. Rusya Merkez Bankası'nın Ocak 2015'te yaptığı açıklamada; petrol fiyatlarında yaşanan düşüş ve bunun Rusya ekonomisinde meydana getirdiği istikrarsızlık yüzünden, 2014 yılında bu ülkeden

çıkan sıcak para miktarının 151.5 milyar dolara ulaştığı belirtilmiştir (Ekonomi Bakanlığı, 2015b). Bunun arkasında yatan nedenler arasında; 2014 yılının ikinci yarısında yaşanan mali istikrarsızlık ve Rusya'nın Ukrayna'ya yaptığı askeri müdahale sebebiyle diğer devletlerce uygulanan uluslararası yaptırımlar yüzünden özel şirket ve bankaların borçlarını finanse etmede yaşadıkları zorluklar öne çıkmaktadır. Rusya'nın Mart 2014'te Ukrayna'ya müdahale ettiği dönemde 510 milyar dolar olan Rusya Merkez Bankası rezervleri, aradan geçen sürede hızla eriyerek 376 milyar dolara kadar gerilemiştir ki bu %25'lik bir kayba işaret etmektedir ve oldukça önemli bir orandır.

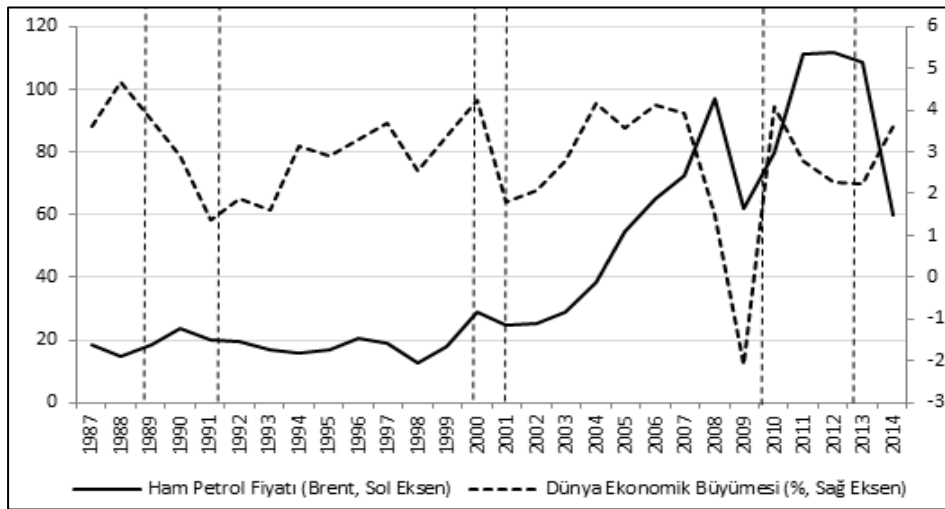
Petrol fiyatlarının düşmesi ve Rublenin değer kaybı<sup>2</sup> nedeniyle zor günler geçiren Rusya'nın uluslararası kredi notunda da olumsuz bir görüntü ortaya çıkmıştır. Önce uluslararası kredi derecelendirme kuruluşu Standart & Poor's (S&P) 23 Aralık 2014'te Rusya'nın kredi notunu negatif izlemeye aldığını açıklamış, ardından Fitch 12 Ocak 2015'te BBB- seviyesine düşürmüş ve son olarak da Moody's, kredi notunu 16 Ocak 2015'te Baa2'den Baa3'e indirerek, yatırım yapılabilir en düşük seviyeye çekmiştir. Bu gelişmeler sonucunda, Rusya Borsası %44 oranında<sup>3</sup> değer kaybı yaşamıştır. Diğer yandan Rusya Merkez Bankası, Ruble'deki değer kaybını önleyebilmek için %9.5 düzeyinde bulunan faiz oranlarını 11 Aralık 2014'te %10.5'e, hemen arkasından 15 Aralık 2014'te de %17'ye çıkarmıştır (Trading Economics, 2014). Bütün bu gelişmeler Rusya'ya 2015 ve sonrasında daha az doğrudan yabancı yatırımı ve portföy yatırımı gelmesine neden olacak, Rus firmalarının uluslararası finansal kuruluşlardan borçlanma maliyetlerini ve ülkenin kredi risk primini (CDS: Credit Default Swap: Borcun ödenmemesi durumuna karşılık sigortalatma maliyeti) yükseltecek<sup>4</sup> ve ülke ekonomisinin 2015'te %5.5, 2016'da %3 oranında küçülmesine neden olabilecektir (NTV, 2014). Bütün bu gelişmeler ise Türkiye ekonomisini yakından etkileyebilecektir. İşte bu noktada Rus ekonomisinde yaşanan gelişmeler ve bunların muhtemel etkilerinin analiz edilmesi ve politika yapıcıların gerekli önlemleri bir an önce almaları büyük önem taşımaktadır.

Bu çalışmada; petrol fiyatlarındaki değişimin Rusya ekonomisi üzerindeki etkileri, 1992Q1-2014Q3 dönemi verileriyle, çoklu yapısal kırılmalı eşbütünleşme ve simetrik nedensellik testi yardımıyla analiz edilmiştir. Çalışmanın ikinci bölümünde petrol fiyatlarının makroekonomik etkileri incelenmiş, üçüncü bölümde petrol fiyatlarındaki değişimin Rus ekonomisine etkileri grafikler yardımıyla incelenmiş, dördüncü bölümde literatür özeti sunulmuş, beşinci bölümde ampirik analiz gerçekleştirilmiş, sonuç ve değerlendirme bölümüyle çalışma tamamlanmıştır. Bu çalışmanın, incelenen konu ve kullanılan analiz yöntemlerinin güncelliği nedeniyle literatüre bir katkı sağlayacağı ve Türkiye'deki karar birimleri ve politikacıların dikkatlerini bir kez daha bu konuya çekmesi beklenmektedir.

## 2. Petrol Fiyatlarının Makroekonomik Etkileri

Petrol, ekonomik aktiviteler için gerekli olan enerjinin temel hammaddelerinden biri olup tarım, sanayi ve ulaşım hizmetleri doğrudan ya da dolaylı şekilde onunla bağlantılıdır. Özellikle kimya ve plastik sanayi, petrol ve petrol ürünlerinin doğrudan kullanıldığı sektörlerdir. Petrol ayrıca uluslararası ekonomide ve diğer enerji kaynakları için de referans değer olarak yer almaktadır (Korhonen ve Ledyeva, 2010). Petrol fiyatlarının artmasını sağlayan birçok faktör olmakla birlikte özellikle Çin gibi sanayi üretimi yüksek ama petrol ithalatçısı durumunda olan ülkelerin talep artışı ve petrol arzında yaşanan dalgalanmalar bu konuda önemli rol oynamaktadır (Beirne vd., 2013). Türkiye gibi petrol ihtiyacını kendi kaynaklarıyla karşılayamayan ve bu alanda otonom ithalat yapan ülkelerde petrol fiyatlarının yükselmesinin, milli gelir ve cari açık gibi makroekonomik büyüklükler üzerinde önemli etkileri bulunmaktadır. Dış ticareti ve ekonomisi petrole dayalı olan, petrol arz eden veya talep eden ülkeler, petrol fiyatlarındaki değişimlerden önemli ölçüde etkilenebilmektedir. Bu kapsamda petrol fiyatındaki %50 oranındaki bir artış, Rusya'nın GSYH'sini %6 oranında artırabilmektedir (Korhonen ve Ledyeva, 2010).

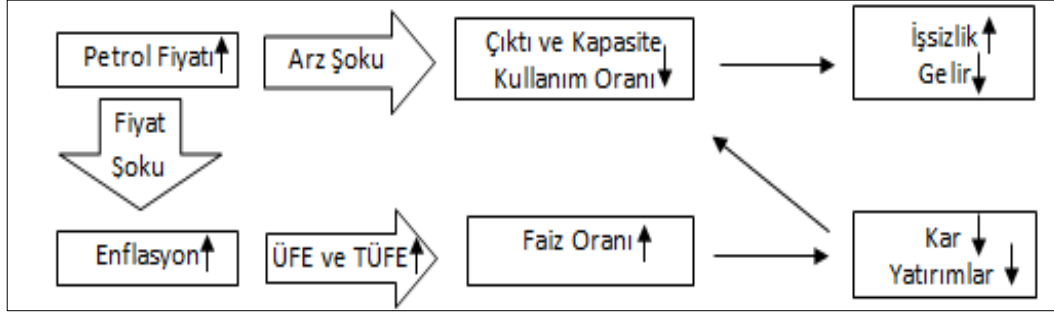
Petrol fiyatları, hem arz hem de talep kanalları yoluyla milli gelirleri etkilemektedir. Petrol fiyatlarındaki artışlar, işgücü verimliliğini de azaltıcı yönde etkilemektedir (Jbir ve Ghorbel, 2009). II. Dünya savaşı sonrası dönemde petrol fiyatlarındaki keskin artış, ABD ekonomisinde resesyona sonuçlanmıştır (Hamilton, 1983; Burbridge ve Harrison, 1984; Gisser ve Goodwin, 1986; Tatom, 1988). Petrol fiyatlarındaki değişikliğin, makroekonomi üzerinde asimetric etkisi olduğuna dair kanıtlar da söz konusudur (Ferderer, 1996). Petrol fiyatları ile dünya ekonomik büyüme oranı arasındaki ilişki, Şekil 1'de sunulmuştur.



**Şekil 1: Petrol Fiyatları ile Dünya Ekonomik Büyüme Oranı İlişkisi**

**Kaynak:** U.S. Energy Information Administration (EIA) ve Dünya Bankası (2015b).

Şekil 1 incelendiğinde, genel olarak petrol fiyatlarının artmaya başladığı dönemlerde dünya ekonomik büyümesinin azaldığı, aksine petrol fiyatlarının düştüğü dönemlerdeyse ekonomik büyüme hızının arttığı görülmektedir. Petrol fiyatlarındaki artışın ekonomik aktiviteleri etkileme kanalları Şekil 2’de görülmektedir.



**Şekil 2: Petrol Fiyatlarındaki Artışın Ekonomik Aktiviteleri Etkileme Kanalları**

**Kaynak:** Tang, Wu ve Zhang (2010) çalışmasından yararlanılarak tarafımızdan düzenlenmiştir.

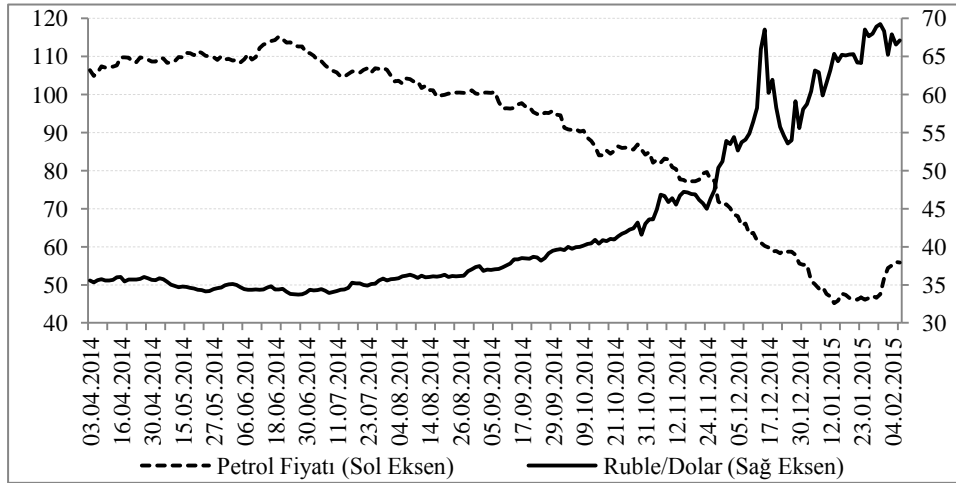
Şekil 2 incelendiğinde; petrol fiyatları arttığında maliyet enflasyonu ortaya çıktığı, faizlerin arttığı, yatırım ve üretimin düştüğü, işsizliğin arttığı, çıktı ve gelirin azaldığı görülmektedir.

