



**AKADEMİK BAKIŞ DERGİSİ**

*Sayı: 43 Mayıs – Haziran 2014*

*Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi*

*ISSN:1694-528X İktisat ve Girişimcilik Üniversitesi, Türk Dünyası*

*Kırgız – Türk Sosyal Bilimler Enstitüsü, Celalabat – KIRGIZISTAN*

*JEL KOD: M-Y \*\*\* ID:370 K:319*

*<http://www.akademikbakis.org>*

## **PETROL FİYATLARI İLE BIST 100 ENDEKSİ KAPANIŞ FİYATLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ**

**Arzu ÖZMERDİVANLI**

***Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, Muhasebe ve Vergi Bölümü***

**Özet:** Hisse senedi fiyatlarını etkileyen enflasyon, faiz oranı, döviz kuru, sanayi üretim endeksi, cari işlemler dengesi, altın fiyatları gibi pek çok makroekonomik faktör bulunmaktadır. Bu faktörlerden biri de petrol fiyatlarıdır. Petrol fiyatları bir yandan ülkemizin ekonomisini, reel piyasalarını etkilerken, öte yandan finansal piyasalarını ve bu piyasalarda işlem gören yatırım araçlarını da etkilemektedir. Dolayısıyla finansal piyasalarda işlem gören başlıca yatırım aracı olarak hisse senetleri petrol fiyatlarına duyarlı hale gelmektedir. Bu bağlamda ülkemizde petrol fiyatları ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkinin incelenmesi, bu değişkenler arasındaki ilişkinin daha iyi anlaşılmasına yardımcı olacaktır. Bu çalışmada petrol fiyatları ile BIST 100 endeksi kapanış fiyatları arasındaki ilişki Ocak 2003 – Şubat 2014 dönemi için günlük veri kullanılarak incelenmiştir. Söz konusu değişkenler arasındaki ilişkinin araştırılması amacı ile yöntem olarak Granger eş bütünleşme ve Granger nedensellik testi uygulanmıştır. Granger eş bütünleşme testi, petrol fiyatları ile BIST 100 endeksi kapanış fiyatları arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu göstermektedir. Granger nedensellik testi, BIST 100 endeksi kapanış fiyatlarından, petrol fiyatlarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi ortaya çıkarmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Petrol Fiyatları, BIST 100 Endeksi, Eşbütünleşme, Nedensellik

## **RELATIONSHIP BETWEEN OIL PRICES AND BIST 100 INDEX CLOSING PRICES**

**Abstract:** There are many macroeconomic factors which affect stock prices such as inflation, interest rates, exchange rate, industrial production index, current account balance, gold prices. One of these factors is oil prices. Oil prices on the one hand affect our country's economy and real markets, on the other hand affect our country's financial markets and trading financial instruments in these markets. Accordingly, as a main financial instrument, stock is sensitive to oil price. In this context, examination of relationship between oil prices and stock prices in our country helps that this relationship is understood much better. In this paper, the relationship between oil prices and BIST 100 index closing prices is examined by using daily data for January 2003 – February 2014 time period. As a method Granger cointegration test and Granger causality test are employed to determine the relationship between aforementioned variables. Granger cointegration test shows that long run relationship exists between oil prices and BIST 100 index closing prices. Granger causality test finds out uni-directional causality relationship from BIST 100 index closing prices to oil prices.



## **AKADEMİK BAKIŞ DERGİSİ**

*Sayı: 43 Mayıs – Haziran 2014*

*Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi*

*ISSN:1694-528X İktisat ve Girişimcilik Üniversitesi, Türk Dünyası*

*Kırgız – Türk Sosyal Bilimler Enstitüsü, Celalabat – KIRGIZISTAN*

*JEL KOD: M-Y \*\*\* ID:370 K:319*

*<http://www.akademikbakis.org>*

**Keywords:** Oil Prices, BIST 100 Index, Cointegration, Causality

### **1. GİRİŞ**

İktisat teorisi, hisse senedi fiyatlarının, işletmelerin gelecekteki performansı hakkındaki beklentileri yansıtması gerektiğini ve işletme kârlarının genellikle ekonomik faaliyetlerin düzeyini yansıttığını ileri sürmektedir. Eğer hisse senedi fiyatları temel esasları doğru bir şekilde yansıtıyorsa, o zaman hisse senetlerinin, gelecekteki ekonomik faaliyetin öncü bir göstergesi olarak kullanılması gerekmektedir. Bu yüzden, makroekonomik faktörler ile hisse senedi fiyatları arasındaki nedensel ilişkiler ve dinamik etkileşimler, ulusun makroekonomik politikasının oluşturulmasında önemlidir (Maysami vd., 2004:48).

Hisse senedi getirilerini etkileyen ekonomik değişkenlerin tanımlanmasında indirgenmiş nakit akımları modeli kullanılmaktadır (Bodurtha vd., 1989:23). Hisse senedinin değerinin hesaplanmasında kullanılan bu modelde, hisse senedinin değeri, gelecekte beklenen kâr paylarına ve iskonto oranına bağlıdır. Gelecekte beklenen kâr paylarını ve iskonto oranını etkileyen herhangi bir makroekonomik faktör, hisse senedi fiyatları üzerinde de güçlü bir etkiye sahip olmaktadır (Humpe ve Macmillan, 2007:5). Başka bir ifade ile makroekonomik faktörler, gelecekte beklenen kâr paylarını ve iskonto oranını etkilemek suretiyle hisse senedi getirilerini

etkileyebilmektedir (Bodurtha vd., 1989:23).

