



T.C.
OSMANIYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANA BİLİM DALI

**PETROL FİYATLARININ HİSSE SENEDİ PİYASASINA
ETKİSİ: BORSA İSTANBUL ÜZERİNE BİR UYGULAMA**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Emine SOYASLAN

OSMANIYE / 2020

T.C.
OSMANİYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANA BİLİM DALI

**PETROL FİYATLARININ HİSSE SENEDİ PİYASASINA ETKİSİ: BORSA
İSTANBUL ÜZERİNE BİR UYGULAMA**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Emine SOYASLAN

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Samet EVCİ

Jüri Üyesi: Dr. Öğr. Üyesi Erhan İŞCAN

Jüri Üyesi: Dr. Öğr. Üyesi Önder UZKARALAR

OSMANİYE / 2020

Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne;

Petrol Fiyatlarının Hisse Senedi Piyasasına Etkisi: Borsa İstanbul Üzerine Bir Uygulama başlıklı çalışma, jürimiz tarafından İşletme Ana Bilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Dr. Öğr. Üyesi Samet EVCİ
(Danışman)

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Erhan İŞCAN

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Önder UZKARALAR

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim elemanlarına ait olduklarını onaylıyorum.

..../..../2020

Doç. Dr. Müjdat AVCI
Enstitü Müdürü

NOT: Bu tezde kullanılan ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'ndaki hükümlere tabidir.

ETİK BEYANI

Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde ve ortaya çıkan sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim 13/07/2020

Emine SOYASLAN

ÖZET

PETROL FİYATLARININ HİSSE SENEDİ PİYASASINA ETKİSİ: BORSA İSTANBUL ÜZERİNE BİR UYGULAMA

Emine SOYASLAN

Yüksek Lisans, İşletme Ana Bilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Samet EVCİ

Temmuz 2020, 101 sayfa

Bu çalışmada Brent petrol fiyatı ile hisse senedi piyasası arasındaki ilişkinin Johansen eşbütünleşme yöntemi ve Granger nedensellik testi ile incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla 02.01.2009 ile 19.09.2019 tarihleri arasındaki Brent petrol fiyatı ile XU100, XSAN, XULAS, XELTK, XGIDA, XTEKS, XKMYA, XKAĞT, XUTEK, XHOLD XGMYO, XTCRT, XUHIZ endekslerine ilişkin günlük veriler kullanılmıştır. Elde edilen Johansen Eşbütünleşme testi sonucuna göre %5 güven düzeyinde Brent petrol fiyatı ile XUTEK, XTEKS, XULAS ve XSAN endeksi uzun dönemde birlikte hareket ettikleri bulgusuna ulaşılmıştır. Diğer sektör endeksleri ile Brent petrol fiyatı arasında uzun dönemde bir ilişkiye rastlanılmamıştır. Bunun yanında Brent petrol fiyatı ele alınan sektör endeksleri arasındaki kısa dönem ilişkileri ortaya koymak amacıyla Granger nedensellik testi uygulanmıştır. Uygulama sonucunda kısa dönemde %5 hata payına göre Brent petrol fiyatı ile XU100, XULAS, XELTK, XGIDA, XTEKS, XKAĞT, XUTEK, XHOLD, XGMYO, XTCRT, XUHIZ endeksleri arasında nedensellik ilişkisine rastlanılmazken, Brent petrol fiyatından XKMYA ve XSAN endeksine doğru tek yönlü nedenselliğin olduğu sonucuna varılmıştır. Buna ilaveten Brent petrol fiyatındaki bir standart sapmalılık şok karşısında on dönem boyunca XU100, XHOLD, XUTEK, XTEKS endeksi pozitif yönde tepki vermiştir. Bunun yanı sıra Brent petrol fiyatındaki bir standart sapmalılık şok karşısında XKAĞT, XTCRT endeksi üçüncü dönemde, XGIDA, XKMYA, XSAN endeksi dördüncü dönemde, XGMYO endeksi ikinci dönemde, XUHIZ endeksi ikinci ve üçüncü dönemde, XULAS endeksi ikinci ve dördüncü dönemde, XELTK endeksi üçüncü ve dördüncü dönemde

negatif yönde tepki vermekle birlikte genel itibariyle değişkenlerin pozitif yönde etkilendiği söylenebilir. Aynı zamanda varyans ayrıştırması testi sonucuna göre sektör endekslerin hata varyansındaki değişiminin genel itibariyle %99'unun kendi geçmiş değerleriyle açıklandığı ve Brent petrol fiyatının %1'den düşük bir seviyede etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: Petrol fiyatları, hisse senedi piyasası, varyans ayrıştırması, nedensellik analizi, eşbütünleşme analizi.



ABSTRACT**THE IMPACT OF OIL PRICES TO STOCK MARKET: AN APPLICATION ON
BORSA ISTANBUL****Emine SOYASLAN****Master Thesis, Department of Business Administrator****Supervisor: Asist. Prof. Dr. Samet EVCI****July 2020, 101 pages**

In this study, it is aimed to examine the relationship between Brent oil price and stock market with Johansen cointegration method and Granger causality test. For this purpose, daily data on Brent oil price and XU100, XSAN, XULAS, XELTK, XGIDA, XTEKS, XKMYA, XKAĞT, XUTEK, XHOLD XGMYO, XTCRT, XUHIZ indices were used between 02.01.2009 and 19.09.2019. According to the result of Johansen Cointegration test, it has been found that Brent oil price with 5% confidence level and XUTEK, XTEKS, XULAS and XSAN index are acting together in the long term. No long-term relationship was found between other industry indices and Brent oil price. In addition, the Granger causality test was applied to reveal the short-term relationships between the industry indices, where the Brent oil price was addressed. As a result of the application, there is no causal relationship between Brent oil price and XU100, XULAS, XELTK, XGIDA, XTEKS, XKAĞT, XUTEK, XHOLD, XGMYO, XTCRT, XUHIZ indices according to 5% error margin, whereas one way from Brent oil price to XKMYA and XSAN index. it was concluded that causality exists. In addition, the XU100, XHOLD, XUTEK, XTEKS index responded positively to a standard deviation shock in Brent oil price for ten periods. In addition, in the face of a standard deviation shock in Brent oil price, XKAĞT, XTCRT index is in the third period, XGIDA, XKMYA, XSAN index is in the fourth period, XGMYO index is in the second period, XUHIZ index is in the second and third period, XULAS index is in the second and fourth period, XELTK index is in the third and fourth period reacts negatively. However, in general, it can be said that variables affect positively. Although it reacts negatively in the fourth period, it

can be said that variables are generally affected positively. At the same time, according to the result of variance decomposition test, it was concluded that 99% of the change in sector indices in error variance is explained with their historical values in general and Brent oil price has a level less than 1%.

Keywords: Oil prices, stock market, variance decomposition, causality analysis, cointegration analysis.



ÖN SÖZ

Hisse senedi piyasası ülke ekonomileri açısından sermaye oluşumuna sağlayan en üretken piyasalar arasında yer almaktadır. Bunun yanında yenilenemeyen enerji kaynağı olan petrol ise ülke performansını etkileyen makroekonomik bir faktördür. Bu bağlamda petrol fiyatı ile hisse senedi piyasası arasındaki kısa ve uzun dönemdeki ilişkisi önem arz etmektedir.

Bu çalışma ile Brent petrol fiyatı ile Borsa İstanbul da yer alan sektör endeksleri arasındaki kısa ve uzun dönem ilişkisini ortaya koymayı amaçlanmaktadır. Aynı zamanda Brent petrol fiyatındaki bir birimlik şok karşısında sektör endekslerinin verecekleri tepkileri ve sektör endekslerindeki değişimlerin hata varyansının ne kadarlık kısmı Brent petrol fiyatı ile açıklandığını ortaya koymaktadır.

Bu yüksek lisans tez çalışmasında, konu seçiminden itibaren benden desteklerini ve yardımlarını esirgemeyen ve iki yıllık yüksek lisans eğitimimde bana her türlü konuda yardımcı olan saygı değer danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Samet EVCİ'ye tüm emek ve katkılarından dolayı çok teşekkür ederim. Aynı zamanda Dr. Öğr. Üyesi Nazan ŞAK'a ve tez çalışmamda her sorduğum soruya cevap veren destek olan arkadaşım Zübeyde YALÇIN'a çok teşekkür ederim.

Emine SOYASLAN

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACTvi
ÖN SÖZ	viii
KISALTMALAR	xiii
TABLolar LİSTESİxv
ŞEKİLLER LİSTESİ	xvii

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1. Araştırmanın Konusu	2
1.2. Araştırmanın Amacı	2
1.3. Araştırmanın Önemi	3
1.4. Araştırmanın Kapsamı ve Sınırlılıkları.....	3

BÖLÜM II

PETROL PİYASASI

2.1. Petrol ve Petrol Ürünleri	4
2.2. Bir Enerji Kaynağı Olarak Petrolün Önemi... ..	7
2.3. Petrol Piyasasının Gelişim Süreci	8
2.4. Petrol Piyasasında Yer Alan Kuruluşlar.....	10
2.4.1. Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü (OPEC)	10
2.4.2. Petrol İhraç Eden Arap Ülkeler Örgütü (OAPEC)	11
2.4.3. Uluslararası Enerji Ajansı (IEA).....	11
2.5. Dünyada Petrol Piyasasının Genel Görünümü.....	12
2.5.1. Dünya Petrol Rezervi	12

2.5.2. Dünya Petrol Üretimi.....	13
2.5.3. Dünya Petrol Tüketimi.....	14
2.6. Türkiye’de Petrol Piyasasının Genel Görünümü	15
2.6.1. Türkiye’nin Petrol Üretimi	15
2.6.2. Türkiye’de Petrol Tüketimi	17
2.6.3. Türkiye’de Petrol İthalatı	19

BÖLÜM III

PETROL FİYATLARININ ÜLKE EKONOMİLERİNE ETKİSİ

3.1. Küresel Petrol Piyasasında Referans Kabul Edilen Petrol Fiyatları	21
3.2. Petrol Fiyatlarının Gelişim Süreci	23
3.3. Dünyadaki Petrol Fiyatlarını Etkileyen Unsurlar	25
3.3.1. Petrol Piyasası ve OPEC	26
3.3.2. Petrol Arz-Talep Dengesi.....	26
3.3.3. Petrol Üretim Maliyeti.....	27
3.3.4. Kıtlık Rantı.....	27
3.3.5. Petrol Yatırımları	28
3.3.6. Enerji Yoğunluğu.....	28
3.3.7. Spekülasyonlar	29
3.3.8. Jeopolitik Sebepler	29
3.3.9. Stoklar ve Yedek Üretim Kapasitesi	29
3.3.10. Doğal Felaketler.....	30
3.3.11. Alternatif Enerji Kaynaklarının Fiyatları	30
3.3.12. ABD Dolarının Değeri	31
3.3.13. Çevresel Etkiler.....	31
3.4. Petrol Fiyatlarının İhraç Eden Ülke Ekonomileri Üzerindeki Etkisi.....	31
3.5. Petrol Fiyatlarının İthal Eden Ülke Ekonomileri Üzerindeki Etkisi.....	32

BÖLÜM IV

PETROL FİYATLARI İLE HİSSE SENEDİ PİYASALARI İLİŞKİSİ VE LİTERATÜR ÇALIŞMASI

4.1. Petrol Fiyatlarının Hisse Senedi Piyasalarına Etkisi	34
4.2. Petrol Fiyatlarının Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisini İnceleyen Çalışmalar.....	35

BÖLÜM V

PETROL FİYATLARI İLE HİSSE SENEDİ PİYASASI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN EŞBÜTÜNLEŞME YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİ

5.1. Araştırma Verileri ve Yöntemi	40
5.1.1. Araştırma Verileri.....	40
5.1.2. Araştırma Yöntemi	41
5.1.2.1. Birim Kök Testi	42
5.1.2.2. Johansen Eşbütünleşme Testi	44
5.1.2.3. Granger Nedensellik Testi	46
5.1.2.4. Etki-Tepki Fonksiyonu Testi.....	47
5.1.2.5. Varyans Ayrıştırması Testi.....	48
5.2. Bulgular	48
5.2.1. Tanımlayıcı İstatistikleri.....	49
5.2.2. Birim Kök Testi Sonuçları	50
5.2.2.1. Geliştirilmiş Dickey Fuller (ADF) Birim Kök Testi Sonuçları	50
5.2.2.2. Philips-Perron (PP) Birim Kök Testi Sonuçları	52
5.2.3. Johansen Eşbütünleşme Testi Sonuçları	54
5.2.4. Granger Nedensellik Testi Sonuçları	62
5.2.5. Etki-Tepki Fonksiyonu Testi Sonuçları.....	64
5.2.6. Varyans Ayrıştırması Testi Sonuçları	67

BÖLÜM VI
SONUÇ VE ÖNERİLER

KAYNAKÇA	86
EKLER	93
ÖZ GEÇMİŞ	100

KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ADF	: Geliştirilmiş Dickey-Fuller Testi
API	: Amerikan Petrol Enstitüsü
AIC	: Akaike Bilgi Kriteri
BRİCS	: Brezilya, Hindistan, Rusya, Çin, Güney Afrika
BDT	: Bağımsız Devletler Topluluğu
BP	: Statistical Review of World Energy
BIST	: Borsa İstanbul
DME	: Dubai Ticaret Borsası
DEKK	: En Küçük Kareler Yaklaşımı
EPDK	: Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu
FPE	: Son Öngörü Hatası
Ho	: Sıfır Hipotezi
Ha	: Alternatif Hipotezi
HQ	: Hannan-Quinn Bilgi Kriteri
İMKB	: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
ICE	: Londra Borsası
İEA	: Uluslararası Enerji Ajansı
Ln	: Logaritma
LR	: LR Test İstatistiği
LogL	: Log Olabilirlik
LPG	: Sıvı Petrol Gazı
MIST	: Brezilya, Meksika, Güney Kore, Türkiye
MICEX	: Dünya Borsa Endeksi
NXMEX	: New York Ticaret Borsası
OPEC	: Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü
OAPEC	: Petrol İhraç Eden Arap Ülkeler Örgütü
OECD	: Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Teşkilatı (Organization for Economic Cooperation and Development)
PP	: Philips Perron
TPAO	: Türkiye Petrol Anonim Ortaklığı

SC	: Schwarz Bilgi Kriteri
VAR	: Vektör Otogresif
VECM	: Vektör Hata Düzeltme Modeli
WTI	: Batı Teksas Petrol
XELTK	: Borsa İstanbul Elektrik Endeksi
XHOLD	: Borsa İstanbul Holding Yatırım Endeksi
XGMYO	: Borsa İstanbul Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı Endeksi
XGIDA	: Borsa İstanbul Gıda İçecek Endeksi
XKAĞT	: Borsa İstanbul Kağıt Orman Basım Endeksi
XKMYA	: Borsa İstanbul Kimya, Petrol, Plastik Endeksi
XSAN	: Borsa İstanbul Sanayi Endeksi
XTCRT	: Borsa İstanbul Ticaret Endeksi
XTEKS	: Borsa İstanbul Tekstil Endeksi
XUTEK	: Borsa İstanbul Teknoloji Endeksi
XU100	: Borsa İstanbul 100 Endeksi
XULAS	: Borsa İstanbul Ulaştırma Endeksi
XUHIZ	: Borsa İstanbul Hizmet Endeksi

TABLOLAR LİSTESİ

Sayfa

Tablo 1. 1991-2018 yılı Dünya Kanıtlanmış Petrol Rezervlerinin Dağılımı.....	13
Tablo 2. Çalışmada Kullanılan Değişkenlerin Kodları.....	41
Tablo 3. Değişkenlerin Tanımlayıcı İstatistik Sonuçları.....	49
Tablo 4. ADF Birim Kök Testi Sonuçları.....	51
Tablo 5. Philips-Perron Birim Kök Testi Sonuçları.....	53
Tablo 6. Değişkenlerin VAR Modeline İlişkin En Uygun Gecikme Uzunlukları	55
Tablo 7. Brent petrol fiyatı ile XU100 endeksi arasındaki Johansen İz ve Maksimum Özdeğer istatistiği testi sonuçları	56
Tablo 8. Brent petrol fiyatı ile XELTK endeksi arasındaki Johansen İz ve Maksimum Özdeğer istatistiği testi sonuçları.....	56
Tablo 9. Brent petrol fiyatı ile XGIDA endeksi arasındaki Johansen İz ve Maksimum Özdeğer istatistiği testi sonuçları.....	57
Tablo 10. Brent petrol fiyatı ile XGMYO endeksi arasındaki Johansen İz ve Maksimum Özdeğer istatistiği testi sonuçları.....	57
Tablo 11. Brent petrol fiyatı ile XUHIZ endeksi arasındaki Johansen İz ve Maksimum Özdeğer istatistiği testi sonuçları.....	58
Tablo 12. Brent petrol fiyatı ile XHOLD endeksi arasındaki Johansen İz ve Maksimum Özdeğer istatistiği testi sonuçları.....	58
Tablo 13. Brent petrol fiyatı ile XKMYA endeksi arasındaki Johansen İz ve Maksimum Özdeğer istatistiği testi sonuçları.....	59
Tablo 14. Brent petrol fiyatı ile XKAGT endeksi arasındaki Johansen İz ve Maksimum Özdeğer istatistiği testi sonuçları.....	59
Tablo 15. Brent petrol fiyatı ile XSAN endeksi arasındaki Johansen İz ve Maksimum Özdeğer istatistiği testi sonuçları.....	60
Tablo 16. Brent petrol fiyatı ile XUTEK endeksi arasındaki Johansen İz ve Maksimum Özdeğer istatistiği testi sonuçları.....	60
Tablo 17. Brent petrol fiyatı ile XTEKS endeksi arasındaki Johansen İz ve Maksimum Özdeğer istatistiği testi sonuçları.....	61
Tablo 18. Brent petrol fiyatı ile XTCRT endeksi arasındaki Johansen İz ve Maksimum Özdeğer istatistiği testi sonuçları.....	61
Tablo 19. Brent petrol fiyatı ile XULAS endeksi arasındaki Johansen İz ve Maksimum	

Özdeğer istatistiği testi sonuçları.....	62
Tablo 20. Granger Nedensellik Testi Sonuçları.....	63
Tablo 21. XELTK Endeksine İlişkin Varyans Ayrıştırması Testi Sonuçları.....	68
Tablo 22. XU100 Endeksine İlişkin Varyans Ayrıştırması Testi Sonuçları.....	69
Tablo 23. XGIDA Endeksine İlişkin Varyans Ayrıştırması Testi Sonuçları.....	70
Tablo 24. XGMYO Endeksine İlişkin Varyans Ayrıştırması Testi Sonuçları.....	71
Tablo 25. XUHIZ Endeksine İlişkin Varyans Ayrıştırması Testi Sonuçları.....	72
Tablo 26. XHOLD Endeksine İlişkin Varyans Ayrıştırması Testi Sonuçları.....	73
Tablo 27. XKMYA Endeksine İlişkin Varyans Ayrıştırması Testi Sonuçları.....	74
Tablo 28. XKAĞT Endeksine İlişkin Varyans Ayrıştırması Testi Sonuçları.....	75
Tablo 29. XSAN Endeksine İlişkin Varyans Ayrıştırması Testi Sonuçları.....	76
Tablo 30. XUTEK Endeksine İlişkin Varyans Ayrıştırması Testi Sonuçları.....	77
Tablo 31. XTEKS Endeksine İlişkin Varyans Ayrıştırması Testi Sonuçları.....	78
Tablo 32. XTCRT Endeksine İlişkin Varyans Ayrıştırması Testi Sonuçları.....	79
Tablo 33. XULAS Endeksine İlişkin Varyans Ayrıştırması Testi Sonuçları.....	80

ŞEKİLLER LİSTESİ**Sayfa**

Şekil 1. 2008 ile 2018 yıllarına ait bölgelere göre dünya petrol üretimi (milyon ton).....	14
Şekil 2. 2008 ile 2018 yıllarına ait bölgelere göre dünya petrol tüketimi (milyon ton).....	15
Şekil 3. 1965-2016 yılı Türkiye’de petrol üretim trendi (milyon ton).....	16
Şekil 4. 2018 yılı Türkiye’de petrol ürün gruplarına göre üretimi (ton).....	17
Şekil 5. 2018 yılı Türkiye petrol ürün gruplarına göre tüketimi (ton).....	18
Şekil 6. 2017 yılı Türkiye petrol tüketiminin sektörel dağılımı.....	18
Şekil 7. 2018 yılı Türkiye’de ithal edilen petrol ürünlerine göre dağılımı (ton).....	19
Şekil 8. 2018 yılı Türkiye’nin ithal ettiği petrolün kaynak ülkelere göre dağılımı.....	20
Şekil 9. 1975-2018 yılı spot petrol fiyatı (\$/varil).....	23
Şekil 10. Brent petrol fiyatındaki bir birimlik şok karşısında sektör endekslerinin tepkisi.....	65

BÖLÜM I

GİRİŞ

Ülke ekonomileri performansı açısından petrol fiyatları önemli göstergelerden birisidir (Bayraç, 2007, s.2). Küresel ekonominin vazgeçilmez enerji kaynağı olan ve çok değişken fiyata sahip olan petrol fiyatları (Kendirli ve Çankaya, 2016, s.36) bir yandan ülke ekonomisini, reel piyasaları etkilerken, öte yandan finansal piyasaları ve bu piyasalarda işlem gören hisse senedini fiyatları etkilemektedir (Özmerdivanlı, 2014, s.1). Sanayi sektörü başta olmak üzere birçok sektörün üretiminde petrol ham madde olarak kullanılmaktadır. Bu nedenle petrol fiyatlarındaki artış, petrolü ham madde olarak kullanan işletmelerin dolaylı ve doğrudan üretim maliyetlerini arttırmaktadır. Üretim maliyetlerinin artması, işletmelerin mevcut kar oranlarının düşmesine ve dolayısıyla firma değerinin gerilemesine neden olmaktadır. Bu durumda günümüzdeki firmaların, firma değerini yükseltmek olan temel amaçlarını gerçekleştirmelerinde zorlanmasına neden olmaktadır. Bu doğrultuda hem hisse senedi yatırımcıları hemde üretimlerinde ham madde olarak kullanan işletmeler açısından petrol fiyatları ile hisse senedi piyasası arasındaki kısa ve uzun dönem ilişkisi önem arz etmektedir. Çalışmada bu ilişkiyi incelemek amacıyla, literatürde yer alan Johansen eşbütünleşme testi ile Granger nedensellik testi kullanılacaktır.

Johansen eşbütünleşme yöntemi (1988), değişkenlerin uzun dönemde birlikte birlikte hareket edip etmediğini ortaya koymakla birlikte Granger nedensellik testi, değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda firma değerini yükseltmek amacı olan firmaların üretim politikalarında ve hisse senedi yatırımcılarının portföylerinde yer alacağı varlığın seçiminde, petrol fiyatı ile hisse senedi piyasası arasındaki uzun ve kısa dönemdeki ilişkilerinin belirlenmesi, yatırımcıların ve firmaların alacakları kararları kolaylaştırmaktadır. Bu bağlamda bu çalışmada, petrol fiyatları ile Borsa İstanbul (BİST) da yer alan 13 sektör endeksi arasında uzun dönem ilişkisi ve nedensellik ilişkisi araştırılmıştır.

Çalışma altı bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm olan giriş bölümünde araştırmanın konusu, amacı, önemi ve sınırlılığında bahsedilmektedir. İkinci bölümde

petrol ve petrol ürünleri hakkında bilgi verilmektedir. Ardından bir enerji kaynağı olarak petrolün önemi, petrol piyasasının gelişim süreci, petrol piyasasında yer alan kuruluşlar ve petrol piyasasının genel görünümünden bahsedilmektedir. Çalışmanın üçüncü bölümünde, dünyadaki petrol fiyatlarını etkileyen unsurlar incelenmekte devamında petrol fiyatlarının petrol ihraç ve ithal eden ülke ekonomileri üzerindeki etkisi ele alınmaktadır. Çalışmanın dördüncü bölümünde, petrol fiyatlarının hisse senedi piyasası üzerindeki etkisi açıklanmaktadır. Devamında konuya ilişkin literatürde yer alan çalışmalara değinilmektedir. Beşinci bölümde, araştırmanın veri seti ve yöntemi açıklanmaktadır. Ardından elde edilen bulgulara yer verilmektedir. Son altıncı bölümde, analiz sonuçları değerlendirilerek hisse senedi yatırımcılarına hisse senedi yatırımlarına yönelik öneride bulunmaktadır.

1.1. Araştırmanın Konusu

Araştırmanın konusu, Brent petrol ile sektör endeksleri arasındaki kısa ve uzun dönem ilişkisinin analiz edilmesidir. Bunun yanında sektör endekslerinin hata varyansındaki değişiminin yüzde kaçını kendi geçmiş değerleriyle yüzde kaçını Brent petrol fiyatları tarafından açıklandığının ve sektör endekslerinin Brent petrol fiyatındaki bir birimlik standart sapmalık şok karşısındaki dinamik tepkilerini ortaya konulmasıdır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı, Brent petrol fiyatındaki değişimleri ile BİST 100, BİST Kimya, Petrol, Plastik, BİST Ticaret, BİST Elektrik, BİST Gıda, İçecek, BİST Hizmetler, BİST Teknoloji, BİST Tekstil, BİST Sanayi, BİST Holding Yatırım, BİST Ulaştırma, BİST Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı, BİST Orman, Kağıt, Basım endeksleri arasındaki kısa ve uzun dönem ilişkilerini belirlemek, her bir sektör endeksinin hata varyansındaki değişiminin yüzde kaçını Brent petrol fiyatı ile açıklandığı ve Brent petrol fiyatındaki bir standart sapmalık şok karşısında hangi sektör endeksinin pozitif veya negatif yönde tepki verdiklerini ölçmektir.

1.3. Araştırmanın Önemi

Hisse senedi piyasaları, gelişmiş veya gelişmekte olan ülkelerin ekonomisinin büyümesini destekleyen önemli bir role sahiptir. Hisse senedi piyasaları sadece sermaye yatırımlarından oluşmamakta, alıcı ile satıcıyı bir araya getiren ve yatırımcıların portföy oluşturulmasını sağlayan bir piyasadır. Dolayısıyla üretken piyasaya sahip olan hisse senedi piyasalarını etkileyen faktörler de büyük önem taşımaktadır. Bu faktörler birçok firma içi ve firma dışı etkenlerden oluşmaktadır. Bu doğrultuda bu tez çalışmasında hisse senedi piyasasını etkileyen firma dışı faktörlerden olan petrol fiyatının etkisi incelenmektedir.

Firma değerini belirleyen unsur hisse senedinin değeridir. Hisse senedi değeri ise gelecekte elde edilecek nakit akışlarının bugünkü değeridir. Bu bağlamda hisse senedi piyasaları üzerinde etkiye sahip olan petrol fiyatlarındaki değişimler, firma değerini yükseltmek amacı olan firmaların ve hisse senedi yatırımcılarının hisse senedi seçimlerinde etkili olmaktadır.

Bu çalışmada Brent petrol fiyatı ile BİST 100, BİST Kimya, Petrol, Plastik, BİST Ticaret, BİST Elektrik, BİST Gıda, İçecek, BİST Hizmetler, BİST Teknoloji, BİST Tekstil, BİST Sanayi, BİST Holding Yatırım, BİST Ulaştırma, BİST Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı, BİST Orman, Kağıt, Basım endeksleri arasındaki kısa ve uzun dönem ilişkiler zaman serisi analizi yöntemleri yardımıyla incelenmektedir.

Makroekonomik bir faktör olan petrol fiyatlarındaki değişimin sektörler üzerindeki etkisinin ortaya konulması yatırımcıların portföylerinde yer alacak sektör hisselerine yönelik seçim kararlarına ve riski minimize etmelerine katkı sağlaması beklenmektedir.

1.3. Araştırmanın Kapsamı ve Sınırlılıkları

Bu çalışmada 02.01.2009 ile 19.09.2019 tarihleri arası günlük Brent petrol ile BİST 100, BİST Kimya, Petrol, Plastik, BİST Ticaret, BİST Elektrik, BİST Gıda, İçecek, BİST Hizmetler, BİST Teknoloji, BİST Tekstil, BİST Sanayi, BİST Holding Yatırım, BİST Ulaştırma, BİST Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı, BİST Orman, Kağıt, Basım endekslerinden oluşan toplam 2671 veri ile analiz gerçekleştirilmiştir. Uluslararası piyasada işlem gören Brent petrol fiyatı verileri ile ulusal piyasada işlem gören 13 sektör endeks verileri karşılaştırıldığında aynı tarihte uyuşmayan veriler araştırma verilerine dahil edilmemiştir.

BÖLÜM II

PETROL PİYASASI

Küresel petrol piyasası, dinamik ve karmaşık bir yapıya sahiptir. Piyasada ABD, OPEC, İran, Suudi Arabistan, Irak, Kuveyt, Uluslararası Petrol Şirketleri gibi sınırlı sayıdaki büyük güçler faaliyet göstermektedir. Piyasada yer alan aktörler, farklı seviyelerde ve karşılıklı olarak birbirlerine bağımlıdırlar. Bu unsurlarda oluşacak bir değişim, domino etkisi yaratarak piyasanın tümü üzerinde, dolaylı veya doğrudan değişikliğe neden olabilmektedir. Petrol piyasasındaki faaliyetler, birbirine bağımlı ekonomik, politik, sosyo-kültürel, teknolojik değişimler ile spot-vadeli piyasalarda gelecekte meydana gelebilecek olası dalgalanmalar gibi çok sayıda unsura bağlı olarak sürdürülmektedir (Bayraç, 2019, s.45).

Çalışmanın bu bölümünde petrol ve petrol ürünleri konusunda bilgi verilmekte ve bir enerji kaynağı olan petrolün önemi konusuna değinilmektedir. Devamında petrol piyasasının gelişim sürecinden bahsedilerek ve petrol piyasasının genel görünümü hakkında bilgi verilmektedir.

2.1. Petrol ve Petrol Ürünleri

Dünyanın en önemli sanayi ham maddesi ve enerji kaynağı olan petrol, organik materyalin yerküre içerisinde başkalaşımı ile meydana gelen ve gözenekli kayalar içerisinde depolanmış sıvı haldeki hidrokarbonlara denir (Petrole Dair Merak Edilenler, 2018, s.1). Finansal olmayan bir emtia olan petrol, Latince kelime anlamı petro (taş) ve oleum (yağ) kelimelerinin birleşiminden meydana gelen taşıyağı anlamına gelmektedir (www.pigm.com.tr, erişim tarihi, 07.12.2018). Taşıyağı kavramı geçmiş dönemde söz konusu maddeyi katı hayvani yağlardan ve bitkisel yağlardan ayırt etmek amacıyla da kullanılmış olabilir (Yergin, 2009, s.17).

Genel itibariyle petrol, belirli bir yakıt (motor yağı dizel-motorin, benzin, gaz yağı, fueloil) olarak kullanılmakla birlikte doğal halde elde edilen ve yeraltından çıkartılan işlenmemiş *ham petrol* anlamına gelmektedir (Alızadeh, 2013, s.3). Ticari anlamda sıvı halde bulunan petrol, rafine edilmiş petrolden ayırt etmek için ham petrol

olarak isimlendirilmektedir (Özel, 2003, s.39). Petrolün birçok hali bulunmaktadır. Bunlardan gaz halinde bulunan petrole doğal gaz, işlenmemiş sıvı halde bulunan petrole ham petrol, katı ve yarı katı halde bulunan ve ağır katrandan ve hidrokarbondan oluşan petrole yöresel kullanımlarına ve özelliklerine bağlı olarak katran, asfalt ve zift ve benzeri isimler verilmektedir (Alızadeh, 2013, s.3).

20. yüzyılın başından itibaren süregelen bilimsel araştırma bulguları, petrolün tüm hidrokarbonların, ölmüş canlı artıklarının durgun göl ve deniz gibi ortamların dibinde bir araya gelmesiyle oluşmaya başladıklarını ortaya koymuştur. Akarsu, göl ve denizlerde ölmüş olan hayvansal ve bitkisel canlılar (yani ölü organizmalar) akarsuların bu ortamlara taşıdığı kil, mineral tanecikleri ve kum ile beraber tabana çökerek birikirler. Bu birikme ile çökeltme olayının üzerinden yüzyılların geçmesiyle çökelen malzemenin kalınlığının artmasına yol açar ve artan kalınlıkla beraber çökellerin dibe uyguladıkları baskıda artar. İlk başta altta kalan ve çökelen kayalık bileşenleri devamlı üstten gelen ağırlığın etkisiyle birbirlerine tutunmaya ve sıkışmaya başlarlar. Organik artıklar, sıkışan katı taneciklerin arasında oluşan çatlaklara veya boşluklara su yardımıyla sıkışır ve yeraltındaki ısı, bakteri etkisi, radyoaktif element ışıması ve üst ağırlık baskısı gibi etkenler etkisinde moleküler değişime ve kimyasal bozunmaya uğrarlar. Böylelikle milyonlarca yıl devam edebilen ve katajenez ismi verilen bu bozunma sürecinde organik kökenli sıvılar, gazlar ve katılar oluşur. Bunlardan gazlar ve sıvılar bozunmalarını devam ederek, doğal gaz ve ham petrole dönüşürler (Petrole Dair Merak Edilenler, 2018, s.1).

Genel biçimde küresel olarak petrol enerji kaynağını daha iyi ayırt edebilmek için belirli bir sınıflandırmaya tabi tutulmaktadır. Dünyada üretilen petrolün sınıflandırmasında temel alınan unsurlar; petrolün içerisinde bulunan özgül ağırlığı, kükürt miktarı ve vizkozitesi gibi faktörler etkili olmaktadır. Tüm dünyada petrol sınıflandırmasında temel ölçü birimi olarak Amerikan Petrol Enstitüsü (API) tarafından çıkarılan ve özgül ağırlığa bağlı API gravite tanımı kullanılmaktadır (Bayraç, 2007, s.3). Yeryüzünde yer alan ham petrolün özelliği bakımından yüksek ve düşük graviteli yapısına göre ikiye ayrılmaktadır. Bunlardan hafif (yüksek graviteli) petrol yeşil veya sarı renkli, açık kahverengi; ağır (düşük graviteli) petrol ise siyah veya koyu kahverengi renklidirler. Düşük graviteli petrolün rafinajından asfalt ve fuel-oil gibi siyah ve ağır ürünler; yüksek graviteli petrolün rafinajından ise çoğunlukla gazyağı, benzin ve motorin gibi beyaz ve hafif ürünler elde edilir (www.pigm.com.tr, erişim tarihi, 07.12.2018). Dolayısıyla petrolün kalitesinin yüksekliği, gravitenin büyüklüğü ve

yoğunluğun küçüldüğü durumlarda olmaktadır. Günümüzde dünya petrol talebinin, kolay üretilmesi, işlenmesi ve taşınması sebebiyle % 90'ı orta ve hafif özellikte olan petrol ile karşılanmaktadır (Bayraç, 2007, s.3).