### 3. Petrol Fiyatlarının İhracat ve Milli Gelire Etkileri

Petrol fiyatlarının 2008 yılında varil başına 147.7 dolar seviyelerine ulaşması, petrol ithalatçısı durumundaki ABD’yi yeni enerji kaynakları araştırmaya yöneltmiş ve bu kapsamda yürütülen çalışmalar sonucunda, yatay sondaj ve hidrolik kırılma tekniklerinin bulunmasıyla birlikte, kaya gazı adı verilen ve alışılmışın dışında tekniklerle üretilen yeni enerji kaynaklarına kavuşan ABD, petrol ithalatçısı olmaktan çıkıp, petrol ihraç eden ülkeler arasına katılmıştır (Güney, 2014). Bunun üzerine dünyada petrol fiyatları hızla düşmeye başlamış, OPEC üyesi ülkelerin, dünyadaki pazar paylarını kaptırmamak için petrol arzlarını azaltmayacaklarını açıklamasının (BBC, 2015) da etkisiyle ham petrol fiyatları 2014 sonunda 42 dolara kadar gerilemiştir. Bu durum Rusya ekonomisini oldukça olumsuz yönde etkilemiştir. Çünkü Ortadoğu ülkelerinde 20 dolar civarında olan petrol üretim maliyeti, Rusya’da 76-77 dolar düzeyindedir (Dünya, 2014). Bunun altındaki fiyatlar Rusya için zararına satış anlamına gelmektedir. Rus Hükümeti, vergi gelirlerinin yaklaşık olarak yarısını petrol ve doğal gaz satışından elde etmektedir. Rusya bütçesinin açık vermemesi için petrolün varil fiyatının yaklaşık olarak 100\$ seviyelerinde olması gerekmektedir (BBC, 2015).

ABD ve Avrupa ülkelerinin, Rusya Devlet Başkanı Putin’in Ukrayna krizindeki tavrı ve Kırım’ı işgali nedeniyle bu ülkeye uyguladıkları yaptırımlar ve petrol fiyatlarındaki düşüş, Rusya’yı resesyona girme riskiyle karşı karşıya getirmiştir.

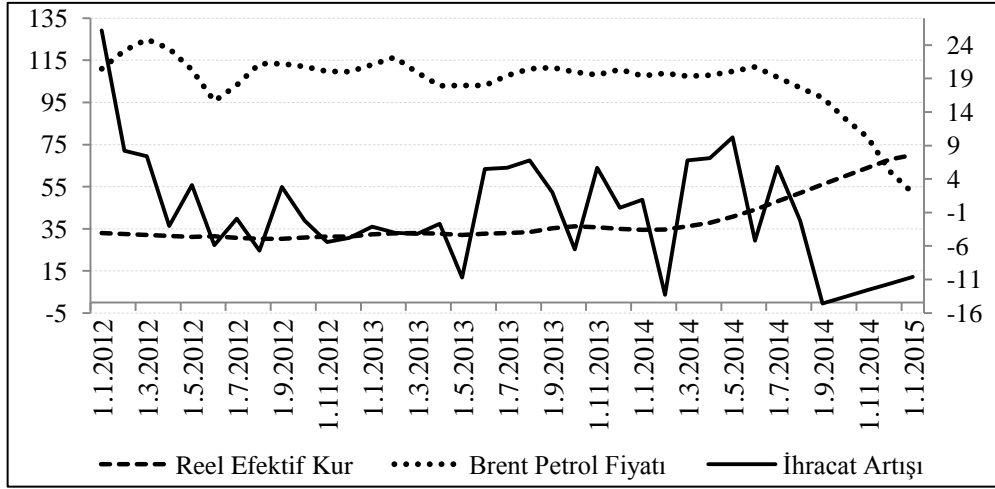
Rusya'ya uygulanan ambargolar, uluslararası yatırımcıların Rus para birimi Ruble'ye, Rus şirketlerinin hisse senetleri ve Rusya devlet tahvillerine karşı olan ilgisini azaltırken, Rus şirketlerinin uluslararası tahvil piyasalarına girişini de engellemeye başlamıştır (Bloomberght, 2015a). S&P, Rusya'nın kredi notunu 26 Ocak 2015'te, ülkenin para politikası esnekliğinin sınırlı hale gelmesi ve ekonomik büyüme olasılığının zayıflamasını (Bloomberght, 2015b) gerekçe göstererek, çöp seviyesine (BB+) indirerek, yatırım yapılamaz seviyeye düşürmüştür. Kuşkusuz bu durum, yabancı sermaye girişlerini de olumsuz etkileyecek ve Rusya ekonomisini zorlamaya devam edecektir. S&P'un bu tarihli kararından sonra Ruble, Dolar karşısında %4.7 değer kaybederek 67.4 seviyesine gerilemiştir (Bloomberght, 2015b). Ruble, 2014 yılında dolar karşısında %46'luk kayıp yaşayarak en kötü performans gösteren para birimi olmuştur. Rusya Merkez Bankası bu durum karşısında 31 Ocak 2015'te sürpriz biçimde son 11 yılın en yüksek düzeyinde (%17) olan faiz oranını, 2 puan düşürerek %15'e indirmiştir. Ancak Rusya Merkez Bankası'nın bu sürpriz hamlesi, ABD Dolar'ı karşısında %50 değer kaybeden Ruble'nin %4 daha değer kaybetmesine neden olmuştur (Bloomberght, 2015c). Petrol fiyatlarındaki değişimlerle Ruble arasındaki etkileşim, Şekil 3'te yer almaktadır.



**Şekil 3: Petrol Fiyatlarındaki Değişimlerle Ruble Arasındaki Etkileşim**

**Kaynak:** U.S. Energy Information Administration (EIA) ve Investing.com.

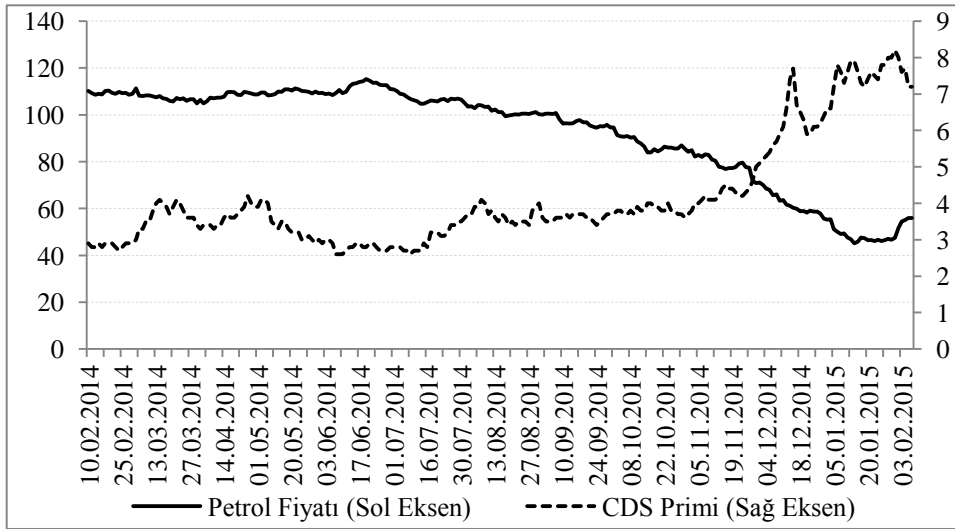
Şekil 3'ten de görüldüğü gibi; petrol fiyatlarındaki değişim, Rusya'nın reel efektif döviz kurunu ve ihracatını önemli ölçüde etkilemektedir. Bu değişkenler arasındaki etkileşim, Şekil 4'te sunulmuştur.



**Şekil 4: Brent Petrol Fiyatları, Reel Efektif Döviz Kuru ve Rusya'nın İhracatındaki Değişmeler**

**Kaynak:** OECD ve Indexmundi.com verileri referans alınarak tarafımızdan oluşturulmuş olup ihracat artışı ikincil eksen olarak sağ tarafta temsil edilmektedir. Grafikte gösterim kolaylığı için ihracat değerleri bir önceki yılın aynı dönemine göre artış olarak hesaplanmıştır.

Şekil 4'te görüldüğü üzere, petrol fiyatları düştüğünde Ruble aşırı biçimde değer kaybetmekte, bu durum reel efektif döviz kurunu arttırarak Rusya'nın dış ticarete rekabet gücünü ve ihracatını azaltmaktadır. Aynı zamanda artan petrol fiyatları Rusya hakkındaki risk algısını ve CDS primlerini ve diğer ülkelerden borçlanma maliyetlerini de arttırmaktadır. Petrol fiyatlarıyla Rusya'nın CDS primleri arasındaki ilişki, Şekil 5'te sunulmuştur.



**Şekil 5: Petrol Fiyatlarıyla Rusya'nın CDS Primleri Arasındaki İlişki**

**Kaynak:** U.S. Energy Information Administration (EIA) ve Deutsche Bank Research

Şekil 5'ten de görüldüğü üzere; petrol fiyatlarının düşmesi, uluslararası piyasada Rusya ekonomisi hakkındaki endişeleri ve risk algısını arttırmıştır. Bu durum Rusya'nın dış piyasadan borçlanamaması ya da çok daha yüksek maliyetlerle borçlanabilmesi anlamına gelmektedir. Bu durum, zaten zor durumda olan Rusya ekonomisinin daha da güç bir duruma düşmesine neden olacaktır.

#### 4. Literatür Araştırması

Literatürde petrol fiyatları ile ihracat ve milli gelir arasındaki ilişkileri inceleyen çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmaların seçilmiş bir özeti, ülkeler için, yapıma tarihi sırasına göre buraya alınmıştır.