İndirgenmiş nakit akımları modeli kullanılarak hisse senedi değerinin belirlendiği düşünülürse, petrol fiyatlarının yükselmesi, firmaların kullandıkları girdilerin maliyetini artırmak suretiyle üretim maliyetlerini de artıracak ve buna bağlı olarak nakit akımları da azalacaktır. Bunun yanı sıra, petrol fiyatlarının yükselmesi enflasyonun dolayısıyla nakit akımlarında kullanılacak iskonto oranının da artmasına neden olacak ve sonuç olarak petrolü ve petrol ürünlerini girdi olarak kullanan şirketlerin hisse senedi fiyatları olumsuz etkilenebilecektir. Buna karşılık, petrol fiyatlarının yükselmesi petrol üreticisi konumunda olan şirketler için olumlu bir durum yaratabilmektedir (Soytaş ve Oran, 2008:218).

Petrol fiyatları, dünya ve ülke ekonomilerini etkileyen en önemli faktörlerden birisidir. Petrol fiyatlarının ülke ekonomisini etkileme derecesi, petrol ihraç eden ve petrol ithal eden ülkeler açısından farklılık göstermektedir. Petrol ihraç eden ülkeler için petrol en önemli gelir kaynaklarından birisidir ve bu nedenle petrol fiyatlarının yükselmesi bu ülkeler için gelir yaratarak ekonomilerini pozitif yönde, düşmesi ise gelir kaybı yaratacağından ülke ekonomisini negatif yönde etkileyecektir. Petrol fiyatlarının yükselmesi, petrol ithal eden ülkelerin



## **AKADEMİK BAKIŞ DERGİSİ**

*Sayı: 43 Mayıs – Haziran 2014*

*Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi*

*ISSN:1694-528X İktisat ve Girişimcilik Üniversitesi, Türk Dünyası*

*Kırgız – Türk Sosyal Bilimler Enstitüsü, Celalabat – KIRGIZISTAN*

*JEL KOD: M-Y \*\*\* ID:370 K:319*

*<http://www.akademikbakis.org>*

milli gelirlerini azaltmakta, düşmesi ise milli gelirlerini artırmaktadır.

Petrol fiyatları ülke ekonomileri kadar, ülkelerin finansal piyasalarını ve bu piyasalarda oluşan hisse senedi fiyatlarını da büyük ölçüde etkileyen ekonomik faktörlerden biridir. Gelişmekte olan bir ülke olan Türkiye, petrol ithal eden ve petrol fiyatlarındaki değişikliklere duyarlı olan finansal piyasalara sahiptir. Bu bağlamda, petrol fiyatlarının ülkemizdeki hisse senedi fiyatlarını nasıl etkilediğinin incelenmesi, yatırımcılar, politika yapıcılar ve diğer piyasa aktörleri açısından yol gösterici olacaktır.

Bu çalışmada petrol fiyatları ile BIST 100 endeksi kapanış fiyatları arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda konu ile ilgili literatür taraması yapılmış, ardından veri ve yöntem üzerinde durularak kullanılan veriler ve yöntemler ile uygulama sonuçları belirtilmiş ve sonuç bölümü ile çalışma sonlandırılmıştır.

## **2. LİTERATÜR TARAMASI**

Literatürde hisse senedi endeksleri ile makroekonomik faktörler arasında hem ulusal hem de uluslararası alanda pek çok çalışma yapılmıştır. Söz konusu makroekonomik faktörler arasında petrol fiyatları da büyük yer tutmaktadır. Özellikle son yıllarda, uluslararası alanda petrol fiyatlarının, petrol şoklarının ve petrol fiyatlarının yarattığı risklerin hisse senedi endeksleri üzerinde yarattığı etkileri inceleyen çalışmalar artış göstermiştir. Bu

bağlamda hem ulusal hem de uluslararası alanda petrol fiyatları ile hisse senedi endeksleri arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalara kısaca değinilecektir.

Sadorsky (1999) tarafından 1947 – 1996 dönemi için VAR yöntemi kullanılarak yapılan çalışmada, petrol fiyatlarının ve petrol fiyat volatilitelerinin reel hisse senedi getirilerini önemli ölçüde etkilediği tespit edilmiştir.

Sadorsky (2001) tarafından, Nisan 1983 – Nisan 1999 dönemi için Kanada’da yapılan çalışmada çok faktörlü piyasa modeli kullanılmış ve döviz kurunun, petrol fiyatlarının ve faiz oranlarının, petrol ve gaz sektöründeki hisse senedi getirilerini önemli ölçüde etkilediğine dair bulgular elde edilmiştir. Bununla birlikte, özellikle petrol fiyatlarındaki yükselişin, petrol ve gaz sektöründeki hisse senedi getirilerini artırdığı, döviz kurlarındaki artışın ise petrol ve gaz sektöründeki hisse senedi getirilerini azalttığı ortaya konmuştur.