Günümüzde ihtiyaç duyulan enerjinin büyük çoğunluğu petrolden elde edilmektedir. Petrol, doğada bulunduğu haliyle hemen hemen faydasızdır. Kullanılabilir ve faydalı ürünler haline getirilebilmesi için rafine edilmesine ihtiyaç vardır. Bu nedenle ham petrol rafineleri insani müdahaleler sonucu işlenerek çeşitli petrol ürünleri elde edilmektedir. Başlıca petrol ürünleri ve kullanım yerleri özet olarak aşağıda yer verilmiştir (Sekizince Beş Yıllık Kalkınma Planı, Madencilik Özel İhtisas Komisyonu Raporu, 2001, s.17-18);

Sıvı Petrol Gazı (LPG): Ham petrolün ortaya çıkmasında katkısı olan hidrokarbonlardan bütan ve propanın normal sıcaklık ve yüksek basınç altında sıvılaştırılmasıyla ortaya çıkartılır.

Benzin: Motor yakıtı olarak kullanılan, 30-200⁰C de ham petrolün kaynama noktasından sonra hidrokarbonların ayrılmasıyla meydana gelen petrol ürünüdür.

Nafta: Gübre ve petrokimya sanayi hammaddesi olan nafta ham petrol ünitesinde üretilen ilk hafif ürün naftadır.

Gazyağı: Isıtma, aydınlatma ve uçaklarda motor yakıtı olarak kullanılmaktadır. Gazyağı 160-250⁰C arasında kaynama noktası olan hidrokarbonlardan ham petrolün damıtılmasıyla elde edilir.

Motorin: Hidrokarbonların genellikle kaynama noktası 200-360⁰C arasında gerçekleşen, ham petrolden ayrılmasıyla meydana gelir ve dizel motorlarında yakıt olarak tüketilmektedir.

Fuel Oil: Isıtmada veya enerji üretiminde kullanılan akaryakıttır. Fueloiller akıcılıklarına göre ağır veya hafif olarak ikiye ayrılmaktadır. Hafif fueloil yakıt kaynağı olarak ısıtma kazanlarında kullanılırken ağır fueloil, yakıt kaynağı olarak endüstri kazanlarında kullanılmaktadır. Bunun yanında Fuel Oil gaz veya kömür yerine buhar kazanlarında da kullanılmaktadır.

Solvent: Gazyağı ile benzin arasında bir hidrokarbon sıvısıdır. Kullanım yerleri olarak boya sanayisinde, ormancılıkta, çözücü madde veya haşaratla savaşta eritici olarak ve kuru temizlemede kullanılmaktadır.

Makine Yağları: Ham petrolün %4-5 oranından fazlasını kapsamayan bir petrol ürünüdür. Gress ve makine yağları, endüstride önemli yere sahiptir. Sıvı ve katı olmak üzere pek çok çeşitleri bulunmaktadır.

Parafin: Makina yağlarının üretimi yapılırken, üretim aşamasında yan ürün olarak elde edilen parafin, kristalize yapıda ve beyaz renktedir. Bu madde kablo, transformatör kozmetik, bobin, karbon kağıdı, yağlı kâğıt, bandaj ve cephaneye yapımları gibi yerlerde kullanılmaktadır.

Buradan hareketle ham petrol birincil enerji kaynağı olarak kullanıldığı gibi ana ham maddesinden birçok ana ve yan ürün üretilerek de kullanılmaktadır.

2.2. Bir Enerji Kaynağı Olarak Petrol ve Önemi

Modern yaşam enerjiye bağımlıdır. Günümüzde dünya enerji ihtiyacının en önemli bölümü, başta doğal ve petrol sonra kömür olmak üzere, hidrokarbonlardan karşılanmaktadır (Onur, s.242). Ülke ekonomilerinde hemen her sektör, dolaylı ya da doğrudan olarak petrole bağımlı durumundadır (Bayraç, 2007, s.16). Özellikle petrolün ekonomik aktivite üzerindeki etkisi göz önünde bulundurulursa petrol fiyatlarında ortaya çıkan bir şokun küresel ekonomiyi etkilememesi düşünülemez. Petrol, firmalar için önemli bir girdi olmasının yanı sıra ülkeler açısından dış ticaret dengesi üzerinde bir baskı unsuru olarak değerlendirilmekte ve bu baskı ülkenin petrole olan bağımlılığına göre daha da artmaktadır. Buna bağlı olarak petrol fiyatındaki her bir artış ulusal zenginliğin petrol ihrac eden ülkelere transferi anlamına gelmektedir (Doğru, 2015, s.15). Petrol gibi önemli bir enerji girdisinin iktisadi kalkınma açısından, üretim ve gelir anlamında ekonomik büyüme üzerinde farklı etkilerine ilave olarak, bireylerin yaşam kalitelerinin artmasında da önemi büyüktür. Buna bağlı olarak petrol hem ekonomik kalkınmanın belirleyicilerinden hem de sosyal ve ekonomik unsurlar açısından temel girdilerdendir. İktisadi kalkınmanın sağlanması için gerekli olan ekonomik büyüme, sanayileşme ve kişi başına gelir seviyesinin artırılması gibi ekonomik unsurların yerine getirilmesi için petrol bugün vazgeçilmez bir kaynak olarak yer almaktadır (Gökçe, 2014, s.145). Bunun yanında endüstriyel ve sanayileşme toplumun vazgeçilmez bir unsuru olması açısından petrol küresel ticari, siyasi ve iktisadi unsurlarının aralarındaki ilişkilerin dönüştürücüsü ve değiştiricisi olmaktadır (Gültekin, 2015, s.9). Bu bağlamda petrolün yaygın kullanımı ve petrole olan bağımlılığının artması, petrolün dünyadaki diğer enerji kaynaklarından ayrı olarak stratejik bir konum kazanmasına neden olmuştur (Karcıoğlu, Özcan ve Ağırman, 2017, s.1).

2.3. Petrol Piyasasının Gelişim Süreci

İlk olarak petrol, milattan önceki dönemde Çin’de aydınlanma malzemesi olarak kullanılmış, milattan sonra da daha fazla ülkeye yayılarak Ortadoğu ve Avrupa ülkelerinde kullanılmıştır. Kolay yanma özelliğinden dolayı günümüzde olduğu gibi eski çağlarda da bir silah aracı olarak kullanılmıştır. MÖ. 300 yıllarında ve MÖ. 3200 yıllarında Mezopotamya’da inşaatçılık alanında harcin katkı maddesi olarak kullanılmasının yanında gemicilikte yalıtım malzemesi olarak kullanılmıştır (Ergül, 2010, s.35). Petrolün ilkel kullanımlarının aksine modern bir sanayi dalı olarak ortaya çıkışı 19. yy ortalarında (Yılmaz, 2012, s.46) Kanadalı Abraham Gesner tarafından doğal olarak yeryüzüne sızan petrolden ilk olarak gazyağı rafineri elde etmesi sonucunda ortaya çıkmıştır. Gaz yağın üretilmesiyle aydınlanma alanında kullanılması sonucu kısa zamanda gazyağına olan talep artmıştır. Bunun sonucunda ham petrole olan talebi de bağlantılı olarak arttırmıştır. Artan bu talepler doğrultusunda doğal yollarla yeryüzüne sızan petrol tükenmiş ve yeni petrol kaynaklarına ihtiyaç duyulmuştur. Bu gelişmeler sonucunda petrol sanayisinin yeni bir cephesi ortaya çıkmıştır (Ergül, 2010, s.35).

İlk olarak petrolün ticari amaçla kullanılması amacıyla 1850’li yıllarda petrol arama faaliyetleri “Pennsylvania Rock Oil Company” isimli bir şirket tarafından ABD’nin Pennsylvania eyaletinde gerçekleşmiştir (Öztürk ve Saygın, s.1). ABD’nin Pennsylvania Eyalet’inde gerçekleştiren bu arama faaliyetleri sonrasında petrol endüstrisi çok kısa bir süre içinde büyük bir yol kat ederek dünya siyasetinin ve ekonomisinin en önemli unsuru haline gelmiştir. Petrol piyasasındaki yüksek kar oranlarına sahip olması nedeniyle bu alanda faaliyet gösteren irili ufaklı pek çok şirket kurulmuştur. Petrolle ilgili arama, üretim, ürün geliştirme gibi bölümlerinde faaliyet gören firmaların olduğu gibi petrolün taşıma, rafinaj, dağıtım ve pazarlama gibi alanlarda da faaliyet gösteren firmalar bulunmaktadır (Demir, 2014, s.109).

1863 yılında ilk petrol rafineri şirketi John Rockefeller tarafından kurulmuş ve bölgedeki küçük çapta yer alan diğer rafineri şirketlerini bir araya getirerek şirket bünyesine katmıştır (Demir, 2014, s.109). 1870 yılına gelindiğinde petrol pazarını ABD’de çeşitli yağ ilacı, lamba yağı ve tıbbi sağaltım özelliklerinden yararlanmak için John D. Rockefeller Standart Oil şirketini kurmuştur (Engdahl, 2008, s.27). Buna ilaveten Rockefeller petrol boru hattını kurmaya yönelerek ABD petrol piyasası içerisinde önemli bir yer almıştır. Gelişen süreç içerisinde Standart Oil ABD rafinaj ve

taşıma sektöründe neredeyse tekel sahibi olmuştur. Standart Oil şirketinin tekel yapısı, ABD tarafından yürürlüğe konulan anti tröst yasası ile dağılmak zorunda kalmıştır ve bunun sonunda birçok yeni petrol şirketi ortaya çıkmıştır (Demir, 2014, s.110). Ortaya çıkan şirketler yedi kız kardeşler olarak adlandırılan petrol şirketlerinden Exxon, Mobil ve Chevron (Socal) gibi şirketlerden meydana gelmektedir. Şirketlerin tamamı ham petrolün rafineri süreci, üretimi, pazarlaması ve nakliyesi gibi her aşamasında faaliyet göstermektedir (Akgün, 2006, s.10).

Yedi Kız Kardeşler olarak nitelendiren Excon, Mobil, Chevron, The Texas Oil Company, Gulf Oil Corporation, Bristish Petroleum ve Royal Dutch/Shell Petroleum Company şirketleri kurulduktan sonra dünyanın petrol endüstrisini kontrol altında tutmuşlardır. Yedi Kız Kardeşler yalnızca kuruldukları ülkelerde sınırlı kalmayıp kendi ülkeleri dışındaki ülkelerde büyük yatırımlar yapmıştır. “Büyükler” olarak adlandırılan şirketleri en önde gelen politikaları ile en az iki üretici ülke üzerinde etkin olmayı başarmış ve böylelikle piyasayı bu şekilde kontrol etmişlerdir. İzledikleri bu politikaları üretici konumundaki ülkede oluşan bir arz kesintisi meydana gelmesi durumunda diğer ülkelerde işlemler yaparak bu eksiği kapatabilme yeteneğine sahip olmaları, diğer petrol kaynağına sahip ülkeler karşısındaki konumlarını güçlendirmiştir ve kendi şirketleri çıkarları doğrultusunda baskı uygulayabilmiştir (Demir, 2014, s.110-111). 6 Ekim 1973 tarihinde Yom Kippur Savaşı'nın başlamasıyla, petrol fiyatları üzerindeki kontrol Yedi Kız Kardeşler'den OPEC'e geçmiştir. Bu tarihten itibaren petrol fiyatları da diğer emtia fiyatları gibi hareket etmeye başlamıştır. 1973-1974 yılları arasında Ortadoğu'da yaşanan savaş sonrasında Arapların petrolü ekonomik bir silah olarak kullanması, 1960 yılında kurulan OPEC'e karşı savunmasız kalan bazı gelişen ve sanayileşmiş ülkelerin ortak bir petrol politikasının oluşturulması amacıyla bir araya gelerek birlikte hareket etme zorunluluğunu ortaya çıkarmıştır. Bu ihtiyaca yanıt olarak; uluslararası petrol piyasasında siyasi ve ekonomik bakımından köklü değişikliklerin yapılabilmesi, petrol arz güvenliğinin sağlanması ve enerji politikaları üzerinde geniş spektrumlu işbirliğinin yapılması amacıyla enerji tüketen başlıca ülkeler tarafından 1974 yılında Uluslararası Enerji Ajansı (IEA - International Energy Agency) kurulmuştur (Doğru, 2015, s.15-16-17).

2.4. Petrol Piyasasında Yer Alan Kuruluşlar

Küresel petrol piyasasını kontrol eden ve piyasaya yön veren uluslararası güçlü şirketler ve kuruluşlar bulunmaktadır (Akgün, 2006, s.15). Bu kuruluşlar arasında önde gelen OPEC, OAPEC ve IEA kuruluşlarıdır. Bu bölümde OPEC, OAPEC ve IEA kuruluşlarının amacı ve üye ülkeleri hakkında bilgiye yer verilmektedir.

2.4.1. Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü (OPEC)

Kuruluşundan bu yana petrol piyasasında önemli bir unsur olan OPEC, petrol ihraç eden ülkelerin oluşturduğu bir örgüttür. OPEC'in arz tarafında yer almasının onun petrol fiyatlarının üzerinde etkili olabildiğini de beraberinde getirmiştir.

OPEC (Organization of Petroleum Exporting Countries), Türkçe karşılığıyla Petrol İhraç Eden Ülkeler Organizasyonu, dünya petrol piyasasını ve fiyatlarını kontrol etmek, tüketici ülkelere arz problemi yaşamadan petrolü ve doğalgazı sağlamak amacıyla Venezuela devletinin teklifiyle (Kaya, 2016, s.4) 11-14 Eylül 1960'da Bağdat Konferansı ile Kuveyt, İran, Suudi Arabistan, Irak ve Venezuela devletleri tarafından kurulmuştur. Başlangıçtaki beş üye ülkesi olan OPEC'in ilerleyen zaman zarfında üye ülke sayısı artarak 10 ülke ile devam etmiştir. 1961 yılında üye olarak katılan Katar, Ocak 2019'da üyeliğini sonlandırmış; 1962 yılında katılan Endonezya, Ocak 2009'da üyeliğini askıya almış, Ocak 2016'da tekrardan üyeliğini aktifleştirmiştir. Fakat 2016 yılı Kasım ayında yeniden üyeliğini askıya almaya karar vermiştir. Aynı şekilde Libya (1962); Birleşik Arap Emirlikleri(1967); Cezayir (1969); Nijerya (1971); Angola (2007); üyeliğini askıya almış ve Gabon (1975) Ocak ayında üyeliğini sonlandırılmıştır. Ancak Temmuz 1992'de yeniden katılmıştır (https://www.opec.org/opec_web/en/about_us/24.htm__erişim tarihi; 30.09.2019). Günümüzde OPEC faaliyetlerini 14 üye ülke ile devam ettirmektedir.

OPEC'in kuruluş dönemindeki belirledikleri amaçlarda değişim yaşanmıştır. Buna göre OPEC'in kuruluş döneminde belirlediği amaç ve politikası, temel gelir kaynağı petrol olan ülkelerin ve petrol piyasasında yer alan büyük şirketlerin üretim ve fiyat politikalarına karşı ortak bir politika belirlemek iken (Ayhan, 2009, s.220) günümüzdeki OPEC'in amacı değişerek petrol arz edenler için istikrarlı ve adil fiyatlar konusunu güvence altına almak için üye ülkeler arasında petrol politikalarını koordine etmek ve birleştirmek olmuştur. Ayrıca talep eden konumunda olan ülkelere düzenli,

verimli ve ekonomik bir petrol temini ve endüstriye yatırım yapanlara adaletli bir sermaye getirisi sağlamak da hedeflenmiştir (https://www.opec.org/opec_web/en/about_us/24.htm ,erişim tarihi; 30.09.2019).

2.4.2. Petrol İhraç Eden Arap Ülkeler Örgütü (OAPEC)

Arap petrol ihraç eden ülkeler Örgütü (OAPEC), Kuveyt, Libya (o zaman Libya Krallığı) ve Suudi Arabistan Krallığı tarafından 9 Ocak 1968'de Beyrut'ta imzalanan anlaşma ile kurulan bölgesel hükümetler arası bir kuruluştur. OAPEC kuruluşundaki amaç, üye devletleri aralarındaki verimli ve yakın işbirliğini teşvik ederek dünya petrol endüstrisinin refahını ve gelişimi sağlamaktır. Buna ilaveten Arap ülkeleri arasında gelecekteki ekonomik entegrasyon için bir temel taşı olarak entegre bir petrol endüstrisi inşasını sağlamaya çalışmakta ve sponsor ortak girişimler yoluyla üye ülkelerin kaynaklarının etkin kullanımına katkıda bulunmaktadır. OAPEC üyeliğine yıllar itibariyle, Bahreyn (şimdi Krallık) (1970), Cezayir (1970), Mısır (1973), Katar (1970), Irak (1972), Kuveyt (1968), Libya (1968), Suudi Arabistan Krallığı, Suriye (1972), Tunus (1982) ve Birleşik Arap Emirlikleri devleti katılarak toplamda üye ülke sayısı 11'e yükselmiştir. OAPEC'in üyesi bulunan devletlerinin amaç edindiği hedefleri örgütün dört ana organı ile gerçekleştirmektedir. Bunlar Bakanlar Kurulu, İcra Bürosu, Genel Sekreterlik ve Yargı Kuruludur (<http://oapecorg.org/Home/About-Us/History> , erişim tarihi; 27.09.2019).

2.4.3. Uluslararası Enerji Ajansı (IEA)

Uluslararası Enerji Ajansı (IEA)'nın başlangıç tarihi, 1973-1974 yılları arasında yaşanan Orta Doğu savaş krizinden hemen sonra başlamıştır (<https://www.iea.org/about/ourmission/>, erişim tarihi; 27.09.2019). OAPEC ve OPEC gibi petrol kuruluşlarının yanında, etkin ve önemli bir kurum olan IEA, Kasım 1974'de Dr. Henry Kissinger'in tavsiyeleri doğrultusunda OECD konseyi tarafından enerji sorunları konusunda işbirliğini ilerletmek amacıyla kurulmuştur. Enerji maliyetlerinin düşürülmesi, enerji politikasının ekonomik politikalara azami katkıyı sağlayacak şekilde istihdam, döviz, ticaret, büyüme gibi diğer önemli politikalarla uyum içinde olacak bir biçimde düzenlenmesi, kısa ve uzun vadede enerji arz güvenliğinin sağlanması IEA'nın enerji politikasının temel hedefleri olarak sayılabilir (Akgün, 2006, s.22). IEA, başta

petrol, gaz ve kömür arz ve talep konusu olmak üzere elektrik piyasaları, yenilenebilir enerji teknolojileri, enerjiye erişim, enerji verimliliği ve çok daha fazla tüm enerji konularını incelemektedir. Belçika, Avusturya, Kanada, Almanya, Danimarka, Japonya, İrlanda, İtalya, Lüksemburg, Norveç, Hollanda, İsviçre, İspanya, ABD, İsveç, Birleşik Krallık, Türkiye devleti kurucu üyeleri, Yeni Zelanda (1977), Yunanistan (1976), Portekiz (1981), Avustralya (1979), Fransa, Finlandiya (1992), Macaristan (1997), Kore Cumhuriyeti (2002), Çek Cumhuriyeti (2001), Estonya (2014), Slovak Cumhuriyeti (2007), Polonya (2008) ve daha yakın zamanda Meksika (2018) üye devletlerinin katılımıyla günümüzde 30 üye ülkesi bulunmaktadır (<https://www.iea.org/about/ourmission/>, erişim tarihi; 27.09.2019).

2.5. Dünya Petrol Piyasasının Genel Görünümü

2018 yılında dünya petrol piyasasında 4473,3 milyon ton petrol üretimi ve 4662,1 milyon ton petrol tüketimi gerçekleşmiştir. Bunun yanında 2018 yılında dünya petrol piyasasında 1.696.6 milyar varil petrol rezervi bulunmaktadır. Bu bölümde 2018 yılı dünya petrol rezervi, dünya petrol üretimi ve dünya petrol tüketimine yer verilmektedir.

2.5.1. Dünya Petrol Rezervi

2018 yılında dünya petrol rezervi 1696,6 milyar varil düzeyindedir. Tablo 1’de 1991-2018 yılları arasında dünya petrol rezervi bakımından zengin olan ülkelere göre dağılımı gösterilmiştir. 1991 ile 2018 yılı petrol rezervi karşılaştırıldığında, 1991 yılında 1302,7 milyar varil olan toplam rezervin 2018 yılında 1696,6 milyar varile yükseldiği görülmektedir. 1991 yılının en fazla petrol rezervine sahip olan ülke 260,9 milyar varille Suudi Arabistan olmuştur. Ancak 2013 yılında liderlik koltuğunda 293,3 milyar varil ile Venezuela yer almaya başlamıştır. 2013 yılından bu yana liderlik koltuğunu kimseye vermeyen Venezuela 2018 yılında da 303,2 milyar varil rezervle en yüksek petrol rezervine sahip ülke olmuştur. Venezuela’yı sırasıyla 266,2 milyar varil ile S. Arabistan, 168,9 milyar varil ile Kanada, 157,2 milyar varil ile İran, 148,8 milyar varil ile Irak takip etmektedir.

Tablo 1

1991-2018 yılı Dünya Kanıtlanmış Petrol Rezervlerinin Dağılımı

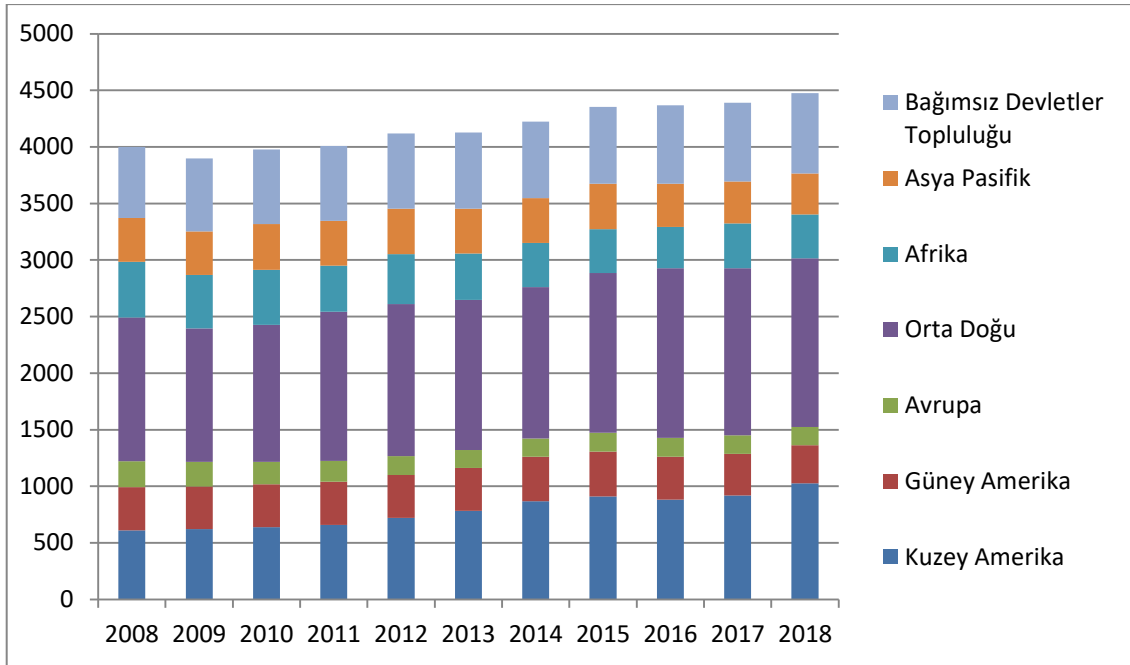
Ülke	1991 Yılı Rezervleri	2001 Yılı Rezervleri	2013 Yılı Rezervleri	2015 Yılı Rezervleri	2018 Yılı Rezervleri
Venezuela	62,6	77,7	298,3	300,9	303,2
S.Arabistan	260,9	262,7	265,9	266,6	266,2
Kanada	40,1	180,9	174,3	177,2	168,9
İran	92,9	99,1	157	157,8	157,2
Irak	100,0	115,0	150	143,1	148,8
Kuveyt	96,5	96,5	101,5	101,5	101,5
BAE	98,1	97,8	97,8	97,8	97,8
Rusya	---	73	93,0	102,4	106,2
Libya	22,8	36	48,5	48,4	48,4
Nijerya	20	31,5	37,1	37,1	37,5
ABD	32,1	30,4	44,2	55,0	50,0
Kazakistan	---	5,4	30,0	30,0	36,0
Katar	3	16,8	25,1	25,7	25,2
Diğer	203,7	144,6	163,9	163,9	151,8
Toplam	1.032,7	1.267,4	1.687,9	1.697,6	1.696,6

(*) Rezerv değerleri milyar varildir.

Kaynak: <https://www.petform.org.tr/arama-uretim-sektoru/dunyada-petrol-uretimi/>, erişim tarihi: 02.01.2020).

2.5.2. Dünya Petrol Üretimi

Dünyada petrol üretimi 2018 yılında 4474,3 milyon ton düzeyinde gerçekleşmiştir. Şekil 1'de 2008 ile 2018 yılı arasında gerçekleştirilen üretim bölgelerine göre dağılım yer almaktadır. Buna göre dünya petrol üretiminde en yüksek paya sahip olan Orta Doğu bölgesi, 2018 yılında 1489,7 milyon ton üretimle ilk sırada yer almıştır. Son 10 yıllık süreçte Orta Doğu bölgesinde çok fazla değişim görülmemekle birlikte 2008 yılında yapılan 1271,5 milyon ton üretim 2009 yılında gerileyerek 1181,4 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Petrol üretiminde ikinci sırada yer alan Kuzey Amerika 2018 yılında toplamda 1027,1 milyon ton petrol üretimi gerçekleştirirken, üçüncü sırada yer alan Bağımsız Devletler Topluluğu ise 709,1 milyon ton gerçekleştirmiştir. 2018 yılında en az petrol üretimi yapılan bölge ise 162,9 milyon ton ile Avrupa bölgesidir.

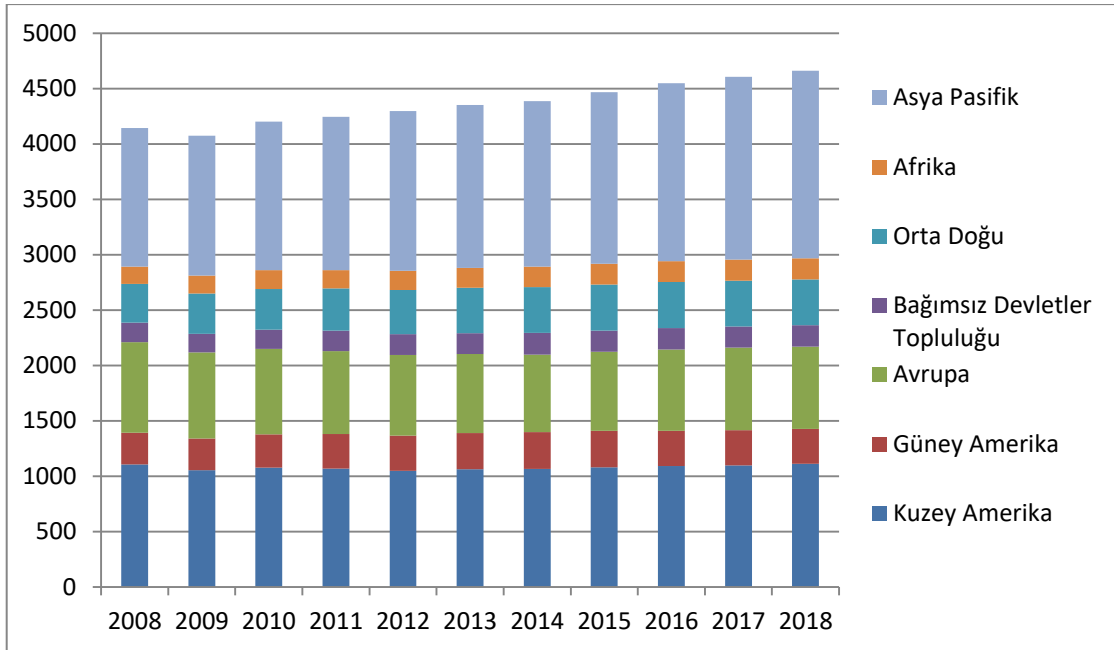


Şekil 1. 2008 ile 2018 yıllarına ait bölgelere göre dünya petrol üretimi (milyon ton)

Kaynak: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2019-full-report.pdf>, BP Statistical Review of World Energy 2019, erişim tarihi: 13.11.2019.

2.5.3. Dünya Petrol Tüketimi

2018 yılında dünya petrol tüketimi 4662,1 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Şekil 2’de 2008 ile 2018 yılları arasında bölgelere göre petrol tüketim miktarı yer almaktadır. Buna göre 2018 yılında en fazla petrol tüketiminin olduğu bölge 1695,4 milyon tonla Asya Pasifik bölgesi olmuştur. Asya Pasifik bölgesinin ardından 1112,5 milyon ton tüketimle Kuzey Amerika, 742 milyon ton tüketimle Avrupa, 412,1 milyon ton tüketimle Orta Doğu bölgesi, 315,3 milyon ton tüketimle Güney Amerika, 193,5 milyon ton tüketimle Bağımsız Devletler Topluluğu, 191,3 milyon ton tüketimle Afrika bölgesi gelmektedir. Genel olarak bölgelerin, 2008 yılından 2018 yılına kadar petrol tüketimi değerlendirildiğinde en fazla değişim yaşayan bölge Asya Pasifik olmuştur.



Şekil 2. 2008 ile 2018 yıllarına ait bölgelere göre dünya petrol tüketimi (milyon ton)

Kaynak: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy/economics/statistical-review/bp-stats-review-2019-full-report.pdf>, BP Statistical Review of World Energy 2019, erişim tarihi: 13.11.2019.

2.6. Türkiye’de Petrol Piyasasının Genel Görünümü

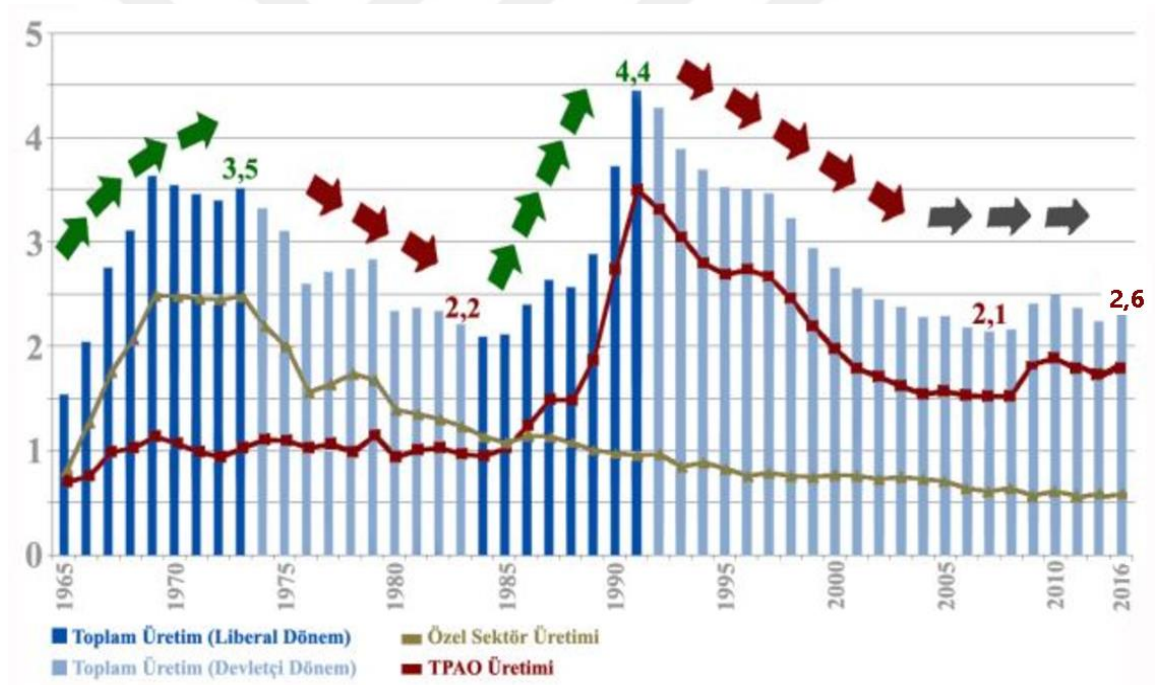
2018 yılında ülkemizde toplam petrol arz (rafineri üretimi+ithalat) miktarı 35.384.416 ton, toplam talep (ihracat+yurtiçi satışlar) miktarı ise 36.073.313 ton olarak gerçekleşmiştir (Petrol Piyasası 2018 Yılı Sektör Raporu, 2018, s.12). Ülkemizde petrol üretimi, tüketimi ve ihracatı; motorin türleri, ham petrol, denizcilik yakıtları, benzin türleri, havacılık yakıtları ve diğer ürünler şeklinde olmaktadır. Bu bölümde 2018 yılı Türkiye’nin petrol üretimi, petrol tüketimi ve petrol ithalatına yer verilmektedir.

2.6.1. Türkiye’nin Petrol Üretimi

Ülkemizde petrol üretim faaliyetleri konusunda yeni keşifler yapılmadığı takdirde mevcut üretim miktarı göz önünde bulundurulduğunda, üretilen ham petrol rezervinin ortalama 18 yıllık ömrü kaldığı tahmin edilmektedir. Ülkemizdeki petrol sahalarının %93’ü rezervi 25 milyon varilden düşük ve küçük saha sınıfında iken, kalan diğer %7’si, 25 milyon varil rezervden daha yüksek ve orta saha sınıfındadır. 500 milyon varilden daha yüksek rezerve sahip, büyük saha sınıfına giren sahamız

bulunmamaktadır. Sahaların yüksek kısmı yaşlı sahalara kapsamındadır ve bu sebeple kuyu verimleri giderek azalmaktadır. Bu bakımdan sahalarda uygulanan üretimi artırma teknikleri, kuyuların verimi bakımından büyük önem arz etmektedir (<http://www.tpa.gov.tr/?mod=sektore-dair&contID=37>, erişim tarihi:08.01.2020).