ABD ve diğer gelişmiş ülkeler için yapılan çalışmalarda; Darby (1982) ve Hamilton (1983) bu anlamda ilk çalışmalardan olup, petrol fiyatlarının makroekonomik büyüklüklerle ilişkilerini araştırdıkları çalışmalarında, bu değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde etmişlerdir. Hamilton (1983), 1948-1980 dönemi için yaptığı VAR analizinde, ABD'de petrol fiyatları ile reel GSYH arasında negatif korelasyon olduğunu göstermiştir. Burbridge ve Harrison (1984), ABD, Japonya, Almanya, İngiltere ve Kanada için VAR yöntemiyle yaptığı çalışmada, petrol fiyatlarındaki artışın sanayi üretimi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğunu bulmuştur. Gisser ve Goodwin (1986), petrol fiyatlarındaki artış ile M1 para arzı, mali aktiviteler, Reel GSYH, enflasyon, reel yatırım ve işsizlik oranı gibi makroekonomik değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı ve doğrusal ilişki olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Mork (1989) ise petrol fiyatlarıyla, makroekonomik değişkenler arasında asimetric bir ilişkinin olduğunu, bu sonuçların yalnızca petrol fiyatlarındaki artışlar için istatistiksel olarak anlamlı, ancak petrol fiyatlarındaki düşüşler de ise istatistiksel olarak anlamlı olmadığı sonucunu elde etmiştir. Ayrıca Mork (1989) ABD'de, petrol fiyatındaki artışın GSYH büyümesi üzerinde negatif etkisi olduğunu bulmuştur. Mork, Olsen ve Mysen (1994), ABD, İngiltere, Kanada, Japonya, Batı Almanya, Fransa ve Norveç gibi OECD ülkeleri için, petrol fiyatlarındaki artışın, reel GSYH üzerindeki etkisini SUR yöntemiyle araştırmış ve ABD, İngiltere, Kanada, Japonya, Batı Almanya ve Fransa için negatif ve istatistiksel olarak anlamlı, Norveç için pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar bulmuştur. Petrol fiyatlarındaki düşüşün ise sadece ABD ve Kanada için pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğunu, ayrıca asimetric etkinin Norveç haricindeki ülkeler için geçerli olduğunu tespit etmiştir. Hamilton (1996), 1948:M1-1994:M12 döneminde, petrol fiyatlarındaki net artışın, ABD'nin reel GSYH'si üzerinde negatif ve istatistiksel olarak anlamlı etkisi olduğunu bulmuştur. Aboysinghe (2001), petrol fiyatlarının doğrudan ve dolaylı etkisini Endonezya, Malezya, Filipinler, Tayland, Hong Kong, Güney Kore, Singapur, Tayvan, Çin, Japonya, ABD ve diğer OECD ülkeleri için VARX yöntemiyle araştırdığı çalışmada, petrol fiyatlarındaki artışın, petrol ithalatçısı konumunda olan Singapur'un ekonomik büyümesi üzerinde negatif etkisi olduğunu ancak,



Singapur'un ticari partneri konumunda olan ve net petrol ihraç eden Malezya ve Endonezya'nın ise ihracat gelirlerinden daha yüksek kar sağlayarak, bu olaydan olumlu etkilendiklerini tespit etmiştir.

Rusya için yapılan çalışmalarda; Rautava (2004), Rusya ekonomisi için 1995:Q1-2002:Q4 dönemi verilerini kullanarak VAR yöntemiyle yaptığı çalışmada, petrol fiyatlarının ve reel döviz kurunun reel GSYH üzerindeki etkisini araştırdığı çalışmada; uluslararası petrol fiyatlarındaki %10'luk bir artışın Rusya'nın ekonomik büyümesi üzerinde uzun dönemde %2.2'lik bir artış, Ruble'deki %10'luk bir artışın da Rusya'nın ekonomik büyümesi üzerinde %2.7'lik bir azalışa neden olduğunu tespit etmiştir. Reynolds ve Kolodziej (2008), Sovyetler Birliği ekonomisi için 1987-1996 dönemi verileriyle yaptığı analizde, petrol fiyatlarındaki azalmanın, bu ülkede GSYH'in azalmasının Granger anlamında nedeni olduğunu bulmuştur. Ito (2010), petrol fiyatlarındaki oynaklığın, Rusya'nın ekonomik aktiviteleri üzerindeki etkisini, VAR modeli yardımıyla 1994:Q1-2009:Q3 dönemi için incelemiş ve petrol fiyatlarındaki %1'lik azalmanın, Rusya'nın döviz kurunu %0.17 oranında arttırdığını, ekonomik büyümesini ise %0.46 oranında azalttığını belirlemiştir. Benedictow, Fjærtøft ve Løfsnæs (2010), Rusya ekonomisinin petrole olan bağımlılığının etkilerini incelediği çalışmada, 1995:Q1-2008:Q1 dönemi verilerini kullanarak 13 farklı model tahmin etmiş ve Rusya ekonomisinin, petrol fiyatlarındaki büyük dalgalanmalar karşısında savunmasız olduğunu, ayrıca petrol fiyatları artmaksızın da Rusya ekonomisinin önemli derecede ekonomik büyüme kapasitesine sahip olduğunu belirlemiştir. Ghalayini (2011), Rusya, Çin, Hindistan, G-7 ülkeleri ve OPEC ülkelerinin 2000Q1-2010Q4 dönemi verileriyle yaptığı çalışmada, G7 ülkeleri haricinde petrol fiyatlarıyla ekonomik büyüme arasında bir nedensellik ilişkisi tespit edememiştir.

Tunus için yapılan çalışmalarda; Jbir ve Ghorbel (2009), Tunus ekonomisi için VAR yöntemini kullanarak 1993Q1-2007Q3 dönemi için, petrol fiyatlarındaki şokların, sanayi üretim endeksi, hükümet harcamaları, reel efektif döviz kuru gibi ekonomik aktiviteler üzerindeki etkisini araştırmış ve hem doğrusal hem de doğrusal olmayan modellerde, ekonomik aktivitelerle petrol fiyatları arasında asimetric ilişkiye dair kanıtlara ulaşamamıştır.

Çin için yapılan çalışmalarda; Faria, Mollick, Albuquerque ve Leon-Ledesma (2009), petrol fiyatlarının Çin'in ihracatına ve Çin'in ekonomik büyümesinin petrol fiyatlarına olan etkilerini, 1992-2005 aylık verileriyle ARDL metodu yardımıyla araştırmıştır. Analiz sonucunda; Çin'in ekonomik büyümesinin, petrol fiyatlarını arttırdığı ve ihracattaki rakiplerini önemli ölçüde etkilediği bulgusuna ulaşmıştır. Ou, Zhang ve Wang (2012), 1997:M02-2011:M08 dönemi için yaptığı çalışmada Çin'in sanayi üretim endeksi, reel efektif döviz kuru, kısa, orta ve uzun dönem faiz oranları, borsa endeksi, finansal gelir ve harcamalar, yatırım, tüketim, ithalat, ihracat ve enflasyon değerleri ile ham petrol fiyatları arasındaki ilişkiyi

incelemişlerdir. Analiz sonucunda; petrol fiyatlarının, sanayi üretim endeksinin Granger anlamında nedeni olduğu, etki-tepki fonksiyonu analizinde ise petrol fiyatı şokunun Çin'in ihracatını ve diğer makroekonomik büyüklüklerini etkilediği bulgularına ulaşmıştır. Böylece petrol fiyatı şokunun, Çin'de fiyatlar genel düzeyi ve ekonomik büyüme üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu belirlenmiştir. Beirne vd. (2013), Çin ekonomisinin dünya ekonomisine oranla aşırı büyümesinin, küresel petrol fiyatları üzerindeki etkisini, 2009-2030 dönemi için simülasyon yöntemiyle analiz etmiş ve Çin'in hızlı ekonomik büyümesinin, dünya petrol fiyatlarının artışına katkısı olduğunu ve bunun dünya için negatif bir dışsallık olduğunu belirlemiştir. Ju vd. (2014), petrol fiyatları şokunun Çin'in GSYH, enflasyon, döviz kuru, ithalat ve ihracat verileri üzerindeki etkisini, Hilbert-Huang Transform (HHT) metodu ile 1983-2012 haftalık verileriyle araştırmıştır. Analiz sonucunda petrol fiyatlarındaki şokların, Çin'in GSYH'si ile ithalat ve ihracatı üzerinde negatif etkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Türkiye için yapılan çalışmalarda; Altıntaş (2013), Türkiye örneği için yaptığı çalışmada, 1987-2010 dönemi 3'er aylık ihracat, yurtdışı reel gelir, reel döviz kuru, reel petrol fiyatları ve nispi ihracat fiyatı değişkenlerini kullanarak ARDL yöntemi ve nedensellik testleri yapmış ve reel döviz kurundaki %1'lik artışın, ihracatta %0.61'lik azalışa yol açtığı sonucunu bulmuştur. Yıldırım ve Öztürk (2014) G7 ülkeleri için 2003:M1-2013:M1 dönemi petrol fiyatları ile sanayi üretim endeksi arasındaki ilişkiyi, asimetrik ve asimetrik olmayan nedensellik analizi ile araştırmıştır. Asimetrik nedensellik analizi sonuçlarına göre petrol fiyatlarındaki şokların, net enerji ithal eden ülkelerin sanayi üretim endeksinin etkilediğini, ancak petrol fiyatlarındaki artışın, sanayi üretim endeksindeki azalmanın nedeni olduğuna dair hipotezi desteklemediği bulgusuna ulaşmıştır.

## 5. Ampirik Analiz

### 5.1. Veri Seti

Bu çalışmada; Rusya ekonomisinde petrol fiyatlarındaki değişimlerin makroekonomik etkilerini araştırmak için, konuyla ilgili en geniş veri setine ulaşılabilen dönem olan 1992Q1-2014Q3 dönemi ihracat, milyar dolar ( $X$ ), Brent petrolü varil fiyatı, dolar ( $P_{oil}$ ), reel efektif döviz kuru, TUFİ, 2010=100 ( $REER$ ), dış ticaret dengesi ( $X/M$ ) ve reel gayri safi yurtiçi hâsıla, milyar dolar ( $GDP$ ) verileri kullanılmıştır.  $X$ ,  $P_{oil}$ ,  $REER$  ve  $GDP$  serilerinin logaritması alınmıştır. Seriler hareketli ortalamalar (Moving Average) yöntemiyle mevsimsel etkilerden arındırılmıştır. Veriler Federal Reserve Bank of St. Louis, OECD ve U.S. Energy Information Administration (EIA) web sitelerinden temin edilmiştir.

## 5.2. Model

Bu çalışmada petrol fiyatlarındaki değişmelerin Rusya'nın dış ticareti ve ekonomik büyümesi üzerindeki etkilerini analiz etmek üzere aşağıdaki modeller tahmin edilmiştir:

$$\text{Analiz 1: } X_t = \alpha_0 + \alpha_1 Poil_t + \alpha_2 REER_t + e_t \quad (1)$$

$$\text{Analiz 2: } X/M_t = \beta_0 + \beta_1 Poil_t + \beta_2 REER_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$\text{Analiz 3: } GDP_t = \delta_0 + \delta_1 Poil_t + \delta_2 X_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

Bu modellerin tercih edilmelerinin nedeni; burada kullanılan değişkenlerin, makroekonomideki en önemli değişkenlerden olması ve petrol ihraç eden bir ülkenin, petrol fiyatlarındaki değişimlerden en çok bu kanallardan etkilenmesinin beklenmesidir.

## 5.3. Yöntem

Bu çalışmada serilerin durağanlığı; Kapetanios (2005) çoklu yapısal kırılmalı birim kök testiyle, seriler arasındaki nedensellik ilişkileri Hacker ve Hatemi-J (2012) simetrik nedensellik testiyle, seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığı Maki (2012) testiyle, uzun ve kısa dönem ilişkileri dinamik en küçük kareler (Dynamic Ordinary Least Squares: DOLS) yöntemiyle tahmin edilmiştir.