Petrol fiyat riskleri ile gelişmekte olan ülkelerin hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi ölçmek amacıyla, Aralık 1992 – Ekim 2005 dönemi için günlük veri kullanılarak Basher ve Sadorsky (2006) tarafından yapılan çalışmada, hem koşullu hem de koşullu olmayan risk faktörlerini ortaya çıkaran uluslararası çok faktörlü model uygulanmış ve çalışma sonucunda gelişmekte olan ülkelerde, petrol fiyat risklerinin hisse senedi getirilerini etkilediği ortaya konulmuştur.

Maghyreh ve Al-Kandari (2007) tarafından petrol fiyatları ile hisse senedi



### **AKADEMİK BAKIŞ DERGİSİ**

*Sayı: 43 Mayıs – Haziran 2014*

*Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi*

*ISSN:1694-528X İktisat ve Girişimcilik Üniversitesi, Türk Dünyası*

*Kırgız – Türk Sosyal Bilimler Enstitüsü, Celalabat – KIRGIZISTAN*

*JEL KOD: M-Y \*\*\* ID:370 K:319*

*<http://www.akademikbakis.org>*

piyasası arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla, Ocak 1996 – Aralık 2003 dönemi için Körfez Arap Ülkeleri İşbirliği Konseyi ülkelerinde, doğrusal olmayan eş bütünleşme analizi kullanılarak bir çalışma yapılmıştır. Çalışma sonucunda söz konusu değişkenler arasında doğrusal olmayan uzun dönemli ilişki bulunmuştur.

Cong vd. (2008) tarafından 1996 – 2007 dönemi için aylık veri kullanılarak, petrol fiyat şokları ile Çin hisse senedi piyasası arasındaki etkileşimin araştırıldığı çalışmada, çok faktörlü VAR modeli kullanılmış ve imalat sanayi endeksi ve bazı petrol şirketleri haricinde, Çin hisse senedi endekslerinin çoğunda petrol fiyat şoklarının önemli bir etkiye sahip olmadığı sonucu elde edilmiştir.

Soytaş ve Oran (2008) tarafından dünya petrol fiyatlarında yaşanan değişikliklerin İMKB elektrik endeksini nasıl etkilediğini araştırmak amacıyla, 2.5.2003 – 1.3.2007 dönemi için petrol fiyatları, döviz kuru ve İMKB elektrik endeksi arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışma sonucunda, petrol fiyatları, döviz kuru ve İMKB elektrik endeksi arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır.

Petrol fiyat değişimlerinin İMKB’de işlem gören enerji sektörünün hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisini incelemek amacıyla Güler vd. (2010) tarafından yapılan çalışmada Temmuz 2000 – Ağustos 2009 dönemi için eş bütünleşme ve Granger nedensellik testi yapılmış ve çalışma sonucunda brend petrol fiyatları ile hisse senedi fiyatları arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu ve petrol

fiyatlarından elektrik endeksi fiyatlarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu ortaya çıkmıştır.

Arouri ve Rault (2010) tarafından yapılan çalışmada, Körfez Arap Ülkeleri İşbirliği Konseyi ülkelerinde, 7 Haziran 2005 – 25 Mayıs 2010 dönemi için haftalık veri kullanılarak petrol fiyatları ile hisse senedi piyasası arasındaki ilişki araştırılmıştır. Çalışma sonucunda, Sudi Arabistan’da hisse senedi piyasası ile petrol fiyatları arasında iki yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Buna ilave olarak, diğer ülkelerde petrol fiyat şoklarının, hisse senedi fiyat değişikliklerinin Granger nedeni olduğuna; hisse senedi fiyat değişikliklerinin, petrol fiyatlarının Granger nedeni olmadığına dair bulgular da elde edilmiştir.

Petrol fiyatları ile hisse senedi fiyatları arasındaki uzun dönemli ilişkiyi incelemek amacıyla İşcan (2010) tarafından yapılan çalışmada, 2001 – 2009 dönemi için günlük veriler kullanılmış ve Granger nedensellik testi ve Johansen – Juselius eş bütünleşme testi uygulanmıştır. Çalışma sonucunda petrol fiyatları ile hisse senedi fiyatları arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır.

Broadstock vd. (2012), haftalık veri kullanarak, Ocak 2000 – Mayıs 2011 dönemi için Çin piyasalarında, uluslararası petrol fiyatları ile enerji sektörünün hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Zaman değişimli koşullu korelasyon ve varlık fiyatlama modellerinin kullanıldığı çalışma sonucunda, uluslararası petrol fiyatlarının



## **AKADEMİK BAKIŞ DERGİSİ**

*Sayı: 43 Mayıs – Haziran 2014*

*Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi*

*ISSN:1694-528X İktisat ve Girişimcilik Üniversitesi, Türk Dünyası*

*Kırgız – Türk Sosyal Bilimler Enstitüsü, Celalabat – KIRGIZISTAN*

*JEL KOD: M-Y \*\*\* ID:370 K:319*

*<http://www.akademikbakis.org>*

enerji sektörünün hisse senedi getirilerini etkilediği ifade edilmiştir.