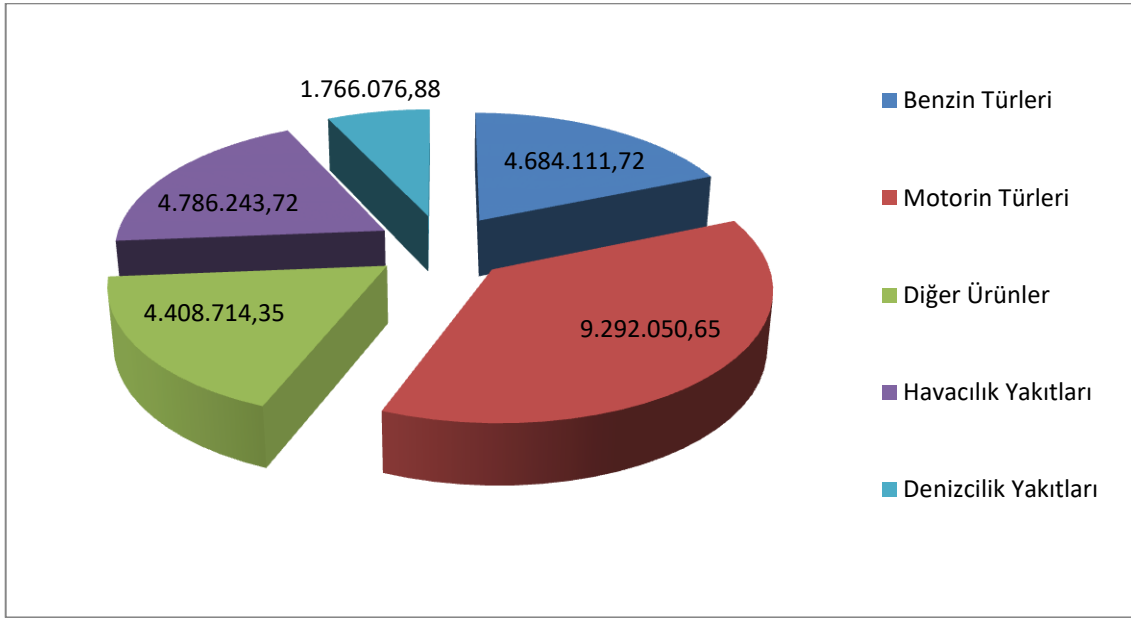
Şekil 3’de 1965 yılından 2016 yılına kadar ülkemizde yapılan petrol üretimi trendine yer verilmiştir. Buna göre ülkemizde 1965 yılında toplam 1,5 milyon ton petrol üretimi yapılmıştır. 1965 yılından 1970 yılına kadar petrol üretiminde sürekli bir artış trendi varken 1970 yılı dönem sonundan itibaren düşüş yaşanmıştır. 1990 yılında 4,4 milyon ton petrol üretimi yapılarak 1965 ile 2016 yılları arasında en yüksek petrol üretimi gerçekleşmiştir. Ancak bu durum çok uzun sürmeyerek 1990 yılı dönem sonundan 2005 yılına kadar tekrardan petrol üretiminde düşüş yaşanmıştır. 2005 yılından itibaren ise petrol üretiminde sabit bir trend seyri izlemiştir.



Şekil 3. 1965-2016 yılı Türkiye’de petrol üretimi trendi (milyon ton)

Kaynak: <https://www.petform.org.tr/arama-uretim-sektoru/turkiyede-petrol-uretimi/>, erişim tarihi: 08.01.2020.

Şekil 4’de 2018 yılında Türkiye’de ürün gruplarına göre üretilen petrol miktarı verilmiştir. Buna göre en fazla petrol üretimi yapılan ürün 9 milyon tonla motorin türleri olmuştur. Motorin türlerini sırasıyla benzin türleri, denizcilik yakıtları, havacılık yakıtları ve diğer ürünler takip etmektedir.



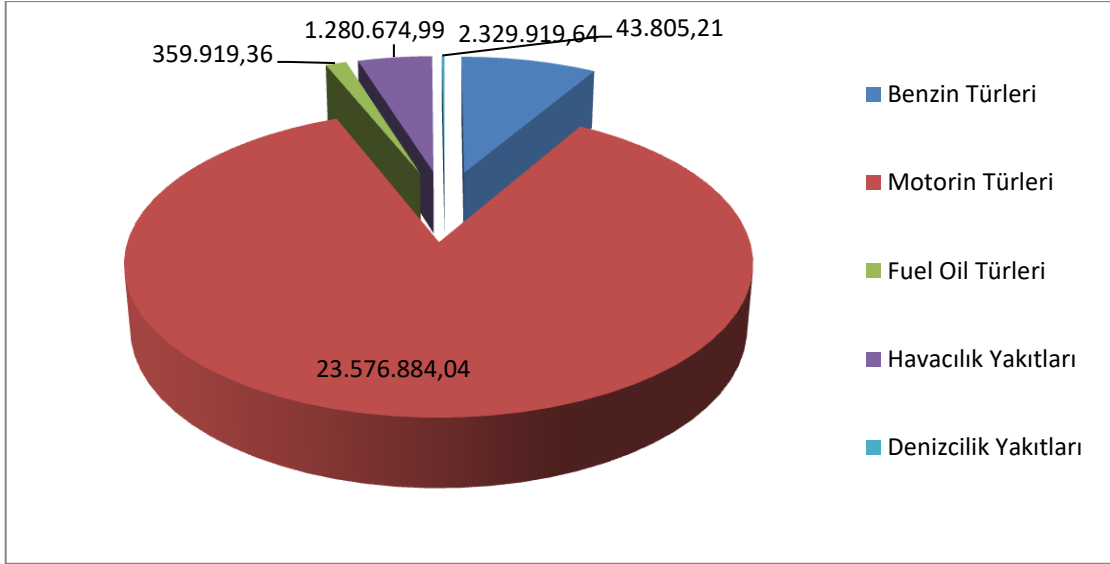
Şekil 4. 2018 yılı Türkiye’de petrol ürün gruplarına göre üretimi(ton)

Kaynak: Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu (EPDK), 2018 Yılı Petrol Piyasası Sektör Raporu

2.6.2. Türkiye’de Petrol Tüketimi

Petrolün nihai üretimi ürün bazında gerçekleşmesinden dolayı, ülkemizdeki ham petrol tüketimi, toplam üretime bağlı olarak, rafinasyon kayıpları ve rafineri gazı göz önünde bulundurularak eş değer bazda belirlenebileceği gibi, doğrudan rafinerilerde işlem gören ham petrol miktarı da tüketim olarak alınabilir. Doğal gaz ve petrolün kullanımı genel anlamda ulaştırma, enerji, sanayi, ısınma ve tarım amaçlarına yönelik talep edilmektedir. (Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Madencilik Özel İhtisas Raporu, 2001, s.75).

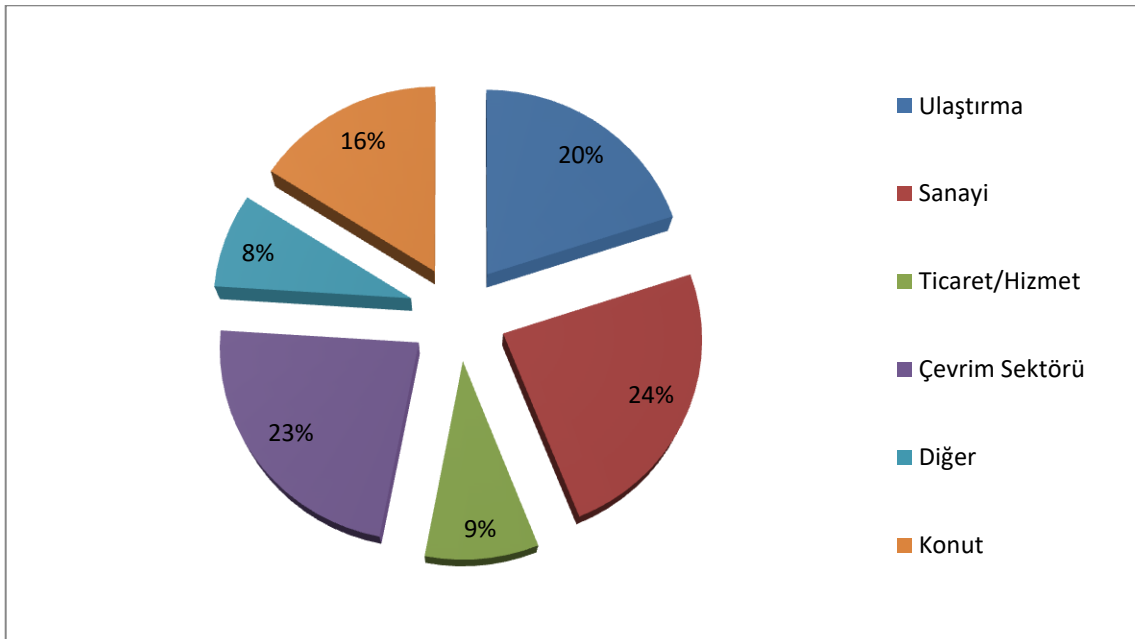
Şekil 5’de 2018 yılı Türkiye petrol ürün gruplarına göre tüketim miktarları gösterilmiştir. Buna göre 2018 yılında toplam 27.807.222,687 ton petrol tüketiminin %85’i motorin türlerinden gerçekleşmiştir. Motorin türlerinden sonra %8’i benzin türlerinden %5’i havacılık yakıtlarından gerçekleşmiştir. Bu durum günümüzde ulusal ve uluslararası ulaşımın geldiği olumlu noktada havacılık, benzin ve motorin türleri ürünleri kullanımını arttırmıştır. Bunun yanında en az tüketimi yapılan ürün %1’lik bir oranda Fuel oil türleri olmuştur. Denizcilik yakıtlarına olan talep ise yok denecek kadar az olmuştur.



Şekil 5. 2018 yılı Türkiye petrol ürün gruplarına göre tüketimi (ton)

Kaynak: Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu (EPDK), 2018 Yılı Petrol Piyasası Sektör Raporu

Petrol ve petrol ürünlerinin tüketimi bu yönde iken sektörel açıdan petrolün tüketimi şekil 6'da yer verilmiştir. Şekil 6'da yer alan sonuçlara göre en fazla petrol tüketimi yapılan sektör % 24 oranla sanayi sektörü olmuştur. Sanayi sektörünü sırasıyla %23 ile çevrim sektörü (elektrik üretiminde), %20 ile ulaştırma, %16 ile konut, %9 ile ticaret/hizmet ve son olarak %8 ile diğer sektör grupları takip etmektedir.



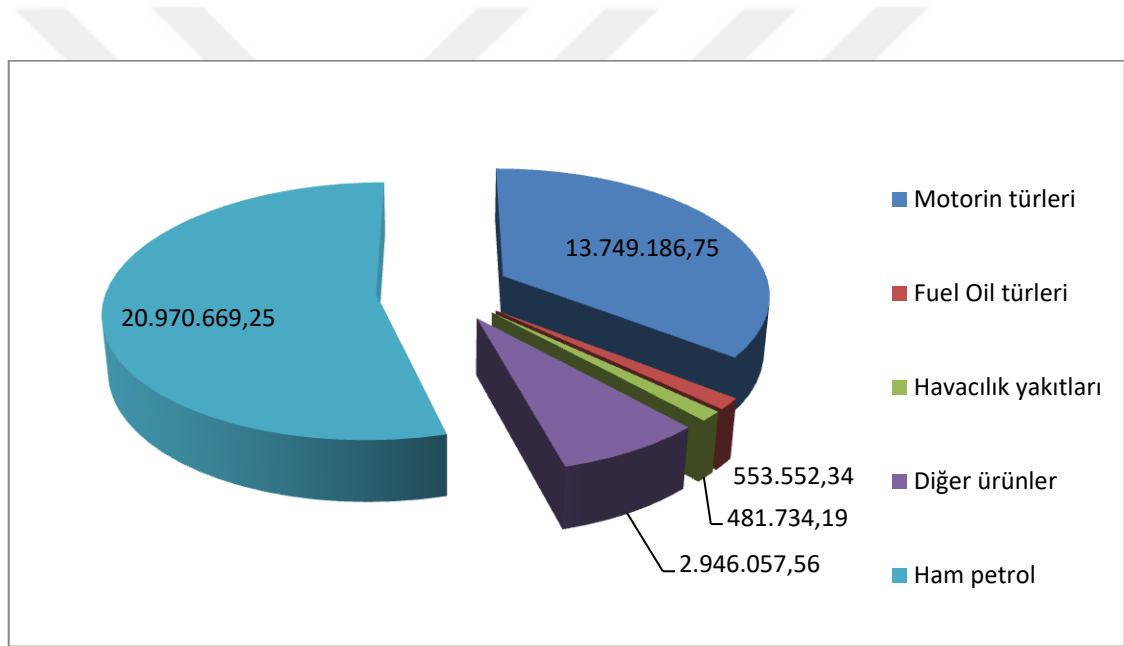
Şekil 6. 2017 yılı Türkiye petrol tüketiminin sektörel dağılımı

Kaynak: Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı (TPAO) 2018 Yılı Ham Petrol ve Doğal Gaz Sektör Raporu, 2019

2.6.3. Türkiye’de Petrol İthalatı

Bilindiği gibi ülkemiz gelişmekte olan ülkeler içerisinde bulunmakta ve petrol kullanımı açısından ithal eden ülke konumundadır. Türkiye OECD ülkeleri içerisinde, 2010 yılından bu zamana kadar en fazla enerji talep artış miktarına sahip olan ülke olmuştur (Ham Petrol ve Doğal Gaz Sektör Raporu, TPAO, 2017, s.30).

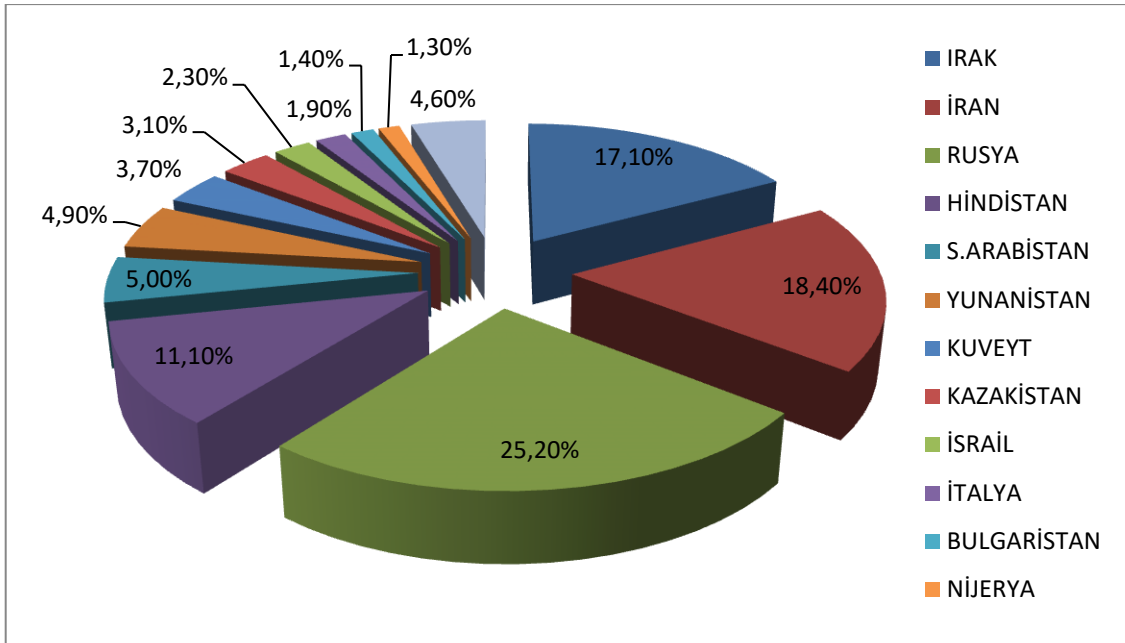
Şekil 7’de 2018 yılında yapılan toplam ithal edilen petrol ürünleri gösterilmiştir. 2018 yılında toplam 38 milyon ton petrol ürünü ithal edilmiştir. Toplam ithal eden ürünleri içinde en fazla 20 milyon ton ile ham petrol ithalatı gerçekleştirilmiştir. 13 milyon ton motorin türleri, 553 bin ton fuel oil türleri, 481 milyon ton havacılık yakıtları ve 2 milyon ton ile de diğer petrol ürünleri ithal edilmiştir.



Şekil 7. 2018 yılı Türkiye’de ithal edilen petrol ürünlerine göre dağılımı (ton)

Kaynak: EPDK, 2018 Yılı Petrol Piyasası Sektör Raporu

Şekil 8’de Türkiye’nin 2018 yılında petrol ithal ettiği ülkelerin yüzdeleri gösterilmiştir. Buna göre en fazla petrol ithal edilen ülke %25,20 ile Rusya olmuştur. Rusya’dan sonra ithal edilen ülke ve oranları sırasıyla %18,40 İran, %17,10 Irak, %11,10’u Hindistan, %5,00 Suudi Arabistan, %4,99 Yunanistan olmuştur.



Şekil 8. 2018 yılı Türkiye'nin ithal ettiği petrolün kaynak ülkelere göre dağılımı

Kaynak: TPAO, 2018 Yılı Ham Petrol ve Doğal Gaz Sektör Raporu, 2019

BÖLÜM III

PETROL FİYATLARININ ÜLKE EKONOMİLERİNE ETKİSİ

Petrol ilk çağlardan bu yana insanlığın vazgeçilmez temel kaynaklarının başında bulunmaktadır. Petrol, işletmelerin ve ülke ekonomilerinin büyüme ve gelişmelerini sağlamanın yanında aynı zamanda temel maliyet unsuru da oluşturmaktadır. Buna bağlı olarak petrol ve işletmeler, ülke ekonomileri ve sermaye piyasaları arasındaki ilişki oldukça önem arz etmektedir (Dursun ve Özcan, 2019, s.177). Petrol piyasasında meydana gelen gelişmeler, ülkelerin ekonomik yapısını bütünüyle etkileme gücüne sahiptir (Hobikoğlu ve Karakaş, 2019, s.28). Ekonomik bakımından ülke dengelerini etkileme gücüne sahip olan petrol fiyatlarında yaşanacak değişimler, ülkelerin piyasalarında dalgalanmalara neden olmaktadır (Atman, s.67).

Bu bölümde ilk olarak küresel petrol piyasasında referans kabul edilen petrol fiyatları açıklanacaktır devamında petrol fiyatlarının değişim sürecine yer verilecektir. Ardından petrol fiyatlarındaki değişime neden olan unsurlar, petrol fiyatlarındaki değişimlerin ülke ekonomileri üzerindeki etkileri petrol ihraç ve ithal eden ülkeler açısından ayrı ayrı incelenecektir.

3.1. Küresel Petrol Piyasasında Referans Kabul Edilen Petrol Fiyatları

Petrol fiyatı olarak genellikle hafif ham petrol fiyatları kullanılmaktadır. Düşük yoğunluğa (light) ve düşük kükürt içeriğine (sweet) sahip petrol, yüksek yoğunluğa (heavy) ve yüksek kükürt içeriğine (sour) sahip petrole göre daha ucuzdur (Doğru, 2015, s.30-31). Gravite küçüldükçe yoğunluk büyümekte ve petrolün kalitesi düşmektedir (Bayraç, 2007, s.3).

Günümüzde, dünyada 160'dan fazla üretimi yapılan ham petrol çeşidi yer almaktadır. Bunlar arasında Brent Blend, Dubai Fateh ve West Texas Intermediate (WTI), dünya çapında kalite ve fiyat yapıcı (price maker) açısından kriter/referans petroler olarak kullanılmakta; diğer petrol fiyatları bu petrolerin fiyatlarına göre belirlenmektedir (Solak, 2012, s.120). ABD'ne yapılan petrol ticaretinde WTI

kullanılırken, ABD ve Uzakdoğu dışında yapılan tüm petrol ticaretinde Brent petrol fiyatı bir kriter olarak kullanılmaktadır. Dubai petrol ise; Ortadoğu'nun Asya'ya petrol ihracatı için referans fiyattır (Doğru, 2015, s.31). Buna bağlı olarak dünya petrol piyasasında referans petrol fiyatı olarak değerlendirilen Brent, WTI, Dubai ve OPEC sepetinden kısaca bahsedilecektir.

Brent petrol: Kuzey Denizi ve Doğu Shetland sahalarından çıkarılan 15 değişik petrolün birleşimine denilmektedir. Yaklaşık 38,6 API gravitesine sahiptir (Genç, 2016, s.37). Afirika ve Avrupa için referans olan Brent petrol, aynı zamanda, İıan ve Nijerya petrol türlerinin fiyatlandırılmasında da formülasyona dahil edilmektedir (Doğru, 2015, s.31). Brent ham petrolü Londra Intercontinental Borsası'nda (ICE) işlem görmektedir (Evcı, 2014, s.68).

WTI (West Texas Intermediate): ABD'nin Oklahoma ve Texas eyaletlerinde elde edilen petrole verilen isimdir (Bayraç, 2007, s.15). Dünyada en fazla kullanılan WTI petrol, türev enstrüman kullanmak isteyen firmalar tarafından futures, forward ve tezgah üstü sözleşmelerde tercih edilmektedir (Doğru, 2015, s.15). WTI petrolü, New York Ticaret Borsasında (NYMEX) işlem görmektedir (Evcı, 2014, s.68).

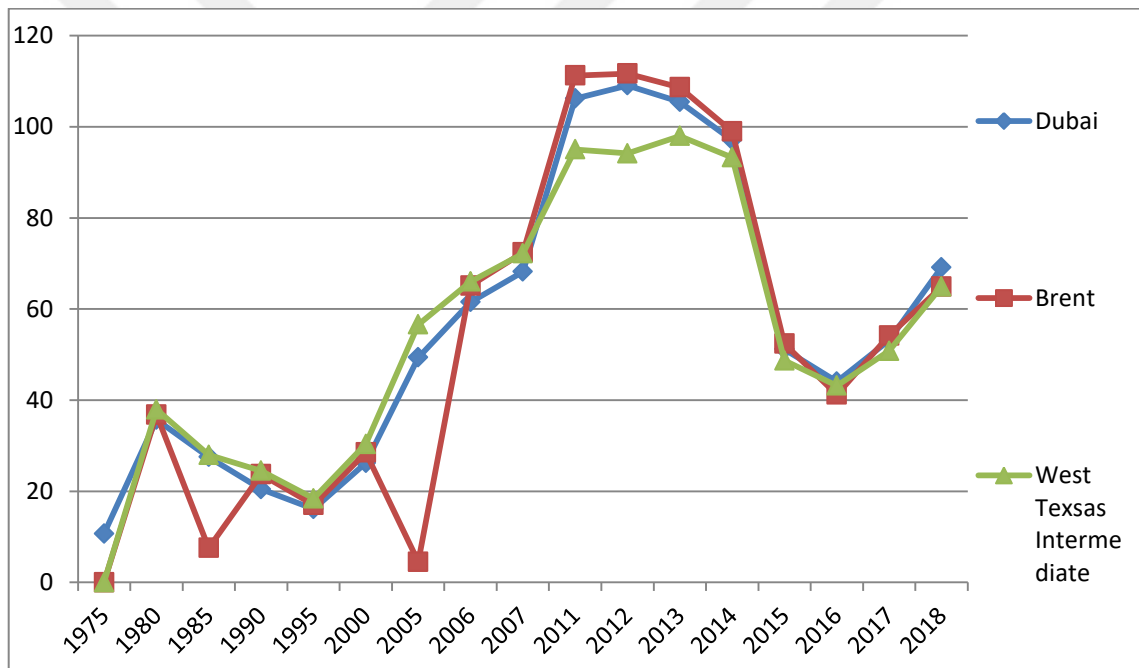
Dubai: Dubai petrol, Brent ve WTI petrolü dengelemek için orta sınıf ekşi petrolün fiyatlandırılmasında gösterge olarak kullanılmaktadır. Umman petrolü ile de desteklenen Dubai petrolü, ICE (London's International Commodity Exchange)'de ve DME (Dubai Mercantile Exchange)'de işlem görmektedir (Doğru, 2015, s.32).

OPEC Sepeti: Petrol ihraç eden ülkelerin oluşturduğu kuruluşa üye ülkelerin uyguladığı fiyatlandırma mekanizması ile belirlenmiş ortalama fiyata OPEC sepet fiyatı denir. Ortalama petrol fiyatı belirlenirken 12 değişik referans petrolün ortalaması kullanılmaktadır. Referans petroller aşığıda gösterilmektedir (Petrole Dair Merak Edilenler, 2019, s.5).

Saharan Blend (Cezayir), Basra Light (Irak), Kuwait Export (Kuveyt), Oriente (Ekvator), Minas (Endonezya), İıan Heavy (İıan), Es Sider (Libya), Girassol (Angola), Qatar Marine (Katar), Bonny Light (Nijerya), Arab Light (Suudi Arabistan), Merey (Venezuela) ve Murban (Birleşik Arap Emirlikleri) petrolleri yer almaktadır (<https://www.google.com/amp/s/www.enerjigunlugu.net/service/amp/opec-petrolsepeti-yukseldi-34927h.htm>, erişim tarihi 05.05.2020).

3.2. Petrol Fiyatlarının Gelişim Süreci

Arz ve talep dengesizliklerine neden olarak petrol fiyatlarının dalgalanmasına yol açan politik, ekonomik ve coğrafi birçok faktör bulunmaktadır. Ülkelerin petrol üretim ve taşıma maliyetleri, petrol stokları ve rezervleri, doğal felaketler, petrol şirketlerinin yatırım politikaları, ekonomik büyüme, petrol rezervine sahip ülkelerin uyguladıkları yasal düzenlemeler ve ambargolar, küresel ikame ürünlerin varlığı, taşımacılık sektöründeki gelişmeler, vergi politikaları, yatırımcıların spekülasyon hareketleri, terör olayları ve dünya genelinde yaşanan siyasi sorunlar bu faktörler arasında yer almaktadır. Her bir faktörün petrol arz ve talebi üzerinde dolayısıyla fiyatlar üzerindeki etkisi farklı olmaktadır (Evcı, 2014, s.67).



Şekil 9. 1975-2018 yılı spot petrol fiyatları (\$/varil)

Kaynak: <https://www.petform.org.tr/arama-uretim-sektoru/dunyada-petrol-uretimi/>, erişim tarihi, 3.05.2020).

Şekil 9’da 1975 ile 2018 yılları arasında dünya petrol piyasasında diğer petrol fiyatlarına önemli bir göstere olan Brent, Dubai ve West Texas spot petrol fiyatlarının değişim grafiği gösterilmiştir. Buna göre 1975 yılından 2018 yılına kadar Brent, WTI ve Dubai spot petrol fiyatlarında sürekli bir dalgalanma görülmektedir. 1975 yılında Brent ve WTI petrol fiyatı 0\$, Dubai petrol fiyatı 10,70\$ varil seviyesinde iken 1980 yılında petrol fiyatlarında şırama yaşanarak Brent petrol 36,83\$, WTI 37,96\$ ve Dubai petrol fiyatı 35,69\$ varil düzeyine yükselmiştir. Bu dönemde İran’ın Irak’a savaş ilan

etmesiyle ortaya çıkan İran-İrak savaşının petrol arz ve talebi üzerindeki etkisi petrol fiyatlarının yüksek seyretmesine neden olmuştur.

1978-1981 yılları arasında petrol fiyatları 2,5 kat yükselerek 14 dolardan 35 dolara kadar çıkmıştır (Kaygusuz, 2014, s.200). Petrol fiyatlarındaki şok yükseliş, gelişmekte olan ülkelerin ihraç ettikleri ham madde fiyatlarında gözlemlenen azalmaların da ilave edilmesiyle, gelişmekte olan ülkelerin borçlarını ödemeleri neredeyse imkânsızlaşmış ve borç krizleri olarak nitelendirilen bir sürece girilmiştir. Bu enerji krizi reel sektöre de ağır bir darbe vurmuş, ekonomide eş zamanlı yüksek işsizlik ve durgunluk dönemine girilmiştir (Ay ve Uçar, 2015,s.17). Ancak petrol fiyatlarında yaşanan bu şok uzun sürmeyerek 1985 yılında Dubai 27,53\$, WTI 27,98\$ varil düzeyine gerilerken en yüksek gerileme 7,56\$ varil seviyeye Brent petrol fiyatında olmuştur. 1985 yılından sonra tekrar yükselme eğilimi gösteren Brent petrol fiyatı 1990 yılında 23,73\$ varil düzeyine çıkmıştır.

Bu yükseliş 1990 yılında Irak'ın Kuveyt'i işgal etmesi sonucu petrol fiyatları pazarlarında aniden 1973 ve 1979 petrol krizlerinde olduğu gibi ve aynı boyutta dört milyon varil petrol çekilmesi dolayısıyla ortaya çıkmıştır. Artık bilinmeyen ve askıda tutulan petrol sorunu yalnızca petrol fiyatı olmaktan çıkmış, egemenlik ve milli varlığı sürdürme konusuna dönüşmüştür (Yergin, 2009, s.724). Körfez savaşı sonrasında petrol fiyatlarındaki bu keskin sıçrayış batı ekonomilerini etkilemekle birlikte petrol bağımlısı, az gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkeleri daha fazla etkilemiştir (İşcan, 2010, s.609).

1995 yılında 16\$ seviyesine kadar gerileyen fiyatlar 2000 yılında yeniden yükselmeye başlamıştır. Ancak petrol fiyatlarındaki bu yükselme eğilimi Brent petrol fiyatında çok uzun sürmeyerek yeniden gerilemiş ve 2005 yılında 4,52\$ varille en alt seviyeyi görmüştür. 2006 yılında 60\$ ile 65\$ arası seyreden petrol fiyatları 2007 yılında ortalama %8'lik bir artış göstermiştir. 2011 yılında Dubai 106,18\$, WTI 95,04\$ ve Brent petrol 111,26\$ varil seviyeye zirveye çıkmıştır. Petrol fiyatlarında bu denli keskin yükseliş 2012 yılında devam etmiştir. 2013 yılından 2016 yılına kadar 40\$ varil seviyesine kadar gerileyen petrol fiyatları 2017 yılında yeniden 50\$ varil seviyesine yükselmiştir. Petrol fiyatlarındaki bu yükselme 2018 yılında da devam ederek Dubai 69,15\$, WTI 64,94\$ ve Brent petrol 64,90\$ varil seviyelerine çıkmıştır.

3.3. Dünyadaki Petrol Fiyatlarını Etkileyen Unsurlar

Küresel petrol rezervleri coğrafi olarak eşit dağılmaması, petrol arz ve talep dengesizliği, farklı petrol çıkarma maliyetleri gibi faktörler petrol fiyatlarında dalgalanmalara yol açmaktadır. Bununla birlikte bu kaynakların çevreye verdiği tahribat ve rezerv ömrünün azalması (Şengönül, Karadaş ve Koşaroğlu, 2018, s.336) gibi unsurlarda petrol fiyatlarında dalgalanmalara neden olmaktadır.

Ham petrol piyasası, arz ve talep arasındaki hassas denge dolayısıyla ayrı bir yere sahiptir. Piyasa dengesinin talep yönünde, ekonomik krizler hariç petrole olan talep devamlı olduğu söylenebilir. Ancak piyasa dengesinde yer alan petrol arz yönünde ekonomik (krizler), askeri (savaşlar), siyasi (siyasi istikrarsızlıklar, devrimler) ve doğal afetler (kasırga) olmak üzere birçok farklı sebeplerden dolayı petrol arzında kesintilere veya aksamalara yol açmaktadır. Bu noktada bir sorun olmadığı takdirde petrol fiyatları, devamlı üretim sayesinde fazla dalgalanma seyretmeden ilerleyecektir (Yılmaz, 2012, s.45).

Petrol fiyatlarını etkileyen faktörler kısa, orta ve uzun dönemde etkisini göstermektedir. Etkileyen temel unsur arz-talep dengesi olmasının yanında; arz-talep unsurunun petrol piyasasındaki işleyişi, diğer piyasalardan farklı olmaktadır. Bu farklılık, petrolün yakın ikamesinin bulunmaması sebebiyle kıtlık rantına maruz kalması ve yenilenemeyen sınırlı bir kaynak olması, OPEC'in piyasa gücü gibi petrolün ve petrol piyasasının kendine has özelliklerinden küresel ekonominin petrole olan bağımlılığından kaynaklanmaktadır (Solak, 2012, s.119).

Petrol fiyatlarını etkileyen faktörleri kısa, orta ve uzun dönemde etkilerine göre sınıflandırılmaktadır. Kısa dönemde petrol fiyatlarının etkileyen faktörler arasında doğal felaketler, jeopolitik sebepler, spekülasyonlar, stoklar ve yedek üretim kapasitesi yer almaktadır. Orta ve uzun vadede petrol fiyatlarını etkileyen unsurlar arasında ise; çevresel etkiler, OPEC, alternatif enerji kaynaklarının fiyatları, enerji yoğunluğu, petrol yatırımları, kıtlık rantı, petrol üretim maliyeti ve petrol arz-talep dengesi yer almaktadır.

3.3.1. Petrol Piyasası ve OPEC

Petrol endüstrisi, petrolün aranıp çıkartılması sonucu rafineri edilip stoklanması ve sonrasında elde edilen ürünleri dağıtım kuruluşları aracılığıyla tüketicilere iletilmesini kapsayan entegre bir yapıya sahiptir (Soysal, 2003, s.13). Bu bağlamda petrol endüstrisi içerisinde faaliyet gösteren dört temel aktör bulunmaktadır. Bu aktörler: bireysel faaliyetlerini sürdürmek için petrolü kullanan tüketiciler, üretici pozisyonunda yer alan kamu ve özel destekli petrol şirketleri, finansal ve ticari piyasalarda rol alan katılımcılar ve son olarak arz-talep yönlü ilişkileri belirleyen politika yapıcılardır (Hobikoğlu ve Karakaş 2019, s.28-30).

Üretici pozisyonunda bulunan ve dünya petrol rezervinin büyük çoğunluğunu elinde bulunduran OPEC üyesi ülkelerin, petrol fiyatları üzerindeki etkisi büyüktür. OPEC'in piyasalar üzerindeki etkisi 1973 yılındaki petrol ambargosundan bu yana Kanada'daki Kuzey Denizi'nde, Meksika Körfezi'nde ve Alaska'da keşfedilen zengin petrol yatakları sebebiyle düşmekle beraber yine de fiyatlar üzerinde belirleyici rolü bulunmaktadır. Özellikle OPEC üyesi ülkelerin bir araya geldikleri toplantılarda alınan her türlü karar ve uygulamalar petrol fiyatlarını etkileyebileceği gibi aldıkları kararlar petrol üretim sınırını belirleyebilmektedirler. Böylelikle oluşan talep karşısında arzı azaltarak petrol fiyatlarını yükseltebilme olanaklarına sahiptirler. Bu durum ironik olarak algılanmaktadır. Çünkü petrol fiyatlarındaki yükseliş zaten uygulanan kotalar nedeniyle (Yeğin, 2010, s.10-25).

3.3.2. Petrol Arz-Talep Dengesi

Arz ve talep, her ticari malın fiyatının belirlenmesinde olduğu gibi petrolün fiyatının belirlenmesinde de temel faktördür (Öktem ve Demirkul, 2019, s.4). Petrol arzındaki artış ile dengelenmeyen petrol talebi petrol fiyatlarındaki artışa öncülük etmektedir (Doğru, 2015, s.12). Küresel boyutta uzun vadede petrol tüketimi karşısında rezervlerin keşfedilmemesinin ve yeni arama faaliyetlerinin üretime dönüşümünün yaklaşık 5-10 yıl alması ve yükselen tüketim değerleri, uzun vadede petrol fiyatlarında yükselmeye sebep olmaktadır (<https://www.tespam.org/upload/PETROL%20FIYATLARI%20POSTER.pdf>, erişim tarihi 06.05.2020). Petrole olan talep miktarı kısa dönemde ise, petrol fiyat dalgalanmalarından çok fazla etkilenmediğinden talep esnekliği oldukça düşüktür

(Genç, 2016, s.32).

3.3.3. Petrol Üretim Maliyeti

Doğal gaz ve petrolün aranmasından üretilmesine kadar olan süreçte, arama, ruhsat alma, geliştirme ve üretim işlemleri olmak üzere dört safhada incelenebilir. Bütün bu işlemler sırasında yapılan arama, geliştirme ve işletme harcamaları petrol üretim maliyetlerini oluşturmaktadır (Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, 2001, s.39). Üretim maliyetleri, aramanın denizde veya karada olmasına göre değişmektedir. Denizdeki sondajların maliyeti; karada olduğu gibi sadece platform tiplerine ve coğrafi bölgelere göre değil, özellikle suyun derinliği bakımından da çok geniş dağılım göstermektedir (Bayraç, 2007, s.12-13). Bundan dolayı denizden çıkartılan petrol, karadan çıkartılan petrolün maliyetinden daha fazla olmaktadır.

