

**T.C.**  
**GEBZE TEKNİK ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**PETROL FİYATLARININ HİSSE SENEDİ PİYASASI**  
**ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: AMPİRİK BİR İNCELEME**

**Eren VURAL**  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**  
**İKTİSAT ANABİLİM DALI**

**GEBZE**  
**2022**

**T.C.**  
**GEBZE TEKNİK ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**PETROL FİYATLARININ HİSSE SENEDİ**  
**PİYASASI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: AMPİRİK**  
**BİR İNCELEME**

**Eren VURAL**  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**  
**İKTİSAT ANABİLİM DALI**

Tez Danışmanı  
Prof. Dr. Taner TURAN

**GEBZE**  
**2022**



## YÜKSEK LİSANS JÜRİ ONAY FORMU

GTÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 19/01/2022 tarih ve 2022/03 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından 01/02/2022 tarihinde tez savunma sınavı yapılan Eren VURAL'ın tez çalışması İktisat Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

### JÜRİ

ÜYE

(TEZ DANIŞMANI) : Prof. Dr. Taner TURAN

ÜYE

: Prof. Dr. Halit YANIKKAYA

ÜYE

: Dr. Öğr. Üyesi Abdullah ALTUN

### ONAY

Gebze Teknik Üniversitesi ..... Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun

...../...../..... tarih ve ...../..... sayılı kararı.

## ÖZET

Petrol fiyatları, dünya ekonomisine yön veren önemli makroekonomik değişkenlerden biridir. Özellikle 1970'lerde yaşanan petrol krizlerinden sonra petrol fiyatlarının başta enflasyon ve gayri safi yurtiçi hasıla olmak üzere makroekonomik değişkenler üzerindeki etkileri en önemli araştırma alanlarından birisi olarak öne çıkmaktadır. Son yıllarda petrol fiyatlarının ülkelerin makroekonomik değişkenleri üzerinde etkili olduğu kadar, finansal piyasalar üzerinde de etkili olduğu ileri sürülmektedir. Bu nedenle, bu çalışmada, ampirik olarak petrol fiyatlarının hisse senetleri piyasası üzerindeki etkileri çeşitli açıklayıcı değişkenler ile ARDL yöntemiyle analiz edilmektedir.

Türkiye için yapılan bu çalışmada ampirik bulgularımız 2002:01-2009:12 döneminde değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğunu ancak 2010:01-2021:02 döneminde değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunmadığını göstermektedir. Ayrıca, petrol fiyatlarının 2008 krizi öncesi dönem için hisse senedi fiyatlarını etkilediği sonraki dönemde aralarında anlamlı ilişki bulunmadığı tespit edilmiştir. 2002:01-2009:12 döneminde ise petrol fiyatlarının hisse senedi fiyatları üzerinde anlamlı ve negatif bir etkide bulunduğu sonucuna varılmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Petrol fiyatları, hisse senedi fiyatları, aktarım kanalları, ARDL

## SUMMARY

Oil prices is one of the macroeconomic variables that shape the world economy. Especially after the oil crises in the 1970s, the effects of oil prices on macroeconomic variables, especially inflation and output, stand out as one of the most important research areas. In recent years, it has been argued that oil prices have an impact on financial markets as well as on macroeconomic variables of countries. Therefore, in this study, the effects of oil prices on the stock market are analyzed using the ARDL method with explanatory variables such as consumer price index, real exchange rate, interest rate and industrial production index.

In this study for Turkey, our empirical findings show that there is a cointegration relationship between the variables in the 2002:01-2009:12 period, but there is no cointegration relationship between the variables in the 2010:01-2021:02 period. It has been determined that oil prices affect stock prices for the period before the 2008 crisis and there is no significant relationship between them in the following period. For all dependent variables, it is concluded that oil prices have a significant and negative effect on stock returns in the period 2002:01-2009:12.

**Keywords:** Oil prices, stock market, transmission channels, ARDL

## TEŞEKKÜR

Tez alışmasının en başından gerekleşmesine kadar olan tm srelerde desteğini hibir zaman esirgemeyen; sayın hocam Prof. Dr. Taner TURAN'a,

Ders aşamasında kendilerinden ok Őey ğrendiğim değerli Gebze Teknik Üniversitesi İktisat blm ğretim yeleri Prof. Dr. Hüseyin İNCE, Prof. Dr. Halit YANIKKAYA, Prof. Dr. Murat Anıl MERCAN, Doç. Dr. Mesut KARAKAŐ'a,

Bu süreçte desteğini ve bilgisini esirgemeyen ArŐ. Gör. Hüseyin Alperen ZER'e teŐekkürlerimi sunarım.

Son olarak her zaman desteklerini hissettiğim, bana olan güvenlerinden g aldığım sevgili anne, baba ve kardeŐime minnettarım. Bu çalıŐmayı, hayatımın her alanında olduğu gibi tüm süreç boyunca da yanımda olan sevgili İrem AKYURT'a armağan ediyorum.

# İÇİNDEKİLER DİZİNİ

|  |             |
|--|-------------|
| <b>ÖZET</b>  | <b>i</b>    |
| <b>SUMMARY</b>   | <b>ii</b>   |
| <b>TEŞEKKÜR</b>  | <b>iii</b>  |
| <b>İÇİNDEKİLER DİZİNİ</b>                                      | <b>iv</b>   |
| <b>KISALTMALAR DİZİNİ</b>                                      | <b>vi</b>   |
| <b>ŞEKİLLER DİZİNİ</b>   | <b>vii</b>  |
| <b>TABLolar DİZİNİ</b>   | <b>viii</b> |
| <br>   |             |
| 1. GİRİŞ   | 1           |
| 2. PETROL FİYATLARI VE HİSSE SENEDİ İLİŞKİSİ                   | 4           |
| 2.1. Petrol ve Petrol Piyasası                                 | 4           |
| 2.2. Petrol Fiyatlarının Oluşumu                               | 5           |
| 2.3. Petrol Fiyatlarının Zaman İçindeki Gelişimi               | 8           |
| 2.3.1. 1970- 1980 Dönemi                                       | 9           |
| 2.3.2. 1980-1990 Dönemi  | 10          |
| 2.3.3. 1990-2000 Dönemi  | 10          |
| 2.3.4. 2000-2010 Dönemi  | 11          |
| 2.3.5. 2010 ve Sonrası   | 11          |
| 2.4. Petrol Fiyatlarındaki Değişimlerin Makroekonomik Etkileri | 12          |
| 2.4.1. Toplam Arz Fonksiyonu                                   | 13          |
| 2.4.2. Yapışkan Ücret Modeli                                   | 13          |
| 2.4.3. Eksik Enformasyon Modeli                                | 14          |
| 2.4.4. Yapışkan Fiyat Modeli                                   | 14          |
| 2.5. Petrol Fiyat Şokları                                      | 15          |
| 2.5.1. Petrol Fiyat Şoku Tanımı                                | 15          |
| 2.5.2. Petrol Fiyatlarının Ekonomi için Önemi                  | 16          |
| 2.5.3. Petrol Fiyat Şoklarının Ekonomi Üzerindeki Etkileri     | 17          |
| 2.6. Petrol Fiyatlarının Aktarım Kanalları                     | 19          |
| 2.6.1. Hisse Değerleme Kanalı                                  | 24          |
| 2.6.2. Para Kanalı   | 25          |
| 2.6.3. Çıktı Kanalı  | 26          |
| 2.6.4. Mali Kanal  | 27          |
| 2.6.5. Belirsizlik Kanalı                                      | 27          |

|   |           |
|---|-----------|
| 2.7. Parasal Aktarım Mekanizması Kanalları Açısından Petrol Fiyatları ile Hisse Senedi İlişkisi | 28        |
| 2.7.1. Faiz Oranı Kanalı  | 28        |
| 2.7.2. Döviz Kuru Kanalı  | 28        |
| 2.7.3. Kredi Kanalı   | 29        |
| 2.8. Sermaye ve Yabancı Yatırımın Payı  | 29        |
| 3. PETROL FİYATLARININ HİSSE SENEDİ PİYASASI ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİ İNCELEYEN AMPİRİK ÇALIŞMALAR   | 31        |
| 4. PETROL FİYATLARININ HİSSE SENEDİ PİYASASI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: AMPİRİK BİR İNCELEME            | 42        |
| 4.1. Ampirik Model ve Veri Seti   | 42        |
| 4.2. Analiz Kapsamındaki Değişkenlerin Yıllara Göre Değişimi                                    | 44        |
| 4.3. Ampirik Bulgular   | 48        |
| 4.3.1. Birim Kök Testleri   | 48        |
| 4.3.2. ARDL Tahmin Sonuçları  | 50        |
| 5. SONUÇ  | 59        |
| <b>KAYNAKÇA</b>   | <b>62</b> |
| <b>ÖZGEÇMİŞ</b>   | <b>71</b> |

## KISALTMALAR DİZİNİ

### **Kısaltmalar : Açıklamalar:**

|       |  |
|-------|--|
| ADF   | : Augmented Dickey-Fuller (Genelleştirilmiş Dickey-Fuller)         |
| ARDL  | : Autoregressive Distributed Lag (Oto regresif Dağıtılmış Gecikme) |
| BİST  | : Borsa İstanbul   |
| EPDK  | : Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu                                 |
| GSMH  | : Gayri Safi Milli Hasıla  |
| GSYİH | : Gayri Safi Yurtiçi Hasıla  |
| IEA   | : Uluslararası Enerji Ajansı                                       |
| OAPEC | : Petrol İhraç Eden Arap Ülkeleri Birliği                          |
| OPEC  | : Petrol İhraç Eden Ülkeler Birliği                                |
| PP    | : Philips-Perron (Birim Kök Testi)                                 |
| TCMB  | : Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası                               |

## ŞEKİLLER DİZİNİ

| <b><u>Sekil No:</u></b>  | <b><u>Sayfa</u></b> |
|--|---------------------|
| 2. 1: Nominal Petrol Fiyatlarının Zaman İçindeki Değişimi            | 8                   |
| 2. 2: Reel Petrol Fiyatlarının Zaman İçindeki Değişimi               | 9                   |
| 2. 3: Türkiye'ye doğrudan yabancı yatırım girişleri (milyar dolar)   | 30                  |
| 4. 1: BIST 100 Serisinin Zaman İçindeki Seyri                        | 44                  |
| 4. 2: BIST Sanayi Serisinin Zaman İçindeki Seyri                     | 44                  |
| 4. 3: TOTAL (Tüm Hisse Senetleri) Serisinin Zaman İçindeki Seyri     | 45                  |
| 4. 4: Tüketici Fiyat Endeksi (CPI) Serisinin Zaman İçindeki Değişimi | 45                  |
| 4. 5: Reel Döviz Kuru Serisinin Zaman İçindeki Değişimi              | 46                  |
| 4. 6: İskonto Oranı (Faiz) Serisinin Zaman İçindeki Değişimi         | 46                  |
| 4. 7: Sanayi Üretim Endeksi (IPI) Serisinin Zaman İçindeki Seyri     | 47                  |
| 4. 8: Petrol Serisinin Zaman İçindeki Değişimi                       | 47                  |

# TABLÖLAR DİZİNİ

| <b><u>Tablo No:</u></b>  | <b>Sayfa</b> |
|--|--------------|
| 3. 1: Petrol Fiyatlarının Hisse Senedi Piyasası Üzerindeki Etkisini İnceleyen Ampirik Çalışmalar | 34           |
| 4. 1: Değişkenlerin ADF Birim Kök Testleri   | 48           |
| 4. 2: Değişkenlerin PP Birim Kök Testleri  | 49           |
| 4. 3: BIST100 Tanı Testleri  | 50           |
| 4. 4: BIST100 Uzun Dönemli Katsayılar  | 50           |
| 4. 5: BIST100 Kısa Dönem Katsayılar  | 52           |
| 4. 6: Sanayi Endeksi Tanı Testleri   | 53           |
| 4. 7: Sanayi Endeksi Uzun Dönem Katsayılar   | 54           |
| 4. 8: Sanayi Endeksi Kısa Dönemli Katsayılar   | 54           |
| 4. 9: Total (Tüm Hisse Senetleri) Tanı Testleri  | 56           |
| 4. 10: Total (Tüm Hisse Senetleri) Uzun Dönem Katsayılar   | 56           |
| 4. 11: Total (Tüm Hisse Senetleri) Kısa Dönem Katsayılar   | 57           |

# 1. GİRİŞ

Petrol, dünya ekonomisinde büyük bir öneme sahiptir. Yaygın kullanımı arz ve talep dengesi içinde bu ürüne olan bağılılığı arttırmış ve bu durumun sonucunda petrol, dünyadaki diğer enerji kaynaklarından ayrı olarak stratejik bir önem kazanmıştır. Üretici ve tüketici ülkeler petrolün bu önemini hızla fark etmiş ve dünyadaki ekonomik gelişme ve büyüme süreci petrole bağımlı hale gelmiştir. Petrol birçok mal ve hizmetin üretiminde kullanılan önemli bir girdi olduğu için, üretim faktörleri arasında ikame olanağının olmadığı durumlarda artan petrol fiyatları, üretim maliyetlerini arttıracak, yüksek üretim maliyetleri nakit akışını ve hisse senedi fiyatlarını etkileyecektir (Kapusuzoğlu, 2011).