Ratti ve Hasan (2013) Mart 2001 – Aralık 2010 dönemi için günlük veri kullanılarak petrol şoklarının, Avustralya hisse senedi piyasası getiri ve volatilitesi üzerinde yarattığı etkileri incelemiştir. Avustralya hisse senedi piyasasındaki bütün endeksler genel olarak incelendiğinde, petrol fiyat getirilerindeki artışın hisse senedi getirilerini azalttığı, petrol getiri volatilitesindeki artışın ise hisse senedi getiri volatilitesini önemli ölçüde azalttığı görülmektedir. Enerji ve malzeme sektörü ile finans sektörü incelendiğinde, petrol fiyatlarındaki yükselişin, enerji ve malzeme sektöründeki hisse senedi getirilerini artırdığı ve petrol fiyat getiri volatilitesindeki artışın ise finans sektöründeki hisse senedi getiri volatilitesini artırdığı ifade edilebilir.

Şener vd. (2013) Borsa İstanbul'un kapanış fiyatları ile petrol fiyatları arasındaki ilişkiyi 2002 – 2012 dönemi için günlük veri kullanarak, Granger ve Yoon (2003) ile Hatemi-J ve Irandoust (2012) tarafından geliştirilen saklı eş bütünleşme testleri ile incelemiştir. Çalışma sonucunda, petrol fiyatlarında meydana gelecek artış veya azalışların, hisse senetleri fiyatlarının oluşmasında etkili olduğuna dair bulgular elde edilmiştir.

Öztürk vd. (2013) tarafından yapılan çalışmada, 02.01.1997 – 31.12.2009 dönemi için, petrol ve doğalgaz fiyatları ile İMKB imalat sektörü ve kimya – petrol – plastik sektörü endeksleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Geleneksel ve kırılmalı

birim kök testleri ile eş bütünleşme analizlerinin kullanıldığı çalışmada, kırılmaları dikkate alan testler petrol ve doğalgaz fiyatları ile İMKB imalat sektörü ve kimya – petrol – plastik sektörü endeksleri arasında eş bütünleşme olduğunu gösterirken, geleneksel testler söz konusu değişkenler arasında herhangi bir ilişki tespit edememiştir.

Petrol ithal eden 12 Avrupa ekonomisinde, petrol fiyat şoklarının hisse senedi getirileri üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla, Cunado ve Gracia (2014) tarafından yapılan çalışmada Şubat 1973 – Aralık 2011 dönemi için VAR ve VECM modelleri uygulanarak analiz yapılmıştır. Çalışma sonucunda, hisse senedi reel getirilerinin petrol fiyat şoklarına gösterdiği tepkinin, petrol fiyat şoklarının altında yatan nedenlere bağlı olarak değiştiği ve petrol fiyat şoklarının Avrupa ekonomilerindeki hisse senedi getirileri üzerinde negatif ve önemli bir etkiye sahip olduğu ortaya çıkmıştır.

### **3. VERİ VE YÖNTEM**

#### **3.1. Veri**

BIST 100 endeksinin kapanış fiyatları ile petrol fiyatları arasındaki nedensellik ve eş bütünleşme ilişkilerini incelemek amacıyla, çalışmada Ocak 2003 – Şubat 2014 dönemine ilişkin günlük veri seti kullanılmıştır. Denklemlerde doğrusallığın sağlanması için BIST 100 Endeksi ile petrol fiyatlarının doğal logaritması alınmıştır (Karamustafa ve Küçükkale, 2002: 3). BIST 100 Endeksi'nin kapanış fiyatları T. C. Merkez Bankası'nın



## AKADEMİK BAKIŞ DERGİSİ

Sayı: 43 Mayıs – Haziran 2014

Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi

ISSN:1694-528X İktisat ve Girişimcilik Üniversitesi, Türk Dünyası

Kırgız – Türk Sosyal Bilimler Enstitüsü, Celalabat – KIRGIZISTAN

JEL KOD: M-Y \*\*\* ID:370 K:319

<http://www.akademikbakis.org>

elektronik veri dağıtım sisteminden (www.tcmb.gov.tr), ve petrol fiyatları ile ilgili veriler Energy Information Administration adlı kuruluşun resmi sitesinden (www.eia.gov) elde edilmiştir.

### 3.2. Yöntem

#### 3.2.1. Durağanlık Testi

Ekonometrik çalışmalarda kullanılan veri türlerinden biri de zaman serileridir. Bir zaman serisi, bir değişkenin farklı zamanlarda gözlenen değerlerinden meydana gelmektedir. Zaman serisi verileri kullanılarak yapılan çalışmalarda, bir zaman serisinin, başka bir zaman serisine göre regresyonu hesaplanırken, iki seri arasında anlamlı bir ilişki olmasa bile, genelde yüksek bir  $R^2$  bulunur. Bu durum, gerçekte olmayan ilişkilerin ortaya çıkmasına, başka bir ifade ile sahte regresyona neden olur (Gujarati, 2009: 23-24,709). Bu nedenle, analize başlamadan önce, değişkenlerin durağanlık açısından test edilmesi ve durağan olmayan değişkenlerin durağan hale getirilmesi gerekmektedir.