Buna ilaveten artan petrol fiyatları arz açısından, petrol rezervlerinin tükenmekte olması, büyük ölçekli yeni keşiflerin artan petrol tüketimini karşılayamaması vb. nedenler üretim maliyetlerinin artmasına neden olmaktadır (Bayraç, 2019, s.55).

3.3.4. Kıtık Rantı

İktisatta rant denilince akla ilk olarak ‘‘toprak rantı’’ gelmektedir. Toprağın kıt veya sınırlı olması dolayısıyla toprak sahibinin uzun veya kısa dönemde elde edeceği bir rant olacaktır. Kıtıktan doğan bu ranta ‘‘mutlak rant’’ veya ‘‘kıtık rantı’’ adı verilir (Aktan, 2003, s.1).

Ünlü jeolojist M. King Hubbert dünyanın geneli için yaptığı hesaplamalarda 2000 yılında dünya üretiminin zirve yapacağını ve 2050 yılında ise petrol rezervlerinin tamamen biteceğini ortaya atmıştır (Kaya, 2016, s.11). Ortaya atılan bu iddianın kesin ortaya çıkacağı belli olmamakla birlikte sınırlı petrol rezervi sonucu gelecekte petrol fiyatlarının artacağı tahmin edilmektedir.

Herhangi bir nedenden dolayı talebin yükselmesi halinde, yükselen petrol talebine karşılık olarak petrol üretiminin yükseltilememesi durumunda, petrol fiyatlarının yükselmesi beklenir. Fakat petrol arzında ve kısıtlı olan mevcut petrol rezervlerinin düşmesi, dolayısıyla petrolün gelecekte daha az arz edilebilir olması anlamına gelir. Bu da gelecekteki petrol fiyatlarının yükselmesine neden olur (Genç, 2016, s.32).

3.3.5. Petrol Yatırımları

Petrol sektöründe arama, geliştirme ve üretim yatırımları ve bunların devamlılığı, orta ve uzun dönemde petrol fiyatlarını etkilemektedir. Sektör yatırımları; mevcut petrol rezervlerin iyileştirilmesini, yeni rezervlerin bulunmasını ve ileri teknolojilerden yararlanılarak üretimin artırılmasını hedeflemektedir. Ancak yapılacak olan petrol yatırımlarında uzun yıllar sonra geri dönüş alınması risk oranını yükseltmektedir (Bayraç, 2019, s.55). Bu nedenle petrol fiyatlarındaki belirsizlik arttıkça, yatırım erteleme kararları artmakta ve yatırım yapma yönündeki teşvikler azalmaktadır. Enerji fiyatlarının yüksek olduğu bir durumda firmaların nasıl ayakta duracağını belirsizleşmesi, yatırımcılara olan güveni azaltmakta ve faiz oranları yükselmektedir (Öksüzler ve İpek, 2011, s.18). Sonuç olarak petrol sektörünün önemli derecede yatırım ihtiyacı olduğu fakat yatırımların olmadığını, bu durumun da önümüzdeki yıllarda petrol fiyatlarını yükselteceği ifade edilmektedir (Solak, 2012, s.121).

3.3.6. Enerji Yoğunluğu

Enerji verimliliği göstergelerinden birisi olan enerji yoğunluğu, enerji kullanımının finansal bir göstergeye (Katma değer, Gayri Safi Yurt İçi Hasıla vb.) oranı olarak tanımlanmaktadır (http://www.yegm.gov.tr/duyurular_haberler/document/Birincil%20ve%20Nihai%20Enerji%20Yo%C4%9Funlu%C4%9Fu.pdf , erişim tarihi: 06.05.2020). Diğer bir ifadeyle ülke enerji harcamalarının milli gelirleri içindeki payına enerji yoğunluğu denmektedir.

Petrol, gelişmekte ve gelişmiş olan bütün ekonomiler bakımından önemli ham maddelerden birisidir. Petrol ve petrol türevleri diğer bir ifadeyle ondan elde edilen farklı ürünler savunma sanayinden tekstile, taşımacılık ve ulaştırma sektöründen ağır sanayiye, birçok sektörde ham madde ve girdi olarak kullanılmaktadır. Bundan dolayı petrol fiyatları küresel ticarete ve uluslararası ekonomide anahtar fiyatlardan birisidir (Deniz ve Sümer, 2015, s.298). Buna bağlı olarak birçok ülke, geçtiğimiz yıllarda meydana gelen petrol şoklarına tepki olarak enerji yoğunluğunu azaltmak için ciddi önlemler almıştır ve bunun sonucunda kısmen başarı elde etmişlerdir. Ülkeler politikalarını petrol tüketimini düşürme yönünde oluşturmaktadır (Solak, 2012, s.121).

3.3.7. Spekülyasyonlar

Petrol stratejik önemi yüksek bir emtia olmasından dolayı, fiyatının yalnızca arz ve talep bileşenleri çerçevesinde belirlenmediğini ifade etmek mümkündür. Söz konusu finansal piyasaların çok büyüdüğü ve geliştiği günümüzde, petrole dayalı finansal enstrümanlar nedeniyle petrol fiyatının daha fazla finansal piyasalarda belirlendiği görülmektedir. Geçmiş on yıl veya daha uzun bir zamanda denetlenmeyen küresel türev araçlarının gelişmesi ve bunlar üzerinden petrol üzerine future anlaşmalarının yapılmasıyla günümüzdeki spekülatif balonların meydana gelmesinin önünü açmıştır (Yeğın, 2010, s.17). Spekülyasyona petrol fiyatlarının açık hale gelmesinde, petrolün yatırım aracı olarak ifade edilmesinde büyük rol oynamıştır. Spekülatörlerin kâr amaçlı ve kısa vadeli işlemleri, volatilitiyi yükseltmektedir. Volatilitenin yükselmesi ise, yatırım kararlarına olumsuz etki eder ve öngörülebilirliği azaltır (Solak, 2012, s.121).

Spekülatif işlemlerin büyük miktarda olması, arz ve talebe ilişkin fiyat dalgalanmalarına ve piyasa sinyallerine zarar vermektedir. Her iki durum da ekonomilere zarar verici sonuçlara yol açmaktadır (Yeğın, 2010, s.17).

3.3.8. Jeopolitik Sebepler

Petrol fiyatlarının belirlenmesindeki ana unsur arz-talep dengesi olmakla birlikte, savaşlar, kamulaştırma hareketleri (Bayraç, 2019, s.46), jeopolitik durum, kurumlar arası anlaşmalar, vadeli piyasaların dinamik yapısı gibi unsurlarda meydana gelebilecek tahmin edilemeyen bir değişiklik (Doğru, 2015, s.6) petrol üretimi zaman zaman kesintiye uğratmakta ve sonuçta petrol fiyatları artmaktadır (Bayraç, 2019, s.46).

3.3.9. Stoklar ve Yedek Üretim Kapasitesi

Tedarik zincirinin her aşamasında farklı özelliklerde, farklı miktarlarda ve farklı önemde olmasının yanında stoklar petrol fiyatlarının dalgalanması üzerindeki en önemli faktörlerden birisidir. Arz güvenliği probleminin olduğu beklenmedik olaylar ortaya çıktığı dönemlerde stoklar devreye girmektedir ve böylelikle tedarik zincirindeki petrol akışının sürekliliğini sağlamaktadır (Öktem ve Demirkul, 2009, s.8-9) Buna bağlı olarak petrol stokları, petrol fiyatlarındaki kısa vadeli istikrarsızlığın azalmasını sağlamaktadır (Solak, 2012, s.122).

Arz-talep dengesizlikleri yaşandığı dönemde yedek üretim kapasitesi faaliyete geçirilmekte ve stoklarla birlikte piyasaları dengede tutmada önemli katkı sağlamaktadır (Solak, 2012, s.122). Yedek üretim kapasite, petrol üreten ülkelerin, tam kapasite ile üretim yapmayarak ve bütün üretim olanaklarını kullanmadan, belli bir kapasiteyi üretmemeleridir. Yeterli yedek kapasite ile ülkeler, arz kesintisi korkusuna veya arz kesintisine karşı koruma sağlar. Sonuçta petrol değer zincirinin herhangi bir sürecinde meydana gelebilecek bir problem veya darboğaz petrol fiyatlarının artmasına sebep olmaktadır (Öktem ve Demirkul, 2009, s.9).

3.3.10. Doğal Felaketler

Yüzyüzünde oluşan doğal felaketler, jeopolitik sebeplerde olduğu gibi petrol üretiminde aksamalara neden olmaktadır. Petrol üretimi yapılan bölgenin coğrafi konumu, iklim özellikleri, yeryüzü özellikleri veya insani müdahaleler gibi unsurlar dolayısıyla ortaya çıkan yangın, sel ve taşkın gibi doğal afetler petrol üretiminde kesintilere yol açmaktadır. Petrol arzında yaşanan kesintiler ise petrol fiyatlarının yüksek seyretmesine neden olmaktadır (Solak, 2012, s.122).

3.3.11. Alternatif Enerji Kaynaklarının Fiyatları

Geçmişte petrol üretimindeki geçici kesintiler sebebiyle petrolde kıtlığın olduğu dönemler yaşanmıştır. Fakat bu durumun etkileri de aynı şekilde geçici olmuş, kesintiler sonlandığında ekonomide tekrar normal düzene geçilebilmiştir. Fakat günümüzde petrolün açığının üretim miktarının ve yükselen talebin zirvesine ulaşılması sebebiyle yükselmesi ve bunun sonucunda tamamen yetersiz kalması halinde petrole alternatif kaynaklara yönelmek kaçınılmaz olmuştur (Yeğin, 2010, s.29).

Doğalgaz, petrole alternatif kaynak olarak kullanılmaktadır. Doğalgaz ile petrol üretimleri arasındaki karşılıklı ilişki temel olarak dünya enerji piyasalarını belirlemekte olan petrol fiyatları üzerinde etkili olmaktadır. Doğalgaz üretiminde ortaya çıkan bir yükselişe petrol üretimi de eşlik etmekte ve bunun sonucunda petrol fiyatlarında önemli bir gerileme gerçekleşmektedir. Bunun yanında doğal gaz arzında oluşacak bir azalma yine petrol arzını azaltacak ve petrol fiyatlarını önemli seviyede yükseltecektir (Genç, 2016, s.32-33).

3.3.12. ABD Dolarının Değeri

Küresel piyasada yer alan diğer para birimleri karşısında ABD dolarının değer kazanması sadece petrol fiyatlarını değil, değeri ABD doları ile ölçülen diğer birçok emtianın fiyatında azalmaya neden olmaktadır. Bu nedenle ABD doları ile petrol fiyatları arasında ters ve güçlü bir ilişki vardır (Eraydın, 2015, s.8). ABD dolarında meydana gelen bir standart hatalık şok petrol fiyatlarını negatif yönde etkilerken, petrol fiyatlarında meydana gelen bir standart hatalık şok ise ABD dolarını negatif yönde etki etmektedir (Şentürk, Akbaş ve Adıgüzel, 2013, s.139).

3.3.13. Çevresel Etkiler

Fosil tabanlı yakıtlardan olan kömür, petrol ve doğal gaz, çevresel ve parasal açıdan caydırıcı olmaktadır. Küresel ısınma, artan fiyatlar, petrol krizleri, enerji kaynakları konusunda ciddi bir güvensizlik ortamının meydana gelmesine ve bu sebeple de tüm dünyada yenilenebilir ve yeni enerji kaynakları konusunda arayışın yoğunlaşmasına sebep olmuştur. Bu doğrultuda enerjide özellikle son yüz-yüz elli yıldır en önemli enerji kaynağı olarak işlev gören kömürden petrole, petrolden doğalgaza ve doğalgazdan da yenilenebilir enerji kaynaklarına doğru bir geçiş gözlenmektedir. (Yılmaz, 2012, s.1). Bu gelişmeler ışığında petrol ürünleri tüketiminin çevreye verdiği zarar sonucunda yükselen çevre vergileri ve çevresel regülasyonlar, petrol yatırım kararlarını ve tüketimini, dolayısıyla fiyatları uzun vadede etkilemektedir (Solak, 2012, s.122).

3.4. Petrol Fiyatlarının İhraç Eden Ülkelerin Ekonomileri Üzerindeki Etkisi

Günümüzde petrolün ülke ekonomileri için en önemli enerji kaynağı olması, petrol fiyatında yaşanan düşüş ve yükselmeler ülke ekonomilerine olumsuz veya olumlu yönde etkilere sebep olmaktadır. Ülke ekonomilerine olan bu etki, ülkenin petrol ithal eden bir ülke mi yoksa petrol ihracı yapan bir ülke mi olduğuna göre farklılık göstermektedir (Kendirli ve Çankaya, 2016, s.136). Petrol fiyatında yaşanan bir yükselme sonucu meydana gelen ticaret kayması, petrol ithal eden ülkelere, petrol ihraç eden ülkelere doğru bir gelir transferine neden olmaktadır. Buna bağlı olarak petrol fiyatındaki yükselme, petrol ihraç eden ülkelerin ihracat gelirlerini artırarak

ekonomilerini olumlu yönde etkilemektedir. Ancak petrol fiyatları gerilediğinde, petrol ihracatı yapan ülkelerde oluşabilecek ekonomik bunalım, ihracat gelirlerinin azalmasına yol açmaktadır (Bayraç, 2007, s.16).

Örneğin gelirlerinin önemli bir kısmını enerji ihracatı sonucu oluşan Azerbaycan, Rusya, Kazakistan ve İran gibi ülkelerde ekonomi, petrol fiyatları ile ivmelenen kamu harcamalarına büyük oranda bağımlıdır. Oluşabilecek fiyat yükselişlerinde bu ülkelerin kamu harcamalarının da yükselmesine neden olmaktadır ve dolayısıyla kişi başına düşen gelir ve istihdam artmaktadır. Fakat petrol fiyatlarının geriliyor olması, bu ülkelerde bütçe gelirlerinin azalmasına buna bağlı olarak kamu harcamalarının düşmesine neden olmaktadır. Düşük fiyatların devamlılığı OPEC ülkeleri ile birlikte, petrol gelirlerine büyük oranda bağımlılığı olan Avrasya ekonomileri bakımından (Kazakistan, Türkmenistan, Rusya, İran ve Azerbaycan) da yüksek riskler taşımaktadır. Nitekim ihracat gelirlerinin yaklaşık üçte ikisini, bütçe gelirlerinin önemli bir kısmını doğal gaz ve petrolden elde eden Rusya'da düşük petrol fiyatları hem ekonomik aktiviteyi hem de kamu gelirlerini zayıflatırken, iç talebi olumsuz etkilemektedir (Deniz ve Sümer, 2015, s.299).

3.5. Petrol Fiyatlarının İthal Eden Ülkelerin Ekonomileri Üzerindeki Etkisi

Dünyada sanayileşmenin artış göstermesiyle birlikte petrol modern ekonomilerin can damarı haline gelmiştir. Söz konusu gelişmiş ekonomilerin enerji verimliliği yüksekken, gelişmekte olan ülke ekonomileri enerjiyi daha yoğun kullanmaktadır (Avcı, 2012, s.32). Bu sebeple petrol fiyatlarındaki yükseliş gelişmekte olan ülkelerin ekonomilerini olumsuz yönde etkilemektedir (Güngör, Sönmez, Korkmaz ve Karaca, 2016, s.31).

Yüksek büyümenin yaşandığı gelişmekte olan ülkelerde, yeterli döviz girişi olmayan ve yüksek enerji ithalatı olan bu ülkelerde yüksek cari açılara neden olmaktadır. Yeterli döviz girişi olmayan ve yüksek enerji ithalatılana sahip gelişmekte olan ülkelere biri olan Türkiye için de bu durum geçerlidir (Güngör, vd. 2016, s.32). Ortadoğu gibi dünyanın en önemli enerji kaynaklarının olduğu bir bölgeye komşu ülke konumunda yer alan Türkiye'nin kullandığı enerjinin yüksek çoğunluğunu (%97-98) ithal eden ve enerji kaynakları açısından dışarıya bağımlı bir ülkedir. Bu sebeple petrol fiyatlarındaki dalgalanmalarının Türkiye ekonomisine etkileri temel olarak büyüme, enflasyon, dış ticaret dengesi ve milli gelir gibi kanallar üzerinden gerçekleşmektedir

(Erik ve Koşaroğlu, 2016, s.137-138).

İlk olarak bahsedilecek kanal, enflasyon üzerinedir. Yüksek petrol fiyatları doğrudan girdi maliyetini yükseltmekte ve buna bağlı olarak üretilen mal ve hizmetlerin fiyatlarının yükselmesine ve dolayısıyla enflasyona yol açmaktadır (Bayraç, 2007, s.17).

İkinci tür kanal, dış ticaret dengesidir. Petrol fiyatlarındaki yükseliş, petrol ithal eden ülkelerde hane halkının ve firmaların satın alma gücünü azaltarak petrol ithal eden ülkelere petrol ihraç eden ülkelere doğru daha fazla varlık transferine sebep olmakta ve petrol ithal eden ülkelerin dış ticaret dengesini bozmaktadır (Doğru, 2015, s.35).

Üçüncü kanal, büyüme üzerinedir. Petrol fiyatlarındaki yükseliş, para talebinin yükselmesine yol açmaktadır. Eğer petrol fiyatındaki yükselişe bağlı olarak yükselen para talebi, para otoritesinin para arzını arttıramaması ile karşılanıyorsa; faiz oranları artacaktır ve bunun yanında ekonomik büyüme olumsuz yönde etkilenecektir. Bu, para arzında oluşan bir azalmanın etkilerine benzemektedir. Aynı zamanda düzenlemeler, fiyat seviyesi üzerinde aşağı doğru bir baskı gerçekleştirecektir. Yüksek petrol fiyatlarının etkileri, daha düşük fiyat seviyesi, yüksek faiz oranları ve düşük yurtiçi hâsıla olacaktır (Genç, 2016, s.56).

Dördüncü kanal milli gelirdir. Petrol ithalatçısı ülkelerin petrol fiyatlarının yükselmesi sonucunda, reel milli gelirlerini olumsuz yönde etkilemektedir ve milli gelirlerin düşmesine neden olmaktadır. Petrol ithalatçısı ülkeler petrol taleplerini petrol fiyatı yükselişleri seviyesinde düşürmelerin mümkün olmaması sebebiyle, toplam milli gelir içerisinde petrol tüketimlerine ayrılan pay giderek yükselmekte ve buna bağlı olarak diğer tüketimlere ayrılan pay düşmektedir (Bayraç, 2007, s.17).

Genel olarak değerlendirildiğinde, petrol ithalat eden ülke ekonomileri petrol fiyatlarındaki yükselişlerden olumsuz olarak etkilenmekte ve bu olumsuz etkiyi azaltmak için alternatif enerji kaynaklarına yönelmelerine neden olmaktadır.

BÖLÜM IV

PETROL FİYATLARI İLE HİSSE SENEDİ PİYASALARI İLİŞKİSİ VE LİTERATÜR ÇALIŞMASI

Bu bölümde petrol fiyatlarındaki değişimlerin hisse senedi piyasalarına olan etkisi incelenmiştir ardından hisse senedi piyasası ile petrol fiyatları arasındaki ilişkiyi inceleyen literatürde yapılmış çalışma bulgularına yer verilmiştir.

4.1. Petrol Fiyatlarının Hisse Senedi Piyasalarına Etkisi

Petrol fiyatları, iktisadi aktiviteyi etkileyen en temel unsurlardan biri olmakla birlikte genel piyasa anlayışı petrol fiyatlarındaki değişimin hisse senedi fiyatları üzerinde etkisi olduğu yönündedir (İşcan, 2010, s.607). Petrolün hisse senedi piyasasına etki ettiği savı, petrolün sanayi sektörü başta olmak üzere birçok sektör için önemli bir enerji girdisi olması gerçeğine dayandırılmasından dolayıdır (Koçoğlu, 2015, s.20).

Klasik arz yanlı yaklaşıma göre petrol fiyatlarında ki yükseliş işletmelerin üretim maliyetlerinin yükselmesine ve çıktının azalmasına neden olmaktadır. Buna bağlı olarak fiyatların genel seviyesi yükselmektedir. Petrol fiyatlarında yaşanan yükseliş maliyet enflasyonu yaratarak satın alma gücünün düşmesine, satın almada görülen bu düşüş ise talebin olumsuz etkilenmesine sebep olmakta, yatırımlar azalmaktadır. Petrol fiyatlarının ortaya çıkardığı bu maliyet enflasyonu durumunda merkez bankaları tarafından faiz yükseltimine gidilerek kontrol sağlanmaktadır. Faizlerde yaşanan yükselişler yatırımcıları farklı yatırım araçlarına doğru yönlendirmekte ve hisse senedi üzerindeki talebin düşmesine bu bağlamda da hisse senedi fiyatlarında düşüş yaşanmasına neden olmaktadır (Karhan ve Aydın, 2018, s.405).

Petrol fiyatlarındaki yükselişin piyasalar tarafından olumsuz bir durum olarak değerlendirilmesi hisse senedi fiyatlarının gerilemesine sebep olduğu için hisse senedi getirileri ile petrol getirileri arasında negatif korelasyondan bahsedilebilir. Petrolün hisse senedi getirileri üzerine etkisi bazı aktarım mekanizmaları ile açıklanmasına rağmen ters etki daha keskindir. Hisse senedi piyasaları geleceğe yönelik beklentilere

göre hareket etmesi sebebiyle, hisse senedi piyasaları, kriz öncesi düşebileceği gibi ekonomik toparlanma başlamadan önce de yükselebilmektedir. Fakat petrol fiyatları arz ve talebe bağlı olduğu için konjonktürel dalgalanmalarla eş zamanlı olarak değişmektedir. Değişkenlerin konjonktürel dalgalanmalar karşısında nasıl davrandığına bağlı olarak hisse senedi getirileri ile petrol getirileri arasındaki korelasyonun yönü değişebilmektedir (Doğru, 2015, s.40).

4.2. Petrol Fiyatlarının Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisini İnceleyen Çalışmalar

Hisse senedi piyasası ile petrol fiyatı arasındaki ilişki, geçmişten günümüze dek Türkiye’de çokça incelenmiştir. Yapılan çalışmalarda genel itibariyle petrol fiyatı ile hisse senedi piyasası arasında uzun dönemde bir ilişkiye rastlanırken kısa dönemde farklı sonuçlara ulaşılmıştır.

İşcan (2010), yaptığı çalışmada zaman serileri yöntemlerinden Johansen eşbütünleşme yöntemi ve Granger nedensellik testi yardımıyla petrol fiyatları ile İMKB 100 endeksi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. İnceleme sonucunda uzun ve kısa dönemde petrol fiyatları ile İMKB 100 endeksi arasında bir ilişkiye rastlamamıştır.

Güler, Tunç ve Orçun (2010), çalışmalarında Granger nedensellik testi ve Johansen eşbütünleşme testini kullanarak, Brent petrol fiyat değişimi ile İMKB’de yer alan enerji sektörünün hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Yapılan analiz sonucuna göre, Brent petrol fiyatı ile İMKB Elektrik endeksi arasında uzun dönemde birlikte hareket ettiği bulgusuna ulaşmışlardır. Aynı zamanda Brent petrol fiyatının kısa dönemde İMKB elektrik endeksinin fiyat değişimleri üzerinde etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Avcı (2012), 2003 Ocak ile 2013 Aralık dönemi Brent petrol fiyatı ile BİST 100 endeksi getirisi verilerini ele aldığı çalışmada Johansen eşbütünleşme testi ile Granger nedensellik testi yöntemi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda Brent petrol fiyatı ile BİST 100 endeksinin uzun dönemde birlikte hareket ettikleri sonucuna varmıştır. Kısa dönemde ise Brent petrol fiyatından BİST 100 endeksi getirilerine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu ortaya koymuştur.

Güler ve Nalın (2013), 03.02.1997 ile 30.11.2012 dönemleri arası verilerini kapsayan çalışmalarında petrol fiyatları ile İMKB Sınai, İMKB Petrol ve Plastik, İMKB 100 endeksleri arasındaki ilişkiyi Granger eşbütünleşme analizi ve Granger nedensellik testi ile incelemişlerdir. Çalışmada çıkan sonuca göre kısa dönemde petrol fiyatı ile

İMKB Sınai, İMKB Petrol ve Plastik, İMKB 100 endeksi arasında bir nedensellik ilişkisi olmazken, uzun dönemde bir ilişki olduğu sonucuna varmışlardır.

Şener, Yılcı ve Tıraşoğlu (2013), çalışmalarında Brent petrol fiyatı ile Borsa İstanbul'un kapanış fiyatı arasındaki ilişkiyi Hatemi-J-Irandoust (2012) ile Granger ve Yoon (2003) saklı eşbütünleşme yöntemiyle incelemişlerdir. Elde edilen bulgularda Hatemi-J-Irandoust (2012) testine göre Brent petrol fiyatı ile Borsa İstanbul kapanış fiyatlarının hem pozitif hem negatif bileşenleri uzun dönemde bir ilişkiye sahipken, Granger ve Yoon (2003) testine göre her iki serinin her iki bileşeni arasında uzun dönemde bir ilişki olmadığı sonucuna varılmıştır.

Yıldırım, Bayar ve Kaya (2014), 1991:01-2013:11 arası dönem verilerini kapsayan çalışmalarında uluslararası doğal gaz ve ham petrol fiyatlarının Borsa İstanbul'da işlem gören sanayi şirketlerinin hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Bu incelemeyi Johansen-Juselius eşbütünleşim testi, regresyon analizi ve Granger nedensellik testi aracılığıyla gerçekleştirmişlerdir. Yapılan analizler sonucunda petrol ve doğal gaz fiyatları ile BİST Sınai endeksi arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bunun yanında kısa dönemde ham petrol fiyatlarından BİST Sınai endeksine doğru ve sınai endeksinden doğal gaz fiyatlarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu bulgusuna varmışlardır.

Abdioğlu ve Değirmenci (2014), çalışmalarında, petrol fiyatları ile Borsa İstanbul'da yer alan sektörlere ilişkin endeksler arasındaki kısa ve uzun dönem ilişkisi Johansen eşbütünleşme testi ve Granger nedensellik testleri yardımıyla incelemişlerdir. Çalışma sonucunda, petrol fiyatları ile toplam sınai sektör ve alt sektörlerden oluşan kimya, tekstil ile hizmet kapsamında olan iletişim sektörü arasında uzun dönemde denge ilişkisinin olduğu sonucuna varmışlardır. Kısa dönemde ise petrol fiyatları ile teknoloji, gıda, kağıt, finansal kurumlar, gayri menkul yatırım ortaklığı, elektrik, spor, turizm ve ulaşım sektörlerine ait hisse senetleri arasında bir nedensellik ilişkisine rastlamamışlardır. Petrol fiyatları ile karşılıklı nedensellik ilişkisine sahip olan tek sektörün ticaret sektörü olarak belirlenmiştir. Ele alınan diğer sektörlerin hisse senetleri ile petrol fiyatları arasında, hisse senetlerinden petrol fiyatlarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisine rastlamışlardır.

Özmerdivanlı (2014), çalışmasında, BIST 100 endeksi kapanış fiyatları ile petrol fiyatları arasında ilişkiyi Engle-Granger eşbütünleşme testi ile Granger nedensellik testi ile incelemiştir. İnceleme sonucunda, petrol fiyatı ile BİST 100 endeksi kapanış fiyatları arasında uzun dönemde birlikte hareket ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Bunun yanında kısa

dönemde, BIST 100 endeksinden petrol fiyatlarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu elde edilmiştir.

Kılıç, Bayar ve Özcan (2014), Ocak 1994 ile Kasım 2013 döneminde dinamik en küçük kareler (DEKK) yaklaşımı ve Gregory-Hansen eşbütünleşme testi yardımıyla BİST sanayi fiyat endeksi ile ham petrol fiyatı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Elde edilen bulgulara göre sanayi fiyat endeksi ile ham petrol fiyatları arasında uzun dönemde bir ilişki olduğu sonucuna varmışlardır. Bunun yanında ham petrol fiyatlarındaki yükselişin sanayi fiyat endeksini yükselttiği bulgusuna ulaşmışlardır.

Doğru (2015), çalışmasında petrol piyasaları ile gelişen BRICS (Brezilya, Hindistan, Rusya, Güney Afrika ve Çin), Avrupa (Macaristan, Çek Cumhuriyeti, Polonya, Yunanistan ve Türkiye), MIST (Endonezya, Meksika, Güney Kore ve Türkiye) ülkeleri arasındaki getiri ve volatilité etkileşimini VAR-EGARCH modeli ile incelemiştir. Çalışma sonucuna göre, WTI petrol piyasası ile Rusya, Brezilya, Polonya, Hindistan ve Türkiye hisse senedi piyasaları arasında karşılıklı getiri etkileşiminin olduğunu, Güney Afrika ve Meksika hisse senedi piyasalarından WTI petrol piyasasına, WTI petrol piyasasından da Macaristan, Çek Cumhuriyeti ve Endonezya hisse senedi piyasalarına doğru getiri etkileşiminin olduğu sonucuna varmıştır. WTI petrol piyasası ile Güney Afrika, Brezilya, Türkiye, Endonezya ve Rusya hisse senedi piyasaları arasında karşılıklı; WTI petrol piyasasından Hindistan, Çin, Macaristan ve Güney Kore hisse senedi piyasalarına; Polonya ve Meksika hisse senedi piyasalarından WTI petrol piyasasına tek yönlü volatilité etkileşiminin olduğu sonucuna varılmıştır.

Yalçın (2015)'de yaptığı çalışmasında petrol fiyatlarında arz veya talep şokları sonucunda yaşanan yükselişin Bağımsız Devletler Topluluğu (BDT) üyesi olan Kazakistan, Rusya ve Ukrayna borsaları üzerindeki etkisini yapısal VAR modeli ile incelemiştir. Çalışmada çıkan sonucuna göre, petrol piyasalarında ortaya çıkan farklı şoklara karşı KASE, MICEX ve PETS borsalarının farklı tepkiler verdikleri ve bu tepkilerin kriz sonrası ve kriz öncesi dönemde farklı olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Petrol fiyatlarındaki şokların 2008 finansal kriz sonrasında etkisi daha büyük olmuştur. Bunun yanında petrol piyasalarında yaşanan arz şoklarının talep şoklarına göre borsadaki değişimleri açıklama yüzdesi daha yüksek çıkmıştır. Diğer bir ifadeyle BDT üyeleri olan bu üç ülke borsalarının talep şoklarından daha fazla etkilendiği sonucuna ulaşılmıştır.

K. Eyüboğlu ve S. Eyüboğlu (2016), 2005:10-2015:09 dönemi verilerini kapsayan çalışmalarında petrol ve doğal gaz fiyatları ile BIST Sanayi sektörü endeksleri

arasındaki ilişkiyi Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM) ve Johansen eşbütünleşme testi yöntemleri ile incelemişlerdir. Yapılan analizler sonucunda petrol ve doğal gaz petrol fiyatları ile Sınai, Tekstil-Deri, Kimya-Petrol-Plastik, Orman-Kağıt-Basım, Metal Eşya-Makine, Taş-Toprak, Metal Ana ve Gıda-İçecek endeksleri arasında uzun dönemde bir ilişki olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. Bununla birlikte Kimya-Petrol-Plastik Sınai, Taş-Toprak, Orman-Kağıt-Basım ve Metal Ana endeksleri ile petrol fiyatları arasında kısa dönemde bir ilişkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Kısa dönemdeki bu ilişkinin yönünün, petrol fiyatından ilgili endekse doğru tek yönlü olarak gerçekleştiğini belirlenmiştir.

K. Eyüboğlu ve S. Eyüboğlu (2016, Haziran), Ocak 2009-Kasım 2014 dönemi verilerini kapsayan çalışmalarında petrol fiyatındaki değişimlerin hava yolu şirketleri hisse senetleri üzerinde ne ölçüde etkiye sahip olduğunu Engle-Granger (1987) eşbütünleşme yöntemi ile incelemişlerdir. Elde ettikleri bulgulara göre, petrol fiyatı ile Delta Airlines, Lufthansa ve Türk Hava Yolları uzun dönemde birlikte hareket ettiği sonucuna varmışlardır.

Zortuk ve Bayrak (2016), yaptıkları çalışmalarında 2002:04-2014:08 arası dönemi verilerini kullanarak G-7 ülkeleri için hisse senedi fiyatları ile ham petrol fiyatı arasındaki ilişkiyi ADL Eşik Değerli Koentegrasyon Testi yöntemi ile incelemişlerdir. Çalışma sonucunda ham petrol fiyatları ile G-7 ülkelerinin hisse senedi piyasası arasındaki ilişkinin uzun dönemde dengeye yönelik ayarlanma sürecinin asimetrik olduğunu ve ham petrol fiyatlarındaki değişimlerin gelişmiş kabul edilen G-7 ülkelerinin her biri için hisse senedi piyasa fiyatları üzerinde etkili olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Kendirli ve Çankaya (2016), 4 Ocak 2000 ile 30 Nisan 2015 dönemi günlük verilerini kapsayan çalışmalarında, petrol varil fiyatlarındaki değişim ile BİST 100 ve BİST Ulaştırma endeksleri arasındaki nedensellik ilişkisini Granger nedensellik yöntemi ile incelenmişlerdir. İnceleme sonucunda, BİST 100 endeksinden diğer değişkenlere doğru %5 anlamlılık düzeyinde tek yönlü bir ilişki olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. Bunun yanında BİST Ulaştırma endeksinden ham petrol fiyatlarına doğru %5 anlamlılık seviyesinde tek yönlü bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir.

Yıldırım (2016) çalışmasında, petrol fiyatındaki değişimin BİST 100 endeksi üzerinde bir etkiye sahip olup olmadığını asimetrik nedensellik ve etki-tepki analizi yöntemiyle incelemiştir. Çalışma sonucunda, petrol fiyatındaki artışın BIST 100 endeksi üzerinde etkisinin olmadığı hem uzun hem de kısa dönemde, petrol fiyatındaki

gerilemenin BİST 100 endeksini yükselttiği sonucuna ulaşmıştır. Bu doğrultuda petrol fiyatı şoklarının BİST-100 endeksi üzerinde asimetric etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Karcioğlu, Özcan ve Ağırman (2017) çalışmalarında, Granger nedensellik testi ve Johansen eşbütünleşme testi yöntemleri yardımıyla BİST Sanayi, BİST Kimya, BİST 100 ve BİST Ulaştırma endeksleri ile Brent petrol fiyatı arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Yapılan analizler sonucunda ele alınan Brent petrol fiyatı ile BİST 100, BİST Kimya ve BİST Sanayi endeksi arasında uzun dönemde birlikte hareket ettiği sonucuna varmışlardır. Kısa dönemde ise BİST 100, BİST Kimya ve BİST Sanayi endeksinden Brent petrol fiyatına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu elde edilmiştir.