1973 yılında yaşanan petrol krizi ile petrole dayalı ülkelerin ekonomi ve borsalarının büyük ölçüde kayıplar vermesine sebep olmuştur. Bu durum ile petrolün ne kadar önemli bir kaynak olduğu ortaya çıkmıştır (Ayaydın ve Barut, 2016).

Petrol ihracatçısı olan ülkelerde petrol fiyatlarında yaşanacak bir artış, ihracat gelirlerini arttıracak ve milli gelirden önemli ivmelenmelere sebep olacaktır. Öte yandan petrol ithal eden ülkelerde ise petrol fiyatlarında oluşacak artışlar milli gelirin azalmasına neden olacaktır. Bu etkiler ülkelerin petrol harcamalarının milli gelir içindeki paylarına göre değişmektedir (Şener vd., 2013).

Petrol fiyatı hareketlerini, hisse senedi değerlemelerini etkileyen bir faktör olarak kullanmanın mantığı, teorik olarak hisse senedinin değerinin beklenen gelecekteki nakit akışlarının iskonto edilmiş toplamına eşit olmasıdır. Bu nakit akışları, petrol şoklarından etkilenebilecek makro ekonomik olaylara reaksiyon gösterir. Bu nedenle petrol fiyatındaki değişimler hisse senedi fiyatlarını etkileyebilir (Arouri and Rault, 2009). Nakit akışlarının reaksiyon gösterdiği makro ekonomik olaylar ile ilgili de birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalardan en dikkat çeken literatürü önemli ölçüde etkileyen Hamilton'un çalışmalarıdır. Dünyadaki enerji tüketimi içinde büyük bir paya sahip olan petrolde, yaşanacak fiyat değişimleri ülkelerin ekonomik performansı açısından da dikkate alınması gereken bir göstergedir. Petrol fiyatlarında yaşanacak bir artış ne kadar büyük ve ne kadar uzun sürerse makroekonomik değişkenler üzerindeki etkisi de o denli büyük olmaktadır. Hamilton (1983) çalışmasında, petrol şokları ve makroekonomik göstergelere etkisini ortaya koymuştur. Bu çalışma, ABD ekonomisini dikkate alarak sanayi endüstrilerinin

yapıları üzerine görüş bildirmektedir. Hamilton, ABD resesyonlarının en önemli faktörü olarak petrol şoklarını görmektedir. Öyle ki 1947 – 1972 yılları arasında yaşanan resesyon hariç tüm resesyonların sebebini petrol fiyatlarındaki artış ile ilişkilendirmiştir.

Petrol fiyatlarındaki değişimlerin gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomiler üzerinde farklı etkileri olabilir. 1970'lerle karşılaştırıldığında, gelişmiş ekonomilerin enerji verimliliği önemli ölçüde iyileşmiştir. Enerji verimliliğinin iyileştirilmesi, teknolojik yenilikler ve çeşitlendirilmiş enerji kaynaklarına duyulan güven tarafından yönlendirilir. Ancak gelişmekte olan ekonomiler, gelişmiş ekonomilere göre daha fazla enerji tüketme eğiliminde olduklarından daha yüksek petrol fiyatları ile karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu görüşe göre, petrol fiyatı hareketlerinin gelişmekte olan ekonomilerde kazanç ve hisse senedi fiyatları üzerinde daha büyük bir etkisi olması muhtemeldir (Basher and Sadorsky, 2006). Bu açıdan bakıldığında Türkiye’de de petrol fiyatlarının yüksek seviyede olduğu görülmektedir.

Türkiye gibi petrolde dışa bağımlı olan ülkelerde yaşanan maliyet artışları nedeniyle hisse senetleri borsada işlem gören kurumları daha fazla etkilemektedir. Bu etkiler otomotiv, turizm, teknoloji, gıda, enerji, taşımacılık gibi birçok sektör için önemlidir. Hisse senedi fiyatlarının değişmesi hem bireysel hem de kurumsal yatırımcıların yatırım kararlarını etkilemektedir (Kakacak vd., 2020).

Bu çalışmada petrol fiyatlarının hisse senedi piyasası üzerindeki etkisi Borsa İstanbul için ARDL yaklaşımıyla analiz edilmektedir. Çalışmada incelenen dönemlerden yalnızca 2002:01-2009:12 dönemi için değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisi olduğu sonucuna varılmaktadır. Analize göre petrol fiyatları hisse senedi fiyatlarını 2002:01-2009:12 döneminde anlamlı ve negatif yönde etkilemektedir.

Bu tez beş bölümden oluşmaktadır. Giriş bölümünün ardından, ikinci bölümde petrol ve petrol piyasası, petrol fiyatının oluşumu, petrol fiyat şokları, Petrol fiyatları ve hisse senedi piyasası arasındaki aktarım kanalları ve parasal aktarım mekanizması açısından petrol fiyatları ile hisse senedi ilişkisi anlatılmaktadır. Üçüncü bölümde petrol fiyatlarının hisse senedi piyasası üzerinde etkilerini inceleyen ampirik çalışmalar özetlenmiştir. Dördüncü bölüm çalışmanın veri setlerini ve analiz yöntemlerini açıklamakta ve ardından petrol fiyatlarının hisse senedi piyasası

zerindeki etkilerini açıklamak için e bütünleşme ve ARDL sınır testi sonuçları incelenmektedir. Son olarak çalışmanın genel bir değerlendirmesi yapılmakta ve ulaşılan sonuçlar kısaca anlatılmaktadır.



## 2. PETROL FİYATLARI VE HİSSE SENEDİ İLİŞKİSİ

Çalışmanın bu bölümünde petrol fiyatları, petrol fiyatlarında yaşanan değişimlerin makroekonomik etkileri, petrol fiyat şoklarının nedenleri, hisse senedini ve ekonomiyi etkilediği kanallar incelenmekte ve açıklanmaktadır.

### 2.1. Petrol ve Petrol Piyasası

Petrol, yalnızca enerji hammaddesi olmadığı gibi, demir- çelik, plastik, boya ve benzeri birçok sanayi alanında da kullanılan ara girdilerin üretildiği hammaddelerden birisidir. Petrolün alternatifi yoktur ve yenilenemeyen enerji kaynağıdır. İlk olarak 19. yüzyılda Amerika'da ticari amaçla ham petrol piyasaya sürülmüş ve tahta varillerle ölçülmeye başlanmıştır (Bayraç, 2005).

Ekonomik kalkınma için en temel enerji girdi olan petrole duyulan ihtiyaç günden güne artmaktadır. Bununla birlikte teknolojik gelişmelerin ve dünya nüfusunun artmasıyla petrol tüketimi de artış göstermektedir. Petrole sahip olmak ve kontrol etmek için tarih boyunca birçok savaş yaşanmıştır. Bu nedenle petrol, siyasi güce sahip olmak için de önemli bir araçtır (Bayraç, 2005).

Petrol kullanım alanları nedeniyle enerji kaynakları içerisinde büyük bir öneme sahip olmasının yanında dünya ekonomisi açısından da çok önemlidir. Ham petrolün işlenmesi ile, sıvılaştırılmış petrol gazı (LPG), gaz yağı, kalorifer yakıtı, asfalt, benzin ve madeni yağlar gibi birçok ürün elde edilmektedir (PIGM, 2000).

Petrol piyasası 1. Dünya Savaşı'na kadar Amerika'nın kontrolündeydi. 2. Dünya Savaşı'na kadar ise büyük petrol şirketleri bu piyasaya hâkim olmuş, savaştan sonra şirketlerin ağırlığı azalmıştır. Petrol ihraç eden ülkeler 1960 yılında Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü (OPEC)'nü kurmuştur (Bayraç, 2005).

Piyasada yaşanan önemli bir diğer gelişme ise IEA (Uluslararası Enerji Ajansı)'nın kurulmasıdır. 1973 yılında yaşanan ilk petrol krizi ile dünyada petrol güvenlik yapısı değişmiş, ülkeler petrol talebini azaltma yönünde politikalar izlemişlerdir (Yergin, 2003). Krizin ardından 1974'te kurulan IEA'nın amacı petrol güvenliğini sağlamak, petrol stokları oluşturmak ve petrol tüketiminin azaltılmasını sağlamaktır.

IEA kurumu 1995'ten beri gelecek yıllarda yaşanacak enerji tüketim ve üretimini belirleyen unsurları dikkate alarak, enerji analizleri ve planlama yapmaktadır. Aynı zamanda kaynak geliştirme maliyetlerini, hükümet politikalarını ve iklim krizlerini önlemeye yönelik çalışmalar da yapmaktadır (Bayraç, 2005). Bu çalışmalar sonucunda kurum, yatırımları ve petrol talebini belirleyen unsurları beş başlıkta açıklamıştır. Bunlar; makroekonomik koşullar, petrol kaynaklarının varlığı ve rezervler, arz maliyetleri ve fiyatlar, enerjiyi etkileyen teknolojik gelişmeler ve çevre politikaları şeklindedir (IEA World Energy Outlook, 2002).

Türkiye'de petrol arama çalışmaları iki kaynak aracılığı ile yapılmaktadır. İlk kaynak, 1954 yılına kadar MTA (Maden Teknik ve Arama Genel Müdürlüğü) ile daha sonra TPAO (Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı) ile yürütülmektedir. İkinci kaynak ise belirli süreli özel yerli ve yabancı firmalara devletin kontrolü ile petrol arama hakkı tanınmaktadır (Yanmaz, 2004).

Türkiye'de yapılan petrol arama çalışmalarının %70'ten fazlası TPAO tarafından organize edilmektedir. Kurum, bu arama çalışmalarını yabancı şirketler ile yapmaktadır. Teknolojik gelişmelerin artışı ile daha derin kuyularda petrol bulunabilmektedir (Bayraç ve Yenilmez, 2005). Türkiye'nin toplam enerji tüketimi içinde petrol tüketimi dünya ortalaması ile benzer şekilde %44'lük bir alana sahiptir. Ülkemizin petrol tüketimini karşılama oranı ise oldukça düşüktür ve azalan trend ile seyretmektedir. Ham petrol üretimimiz 1960 yılından itibaren sürekli artarak 1990 yılında en üst seviyeye ulaşmış ancak daha sonra sürekli düşüş göstermiştir. Bunun sonucunda da tüketimi karşılama oranımız giderek azalmış ve petrolde dışa bağımlılığımız artmıştır (Bayraç, 2005).

TPAO ve diğer özel firmalar devlet kuruluşlarının denetimi altında çalışabilmektedir. Bu denetim için 1973 yılında Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığına bağlı PİGM (Petrol İşleri Genel Müdürlüğü) yetkili kılınmıştır (Yanmaz, 2004).

## **2.2. Petrol Fiyatlarının Oluşumu**

Harras (2016)'ya göre, ham petrol fiyatını hem iç talep hem de küresel talep etkiler. Yurtiçinde, EIA'dan rafinaj faaliyetleri ve ham petrol arzına ilişkin düzenli raporların ham petrol fiyatı ve ayrıca ham petrol vadeli işlem fiyat oynaklığı üzerinde doğrudan etkisi vardır. OPEC üretim seviyeleri ve üretim vaatleri de ham petrol fiyatlarına oynaklık sağlayabilir. Planlanmış bir OPEC toplantısı ve petrol

üretimindeki artışlar veya kesintiler hakkındaki spekülasyonlar bile ham petrol vadeli işlem piyasalarını etkileyebilir. Amerika Birleşik Devletleri'nin Körfez bölgesindeki ve Kuzey Denizi'ndeki fırtınalar hem sondaj platformlarında hem de kötü bir fırtınanın geleceği beklentisiyle kapatılabilecek rafinerilerde ham petrol üretimini durdurabilir. Katrina Kasırgası gibi olaylar, havanın ham petrol fiyatı üzerinde nasıl doğrudan bir etkisi olabileceğinin güçlü örnekleridir (Harraz, 2016).

Petrol fiyatlarını etkileyen kurum ve kuruluşlar şu şekildedir; Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü (OPEC), Rusya ve Meksika gibi OPEC dışı büyük üreticiler, IEA (Uluslararası Enerji Ajansı), Exxon-Mobil, BP-Amoco-ARCO, Shell, Lukoil gibi büyük petrol üreticileri, uluslararası borsalar, enerji konusunda uluslararası yayımlar, düşünce kuruluşları vb. Bu kurumların politikalarına ek olarak ulusal stoklar, stratejik petrol rezervleri ve kriz dönemlerinde mevsim gibi faktörler de fiyatları ve petrol piyasalarını etkilemektedir (Bayraç, 1999).