Bir zaman serisinin ortalaması ve varyansı zaman içinde değişmiyorsa ve dönemler arasındaki ortak varyans hesaplanan döneme değil de, dönemler arasındaki uzaklığa bağlı ise, bu zaman serisi durağandır (Gujarati, 2009: 713). Serilerin durağan olup olmadığının belirlenmesinde yaygın olarak kullanılan testlerden biri "Genişletilmiş Dickey Fuller (Augmented Dickey Fuller-ADF) testidir (Davidson ve MacKinnon, 1999: 610). Bu yüzden çalışmada serilerin durağan olup

olmadıklarını belirlemek amacıyla Dickey ve Fuller (1979, 1981) tarafından geliştirilen ADF testi kullanılmaktadır. ADF testi için aşağıdaki regresyon denklemi tahmin edilmektedir (Lee, 1997: 277):

$$\Delta Y_t = \alpha + \gamma t + \rho Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \beta_i \Delta Y_{t-i} + \xi_t,$$

Denklemden,  $\Delta$  birinci fark operatörlerini,  $Y_t$  ilgili değişkenleri,  $k$  gecikme uzunluğunu ve  $\xi_t$  ise hata terimini göstermektedir. Sıfır hipotezi,  $Y_t$ 'nin birim köke sahip olduğunu ifade etmektedir. Gecikmeli değişkenin tahmin edilen katsayısı yani  $\rho$  istatistiksel olarak sıfırdan farklıysa, sıfır hipotezi reddedilir ve serinin birim kök içermediği başka bir ifade ile durağan olduğu ifade edilir.  $\rho$  sıfıra eşitse, sıfır hipotezi kabul edilir ve serinin durağan olmadığı belirtilir. Orijinal seviyesinde durağan olmayan bir zaman serisinin, durağan hale gelinceye kadar farkının alınması gerekmektedir ( $\Delta = Y_t - Y_{t-1}$ ). Durağan hale gelmesi için  $d$  kez farkı alınan bir değişken,  $I(d)$  ya da  $d$ 'inci dereceden bütünleşik bir süreç olarak adlandırılmaktadır.  $I(d)$ , değişkeninin  $d$  adet birim kökünün olduğu ifade edilir (Lee, 1997:277). Serinin durağan olup olmadığını belirlemek için ADF test istatistiği, McKinnon kritik değerleri ile karşılaştırılır. ADF test istatistiğinin, kritik değerden büyük olduğu durumda, sıfır hipotezi reddedilemez ve serinin durağan olmadığı ifade edilir. ADF test istatistiğinin, kritik değerden küçük olduğu durumda ise, sıfır hipotezi reddedilir ve serinin durağan olduğu belirtilir (EViews 5.1 User Guide, 2005: 519).



### AKADEMİK BAKIŞ DERGİSİ

Sayı: 43 Mayıs – Haziran 2014

Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi

ISSN:1694-528X İktisat ve Girişimcilik Üniversitesi, Türk Dünyası

Kırgız – Türk Sosyal Bilimler Enstitüsü, Celalabat – KIRGIZISTAN

JEL KOD: M-Y \*\*\* ID:370 K:319

<http://www.akademikbakis.org>

Tablo 1, çalışmada kullanılan değişkenlerin düzey değerlerine ilişkin ADF durağanlık testi sonuçlarını göstermektedir. Köşeli parantez içindeki değerler McKinnon %1 kritik değerleri göstermektedir. Tablo 1 incelendiğinde, ADF testi sonuçlarına göre, tüm değişkenlerin trendsiz ve trendli olarak elde edilen t- istatistiklerinin, McKinnon %1 kritik değerlerinden büyük olduğu, dolayısıyla tüm değişkenlerin düzey değerlerinde trendsiz ve trendli olarak durağan olmadıkları ifade edilebilir.

**Tablo 1. Değişkenlerin Düzeylerine İlişkin ADF Testi Sonuçları**

Değişkenler	ADF-t istatistiği (Düzey)	
	Trendsiz	Trendli
BIST 100	-1.354918 [-3.432578]	-2.429784 [-3.961439]
PETROL	-1.918096 [-3.432580]	-2.753157 [-3.961442]

Düzye değerlerinde durağan olmayan değişkenlerin durağan hale gelmesi için birinci farkları alınmış ve tekrar ADF durağanlık testi yapılmıştır. Tablo 2 incelendiğinde, ADF testi sonuçlarına göre, tüm değişkenlerin trendsiz ve trendli olarak elde edilen t- istatistiklerinin, McKinnon %1 kritik değerlerinden küçük olduğu, değişkenlerin durağan olmadıklarını ifade eden sıfır hipotezinin reddedildiği ve bütün değişkenlerin birinci farklarında durağan oldukları ifade edilebilir. Bu durumda tüm değişkenlerin birinci dereceden bütünleşik oldukları, I(1), söylenebilir. Böylece, eş bütünleşme

analizi için öngörülen, tüm değişkenlerin aynı dereceden bütünleşik olma şartı yerine getirilmiştir.

**Tablo 2. Değişkenlerin Birinci Farklarına İlişkin ADF Testi Sonuçları**

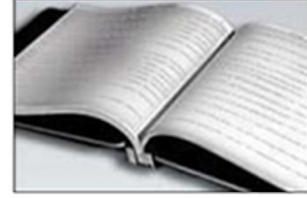
Değişkenler	ADF-t istatistiği (Birinci Fark)	
	Trendsiz	Trendli
BIST 100	-52.39644* [-3.432579]	-52.39119* [-3.961441]
PETROL	-53.16065* [-3.432582]	-53.15195* [-3.961444]

\*%1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğunu gösterir.