Syzdykova (2017) çalışmasında, Ocak 2000 ile Mart 2017 dönemleri arası verileri kullanarak petrol fiyatlarının Kazakistan borsası (KASE) üzerindeki etkisini Johansen eşbütünleşme testi ve Granger nedensellik testiyle incelemiştir. İnceleme sonucunda uzun dönemde petrol fiyatı ile KASE borsası birlikte hareket ettiği bulgusuna ulaşmıştır. Kısa dönemde ise petrol fiyatlarından hisse senedi getirilerine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Dursun ve Özcan (2019), çalışmalarında 25 OECD üyesi ülkelerin borsa endeksleri ile enerji fiyat değişimleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. 2005 ile 2007 yılları arası çeyrek dönemlik verilerle panel veri analizi yöntemi kullanarak çalışmanın sonuçlarını ortaya koymuşlardır. Elde ettikleri bulgulara göre, uzun dönemde enerji değişkenleri ile borsa endekslerinin birlikte hareket ettikleri sonucuna varmışlardır. Bunun yanında doğalgaz değişkeninden borsa değişkenine doğru, borsa değişkeninden petrol fiyatlarına doğru bir nedensellik ilişkisinin bulunduğu, borsa değişkeni ile elektrik fiyatları arasında ise bir nedensellik ilişkisinin bulunmadığını vurgulamışlardır.

Hobikoğlu ve Karakaş (2019), 1998- 2018 arası çeyreklik verilerini kapsayan çalışmalarında, Brent petrol fiyatlarının imalat sanayi sektörü üzerindeki etkisini, Vektör Otoregresif (VAR) yöntemiyle analiz etmişlerdir. Elde ettikleri bulgulara göre Brent petrol fiyatlarında oluşan bir şokun imalat sanayi ihracatını ve üretimini üç çeyrek dönem boyunca yükselttiği sonucuna varmışlardır. Ancak bu gelişmelerin kısa dönemli etkileri gösterdiğine ve uzun dönemde petrol fiyatlarında yaşanan değişimden oluşacak risklerden dolayı imalat sanayi üretiminin olumsuz etkilendiği sonucuna varmışlardır.

BÖLÜM V

PETROL FİYATLARI İLE HİSSE SENEDİ PİYASASI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN EŞBÜTÜNLEŞME YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİ

Bu bölümde petrol fiyatlarının hisse senedi piyasaları üzerindeki etkisi analiz edilerek elde edilen bulgular değerlendirilmektedir. İlk olarak uygulamada kullanılan veri seti ve yöntem açıklanmaktadır, ardından analiz sonuçlarına yer verilmektedir.

5.1. Araştırma Verileri ve Yöntemi

Çalışmanın bu bölümünde, araştırmada kullanılan veri seti hakkında bilgi verilerek, Brent petrol ile hisse senedi piyasası arasındaki ilişkinin analizinde kullanılan birim kök testi, Johansen eşbütünleşme testi, Granger nedensellik testi, Varyans ayrıştırması ve Etki tepki fonksiyonları testleri açıklanmaktadır.

5.1.1. Araştırma Verileri

Çalışmanın veri seti, 02.01.2009 ile 19.09.2019 tarihler arasındaki Brent petrol, BİST 100, BİST Sanayi, BİST Ulaştırma, BİST Elektrik, BİST Kimya Petrol Plastik BİST Gıda İçecek, BİST Tekstil Deri, BİST Kağıt Orman Basım, BİST Teknoloji, BİST Holding Yatırım, BİST Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı, BİST Ticaret, BİST Hizmetler endeks değişkenlerine ilişkin günlük kapanış fiyatlarından oluşmaktadır. Brent petrole ait veriler <https://tr.investing.com/> sitesinden 25.10.2019 tarihinde elde edilirken, sektör endekslerine ait veriler ise Findeks Hisse Expert programından elde edilmiştir. Toplam gözlem sayısı 2671'dir. E-Views 10 paket programı yardımıyla analiz gerçekleştirilmiştir. Tablo 2'de çalışmada kullanılan endekslerin, endeks kodlarına yer verilmiştir:

Tablo 2

Çalışmada Kullanılan Değişkenlerin Kodları

Endeks adı	Endeks kodu
BİST 100	XU100
BİST SANAYİ	XUSAN
BİST GIDA, İÇECEK	XGIDA
BİST KİMYA, PETROL, PLASTİK	XKMYA
BİST ORMAN, KAĞIT, BASIM	XKAĞT
BİST TEKSTİL, DERİ	XTEKS
BİST HİZMETLER	XUHIZ
BİST ELEKTRİK	XELKT
BİST TİCARET	XTCRT
BİST ULAŞTIRMA	XULAS
BİST HOLDİNG YATIRIM	XHOLD
BİST GAYRİMENKUL YAT. ORT.	XGMYO
BİST TEKNOLOJİ	XUTEK

Kaynak: www.kap.org.tr, erişim tarihi:01.12.2019

5.2.2. Araştırma Yöntemi

Bu çalışmada Brent petrol ile BİST 100, BİST Sanayi, BİST Ulaştırma, BİST Elektrik, BİST Kimya Petrol Plastik, BİST Gıda İçecek, BİST Tekstil Deri, BİST Kağıt Orman Basım, BİST Teknoloji, BİST Holding Yatırım, BİST Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı, BİST Ticaret, BİST Hizmetler endeksi arasında uzun dönem denge ilişkisinin olup olmadığı Johansen eşbütünleşme testi ile analiz edilmektedir. Brent petrol ile sektör endeksleri arasındaki bir nedensellik ilişkisi olup olmadığı ortaya koymak amacıyla ise Granger nedensellik testi kullanılmaktadır. Bunun yanında Brent petrol fiyatındaki bir standart sapmalılık şok karşısında sektör endekslerin negatif veya pozitif yönde verdiği tepkileri Etki-tepki fonksiyonu testi ile incelenmektedir. Aynı zamanda sektör endekslerinin her birinin fiyat değişimlerinin hata varyansının ne kadarlık kısmının Brent petrol fiyatı ile açıklandığı bulgusunu Varyans ayrıştırması testi yardımıyla incelenmektedir. Devam eden bölümlerde bu yöntemler detaylı olarak açıklanmaktadır.

5.2.2.1. Birim Kök Testi

Birim kök testleri, zaman serilerinin durağan olup olmadığını bulgusunu ortaya koymada kullanılan testler olarak tanımlanmaktadır (Karademir, 2020, s.48).

İki değişken arasındaki ilişkinin anlamlı olabilmesi için kullanılan değişkenlerin birim kök içermemesi gerekmektedir. Aksi durumda değişkenler arasında anlamlı ilişkiler bulunmamasına rağmen aralarında ilişki varmış gibi gözükabilir. Değişkenler arasında regresyon modeli oluşturulduğunda aralarında ilişki bulunmasa bile yüksek bir R^2 değeri elde edilebilir. Bu durumda “sahte regresyon” sorunu ortaya çıkabilmektedir. Bu problemin nedeni; her iki değişkenin de kuvvetli bir trende sahip olmasıdır. Birim köke sahip olan değişkenler ile analiz gerçekleştirildiğinde geleneksel F ve t testleri ile R^2 değeri doğru olmayan sonuçlar tespit edilmektedir (Kıran, 2015, s. 6-13). Bu sebepten dolayı zaman serisi verilerini ampirik bir çalışmada analiz etmeden önce durağanlık testi olarak bilinen birim kök testinin uygulanması gerekmektedir (İşcan, 2010, s.614).

Bu çalışmada serilerin durağanlığını analiz etmek için Geliştirilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi ve Philips-Perron (PP) birim kök testi uygulanacaktır. ADF birim kök testi yaklaşımında hata terimlerinin istatistiksel olarak homojen ve bağımsız olması varsayımı söz konusu iken PP birim kök testi yaklaşımında hata terimlerinin heterojen ve zayıf bağımlı oldukları varsayılmaktadır. ADF birim kök testi için (4.1) ve (4.2) numaralı denklemler kullanılmıştır. (4.1) numaralı denklem sabitli, (4.2) numaralı denklem ise sabitli ve trendli ADF birim kök testi denklemini ifade etmektedir. ADF birim kök testi denklemlerinde olası otokorelasyonun önlemini almak amacıyla bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri denklemin sağ tarafına açıklayıcı değişken olarak eklenmektedir (Abdioğlu ve Değirmenci, 2014, s.9). ADF birim kök testi denklemlerinde bağımlı değişkenin gecikme uzunluklarının belirlenmesi için Akaike Bilgi Kriteri (AIC), Son Öngörü Hatası (FPE), LR Test İstatistiği (LR) kullanılmıştır.

$$\Delta y_t = \beta + \delta y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta y_{t-i} + \epsilon_t \quad (4.1)$$

$$\Delta y_t = \beta + \delta y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta y_{t-i} + \gamma_{trend} + \epsilon_t \quad (4.2)$$

Yukarıda yer alan (4.1) ve (4.2) denklemleri incelendiğinde y ; durağanlığı test

edilen değişkeni, β , δ , γ ve \emptyset ; katsayıları, ρ ; hata terimini ve son olarak p ise uygun gecikme uzunluğunu ifade etmektedir. δ katsayısının t istatistiği değerinin MacKinnon tablo kritik değeriyle karşılaştırılması sonucunda serilerin birim kök içerip içermediğine karar verilmektedir. MacKinnon tablo kritik değerinin mutlak değeri t istatistiği mutlak değerinden büyük ise seri birim kök içermektedir ve durağan değildir. Eğer MacKinnon tablo kritik değerinin mutlak değeri t istatistiği mutlak değerinden küçük ise seri birim kök içermemektedir ve durağandır (K. Eyüboğlu ve S. Eyüboğlu, 2016, s.156).

PP birim kök testinde bağımlı değişkende gecikme söz konusu olmamaktadır. Çünkü PP testinde Newey-West bağımlı değişken gecikmelerini elde eden bir uyarılma tahmincisi olarak yer almaktadır. PP birim kök testi için (4.3) ve (4.4) numaraları denklemlerden yararlanılmıştır.

$$\Delta y_t = \beta + \delta y_{t-1} + \pi_t \quad (4.3)$$

$$\Delta y_t = \beta + \delta y_{t-1} + \gamma_{trend} + \pi_t \quad (4.4)$$

(4.3) ve (4.4) numaralı denklemlerinde yer alan y ; durağanlığı incelenen değişkeni, β , γ , δ katsayıları, π ; hata terimini göstermektedir. δ katsayısının t istatistik değeri MacKinnon tablo kritik değeriyle karşılaştırılması sonucunda serinin birim kök içerip içermediği kararına varılır (Abdioğlu ve Değirmenci, 2014, s.10).

Literatürde ADF ve PP birim kök testi için kullanılan hipotezler aşağıdaki gibidir:

Ho: Birim kök vardır (Seriler durağan değildir)

Ha: Birim kök yoktur (Seriler durağandır)

Buna göre Ho hipotezi, serilerde birim kök olduğunu ve serilerin aynı düzeyde dağılmayıp durağan olmadığını göstermektedir. Alternatif hipotez (Ha) ise serilerde birim kök olmadığına yani serilerin aynı düzeyde dağıldığını, durağan olduğunu belirtmektedir. Analiz sonucunda hesaplanan ADF test istatistik değeri ile PP test istatistik değeri kritik değerlerden mutlak olarak büyük ise Ho reddedilir ve serilerin birim kök içermediğine, durağan olduğu kararına varılır (Benli, 2015, s.62).

5.2.2.2. Johansen Eşbütünleşme Testi

Johansen eşbütünleşme testi, değişkenler arasında uzun dönemde bütünleşik bir ilişkinin olup olmadığını ortaya koyan yöntemdir (Doğru, 2014, s.121). Diğer bir ifadeyle durağan olmayan zaman serilerinin uzun dönemde hareket etmeleri eşbütünleşme ilişkisi olarak tanımlanabilir (Sevüktekin ve Çınar, 2014, s.559). Değişkenlerin eş bütünleşik olmaları sistemdeki her bir değişkenin kendine özgü kalıcı ve dışsal şoklar yerine tüm değişkenler aynı stokastik trendin etkisi altında kaldıklarını göstermektedir. Aynı düzeyde durağan olan değişkenler arasında eşbütünleşik ilişkisi söz konusu olabilmektedir. Değişkenlerin ortak stokastik trendin etkisinde olmaları sonucunda oluşturulan regresyon, sahte regresyon olmaktan ziyade anlamlı bir regresyon niteliği taşımaktadır (Kayahan ve Hepaktan, 2016, s.172).

Johansen yaklaşımında ilk olarak Vektör Otoregresif (VAR) modeli tahmin edilmekte ve optimal gecikme sayısı (p) belirlenmektedir (Evcı, 2019, s.5). Zaman serileri analizleri için VAR modelleri, esnek ve kolay tahmin edilebilir modellerdir. Bu modeller kullanımıyla finansal ve ekonomik değişkenlerin dinamik analizlerini gerçekleştirmek mümkün olmaktadır. Bütün değişkenler dışsal ya da içsel değişken ayırımında bulunulmadan içsel olarak kabul edildiği için VAR modeli oluşturulurken iktisat teorisinin öne sürdüğü kısıtlamalara ya da varsayımlara modelde yer verilmemektedir (Güneş, Gürel ve Cambazoğlu, 2013, s.6-7). Buna göre;

$$X_t = \pi_1 X_{t-1} + \pi_2 X_{t-2} + \dots + \pi_k X_{t-k} + \mu + e_t$$

X değişkenleri durağan değildir. Bu nedenle X değişkenlerinin 1. farkları alındığında, hata düzeltme formundaki;

$$\Delta X_t = \alpha_1 \Delta X_{t-1} + \dots + \alpha_{k-1} \Delta X_{t-k+1} + \pi X_{t-k} + \mu + e_t$$

süreci elde edilmektedir. Burada,

$$\alpha_i = -1 + \pi_1 + \dots + \pi_i$$

$$\pi = 1 - \alpha_1 - \dots - \alpha_k$$

$$t = 1, \dots, t$$

ifade edilmektedir. Modelde; X_t I(1)'de entegre olan değişkenlerin (p x 1) boyutlu vektörü, e_t hata terimi, \aleph_i (p x p) boyutlu parametreler matrisidir. π ise uzun dönemde değişkenler arasındaki ilişki hakkında bilgi veren \aleph_i ile aynı (p x p) boyutlu matrisdir. π matrisinin rankı; değişkenlerin lineer durağan ve bağımsız lineer kombinasyon sayısıdır. X_t 'de bulunan tüm değişkenlerin, matris rankının tam olduğu durumda birim kök içermediğini göstermektedir. Rankın '0' olması durumunda X_t 1. fark formunda VAR modeline dönüşmektedir. Bu modelde yer alan değişkenler arasında uzun dönem ilişki bulunmadığının bir ifadesidir. Rankı (π)= r < p ise, koentegre veya durağan olan X_t değişkenleri arasında r sayıda lineer söz konusu olmaktadır ve bu durum π matrisi $\pi = \alpha . \beta$ şeklinde yazılabilmektedir. α ve β matrisleri rankları (r) olan (p x r) boyutlu matrislerdir. α hata düzeltme parametrelerini kapsamaktadır. β ise koentegre vektörler matrisidir. X_t tek başına 1. dereceden entegre I(1) olmasına rağmen $\beta'X_t$ durağandır. π matrisinin rankı 1 veya 1'den yüksek olduğunda, 1 ya da daha fazla koentegre vektör var olduğu ve bu durum uzun dönem ilişkisini göstermektedir. Çoklu koentegrasyon analizinde en az 1 koentegre vektörün bulunması beklenmektedir. 1 veya daha fazla koentegre vektör olması halinde koentegrasyonun olmadığını ifade eden Ho hipotezi reddedilecektir (Kıran, 2015, s. 7-13).

Johansen eşbütünleşme testinde r sayıda eşbütünleşme ilişkisinin var olup olmadığını incelemek için maksimum özdeğer ve iz istatistiği olmak üzere iki test istatistiği kullanılmaktadır (Evcı, 2019, s.5). Buna göre;

İz istatistiği;

$$\lambda_{Trace} = -T \cdot \sum_{i=r+1}^p \ln(1-\lambda_i)$$

Maksimum Özdeğer İstatistiği;

$$\lambda_{Max} = -T \cdot \ln(1-\lambda_{r+1})$$

$$0 \leq r \leq p$$

olarak hesaplanır (Kıran, 2015, s.8-13). İstatistik değerleri Juselius ve Johansen (1990) yada Osterwald-Lenum (1992) tarafından sağlanan kritik tablo değerleriyle

karşılaştırılmaktadır. Hesaplanan test istatistiği kritik tablo değerinden büyük ise r sayıda eşbütünleşik vektör olduğu şeklinde kurulan sıfır hipotezi reddedilmektedir ve maksimum özdeğer için r+1 sayıda, iz istatistiği için r den daha fazla eşbütünleşik vektör olduğu şeklinde oluşturulan alternatif hipotez kabul edilmektedir (Evcı, 2019, s.6).

5.2.2.3. Granger Nedensellik Testi

İlk kez Granger nedensellik testi, Granger (1969) tarafından literatüre kazandırılmış daha sonra Hamilton (1994) tarafından ilerletilmiştir. Granger nedensellik testi, Y ve X gibi iki değişken arasındaki ilişkinin yönünü ortaya koymaktadır (Yılmaz, Bayar ve Kaya, 2014, s.100). Şayet “Y’nin öngörüsü, X’in geçmiş değerleri kullanıldığında X’in geçmiş değerlerinin kullanılmadığı duruma kıyasla daha başarılı ise X, Y’nin Granger nedenidir” şeklinde ifade edilir. Bu ifadenin gerçekliği incelendikten sonra ilişki $X \rightarrow Y$ şeklinde gösterilmektedir. Bir değişkenin diğer değişkene bağlılığı regresyon çözümlemesi ifade edilmektedir, ancak bu nedensellik anlamına gelmemektedir. Burada ise gecikmeli olarak iki değişkenin birbiri üzerinde etkisi olup olmadığı, Y’nin mi X’in nedeni olduğu ($Y \rightarrow X$), X’in mi Y’nin nedeni olduğu ($X \rightarrow Y$), yoksa iki değişkenin birbirini etkilediği mi (hem $X \rightarrow Y$, hem de $Y \rightarrow X$) bulgusunu incelenilmektedir (Öztürk, 2008, s.99).

Granger Nedensellik Testi aşağıdaki iki denklem yardımıyla yapılmaktadır (Yıldırım, vd. 2014, s.100):

$$\gamma_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{k_1} \alpha_i \gamma_{t-i} + \sum_{i=1}^{k_2} \beta_i X_{t-i} + \varepsilon_t \quad (4.5)$$

$$X_t = \eta_0 + \sum_{i=1}^{k_3} \chi_i X_{t-i} + \sum_{i=1}^{k_4} \delta_i Y_{t-i} + v_t \quad (4.6)$$

Granger nedensellik analizi, yukarıdaki modellerde hata teriminden önce bulunan bağımsız değişkenin gecikmeli değerlerinin katsayılarının grup şeklinde sıfıra eşit olup olmadığı test edilerek yapılmaktadır. (4.5) numaralı denklemdeki β_i katsayıları belirli bir güven düzeyinde sıfırdan farklı tespit edilirse, X’in Y’nin nedeni olduğu kararına varılır. Bunun yanında (4.6) numaralı denklemde δ_i katsayılarının belirli bir güven düzeyinde sıfırdan farklı olduğu tespit edilirse Y’nin X’in nedeni olduğu kararına

varılır. Bu bağlamda Y ile X arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna varılır. Sadece (4.5) numaralı denklemdeki β_i katsayıları sıfırdan farklı ise X'den Y'ye doğru tek yönlü, sadece (4.6) numaralı denklemdeki δ_i katsayıları sıfırdan farklı ise Y'den X'e doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi vardır. Hem δ_i hem de β_i katsayılarının sıfırdan farklı olmaması halinde ise iki değişken arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi olmadığını ifade etmektedir (Yılmaz, vd. 2014, s.100-101).

Çalışmada uzun dönemde bir eşbütünleşme ilişkisi bulunan değişkenler arasında hem mevcut dengesizliğin ne kadarının kısa dönemde giderilip giderilemediği hem de uzun dönemli denge ilişkileri Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM) ile ortaya konulmuştur (K. Eyüboğlu ve S. Eyüboğlu, 2016, s.157). Buna göre hata düzeltme modeli aşağıdaki gibi tahmin edilmiştir (Kıran, 2015, s.8-13);

$$\Delta X_t = \alpha + \sum_{i=1}^m \beta_i \Delta X_{t-i} + \sum_{i=1}^m \gamma_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \psi_i \Delta Z_{t-i} + \lambda EC_{t-1} + e_t \quad (4.7)$$

(4.7) nolu modelde, λ parametresi hata düzeltme parametresi olarak adlandırılır ve değişkenlerin kısa dönem ilişkisinin geçerli olup olmadığını gösterir. Bu parametrenin modele eklenmesi, standart Granger nedensellik analizinden hata düzeltme modelinin farklı olduğunu ifade etmektedir. İstatistiksel olarak λ parametresi anlamlı ise dengeden sapma meydana gelmektedir. Denge değerine yaklaşma hızı uzun dönemde ise parametrenin büyüklüğüne göre belirlenmektedir. Parametrenin anlamlı ve negatif olması beklenmektedir. Hata düzeltme parametresi hem negatif hem anlamsız olduğunda ise değişkenler arasındaki dinamiklerin anlamlılığı yeteri kadar göstermemektedir. Katsayı pozitif ise uzun dönem denge değerinden sapma halinde, dengeden sapmalar hata düzeltme katsayısının büyüklüğüne göre düzeltilmediğinden yeniden dengeye gelinemeyecektir. γ , β ve ψ parametreleri kısa dönem parametreleri olup bağımlı değişken üzerindeki doğrudan etkiyi gösteren, bu parametrelerin topluca hata düzeltme katsayısının ya da F istatistiğinin t istatistiğinin anlamlı olması nedenselliğin var olduğunu işaret etmektedir (Kıran, 2015, s. 9-13).

5.2.2.4. Etki-Tepki Foksiyonu Testi

Etki-tepki fonksiyonu testi, mevcut içsel değişkenlerin gelecekteki değerleri üzerine olan değişikliklerden birine olan bir defalık şokun etkilerini takip etmektedir. Diğer bir ifadeyle etki tepki fonksiyonu testi, VAR modelindeki her bir değişkenin,

yapısal şoklar meydana geldiğinde bu şoklara karşı dinamik tepkisini gösterir. İktisadi değişkenlerin etkisi altında kaldıkları şoklar genel anlamda iki sınıfta ele alınabilir. Bunlardan bazı şoklar kalıcı nitelik gösterir ve iktisadi değişken üzerinde kalıcı bir karaktere sahiptir. Bu etki iktisadi değişkenler üzerinde sadece tek dönem değil birden fazla dönem üzerinde etkisini göstermektedir. Bazı şoklar ise sisteme girdikleri sırada önemli bir etki göstermekte, fakat bu etki kalıcı bir nitelik veya uzun dönem bir etkiye neden olmamaktadır (Öztürk, 2008, s.112).

5.2.2.5. Varyans Ayırıştırması Testi

Değişkenlerdeki değişimin nedenlerini belirlemek için kullanılan tekniklerden biri olan varyans ayırıştırma testi, değişkenler üzerindeki istatistikî şokların sayısal etkilerini test eden yönteme denir. Diğer bir ifadeyle varyans ayırıştırması, VAR modelinin hareketli ortalamalar kısmından elde edilen, bir değişkene ilişkin öngörü hatalarının varyansının, diğer değişkenler tarafından açıklanma seviyesi olarak da tanımlanabilir. Veyahut bağımsız ve bağımlı değişkenlerden, bağımlı olan değişkende ortaya çıkan bir hareketliliğin hata varyansının yüzde kaçını kendisinden, kalan kısmının yüzde kaçını diğer bağımsız değişkenler tarafından açıklandığı bilgisini veren yöntem olarak ifade edilebilir (Alper ve Kara, 2017, s.723).

O halde varyans ayırıştırma yöntemi, bir değişkenin kendi şoklarından kaynaklanan değişimlerin bir birbirine oranını ifade etmektedir. Eğer birinci değişkenin hata varyansının, diğer ikinci değişkenin hata varyansına oranı bütün dönemlerde sıfır ise dışsal (ekzojen) değişken olduğuna eğer tersi bir durum olan hata varyanslarının oranı sıfırdan farklı ise bu durumda ikinci değişkenin içsel olduğu anlamına gelmektedir (Sevüktekin ve Çınar, 2014, s.515). Etkiler yüzdesel olarak gösterilmektedir ve etkilerin toplamı 100 değerine ulaşmaktadır (Öztürk, 2008, s.120).

5.3. Bulgular

Çalışmanın bu bölümünde Brent petrol fiyatı ile sektör endekslerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler sonuçlarına, ADF ve PP birim kök testi sonuçlarına, Johansen eşbütünlük testi sonuçlarına, Granger nedensellik testi sonuçlarına, varyans ayırıştırma testi ve etki tepki fonksiyonları testi sonuçlarına yer verilmektedir.

5.3.1. Tanımlayıcı İstatistikler

02.01.2009 ile 19.09.2019 tarihleri arasındaki doğal logaritması (ln) alınmış Brent petrol fiyatı, XU100, XSAN, XULAS, XELTK, XGIDA, XTEKS, XKMYA, XKAĞT, XUTEK, XHOLD, XGMYO, XTCRT, XUHIZ endeksi serilerinin genel yapısını görebilmek adına tanımlayıcı istatistik değerleri Tablo 3’de gösterilmiştir.

Tablo 3

Değişkenlerin Tanımlayıcı İstatistik Sonuçları

Değişkenler	Ortalama	Medyan	Std. Sapma	Çarpıklık	Basıklık	Jarque-Bera	
						JB	Olasılık
LNXU100	11.18220	11.23876	0.306842	-1.259867	5.334286	1313.014	0.000000
LNXELTK	8.032361	7.989272	0.249649	-0.054611	2.862282	3.438424	0.179207
XUSAN	11.11648	11.17054	0.438720	-0.657253	3.384589	208.7645	0.000000
XGIDA	11.50281	11.62059	0.326015	-1.631010	5.227401	1736.382	0.000000
XKMYA	10.86929	10.78698	0.514822	-0.200934	2.697937	28.12786	0.000001
XKAĞT	10.51573	10.55645	0.275838	-1.121532	4.704573	883.3116	0.000000
XTEKS	9.609273	9.585519	0.498187	-0.621024	3.931494	268.2533	0.000000
XUHIZ	10.81229	10.87130	0.301739	-0.545312	2.957298	132.5799	0.000000
XTCRT	11.64394	11.78427	0.469256	-1.063874	3.831439	580.7874	0.000000
XULAS	10.96262	11.09526	0.701100	-0.536517	3.031510	128.2520	0.000000
XHOLD	10.92770	11.00705	0.365462	-1.211993	4.937415	1071.659	0.000000
XGMYO	10.52661	10.52846	0.334924	-0.115115	6.379019	1276.601	0.000000
XUTEK	10.45794	10.32478	0.819570	-0.305745	2.732595	49.57226	0.000000
LNBRENT	4.311807	4.307707	0.339778	-0.244981	2.019601	133.6886	0.000000

Tablo 3’de yer alan değişkenlerin tanımlayıcı istatistik sonuçlarına göre, en fazla ortalama değere sahip değişken XTCRT endeksi iken, en düşük ortalamaya sahip değişken Brent petrol fiyatıdır. Standart sapma açısından değerlendirildiğinde ise en düşük standart sapmaya sahip değişken XELTK endeksiyken en yüksek standart sapmaya sahip olan değişken ise XUTEK endeksi olmuştur.

Basıklık ve çarpıklık değerleri değişkenlerin normal bir dağılım gösterip göstermediğini ifade eden değer olarak tanımlanmaktadır. Çarpıklık değeri pozitif olan değişkenler sağa, negatif olan değişkenler sola çarpıktır. Basıklık ise normal dağılım eğrisinin ne kadar dik veya ne kadar basık olduğunu gösterir. Basıklık değeri standart

değer olan 3'ün altındaysa basık, 3'ün üzerindeyse sivri olarak nitelendirilmektedir. (Karademir, 2020, s.55). Buna göre tüm değişkenlerin çarpıklık değeri negatif olduğu için sola çarpıktır. Brent petrol, XELTK, XKMYA, XUTEK, XUHIZ endeks değişkenleri basık, kalan diğer değişkenler ise sivri olduğu gözlemlenmektedir. Bunun yanı sıra Jaque-Bera değerlerine bakıldığında XELTK endeksi olasılık değeri %1 güven düzeyinden büyük olmasından dolayı normal dağılım göstermektedir. Kalan diğer değişkenlerin Jaque-Bera olasılık değeri %1 değerinden düşük olduğu için normal dağılım göstermemektedir.

5.3.2. Birim Kök Testi Sonuçları

Çalışmanın bu bölümünde ele alınan tüm değişkenlerin ADF ve PP birim kök testleri yardımıyla durağanlığı test edilmektedir ve sonuçları ortaya koyulmaktadır.

5.3.2.1. Geliştirilmiş Dickey Fuller (ADF) Birim Kök Testi Sonuçları

ADF birim kök testi analizi, serilerin durağan olmadığını (birim kök var) varsayan sıfır hipotezine karşılık, serilerin durağan olduğu (birim kök yoktur) alternatif hipotezine dayanmaktadır. Eğer serilerin olasılık değeri belirlenen anlamlılık düzeyinden daha büyükse ya da ADF test istatistiği değeri belirlenen kritik değerlerden mutlak değerce daha küçükse serinin durağan olmadığını varsayan sıfır hipotezi kabul edilir (Karademir, 2020, s.62).

Tablo 4

ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Düzye I(0)		1.Fark I(1)	
	Sabit Terimli	Sabit Terimli ve Trendli	Sabit Terimli	Sabitli Terimli ve Trendli
LN Brent	-1.683048 (0.4398)	-2.283712 (0.4422)	-54.87918*** (0.0001)	-54.88708*** (0.0000)
LN XU100	-3.060467 (0.0298)	-3.422108 (0.0486)	-51.97725*** (0.0001)	-52.00581*** (0.0000)
LN ELTK	-2.706337 (0.0730)	-2.705361 (0.2344)	-48.85534*** (0.0001)	-48.86408*** (0.0000)
LN XGIDA	-3.206807 (0.0197)	-2.771929 (0.2079)	-52.58214*** (0.0001)	-52.63217*** (0.0000)
LN XGMYO	-2.514706 (0.1120)	-3.105969 (0.1050)	-50.96771*** (0.0001)	-50.96090*** (0.0000)
LN XU HIZ	-2.239713 (0.1923)	-3.334496 (0.0609)	-50.93129*** (0.0001)	-50.93648*** (0.0000)
LN XHOLD	-2.920427 (0.0431)	-3.478507 (0.0419)	-51.18794*** (0.0001)	-51.21790*** (0.0000)
LN XKMYA	-2.034034 (0.2723)	-3.257467 (0.0737)	-48.97811*** (0.0001)	-48.98762*** (0.0000)
LN XKAĞT	-2.801908 (0.0581)	-3.002651 (0.1316)	-49.53769*** (0.0001)	-49.54967*** (0.0000)
LN XSAN	-2.792524 (0.0594)	-3.268306 (0.0718)	-50.10689*** (0.0001)	-50.15208*** (0.0000)
LN XUTEK	-2.572468 (0.0989)	-2.039954 (0.5785)	-50.49915*** (0.0001)	-50.56587*** (0.0000)
LN XTEKS	-2.731676 (0.0688)	-3.085916 (0.1098)	-50.49118*** (0.0001)	-50.51950*** (0.0000)
LN XTCRT	-3.013969 (0.0337)	-3.790118 (0.0171)	-51.57055*** (0.0001)	-51.61414*** (0.0000)
LN XULAS	-2.752599 (0.0655)	-2.660964 (0.2532)	-52.35079*** (0.0001)	-52.39420*** (0.0000)

*Optimal gecikme uzunluğu Schwarz Bilgi Kriteri (SIC) kriterine göre belirlenmiştir. İlgili katsayılar %1 güven düzeyinde anlamlıdır. Parantez içinde gösterilen değerler serilerin ADF testi olasılık değeridir. *** değeri %1 güven düzeyinde birim kök içermediğini göstermektedir. Mac Kinnon (1996) kritik değeri sabit modelde %1= -3.485586 iken sabit ve trendli modelde, %1= -4.036310'dur.

Tablo 4’de yer alan ADF birim kök testi sonucuna göre, değişkenlerin düzey $I(0)$ değerlerinde birim köklü olduğu (durağan değildir) şeklinde kurulan sıfır hipotezi sabit terimli ile sabit terimli ve trendli modelde %1 güven düzeyinde tüm değişkenlerin test istatistiği değeri mutlak değerce kritik değerden küçük olmasından dolayı reddedilememiştir. Bu bağlamda sıfır hipotezinin reddedilememesiyle değişkenlerin düzey değerinde birim kök içerdiği ve durağan olmadığı kararına varılır.

Değişkenlerin birinci farkı $I(1)$ alındığında, sabit terimli ile sabit terimli ve trendli modellerde %1 güven düzeyinde tüm değişkenlerin test istatistiği değeri kritik değerden mutlak değerce büyük olması dolayısıyla birim kök olmadığı (durağandır) şeklinde ifade edilen alternatif hipotez kabul edilmektedir. Bu doğrultuda tüm değişkenlerin birinci farkı alındığında birim kökün ortadan kalktığı ve durağan olduğu sonucuna varılmıştır.

5.3.2.2. Philips-Perron Birim (PP) Kök Testi Sonuçları

PP birim kök testi, özellikle trend içeren değişkenlerde ADF testinden daha güçlü olduğu kabul edilmekte birlikte PP birim kök testinde Hareketli Ortalama (Moving Average) sürecinin kullanılması trend durağanlık kavramının testinin daha güçlü yapılmasına imkan vermektedir. Ayrıca PP birim kök testinin ADF testinden güçlü kılan diğer bir unsur, gecikme ekleme yerine t testine parametrik olmayan bir düzeltme yaparak serbestlik derecesi kaybını engellemektedir (Oluç ve Güzel, 2018, s.214).

Tablo 5

Philips-Perron Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Düzye I(0)		1.Fark I(1)	
	Sabit Terimli	Sabitli Terimli ve Trendli	Sabit Terimli	Sabitli Terimli ve Trendli
LNBRENT	-1.757196 (0.4022)	-2.400847 (0.3789)	-54.88261*** (0.0001)	-54.89366*** (0.0000)
LNXU100	-3.069151 (0.0291)	-3.417598 (0.0492)	-51.97662*** (0.0001)	-52.00723*** (0.0000)
LNXELTK	-2.703629 (0.0735)	-2.701200 (0.2361)	-48.85977*** (0.0001)	-48.86799*** (0.0000)
LNXGIDA	-3.361734 (0.0125)	-2.702774 (0.2355)	-52.95759*** (0.0001)	-53.16490*** (0.0000)
LNXGMYO	-2.539640 (0.1062)	-3.146519 (0.0958)	-50.96988*** (0.0001)	-50.95944*** (0.0000)
LNXUHIZ	-2.239130 (0.1925)	-3.351485 (0.0584)	-50.92958*** (0.0001)	-50.93462*** (0.0000)
LNXHOLD	-2.905676 (0.0448)	-3.513409 (0.0381)	-51.20521*** (0.0001)	-51.22840*** (0.0000)
LNXKMYA	-2.071667 (0.2564)	-3.189790 (0.0866)	-48.98082*** (0.0001)	-49.00922*** (0.0000)
LNXKAĞIT	-2.804120 (0.0578)	-3.034182 (0.1230)	-49.49924*** (0.0001)	-49.50910*** (0.0000)
LNXSAN	-2.785176 (0.0605)	-3.282975 (0.0693)	-50.09302*** (0.0001)	-50.13388*** (0.0000)
LNXUTEK	-2.563907 (0.1007)	-2.054418 (0.5705)	-50.49138*** (0.0001)	-50.55636*** (0.0000)
LNXTEKS	-2.702855 (0.0736)	-3.092219 (0.1083)	-50.50628*** (0.0001)	-50.53095*** (0.0000)
LNXTCRT	-3.130942 (0.0245)	-3.768671 (0.0183)	-51.67861*** (0.0001)	-51.75548*** (0.0000)
LNXULAS	-2.717372 (0.0711)	-2.686022 (0.2425)	-52.38976*** (0.0001)	-52.41420*** (0.0000)

*PP testinde bant genişliği (bandwith) ‘Newey West Bandwith’ yöntemi ve ‘Barlett kernel’ yöntemi kullanılmıştır. İlgili katsayılar %1 güven düzeyinde anlamlıdır. Parantez içinde yer alan değerler serilerin PP testi olasılık değeridir. *** değeri %1 güven düzeyinde birim kök içermediğini göstermektedir. Mac Kinnon (1996) kritik değer sabit modelde: %1= -3.485586 iken sabit ve terimli modelde: %1= -4.036310’dur.