Sadece arz ve talep ilişkisine bağlı olarak petrol fiyatları belirlenmez, petrolün çıkarıldığı ülke de petrol fiyatını belirleyen önemli unsurlardan biridir. Ham petrolün fiyatı ve kalitesi çıkarıldığı ülkeden ülkeye değişiklik göstermektedir (Bayraç, 1999).

Küresel petrol sektöründe kullanılan fiyatlandırma yöntemleri üç ana gruba ayrılmaktadır (Bayraç, 2019). Bu yöntemler;

#### *I. Ad-hoc Fiyatlandırma:*

İstikrarlı piyasa koşullarına sahip ülkelerdeki yerli tüketicileri korumak için yurt içi petrol satış fiyatlarının alışı maliyetlerinden yüksek belirlendiği fiyatlandırma yöntemidir. Bu yöntemde göre fiyatlar, düzensiz bir şekilde ve uzun vadeli olarak belirlenmektedir. Bu fiyatlandırmaya yönelik kurallar gizli ve yurt içi- yurt dışı fiyatları arasındaki farklar devletin bütçesinden karşılanmaktadır (Hayaloğlu, 2009).

#### *II. Formül Esaslı Fiyatlandırma:*

Bu yöntemde fiyatlandırma önceden belirlenmiş bir formüle göre yapılmaktadır. Formüller mevzuatlarla düzenlenmektedir. Fiyat dalgalanmaları bir kamu kuruluşu tarafından izlenmektedir. Türkiye'de kuralları TÜPRAŞ tarafından Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK)'na bildirmek şartıyla formül esaslı fiyatlandırma yöntemi kullanılmaktadır (Bayraç, 2019).

### *III. Liberal Fiyatlandırma*

Devletin rolünün yalnızca iç piyasa vergileri ve dış ticaret vergilerinin belirlenmesi olduğu ve piyasa katılımcılarının serbest bırakılması şeklinde ortaya çıkan fiyatlandırma yöntemidir (Bayraç, 2019).

Petrol fiyatlarında meydana gelen değişimlerin nedeni arz ve talep kaynaklı olarak iki grupta toplanabilmektedir (Ezgi ve Özkılıç, 2016).

Arz kaynaklı değişim nedenleri;

- OPEC üretim kapasitesi,
- OPEC dışı üretim kapasitesi,
- Arama üretim maliyetleri ve yatırımları,
- Hava şartları,
- Jeopolitik ortam,
- Stok durumu,
- Teknoloji,
- Petrol kalitesi.

Talep kaynaklı değişim nedenleri;

- Ekonomik büyüme,
- Hava şartları,
- Sanayi üretimi,
- Tüketici davranışları,
- Jeopolitik ortam,
- Teknoloji,
- Vergiler.

Arz ve talep kaynaklı değişimleri tetikleyen önemli etkenler ise ekonomi ve politiklardır (Ezgi ve Özkılıç, 2016). Bu etkenler aşağıdaki şekilde gruplandırabilir:

Ekonomik etkenler;

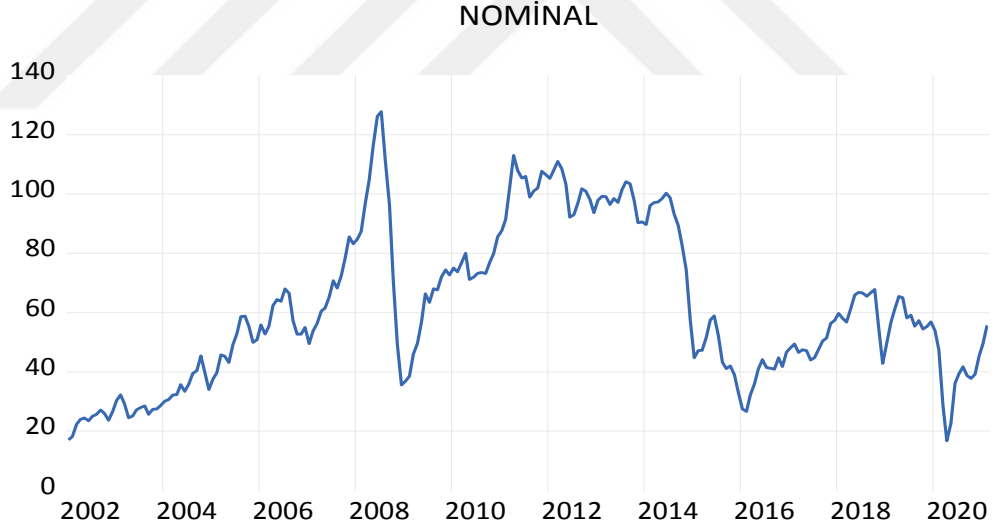
- Üretim ve tüketim dengesi,
- Taşıma ve yatırım maliyeti,
- Yatırım zamanlaması,
- Arama ve üretim maliyetleri,
- Düşük dolar kuru.

Politik etkenler;

- Piyasa düzenlemeleri,
- Çatışma ve ambargolar,
- OPEC'in ve büyük şirketlerin politikaları,
- Çevre düzenlemeleri,
- Vergiler.

### 2.3. Petrol Fiyatlarının Zaman İçindeki Gelişimi

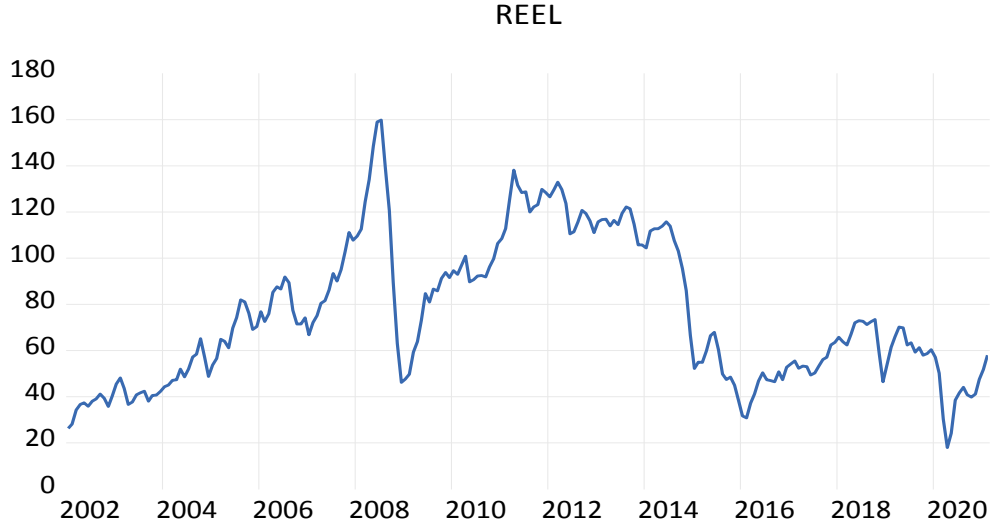
Petrol fiyatları geçmişten günümüze büyük dalgalanmalar göstermiştir. İlk önemli fiyat değişimi 1974 yılında OPEC'in uyguladığı ambargo sonucu gerçekleşmiştir. 1973'te 3,50 dolar olan petrol fiyatı 1974'te iki buçuk kat artarak 9 doları bulmuştur. Bunun sonucunda da tarihteki ilk petrol krizi meydana gelmiştir. Bir başka önemli fiyat değişimi ise İran devrimi nedeniyle petrol fiyatlarının 18 dolardan 33 dolara yükselmesiyle gerçekleşmiştir. Petrol fiyatındaki değişimleri dönemler halinde incelediğimizde geçmişte yaşanan petrol fiyat artışları ile günümüzde yaşananlar arasında nitelikleri, nedenleri ve sonuçları yönünden farklılıklar vardır.



**Şekil 2. 1: Nominal Petrol Fiyatlarının Zaman İçindeki Değişimi**

**Kaynak:** World Bank

Enflasyona göre düzeltme yapılmamış nominal petrol fiyatlarını incelediğimizde 2006 yılına kadar artış trendi göstermiş ancak sonrasında 2008 küresel ekonomik krizin etkisiyle sert bir düşüş göstermiştir. 2020 yılında ise en düşük seviyeye ulaşmıştır.



**Şekil 2. 2: Reel Petrol Fiyatlarının Zaman İçindeki Değişimi**

**Kaynak:** World Bank

Enflasyona göre düzeltme yapılmış reel petrol fiyatlarını incelediğimizde de aynı şekilde 2006 yılına kadar artış trendi göstermiş ancak sonrasında 2008 küresel ekonomik krizin etkisiyle sert bir düşüş göstermiştir. 2020 yılında ise en düşük seviyeye ulaşmıştır.

### **2.3.1. 1970- 1980 Dönemi**

Dünya petrol piyasalarında 1950 ve 1960'lar büyük petrol şirketlerinin, 1970'ler ise yıllar ise OPEC'in faaliyet gösterdiği yıllar olarak görünmektedir. Bu dönemde ham petrol fiyatları oldukça dalgalı bir seyir izlemektedir.

70'li yılların başında nominal petrol fiyatları sabit düzeydeyken, reel petrol fiyatları ise azalış eğilimi göstermektedir. 1973 yılının Ekim ayında Mısır ve Suriye ile İsrail arasında Yom Kippur Savaşı adı verilen bir askeri mücadelenin başlaması sonucu petrol ihracatçısı konumunda bulunan Arap ülkeleri Birliği, İsrail'i destekleyen ülkelere karşı boykot uygulamıştır. Böylece ham petrol fiyatları 3,5 dolar seviyesinden 1974 yılında 9 dolara ulaşarak ilk petrol krizinin yaşanmıştır. Bu petrol şokunun çeşitli nedenleri olsa da petrol üretiminin daralmasının en büyük sebebi askeri çatışmadır. Ülkeler arası çatışmanın yaşanması, petrol fiyatları artışlarının çok daha büyük ve beklenmedik olmasına sebep olmaktadır (Hamilton, 2003).

İlk petrol krizinin yaşandığı dönemlerde dünya ekonomisi düşük faiz oranı ve güçlü bir büyüme eğilimindedir. 1973 yılında Bretton Woods sistemi çökmüş ve yürürlükte olan sabit döviz kuru rejimi sona ermişti. Sanayi ülkelerinde petrol fiyat şoku öncesi zaten yüksek olan enflasyon oranları, petrol fiyatlarının hızla yükselmesi,

para politikası araçlarının o dönemde enflasyon ile mücadele konusunda yetersiz kalması ile enflasyon beklentilerinin artmasına neden olmuş, cari ücretlerin fiyatlara endekslenmesi sonucunda da enflasyon daha da artan bir eğilime girmiştir. Tüm bu gelişmeler sonucunda petrol şokunun ardından resesyon yaşanmıştır (Schneider, 2004).

İkinci petrol fiyat şoku 1979 yılında İran Devrimi sonrası yaşanmıştır. 1980 yılında yaşanan İran-İrak savaşı sonrası ise şiddetlenmiştir. İlk petrol şoku ile benzer şekilde düşük faiz oranları ve yüksek enflasyon bu petrol fiyat şokunun da sonuçlarındandır. Ancak burada oluşan üretim açığı diğer petrol üreticisi ülkelerin arzı genişletmesiyle birlikte telafi edilmiş, arz düşüşü geçici olmuştur (Schneider, 2004).

Ekonomistler bu dönemlerde yaşanan petrol fiyat şoklarından ilkinin diğerine göre daha etkili olduğunu ve bunun sebebinin ikinci petrol fiyatı şoku sırasında uygulanmakta olan para politikalarının, enflasyon ile mücadele kapsamında daha etkili olmasına bağlamaktadırlar (Schneider, 2004).

### **2.3.2. 1980-1990 Dönemi**

1980 ve 1990'lı yıllarda yaşanan petrol fiyat şoklarının birçoğu bir yıldan kısa süren geçici fiyat şoklarıdır. (Hunt, Isard and Laxton, 2002) Irak savaşı sonrası artan petrol fiyatları bu dönemde hızlı bir düşüş göstererek eski düzeyine dönmüştür (Schneider, 2004).

Bu dönemde oluşan istikrarlı fiyatların nedeni OPEC'in fiyatlara müdahale imkanlarının azalmasıdır. Yeni petrol üreticisi ülkelerin piyasaya girmesiyle birlikte OPEC üyesi olmayan bu ülkelerin petrol arzı artmıştır. Özellikle ABD, Meksika ve Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği petrol üretimlerini önemli ölçüde arttırmışlardır. Petrol üretimine yeni dahil olan bu ülkeler, OPEC'in daha düşük fiyatlama yaparak gelirini ve pazar payını artırma çabasına girmesine sebep olmuşlardır (Şahinoğlu, 2008).