## 5.4. Kapetanios (2005) Çoklu Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi

Bir zaman serisinin durağan olması; zaman içinde belirli bir değer etrafında dalgalanması, ortalamasının ve varyansının sabit olması, kovaryansının zamana değil, gecikme seviyesine bağlı olması durumunu ifade etmektedir (Gujarati ve Porter, 2012, 189). Ancak seride yapısal kırılmalar olabilmekte ve bu kırılmaları dikkate almadan yapılan birim kök analizleri, hatalı sonuçlar verebilmektedir (Perron, 1989). Yapısal kırılmaları göz önünde bulunduran birim kök testleri Perron (1989) ile başlamış, Zivot-Andrews (1992), Lumsdaine-Papell (1997), Perron (1997), Ng-Perron (2001) ve Lee-Strazicich (2003) ile devam etmiştir. Bu yöntemlerde, serilerde bir veya iki tane yapısal kırılmaya izin verilebilirken, Kapetanios (2005) testinde, beş taneye kadar yapısal kırılmaya izin verilmekte, kırılma sayısı ve kırılma noktaları, test yöntemi tarafından, içsel olarak belirlenebilmektedir. Bu testte kullanılan model aşağıdaki gibidir (Kapetanios, 2005):

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 t + \beta y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \gamma_i \Delta y_{t-i} + \sum_{i=1}^m \varphi_i DU_{i,t} + \sum_{i=1}^m \kappa_i DT_{i,t} + \varepsilon_t \quad (4)$$

$$DU_{i,t} = \begin{cases} 1 & t > T_{b,i} \\ 0 & \text{Diğer Durumlarda} \end{cases} \text{ ve } DT_{i,t} = \begin{cases} t - T_{b,i} & t > T_{b,i} \\ 0 & \text{Diğer Durumlarda} \end{cases}$$

Burada  $DU$ ; sabit terimde (düzeyde),  $DT$  ise trendde (eğimde) meydana gelen kırılmayı belirlemeye yönelik kukla değişkenler olup, testin boş hipotezi; “ $\beta=1$  yani seri durağan değildir” şeklindedir. Bu testte yapısal kırılma noktaları, hesaplama kolaylığı açısından, Bai ve Perron (1998) algoritması kullanılarak tespit edilmektedir (Kapetanios, 2005). Bu kapsamda önce her bir dönem, muhtemel bir yapısal kırılma tarihi olarak değerlendirilmekte ve hata terimlerinin kareleri toplamı en küçük olan modeldeki kukla değişkenin işaret ettiği tarih, ilk kırılma tarihi olarak alınmaktadır. Sonra bu tarih sabit tutulmakta ve ikinci kırılma tarihi araştırılmaktadır (Murat, vd. 2013). Bu şekilde  $m$  tane kırılmaya kadar devam edilmekte, sonra  $t$  istatistiği en küçük olan modelin belirlemiş olduğu yapısal kırılma sayısı ve tarihleri alınmaktadır (Capistrán ve Ramos-Francia, 2009). Bu çalışmada Kapetanios (2005) testi yapılmış ve elde edilen sonuçlar, Tablo 1’de sunulmuş olup, serilere ait grafiklere Ek 1’de yer verilmiştir.

**Tablo 1: Kapetanios (2005) Çoklu Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi Sonuçları**

	$\tau$ - istatistiği	Kritik Değerler			Yapısal Kırılma Tarihleri
		%1	%5	%10	
$\ln X$	-4.296	-6.587	-6.113	-5.847	1997Q4;2008Q3
$\ln P_{oil}$	-4.466	-6.587	-6.113	-5.847	1997Q4;2008Q2
$\ln REER$	-5.419	-6.587	-6.113	-5.847	1998Q2;2004Q4
$\ln GDP$	-3.359	-5.653	-5.036	-4.737	1998Q4;2008Q1
$X/M$	-4.695	-5.653	-5.036	-5.036	1998Q2;2006Q3
$\Delta \ln X$	-5.981***	-5.653	-5.036	-4.737	-
$\Delta \ln P_{oil}$	-6.840***	-5.653	-5.036	-4.737	-
$\Delta \ln REER$	-7.484***	-5.653	-5.036	-4.737	-
$\Delta \ln GDP$	-5.448**	-5.653	-5.036	-4.737	-
$\Delta X/M$	-6.822***	-5.653	-5.036	-4.737	-

**Not:**\*\* ve \*\*\* sırasıyla %5 ve %1 önem düzeyinde serilerin durağanlıklarını ifade etmektedir. Test istatistikleri Gauss programı için yazılmış kodlarla elde edilmiştir. Kritik değerler, bootstrap yardımıyla 1000 yinleme ile elde edilmiştir. Test yöntemi olarak, yapısal kırılma sayısını veri setine göre belirleyen, sabitte ve trendde yapısal kırılmaya izin veren model seçilmiştir. Serilerdeki gerçek yapısal kırılma noktalarını tespit edebilmek için sadece serilerin düzey değerlerinde belirlenen yapısal kırılma tarihleri rapor edilmiştir.

Tablo 1’deki sonuçlar incelendiğinde; serilerin düzey değerlerinde durağan olmayıp, birinci farkları alındığında durağan hale geldikleri yani  $I(1)$  oldukları görülmektedir. 1998 yılındaki Rusya’nın yaşadığı borç krizi ve devamında ilan edilen moratoryum ve 2008 yılında ABD ipotekli konut (mortgage) piyasasında başlayarak bütün dünyayı etkisi altına alan küresel ekonomik krizinin Rusya ekonomisine olan yansımaları, test yöntemi tarafından başarılı bir biçimde tespit edilmiştir. Bu tarihlerde Rus ekonomisinin analize konu bütün makroekonomik büyüklüklerinde önemli yapısal kırılmalar yaşandığı görülmektedir. Burada

kullanılan Kapetanios (2005) testinin en önemli avantajı da işte bu yapısal kırılmaların varlığı durumunda serilerin durağanlığını test edebilmesidir. Çalışmada Kapetanios (2005) testinde elde edilen sonuçların kontrolü amacıyla ayrıca ADF testi de yapılmış ve elde edilen sonuçlar Ek 2’de sunulmuştur.

Çalışmanın bundan sonraki aşamasında seriler arasında nedensellik ilişkilerinin varlığı incelenmiştir. Bu analizle iki sonuca ulaşılmaya çalışılmıştır. Birincisi; seriler arasında etkileşimin olup-olmadığının tespiti ve etkileşim varsa yönünün belirlenmesi. İkincisi ise; eşbütünleşme, uzun ve kısa dönem analizleri yapılırken, ilişkisiz serilerle çalışma riskinden kurtulmak ve analizin sonraki aşamalarında gerçekten aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir nedensellik ilişkisi bulunan serilerle devam etmektir<sup>5</sup>. Seriler arasındaki nedensellik ilişkilerinin varlığı, ikili gruplar halinde, Hacker ve Hatemi-J (2012) simetrik nedensellik testi yöntemiyle araştırılmıştır.

#### 5.5. Hacker ve Hatemi-J (2012) Simetrik Nedensellik Testi

Nedensellik testleri Granger (1969) ile gündeme gelmiş, Toda ve Yamamoto (1995) ve Dolado ve Lutkepohl (1996) ile devam etmiştir. Simetrik nedensellik ise Hacker ve Hatemi-J (2006) çalışmasıyla gündeme gelmiş olup, küçük örneklemelerde hata terimi serisinin normal dağılıma sahip olmama durumunda ki-kare testinin anlamını yitirmesi riskine karşı geliştirilmiştir. Toda ve Yamamoto (1995) testinin geliştirilmiş bir versiyonu olan bu testte de serilerin farklı derecelerde durağan olmalarına izin verilmektedir. Ayrıca bu yöntemde, kullanılacak kritik değerlerin, veri setinin durumuna uygun olarak bootstrap ile belirlenmesi, yönteme ek bir üstünlük sağlamıştır. Ancak bu testte gecikme uzunluğunun harici olarak girilmesinin gerekmesi, bir zayıflık olarak görülmüştür. Yazarlar daha sonra Hacker ve Hatemi-J (2012) testini geliştirerek, bu eksikliği de gidermiş ve gecikme uzunluğunun, test yöntemi tarafından belirlenmesini mümkün hale getirmiştir. Bu işlem için kullandıkları Schwarz Bayesian Kriter (SBC) şöyledir:

$$SBC = Ln(\det \bar{\Omega}_j) + k \left( \frac{n^2 Ln T}{T} \right) \quad (5)$$

Burada  $\bar{\Omega}_j$ ; varyans-kovaryans matrisinin determinantı,  $k$ ; gecikme uzunluğu,  $T$  ise gözlem sayısıdır. Testin boş hipotezi; “*Birinci değişkenden, ikincisine doğru bir nedensellik ilişkisinin olmadığı*” şeklindedir. Bu hipotezi test etmek için gerekli olan test istatistiği, Granger (1969) ve Toda ve Yamamoto (1995) çalışmalarında olduğu gibi VAR yöntemiyle hesaplanmaktadır. Çalışmada Hacker ve Hatemi-J (2012) simetrik nedensellik testi yapılmış ve elde edilen sonuçlar, Tablo 2’de sunulmuştur.

**Tablo 2: Hacker ve Hatemi-J (2012) Simetrik Nedensellik Testi Sonuçları**

Hipotez	Test İstatistiği	Kritik Değerler			Karar
		%1	%5	%10	
$LnP_{oil} \rightarrow LnX$	28.015***	21.23	15.23	12.35	Petrol fiyatlarından ihracata doğru bir nedensellik ilişkisi vardır.
$LnREER \rightarrow LnX$	0.495	12.47	6.63	4.76	Reel efektif döviz kurundan ihracata doğru bir nedensellik ilişkisi yoktur.
$LnP_{oil} \rightarrow X/M$	3.297*	7.39	3.86	2.75	Petrol fiyatlarından dış ticaret dengesine doğru nedensellik ilişkisi vardır.
$LnREER \rightarrow X/M$	3.927**	6.02	3.50	2.48	Reel efektif döviz kurundan dış ticaret dengesine doğru nedensellik ilişkisi vardır.
$LnP_{oil} \rightarrow LnGDP$	5.871*	11.08	6.57	4.90	Petrol fiyatlarından milli gelire doğru nedensellik ilişkisi vardır.
$LnX \rightarrow LnGDP$	5.616*	11.77	6.44	4.90	İhracattan milli gelire doğru nedensellik ilişkisi vardır.

**Not:** \*, \*\* ve \*\*\* sırasıyla %10,%5 ve %1 anlamlılık düzeyinde birinci değişkenden, ikincisine doğru bir nedensellik ilişkisinin varlığını göstermektedir. Kritik değerler, bootstrap kullanılarak 1000 yinleme ile elde edilmiştir. Petrol fiyatları, dünya genelinde belirlenmekte olup, ülkeler için dışsal olduğu için, diğer değişkenlerden petrol fiyatlarına doğru olan nedensellik testi sonuçları rapor edilmemiştir.

Tablo 2'deki sonuçlar incelendiğinde; petrol fiyatlarından ihracat, dış ticaret dengesi ve milli gelire doğru nedensellik ilişkilerinin olduğu görülmüştür. Bu durum, teorik beklentimizi doğrulamaktadır. Yani artan petrol fiyatları Rusya'nın makroekonomik büyüklüklerini etkilemektedir. Yine tablodaki sonuçlara göre; reel efektif döviz kuru, dış ticaret dengesinin nedenselidir. Ekonomi teorisinde reel efektif döviz kurları, dış ticarete rekabetçiliğin bir göstergesi olarak kabul edilmektedir (Göçer, vd. 2014). Dolayısıyla burada reel efektif döviz kurundan ihracata doğru da bir nedensellik ilişkisinin bulunması beklenirdi, fakat böyle bir ilişki tespit edilememiştir. Bu durum, Rusya'da ihracatın rekabetçi bir yapıya sahip olmadığını göstermektedir. Fakat teorik olarak reel efektif döviz kuru ihracatın bir belirleyicisi olduğu için (Yıldırım vd. 2012), bu değişkene modellerde yer verilmiştir. Petrol fiyatı ve ihracatın, milli gelirin bir belirleyicisi olduğu da yapılan analizde görülmüş olup, bu değişkenlere de Model 3'te yer verilmiştir.