Tablo 5’de yer alan PP birim kök testi sonucuna göre, değişkenlerin düzey $I(0)$ değerlerinde birim kök olduğu (durağan değildir) şeklinde kurulan sıfır hipotezi sabit terimli ile sabit terimli ve trendli modelde %1 güven düzeyinde tüm değişkenlerin test istatistiği kritik değerden mutlak değerce küçük olması dolayısıyla reddedilememektedir. Bu bağlamda sıfır hipotezinin reddedilememesiyle tüm değişkenlerin düzey değerde birim kök içerdiği ve durağan olmadığı kararına varılır.

Değişkenlerin birinci farkı $I(1)$ alındığında, sabit terimli ile sabit terimli ve trendli modellerde %1 güven düzeyinde tüm değişkenlerin test istatistiği kritik değerden mutlak değerce büyük olması dolayısıyla birim kök olmadığı (durağandır) şeklinde ifade edilen alternatif hipotez kabul edilmektedir. Bu doğrultuda tüm değişkenlerin birinci farkı alındığında birim kökün ortadan kalktığı ve durağan olduğu sonucuna varılmıştır.

5.3.3. Johansen Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Johansen eşbütünleşme testi için öncelikle optimal gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekmektedir.

Kurulan Vektör Otoregresif (VAR) model üzerinden uygun gecikme uzunluğu, Schwarz Bilgi Kriteri (SC), Akaike Bilgi Kriteri (AIC), Hannan-Quinn Bilgi Kriteri (HQ), Olabilirlik Oranı (LR), Son Tahmin Hatası-Final Prediction Error (FPE) ve Log olabilirlik (LogL) kriterlerine göre belirlenmektedir (Doğru, 2014:122).

Tablo 6

Değişkenlerin VAR Modeline İlişkin En Uygun Gecikme Uzunlukları

Değişkenler	Bilgi kriteri	Gecikme uzunluğu
XU100	LR, FPE, AIC	2
XELTK	LR, FPE, AIC	4
XGIDA	FPE, AIC	2
XGMYO	LR, FPE, AIC	2
XUHIZ	LR, FPE, AIC	2
XHOLD	LR, FPE, AIC	2
XKMYA	FPE, AIC	3
XKAĞT	LR, FPE, AIC	2
XSAN	LR, FPE, AIC, HQ	2
XUTEK	LR, FPE, AIC	2
XTEKS	LR, FPE, AIC	2
XTCRT	FPE, AIC	2
XULAS	LR, FPE, AIC	2

Tablo 6'da yer alan değişkenlerin VAR modeline ilişkin en uygun gecikme uzunluğu altı kriterden LR, FBE, AIC ve HQ göre belirlenmiştir. Her bir endeks için belirlenen bütün ters köklerinin modülleri (uzunlukları) birim çemberin içerisinde yer almaktadır (tüm kanıtlar için EK- 1'e bakınız).

Johansen eşbütünleşme testi için ikinci aşama beş farklı model arasından en uygun modelin bulunmasıdır. Buna göre XU100, XGMYO, XHOLD, XSAN, XTEKS, XUTEK, XGIDA, XKMYA, XKAĞT, XULAS, XELTK endeksleri için uzun dönemde modelinde sabit olduğu ve kısa dönem modelinde sabitin olmadığı Model 2 en uygun model seçilmiştir. Kalan diğer XTCRT ve XUHIZ endeksi için uzun dönem modelde sabit ve trend mevcutken, kısa dönem modelde sabit olmadığı Model 4 en uygun model seçilmiştir.

Tablo 7

Brent petrol fiyatı ile XU100 endeksi arasındaki Johansen İz ve Maksimum Özdeğer istatistiği testi sonuçları

Sıfır Hipotezi (H ₀)	İz İstatistiği	%5 kritik değer	Olasılık değeri	Maksimum özdeğer istatistiği	%5 kritik değer	Olasılık
r =0	15.80955	20.26184	0.1835	13.95918	15.89210	0.0982
r ≤1	0.000693	9.164546	0.8073	1.850376	9.164546	0.8073

Tablo 7'deki sonuçlara göre, ilk ve ikinci hipotez için hesaplanan maksimum özdeğer ve iz değerleri %5 güven düzeyinde belirlenen kritik değerlerden küçüktür. Bu durumda eşbütünleşmenin olmadığını ifade eden sıfır hipotezi kabul edilmektedir ve bir veya birden fazla eşbütünleşik vektör olduğu şeklinde kurulan alternatif hipotezi reddedilmektedir. Bu bağlamda test sonuçları uzun dönemde Brent petrol fiyatı ile XU100 endeksinin birlikte hareket etmedikleri sonucunu ortaya koymaktadır.

Tablo 8

Brent petrol fiyatı ile XELTK endeksi arasındaki Johansen İz ve Maksimum Özdeğer istatistiği testi sonuçları

Sıfır Hipotezi (H ₀)	İz istatistiği	%5 kritik değer	Olasılık değeri	Maksimum özdeğer istatistiği	%5 kritik değer	Olasılık
r =0	14.01394	20.26184	0.2884	9.735718	15.89210	0.3590
r ≤1	4.278218	9.164546	0.3722	4.278218	9.164546	0.3722

Tablo 8'deki sonuçlara göre, ilk ve ikinci hipotez için hesaplanan maksimum özdeğer ve iz değerleri %5 güven düzeyinde belirlenen kritik değerlerden küçüktür. Bu durumda eşbütünleşmenin olmadığını ifade eden sıfır hipotezi kabul edilmektedir ve bir veya birden fazla eşbütünleşik vektör olduğu şeklinde kurulan alternatif hipotezi reddedilmektedir. Bu bağlamda test sonuçları uzun dönemde Brent petrol fiyatı ile XELTK endeksinin birlikte hareket etmedikleri sonucunu ortaya koymaktadır.

Tablo 9

Brent petrol fiyatı ile XGIDA endeksi arasındaki Johansen İz ve Maksimum Özdeğer istatistiği testi sonuçları

Sıfır Hipotezi (H ₀)	İz istatistiği	%5 kritik değer	Olasılık	Maksimum özdeğer istatistiği	%5 kritik değer	Olasılık
r =0	17.01880	20.26184	0.1318	13.94859	15.89210	0.0986
r ≤1	3.070210	9.164546	0.5677	3.070210	9.164546	0.5677

Tablo 9'daki sonuçlara göre, ilk ve ikinci hipotez için hesaplanan maksimum özdeğer ve iz değerleri %5 güven düzeyinde belirlenen kritik değerlerden küçüktür. Bu durumda eşbütünleşmenin olmadığını ifade eden sıfır hipotezi kabul edilmektedir ve bir veya birden fazla eşbütünleşik vektör olduğu şeklinde kurulan alternatif hipotezi reddedilmektedir. Bu bağlamda test sonuçları uzun dönemde Brent petrol fiyatı ile XGIDA endeksinin birlikte hareket etmedikleri sonucunu ortaya koymaktadır.

Tablo 10

Brent petrol fiyatı ile XGMYO endeksi arasındaki Johansen İz ve Maksimum Özdeğer istatistiği testi sonuçları

Sıfır hipotezi (H ₀)	İz istatistiği	%5 kritik değer	Olasılık	Maksimum özdeğer istatistiği	%5 kritik değer	Olasılık
r =0	13.29863	20.26184	0.3404	11.76582	15.89210	0.2000
r ≤1	1.532810	9.164546	0.8675	1.532810	9.164546	0.8675

Tablo 10'daki sonuçlara göre, ilk ve ikinci hipotez için hesaplanan maksimum özdeğer ve iz değerleri %5 güven düzeyinde belirlenen kritik değerlerden küçüktür. Bu durumda eşbütünleşmenin olmadığını ifade eden sıfır hipotezi kabul edilmektedir ve bir veya birden fazla eşbütünleşik vektör olduğu şeklinde kurulan alternatif hipotezi reddedilmektedir. Bu bağlamda test sonuçları uzun dönemde Brent petrol fiyatı ile XGMYO endeksinin birlikte hareket etmedikleri sonucunu ortaya koymaktadır.

Tablo 11

Brent petrol fiyatı ile XUHIZ endeksi arasındaki Johansen İz ve Maksimum Özdeğer istatistiği testi sonuçları

Sıfır hipotezi (H ₀)	İz istatistiği	%5 kritik değer	Olasılık	Maksimum özdeğer istatistiği	%5 kritik değer	Olasılık
r =0	17.71714	25.87211	0.3632	12.09247	19.38704	0.4066
r ≤1	5.624673	12.51798	0.5094	5.624673	12.51798	0.5094

Tablo 11'deki sonuçlara göre, ilk ve ikinci hipotez için hesaplanan maksimum özdeğer ve iz değerleri %5 güven düzeyinde belirlenen kritik değerlerden küçüktür. Bu durumda eşbütünleşmenin olmadığını ifade eden sıfır hipotezi kabul edilmektedir ve bir veya birden fazla eşbütünleşik vektör olduğu şeklinde kurulan alternatif hipotezi reddedilmektedir. Bu bağlamda test sonuçları uzun dönemde Brent petrol fiyatı ile XUHIZ endeksinin birlikte hareket etmedikleri sonucunu ortaya koymaktadır.

Tablo 12

Brent petrol fiyatı ile XHOLD endeksi arasındaki Johansen İz ve Maksimum Özdeğer istatistiği testi sonuçları

Sıfır hipotezi (H ₀)	İz istatistiği	%5 kritik değer	Olasılık	Maksimum özdeğer istatistiği	%5 kritik değer	Olasılık
r =0	16.44594	20.26184	0.1546	14.29883	15.89210	0.0875
r ≤1	2.147110	9.164546	0.7483	2.147110	9.164546	0.7483

Tablo 12'deki sonuçlara göre, ilk ve ikinci hipotez için hesaplanan maksimum özdeğer ve iz değerleri %5 güven düzeyinde belirlenen kritik değerlerden küçüktür. Bu durumda eşbütünleşmenin olmadığını ifade eden sıfır hipotezi kabul edilmektedir ve bir veya birden fazla eşbütünleşik vektör olduğu şeklinde kurulan alternatif hipotezi reddedilmektedir. Bu bağlamda test sonuçları uzun dönemde Brent petrol fiyatı ile XHOLD endeksinin birlikte hareket etmedikleri sonucunu ortaya koymaktadır.

Tablo 13

Brent petrol fiyatı ile XKMYA endeksi arasındaki Johansen İz ve Maksimum Özdeğer istatistiği testi sonuçları

Sıfır hipotezi (H ₀)	İz istatistiği	%5 kritik değer	Olasılık	Maksimum özdeğer istatistiği	%5 kritik değer	Olasılık
r =0	15.56313	20.26184	0.1958	13.60491	15.89210	0.1107
r ≤1	1.958213	9.164546	0.7860	1.958213	9.164546	0.7860

Tablo 13'deki sonuçlara göre, ilk ve ikinci hipotez için hesaplanan maksimum özdeğer ve iz değerleri %5 güven düzeyinde belirlenen kritik değerlerden küçüktür. Bu durumda eşbütünleşmenin olmadığını ifade eden sıfır hipotezi kabul edilmektedir ve bir veya birden fazla eşbütünleşik vektör olduğu şeklinde kurulan alternatif hipotezi reddedilmektedir. Bu bağlamda test sonuçları Brent petrol fiyatı ile XKMYA endeksinin uzun dönemde birlikte hareket etmedikleri sonucunu ortaya koymaktadır.

Tablo 14

Brent petrol fiyatı ile XKAGT endeksi arasındaki Johansen İz ve Maksimum Özdeğer istatistiği testi sonuçları

Sıfır hipotezi (H ₀)	İz istatistiği	%5 kritik değer	Olasılık	Maksimum özdeğer istatistiği	%5 kritik değer	Olasılık
r =0	12.61501	20.26184	0.3953	10.81336	15.89210	0.2659
r ≤1	1.801652	9.164546	0.8168	1.801652	9.164546	0.8168

Tablo 14'deki sonuçlara göre, ilk ve ikinci hipotez için hesaplanan maksimum özdeğer ve iz değerleri %5 güven düzeyinde belirlenen kritik değerlerden küçüktür. Bu durumda eşbütünleşmenin olmadığını ifade eden sıfır hipotezi kabul edilmektedir ve bir veya birden fazla eşbütünleşik vektör olduğu şeklinde kurulan alternatif hipotezi reddedilmektedir. Bu bağlamda test sonuçları uzun dönemde Brent petrol fiyatı ile XKAGT endeksinin birlikte hareket etmedikleri sonucunu ortaya koymaktadır.

Tablo 15

Brent petrol fiyatı ile XSAN endeksi arasındaki Johansen İz ve Maksimum Özdeğer istatistiği testi sonuçları

Sıfır hipotezi (H ₀)	İz istatistiği	%5 kritik değer	Olasılık	Maksimum özdeğer istatistiği	%5 kritik değer	Olasılık
r =0	19.43511	20.26184	0.0647	16.92419	15.89210	0.0344
r ≤1	2.510919	9.164546	0.6753	2.510919	9.164546	0.6753

Tablo 15'deki sonuçlara göre, ilk hipotez için hesaplanan iz değeri %5 güven düzeyinde belirlenen kritik değerlerden küçük, maksimum özdeğer değeri kritik değerden büyüktür. Bu durumda eşbütünleşmenin olmadığını ifade eden sıfır hipotezi iz istatistiği sonucuna göre kabul edilirken maksimum özdeğer istatistiği sonucuna göre reddedilmektedir. İkinci hipotezde ise hesaplanan maksimum özdeğer değeri %5 güven düzeyinde belirlenen kritik değerlerinden küçük olduğu için en fazla bir eşbütünleşik olduğunu belirten sıfır hipotezi kabul edilmektedir. Bu bağlamda sonuçlar Brent petrol fiyatı ile XSAN endeksinin uzun dönemde birlikte hareket ettikleri denge ilişkisini ortaya koymaktadır.

Tablo 16

Brent petrol fiyatı ile XUTEK endeksi arasındaki Johansen İz ve Maksimum Özdeğer istatistiği testi sonuçları

Sıfır hipotezi (H ₀)	İz istatistiği	%5 kritik değer	Olasılık	Maksimum özdeğer istatistiği	%5 kritik değer	Olasılık
r =0	22.82489	20.26184	0.0217	20.44301	15.89210	0.0090
r ≤1	2.381877	9.164546	0.7011	2.381877	9.164546	0.7011

Tablo 16 'daki sonuçlarına göre, ilk hipotez için hesaplanan maksimum özdeğer ve iz değerleri %5 güven düzeyinde belirlenen kritik değerden büyüktür. Bu durumda eşbütünleşmenin olmadığını ifade eden sıfır hipotezi reddedilmektedir, bir veya birden daha fazla eşbütünleşik vektör olduğu şeklinde ifade edilen alternatif hipotez kabul edilmektedir. İkinci hipotezde ise hesaplanan maksimum özdeğer ve iz değerleri %5 güven düzeyinde belirlenen kritik değerlerden küçük olduğu için en fazla bir eşbütünleşik vektör olduğunu belirtilen sıfır hipotezi reddedilememektedir. Bu bağlamda sonuçlar Brent petrol fiyatı ile XUTEK endeksinin uzun dönemde birlikte

hareket ettikleri denge ilişkisini ortaya koymaktadır.

Tablo 17

Brent petrol fiyatı ile XTEKS endeksi arasındaki Johansen İz ve Maksimum Özdeğer istatistiği testi sonuçları

Sıfır hipotezi (Ho)	İz istatistiği	%5 değer	kritik	Olasılık	Maksimum özdeğer istatistiği	%5 değer	kritik	Olasılık
$r=0$	21.66301	20.26184		0.0319	19.91539	15.89210		0.0110
$r \leq 1$	1.747620	9.164546		0.8272	1.747620	9.164546		0.8272

Tablo 17'deki sonuçlarına göre, ilk hipotez için hesaplanan maksimum özdeğer ve iz değerleri %5 güven düzeyinde belirlenen kritik değerden büyüktür. Bu durumda eşbütünleşmenin olmadığını ifade eden sıfır hipotezi reddedilmektedir, bir veya birden daha fazla eşbütünleşik vektör olduğu şeklinde kurulan alternatif hipotez kabul edilmektedir. İkinci hipotezde ise hesaplanan maksimum özdeğer ve iz değerleri %5 güven düzeyinde belirlenen kritik değerlerden küçük olduğu için en fazla bir eşbütünleşik vektör olduğunu belirtilen sıfır hipotezi reddedilememektedir. Bu bağlamda sonuçlar Brent petrol fiyatı ile XTEKS endeksinin uzun dönemde birlikte hareket ettikleri denge ilişkisini ortaya koymaktadır.

Tablo 18

Brent petrol fiyatı ile XTCRT endeksi arasındaki Johansen İz ve Maksimum Özdeğer istatistiği testi sonuçları

Sıfır hipotezi (Ho)	İz istatistiği	%5 değer	kritik	Olasılık	Maksimum özdeğer istatistiği	%5 değer	kritik	Olasılık
$r=0$	23.36189	25.87211		0.0995	18.33419	19.38704		0.0706
$r \leq 1$	5.027697	12.51798		0.5924	5.027697	12.51798		0.5924

Tablo 18'deki sonuçlara göre, ilk ve ikinci hipotez için hesaplanan maksimum özdeğer ve iz değerleri %5 güven düzeyinde belirlenen kritik değerlerden küçüktür. Bu durumda eşbütünleşmenin olmadığını ifade eden sıfır hipotezi kabul edilmektedir ve bir veya birden fazla eşbütünleşik vektör olduğu şeklinde kurulan alternatif hipotezi reddedilmektedir. Bu bağlamda test sonuçları uzun dönemde Brent petrol fiyatı ile XTCRT endeksinin birlikte hareket etmedikleri sonucunu ortaya koymaktadır.

Tablo 19

Brent petrol fiyatı ile XULAS endeksi arasındaki Johansen İz ve Maksimum Özdeğer istatistiği testi sonuçları

Sıfır hipotezi (H ₀)	İz istatistiği	%5 kritik değer	Olasılık	Maksimum özdeğer istatistiği	%5 kritik değer	Olasılık
$r = 0$	19.43752	20.26184	0.0646	16.36725	15.89210	0.0421
$r \leq 1$	3.070278	9.164546	0.5677	3.070278	9.164546	0.5677

Tablo 19'daki sonuçlara göre, ilk hipotez için hesaplanan maksimum özdeğer değeri %5 güven düzeyinde belirlenen kritik değerden büyüktür. Bu durumda eşbütünleşmenin olmadığını ifade eden sıfır hipotezi reddedilmektedir, bir veya birden daha fazla eşbütünleşik vektör olduğu şeklinde kurulan alternatif hipotezi kabul edilmektedir. İkinci hipotezde ise hesaplanan maksimum özdeğer değeri %5 güven düzeyinde belirlenen kritik değerlerden küçük olduğu için en fazla bir eşbütünleşik vektör olduğunu belirtilen sıfır hipotezi reddedilememektedir. Bu bağlamda sonuçlar Brent petrol fiyatı ile XULAS endeksinin uzun dönemde birlikte hareket ettikleri denge ilişkisini ortaya koymaktadır.

Genel anlamda ortaya çıkan iz ve maksimum özdeğer istatistiği sonuçlarına göre Brent petrol fiyatı ile XU100, XGMYO, XELTRK, XTCRT, XKMYA, XKAĞT, XHOLD, XUHIZ ve XGIDA endeksi uzun dönemde birlikte hareket etmemektedirler. Buna karşılık sadece maksimum özdeğer istatistiği sonucuna göre Brent petrol fiyatı ile XSAN ve XULAS endeksi, iz ve maksimum özdeğer istatistik sonucuna göre ise XUTEK ve XTEKS endeksi uzun dönemde birlikte hareket etmektedir.

5.3.4. Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Johansen eşbütünleşme testi sonucunda elde edilen uzun dönem nedensellik ilişkisinin kısa dönemde de olup olmadığını Vektör Hata Düzeltme (VECM) modeli üzerinden Granger nedensellik testi ile analiz etmek mümkündür (Doğru, 2014, s.125). Granger (1988)'e göre değişkenler arasında bir koentegre vektör olması durumunda, söz konusu değişkenler arasında en azından tek yönlü bir nedenselliğin bulunması gerekir. Bu bağlamda nedensellik analizinin VECM üzerinden uygulanması daha uygundur. Değişkenler arasındaki kısa dönem dinamikleri ve uzun dönem dengesi arasında ayırım yapmada kullanılan bu modelin avantajı; bağımsız ve bağımlı değişkenler arasında sahte

ilişkilere fırsat vermeden, ilgili verinin uzun ve kısa dönem bilgisini verebilmektedir (Kıran, 2015, s.8/13). Bu nedenle uzun dönemde ilişki içinde olan değişkenlerin nedensellik analizleri VECM modeli üzerinden, uzun dönemde bir ilişki bulunmayan değişkenler için ise VAR modeli üzerinden Granger nedensellik testi uygulanmıştır.

Tablo 20

Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Nedensellik ilişkisi		Ki kare	Df	Olasılık	Karar
Bağımlı değişken	Bağımsız değişken				
LNXU100	LNBRENT	0.457560	2	0.7955	Nedensellik yoktur
LNBRENT	LNXU100	1.300100	2	0.5220	Nedensellik yoktur
LNXELTK	LNBRENT	5.047305	4	0.2825	Nedensellik yoktur
LNBRENT	LNXELTK	1.651899	4	0.7994	Nedensellik yoktur
LNXGIDA	LNBRENT	3.443632	2	0.1787	Nedensellik yoktur
LNBRENT	LNXGIDA	2.534280	2	0.2816	Nedensellik yoktur
LNXGMYO	LNBRENT	1.098112	2	0.5775	Nedensellik yoktur
LNBRENT	LNXGMYO	0.267075	2	0.8750	Nedensellik yoktur
LNXUHIZ	LNBRENT	0.090100	2	0.9559	Nedensellik yoktur
LNBRENT	LNXUHIZ	0.812119	2	0.6663	Nedensellik yoktur
LNXHOLD	LNBRENT	1.734643	2	0.4201	Nedensellik yoktur
LNBRENT	LNXHOLD	0.070581	2	0.9653	Nedensellik yoktur
LNXKMYA	LNBRENT	9.375141	3	0.0247^b	LNBRENT → LNXKMYA
LNBRENT	LNXKMYA	1.442442	3	0.6956	Nedensellik yoktur
LNXKAGT	LNBRENT	1.105900	2	0.5753	Nedensellik yoktur
LNBRENT	LNXKAGT	0.240989	2	0.8865	Nedensellik yoktur
LNXTCRT	LNBRENT	0.306703	2	0.8578	Nedensellik yoktur
LNBRENT	LNXTCRT	0.124747	2	0.9395	Nedensellik yoktur
LNXSAN	LNBRENT	7.315528	2	0.0258^b	LNBRENT → LNXSAN
LNBRENT	LNXSAN	1.546506	2	0.4615	Nedensellik yoktur
LNXUTEK	LNBRENT	0.555399	2	0.7575	Nedensellik yoktur
LNBRENT	LNXUTEK	1.666341	2	0.4347	Nedensellik yoktur
LNXTEKS	LNBRENT	1.751342	2	0.4166	Nedensellik yoktur
LNBRENT	LNXTEKS	0.577480	2	0.7492	Nedensellik yoktur
LNXULAS	LNBRENT	2.196498	2	0.3335	Nedensellik yoktur
LNBRENT	LNXULAS	1.307467	2	0.5201	Nedensellik yoktur

* b değeri %5 güven düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

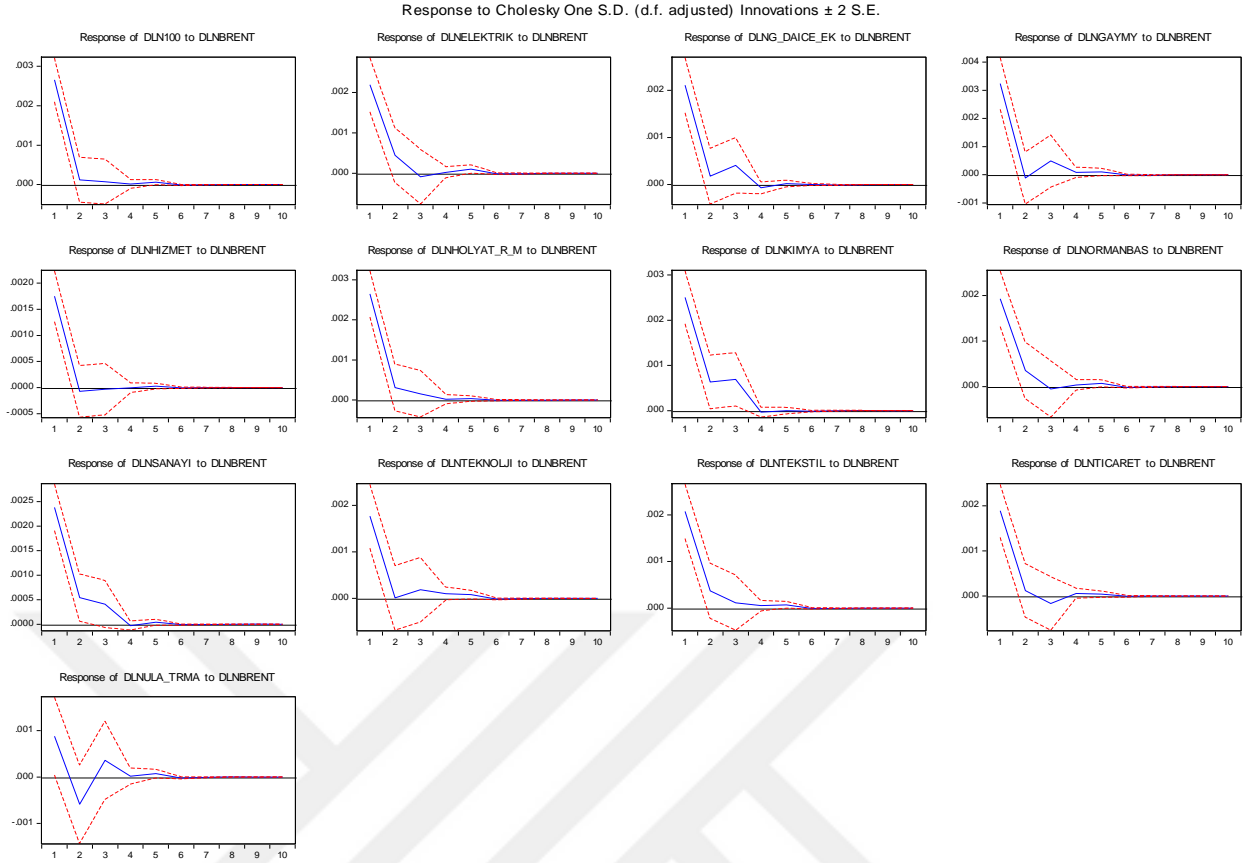
Tablo 20'de yer alan Granger nedensellik testi sonucuna göre, %5 güven düzeyinde Brent petrol fiyatından XGIDA, XU100, XELTK, XGMYO, XUTEK, XTEKS, XHOLD, XULAS, XTCRT, XKAĞT, XUHIZ endeksine doğru nedensellik ilişkisi olmadığı şeklinde ifade edilen sıfır hipotezi kabul edilmektedir, Granger nedensellik ilişkisi olduğunu ifade eden alternatif hipotezi reddedilmektedir. Aynı şekilde XGIDA, XU100, XELTK, XGMYO, XUTEK, XTEKS, XHOLD, XULAS, XTCRT, XKAĞT, XUHIZ endeksinden Brent petrol fiyatına doğru nedensellik ilişkisi olmadığı şeklinde ifade edilen sıfır hipotezi kabul edilmekte, Granger nedensellik

ilişkisi olduğunu ifade eden alternatif hipotezi reddedilmektedir. Bu bağlamda Brent petrol fiyatı XU100, XGIDA, XELTK, XGMYO, XUTEK, XTEKS, XHOLD, XUHIZ, XTCRT, XKAĞT, XULAS endeksinin Granger nedeni olmadığı sonucuna varılmaktadır. Bununla birlikte %5 güven düzeyinde, Brent petrol fiyatından XKMYA ve XSAN endeksine doğru nedensellik ilişkisi olmadığı şeklinde kurulan sıfır hipotezi reddedilmektedir, Granger nedensellik ilişkisi olduğunu ifade eden alternatif hipotezi kabul edilmektedir. Diğer taraftan XKMYA ve XSAN endeksinden Brent petrol fiyatına doğru nedensellik ilişkisi olmadığı şeklinde kurulan sıfır hipotezi kabul edilmektedir, Granger nedensellik ilişkisi olduğunu ifade eden alternatif hipotezi reddedilmektedir. Bu bağlamda Brent petrol fiyatının XSAN ve XKMYA endeksinin Granger nedeni olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Genel anlamda test sonuçları değerlendirildiğinde Brent petrol fiyatındaki değişimlerin sadece XKMYA ve XSAN endeksi üzerinde etkili olduğu, kalan endeksler üzerinde etkisi olmadığı sonucuna varılmıştır.

5.3.5. Etki-Tepki Fonksiyonu Testi Sonuçları

Çalışmanın bu bölümünde, Brent petrol fiyatında meydana gelen bir standart sapmalılık şok karşısında XU100, XKMYA, XGMYO, XULAS, XTCRT, XELTK, XUTEK, XUHIZ, XSAN, XTEKS, XHOLD, XKAĞT, XGIDA endeksinin pozitif veya negatif yönde verdikleri tepki sonuçlarına yer verilecektir.



Şekil 10. Brent petrol fiyatındaki bir standart sapmalılık şok karşısında sektör endekslerinin tepkisi

Şekil 10'da yer alan 10 dönemlik sektör endekslerinin Brent petrol fiyatındaki bir standart sapmalılık şok karşısındaki tepkileri yer almaktadır. Buna göre, Brent petrol fiyatındaki bir standart sapmalılık şok karşısında;

XU100 endeksi, ilk dönemden itibaren tüm dönem boyunca pozitif ve azalan yönde tepki göstermektedir,

XELTK endeksi, birinci ve ikinci dönemde pozitif yönde tepki vermesine rağmen üçüncü ve dördüncü dönemde negatif yönde tepki vermektedir. Beşinci dönemde ise XELTK endeksinin Brent petrol fiyatındaki bir standart sapmalılık şok karşısındaki gösterdiği negatif yöndeki tepkisi pozitif yönüne dönerek onuncu döneme kadar pozitif yönde devam etmektedir,

XGIDA endeksi, ilk üç dönem boyunca pozitif yönde tepki vermesine rağmen dördüncü dönemde negatif yönde tepki vermektedir. Beşinci dönemde ise XGIDA endeksinin Brent petrol fiyatlarındaki bir standart sapmalılık şok karşısındaki gösterdiği negatif yöndeki bu tepkisi pozitif yönüne dönerek onuncu döneme kadar pozitif yönde devam

etmektedir,

XGMYO endeksi, birinci dönemde pozitif yönde tepki vermekle birlikte ikinci dönemde negatif yönde tepki vermektedir. Üçüncü dönemde negatif yöndeki bu tepkisi uzun sürmeyerek tekrar pozitif yönde tepki vermektedir ve onuncu döneme kadar pozitif yönde devam etmektedir,

XUHIZ endeksi, birinci dönemde pozitif ikinci ve üçüncü dönemde ise negatif yönde tepki vermektedir. XUHIZ endeksinin Brent petrol fiyatındaki bir standart sapmalık şok karşısındaki bu negatif yöndeki tepkisi dördüncü dönemde pozitif yönüne dönerek onuncu döneme kadar pozitif yönde tepki vermektedir,

XHOLD endeksi, birinci dönemden itibaren tüm dönem boyunca pozitif ve azalan yönde tepki vermektedir,

XKMYA endeksi, ilk üç dönem boyunca pozitif yönde tepki vermekle birlikte dördüncü dönemde negatif yönde tepki vermektedir. Beşinci dönemde negatif yöndeki bu tepki, pozitif yönüne dönerek onuncu döneme kadar pozitif yönde devam etmektedir,

XKAĞT endeksi, ilk iki dönem boyunca pozitif tepki vermektedir ve daha sonra üçüncü dönemde tepkisi negatif yönüne dönmektedir. Dördüncü dönem ve sonrasında ise devamlı olarak pozitif yönde tepki vermektedir,

XSAN endeksi, ilk üç dönem boyunca pozitif ve azalan yönde tepki vermektedir ve dördüncü dönemde ise tepkisi negatif yönüne dönmektedir. Beşinci dönemde XSAN endeksinin Brent petrol fiyatındaki bir standart sapmalık şok karşısındaki tepkisi tekrar pozitif yönüne dönerek onuncu döneme kadar pozitif yönde devam etmektedir,

XUTEK endeksi, ilk dönemden itibaren tüm dönem boyunca pozitif ve azalan yönde tepki vermektedir,

XTEKS endeksi, ilk dönemden itibaren tüm dönem boyunca pozitif yönde tepki vermektedir,

XTCRT endeksi, ilk iki dönem boyunca pozitif ve azalan yönde tepki vermesine rağmen üçüncü dönem ve dördüncü dönemin ortalarına kadar negatif yönde tepki vermektedir. Dördüncü dönem sonuna doğru XTCRT endeksinin Brent petrol fiyatlarındaki bir standart sapmalık şok karşısında gösterdiği tepki tekrar pozitif yönüne dönmektedir ve onuncu döneme kadar pozitif yönde devam etmektedir,

XULAS endeksi, birinci dönemde pozitif ve azalan yönde tepki vermesine rağmen ikinci dönemde ve dördüncü dönemde negatif yönde tepki vermektedir.