### **2.3.3. 1990-2000 Dönemi**

1990'lı yıllarda petrol piyasasında, teknolojiye yaşanan gelişmelerin artmasıyla birlikte yeni bir çağ yaşanmıştır. 1990 yılına Irak ve Kuveyt arasında yaşanan Körfez Savaşı ve devamında oluşan belirsizlik ortamı petrol fiyatlarının bir anda artmasına sebep olmuş, petrol üretimindeki açığın diğer üretici ülkelerin üretimi

arttırarak kapatmasıyla bu fiyat artışı geçici olmuştur. Kısa süreli artış sonrası petrol fiyatları savaş boyunca durağan bir trend ile ilerlemiştir (Schneider, 2004).

1997 ve 1998 yılları süresince petrol fiyatlarında yarı yarıya düşüş yaşanmıştır. Bu düşüşün en büyük sebebi OPEC dışında kalan ülkelerin Meksika Körfezi ve Alaska gibi petrol sahalarında petrol arzını ve böylece OPEC ile rekabet gücünü arttırmalarıdır (Kablamacı, 2008).

Uzun süre düşük bir seyir izleyen petrol fiyatlarına, OPEC üyesi on ülke ile üye olmayan üç ülke müdahale ederek petrol arzını yüzde beş oranında azaltmışlardır. Bunun sonucunda 1999 yılının aralık ayında Brent ham petrolün ortalama fiyatı 26 dolar seviyesine ulaşmıştır (Şahinoğlu, 2008).

#### **2.3.4. 2000-2010 Dönemi**

2000'li yılların ilk aylarında dünyada yaşanan talep daralması sebebiyle petrol fiyatları 25 doların altına düşmüştür. Bu gelişme üzerine OPEC ülkeleri 28 dolar bandında bir fiyat hedeflemişler ve fiyatı bu düzeyde tutmaya çalışmışlardır. Ancak başta Rusya olmak üzere OPEC üyesi olmayan ülkelerin petrol arzını arttırmaları ve 11 Eylül 2001 yılında ABD'de yaşanan terörist saldırı sonrası petrol fiyatları düşüş göstermiş ve 17 dolar seviyesine kadar inmiştir (Koşaroğlu ve Erik, 2016).

17 dolar seviyesinde seyreden fiyatları yukarı çekebilmek için OPEC üyesi ülkeler yeniden üretimi azaltma yoluna gitseler de tarih boyunca siyasi ve ekonomik gelişmelere duyarlılığı yüksek olan petrol fiyatları bu defa da Venezuela'da yaşanan genel grevden etkilenmiştir. Bu grev sonucu rafineri çıkışları ve ihracat üzerinde yaşanan negatif etkilenmiştir. Venezuela'da yaşanan bu durum en çok ülkenin ithalatçısı konumundaki ABD'yi etkilemiştir (Kablamacı, 2008).

2003 yılı sonu itibarıyla başlayan petrol fiyat artışları Irak'ta yaşanan karışıklık nedeniyle 2005 yılında da artmaya devam ederek 70 dolar seviyesine ulaşmıştır. 2008 yılında ise fiyat artışları kendini iyice hissettirmiş ve ham petrol fiyatları neredeyse 100 dolara dayanmıştır. Daha sonra 2008 yılının ortalarında yaşanan küresel finansal kriz nedeniyle Temmuz-Aralık döneminde fiyatlar %78 oranında düşüş göstermiş, 2008 sonunda 45 dolar seviyesine gerilemiştir (Şahinoğlu, 2008).

#### **2.3.5. 2010 ve Sonrası**

2011 yılında MENA Bölgesinde (Ortadoğu ve Kuzey Afrika) yaşanan olaylar, Arap baharı ve sonrasında gelişen siyasi krizler ile petrol fiyatları ciddi artışa geçmiş

ve 110 dolar seviyelerine ulaşmıştır (Karahana, 2014). 2014 yılında Irak ve Libya’da yaşanan çatışmalar sonrası petrol üretiminin düşmesi beklenirken her iki ülkenin de arzını arttırmasıyla haziran ayında 114 dolar seviyesini gören petrol fiyatları, yıl sonunda 56 dolar seviyesine düşmüştür. Bu gelişmelere ilaveten OPEC üretim kotasını azaltmama kararı alarak yılın son aylarında yaşanan fiyat düşüşünü hızlandırmıştır (Eraydın, 2015). 2016 yılında 30 dolara düşen petrol fiyatları 2014 yılından itibaren yaklaşık %70 oranında düşüş göstermiştir. Bu düşüşün nedenleri hakkında birçok farklı görüş ortaya atılmıştır (Duran, 2015).

- Çin ekonomisi önceki yıllarda %10-%12 büyüme gösterirken %6-%7 seviyelerinde büyüme rakamları ile düşüşe geçmiş, bu durum enerji talep oranının daha düşük seviyelerde gerçekleşmesine neden olmuştur.
- OPEC yapısı içerisinde ortak karar alma mekanizmasının zarar görmesi ve en büyük üretici olan Suudi Arabistan’ın alınan kararlarda daha belirleyici olmaya çalışmıştır.
- Talepten daha fazla petrol arz edilmiş, Suudi Arabistan petrol üretiminde herhangi bir kısıtlamaya gitmemiştir. Bunun yanında OPEC üyesi olmayan ülkeler de düşen fiyatlara rağmen ürettikleri petrolü piyasaya sürmüşlerdir.
- ABD “shale gas” teknolojisi ile bu konuda yapmış olduğu yatırımların karşılığını almış ve kendi ihtiyacını karşılayacak şekilde petrol ve doğalgaz üretmiştir.

Düşüş eğilimi 2016 yılında Rusya ve Suudi Arabistan’ın 16 Şubat 2016 yılında yaptıkları anlaşma sonucu petrol üretimini 11 Ocak bandında dondurma kararı ile devam etmiştir. 2020 yılında ise COVID-19 salgını petrol talebinin daralmasına sebebiyet vermiştir.

## **2.4. Petrol Fiyatlarındaki Değişimlerin Makroekonomik Etkileri**

Klasik makroekonomik teoride üretim, ekonominin mal ve hizmet tedarikini gerçekleştirebilme kapasitesine bağlıdır. Dolayısıyla sermaye ve emek arzı önem arz etmektedir.

Bu teoride fiyatların esnek olduğu varsayımı en önemli varsayımlardan biridir. Fiyatların ekonomide talep edilmiş üretim miktarı ile arz edilmiş üretim miktarını aynı noktada buluşturan bir özelliği olduğu savunulmaktadır.

Klasik teorinin tersine fiyatların kabul edildiği gibi esnek olmaması durumunda ekonomi daha farklı çalışabilmektedir. Bu noktada makroekonomik bir model olan AS-AD Analizi genel fiyat düzeyi ve toplam üretim miktarının belirlenmesi konusunda açıklayıcı bir kaynaktır. Modele göre toplam talep ve toplam arzda meydana gelebilecek bir dengesizlik ekonomi genel dengesini değiştirmektedir. Literatürde petrol fiyat değişimlerinin ekonomiye olan etkilerini araştıran birçok çalışma böyle bir değişimin arz yönlü olacağını savunmaktadır. (Kablamacı, 2008).

Toplam arz nedenli şoklar ekonomide makro ekonomik dalgalanmalara sebebiyet vermektedir. Özellikle mal ve hizmet üretiminde maliyetlerin artmasına neden olmakta ve fiyatlar genel düzeyinin yükselmesini sağlamaktadırlar. Arz şoklarının fiyatlar genel düzeyine bu denli etki etmeleri nedeniyle bu şoklar aynı zamanda fiyat şokları olarak da adlandırılmaktadır. Fiyat ve maliyetleri arttırıcı etkiye sahip olan şoklar olumsuz arz şoku, petrol fiyatlarının düşerek maliyet ve fiyatların düşmesi gibi bir arz şoku ise olumlu arz şoku olarak adlandırılmaktadır (Kablamacı, 2008).

#### **2.4.1. Toplam Arz Fonksiyonu**

Fiyatların uzun dönemde esnek bir özelliğe, kısa dönemde ise yapışkan bir özelliğe sahip olması nedeniyle toplam arz değişik zaman aralıkları için farklılıklar göstermektedir. Kısa dönem toplam arz fonksiyonu aşağıdaki gibidir;

$$Y = \bar{Y} + a(P - P^e), \quad (a > 0 \text{ olmak üzere}) \quad (2.1)$$

Bu denkleme göre, üretimin olması gereken düzeyinden uzaklaşması, fiyat genel seviyesinin beklenen fiyat seviyesinden uzaklaşmasına bağlıdır.  $a$  parametresi ise üretimde yer alan fiyat seviyesinin değişimine verdiği tepkiyi göstermekte ve buna paralel  $(1/a)$  değeri fonksiyonun eğimini vermektedir. (Mankiw,2003)

Toplam arz fonksiyonu kısa dönemde tanımlayan üç model bulunmaktadır:

#### **2.4.2. Yapışkan Ücret Modeli**

Bu modele göre, toplam arz fonksiyonunda yukarı doğru ivmelenen bir değişim nominal ücretlerin değişime ağır bir şekilde uyum sürecine bağlıdır. Uzun süreli yapılan iş sözleşmelerinde belirlenen nominal ücretler, ekonomideki değişime hızlı bir şekilde uyum sağlayamamaktadır, kısa dönemde nominal ücretler yapışkan bir özelliğe sahiptir. Bu durumda fiyatlar düzeyinde yaşanacak bir artış, üretim düzeyinde ise reel

ücretlerin düşmesine ve emek gücünün ucuzlamasına, reel ücretleri düşüşü firmaların emek talebinin artmasına, katılan yeni emek gücü ise üretimin artmasına sebep olacaktır (Mankiw, 2003).

Diğer yandan üretim miktarı, emek talebine bağlıdır. Cari fiyat düzeyinin, beklenen fiyat düzeyinden sapması, üretim miktarının da olması beklenen düzeyden uzaklaşmasına neden olmaktadır.

$$Y = f(L) \quad (2.2)$$

### 2.4.3. Eksik Enformasyon Modeli

Eksik enformasyon modeline göre piyasalar denge durumundadır ve bu model toplam arz fonksiyonunun pozitif eğimli olmasını açıklar. Modelin fiyatlar üzerindeki geçici yanlış algılamalar eksik enformasyon durumu oluşabileceğini belirtir. Bu karışıklığa bağlı olarak arz tarafında karar ve davranış farklılıkları yaşanabileceği, kısa dönem üretim ve fiyatlar seviyesine etkide bulunabileceği savunulmaktadır (Kablamacı, 2008).

### 2.4.4. Yapışkan Fiyat Modeli

Yapışkan fiyat modelinde, firmalar toplam talepte yaşanan değişimlere karşın aynı anda fiyat düzenlemesi yapamamaktadır. Firmaların istemiş olduğu fiyat, iki makroekonomik değişken ile açıklanmaktadır;

- Genel fiyat düzeyi  $P$  : Yüksek fiyat seviyesi firmaların maliyetlerinin yüksek olmasını gösterir.
- Toplam gelir düzeyi  $Y$  : Gelir düzeyinde yaşanan artışlar, firmaların ürünlerine olan talebin artmasını sağlar.

$$p = P + a(Y - \bar{Y}) \quad (2.3)$$

Denkleme göre, firmaların istediği fiyat düzeyi piyasalarda oluşan genel fiyat düzeyine ve toplam üretim seviyesi ile doğal üretim seviyesi arasındaki farka bağlıdır.  $a$  parametresi ise firmaların istediği fiyatın toplam üretim seviyesine verdiği karşılığı ölçmektedir (Mankiw, 2003).

Mankiw'e (2003) göre ekonomide yaşanan şartlara göre kimi firmalar esnek, kimi firmalar ise yapışkan fiyatlara sahiptir. Bu varsayıma göre yapışkan fiyatlara sahip olan firmalar fiyatlarını şu şekilde oluşturur;

$$p = p^e + a(Y^e - \bar{Y}^e) \quad (2.4)$$

Denklemden yer alan terimleri ana değişkenlerin beklenen değerlerini tanımlamaktadır. Üretimin doğal düzeyinde gerçekleşeceği beklentisinde olan firmalar için denklemin ikinci değişkeni sıfıra eşit olmaktadır. Bu firmalar fiyatlarını aşağıdaki şekilde oluşturacaklardır;

$$p = P^e \quad (2.5)$$

İki farklı fiyat yapısına sahip firmaların meydana getireceği denklem ise piyasaların genel yapısına olan etkinin belirlenmesi için önemlidir:

$$P = sP^e + (1 - s)[P + a(Y - \bar{Y})] \quad (2.6)$$

Denkleme göre (s) terimi yapışkan fiyat yapısına sahip firmaların oranını gösterirken, genel fiyat seviyesi beklenen fiyat seviyesi ve üretim seviyesine bağlıdır.