#### 5.6. Maki (2012) Çoklu Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme Analizi

Seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığı, Maki (2012) yöntemiyle araştırılmıştır. Bu yöntem, Kapetanios (2005) birim kök testinin eşbütünleşme hali olup, beş taneye kadar yapısal kırılmanın varlığı durumunda, seriler arasındaki eşbütünleşmenin varlığını test edebilmekte, yapısal kırılma sayısını ve tarihlerini içsel olarak belirleyebilmektedir. Bu yönleriyle literatürde yer alan diğer eşbütünleşme testlerinden daha güçlüdür (Maki, 2012). Testin çalışma algoritmasında; her bir dönem muhtemel bir kırılma noktası olarak alınmakta,  $t$  istatistikleri hesaplanmakta ve  $t$ 'nin minimum olduğu noktalar, kırılma noktası

olarak kabul edilmektedir. Maki (2012), seriler arasında eşbütünlük ilişkisinin varlığını araştırmak için dört farklı model geliştirmiştir:

$$\text{Model 0: } y_t = \mu + \sum_{i=1}^k \mu_i K_{i,t} + \beta x_t + u_t \quad (6)$$

$$\text{Model 1: } y_t = \mu + \sum_{i=1}^k \mu_i K_{i,t} + \beta x_t + \sum_{i=1}^k \beta_i x_i K_{i,t} + u_t \quad (7)$$

$$\text{Model 2: } y_t = \mu + \sum_{i=1}^k \mu_i K_{i,t} + \gamma x + \beta x_t + \sum_{i=1}^k \beta_i x_i K_{i,t} + u_t \quad (8)$$

$$\text{Model 3: } y_t = \mu + \sum_{i=1}^k \mu_i K_{i,t} + \gamma t + \sum_{i=1}^k \gamma_i t K_{i,t} + \beta x_t + \sum_{i=1}^k \beta_i x_i K_{i,t} + u_t \quad (9)$$

Bu modellerden ilki; düzeyde kırılmalı trendsiz modeli, ikincisi; düzey ve eğimde kırılmalı trendsiz modeli, üçüncüsü; düzey ve eğimde kırılmalı trendli modeli ve son model de düzey, eğim ve trendde kırılmalı modeli temsil etmektedir. Burada  $T_B$  yapısal kırılma tarihini ifade etmektedir.  $K_i$ , kukla değişken olup,  $K_i=1$ ,  $t > T_B$  iken;  $K_i=0$ , diğer durumlarda şeklinde tanımlanmıştır. Testin boş hipotezi; “Yapısal kırılmalar altında seriler arasında eşbütünlük ilişkisi yoktur” şeklindedir. Bu hipotezi test etmek için gerekli olan kritik değerler, Monte Carlo simülasyonu ile hesaplanmış ve Maki’de (2012) verilmiştir. Bu çalışmada, Maki (2012) testi yapılmış ve elde edilen sonuçlar, Tablo 3’te sunulmuştur.

**Tablo 3: Maki (2012) Çoklu Yapısal Kırılmalı Eşbütünlük Testi Sonuçları**

	Test Modeli	Test İstatistiği	Kritik Değerler			Yapısal Kırılma Tarihleri
			%1	%5	%10	
Analiz 1	Model 0	-5.59*	-6.29	-5.76	-5.49	2003Q1;2008Q3
	Model 1	-5.10	-6.53	-5.99	-5.72	2005Q3
	Model 2	-7.46**	-7.83	-7.28	-6.97	1998Q1;2002Q3;2009Q1
	Model 3	-8.36**	-8.71	-8.12	-7.81	1996Q3;2002Q4;2008Q4
Analiz 2	Model 0	-4.92	-6.29	-5.76	-5.49	2010Q1
	Model 1	-7.06***	-6.53	-5.99	-5.72	1995Q2;1998Q3;2001Q1;2006Q3;2010Q2
	Model 2	-7.64**	-7.83	-7.28	-6.97	1995Q3;2000Q1;2002Q3;2005Q1;2009Q2
	Model 3	-10.1***	-8.71	-8.12	-7.81	1994Q3;1998Q2;2001Q1;2006Q1;2009Q2
Analiz 3	Model 0	-4.92	-6.29	-5.76	-5.49	2010Q1
	Model 1	-7.06***	-6.53	-5.99	-5.72	1995Q2;1998Q3;2001Q1;2006Q3;2010Q2
	Model 2	-7.64**	-7.83	-7.28	-6.97	1995Q3;2000Q1;2002Q3;2006Q3;2009Q2
	Model 3	-10.1***	-8.71	-8.12	-7.81	1994Q3;1998Q2;2001Q1;2006Q3;2009Q2

**Not:** Kritik değerler, Maki (2012) Tablo 1’den alınmıştır. \*, \*\* ve \*\*\* sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyinde seriler arasında eşbütünlük ilişkisinin varlığını ifade etmektedir.

Tablo 3’teki sonuçlar incelendiğinde, üç analizde de seriler arasında eşbütünlük ilişkisinin var olduğu görülmektedir. Yani bu seriler, uzun dönemde birlikte hareket etmektedir ve bu serilerin düzey değerleriyle gerçekleştirilecek uzun dönem analizlerinde, sahte regresyon problemiyle karşılaşmayacaktır. Bu durumda seriler arasındaki uzun dönem eşbütünlük katsayılarının tahminine geçilebileceğine karar verilmiştir. Test yönteminin en sık belirlediği yapısal

kırılma tarihlerine bakıldığında 1994; yönetim kademelerinde baş gösteren görüş ayrılıklarının zirveye çıkması neticesinde devlet başkanı Boris Yeltsin tarafından, askeri kuvvet kullanarak parlamentonun dağıtıldığı ve seçimlere gidildiği (DEİK, 2012) döneme işaret etmektedir.

1998 yılında Rusya'nın başlıca ihracat ürünleri olan petrol ve minerallerin dünya fiyatlarındaki düşüş, 1997 Asya Krizi nedeniyle gelişmekte olan piyasalara yatırımcı güveninin sarsılması, ekonomideki kötü yönetim, yolsuzluklar ve toplanamayan vergiler nedeniyle, Rusya Federasyonu Ağustos 1998'de önemli bir ekonomik kriz yaşamıştır. 17 Ağustos 1998'de dış borçların geri ödenmesiyle ilgili 90 günlük moratoryum ilan edilmiş ve Ruble %50 oranında devalüe edilmiştir. Bunun üzerine Rusya'da faaliyet gösteren özel bankalar ciddi sıkıntı yaşamış, yabancı sermaye ülkeyi hızla terk etmiştir (DEİK, 2012).

Rus ekonomisi 1999'dan itibaren hızla toparlanmaya başlamış, 26 Mart 2000 tarihinde yapılan devlet başkanlığı seçimini Vladimir Putin kazanmış, pek çok yapısal reformlar gerçekleştirilmiş, ülkede kişi başına düşen milli gelir ve merkez bankasının döviz rezervleri yükselmiş, dış borç ödemeleri bir takvime bağlanmış ve 2013 yılında 17 milyar dolar dış borç ödemesi yapmıştır. Bütün bu gelişmeler sonucunda uluslararası kredi derecelendirme kuruluşu FITCH Rusya Federasyonu'nun kredi notunu Mayıs 2003'te BB-'den BB+'ya, Ekim 2003'te yatırım reytingini Ba2'den Baa3'e yükseltmiştir (Duman ve Samadov, 2003).

8 Ağustos 2008 tarihinde Rusya Federasyonu ile Gürcistan arasında başlayan askeri çatışmalar sonucunda Gürcistan'ın, Rusya ile tüm diplomatik ilişkilerin kesilmesi ve Bağımsız Devletler Topluluğundan ayrılması ve Amerikan Yatırım Bankası Merrill Lynch'in 15 Eylül 2008'de iflas etmesiyle gün yüzüne çıkan küresel ekonomik krizin bütün dünyaya yayılması neticesinde Rusya ekonomisi de bundan önemli ölçüde etkilenmiş, 2009 yılında %7.8 oranında küçülmüştür (Dünya Bankası, 2015b).

#### 5.7. Uzun Dönem Analizi: Eşbütünleşme Katsayılarının Tahmini

Seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğu için, uzun dönem Eşbütünleşme katsayıları DOLS yöntemiyle tahmin edilmiştir. Stock-Watson (1993), OLS tahmincisindeki sapma ve içsellik sorunlarını giderebilmek için, modele açıklayıcı değişkenlerin düzey değerleriyle birlikte, farklarının gecikmelerinin (lag) ve öncüllerinin (lead) de eklenmesini önermiştir. Bu yöntem, bağımsız değişkenlerdeki içsellik ve otokorelasyonun varlığı durumunda da güçlü ve tutarlı tahminler üretmektedir (Esteve ve Requena, 2006, 118). Bu çalışmada uzun dönem analizleri DOLS yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Bu tahmin yapılırken, eşbütünleşme testinde en sık karşılaşılan yapısal kırılma tarihleri, kukla değişkenlerle analize dâhil edilmiştir. Kukla değişken oluşturulurken; kırılmanın olduğu tarihe kadar olan dönemlere sıfır, diğer dönemlere bir değeri verilmiştir. Elde edilen sonuçlar<sup>6</sup> Tablo 4'te sunulmuştur.



**Tablo 4: Uzun Dönem Eşbütünleşme Katsayıları**

Bağımlı Değişken	Sabit Terim	$LnP_{oil}$	$LnREER$	$LnX$	$K_1$	$K_2$	$K_3$	$K_4$	$R^2$	DW	JB
$LnX$	-1.22	1.01*** [48.64]	0.28*** [4.13]	-	-0.21* [-1.72]	-2.2*** [-5.65]	0.63*** [3.70]	-0.23*** [-4.90]	0.99	1.57	0.73
$X/M$	10.50	0.27*** [3.53]	-1.20*** [-5.00]	-	-0.83* [-1.70]	-3.7*** [-3.67]	-0.12 [-0.41]	0.001 [0.012]	0.87	1.82	0.16
$LnGDP$	6.26	0.13** [2.27]	-	0.10* [1.73]	0.02 [0.41]	-0.20 [-1.42]	0.09 [0.83]	0.13*** [3.85]	0.99	1.91	0.30

**Not:** Köşeli parantez içindeki değerler,  $t$  istatistikleri olup \*, \*\* ve \*\*\* sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyinde katsayıların istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ifade etmektedir. Tahminlerdeki otokorelasyon ve değişen varyans sorunları, Newey-West yöntemi ile giderilmeye çalışılmıştır. *JB*; Jarque-Bera testine ait olasılık değeri olup, bu değer 0.05'ten büyük olduğunda ilgili modelin hata teriminin normal dağılıma sahip olduğu ve test istatistiklerinin güvenilir olduğunu ifade eder. Kukla değişken olarak birinci analizde;  $K_1$ :1998Q1,  $K_2$ :2002Q3,  $K_3$ :2005Q3 ve  $K_4$ :2008Q4, ikinci analizde  $K_1$ :1995Q2,  $K_2$ :1998Q3,  $K_3$ :2001Q1 ve  $K_4$ :2009Q2, üçüncü analizde ise  $K_1$ :1995Q3,  $K_2$ :1998Q3,  $K_3$ :2006Q3 ve  $K_4$ :2009Q2 alınmıştır.