Genel anlamda etki-tepki analizi sonuçları değerlendirildiğinde Brent petrol fiyatındaki bir standart sapmalık şok karşısında XU100, XHOLD, XUTEK, XTEKS

endeksleri tüm dönem boyunca pozitif yönde tepki vermektedir. Bunun yanı sıra Brent petrol fiyat artışından gelen bir standart sapmalılık şok karşısında XKAĞT, XTCRT endeksi üçüncü dönemde, XGIDA, XKMYA, XSAN endeksi dördüncü dönemde, XGMYO endeksi ikinci dönemde, XUHIZ endeksi ikinci ve üçüncü dönemde, XULAS endeksi ikinci ve dördüncü dönemde, XELTK üçüncü ve dördüncü dönemde negatif yönde tepki vermektedir. XKAĞT, XGIDA, XSAN, XELTK ve XULAS endekslerinin Brent petrol fiyatındaki artış şoku karşısında negatif yöndeki tepkisi, bu sektörlerin üretimlerinde petrolün dolaylı ve doğrudan girdi enerji kaynağı olarak kullanılması veya petrol fiyatındaki bir yükselişin ülke ekonomisi üzerindeki enflasyonist etkisi sonucunda bu yönde bir tepki verdiği ifade edilebilir. Bunun yanında XUHIZ, XTCRT, XGMYO endeksinin petrol fiyatındaki bir yükselme sonucunda ortaya çıkan belirsizlik ortamından diğer sektör endekslerine kıyasla XUHIZ, XTCRT ve XGMYO endekslerinin daha olumsuz yönde etkilenmesi dolayısıyla negatif yönde tepki verdiği söylenebilir.

5.3.6. Varyans Ayrıştırması Testi Sonuçları

Çalışmanın bu bölümünde sektör endekslerinde oluşan fiyat değişiminin hata varyansının yüzde kaçlık kısmının kendi geçmiş değerleriyle açıklandığı ve kalan yüzde kaçlık kısmının Brent petrol fiyatı ile açıklandığı ortaya koyulmaktadır.

Tablo 21

XELTK Endeksine İlişkin Varyans Ayırıştırması Testi Sonuçları

Dönem	S.E.	LN _{XELTRK}	LN _{BRENT}
1	0.017424	100.0000	0.000000
2	0.017456	99.94561	0.054390
3	0.017461	99.94547	0.054529
4	0.017461	99.94539	0.054608
5	0.017461	99.94539	0.054608
6	0.017461	99.94539	0.054608
7	0.017461	99.94539	0.054608
8	0.017461	99.94539	0.054608
9	0.017461	99.94539	0.054608
10	0.017461	99.94539	0.054608

Tablo 21'deki XELTK endeksine ilişkin varyans ayırıştırması testi sonucuna göre, XELTK endeksi fiyat değişimi hata varyansındaki değişimin birinci dönemde %100'ünün kendi geçmiş değerleriyle açıklandığı ve Brent petrol fiyatı değişiminden etkilenmediği görülmektedir. Ancak ikinci döneme gelindiğinde XELTK endeksi fiyat değişimi hata varyansının %0.054390 seviyesi Brent petrol fiyatı ile açıklandığı görülmektedir. Üçüncü dönemde bu seviye %0.054529 seviyesinde, dördüncü dönemde %0.054608 seviyesinde gerçekleşmiştir. Dördüncü dönemden itibaren Brent petrol fiyatının etkisi sürekli olarak %0.054608 seviyesinde seyretmiştir. Bu bağlamda XELTK endeksi fiyat değişimi hata varyansındaki değişimin genel itibariyle kendi geçmiş değerleriyle açıklandığı ve Brent petrol fiyatından fazla etkilenmediği sonucuna varılmaktadır.

Tablo 22

XU100 Endeksine İlişkin Varyans Ayırıştırması Testi Sonuçları

Dönem	S.E.	LN XU100	LN BRENT
1	0.014615	100.0000	0.000000
2	0.014616	99.98304	0.016957
3	0.014619	99.98287	0.017131
4	0.014619	99.98287	0.017131
5	0.014619	99.98287	0.017131
6	0.014619	99.98287	0.017131
7	0.014619	99.98287	0.017131
8	0.014619	99.98287	0.017131
9	0.014619	99.98287	0.017131
10	0.014619	99.98287	0.017131

Tablo 22'deki XU100 endeksine ilişkin varyans ayırıştırması testi sonucuna göre, XU100 endeksi fiyat değişimi hata varyansındaki değişimin birinci dönemde %100'ünün kendi geçmiş değerleriyle açıklandığı ve Brent petrol fiyat değişiminden etkilenmediği görülmektedir. Ancak ikinci döneme gelindiğinde XU100 endeksi fiyat değişimi hata varyansının %0.016957 seviyesi Brent petrol fiyatı ile açıklandığı görülmektedir. Üçüncü dönem ve sonrasında devamlı olarak Brent petrol fiyatının etkisi %0.017131 seviyesinde gerçekleşmiştir. Bu bağlamda XU100 endeksi fiyat değişimi hata varyansındaki değişimin çoğunlukla kendi geçmiş değerleri ile açıklandığı ve Brent petrol fiyatının etkisi yok denecek kadar az olduğu sonucuna varılmaktadır.

Tablo 23

XGIDA Endeksine İlişkin Varyans Ayırıştırması Testi Sonuçları

Dönem	S.E.	LNKGIDA	LNBBRENT
1	0.015183	100.0000	0.000000
2	0.015188	99.96990	0.030104
3	0.015198	99.87404	0.125961
4	0.015198	99.87286	0.127145
5	0.015198	99.87273	0.127268
6	0.015198	99.87273	0.127273
7	0.015198	99.87273	0.127273
8	0.015198	99.87273	0.127273
9	0.015198	99.87273	0.127273
10	0.015198	99.87273	0.127273

Tablo 23'deki XGIDA endeksine ilişkin varyans ayırıştırması testi sonucuna göre, XGIDA endeksi fiyat değişimi hata varyansındaki değişimin birinci dönemde %100'ünün kendi geçmiş değerleriyle açıklandığı ve Brent petrol fiyat değişiminden etkilenmediği görülmektedir. Ancak ikinci döneme gelindiğinde XGIDA endeksi fiyat değişimi hata varyansının %0.030104 seviyesi Brent petrol fiyatı ile açıklanmaktadır. Üçüncü dönemde Brent petrol fiyatının XGIDA endeksi fiyat değişimi üzerindeki etkisi %0.125961 seviyesinde, dördüncü dönemde %0.127145 seviyesinde, beşinci dönemde %0.127268 seviyesinde gerçekleşmiştir. Altıncı dönem ve sonrasında ise devamlı olarak Brent petrol fiyatının XGIDA endeksi üzerindeki etkisi %0.127273 seviyesinde gerçekleşmiştir. Bu bağlamda XGIDA endeksi fiyat değişimi hata varyansındaki değişimin çoğunlukla kendi geçmiş değerleri ile açıklandığı ve Brent petrol fiyatının etkisi yok denecek kadar az olduğu sonucuna varılmaktadır.

Tablo 24

XGMYO Endeksine İlişkin Varyans Ayırıştırması Testi Sonuçları

Dönem	S.E.	LNXGMYO	LNBRENT
1	0.023786	100.0000	0.000000
2	0.023789	99.99785	0.002147
3	0.023794	99.95924	0.040759
4	0.023794	99.95915	0.040845
5	0.023794	99.95915	0.040847
6	0.023794	99.95915	0.040847
7	0.023794	99.95915	0.040847
8	0.023794	99.95915	0.040847
9	0.023794	99.95915	0.040847
10	0.023794	99.95915	0.040847

Tablo 24'deki XGMYO endeksine ilişkin varyans ayırıştırması testi sonucuna göre, XGMYO endeksi fiyat değişimi hata varyansındaki değişimin birinci dönemde %100'ünün kendi geçmiş değerleriyle açıklandığı ve Brent petrol fiyat değişiminden etkilenmediği görülmektedir. Ancak ikinci döneme gelindiğinde XGMYO endeksi fiyat değişimi hata varyansının %0.002147 seviyesi Brent petrol fiyatı ile açıklanmaktadır. Üçüncü dönemde bu seviye %0.040759 seviyesinde, dördüncü dönemde %0.040845 seviyesinde gerçekleşmiştir. Beşinci dönem ve sonrasında ise sürekli olarak Brent petrol fiyatının XGMYO endeksi üzerindeki etkisi %0.040847 seviyesinde gerçekleşmiştir. Bu bağlamda XGMYO endeksi fiyat değişimi hata varyansındaki değişimin çoğunlukla kendi geçmiş değerleriyle ile açıklandığı ve Brent petrol fiyatının etkisi yok denecek kadar az olduğu sonucuna varılmaktadır.

Tablo 25

XUHIZ Endeksine İlişkin Varyans Ayırıştırması Testi Sonuçları

Dönem	S.E.	LN $XUHIZ$	LN $BRENT$
1	0.012627	100.0000	0.000000
2	0.012628	99.99676	0.003235
3	0.012629	99.99660	0.003397
4	0.012629	99.99660	0.003400
5	0.012629	99.99660	0.003400
6	0.012629	99.99660	0.003400
7	0.012629	99.99660	0.003400
8	0.012629	99.99660	0.003400
9	0.012629	99.99660	0.003400
10	0.012629	99.99660	0.003400

Tablo 25'deki XUHIZ endeksine ilişkin varyans ayırıştırması testi sonucuna göre, XUHIZ endeksi fiyat değişimi hata varyansındaki değişimin birinci dönemde %100'ünün kendi geçmiş değerleriyle açıklandığı ve Brent petrol fiyat değişiminden etkilenmediği görülmektedir. Ancak ikinci döneme gelindiğinde XUHIZ endeksi fiyat değişimi hata varyansının %0.003235 seviyesi Brent petrol fiyatı ile açıklanmaktadır. Üçüncü dönemde %0.003397 seviyesinde, dördüncü dönem ve sonrasında sürekli olarak Brent petrol fiyatının XUHIZ endeksi fiyat değişimi üzerindeki etkisi %0.003397 seviyesinde gerçekleşmiştir. Bu bağlamda XUHIZ endeksi fiyat değişimi hata varyansındaki değişimin çoğunlukla kendi geçmiş değerleriyle açıklandığı ve Brent petrol fiyatının etkisi yok denecek kadar az olduğu sonucuna varılmaktadır.

Tablo 26

XHOLD Endeksine İlişkin Varyans Ayırıştırması Testi Sonuçları

Dönem	S.E.	LNXHOLD	LNBRENT
1	0.015007	100.0000	0.000000
2	0.015012	99.94047	0.059527
3	0.015015	99.93479	0.065213
4	0.015015	99.93477	0.065232
5	0.015015	99.93477	0.065232
6	0.015015	99.93477	0.065232
7	0.015015	99.93477	0.065232
8	0.015015	99.93477	0.065232
9	0.015015	99.93477	0.065232
10	0.015015	99.93477	0.065232

Tablo 26'daki XHOLD endeksine ilişkin varyans ayırıştırması testi sonucuna göre, XHOLD endeksi fiyat değişimi hata varyansındaki değişimin birinci dönemde %100'ünün kendi geçmiş değerleriyle açıklandığı ve Brent petrol fiyat değişiminden etkilenmediği görülmektedir. Ancak ikinci döneme gelindiğinde XHOLD endeksi fiyat değişimi hata varyansının %0.059527 seviyesi Brent petrol fiyatı ile açıklanmaktadır. Üçüncü dönemde %0.065213 seviyesinde, dördüncü dönem ve sonrasında devamlı olarak Brent petrol fiyatının XHOLD endeks fiyat değişimi üzerindeki etkisi %0.065232 seviyesinde gerçekleşmiştir. Bu bağlamda XHOLD endeksi fiyat değişimi hata varyansındaki değişimin çoğunlukla kendi geçmiş değerleri ile açıklandığı ve Brent petrol fiyatından çok fazla etkilenmediği sonucuna varılmaktadır.

Tablo 27

XKMYA Endeksine İlişkin Varyans Ayırıştırması Testi Sonuçları

Dönem	S.E.	LNKMYA	LN Brent
1	0.015197	100.0000	0.000000
2	0.015228	99.84823	0.151775
3	0.015244	99.64306	0.356940
4	0.015244	99.64286	0.357143
5	0.015244	99.64282	0.357180
6	0.015244	99.64282	0.357180
7	0.015244	99.64282	0.357180
8	0.015244	99.64282	0.357180
9	0.015244	99.64282	0.357180
10	0.015244	99.94282	0.357180

Tablo 27'deki XKMYA endeksine ilişkin varyans ayırıştırması testi sonucuna göre, XKMYA endeksi fiyat değişimi hata varyansındaki değişimin birinci dönemde %100'ünün kendi geçmiş değerleriyle açıklandığı ve Brent petrol fiyat değişiminden etkilenmediği görülmektedir. Ancak ikinci döneme gelindiğinde XKMYA endeksi fiyat değişimi hata varyansındaki değişimin %0.151775 seviyesi Brent petrol fiyatı ile açıklanmaktadır. Üçüncü dönemde %0.356940 seviyesinde, dördüncü dönemde %0.357143 seviyesinde gerçekleşmiştir. Beşinci dönem ve sonrasında ise devamlı olarak Brent petrol fiyatının XKMYA endeksi üzerindeki etkisi %0.357180 seviyesinde gerçekleşmiştir. Bu bağlamda XKMYA endeksi fiyat değişimi hata varyansındaki değişimin çoğunlukla kendi geçmiş değeri ile açıklandığı ve Brent petrol fiyatından çok fazla etkilenmediği sonucuna varılmaktadır.

Tablo 28

XKAĞT Endeksine İlişkin Varyans Ayrıştırması Testi Sonuçları

Dönem	S.E.	LNKKAĞT	LN Brent
1	0.015908	100.0000	0.000000
2	0.015925	99.95902	0.040980
3	0.015927	99.95886	0.041137
4	0.015927	99.95883	0.041168
5	0.015927	99.95883	0.041168
6	0.015927	99.95883	0.041168
7	0.015927	99.95883	0.041168
8	0.015927	99.95883	0.041168
9	0.015927	99.95883	0.041168
10	0.015927	99.95883	0.041168

Tablo 28'deki XKAĞT endeksine ilişkin varyans ayrıştırması testi sonucuna göre, XKAĞT endeksi fiyat değişimi hata varyansındaki değişimin birinci dönemde %100'ünün kendi geçmiş değerleriyle açıklandığı ve Brent petrol fiyat değişiminden etkilenmediği görülmektedir. Ancak ikinci döneme gelindiğinde XKAĞT endeksi fiyat değişimlerinin hata varyansının %0.040980 seviyesi Brent petrol fiyatı ile açıklanmaktadır. Üçüncü dönemde ise %0.041137 seviyesinde, dördüncü dönem ve sonrasında devamlı olarak Brent petrol fiyatının XKAĞT endeks üzerindeki etkisi %0.041168 seviyesinde gerçekleşmiştir. Bu bağlamda XKAĞT endeksi fiyat değişimi hata varyansındaki değişimin çoğunlukla kendi geçmiş değerleriyle açıklandığı ve Brent petrol fiyatından çok fazla etkilenmediği sonucuna varılmaktadır.

Tablo 29

XSAN Endeksine İlişkin Varyans Ayırıştırması Testi Sonuçları

Dönem	S.E.	LNXSAN	LNBRENT
1	0.012384	100.0000	0.000000
2	0.012400	99.80971	0.190291
3	0.012410	99.72693	0.273074
4	0.012410	99.72679	0.273206
5	0.012410	99.72678	0.273216
6	0.012410	99.72678	0.273216
7	0.012410	99.72678	0.273216
8	0.012410	99.72678	0.273216
9	0.012410	99.72678	0.273216
10	0.012410	99.72678	0.273216

Tablo 29'daki XSAN endeksine ilişkin varyans ayırıştırması testi sonucuna göre, XSAN endeksi fiyat değişimi hata varyansındaki değişimin birinci dönemde %100'ünün kendi geçmiş değerleriyle açıklandığı ve Brent petrol fiyat değişiminden etkilenmediği görülmektedir. Ancak ikinci döneme gelindiğinde XSAN endeksi fiyat değişimi hata varyansının %0.190291 seviyesi Brent petrol fiyatı ile açıklandığı görülmektedir. Üçüncü dönemde %0.273074 seviyesinde, dördüncü dönemde %0.273206 seviyesinde, beşinci dönem ve sonrasında ise devamlı olarak Brent petrol fiyatının XSAN endeksi üzerindeki etkisi %0.273216 seviyesinde gerçekleşmiştir. Bu bağlamda XSAN endeksi fiyat değişimi hata varyansındaki değişimin çoğunlukla kendi geçmiş değerleriyle açıklandığı ve Brent petrol fiyatından çok fazla etkilenmediği sonucuna varılmaktadır.

Tablo 30

XUTEK Endeksine İlişkin Varyans Ayırıştırması Testi Sonuçları

Dönem	S.E.	LN $XUTEK$	LN $BRENT$
1	0.017842	100.0000	0.000000
2	0.017847	99.99995	4.98E-05
3	0.017861	99.98026	0.019736
4	0.017861	99.98023	0.019816
5	0.017861	99.98018	0.019816
6	0.017861	99.98018	0.019816
7	0.017861	99.98018	0.019816
8	0.017861	99.98018	0.019816
9	0.017861	99.98018	0.019816
10	0.017861	99.98018	0.019816

Tablo 30'daki XUTEK endeksine ilişkin varyans ayırıştırması testi sonucuna göre, XUTEK endeksi fiyat değişimi hata varyansındaki değişimin ilk iki dönemde %100'ünün kendi geçmiş şoklarıyla açıklandığı ve Brent petrol fiyat değişiminden etkilenmediği görülmektedir. Ancak üçüncü döneme gelindiğinde XUTEK endeksi fiyat değişimi hata varyansının %0.019736 seviyesinde Brent petrol fiyatı ile açıklanmaktadır. Dördüncü dönem ve sonrasında ise Brent petrol fiyatının XUTEK endeksi üzerindeki etkisi devamlı olarak %0.019816 seviyesinde gerçekleşmiştir. Bu bağlamda XUTEK endeksi fiyat değişimi hata varyansındaki değişimin çoğunlukla kendi geçmiş değerlerinden kaynaklandığı ve Brent petrol fiyatının etkisinin yok denecek kadar az olduğu sonucuna varılmaktadır.

Tablo 31

XTEKS Endeksine İlişkin Varyans Ayrıştırması Testi Sonuçları

Dönem	S.E.	LN _{XTEKS}	LN _{BRENT}
1	0.015185	100.0000	0.000000
2	0.015193	99.94646	0.053544
3	0.015194	99.93862	0.061376
4	0.015194	99.93853	0.061467
5	0.015194	99.93853	0.061470
6	0.015194	99.93853	0.061470
7	0.015194	99.93853	0.061470
8	0.015194	99.93853	0.061470
9	0.015194	99.93853	0.061470
10	0.015194	99.93853	0.061470

Tablo 31'deki XTEKS endeksine ilişkin varyans ayrıştırması testi sonucuna göre, XTEKS endeksi fiyat değişimi hata varyansındaki değişimin birinci dönemde %100'ünün kendi geçmiş değerleriyle açıklandığı ve Brent petrol fiyat değişiminden etkilenmediği görülmektedir. Ancak ikinci döneme gelindiğinde XTEKS endeksi fiyat değişimi hata varyansının %0.053544 seviyesi Brent petrol fiyatı ile açıklanmaktadır. Üçüncü dönemde %0.061376 seviyesinde, dördüncü dönemde %0.061467 seviyesinde, beşinci dönem ve sonrasında ise devamlı olarak Brent petrol fiyatının XTEKS endeks üzerindeki etkisi %0.061470 seviyesinde gerçekleşmiştir. Bu bağlamda XTEKS endeksi fiyat değişimi hata varyansındaki değişimin çoğunlukla kendi geçmiş değerleriyle kaynaklandığı ve Brent petrol fiyatının etkisinin çok fazla olmadığı sonucuna varılmaktadır.

Tablo 32

XTCRT Endeksine İlişkin Varyans Ayırıştırması Testi Sonuçları

Dönem	S.E.	LNXTCRT	LNBRENT
1	0.015256	100.0000	0.000000
2	0.015256	99.99286	0.007139
3	0.015267	99.98853	0.011473
4	0.015267	99.98853	0.011473
5	0.015267	99.98852	0.011483
6	0.015267	99.98852	0.011483
7	0.015267	99.98852	0.011483
8	0.015267	99.98852	0.011483
9	0.015267	99.98852	0.011483
10	0.015267	99.98852	0.011483

Tablo 32'deki XTCRT endeksine ilişkin varyans ayırıştırması testi sonucuna göre, XTCRT endeksi fiyat değişimi hata varyansındaki değişimin birinci dönemde %100'ünün kendi geçmiş şoklarıyla açıklandığı ve Brent petrol fiyat değişiminden etkilenmediği görülmektedir. Ancak ikinci döneme gelindiğinde XTCRT endeksi fiyat değişimi hata varyansının %0.007139 seviyesi Brent petrol fiyatı ile açıklanmaktadır. Üçüncü ve dördüncü dönemde %0.011473 seviyesinde, beşinci dönem ve sonrasında devamlı olarak Brent petrol fiyatının XTCRT endeksi üzerindeki etkisi %0.011483 seviyesinde gerçekleşmiştir. Bu bağlamda XTCRT endeksi fiyat değişimi hata varyansındaki değişimin çoğunlukla kendi geçmiş şoklarından kaynaklandığı ve Brent petrol fiyatının etkisinin çok fazla olmadığı sonucuna varılmaktadır.

Tablo 33

XULAS Endeksine İlişkin Varyans Ayırıştırması Testi Sonuçları

Dönem	S.E.	LNXULAS	LNBRENT
1	0.021711	100.0000	0.000000
2	0.021719	99.94314	0.056862
3	0.021724	99.91654	0.083464
4	0.021724	99.91640	0.083597
5	0.021724	99.91640	0.083597
6	0.021724	99.91640	0.083597
7	0.021724	99.91640	0.083597
8	0.021724	99.91640	0.083597
9	0.021724	99.91640	0.083597
10	0.021724	99.91640	0.083597

Tablo 33'deki XULAS endeksine ilişkin varyans ayırıştırması testi sonucuna göre, XULAS endeksi fiyat değişimi hata varyansındaki değişimin birinci dönemde %100'ünün kendi geçmiş değerleriyle açıklandığı ve Brent petrol fiyat değişiminden etkilenmediği görülmektedir. Ancak ikinci döneme gelindiğinde XULAS endeksi fiyat değişimi hata varyansının %0.056862 seviyesi Brent petrol fiyatı ile açıklanmaktadır. Üçüncü dönemde %0.083464 seviyesinde, dördüncü dönem ve sonrasında devamlı olarak Brent petrol fiyatının XULAS endeksi üzerindeki etkisi %0.083597 seviyesinde gerçekleşmiştir. Bu bağlamda XULAS endeksi fiyat değişimi hata varyansındaki değişimin çoğunlukla kendi geçmiş değerleriyle açıklandığı ve Brent petrol fiyatının etkisinin çok fazla olmadığı sonucuna varılmaktadır.

Genel itibariyle ortaya çıkan varyans ayırıştırması testi sonuçlarına göre, ele alınan sektör endekslerine ilişkin hata varyansındaki değişimin birinci dönemde %100'ünün kendi geçmiş değerleriyle açıklanmaktadır. Bunun yanında XELTK, XU100 endekslerinde üçüncü dönemde, XUHIZ, XHOLD, XKAĞT, XUTEK, XULAS endekslerinde dördüncü dönemde, XGMYO, XKMYA, XSAN, XTEKS, XTCRT endekslerinde beşinci dönemde ve XGIDA endeksinde ise altıncı dönemden itibaren Brent petrol fiyatının etkisi devamlı olarak onuncu döneme kadar aynı seviyede etkisini göstermiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda sektör endekslerin hata varyansındaki değişimin genel itibariyle kendi geçmiş değerleriyle açıklandığı ve Brent petrol

fiyatlarından çoğunlukla etkilenmediğini sonucunu göstermektedir.



BÖLÜM VI

SONUÇ VE ÖNERİLER

Hisse senedi piyasası ülke sermayesinin oluşumu, portföy risklerinin paylaşımı ve ülkeye yabancı yatırımlarla döviz girişi sağlanmasında etkilidir. Bu doğrultuda hisse senedi piyasasını kısa ve uzun dönemde etkileyen döviz kuru, cari açık, para arzı, faiz oranı, altın fiyatı ve petrol fiyatları gibi makroekonomik faktörler önem taşımaktadır. Bu makroekonomik faktörlerden birisi olan petrol fiyatları hisse senedi piyasasını dolaylı yönde etkileyen bir unsurdur.

Petrol, sanayi sektörü başta olmak üzere birçok sektör için üretim sürecinde en temel girdi olarak enerji kaynağını oluşturmaktadır. Petrol fiyatlarında meydana gelen bir artış firmaların, mevcut üretim maliyetinin yükselmesine neden olmaktadır. Üretim maliyeti yükselen firmaların elde edeceği kar, petrol fiyatındaki artış ile düşmektedir. Üretim maliyeti artışı ve karların azalması sonucu firmalar, üretimlerinde daralmaya gitmekte ve ürün fiyatlarını doğrudan yükseltmektedir. Petrol fiyatlarındaki değişimin firma karları ve kar payları üzerinde etkisi, yaratacağı enflasyonist etkiler ve belirsizlik hisse senedi piyasası üzerinde etkili olacaktır. Bu nedenle petrol fiyatı ile hisse senedi arasındaki kısa ve uzun dönem ilişki önem arz etmektedir. Bu bağlamda bu çalışmada dünya petrol fiyatları arasında referans kabul edilen Brent petrol ile XU100, XGIDA, XHOLD, XGMYO, XKAĞT, XSAN, XTCRT, XUHIZ, XUTEK, XTEKS, XELTK, XULAS, XKMYA endeksleri arasındaki uzun dönem ilişkisinin ve nedensellik ilişkisinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Elde edilen sonuçların, hisse senedi yatırımcılarının kısa ve uzun dönemde Brent petrol fiyatlarındaki artışlardan hareketle yatırım kararı vereceği sektör hisse senedi seçiminde ve yatırımcıların oluşturacakları portföylerde riski minimize etmesine yardımcı olacağı düşünülmektedir. Aynı zamanda çalışma sonuçlarının günümüzde firmaların, firma değerinin yükseltmek olan amaçlarını gerçekleştirmelerinde önemli bilgi kaynağı olacağı düşünülmektedir.

Çalışma altı bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm olan giriş bölümünde, çalışmanın amacı, konusu, önemi ve kapsamı hakkında bilgi verilmiştir. İkinci bölümde petrol ve petrol ürünleri ilgili kavramsal açıklamadan, bir enerji kaynağı olarak petrolün

öneminden, dünya ve Türkiye petrol piyasasından bahsedilmiştir. Üçüncü bölümde küresel petrol piyasasında referans kabul edilen petrol fiyatları, petrol fiyatları gelişim süreci ve petrol fiyatlarını etkileyen unsurlar incelenmiştir. Dördüncü bölümde petrol fiyatlarının hisse senedi piyasaları üzerindeki etkisinden bahsedilerek, konu ile ilgili literatürde yer alan çalışmalara değinilmiştir. Beşinci bölümde ise çalışmanın yöntem ve veri seti açıklanmış ve analiz sonuçlarına değinilmiştir. Son bölümde ise sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

Araştırmanın gerçekleştirilebilmesi için, 02.01.2009 ile 19.09.2019 dönemlerine ait Brent petrol fiyatı ile XULAS, XUTEK, XTEKS, XKMYA, XKAĞT, XGMYO, XHOLD, XGIDA, XUHIZ, XELTK, XTCRT, XU100 ve XSAN endekslerine ilişkin günlük kapanış değerleri ele alınmıştır. Analiz kapsamında serilerin ilk olarak durağanlığını test etmek amacıyla ADF ve PP birim kök testleri uygulanmıştır. Ardından Brent petrol fiyatı ile sektör endeksleri arasında uzun dönem denge ilişkisini Johansen eşbütünleşme testiyle nedensellik ilişkisini ise Granger nedensellik testiyle incelenmiştir. Aynı zamanda Brent petrol fiyatındaki bir standart sapmalı şoka sektör endekslerinin verdiği tepkileri görebilmek adına etki-tepki fonksiyonları testi uygulanmıştır ve sektör endekslerinin hata varyansındaki değişimin yüzde kaçının kendi geçmiş değerleriyle açıklandığı, yüzde kaçının ise Brent petrol fiyatı ile açıklandığı varyans ayrıştırması testi ile incelenmiştir.

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirildiğinde, Johansen eşbütünleşme yöntemi iz ve maksimum özdeğer istatistiği sonucuna göre Brent petrol fiyatı ile XGMYO, XU100, XHOLD, XUHIZ, XGIDA, XTCRT, XKMYA, XELTK ve XKAĞT endeksi arasında uzun dönemde bir ilişkiye rastlanılmamakla birlikte, Brent petrol fiyatı ile XULAS, XUTEK, XSAN ve XTEKS endeksi arasında uzun dönemde denge ilişkisine rastlanılmıştır.

Granger nedensellik testi sonucu değerlendirildiğinde, Brent petrol fiyatı ile XGIDA, XU100, XELTK, XGMYO, XUTEK, XTEKS, XHOLD, XULAS, XTCRT, XKAĞT, XUHIZ endeksi arasında kısa dönemde çift yönlü bir nedensellik ilişkisine rastlanılmazken, Brent petrol fiyatından XSAN ve XKMYA endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda kısa dönemde Brent petrol fiyatındaki değişimlerin XSAN ve XKMYA endeksi üzerinde etkisi olduğu, XGIDA, XU100, XELTK, XGMYO, XUTEK, XTEKS, XHOLD, XULAS, XTCRT, XKAĞT, XUHIZ endeksleri üzerinde etkisi olmadığı belirlenmiştir.

Etki-Tepki fonksiyonu testi sonucuna göre, Brent petrol fiyat artışından gelen bir

standart sapmalık şok karşısında XU100, XHOLD, XUTEK ve XTEKS endeksi on dönem boyunca pozitif yönde tepki göstermiştir. Bunun yanı sıra Brent petrol fiyat artışından gelen bir standart sapmalık şok karşısında XKAĞT, XTCRT endeksi üçüncü dönemde, XGIDA, XKMYA, XSAN endeksi dördüncü dönemde, XGMYO endeksi ikinci dönemde, XUHIZ endeksi ikinci ve üçüncü dönemde, XELTK üçüncü ve dördüncü dönemde, XULAS endeksi ikinci ve dördüncü dönemde negatif yönde tepki vermiştir. Brent petrol fiyatındaki yükselişin ülke ekonomisi üzerindeki yarattığı enflasyonist baskısı ve belirsizlik durumu XGIDA, XKAĞT, XTCRT, XKMYA, XSAN, XGMYO XUHIZ, XULAS ve XELTK endekslerinin diğer sektör endekslerine kıyasla Brent petrol fiyatındaki bir standart sapmalık şok karşısında negatif yönde tepki vermelerine neden olduğu söylenilebilir.

Varyans ayrıştırması testi sonucu değerlendirildiğinde, ele alınan tüm sektör endekslerinin hata varyansındaki değişimin birinci dönemde %100'ünün kendi geçmiş değerleriyle açıklanmaktadır. İkinci dönemden itibaren XUTEK endeksi dışındaki tüm sektör endekslerinin hata varyansındaki değişimin Brent petrol fiyatı tarafından açıklanma yüzdesi yükselmiştir. XUTEK endeksinin hata varyansındaki değişimin Brent petrol tarafından açıklanma seviyesi ise üçüncü dönemden itibaren başlamıştır. Ancak XELTK, XU100 endekslerinde üçüncü dönemde, XUHIZ, XHOLD, XKAĞT, XUTEK, XULAS endekslerinde dördüncü dönemde, XGMYO, XKMYA, XSAN, XTEKS, XTCRT endekslerinde beşinci dönemde ve XGIDA endeksinde ise altıncı dönemden itibaren Brent petrol fiyatının etkisi devamlı olarak onuncu döneme kadar aynı seviyede etkisi olmuştur. Bu sonuçlar doğrultusunda sektör endekslerin hata varyansındaki değişimin genel anlamda %99'unun kendi geçmiş değerleriyle açıklandığı ve Brent petrol fiyatının %1'den daha düşük bir seviyede etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır.

Genel olarak elde edilen bulgular, Brent petrol fiyatı ile en fazla etkileşim içerisinde bulunan endeksin XSAN ve XKMYA endeksi olduğunu göstermiştir. XKMYA endeksinin gerek kısa dönemde Brent petrol fiyatı ile nedensellik ilişkisinin olması gerek ele alınan diğer sektör endekslerine kıyasla hata varyansındaki değişiminin %0.357180'lik bir seviyesi Brent petrol fiyatıyla açıklanması gerekse Brent petrol fiyatında bir standart sapmalık şok karşısında genel itibariyle ilk dönemden itibaren pozitif yönde tepki vermesi bunu desteklemektedir. Aynı şekilde XSAN endeksinin hem Brent petrol fiyatı ile uzun dönemde birlikte hareket etmeleri hem de kısa dönemde nedensellik ilişkisinin olması ve ayrıca Brent petrol fiyatında bir standart sapmalık şok

karşısında genel itibariyle pozitif yönde tepki vermesi bu durumu ispatlamaktadır.

Çalışmada ortaya konulan sonuçlar doğrultusunda XUTEK, XTEKS ve XULAS endekslerine yatırım yapacak olan yatırımcıların ve bu sektörde faaliyet gösteren firma değerini yükseltmeyi amaçlayan firmaların, uzun dönemde Brent petrol fiyat değişimlerini göz önünde bulundurarak yatırım kararlarını ve üretim politikalarını değerlendirmeleri gerektiği ifade edilebilir. Bunun yanında XKMYA endeksine yatırımda bulunulacak olan yatırımcıların ve firmaların kısa dönemde, XSAN endeksinde ise hem uzun hemde kısa dönemde Brent petrol fiyat değişimlerini takip etmeleri yatırımcılar ve firmalar açısından faydalı olacaktır. Ancak XU100, XTCRT, XELTK, XGIDA, XUHIZ, XHOLD, XGMYO, XKAĞT endeksleri ile Brent petrol fiyatı arasında kısa ve uzun dönemde belirgin bir ilişkinin bulunmaması nedeniyle Brent petrol fiyatı değişimlerinden bağımsız olarak yatırımlarını değerlendirebilecekleri ifade edilebilir.

KAYNAKÇA

- 2018 Yılı Ham Petrol ve Doğal Gaz Sektör Raporu (2019)*. Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı.
- 2018 Yılı Petrol ve Doğal Gaz Sektör Raporu (2019)*. Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu.
- Abdioğlu, Z., & Değirmenci, N. (2014). Petrol fiyatları-hisse senedi fiyatları ilişkisi: BİST sektörel analiz. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(8), 1-24.
- Akgün, A. (2006). Petrol fiyatlarındaki değişimlerin İMKB-100 endeksine etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Konya: Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Aktan, Ç. C. (2003). *Rant kollama ve yasal soygun*. İstanbul: Zaman Kitap.
- Alızadeh, N. (2013). Türkiye'deki makroekonomik verilerin petrol ve doğalgaz firmalarının hisse senetleri getirileri üzerine etkisinin arbitraj fiyatlama modeli ile analizi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Alper, D., & Kara, E. (2017). Borsa İstanbul'da hisse senedi getirilerini etkileyen makroekonomik faktörler: BIST sınai endeksi üzerine bir araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(3), 713-730.
- Atman, S. (tarih yok). Ekonomi politik dengede petrol fiyatları. 63-73.
- Avcı, Ö. B. (2012). Petrol fiyatlarının hisse senedi piyasasına etkisi. *Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(3), 27-34.
- Ay, H., & Uçar, Ö. (2015). Üç küresel ekonomik krizin analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(1), 11-32.
- Bayraç, H. N. (2007). *Uluslararası petrol piyasasının ekonomik analizi*. 05 19, 2020 tarihinde <http://www.tek.org.tr/dosyalar/BAYRAC-ENERGY.pdf> bayrac adresinden alındı
- Bayraç, H. N. (2019). Küresel petrol piyasasındaki fiyat dalgalanmalarının ekonomik etkileri. *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(19), 44-58.
- Benli, Y. K. (2015). Döviz kuru ile borsa İstanbul 100 ve sektör endeksleri arasındaki ilişkinin ampirik analizi. *Uluslararası Hakemli Beşeri ve Akademik Bilimler*

Dergisi, 55-72.