## 2.5. Petrol Fiyat Şokları

### 2.5.1. Petrol Fiyat Şoku Tanımı

Petrol şokları, petrol fiyatları üzerindeki beklenmedik değişimler olarak tanımlanmaktadır (Tatom, 1987).

Her petrol fiyatı değişimi petrol fiyat şoku olarak nitelendirilemez. Hamilton'a göre bir petrol fiyatı değişiminin, petrol şoku olarak nitelendirilebilmesi için herhangi üç ay içindeki yükseliş miktarına bakmaktan ziyade, "net petrol fiyatına" bakmak daha doğru olacaktır. Hamilton'un çalışmalarına göre, cari petrol fiyatı ve geçmiş dört ya da on iki üç aylık dönemlerdeki en yüksek fiyat arasındaki fark pozitif ise petrol fiyat şoku olarak tanımlanır. Ayrıca şokun değeri de bu farka eşit kabul edilir. Fark negatif ya da sıfır olduğunda ise petrol fiyatı şoku değeri sıfır olduğu için petrol fiyat şoku yoktur (Hamilton, 2003).

## 2.5.2.Petrol Fiyatlarının Ekonomi için Önemi

Petrol, ülkelerin ekonomik ve sosyal gelişimlerinin belirleyicisi ve en temel ihtiyaçlarından biridir. Bu nedenle ülkelerin dengeli kalkınmasında, ekonomilerinin gelişiminde ve toplum refah düzeyinin arttırılmasında petrole olan ihtiyaç gün geçtikçe artmaktadır. Üretim için de önemli bir girdi olan petrolün ülkelerin rekabet güçlerini arttırabilmeleri, küresel piyasalarda söz sahibi olabilmeleri adına arzının devamlılığının sağlanması, kaynakların çeşitlendirilmesi büyük öneme sahiptir.

Özellikle 1970’li yıllarda yaşanan petrol krizleri ülke ekonomilerini önemli ölçüde etkilemiştir. Üretimin önemli bir girdisi olan petrol fiyatlarında yaşanan bu kriz Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde ekonomik durgunluğa neden olmuştur. Bu gelişmelerin ardından ülkelerin petrole olan bağımlılığı azaltılmak istense de 1990’lı yılların başına doğru sanayileşmenin artmasıyla birlikte yeni enerji kaynaklarına yönelim artmıştır. Böylece petrol üretim ve tüketimi yeniden artış göstermiştir (Kösetorunu, 1997).

Günümüzde petrol fiyatlarının ekonomi üzerine etkileri konusunda birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalar petrol fiyatlarının yaşanan değişimlerin etkilerini çeşitli etkenlere göre farklı şekilde belirtmişlerdir. Schneider, (2004) uzun süre sabit devam eden petrol fiyatlarında ani bir değişim yaşanması sonucunda, ekonomi üzerinde önceki dönemlerde yaşanan artışlardan daha büyük bir şekilde etki yapacağını savunmaktadır. Tatom ise bu etkileri geçici ve sürekli şekilde iki grupta incelemiş ve istatistiki açıdan önemli etkinin geçici etkiler olduğu sonucuna varmıştır (Tatom, 1987).

Uri ve Boyd farklı bir açıdan konuya yaklaşarak petrol fiyat değişimlerinin üretici ve tüketici bazında tepkilerini incelemişlerdir. Bunun sonucunda tüketim azalışının, üretim azalışından fazla olduğuna dolayısıyla petrol fiyat değişimlerine tüketici tepkisinin daha fazla olduğunu savunmuşlardır (Uri and Boyd,1997).

Literatürde petrol fiyatları ile ekonomi arasındaki ilişki incelenirken üzerinde durulan en önemli konulardan biri de resesyona neden olup olmadığı konusudur. Hamilton, 2.Dünya Savaşı sonrası yaşanan on resesyona dokuzunun petrol fiyatları artışı sonrası gerçekleştiğini belirtse de bu veriden yola çıkarak resesyona sebep olacağı sonucuna varamayacağımızı savunur (Hamilton, 1983).

Özdemir ve Yüksel enerji fiyatlarında yaşanacak bir artışın girdi maliyetlerinde artışa sebebiyet olarak mal fiyatlarını arttıracığını öne sürmektedir. Bu artışların enerjinin ekonomi içindeki konumuna bağlı olarak da enflasyonist baskı oluşturacağını savunmaktadır (Özdemir ve Yüksel, 2006).

### **2.5.3. Petrol Fiyat Şoklarının Ekonomi Üzerindeki Etkileri**

İlk petrol şoku dünyada 1973'te ABD ve Petrol İhraç Eden Arap Ülkeleri Birliği (OAPEC) arasında siyasi anlaşmazlıklardan dolayı ortaya çıkmıştır. OAPEC ülkeleri petrol ihraç ettikleri ülkelere ambargo uygulamış, bu durumdan kaynaklı petrol fiyatları %400'lük artış yaşamıştır. Bu artış dünya ekonomisinde kriz yaşanmasına neden olmuştur. Bu petrol fiyat şoku petrol ithal eden ülkeler üzerinde etkili olmuş ve bu ülkelerde resesyona sebep olmuştur (Pala, 2003). Ortadoğu'da da 1979 yılında yaşanan siyasi gerginliklerden dolayı petrol fiyatlarında artışlar yaşanmış özellikle batı ülkelerinde resesyona sebep olmuştur. 1990 yılında Irak'ın Kuveyt'i işgali ile körfez krizi yaşanmış ve petrol fiyatları yükseliş göstermiştir (İşcan, 2010).

Petrol fiyat şokları dünya ekonomisi üzerindeki etkileri nedeniyle küresel bir şoktur ve farklı araçlar aracılığıyla etkilere sebep olmaktadır (Schneider, 2004).

Bir petrol fiyat şokunun ardından üretim maliyetleri arttıkça arz zarar görür. Üretim faktörleri arasında verilen ikame, görelî fiyat değişiklikleri, üretim araçlarının yeniden tahsis edilmesiyle sonuçlanır. Bu da olumsuz etkileri yumuşatır. Bu nedenle üretim kapasitesi üzerindeki uzun vadeli etkiler, kaynakların yeniden tahsis edilmesinin bir sonucu olarak ortaya çıkan sürtüşmelerin ve petrol fiyatlarının müteakip gelişimine ilişkin belirsizliklerin hâkim olduğu kısa vadeli etkilerden daha az belirgindir. Ancak bu sektörler arası yeniden tahsisler aynı zamanda eğitim giderleri, geri dönüşü olmayan yatırımlar gibi maliyetler de yaratır. Yatırım üzerindeki fiili etki, esasen zamanla değişme eğiliminde olan petrol fiyatı değişikliklerin istikrarına ilişkin beklentilere bağlıdır. Talep tarafında, petrol fiyatı şokları fiyatlar genel seviyesini yükseltir. Bu da daha düşük reel harcanabilir gelire dönüşür ve dolayısıyla talebi azaltır. Petrol fiyatlarının genel fiyat düzeyi üzerindeki doğrudan etkilerinin yanı sıra, katı nominal ücretler, fiyat ve ücret endekslemesinin enflasyonu arttırması nedeniyle ikinci tur etkileri de bulunmaktadır. Daha yüksek ücret baskıları ve zayıf talep istihdamı azaltır. Ek olarak güvenin bozulması ve borsa tepkileri bir şokun etkisini arttırabilir. Ayrıca ekonomiler petrol fiyatlarındaki şokların yol açtığı uluslararası ortamda meydana gelen değişikliklerden etkilenmektedir. Yükselen ithalat

fiyatları ticaret hadlerinin bozulmasını sağlayarak refah kayıplarını azaltır. Bu bulgular petrol ithal eden ülkeler için geçerlidir. Petrol ihraç eden ülkeler ise küresel talepteki düşüş nedeniyle azalan yüksek ihracat gelirlerinden yararlanmaktadır. Bunların dışında para politikası da petrol fiyatları üzerinde önemli rol oynamaktadır. Para politikası yapıcılar, bir petrol fiyatı şoku ile karşılaştıklarında bir çıkarlarından vazgeçmek durumundadırlar. Para politikası stratejilerine bağlı olarak ya genişleyici önlemlerle reel etkilere karşı koymaya ya da kısıtlayıcı önlemlerle enflasyonist etkilerle mücadele etmeye çalışabilirler. Bu nedenle para politikası, petrol fiyatlarındaki değişikliklerin kısa vadede sahip olduğu etkileri önemli ölçüde belirleyebilir (Schneider, 2004).

Ülkeler petrol fiyatlarına müdahalede bulunmasalar da doğru fiyat tahminleriyle ülke ekonomilerine etkilerini minimum düzeye indirebilirler. Ekonomi içerisinde birçok sektör bu fiyat değişimlerinden etkilenir. Bu değişimler, ülkelerin kullandığı politikalara bağlı olarak her bir ülke üzerinde farklı etkilere neden olabilmektedir (Kumar, 2005).

Stuber'a göre yüksek fiyat oynaklığı, özellikle 70'lerin başından itibaren dünya petrol fiyat piyasalarının uzun süredir devam eden bir özelliği olmuştur. Bu oynaklık büyük ölçüde petrol ve petrole dayalı ürünlerin hem arzının hem de arzının büyük fiyat değişikliklerine kısa vadeli duyarlılığının düşük olması gerçeğinden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle talep ve arz arasındaki dengede nispeten mütevazı değişiklikler büyük fiyat hareketlerine neden olabilmektedir. Örneğin, küresel petrol talebi, genellikle petrol bazlı ürünleri kullanan ekipmanda değişiklik gerektirdiğinden kısa vadede fiyat hareketlerine karşı nispeten duyarsızdır. Özel sektör petrol üreticileri tipik olarak kapasiteyle çalışır ve kısa vadede arzı ayarlama yeteneklerini sınırlar. Tedarik için eklemeler genellikle yeni petrol rezervlerinin araştırılmasını ve geliştirilmesini, bazen de petrolü piyasaya sunmak için yeni altyapının inşasını gerektirir (Stuber, 2001).

1970'li yıllardan bu yana, dünya genelinde yaşanan ekonomik gerilemelerin birçoğunda ham petrol fiyatının aniden yükseldiği gözlemlenmiştir. Tarihteki petrol fiyatlarındaki artışın peşinden petrol ihraç eden ülke ekonomilerindeki hızlı büyüme, petrol ihraç eden ülke ekonomilerinde görülen küçülmelerden daha düşük seviyededir.

Bundan dolayı petrol fiyatlarında yaşanan artışlar, dünya ekonomisine olumsuz etki etmiştir (Birol, 2006).

Brown ve Yücel ise petrol fiyat şoklarının ekonomiyi etkilerken izlediği yolu şu şekilde açıklamaktadırlar; Petrol fiyat şokları ile yükselen enerji fiyatları üretim maliyetlerini arttırarak geçici de olsa çıktıda bir azalmaya neden olur. Çıktıdaki azalma sonucunda ise mal talebinde fazlalık oluşur ve faiz oranı artar. Bu durumda reel para mevcudu talebi azalır, nominal para miktarında ise fiyat düzeyi yükselir. Böylece petrol fiyat şoklarının, Gayri Safi Yurt İçi Hasıla'yı düşürmesini, faiz oranlarını ve fiyat düzeyini ise arttırması beklenir (Brown ve Yücel, 1999).

Kibritçioğlu ise petrol fiyatlarındaki artışların hem hükümetlerin gelirleri hem de diğer sektörlerdeki mal ve hizmetlerin fiyatları üzerinde etkileri bulunduğu için, petrol fiyat şoklarının dolaylı ve dolaysız olmak üzere iki grupta incelenmesi gerektiğini savunmaktadır. Genel fiyat düzeyinde meydana gelen etkiler dolaylı etkiler olarak tanımlanırken, sektörler arası girdi-çıkıtı bağlantıları ile oluşan etkiler ise dolaysız etkiler olarak tanımlanır (Kibritçioğlu, 1999).

Petrol ithalatçısı ülkelerde yüksek olan petrol fiyatları bu ülkelerin milli gelirlerini azaltmaktadır. Petrol fiyatlarında yaşanan artış petrol ithalatçısı ülkeden petrol ihraç eden ülkelere gelir transferi yaşanmaktadır (Bayraç ve Yenilmez, 2005).