Tablo 4'teki sonuçlar incelendiğinde; Rusya'nın ihracatını petrol fiyatlarındaki %1'lik artışın %1.01 oranında, reel efektif döviz kurundaki %1'lik artışın ise %0.27 oranında arttırdığı görülmektedir. Rusya'nın dış ticaret dengesini ise petrol fiyatlarındaki %1'lik artış %0.28 oranında iyileştirirken, reel efektif döviz kurundaki %1 oranındaki artış %1.20 oranında olumsuz yönde etkilemektedir. Petrol fiyatlarındaki %1'lik artış Rusya'nın milli gelirini %0.13 oranında artırırken, ihracattaki %1'lik artış ise %0.10 oranında arttırmıştır.

#### 5.8. Kısa Dönem Analizi: Hata Düzeltme Modeli

Kısa dönem analizi, hata düzeltme modeli çerçevesinde, farkı alınmış seriler ve uzun dönem analizinden elde edilen hata terimi serilerinin bir dönem gecikmeli değeri (Hata Düzeltme Terimi: Error Correction Term:  $ECT_{t-1}$ ) kullanılarak yine DOLS yöntemiyle gerçekleştirilmiş, elde edilen sonuçlar Tablo 5'te sunulmuştur.

**Tablo 5: Kısa Dönem Analiz Sonuçları**

	Sabit Terim	$ECT_{t-1}$	$\Delta LnP_{oil}$	$\Delta LnREER$	$\Delta LnX$	$R^2$	DW	JB
<i>Analiz 1</i>	0.01	-0.56** [-2.31]	0.45*** [9.91]	0.18*** [2.90]	-	0.58	1.94	0.07
<i>Analiz 2</i>	0.00	-0.18* [-1.43]	0.21*** [3.48]	-0.10 [-1.25]	-	0.16	2.08	0.12
<i>Analiz 3</i>	0.005	-0.21*** [-2.79]	0.005 [0.22]	-	0.03 [0.90]	0.39	1.59	0.56

**Not:** Köşeli parantez içindeki değerler,  $t$  istatistikleri olup \*, \*\* ve \*\*\* sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyinde katsayıların istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ifade etmektedir. Tahminlerdeki otokorelasyon ve değişen varyans sorunları, Newey-West yöntemi ile giderilmeye çalışılmıştır.

Tablo 5'te üç analizde de hata düzeltme terimlerinin katsayılarının negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Bu nedenle, modellerin hata düzeltme mekanizmaları çalışmaktadır. Yani, uzun dönemde birlikte hareket eden

seriler arasında kısa dönemde meydana gelen sapmalar ortadan kalkmakta ve seriler tekrar uzun dönem denge değerlerine yakınsamaktadır. Bu durum, yapılan uzun dönem analizlerinin güvenilir olduğuna dair bir kanıt oluşturmaktadır. Kısa dönemde de petrol fiyatlarındaki artışların ihracat, dış ticaret dengesi ve ekonomik büyümeye olan etkilerinin pozitif olduğu görülmektedir.

## 6. Sonuç ve Öneriler

Rusya, 2013 yılı itibariyle sahip olduğu 143 milyon kişilik nüfus ve 2 trilyon 144 milyar dolarlık gayri safi milli hâsıla ile dünyanın sekizinci büyük ekonomisi durumunda olup, bu ülkede yaşanan ekonomik ve siyasi gelişmeler, bütün dünya ülkelerini ve özellikle Türkiye'yi de derinden etkilemektedir. Çünkü Rusya, Türkiye ile yaptığı 35 milyar dolarlık dış ticaret ile Türkiye'nin bütün makroekonomik büyüklüklerini etkileme potansiyeline sahiptir. Ayrıca bu ülkeden Türkiye'ye gelen turist sayısı da 3.5 milyon civarında olup, bu sayı Türkiye'ye gelen toplam turist sayısının %10'undan fazladır. Yine bu ülkede inşaat ve alt yapı alanlarında faaliyet gösteren önemli sayıda Türk firması bulunmaktadır. Dolayısıyla bu ülkede yaşanan gelişmeler, bütün dünyayı olduğu gibi Türkiye'yi de yakından ilgilendirmektedir.

Milli gelirlerinin %50.2'sini petrol ve doğalgazdan elde eden Rusya, 2014 yılı başında 110 dolar olan Brent Petrol'ün varil fiyatının, Ocak 2015'te 47 dolara kadar düşmesiyle birlikte, ekonomik kriz riskiyle karşı karşıya kalmıştır. Ülkenin ithalat talebi düşerken, Ocak 2015 itibariyle Türkiye'nin bu ülkeye yaptığı ihracat da %32 oranında düşmüştür. Türkiye ekonomisi, genel manada ihracata aşırı duyarlı bir ülke olup, 2008 küresel ekonomik krizinde ihracat %22.7 oranında azalırken, ekonomi %4.8 oranında küçülmüş, firmalar ürünlerini pazarlayamayarak işçi çıkarmaya başlamış ve işsizlik Şubat 2009'da %16.1'e yükselmiştir. Bütün bu nedenlerden dolayı Rusya ekonomisindeki gelişmeler yakından izlenmelidir.

Bu çalışmada petrol fiyatlarındaki değişimlerin Rusya ekonomisine olan etkileri; üç ayrı model çerçevesinde 1992Q1-2014Q3 dönemi verileri kullanılarak, çoklu yapısal kırılmalı zaman serisi analiz yöntemleriyle incelenmiştir. Söz konusu dönemde Rusya ekonomisi; 1994'te devlet başkanı Boris Yeltsin tarafından, askeri kuvvet kullanarak parlamentonun dağıtılması, 1998 dış borç krizi ve moratoryum ilanı ile 2008 küresel ekonomik krizi gibi pek çok ekonomik kriz ve yapısal dönüşüm yaşamış olduğu için, yapılacak analizlerin, birden fazla yapısal kırılmayı tespit edebilecek ve göz önünde bulundurabilecek yöntemler arasından seçilmiş olması, çalışmanın literatüre katkısını ortaya koyması yönünden önemini bir kez daha ortaya koymaktadır.

Bu kapsamda kullanılan Kapetanios (2005) çoklu yapısal kırılmalı birim kök testinde; incelenen serilerin düzey değerlerinde durağan olmayıp, birinci farkları alındığında durağan hale geldikleri görülmüştür. Seriler arasındaki nedensellik

ilişkileri Hacker ve Hatemi-J (2012) simetrik nedensellik testiyle incelenmiştir. Bu analiz sonucunda; petrol fiyatlarından ihracat, dış ticaret dengesi ve milli gelire doğru nedensellik ilişkilerinin olduğu görülmüştür. Bu durum beklentimizi doğrulamaktadır. Yani artan petrol fiyatları Rusya'nın makroekonomik büyüklüklerini etkilemektedir. Seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığı; Maki (2012) çoklu yapısal kırılmalı eşbütünleşme yöntemiyle test edilmiş ve serilerin eşbütünleşik oldukları görülmüştür. Eşbütünleşme ilişkisinden elde edilen yapısal kırılma tarihleri, uzun dönem analizlerine kukla değişkenlerle dâhil edilmiştir. Uzun dönem analizleri DOLS yöntemiyle gerçekleştirilmiş ve petrol fiyatlarındaki %1'lik artışın Rusya'nın ihracatını %1.01 oranında, dış ticaret dengesini %0.27 oranında ve milli gelirini %0.13 oranında arttırdığı tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlar literatürdeki Ito (2010) çalışmasıyla da uyumludur.

Bu çalışmadan elde edilen bulgulara dayanarak; Rusya ekonomisinin petrol fiyatlarına duyarlılık düzeyinin oldukça yüksek olduğu, petrol fiyatlarındaki aşırı değer kayıplarının bu ekonomiyi önemli ölçüde olumsuz yönde etkilediği söylenebilir. Rusya'da politika yapıcıların ekonomilerini hammadde ihracatına bağımlı olmaktan kurtarıp, yüksek teknolojili ve katma değeri yüksek mallar üretir ve bunların ihracatını yapar hale getirmek için çaba sarf etmeleri gerektiği önerilmektedir. Çünkü yapılan analizlerde reel efektif döviz kurunun ihracat ve dış ticaret dengesi üzerindeki etkileri beklenenin çok altında kaldığı tespit edilmiştir.

Rusya ekonomisinde ilerleyen dönemlerde petrol fiyatlarının izleyeceği seyre bağlı olarak önemli değişiklikler olabilecektir. Rusya Merkez Bankası, petrol fiyatlarının 60 dolar seviyesinde gitmesi halinde ekonominin 2015'te %4.7 oranında daralabileceğini belirtmiştir (Bigpara, 2015). Rusya ekonomisinin petrol fiyatlarına olan aşırı duyarlılığının azaltılabilmesi için, petrol, doğal gaz ve silah sanayi ile kalkınma çabasından vazgeçip, Ar&Ge ve inovasyonla desteklenmiş yeni teknolojiler geliştirmeye ve üretime önem vermesinin yararlı olacağı düşünülmektedir.

Rusya'da yaşanan ekonomik daralma, Türkiye'nin bu ülkeye olan ihracatını da olumsuz yönde etkilemeye başlamış, ihracat 2015 yılı Ocak ayında %32, Şubat'ta ise %40 oranında azalmıştır. Benzer bir azalmanın Rusya'dan gelen turist sayısında da yaşanması muhtemeldir. Bu nedenle Türkiye'de ekonomi yönetiminin bu konularda bir an önce gerekli önlemleri alması yararlı olacaktır.

### **Teşekkür**

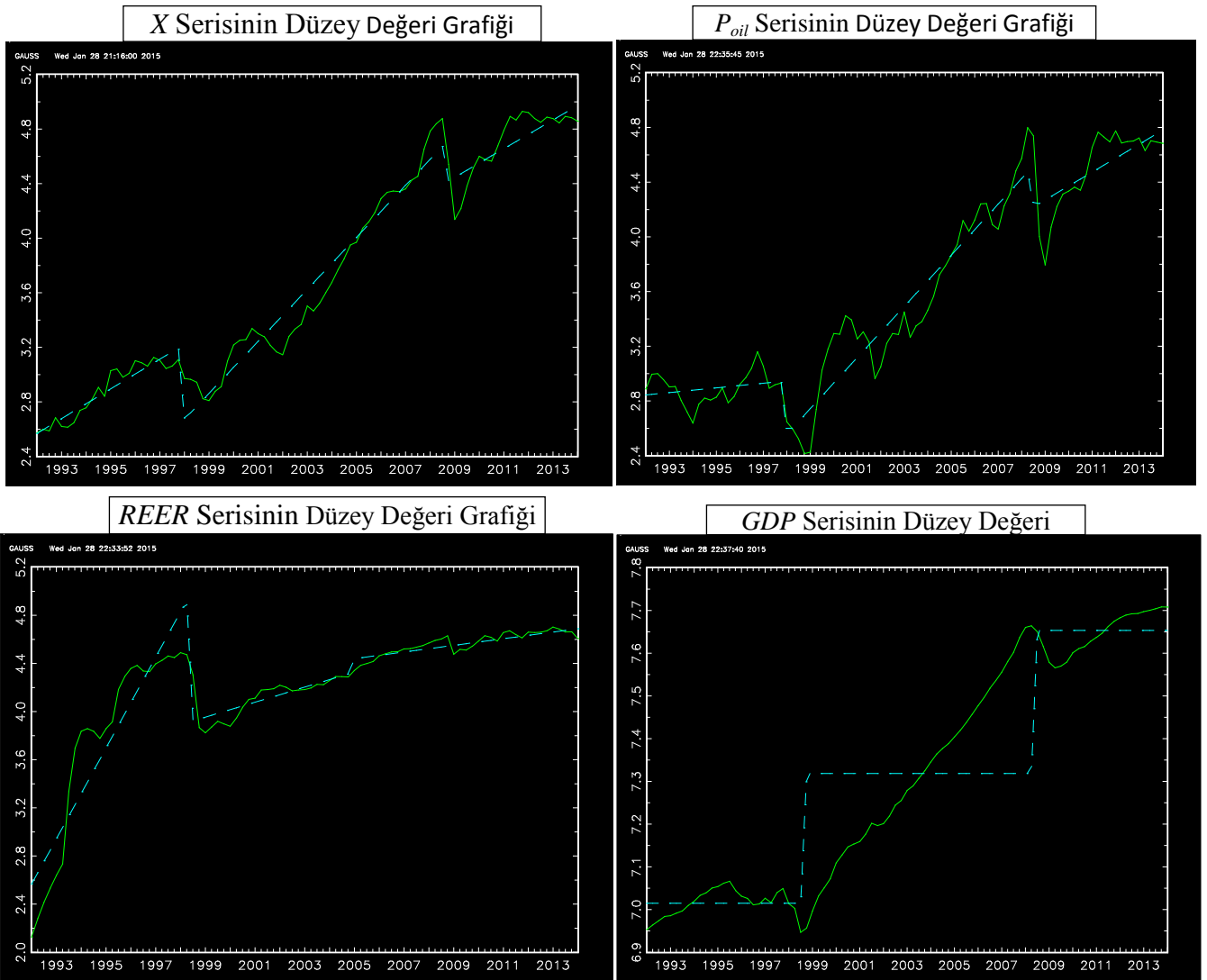
Bu çalışmada kullanılan Kapetanios (2005) testine ait Gauss kodlarını gönderdiği için, Banco de México'dan Dr. Carlos Capistrán'a ve kodların çalışır hale getirilmesindeki desteklerinden dolayı Sakarya Üniversitesi Finansal Ekonometri Bölümü Öğretim Üyelerinden Yrd. Doç. Dr. Veli Yılcı'ya teşekkür ediyoruz.