- Demir, İ. (2014). *Uluslararası petrol politikaları, piyasaları, fiyatları* (1 b.). Bursa: Dora Basım Yayın Dağıtım Ltd. Şti.
- Deniz, M. H., & Sümer, K. K. (2015). Petrol fiyatlarındaki oynaklığın dış ticaret ve milli gelir üzerindeki etkisi: seçilmiş bazı Avrasya ekonomileri üzerine bir inceleme. *International Conference On Eurasian Economies*, 298-304.
- Doğru, E. (2015). Petrol fiyatları ile hisse senedi piyasaları arasındaki getiri ve volatilité etkileşimi: gelişen ülkeler üzerine bir araştırma. Doktora Tezi. Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi.
- Dursun, A., & Özcan, M. (2019, Nisan). Enerji fiyat değişimleri ile borsa endeksleri arasındaki ilişki: OECD ülkeleri üzerine bir uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*(82), 177-198.
- Ergül, N. (2010). *İMKB'de işlem gören enerji şirketlerinin mali performanslarının topsyl yöntemi ile analizi*. İstanbul: Beta Yayınları.
- Engdahl, W. (2008). *Petrol, para, iktidar, anglo-Amerikan politikası ve yeni dünya düzeni*. İstanbul: Alfa Yayınları.
- Erik, N. Y., & Koşaroğlu, Ş. M. (2016). Tarihsel süreç boyunca değişen petrol fiyatları; şeyl gazı etkisi ve bazı öngörüler. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 119-143.
- Evcı, S. (2014). Emtia piyasasında piyasa riskinin yönetimi: riske maruz değer yöntemi ile bir uygulama. Doktora Tezi. Adana: Çukurova Üniversitesi.
- Evcı, S. (2019). Kredi temerrüt swapları ile borsa İstanbul arasındaki eşbütünlüşme ilişkisinin analizi. *Gaziantep Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(2), 1-6.
- Eyüboğlu, K., & Eyüboğlu, S. (2016, Haziran). Brent petrol fiyatının havayolu şirketlerinin hisse senedi fiyatlarına etkisi. *Çukurova Üniversitesi İBBF Dergisi*, 20(1), 39-53.
- Eyüboğlu, K., & Eyüboğlu, S. (2016). Doğal gaz ve petrol fiyatları ile BIST sanayi sektörü endeksleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Journal Of Yasar University Dergisi*, 150-162.
- Genç, A. G. (2016). Petrol piyasasındaki fiyat değişimlerinin büyüme ve cari açık üzerindeki etkisi: Türkiye. Yüksek Lisans Tezi. Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi.
- Gökçe, C. (2014, Haziran). Önemli bir enerji girdisi olan petrolün ekonomik kalkınma

- sürecindeki rolü. *AKÜ İİBF Dergisi*(1), 143-153.
- Güler, S., & Nalın, H. T. (2013). Petrol fiyatlarının İMKB endeksleri üzerindeki etkisi. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(2), 79-97.
- Güler, S., Tunç, R., & Orçun, Ç. (2010). Petrol fiyat riski ve hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkinin belirlenmesi: Türkiye'de enerji sektörü üzerinde bir uygulama. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 24(4), 297-315.
- Gültekin, M. (2015, Ağustos). Ham petrol fiyatlarındaki oynaklık ile GSYİH arasındaki ilişki: Türkiye uygulaması 1970-2013. Yüksek Lisans Tezi. Nevşehir: Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Güneş, S., Gürel, S. P., & Cambazoğlu, B. (2013). Dış ticaret hadleri, dünya petrol fiyatları ve döviz kuru ilişkisi, yapısal var analizi: Türkiye örneği. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 1-17.
- Güngör, S., Sönmez, L., Korkmaz, Ö., & Karaca, S. S. (2016). Petrol fiyatlarındaki değişimlerin Türkiye'nin cari işlemler açığına etkileri. *Maliye Finans Yazıları*, 29-48.
- Ham Petrol ve Doğal Gaz Sektör Raporu (2017)*. Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı
- Hobikoğlu, E. H., & Karakaş, A. T. (2019). Brent petrol fiyatındaki olası değişikliklerin imalat sanayi sektörüne etkileri: Türkiye örneği. *Eurasian Academy Of Sciences Eurasian Business & Economics Journal*(17), 27-42.
- İşcan, E. (2010, Ocak-Haziran). Petrol fiyatının hisse senedi piyasası üzerindeki etkisi. *Maliye Dergisi*(158), 607-617.
- Karademir, F. (2020). Borsa İstanbul'da zayıf formda piyasa etkinliğinin test edilmesi: sektörel çerçevede bir analiz. Yüksek Lisans Tezi. Osmaniye: Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Karcıoğlu, R., Özcan, C. M., & Ağırman, E. (2017). Petrol fiyatları ve BIST sektör endeksleri ilişkisi. *International Conference On Eurasian Economies*, 301-306.
- Karhan, G., & Aydın, H. İ. (2018). Petrol fiyatları, kur ve hisse senedi getirileri üzerine bir araştırma. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 405-413.
- Kaya, M. (2016, Ekim). Petrol gerçekleri ve Türkiye. Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı.
- Kayahan, L., & Hepaktan, E. (2016). Türkiye'de elektronik ticaret hacmini etkileyen faktörlere ilişkin VAR analizi (2005-2015). *Ardahan Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*(4), 159-190.

- Kaygusuz, M. (2014). *Geçmişten günümüze finansal krizler (1619-2014)* . Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- Kendirli, S., & Çankaya, M. (2016). Ham petrol fiyatlarının BİST 100 ve BİST ulaştırma endeksleri ile ilişkisi. *Kastomonu Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*(12), 1-7.
- Kılıç, C., Bayar, Y., & Özcan, B. (2014). Petrol fiyatlarının borsa İstanbul sanayi fiyat endeksi üzerindeki etkisi. (3), 126-141.
- Kıran, B. (2015). *Uzaktan eğitim uygulama ve araştırma merkezi* 23.05.2020 tarihinde http://auzefkitap.istanbul.edu.tr/kitap/ekonometri_ue/zamanserilerianalizi.pdf adresinden alındı
- Koçoğlu, Ş. (2015). Enerji sürdürülebilirliğinin petrol fiyatları ile hisse senedi piyasaları arasındaki ilişkiye etkisi: WRC enerji sürdürülebilirliği endeksi üstüne bir çalışma. Doktora Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Onur, M. (tarih yok). *Petrol ve doğal gazın dünyada, Türkiye'de durumu ve İTÜ'deki çalışmaları*. 05 19, 2020 tarihinde https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/41/103/41103136.pdf adresinden alındı
- Oluç, İ., & Güzel, İ. (2018). Türkiye'de verimlilik, işsizlik ve reel ücretler arasındaki ilişki. *Social Sciences Studies Journal*, 211-217.
- Öksüzler, O., & İpek, E. (2011). Dünya petrol fiyatlarındaki değişimin büyüme ve enflasyon üzerindeki etkisi: Türkiye örneği. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(14), 16-34.
- Öktem, E., & Demirkul, Z. (2009). Petrol fiyatının dinamikleri ve geleceği . *Türkiye 11. Enerji Kongresi Bildirirleri*. İzmir.
- Özel, P. (2003, Haziran). petrol sanayiinde dikey bütünleşme ve Türkiye'de uygulanabilirliği. Uzmanlık Tezi. İktisadi Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü.
- Özmerdivanlı, A. (2014). Petrol fiyatları ile BIST 100 endeksi kapanış fiyatları arasındaki ilişki. *Akademik Bakış Dergisi*, 1-12.
- Öztürk, B. (2008, Ocak). Makroekonomik faktörlerin İstanbul menkul kıymetler borsası Ulusal-100 endeksi ve volatilitesi üzerindeki etkilerinin incelenmesi (1997-2006). Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Öztürk, S., & Saygın, S. (tarih yok). 1973 Petrol krizinin ekonomiye etkileri ve stagflasyon olgusu. *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(12), 1-13.
- Petrole Dair Merak Edilenler*. (tarih yok). Ocak 18, 2020 tarihinde <http://www.tpao.gov.tr/tpfiles/userfiles/files/petrolmerak.pdf> adresinden alındı
- Sevüktekin, M., & Çınar, M. (2014). *Ekonometrik zaman serileri analizi evIEWS uygulamalı* (4. b.). Bursa: Dora Basım Yayın Dağıtım Ltd. Şti.
- Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Özel İhisas Komisyonu Raporu (2001)*. Ankara: Devlet Planlama Teşkilatı.
- Solak, A. O. (2012). Petrol fiyatlarını belirleyici faktörler. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 4(2), 117-124.
- Soysal, C. (2003). Rekabet perspektifindentürkiye akaryakıt sektörü. Uzmanlık Tezi. Ankara.
- Syzdykova, A. (2017). Petrol fiyatlarının hisse senedi piyasasına etkisi: Kazakistan borsası örneği. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2(4), 259-269.
- Şener, S., Yılcı, V., & Tıraşoğlu, M. (2013). Petrol fiyatları ile borsa İstanbul'un kapanış fiyatları arasındaki saklı ilişkinin analizi. *Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 231-248.
- Şengönül, A., Karadaş, H. A., & Koşaroğlu, Ş. M. (2018). Petrol fiyatlarının ihracat üzerindeki etkisi. *Yönetim ve Ekonomi*, 25(2), 335-349.
- Şentürk, M., Akbaş, Y. E., & Adıgüzel, U. (2013). Uluslararası ham petrol ve altın fiyatlarının Amerikan doları ile ilişkisi: ampirik bir uygulama. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 139-149.
- Yalçın, Y. (2015). Petrol fiyatı şoklarının BDT borsaları üzerine etkisi: Rusya, Kazakistan ve Ukrayna. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 64-81.
- Yeğin, F. (2010, Temmuz). *Petrol fiyatlarını etkileyen faktörler*. Sermaya Piyasası Kurulu Araştırma Dairesi.
- Yergin, D. (2009). *Petrol-para ve güç çatışmasının epik öyküsü*. (K. Tuncay, Çev.) İstanbul : Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Yıldırım, E. (2016). Enerji fiyat şoklarının hisse senedi piyasasına etkisi: BIST örneğinde asimetrik nedensellik ve etki-tepki analizi kanıtları. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 187-200.
- Yıldırım, M., Bayar, Y., & Kaya, A. (2014, Nisan). Enerji fiyatlarının sanayi sektörü hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisi: Borsa İstanbul sanayi sektörü şirketleri.

Muhasebe ve Finansman Dergisi, 93-108.

Yılmaz, A. (2012). Türkiye'de sektörel enerji tüketimini etkileyen faktörler ve alternatif enerji politikaları. Doktora Tezi. Aydın.

Zortuk, M., & Bayrak, S. (2016, Nisan). Ham petrol fiyat şokları- hisse senedi piyasası ilişkisi: ADL eşik değerli koentegrasyon testi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 7-22.



İNTERNET KAYNAKLARI

www.pigm.com.tr erişim tarihi, 07.12.2018

www.tpao.com.tr erişim tarihi, 21.12.2018

www.enerji.gov.tr erişim tarihi, 07.12.2018

<http://oapecorg.org/Home/About-Us/History>, erişim tarihi:27.09.2019

<https://www.iea.org/about/ourmission/>, erişim tarihi; 27.09.2019

https://www.opec.org/opec_web/en/about_us/24.htm, erişim tarihi: 30.09.2019

<https://www.dunyaenerji.org.tr/wp-content/uploads/2018/07/HEmrahCelebioglu.pdf>
erişim tarihi; 02.10.2019

www.kap.org.tr , erişim tarihi; 01.12.2019

<https://www.petform.org.tr/>, erişim tarihi, 11.05.2019

<https://tr.investing.com/>, erişim tarihi, 25.10.2019

<https://www.petform.org.tr/arama-uretim-sektoru/dunyada-petrol-uretimi/>, erişim
tarihi:02.01.2020

[https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-
economics/statistical-review/bp-stats-review-2019-full-report.pdf](https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2019-full-report.pdf), BP Statistical Review
of World Energy 2019, erişim tarihi: 13.11.2019

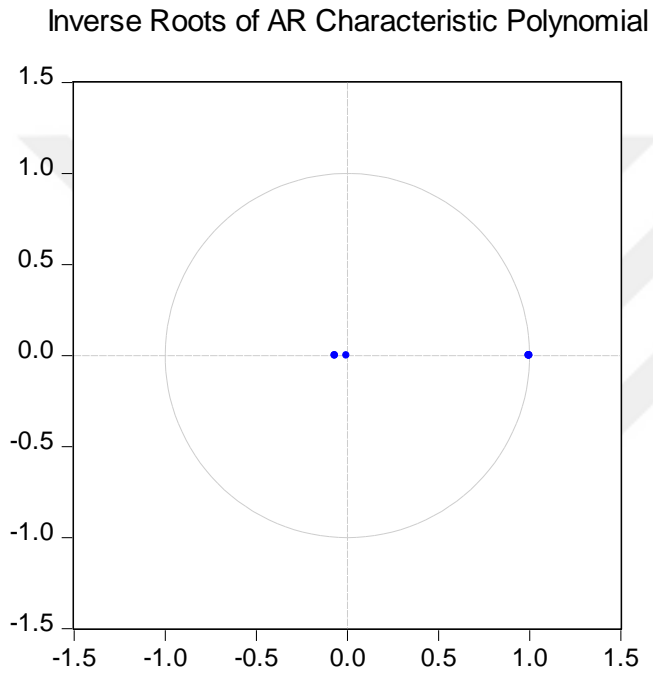
<https://www.petform.org.tr/arama-uretim-sektoru/turkiyede-petrol-uretimi/>, erişim
tarihi: 08.01.2020

[https://www.google.com/amp/s/www.enerjigunlugu.net/service/amp/opec-petrol-sepeti-
yukseldi-34927h.htm](https://www.google.com/amp/s/www.enerjigunlugu.net/service/amp/opec-petrol-sepeti-yukseldi-34927h.htm) ,erişim tarihi 05.05.2020

<https://www.tespam.org/upload/PETROL%20FIYATLARI%20POSTER.pdf>, erişim
tarihi 06.05.2020

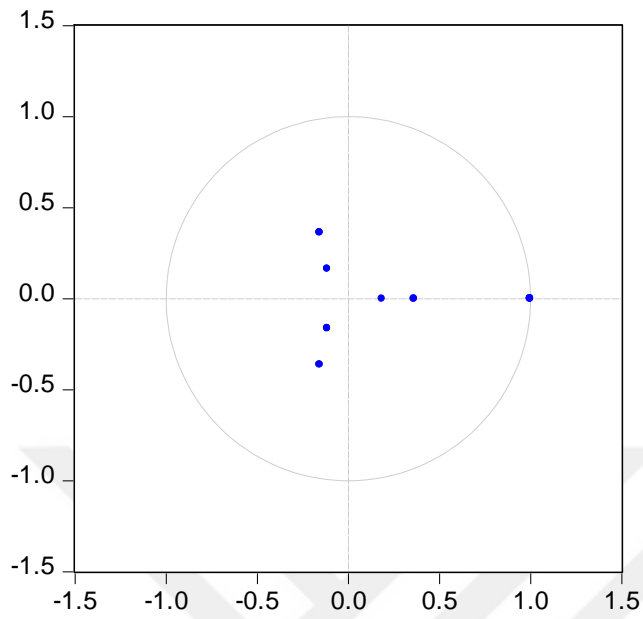
[http://www.yegm.gov.tr/duyurular_haberler/document/Birincil%20ve%20Nihai%20Ene-
rji%20Yo%20C4%9Funlu%20C4%9Fu_pdf](http://www.yegm.gov.tr/duyurular_haberler/document/Birincil%20ve%20Nihai%20Enerji%20Yo%20C4%9Funlu%20C4%9Fu_pdf) , erişim tarihi: 06.05.2020

<https://www.eia.gov>, erişim tarihi, 17.05.2020

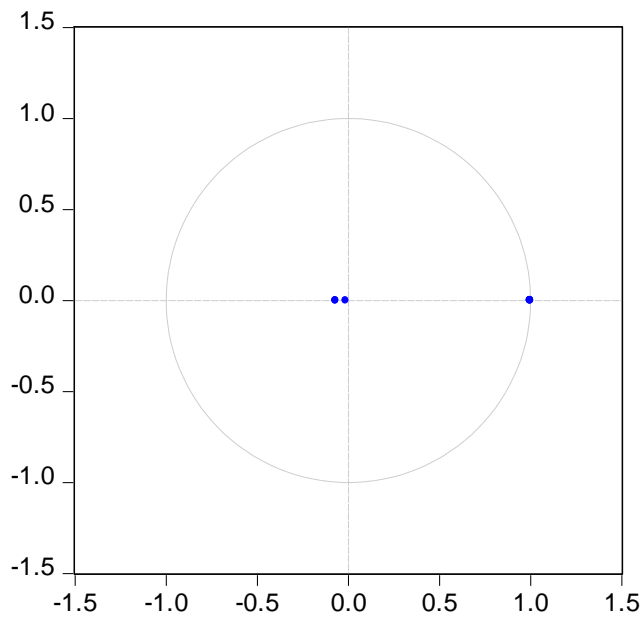
EKLER**EK-1. Sektör Endekslerinin Ters Köklerinin Modülleri (Uzunlukları) Birim Çemberleri****BİST 100 Endeksinin (2) AR Karakteristik Polinomun Ters Kökleri**

BİST Elektrik Endeksinin (4) AR Karakteristik Polinomun Ters Kökleri

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial

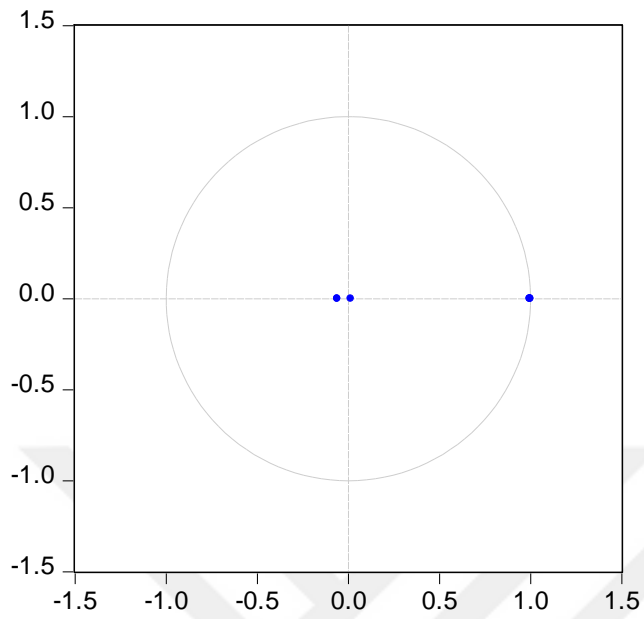
**BİST Gıda İçecek Endeksinin (2) AR Karakteristik Polinomun Ters Kökleri**

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial

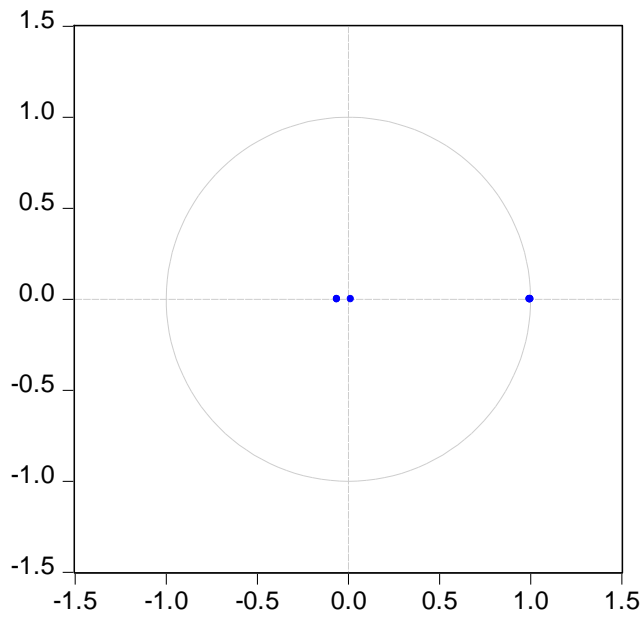


BİST GMYO Endeksinin (2) AR Karekteristik Polinomun Ters Kökleri

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial

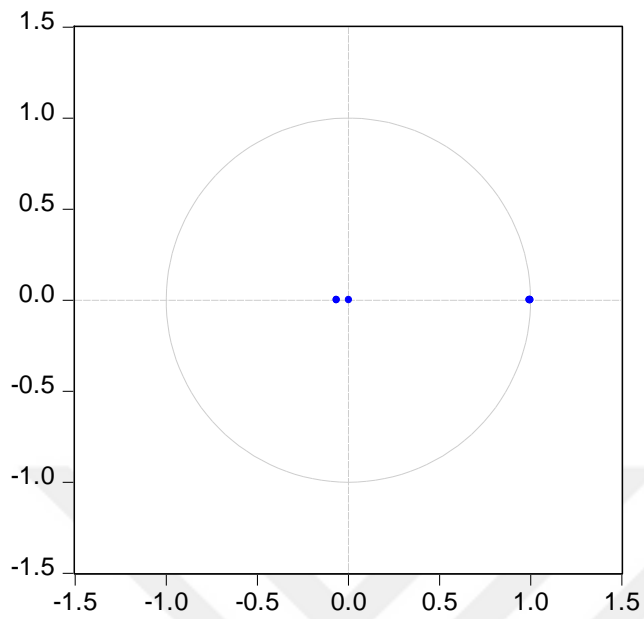
**BİST Hizmetler Endeksinin (2) AR Karekteristik Polinomun Ters Kökleri**

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial

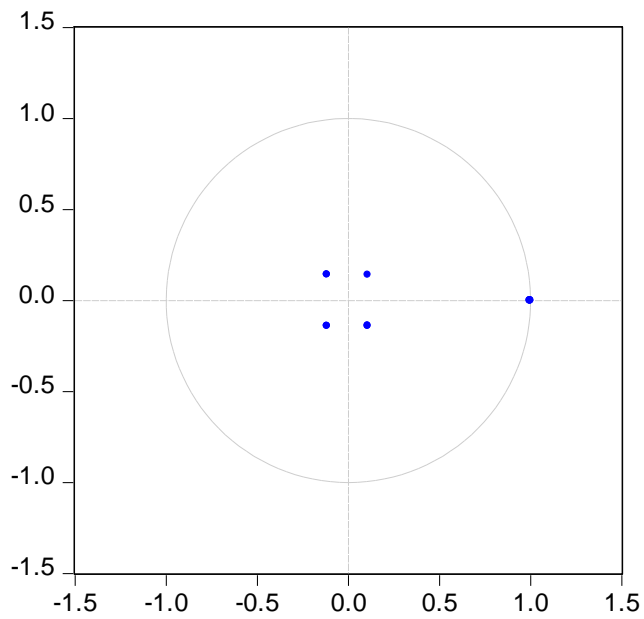


BİST Holding Yatırım Endeksinin (2) AR Karekteristik Polinomun Ters Kökleri

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial

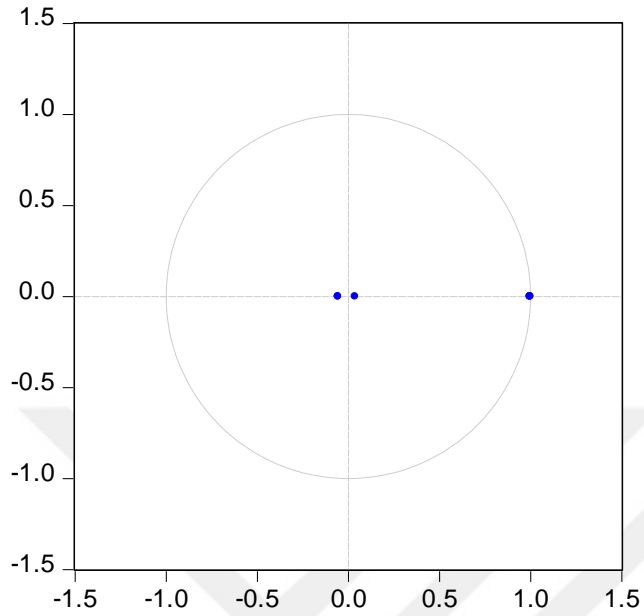
**BİST Kimya Petrol Plastik Endeksinin (3) AR Karekteristik Polinomun Ters Kökleri**

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



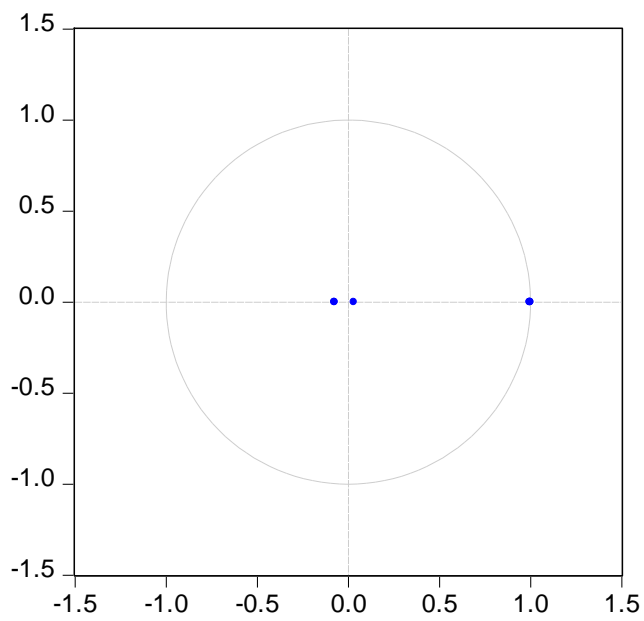
BİST Orman Kağıt Basım Endeksinin (2) AR Karakteristik Polinomun Ters Kökleri

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



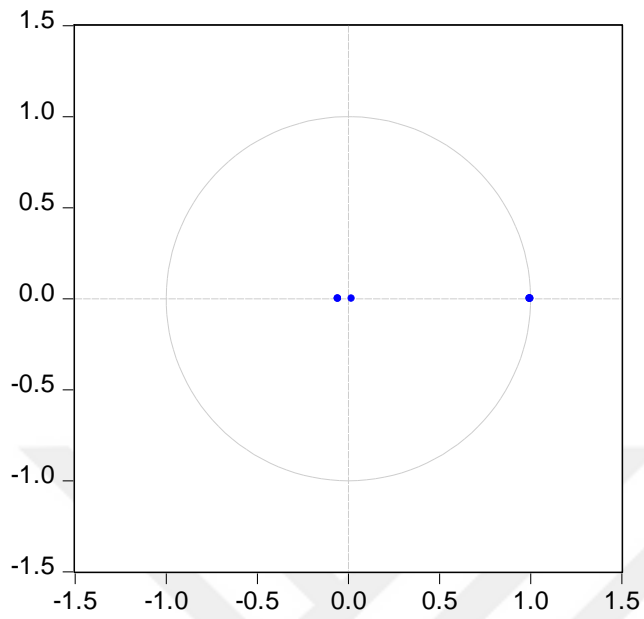
BİST Sanayi Endeksinin (2) AR Karakteristik Polinomun Ters Kökleri

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial

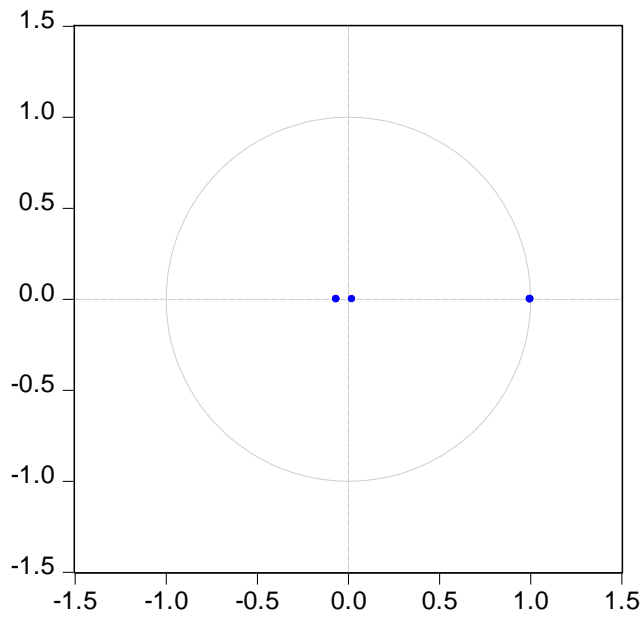


BİST Teknoloji Endeksinin (2) AR Karekteristik Polinomun Ters Kökleri

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial

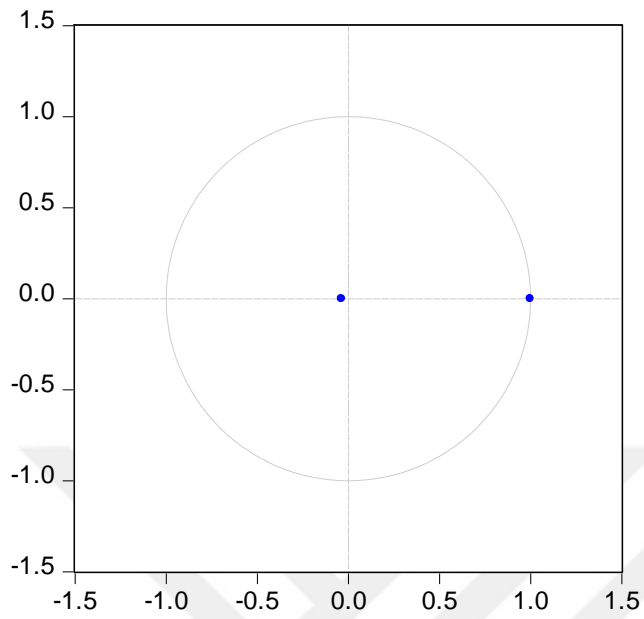
**BİST Tekstil Endeksinin (2) AR Karekteristik Polinomun Ters Kökleri**

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial

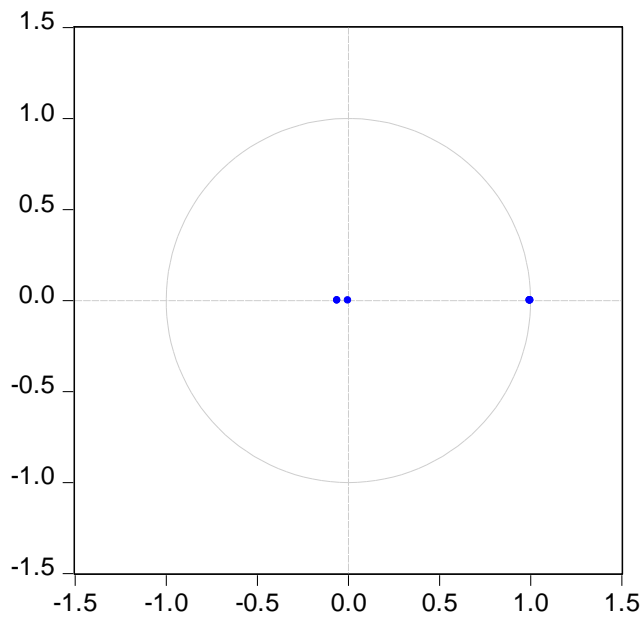


BİST Ulaştırma Endeksinin (2) AR Karekteristik Polinomun Ters Kökleri

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial

**BİST Ticaret Endeksinin (2) AR Karekteristik Polinomun Ters Kökleri**

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



ÖZ GEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLERİ

Adı ve Soyadı : Emine SOYASLAN
Doğum Yeri : Osmaniye-Düziçi
Doğum Tarihi : 17.09.1992
İletişim : emine.soyaslan828@gmail.com

EĞİTİM BİLGİLERİ

2018-.....: Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi (Osmaniye)
İşletme Ana Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans
2015-2017: Dikey Geçiş Sınavı ile Çukurova Üniversitesi (Adana)
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü
2013-2015: Dumlupınar Üniversitesi (Kütahya)
Şaphane Meslek Yüksek Okulu Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü
2006-2010: Düziçi Cumhuriyet Lisesi (Düziçi/Osmaniye)
1998-2006: Atalan İlköğretim Okulu (Düziçi/Osmaniye)

Araştırmalar:

- Döviz Kuru İle BİST Turizm Endeksi Arasındaki İlişkinin Analizi
(18. Uluslararası İşletmecilik Kongresi'nde bildiri olarak sunulmuştur)
(Uluslararası Toplum Araştırmalar Dergisi, 2019 Ağustos ayı sayısında yayınlanmıştır)
- Kripto Paranın Güvenliği ve Riskleri Açısından Değerlendirilmesi
(Uluslararası Güvenlik Kongresi (Kuram, Yöntem, Uygulama)'nde bildiri olarak sunulmuştur)
(Jandarma Sahil Güvenlik Akademisi sayfasında Uluslararası Güvenlik Kongresi (Kuram, Yöntem, Uygulama) tam metin bildiri kitapçığı olarak, 2019 Aralık ayında yayınlanmıştır)
- Bitcoin Fiyatları ile BİST 100, BİST Banka ve BİST Teknoloji Endeksi Arasındaki İlişkinin Analizi

(Economy, Business, Politics and Society in the Information Age FsCongress-2020-1, 28 Mayıs tarihinde bildiri olarak sunulmuştur). Fiscaeconomia dergipark dergisi hakem sürecindedir.



OSMANIYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

OSMANIYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA

Tarih: 26/07/2020

Tez Başlığı: Petrol Fiyatlarının Hisse Senedi Piyasasına Etkisi: Borsa İstanbul Üzerine Bir Uygulama

Yukarıda başlığı/konusu belirlenen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 101 sayfalık kısmına ilişkin, 26/07/2020 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtreleme tiplerinden biri uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 27 'dir.

Filtreleme Tip 1 (maksimum %30)

- 1- Kabul/Onay ve Bildirim sayfaları hariç,
- 2- Kaynakça dâhil,
- 3- Alıntılar dâhil.

Filtreleme Tip 2 (maksimum %10)

- 1- Kabul/Onay ve Bildirim sayfaları hariç,
- 2- Kaynakça hariç,
- 3- Alıntılar dâhil,
- 4- 5 Kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç.

Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Orjinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve bu Uygulama Esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

26 /07/2020

Adı Soyadı: Emine SOYASLAN
Öğrenci No: 1722501104
Anabilim Dalı: İŞLETME
Programı: İŞLETME TEZLİ YÜKSEK LİSANS
Statüsü: Y.Lisans Doktora

DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR.

ENSTİTÜ ONAYI

UYGUNDUR.

Dr.Öğr. Üyesi Samet EVCİ