## **2.6. Petrol Fiyatlarının Aktarım Kanalları**

Tatom (1987) petrol şoklarının toplam arz kanalı ve talep kanalı ile ekonomiyi etkilediğini savunmaktadır. Toplam arz kanalı fiyat olarak da adlandırılabilir. Bu kanala göre, petrol fiyatlarındaki artış öncelikle arz eğrisinde yukarı doğru bir kayma meydana getirir. Bunun sonucunda toplam talep eğrisi boyunca çıktı düşerken fiyatlar yükselmektedir. Sonrasında yapılan ücret ayarlamaları ile hem çıktı hem fiyat başlangıçtaki düzeye gelmektedir. Enerji üretim faktörü olduğu için ekonomide üretim olanakları ve toplam arz koşulları değişmektedir. Enerjide meydana gelen artışlar var olan stokların optimal kullanımının değiştirilmesine sebep olmaktadır. İşgücü enerjiden tasarruf edenlere kaydırılmakta, üreticiler de daha az enerji yoğun teknoloji ile üretime başlamaktadır.

Toplam talep kanalında ise etkilerin büyüklüğü ülkenin net petrol ihracatına bağlıdır. Net petrol ihracatçısı ülkeler petrol fiyatları değiştiğinde toplam talepte değişiklik yaşarlar. Bu kanala göre, yüksek olan petrol fiyatı petrol ithalatçısı olan

ülkenin toplam talep eğrisini sola kaydırmaktadır ancak toplam talepteki kaymaların önemli bir rolü yoktur.

Schneider'a (2004) göre ise petrol fiyat şokları arz, talep ve ticaret hadleri aracılığı ile ekonomiyi etkilemektedir. Arz kanalı iki yönlüdür, birincisi petrol fiyatlarındaki şoklarla üretim maliyetleri artar. İkincisi ise üretim faktörleri arasında yer değiştirme veri iken, nispi fiyat değişimleri üretim araçlarının yeniden dağılımı ile sonuçlanmaktadır. Talep kanalında ise petrol fiyat şokları genel fiyat düzeyini hareketlendirir. Dolayısıyla reel harcanabilir ve talep azalmaktadır. Ticaret hadleri kanalında ise petrol şoku ile artan ithalat fiyatları ticaret hadlerini kötüleştirir ve refah kaybını artırır. Bu durum yalnızca petrol ithal eden ülkeler için geçerli iken petrol ihraç eden ülkeler yüksek ihracat gelirlerinden fayda sağlamaktadırlar.

Guo ve Kliesen'e göre petrol fiyatlarındaki şokların ekonomiyi nispi fiyat değişimi ve gelecekte fiyatların belirsizliğinin artması olarak ters yönde iki kanal aracılığı ile etkilediğini belirtmektedirler. İlk kanal petrol şoklarının simetrik etkilerini diğer kanal ise asimetric etkilerini ifade etmektedir (Guo and Kliesen, 2005).

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde, finansal piyasalar, reel piyasalardan daha etkin ve haberlere karşı oldukça hassas olduğundan, hisse senedi piyasalarının petrol fiyatlarındaki değişikliklerin sonuçları hakkındaki bilgileri özümseyip hisse senedi fiyatlarına hızlı bir şekilde yansıtmasını beklemek mantıklıdır. Teoride, hisse senedinin değeri, gelecekte beklenen nakit akışlarının iskonto edilmiş toplamına eşittir. Bu indirgenmiş nakit akışları, ekonomik koşullardaki (örneğin, enflasyon, faiz oranları, üretim maliyetleri, gelir, talep, ekonomik büyüme ve yatırımcı ve tüketici güveni) ve petrol fiyatlarındaki dalgalanmalardan etkilenmesi muhtemel makroekonomik olaylardaki ve beklenen değişiklikleri anında yansıtır. Buna göre, petrol fiyatlarındaki değişimler hisse senedi fiyatlarını etkileyebilir (Arouri and Rault, 2010).

Petrol önemli bir emtiadır ve dünya ekonomisi için çok önemlidir. Dolayısıyla dalgalı petrol fiyatları ekonomi üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Hızlı petrol fiyatları değişimi, petrolü istikrarsız ekonomik koşullar yaratan ve küresel finansal istikrarı etkileyen kilit bir makroekonomik faktör haline getirmektedir (Naifar and Al Dohaiman, 2013).

Literatürde yapılan çalışmalar, petrol fiyat şokları ile hisse senedi piyasaları arasındaki çeşitli aktarım kanallarını belgelemiştir. Örneğin, Narayan ve Narayan (2010), petrol fiyatlarının hisse senedi fiyatları fiyatlarını iki kanaldan etkileyebileceğini açıklamaktadır. Birincisi, petrol büyük ölçüde üretim sürecinde bir girdi olarak kabul edilir. Petrol fiyatlarındaki artış, üretim maliyetini yükseltmekte ve emek ve sermaye verimliliğini azaltmakta bu da toplam hisse senedi fiyatlarını düşürmektedir (Yıldırım ve Öztürk, 2014). İkincisi, beklenen petrol fiyatları, beklenen enflasyon oranı ve beklenen reel faiz oranından oluşan iskonto oranı aracılığıyla hisse senedi fiyatlarını da etkiler. Dolayısıyla petrol fiyatları hem beklenen enflasyonu hem de faiz oranlarını etkiler. Yatırımcılar ve diğer piyasa katılımcıları, petrol fiyatı veya hisse senedi fiyatları üzerinden volatilité yayılmasıyla ilgili belirsizliklerle karşı karşıya kalmaktadır. Bunu göz önünde bulundurarak, yatırımcıların belirli bir süre içinde daha riskli bir menkul kıymetten daha büyük bir beklenen getiriye ihtiyaç duydukları genel bir kabul olmaya devam etmektedir (Glosten et al., 1993).

Syriopoulos vd (2015), etkin küresel portföy çeşitlendirmesini ve risk yönetimi stratejilerini etkileyebilecek ABD ve BRICS borsalarının dinamiklerini ve iş sektörleri arasında önemli getiri ve oynaklık aktarım mekanizmalarını belirlemiştir (Zhu et al., 2014). Net bir petrol ithalatçısı için, petrol fiyatındaki bir artış, ülkenin yerel enflasyon oranı üzerinde yukarı yönlü, döviz kuru üzerinde aşağı yönlü bir baskı oluşturacaktır. Daha yüksek bir beklenen enflasyon oranı, iskonto oranının yükselmesine neden olur ve bu da hisse senedi fiyatlarını olumsuz etkiler (Arouri et al., 2011).

Sermaye piyasaları arasında dinamik getiri bağlantıları ve oynaklık aktarımı, dünya genelinde artan finansal küreselleşme eğilimiyle birlikte, finansal piyasaların dikkatini çekmektedir. Ratti ve Vespignani (2016), küresel düzeyde para, endüstriyel üretim ve fiyatların eşbütünleşik olduğunu iddia etmektedir. Getiri ve oynaklığın bir piyasadan diğerine yayıldığı tespit edilirse, portföy yöneticileri ve politika yapıcılar, piyasa çöküşleri veya krizleri durumunda esasen bulaşma risklerini önlemek için stratejilerini ayarlamak zorunda kalacaklardır (bkz. Arouri et al., 2011; Henriques and Sadorsky, 2008).

Ciner (2001), doğrusal olmayan nedensellik testlerine dayanarak, petrol şoklarının ABD'deki hisse senedi endeksi getirilerini doğrusal olmayan bir şekilde etkilediğine dair kanıtlar sunmaktadır. Bu, petrolün ekonomik faaliyet üzerindeki

etkileri ile tutarlıdır. Park ve Ratti (2008), ABD ve on iki Avrupa ülkesinde petrol fiyatlarının hisse senedi fiyatları üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olduğunu, petrol ihracatçısı Norveç'teki borsaların ise petrol fiyatlarındaki artışlara olumlu tepki verdiğini göstermektedir.

Ayrıca, bazı teorik ve ampirik çalışmalar göstermiştir ki, petrol fiyatları ve ekonomik aktivite arasındaki ilişki tamamen doğrusal değildir. Yazarlar temel olarak makroekonomik değişkenlerin petrol fiyatı şoklarına karşı asimetrik tepkilerinin olası üç açıklamasına odaklanmışlardır: bunlar petrol fiyatlarındaki artışlara karşı enflasyonist para politikası tepkileri, sektör şok aktarım mekanizmaları ve yatırım belirsizliğidir (Hamilton 1988; Mork et al. 1994; Ferderer 1996). Mork (1989), Hamilton'un (1983) analizini genişletmiş ve petrol fiyatları ile çıktı büyümesi arasında asimetrik bir ilişki olduğunu göstermiştir. Özellikle, ekonomik büyümenin petrol fiyatlarındaki artışlarla önemli bir negatif ilişkiye sahip olduğunu, ancak petrol fiyatlarındaki düşüşlerle önemsiz bir pozitif ilişkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.

Davis ve Haltiwanger (2001), toplam aktarım mekanizmaları ve tahsisli aktarım mekanizmaları arasında ayırım yapmaktadır. Hem petrol fiyatlarındaki artışlar hem de düşüşler firmaların arzu edilen istihdam yapılarını değiştireceğinden, tahsis aktarım mekanizmaları asimetrik olarak çalışmaktadır. Bu analize göre ekonominin petrol fiyatlarındaki artışlara tepkilerinin petrol fiyatlarındaki düşümlere göre oldukça büyük olduğunu göstermektedir.

Barsky ve Kilian (2004) petrol şoklarının sanayileşmiş ülkelerde niçin resesyona yol açtığını incelemişlerdir. Bu açıdan, yazarlar geçmişteki tüm petrol şoklarının ardından yaşanan resesyonların tek nedeninin petrol şokları olmadığını savunsalar da 1970 yılından bu zamana ABD'de yaşanan birçok resesyonun petrol fiyat şokları ile ilgili olduğu sonucuna varılmıştır (Barsky and Kilian, 2004).

Hamilton'un ABD ekonomisi üzerine yapmış olduğu çalışmada ise petrol fiyatlarındaki değişimlerin her zaman resesyona neden olmayacağını savunmuştur. Ancak 2. Dünya Savaşı dönemindeki resesyonun petrol fiyat şoklarından kaynaklandığı sonucuna varmıştır (Hamilton, 1983). Çiner'in çalışmasında ise petrol fiyat şoklarının hisse senedi getiri piyasalarını etkilediği sonucuna varılmıştır (Çiner, 2001).

Petrol fiyatı değişikliği ile reel yatırım ilişkisi incelenirse, petrol fiyatlarında meydana gelen artış yurtiçi fiyatlarını artırmaktadır. Petrol fiyatlarında yaşanan artışlar yatırımları artırma ya da azaltma etkisine sahiptir. Nominal faiz oranları sabitken artan fiyat düzeyi sermayenin reel kullanım maliyetini azaltır ve yatırımları artırır. Öte yandan petrol fiyatlarında yaşanan artış ile ekonomik etkinlik azalacak ve yatırım talebi düşecektir (Schneider, 2004).

Petrol fiyatlarındaki bir artış ÜFE ve TÜFE bağlamında faiz artışına ve maliyet enflasyonuna yol açar. Bu durum karlılık oranlarını ve girişimcilerin yatırım kararlarını olumsuz bir şekilde etkilemektedir (Sağlam ve Güreşçi, 2018).

Petrol fiyatlarında yaşanan artışlar reel ve finansal açıdan ülkelerin ekonomilerini etkileyebilmektedir. Fiyatlardaki dalgalanmalar maliyet unsuru ortaya çıkararak enflasyonu tetiklemektedir. Yatırımcılar açısından bakıldığında enflasyon, risk ve belirsizlik ortamı oluşturmaktadır. Bu durum ise hisse senedi piyasaları üzerinde etki yaratmaktadır (Kaya ve Açıdoğuran, 2017). Enflasyonla birlikte ortaya çıkan ekonomik kriz durumunda finans sektöründe oluşan olumsuzluklar yatırımlara engel olmaktadır (Avcı ve Altay, 2013).

Petrol şokları maliyeti arttırdığından dolayı nakit akımlarında meydana gelen azalma, firma değerlerini düşürmektedir ve bu durumun sonucunda firmanın hisse senedi değerleri etkilenmektedir (Öztürk vd., 2013).

Klasik arz yanlı yaklaşıma göre petrol fiyat şokları firmaların üretim maliyetlerini artırmalarına ve çıktılarını düşürmelerine neden olmaktadır. Bu durumda fiyatlar genel düzeyi yükselmekte ve maliyet enflasyonu ortaya çıkmaktadır. Maliyet enflasyonu ile satın alma gücü düşmekte ve talep olumsuz etkilenmektedir. Bu durumun sonucunda yatırım azalmaktadır. Ortaya çıkan enflasyonu önlemek amacıyla, merkez bankaları faiz artırımına giderek kontrolü sağlamakta ancak yükselen faizler yatırımcıları diğer yatırım araçlarına yönlendirmektedir. Hisse senedine olan talep düşecek ve bu durum hisse senedi fiyatlarının düşmesine neden olacaktır (Karhan ve Aydın, 2018).