Hacker ve Hatemi-J (2012) simetrik nedensellik testi GAUSS kodu kullanılarak GAUSS 9 programıyla yapılmıştır. Kodlar için Sakarya Üniversitesi Finansal Ekonometri Bölümü öğretim üyesi Yrd. Doç. Dr. Veli Yılandıcı'ya teşekkür ediyoruz.

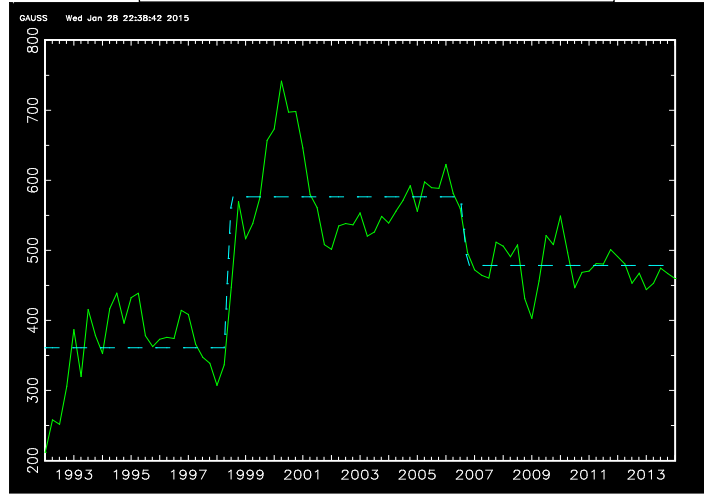
Maki (2012) testine ait GAUSS kodu, Japonya Ryukoku Üniversitesi öğretim üyelerinden Daiki Maki'den mail yoluyla alınmış olup, kendilerine teşekkür ediyoruz. Test için GAUSS 9 programı kullanılmıştır.

## Ekler

### Ek1: Serilerin Düzey Değer Grafikleri ve Yapısal Kırılma Noktaları



X/M Serisinin Düzey Değeri Grafiği



## Ek 2: ADF Testi Sonuçları

Değişken	ADF Test İstatistiği	Kritik Değerler		
		%1	%5	%10
<i>X</i>	-2.18[5]	-4.06	-3.46	-3.15
<i>P<sub>oil</sub></i>	-2.89[2]	-4.06	-3.46	-3.15
<i>REER</i>	0.75[1]	-4.06	-3.46	-3.15
<i>GDP</i>	-2.08[1]	-4.06	-3.46	-3.15
<i>X/M</i>	-2.65[0]	-4.06	-3.46	-3.15
$\Delta X$	-4.54***[4]	-3.50	-2.89	-2.58
$\Delta P_{oil}$	-8.03***[5]	-3.50	-2.89	-2.58
$\Delta REER$	-5.32***[0]	-3.50	-2.89	-2.58
$\Delta GDP$	-4.96***[0]	-3.50	-2.89	-2.58
$\Delta X/M$	-9.13***[0]	-3.50	-2.89	-2.58

**Not:** Köşeli parantez içindeki değerler Akaike bilgi ölçütüne göre belirlenmiş optimum gecikme uzunluklarını, \*\*\* %1 anlamlılık düzeyinde ilgili serinin durağan olduğunu,  $\Delta$  ilgili serinin birinci farkının alındığını ifade etmektedir. Test modeli olarak düzey değerlerinde sabitli ve trendli model, farkı alınmış serilerde ise sadece sabitli model kullanılmıştır.

## Kaynakça

- Abeysinghe, T. (2001). Estimation of Direct and Indirect Impact of Oil Price on Growth, *Economics Letters*, 73, 147–153.
- Altıntaş, H. (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.
- Bai, J. ve Perron, P. (1998). Estimating and Testing Linear Models with Multiple Structural Changes, *Econometrica*, 66(1), 47-78.
- BBC. (2015). *OPEC Üretimi Kısmazsa Petrol 200 Dolara Çıkar*, [http://www.bbc.co.uk/turkce/ekonomi/2015/01/150121\\_eni\\_petrol\\_200](http://www.bbc.co.uk/turkce/ekonomi/2015/01/150121_eni_petrol_200) (Erişim Tarihi: 26.01.2015)
- Beirne, J., Beulen, C., Liu, G. ve Mirzaei, A. (2013). Global Oil Prices and the Impact of China, *China Economic Review*, 27, 37–51.
- Benedictow, A., Fjærtøft, D. ve Løfsnæs, O. (2010). Oil Dependency of the Russian Economy: An Econometric Analysis, *Statistics Norway, Research Department, Discussion Papers*, No. 617.
- Bigpara. (2015). *Rusya Nereye Gidiyor?* <http://www.bigpara.com/haber-detay/gundem/rusya-yuzde-4-7-daralabilir/969473/> (Erişim Tarihi: 08.03.2015)
- Bloomberght. (2014). *Döviz Kurları*, <http://www.bloomberght.com/piyasa/RUB%20Curncy> (Erişim Tarihi: 24.01.2015)
- Bloomberght. (2015a). <http://www.bloomberght.com/haberler/haber/1710799-s-p-rusyanin-notunu-cop-seviyesine-indirdi> (Erişim Tarihi: 26.01.2015)
- Bloomberght. (2015b). <http://www.bloomberght.com/sondakika> (Erişim Tarihi: 31.01.2015)
- Bloomberght. (2015c). Rusya'da Enflasyon 7 Yıllık En Sert Yükselişini Gösterdi, <http://www.bloomberght.com/haberler/haber/1718485-rusyada-tufe-7-yilin-en-sert-yukselisini-gosterdi> (Erişim Tarihi: 05.02.2015)
- Burbridge, J. ve Harrison, A. (1984). Testing for the Effects of Oil-Price Rises Using Vector Autoregressions, *International Economic Review*, 25(1), 459-484.
- Capistrán, C. ve Ramos-Francia, M. (2009). Inflation Dynamics in Latin America. *Contemporary Economic Policy*, 27(3), 349-362.

- Darby, M. R. (1982). The Price of Oil and World Inflation and Recession, *The American Economic Review*, 72(4), 738-751.
- DEİK. (2012). *Rusya Federasyonu Ülke Bülteni*, Dış Ekonomik İlişkiler Kurulu, [www.deik.org.tr/Contents/FileAction/2642](http://www.deik.org.tr/Contents/FileAction/2642) (Erişim Tarihi: 4.02.2015)
- DEİK. (2013). *Türkiye – Rusya Federasyonu Ticari ve Ekonomik İlişkileri*, Türk-Rus İş Konseyi, Nisan, Dış Ekonomik İlişkiler Kurulu, [file:///G:/13%20%C5%9Eubat%20Format%20Masa%20%C3%9Cst/Rusya%20SB%20Makale/%C4%B0kili\\_ili%C5%9Fkiler\\_nisan\\_2013.pdf](file:///G:/13%20%C5%9Eubat%20Format%20Masa%20%C3%9Cst/Rusya%20SB%20Makale/%C4%B0kili_ili%C5%9Fkiler_nisan_2013.pdf) (Erişim Tarihi: 08.03.2015)
- Deutsche Bank Research. (2015) *Russia CDS*, [https://www.dbresearch.com/servlet/reweb2.ReWEB?rwnode=DBR\\_INTERNET\\_EN-PROD\\$RUS\\_CHA&rwsite=DBR\\_INTERNET\\_en-PROD](https://www.dbresearch.com/servlet/reweb2.ReWEB?rwnode=DBR_INTERNET_EN-PROD$RUS_CHA&rwsite=DBR_INTERNET_en-PROD) (Erişim Tarihi:08.03.2015)
- Duman, M. ve Samadov, N. (2003). Türkiye ile Rusya Federasyonu Arasındaki İktisadi ve Ticari İlişkilerin Yapısı Üzerine Bir İnceleme, *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(2): 25-47.
- Dünya. (2014). *Fiyat Savaşı Petrolü Ucuzlattı*, <http://www.dunya.com/finans/petrol/fiyat-savasi-petrolu-ucuzlattı-241498h.htm> (Erişim Tarihi: 08.03.2015)
- Dünya Bankası. (2015a). <http://data.worldbank.org/indicator/all> (Erişim Tarihi: 08.03.2015)
- Dünya Bankası. (2015b). *GDP Growth (annual %)*, <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG> (Erişim Tarihi: 24.01.2015].
- Ekonomi Bakanlığı. (2015a). [http://www.ekonomi.gov.tr/portal/faces/home/disIiskiler/ulkeler/ulkeDetay?countryName=Rusya%20Federasyonu&\\_afLoop=780](http://www.ekonomi.gov.tr/portal/faces/home/disIiskiler/ulkeler/ulkeDetay?countryName=Rusya%20Federasyonu&_afLoop=780) (Erişim Tarihi: 08.03.2015)
- Ekonomi Bakanlığı. (2015b). [http://www.ekonomi.gov.tr/portal/faces/blog/newsDetail?news\\_id=EK-021712&\\_afLoop=782214409218953&\\_afWindowMode](http://www.ekonomi.gov.tr/portal/faces/blog/newsDetail?news_id=EK-021712&_afLoop=782214409218953&_afWindowMode) (Erişim Tarihi: 08.03.2015)
- Ekonomi Bakanlığı. (2015c). Ekonomik Görünüm Sunumu, Nisan 2015. <http://www.ekonomi.gov.tr/portal/content/conn/UCM/path/Contribution%20Folders/web/Ana%20Sayfa/Bilgi%20Merkezi/01.%C4%B0statistik-Analizler/Ekonomik%20G%C3%B6r%C3%BCn%C3%BCm-Nisan.pdf> (Erişim Tarihi: 17.05.2015)