### 3.2.2. Eş Bütünleşme Testi

Engle ve Granger (1987), durağan olmayan iki ya da daha fazla serinin lineer bir bileşiminin durağan olabileceğini belirtmişlerdir. Böyle lineer bir bileşim söz konusuysa, durağan olmayan zaman serileri arasında eş bütünleşme olduğu söylenmektedir. Durağan lineer bileşim, eş bütünleşme denklemi olarak adlandırılır ve değişkenler arasındaki uzun dönemli denge ilişkisi olarak yorumlanabilir (EViews 5.1 User Guide, 2005: 739).

Çalışmada makro ekonomik faktörler ile İMKB 100 endeksi arasındaki uzun dönemli denge ilişkisini tespit etmek amacıyla Engle-Granger (1987) eş bütünleşme testi kullanılmaktadır. Söz konusu eş bütünleşme testinin



### AKADEMİK BAKIŞ DERGİSİ

Sayı: 43 Mayıs – Haziran 2014

Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi

ISSN:1694-528X İktisat ve Girişimcilik Üniversitesi, Türk Dünyası

Kırgız – Türk Sosyal Bilimler Enstitüsü, Celalabat – KIRGIZISTAN

JEL KOD: M-Y \*\*\* ID:370 K:319

<http://www.akademikbakis.org>

uygulanabilmesi için, değişkenlerin aynı dereceden bütünlük olmaları gerekmektedir (Lee, 1997: 277).

Engle-Granger eş bütünlük testi yapılırken öncelikle, değişkenler arasında uzun dönemli denge ilişkisini gösteren regresyon modeli En Küçük Kareler (EKK) yöntemi ile tahmin edilir ve dengeden sapmayı gösteren kalıntılar elde edilir. Kalıntılar üzerine durağanlık testi yapılır. Kalıntılar düzey değerinde durağansa, değişkenler arasında uzun dönemli denge ilişkisi olduğu ifade edilir (Sevüktekin ve Nargeleçkenler, 2010: 487-488).

Tablo 3, BIST 100 Endeksi ile petrol fiyatları arasında kurulan modelden elde edilen kalıntılar üzerine durağanlık testi yapılması suretiyle elde edilen Engle-Granger eş bütünlük testi sonucunu göstermektedir. Söz konusu sonuç incelendiğinde, BIST 100 Endeksi ile petrol fiyatları arasında kurulan modelden elde edilen kalıntıların durağan oldukları görülmektedir. Bu durumda BIST 100 Endeksi ile petrol fiyatları arasında uzun önemli ilişki olduğu ve uzun dönemde birlikte hareket ettikleri söylenebilir.

**Tablo 3. Engle-Granger Eş Bütünlük Testi Sonuçları**

Model	ADF-t istatistiği	
	Trendsiz	Trendli
BIST 100 - Petrol	-52.67711* [-3.432582]	-52.67268* [-3.961444]

\*%1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğunu gösterir.

### 3.2.3. Nedensellik Testi

Engle ve Granger (1987), değişkenler arasında eş bütünlük ilişkisi olması halinde, en azından tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin olacağını belirtmektedirler. Çalışmada değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini tespit etmek amacıyla Granger nedensellik analizi kullanılmaktadır. Bu analizde, eğer X değişkeninin Y değişkeninin tahmin edilmesine yardım ettiği ortaya çıkıyorsa ya da başka bir deyişle gecikmeli X'lerin katsayıları istatistiksel olarak anlamlıysa, "X değişkeni Y değişkenine neden olmaktadır" denilir (EViews 5.1 User Guide, 2005: 388).

Aralarında eş bütünlük olan X ve Y gibi iki seri olduğu varsayılırsa, bu seriler arasındaki nedensellik analizinde kullanılacak olan modeller aşağıdaki gibi olacaktır (Karamustafa ve Küçükkale, 2002: 4-5):

$$\Delta X_t = \alpha_0 + \sum_{s=1}^k \alpha_{1s} \Delta X_{t-s} + \sum_{m=1}^m \alpha_{2m} \Delta Y_{t-m} + \varepsilon_{1t}$$

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \sum_{j=1}^n \beta_{1j} \Delta X_{t-j} + \sum_{h=1}^p \beta_{2h} \Delta X_{t-h} + \varepsilon_{2t}$$

Yukarıdaki denklemlerde  $\alpha_{2m}$  katsayıları grup halinde sıfıra eşit bulunursa, Y'nin Granger anlamda X'e neden olmadığını ifade eden sıfır hipotezi reddedilemez ve Y değişkeninin X değişkenine neden olmadığı söylenebilir. Sıfır hipotezi reddedilirse, Y'nin X'in nedeni olduğu belirtilir. Aynı şekilde  $\beta_{2m}$  katsayıları grup





### AKADEMİK BAKIŞ DERGİSİ

Sayı: 43 Mayıs – Haziran 2014

Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi

ISSN:1694-528X İktisat ve Girişimcilik Üniversitesi, Türk Dünyası

Kırgız – Türk Sosyal Bilimler Enstitüsü, Celalabat – KIRGIZISTAN

JEL KOD: M-Y \*\*\* ID:370 K:319

<http://www.akademikbakis.org>

halinde sıfıra eşit çıkmışsa, X'in Granger anlamda Y'ye neden olmadığı ve sıfırdan farklı bir değer almışsa X değişkeninin Y değişkenine neden olduğu söylenebilir (Karamustafa ve Küçükkale, 2002: 5).