Petrol fiyatlarındaki değişime karşı dünya ticaretindeki büyüme hassas duruma gelmiştir. Portföy yatırım akışının artması, hisse senedi piyasalarında yerli ve yabancı yatırımcıları etkilemektedir (Basher and Sadorsky, 2006).

Lardic ve Mignon (2006) petrol fiyatlarının hisse senedi üzerindeki etkisinin altı farklı mekanizma ile açıklanabileceğini belirtmiştir. İlk olarak petrol fiyatlarının artmasıyla yükselen maliyetler arzın azalmasına neden olmaktadır. İkinci olarak petrol şoklarının petrol ithalatçısı ülke için ticaret dengesinin bozulacağını ve ekonomik gücü çok olan ülkelere refah transferi yaşanacağını belirtmişlerdir. Üçüncü mekanizma için petrol fiyatlarında yaşanan artışın para talebinde artış gerçekleştireceğini ve bu durumda faizlerin artıp yatırımların düşeceğini belirtmişlerdir. Dördüncü olarak petrol şoklarının maliyet enflasyonuna neden olmasıdır. Beşinci mekanizmada ise petrol fiyatları artışı yatırım ve hisse senedi fiyatlarını etkilemektedir. Altıncı mekanizmada ise petrol fiyatlarındaki artışın sürekli devam etmesi halinde üretim yapısı değişmekte ve işsizlik artmaktadır. Uzun dönemde istihdam olanaklarının azalmasına sebep olmaktadır.

Geleneksel olarak, petrol fiyatlarındaki dalgalanmaların ekonomiyi esas olarak üretim maliyetleri üzerindeki etkileri yoluyla etkilediği düşünülmektedir. Ancak Kilian (2008), petrol şoklarının ABD borsasına aktarımının “yerel maliyet veya üretkenlik şoklarından değil, mal ve hizmetlere yönelik nihai talepteki kaymalardan kaynaklandığını” göstermektedir. Son olarak, Degiannakis et al., (2018) çalışmalarında petrol fiyatlarının hisse senedini beş farklı kanaldan etkilediğini öne sürmüşlerdir. Beş kanal;

### **2.6.1. Hisse Değerleme Kanalı**

Hisse değerlendirme kanalı, petrol fiyatlarının hisse senedi piyasalarını doğrudan etkilediği kanaldır. İki denklemle netleştirmek gerekmektedir. İlk olarak hisse senedi fiyatlarının ( $R_{i,t}$ ) logaritmik farkı alınmalıdır;

$$R_{i,t} = \log(P_{i,t}/P_{i,t-1}) \quad (2.7)$$

Eşitlikte yer alan  $P_{i,t}$ , i firmasının t zamanındaki hisse senedi fiyatını gösterir. Diğer ekonomik teori, cari hisse senedi fiyatlarının belirli bir hisse senedinin iskonto edilmiş gelecekteki nakit akışlarını yansıttığını öne sürer (Huang et al., 1996). Denklemi ise aşağıdaki gibi gösterilebilir;

$$P_{i,t} = \sum_{n=t+1}^N \frac{E(CF_n)}{(1 + E(r))^n} \quad (2.8)$$

Eşitlikte yer alan  $CF_n$ ,  $n$  zamanındaki nakit akışı  $r$ , iskonto oranı ve  $E$ , beklenti operatörünü belirtir.

1. ve 2. denklem, hisse senedi fiyatlarının, petrol fiyatları da dahil olmak üzere, beklenen nakit akışlarını ve iskonto oranını değiştirebilecek faktörlerden etkilendiğini göstermektedir. Petrol fiyatlarındaki değişiklikler, firmanın petrol kullanıcısı veya petrol üreticisi olmasına bağlı olarak firmanın gelecekteki nakit akışlarını olumlu veya olumsuz şekilde değiştirebilir (Mohanty and Nandha, 2011).

Petrol tüketen bir firma için petrol, başlıca üretim faktörlerinden biridir ve sonuç olarak petrol fiyatlarındaki artış, üretim maliyetlerinin artmasıyla sonuçlanacak ve bu da kar seviyelerini ve dolayısıyla gelecekteki nakit akışlarını azaltacaktır (Bohi 1991; Mork, Olsen and Mysen 1994; Hampton, 1995; Brown ve Yücel 1999; Filis et al., 2011). Diğer yandan, bir petrol üreticisi için petrol fiyatındaki artış, kar marjlarının artmasına ve dolayısıyla beklenen nakit akışlarının artmasına neden olacaktır.

### 2.6.2. Para Kanalı

2.8. denklemde görüldüğü üzere petrol fiyatlarındaki değişimler gelecekteki nakit akışlarının beklenen iskonto oranlarını da etkiler. İskonto oranı en azından kısmen beklenen enflasyon ve beklenen reel faiz oranlarından oluşmaktadır. Dolayısıyla, petrol fiyatlarındaki değişimlerin hisse senedi fiyatlarını etkilediği ikinci aktarım mekanizması enflasyon ve faiz oranlarıdır (Mohanty and Nandha, 2011).

Hamilton ve Barro'nun da çalışmalarında görüleceği üzere artan petrol fiyatları üretim maliyetlerinin artmasına neden olur. Ancak, bu maliyetler tüketicilere aktarılacak, bu da daha yüksek perakende fiyatlarına ve dolayısıyla daha yüksek beklenen enflasyona yol açacaktır. Bir merkez bankasının bir tür kural izlediği varsayılırsa, para politikası yapımcılarının yüksek enflasyonist baskılara tepki olarak kısa vadeli faiz oranlarını artırması beklenir (Basher and Sadorsky, 2006).

Artan kısa vadeli faiz oranlarının hisse senedi piyasaları üzerinde iki temel etkisi vardır. Birincisi, kısa vadeli faiz oranlarındaki artışlar, gelecekteki firma yatırımları için ticari borçlanma oranlarında (iskonto oranlarında) bir artışa yol açarak firmaların borçlanma maliyetlerini yükseltir. Ayrıca, artan borçlanma maliyetleri, daha düşük

nakit akışına yol açmaktadır. Böylece, artan iskonto oranları ve düşük nakit akışları nedeniyle hisse senedi fiyatları değer kaybeder (Degiannakis et al., 2018).

Yukarıda belirtilen etkilerin büyüklüğünün, merkez bankasının enflasyonu istikrara kavuşturma konusundaki kredibilitesine bağlı olduğunu vurgulanmalıdır. Güvenilirliği yüksek bir merkez bankası varsayıldığında, petrol fiyatlarındaki artışa rağmen enflasyon beklentilerinin sabit kalacağını ve dolayısıyla enflasyon hedefine yakın olacağı düşünülmektedir. Bu beklentiler kanalıyla, petrol fiyatlarındaki artışın ardından enflasyonda önemli bir artış beklenmemektedir. Buna karşılık, kredibilitesi düşük bir merkez bankası durumunda, enflasyon beklentileri oynak olacaktır ve bu, petrol fiyatlarındaki artışın ardından enflasyon beklentisinde daha büyük bir değişikliğe neden olarak hisse senedi fiyat seviyeleri üzerinde daha da kötü bir etkiye yol açacaktır.

### **2.6.3. Çıktı Kanalı**

Hamilton ve Kilian, çalışmalarında, petrol fiyatı dalgalanmalarının toplam çıktıyı etkilediğini iddia etmektedir. Artan petrol fiyatları, perakende fiyatlarındaki değişiklikler nedeniyle ve aynı zamanda artan benzin ve ısıtma yağı fiyatları nedeniyle hanelerin isteğe bağlı gelirlerini düşürme eğilimindedir (Bernanke, 2006; Edelstein and Kilian, 2009). Daha düşük gelir, daha düşük tüketime ve dolayısıyla toplam çıktıya yol açar, bu da daha düşük emek talebine yol açar. Başka bir deyişle, petrol fiyatlarındaki bir artış, petrol ithal eden bir ekonomi için ticaret hadlerini kötüleştirecek, bu da daha düşük gelir ve tüketim üzerinde olumsuz bir servet etkisi ile sonuçlanacak ve dolayısıyla toplam talebin düşmesine neden olacaktır (Svensson, 2005, 2006). Hisse senedi piyasaları bu tür gelişmelere olumsuz tepki verme eğilimindedir. Düşük toplam talep, firmalar için daha düşük beklenen nakit akışlarına yol açar ve bu da daha düşük hisse senedi fiyatlarına yol açar.

Bu etkilerin tüm ekonomiler için geçerli olması beklenmemektedir. Aksine, bir ekonominin petrol ithal edip etmemesine veya petrol ihraç etmesine bağlıdır. Yukarıda bahsedilen olaylar dizisi, petrol ithal eden bir ekonomi için geçerlidir. Diğer yandan, petrol ihraç eden bir ekonomi aynı zamanda olumsuz üretim maliyeti etkileri yaşayacak olsa da artan petrol gelirleri nedeniyle pozitif bir gelir etkisinden yararlanacak ve daha yüksek toplam talebe ve böylece daha yüksek çıktıya yol açacaktır. Toplam talepteki pozitif değişiklik, ancak gelir etkisi, negatif üretim maliyeti etkisini dengeleyebilecek şekildeyse gerçekleşecektir. Böyle bir durumda,

ülkede faaliyet gösteren firmaların beklenen nakit akışlarını artıracığından, borsalar artan üretime olumlu tepki verecektir (Degiannakis et al., 2018).

#### **2.6.4. Mali Kanal**

Ayadi (2005), Farzanegan (2011), Emami ve Adibpour'a (2012) göre, mali kanal öncelikle petrol gelirlerini kullanarak fiziksel ve sosyal altyapıyı finanse eden petrol ihraç eden ekonomilerle ilgilidir. Artan petrol fiyatları, petrol ithal eden ekonomilerden petrol ihraç eden ekonomilere servet transferine yol açma eğilimindedir, bu da hükümet alımlarının artmasını sağlar (Dohner, 1981). Tüketim ve devlet alımlarının tamamlayıcı olarak kabul edildiği varsayılırsa, artan petrol fiyatları daha yüksek hane halkı tüketimine yol açacaktır. Böyle bir durumda özel firmaların nakit akışlarını ve dolayısıyla karlılıklarını artırmaları beklenir. Bu tür gelişmeler hisse senedi fiyatlarını daha yüksek seviyelere çekebilir. Buna karşılık, tüketim ve devlet alımları ikame olarak kabul edilirse, dışlama etkileri nedeniyle ters etki ortaya çıkacaktır. İkame etkisi ekonominin en üretken özel sermayesini dışlayacağından, hisse senedi piyasası bu tür gelişmelere olumsuz tepki verecektir (Degiannakis et al., 2018).

#### **2.6.5. Belirsizlik Kanalı**

Diğer bir aktarım kanalı belirsizlik kanalıdır. Bu kanal Brown ve Yücel (2002) tarafından önerilmiştir. Özellikle, yükselen petrol fiyatları, birincisinin enflasyon, üretim, tüketim vb. üzerindeki etkilerinden dolayı reel ekonomide daha yüksek belirsizliğe neden olmaktadır. Böylece, artan petrol fiyatları, firmaların geri dönüşü olmayan yatırımlara olan talebini azaltacak ve bu da beklenen nakit akışlarını azaltacaktır. Buna ek olarak, belirsizlik, dayanıklı tüketim mallarının tüketimini azaltan hane halklarına da yayılmaktadır (Bernanke 1983; Pindyck 1990). Gelecekteki petrol maliyetlerine ilişkin artan belirsizlik, hanelerin tüketim yerine tasarruf etme teşviklerini artırmaktadır (Edelstein and Kilian, 2009). Burada, artan petrol fiyatları nedeniyle belirsizlik arttıkça hem yatırım hem de tüketim kararları ertelenmekte, yatırım veya tüketim teşvikinde bir azalma gözlenmektedir. Sonuç olarak, artan petrol fiyatları ekonomik büyüme beklentilerini ve dolayısıyla borsa getirilerini azaltmaktadır (Chuku et al., 2010).

## **2.7. Parasal Aktarım Mekanizması Kanalları Açısından Petrol Fiyatları ile Hisse Senedi İlişkisi**

### **2.7.1. Faiz Oranı Kanalı**

Petrol fiyatındaki artış üretim maliyetleri yoluyla toplam arzın daralmasına sebep olabilmektedir. Bu durumda ulusal gelir azalacak ve vergi gelirleri düşecektir. Artan bütçe açığı ile faizlerin artmasına neden olabilecektir (Yardımcıoğlu ve Beşel, 2013). Yine, artan petrol fiyatları enflasyona neden olmakta ve bu durumda merkez bankası, fiyat istikrarının sağlamak amacıyla faiz oranlarını artırma yoluna gidebilecektir (Zortuk ve Bayrak, 2016).