- Esteve, V. ve Requena, F. (2006). A Cointegration Analysis of Car Advertising and Sales Data in the Presence of Structural Change, *International Journal of the Economics of Business*, 13(1), 111-128.
- Faria, J.R., Mollick, A.V., Albuquerque, P.H. ve Leon-Ledesma, M.A. (2009). The Effect of Oil Price on China's Exports, *China Econ Rev*, 20(4),793–805.
- Federal Reserve Bank of St. Louis. (2015). <https://www.stlouisfed.org/> (Erişim Tarihi: 11.03.2015)
- Ferderer, J.P. (1996). Oil Price Volatility and the Macroeconomy, *Journal of Macroeconomics*, 18(1), 1-26.
- Ghalayini, L. (2011). The Interaction between Oil Price and Economic Growth, *Middle Eastern Finance and Economics*, 13, 127-141.
- Gisser, M. ve Goodwin, T.H. (1986). Crude Oil and the Macroeconomy: Tests of Some Popular Notions, *Journal of Money, Credit and Banking*, 18(1), 95-103.
- Göçer, İ. Gerede, C. ve Kutbay, H. (2014). Dış Ticarete Rekabet Gücünün Belirleyicisi Olarak Ar-Ge ve Inovasyon: Ekonometrik Bir Analiz, *15th International Symposium on Econometrics, Operations Research and Statistics 22-25 May 2014 Suleyman Demirel University, Isparta, Turkey, Tam Metin Bildiriler Kitabı*, 108-121.
- Granger, C.W.J. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods, *Econometrica*, 37, 424-438.
- Gujarati, D.N. ve Porter, D. (2012). *Temel Ekonometri*, Çeviren: Ümit Şenesen, Gülay Günlük Şenesen, İstanbul: Literatür Yayıncılık.
- Güneş, Ş. (2013). Türkiye'de Kur Rejimi Uygulaması ve Enflasyon İlişkisi Üzerine Bir Analiz. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(2), 65-77.
- Güney, N.A. (2014). Kaya Petrolü ve Kaya Gazındaki Gelişmeler ABD'ye Neler Getirecek? *BİLGESAM*, <http://www.bilgesam.org/incele/1803/-kaya-petrolu-ve-kaya-gazindaki-gelismeler-abd#.VPyHpXysVe8> (Erişim Tarihi: 08.03.2015)
- Hacker, R.S. ve Hatemi-J, A. (2006). Tests for Causality between Integrated Variables Using Asymptotic and Bootstrap Distributions: Theory and Application. *Applied Economics*, 38(13), 1489-1500.



- Hacker, R.S. ve Hatemi-J, A. (2012). A Bootstrap Test for Causality with Endogenous Lag Length Choice: Theory and Application in Finance, *Journal of Economic Studies*, 39(2), 144-160.
- Hamilton, J.D. (1983). Oil and Macroeconomy Since World II. *Journal of Macroeconomics*, 18, 1-16.
- Hamilton, J.D. (1996). This is What Happened to the Oil Price- Macroeconomy Relationship, *Journal of Monetary Economics*, 38, 195-213.
- Investing. (2015). *Borsa Endeksleri*, <http://tr.investing.com/indices/rtsi> (Erişim Tarihi: 24.01.2015)
- Investing. (2015). <http://tr.investing.com/currencies/usd-rub-historical-data> (Erişim Tarihi: 08.03.2015)
- Ito, K. (2010). The Impact of Oil Price Volatility on Macroeconomic Activity in Russia, <https://ideas.repec.org/a/eac/articl/05-09.html>(Erişim Tarihi: 08.03.2015].
- Jbir, R. ve Zouari-Ghorbel, S. (2009). Recent Oil Price Shock and Tunisian Economy, *Energy Policy*, 37, 1041–1051.
- Ju, K., Zhou, D., Zhou, P. And Wu, J. (2014). Macroeconomic Effects of Oil Price Shocks in China: An Empirical Study Based on Hilbert–Huang Transformand Event Study, *Applied Energy*, 136, 1053–1066.
- Kapetanios, G. (2005). Unit-Root Testing Against The Alternative Hypothesis of up to  $m$  Structural Breaks, *Journal of Time Series Analysis*, 26(1), 123–133.
- Korhonen, I. And Ledyeva, S. (2010). Trade Linkages and Macroeconomic Effects of the Price of Oil, *Energy Economics*, 32, 848–856.
- Kültür ve Turizm Bakanlığı. (2015). *Turizm İstatistikleri*, <http://www.ktbyatirimisletmeler.gov.tr/TR,9851/turizm-istatistikleri.html> (Erişim Tarihi: 08.03.2015)
- Lee, J. ve Strazicich, M.C. (2003). Minimum Lagrange Multiplier Unit Root Test With Two Structural Breaks, *The Review of Economics and Statistics*, 85(4), 1082-1089.
- Lumsdaine, R.L. ve Papell, D.H. (1997). Multiple Trend Breaks and The Unit Root Hypothesis, *The Review of Economics and Statistics*, 79, 212-218.
- Maki, D. (2012). Tests for Cointegration Allowing for an Unknown Number of Breaks, *Economic Modelling*, 29(5), 2011-2015.

- Mork, K.A. (1989). Oil and the Macroeconomy When Prices Go Up and Down: An Extension of Hamilton's Results, *J Polit Econ*, 97(3),740–744.
- Mork, K. A., Olsen, Ø. ve Mysen, H.T. (1994). Macroeconomic Responses to Oil Price Increases and Decreases in Seven OECD Countries, *Energy Journal*, 15(4), 19-35.
- Murat, S., Şener, S. ve Yılandı, V. (2013). İktisadi Krizler, Doğal Afetler, Terör Faaliyetleri Türkiye'ye Gelen Turistler Üzerinde Etkili mi? *İktisat Fakültesi Mecmuası*, 63(1), 1-15.
- Ng, S. ve Perron, P. (2001). Lag Length Selection and The Construction of Unit Root Tests With Good Size and Power, *Econometrica*, 69, 1519-1554.
- NTV. (2014). *Uluslararası Kredi Derecelendirme Kuruluşu Standard & Poor's (S&P), Rusya'nın "BBB-" Olan Kredi Notunu Negatif İzlemeye Aldı*, [http://www.ntv.com.tr/ekonomi/standard-poorsrusyanin-kredi-notunu-negatif-izlemeye-aldi,rHCH5yURR06SFh\\_IVb9uTw](http://www.ntv.com.tr/ekonomi/standard-poorsrusyanin-kredi-notunu-negatif-izlemeye-aldi,rHCH5yURR06SFh_IVb9uTw) (Erişim Tarihi: 24.01.2015).
- OECD. (2015). <http://stats.oecd.org/> (11.03.2015)
- Perron, P. (1989). The Great Crash, The Oil Price Shock, and The Unit Root Hypothesis, *Econometrica*, 57(2), 1361-1401.
- Perron, P. (1997). Further Evidence on Breaking Trend Functions in Macroeconomic Variables, *Journal of Econometric*, 80, 355-385.
- Rautava, J. (2004). The Role of Oil Prices and the Real Exchange Rate in Russia's Economy: A Cointegration Approach, *Journal of Comparative Economics*, 32, 315–327.
- Reynolds, D.B. ve Kolodziej, M.(2008). Former Soviet Union Oil Production and GDP Decline: Granger Causality and the Multi-Cycle Hubbert Curve, *Energy Economics*, 30(2), 271-289.
- Stock, J. ve Watson, M.W. (1993). A Simple Estimator of Cointegrating Vectors in Higher Order Integrated Systems, *Econometrica*, 61(4), 783-820.
- Tabata, S. (2002). Russian Revenues from Oil and Gas Exports: Flow and Taxation, *34th National Convention of the American Association for the Advancement of Slavic Studies*, Pittsburgh, Pennsylvania, November 24.
- Tang, W., Wu, L. ve Zhang, Z. X. (2010). Oil Price Shocks and Their Short- and Long-Term Effects on The Chinese Economy, *Energy Economics*, 32, 3–14.

- Tatom, J.A. (1988). Are the Macroeconomic Effects of Oil Price Changes Symmetric? *Carnegie-Rochester Conf. Ser. Public Policy*, 28, 325-68.
- Toda, H.Y. ve Yamamoto, T. (1995). Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Process, *Journal of Econometrics*, 66, 225-250.
- Trading Economics. (2014). *Rusya - Faiz Oranı - 2014*, <http://tr.tradingeconomics.com/russia/interest-rate>, [Erişim Tarihi: 24.01.2015].
- Trading Economics. (2015). <http://www.tradingeconomics.com/united-states/crude-oil-production> (Erişim Tarihi: 01.02.2015)
- Türkçe Bilgi. (2015). <http://www.turkcebilgi.com/moratoryum> (Erişim Tarihi: 24.01.2015)
- U.S. Energy Information Administration (EIA). (2015). *Europe Brent Spot Price FOB (Dollars per Barrel)*, <http://www.eia.gov/dnav/pet/hist/LeafHandler.ashx?n=PET&s=RB RTE&f=D> (Erişim Tarihi: 08.03.2015)
- Yıldırım, K., Karaman, D. ve Taşdemir, S. (2012). *Makroekonomi*, Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, E. ve Öztürk, Z. (2014). Oil Price and Industrial Production in G7 Countries: Evidence From the Asymmetric and Non-Asymmetric Causality Tests, *Procedia–Social and Behavioral Sciences*, 143, 1020-1024.
- Zivot, E. ve Andrews, D. (1992). Further Evidence on the Great Crash, the Oil-Price Shock and the Unit-Root Hypothesis, *Journal of Business Economic Statistics*, 10(3), 251-270.

## Notlar

Not 1. **Moratoryum:** Bir ülkenin, vadesi gelmiş dış borçların tamamının veya bir bölümünün, belirli bir süre için ödenemeyeceğini bildiren resmi duyuru veya hükümet kararıdır. Latince “geciktirme” anlamına gelen mora ve moratorius kelimelerinden alınmış bir terimdir (Türkçe Bilgi, 2015).

Not 2. 24 Kasım 2014’te 44.84 seviyesinde olan Ruble, 16 Aralık 2014’te 67.91 seviyesine gelerek, piyasada %51.4 oranında değer kaybetmiştir (Bloomberght, 2014) verileri kullanılarak tarafımızdan hesaplanmıştır).

Not 3. Temmuz 2014’te 1383 olan RTSI endeksi, 11 Ocak 2015’te 769 puana inerek, %44.3 oranında değer kaybı yaşamıştır (Investing.com, 2015) verileri kullanılarak, tarafımızdan hesaplanmıştır).

Not 4. Uluslararası borçlanmalarda faiz oranı: “LIBOR+Risk Piriimi” sistemiyle hesaplanmaktadır. Rusya'nın CDS primi Nisan 2015 itibariyle 365'tir (Ekonomi Bakanlığı, 2015c) Bu durumda Rus şirketlerin dış piyasalardan borçlanma maliyetleri oldukça yükselmiş bulunmaktadır.

Not 5. Analizin bu noktasında Güneş (2013, 74) çalışmasında da yer verilen ve ekonometrik analizlerde son zamanlarda kullanılmaya başlanan bir yaklaşım kullanılmıştır. Bu yaklaşıma göre; önce seriler arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmekte, sonra aralarında nedensellik ilişkisi tespit edilebilen serilerle eşbütünleşme, uzun ve kısa dönem analizleri yapılmaktadır.

Not 6. Uzun ve kısa dönem tahminleri EViews 8 programıyla gerçekleştirilmiştir.