BIST 100 Endeksi ile petrol fiyatları arasındaki nedensellik ilişkisini belirlemek amacıyla yapılan Granger nedensellik testi sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur. Tablo 4 incelendiğinde, petrol fiyatlarından BIST 100 endeksine doğru bir nedensellik ilişkisi olmadığı, BIST 100 endeksinden petrol fiyatlarına doğru ise bir nedensellik ilişkisinin olduğu görülmektedir. Başka bir ifade ile BIST 100 endeksi ile petrol fiyatları arasında tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

**Tablo 4. Granger Nedensellik Testi Sonuçları**

İlişkinin Yönü	F test istatistiği	p
Petrol → fiyatları BIST 100	9.271164	0.31
BIST → 100 Petrol fiyatları	15.82900	0.04*

\*%5 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğunu gösterir.

#### 4. SONUÇ

Hisse senedi fiyatları, enflasyon, faiz oranı, döviz kuru, sanayi üretim endeksi, cari işlemler dengesi, altın fiyatları gibi makroekonomik faktörlerde meydana gelen dalgalanmalardan etkilenebilmektedir. Hisse senedi

fiyatlarını ülke ve dünya bazında etkileyen en önemli faktörlerden biri de petrol fiyatlarıdır. Petrol fiyatlarında meydana gelen dalgalanmalar, ülkemizin finansal piyasalarını ve hisse senedi fiyatlarını da etkileyebilmektedir. Bu bağlamda ülkemizde petrol fiyatları ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkinin incelenmesi, bu değişkenler arasındaki ilişkinin daha iyi anlaşılmasına yardımcı olacaktır.

Bu çalışmada, BIST 100 endeksi ile petrol fiyatları arasındaki ilişkinin araştırılması amacıyla Ocak 2003 – Şubat 2014 dönemi için günlük veriler kullanılarak Granger eş bütünleşme ve Granger nedensellik testleri yapılmıştır. Eş bütünleşme testlerinin yapılabilmesi için değişkenlerin aynı dereceden durağan olması gerekmektedir. Değişkenlerin durağan olup olmadıkları ADF birim kök testi ile araştırılmış ve değişkenlerin düzey değerlerinde durağan olmadıkları belirlenmiştir. Düzey değerlerinde durağan olmayan değişkenlerin birinci farkı alınarak tekrar ADF testi yapılmış ve değişkenlerin birinci farklarında durağan oldukları görülmüştür. Böylece eş bütünleşme testi için gerekli olan şart sağlanmıştır.

Eş bütünleşme testi sonuçları incelendiğinde BIST 100 endeksi ile petrol fiyatları arasında eş bütünleşme olduğu, başka bir ifade ile söz konusu değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareket ettikleri görülmektedir. Nedensellik testi sonuçları ise, BIST 100 endeksinin petrol fiyatlarının Granger nedeni olduğunu, başka bir ifade ile değişkenler arasında tek yönlü bir



### AKADEMİK BAKIŞ DERGİSİ

Sayı: 43 Mayıs – Haziran 2014

Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi

ISSN:1694-528X İktisat ve Girişimcilik Üniversitesi, Türk Dünyası

Kırgız – Türk Sosyal Bilimler Enstitüsü, Celalabat – KIRGIZISTAN

JEL KOD: M-Y \*\*\* ID:370 K:319

<http://www.akademikbakis.org>

nedensellik ilişkisinin bulunduğunu göstermektedir.

Bu çalışmada eş bütünleşme analizi sonucunda elde edilen bulgular, Maghyreh ve Al-Kandari (2007), Güler vd. (2010) ve Öztürk vd. (2013) tarafından elde edilen sonuçlara paralellik göstermektedir. Bununla birlikte, literatürde petrol fiyatlarının hisse senedi fiyatlarının Granger nedeni olduğuna dair elde edilen sonuçlar, çalışmada elde edilen sonuçları desteklememektedir. Bunun nedeni olarak, yapılan çalışmalarda uygulamanın yapıldığı dönemlerin, ülkelerin ve endekslerin farklılık göstermesi gösterilebilir.

### 5. KAYNAKÇA

- Arouri, M. E. H. & Rault, C. (2010).** Causal Relationship Between Oil and Stock Prices: Some New Evidence From Gulf Oil – Exporting Countries. *International Economics*, 122, 41-56.
- Basher, S. A. & Sadorsky, P. (2006).** Oil Price Risk and Emerging Stock Markets. *Global Finance Journal*, 17(2006), 224-251.
- Bodurtha, J. N., Chinyung, D. & Senbet, L. V. (1989).** Economic Forces and The Stock Market: An International Perspective. *The Global Finance Journal*, 1(1), 21-46.
- Broadstock, D.C., Cao, H. & Zhang, D. (2012).** Oil Shocks and Their Impact On Energy Related Stocks in China. *Energy Economics*, 34(2012), 1888-1895.

- Cong, R. G., Wei, Y. M., Jiao, J. L. & Fan, Y. (2008).** Relationships Between Oil Price Shocks and Stock Market: An Empirical Analysis From China. *Energy Policy*, 36, 3544-3553.
- Cunado, J. & Gracia, F. P. (2014).** Oil Price Shocks and Stock Market Returns: Evidence For Some European Countries. *Energy Economics*, 42, (2014), 365-377.
- Davidson, R. & Mackinnon, J. G. (1999).** *Econometric Theory and Methods*. England: Oxford University Press.
- Dickey, D. A. & Fuller, W. A. (1981).** Likelihood Ratio Statistics For Autoregressive Time Series With a Unit Root. *Econometrica*, 49(4), 1057-1072.
- Dickey, D. A. & Fuller, W. A. (1979).** Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series With a Unit Root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366), 427-431.
- Engle, R. F. & Granger, C. W. J. (1987).** Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing. *Econometrica*, 55(2), 251-276.
- Eviews 5.1 User's Guide, (2005).** Quantitative Micro Software, Retrieved from [www.economics.soton.ac.uk/staff/aldrich/EViews%20Users%20Guide.pdf](http://www.economics.soton.ac.uk/staff/aldrich/EViews%20Users%20Guide.pdf)
- Gujarati, D. N. (2009).** *Temel Ekonometri*, (Şenesen, Ü. & Şenesen, G. G., Çev.). İstanbul: Literatür Yayıncılık.



**AKADEMİK BAKIŞ DERGİSİ**

Sayı: 43 Mayıs – Haziran 2014

Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi

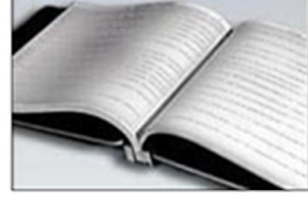
ISSN:1694-528X İktisat ve Girişimcilik Üniversitesi, Türk Dünyası

Kırgız – Türk Sosyal Bilimler Enstitüsü, Celalabat – KIRGIZISTAN

JEL KOD: M-Y \*\*\* ID:370 K:319

<http://www.akademikbakis.org>

- Güler, S., Tunç, R. & Orçun, Ç. (2010).** Petrol Fiyat Riski ve Hisse Senedi Fiyatları Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi: Türkiye’de Enerji Sektörü Üzerinde Bir Uygulama. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 24(4), 297-315.
- Humpe, A. & Macmillian, P. (2007).** Can Macroeconomic Variables Explain Long Term Stock Market Movements? A Comparison of US and Japan. Centre For Dynamic Macroeconomic Analysis Working Paper Series, CDMA07/20, Retrieved from <http://core.kmi.open.ac.uk/display/154347>
- İşcan, E. (2010).** Petrol Fiyatının Hisse Senedi Piyasası Üzerindeki Etkisi. Maliye Dergisi, 158, 607-617.
- Karamustafa, O. & Küçükkale, Y. (2002).** Hisse Senedi Getirileri ve Makroekonomik Değişkenlerin Koentegrasyon ve Nedensellik İlişkileri, 6. Türkiye Finans Eğitimi Sempozyumu, Isparta.
- Lee, U. (1997).** Stock Market and Macroeconomics Policies: New Evidence From Pacific Basin Countries. Multinational Finance Journal, 1(4), 273-289.
- Maghyreh, A. & Al-Kandari, A. (2007).** Oil Prices and Stock Markets in GCC Countries: New Evidence From Nonlinear Cointegration Analysis. Managerial Finance, 33(7), 449-460.
- Maysami, R. C., Howe, L. C. & Hamzah, M. A. (2004).** Relationship Between Macroeconomic Variables and Stock Market Indices: Cointegration Evidence From Stock Exchange Of Singapore’s All-Sector Indices. Jurnal Pengurusan, 24, 47-77.
- Öztürk, B., Kurt Gümüş, G., Taşkın, F. D., Çağlı, E. F. (2013).** Petrol ve Doğalgaz Fiyatları İle İmalat ve Kimya – Petrol – Plastik Sektörlerinin Endeksleri Arasındaki İlişki. Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi, 6(2), 64-74.
- Ratti, R. A. & Hasan, M. Z. (2013).** Oil Price Shocks and Volatility in Australian Stock Returns. MPRA Paper No:49043, Retrieved from [www.mpra.ub.unimuenchen.de/49043/](http://www.mpra.ub.unimuenchen.de/49043/)
- Sadorsky, P. (1999).** Oil Price Shocks and Stock Market Activity. Energy Economics, 21(1999), 449-469.
- Sadorsky, P. (2001).** Risk Factors in Stock Returns Canadian Oil and Gas Companies. Energy Economics, 23, 17-28.
- Sevüktekin, M. & Nargeleçekenler, M. (2010).** Ekonometrik Zaman Serileri Analizi EViews Uygulamalı. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Soytaş, U. & Oran, A. (2008).** Dünya Petrol Fiyatlarındaki Değişim İMKB Elektrik Endeksine Nasıl Yansıyor?. 12. Ulusal Finans Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 216-222, Kayseri.
- Şener, S., Yılcı, V. & Tıraşoğlu, M. (2013).** Petrol Fiyatları İle Borsa İstanbul’un Kapanış Fiyatları Arasındaki Saklı İlişkinin Analizi.



**AKADEMİK BAKIŞ DERGİSİ**

*Sayı: 43 Mayıs – Haziran 2014*

*Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi*

*ISSN:1694-528X İktisat ve Girişimcilik Üniversitesi, Türk Dünyası*

*Kırgız – Türk Sosyal Bilimler Enstitüsü, Celalabat – KIRGIZISTAN*

*JEL KOD: M-Y \*\*\* ID:370 K:319*

*<http://www.akademikbakis.org>*

Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari  
Bilimler Fakültesi Sosyal ve  
Ekonomik Araştırmalar Dergisi,  
13(26), 231-248.