Faiz kanalında toplam talep etkilenmektedir. Faiz oranlarındaki artış sermaye maliyetlerinde artışa neden olarak yatırım harcamalarını düşürecekler. Öte yandan faiz oranlarındaki artış ile tüketicilerde tasarruf eğilimi artacaktır (TCMB, 2013).

Tüm firmalar faiz oranlarının yükselmesinden olumsuz etkilenmezler. Nakit fazlası olan firmalarda bankada tutulan fonlardan daha fazla getiri elde etmeleri nakit akışlarını iyileştirir ve bu durum firmaların daha fazla yatırım yapmalarını sağlar (Kasapoğlu, 2007).

### **2.7.2. Döviz Kuru Kanalı**

Bu kanal, para politikasının, yerel para birimi ve ihracat seviyesi aracılığıyla, fiyatlar genel düzeyini nasıl değiştirdiğini göstermektedir (Boughara and Erriadh, 2003).

Amano ve Norden (1993) petrol fiyat şokları ile ABD reel efektif döviz kuru arasındaki ilişkiyi araştırmış, petrol fiyatlarından döviz kuruna doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna varmışlardır. İki değişken arasında uzun dönemli bir ilişki vardır. Son olarak uzun dönemde petrol fiyatlarındaki %1'lik artış ABD dolarında %0,513'lük değer artışına neden olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Döviz kuru kanalının işleyiş şekli toplam talep ve toplam arzı etkileyerek olmaktadır. Parasal genişlemeyle ülkede reel faiz oranları düşer ve yatırım azalır. Bu durumun sonucunda ulusal para değer kaybı yaşamaya başlar ve yurtiçi malların değeri yurtdışı malların değerinden daha düşük hale gelir. Hem toplam talep hem de net ihracat artar ve ülkede enflasyon yaşanmasına sebep olur (Loayza and Hebbel, 2002).

Açık ekonominin geleneksel modelleri, borsa performansı ile döviz kuru arasındaki ilişkinin varlığını ortaya koymuştur. Bu modeller, döviz kurlarındaki değişikliklerin firmaların rekabet gücünü etkilediğini göstermektedir (Dornbusch and Fischer, 1980). Buna göre, yerel para biriminin değer kazanması, ihraç edilen malları cazip olmaktan çıkarır ve dış talepte azalmaya yol açar. Dolayısıyla, firmanın toplam geliri ve değeri düşer. Bu aynı zamanda hisse senedi fiyatlarında da bir düşüşe yol açacaktır (Gavin, 1989).

### **2.7.3. Kredi Kanalı**

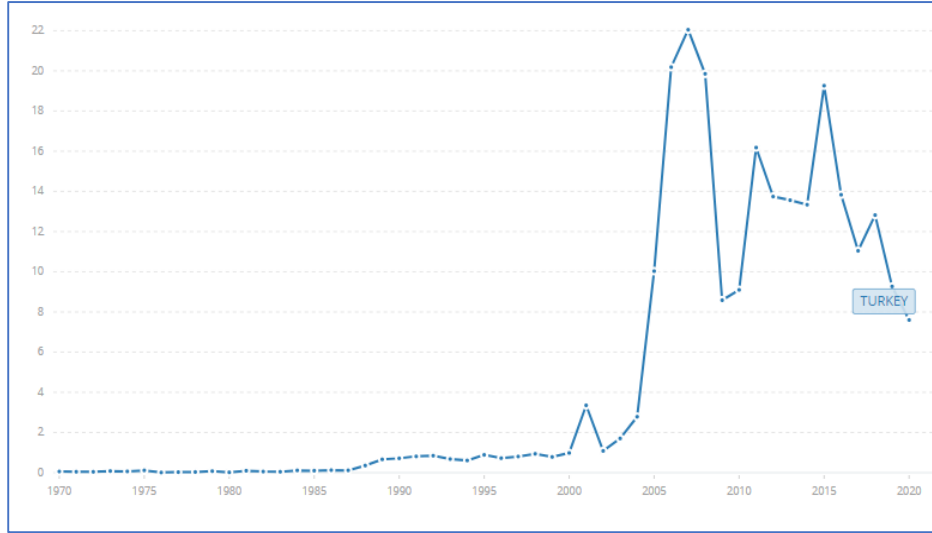
Bu kanal, banka kredi kanalı ve bilanço kanalı olarak iki mekanizma ile açıklanmaktadır. Banka kredi kanalı, bankaların kredi verme durumu iken bilanço kanalı, firmaların yatırım kararları ile bankaların kredi verme tutumunu içeren daha geniş bir kanaldır (Bernanke and Gertler, 1995). Merkez bankasının sıkı para politikası uygulamasıyla bankaların borç verme fonları azaldığı için kredi miktarı azalacaktır. Bu durumda toplam talep ve üretim azalacaktır. Bilanço kanalında ise uygulanan genişletici para politikası ile hisse senedi fiyatları artacak ve firmanın değeri yükselecektir. Bu durumun sonucunda firmaların toplam talebi ve yatırımları artacaktır (Mishkin, 2000).

Daha önce de belirtildiği gibi petrol fiyatlarının artması enflasyona sebep olacağından ülkenin finansal sıkıntıya girmesi ile bankalar ve yatırımcılar arasında kredi belirsizlikleri yaşanacak ve bu durum yatırımların azalmasına neden olacaktır (Kaya ve Açdoğuran, 2017).

## **2.8. Sermaye ve Yabancı Yatırımın Payı**

Gelişmekte olan ülkeler, ekonomik kalkınmanın desteklenmesi için sermaye hareketliliğine ve sıcak paraya ihtiyaç duymaktadır. Yabancı sermaye hareketleri, yatırımlarındaki belirsizlik ve riskleri en uygun seviyeye çekerek, yüksek getiri elde etmek isteyen yatırımcıların sermayelerini kendi ülke ekonomilerinden ziyade diğer ülkelerde kullanmalarının bir sonucudur. (Garg and Dua, 2014)

1990'lı yılların ilk aylarından itibaren uluslararası sermayenin daha karlı piyasa arayışı ile gelişmekte olan piyasa ekonomilerine doğru sermaye hareketliliği gerçekleşmiştir. BIST100 incelendiğinde aşağıdaki grafikte de göreceğimiz gibi yabancı yatırımcının payı %50 gibi yüksek bir paya sahip olmuştur. (Atik ve Yılmaz, 2021)



**Şekil 2. 3: Türkiye'ye doğrudan yabancı yatırım girişleri (milyar dolar)**

**Kaynak:** World Bank

Hem ekonomide hem de özel sektörde yabancı yatırımın payının artırılması yüzeysel olarak incelendiğinde yerel ekonomilere değer katmaktadır. Ülkeye döviz girişi, teknoloji yatırımı ve istihdam artışı, yeni pazarlara girme fırsatları yaratarak milli gelir üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir. Yabancı sermayenin payının artması ile ülke ekonomisindeki etkisi de artmaktadır. Bu artış ile vergiler, gümrük kotaları, ithalat ve ihracat dengesinde bozulma, yerli teknoloji ve sanayide olumsuz etkilere ve dolayısıyla üretimin bağımlı hale gelmesine yol açabilmektedir. Bu nedenle konu fayda-maliyet analizi kapsamında değerlendirilmelidir. 1990'ların sonlarından itibaren, gümrük birliği anlaşmaları ve Avrupa Birliği'ne entegrasyon sürecinin ardından, küresel katılımcıların katılımı nedeniyle yabancı sermaye payı artma eğilimindedir.

### 3. PETROL FİYATLARININ HİSSE SENEDİ PİYASASI ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİ İNCELEYEN AMPİRİK ÇALIŞMALAR

Petrol fiyatlarının hisse senedi piyasası üzerindeki etkileri literatürde ampirik olarak da sıkça incelenmektedir. Tüm çalışmaların ele aldıkları ülke grupları, zaman dilimleri, kullandıkları ampirik yöntemleri ve ulaştıkları sonuçları kolay ve anlaşılır bir biçimde ortaya koymak için tablo ile özetlenmiştir. Ampirik çalışmalarla ilgili hazırlanan Tablo 3.1’de sunulmaktadır.

Petrol fiyatları ve hisse senedi arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar temelde üç farklı türde ilişkiye yönelik ampirik bulgulara ulaşmaktadır. Petrol fiyatlarının hisse senedi piyasası üzerindeki etkilerini açıklamaya yönelik yaklaşımları; petrol fiyatları ve hisse senedi piyasası arasında pozitif bir etki olduğunu savunan, petrol fiyatları ve hisse senedi piyasası arasında negatif bir etki olduğunu savunan ve bu iki değişken arasındaki ilişki olmadığını savunan çalışmalar olarak üç ana başlık altında inceleyebiliriz.

Kaneko ve Lee (1995), petrol fiyatındaki değişimlerin Japonya için hisse senedi piyasasında önemli bir etkiye sahip olduğunu savunmaktadır. Ono (2011), VAR modeli kullanarak petrol fiyatlarındaki değişimlerin reel hisse senedi fiyatları üzerindeki etkilerinin Çin, Hindistan ve Rusya için pozitif olduğunu göstermiştir. Yıldırım, Eroğan ve Çevik (2018) ise BRIC ülkeleri için petrol fiyat şoklarının Çin hariç tüm ülkelerin borsaları üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi olduğunu savunmaktadır. Bununla beraber, Çelik ve Çetin (2007), Narayan ve Narayan (2010), Ünlü ve Topçu (2012), Chortareas ve Noikokyris (2014), Şahin (2015), Ordu, Akkaya ve Sarı (2019) gibi bazı çalışmalar da petrol fiyatları ve hisse senedi piyasası arasındaki ilişkinin pozitif olduğunu savunmaktadır. Diğer yandan bazı çalışmalar ise petrol fiyatları ve hisse senedi piyasası üzerindeki etkinin, sektörel bazda pozitif olduğunu saptamışlardır (Eryiğit, 2009; Öztürk vd., 2013; Yıldırım vd., 2014).

Jones ve Kaul (1996), Sadorsky (1999), Park ve Ratti (2008), Odusami (2009), Acaravcı ve Reyhanoğlu (2013), Şener vd., (2013), Kendirli ve Çankaya (2016), Hu, Liu, Pan, Chen ve Xia (2018), Syzdykova (2018), Altınkeski ve Çevik (2019) gibi bazı

çalışmalar ise petrol fiyatlarının hisse senedi piyasası üzerinde negatif etkiye sahip olduğuna dair ampirik bulgular elde etmişlerdir.

Huang et al. (1996), Maghyreh (2006), Cong, Wei, Jiao ve Fan (2008), Al-Fayoumi (2009), İşcan (2010) gibi bazı çalışmalar petrol fiyatları ile hisse senedi piyasası arasında ilişki olmadığını savunmuşlardır.

Bu üç ana başlık dışında farklı sonuçların mevcut olduğu çalışmalar da literatürde mevcuttur. Faff ve Brailsford (1999), finansal varlıkları fiyatlama modeli kullanarak Avustralya için hazırladığı ve Oralbaykızı (2019), VAR modeli kullanarak Türkiye için hazırladığı çalışmalara göre, petrol fiyatları ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişki sektörlere göre farklılık göstermektedir. Benzer şekilde Toraman, Başarır ve Bayramoğlu (2011), Granger nedensellik testi ve etki-tepki fonksiyonlarını kullanarak, sektörel bazda farklılıkları dikkate alarak, petrol fiyatlarından en çok etkilenen endeksin sanayi endeksi olduğunu, en az etkilenen endeksin ise teknoloji olduğu sonucuna varmışlardır.

Hammoudeh ve Aleisa (2004), VAR Modelinden yararlanarak, Suudi Arabistan hisse senedi piyasası için petrol fiyatları ile hisse senedi fiyatları arasında çift yönlü bir ilişki saptamıştır. Aynı şekilde Arouri ve Rault (2009), panel nedensellik yöntemi ile Körfez Arap Ülkeleri İş birliği üyesi ülkeler için yaptıkları çalışmalarında, Suudi Arabistan için petrol fiyatları ile hisse senedi fiyatları arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi saptamışlardır. Abdioğlu ve Değirmenci (2016), VAR, varyans ayrıştırma, Granger nedensellik yöntemlerinden yararlanarak, petrol fiyatları ile hisse senedi fiyatları arasında çift yönlü nedensellik ilişkisini ortaya çıkarmışlardır. Jammazi, Ferrer, Jareno ve Shahzad (2017), yapısal VAR yöntemi ile, petrol fiyatları ile petrol ithal eden altı ülkenin borsa getirileri arasında çift yönlü bir nedensellik bulmuşlardır.

Güler vd., (2010), Engle-Granger eş bütünleşme testi aracılığıyla, petrol fiyatından hisse senedi fiyatına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin söz konusu olduğunu ortaya koyarken, Kapusuzoğlu (2011) ise Johansen eş bütünleşme ve vektör hata düzeltme modeli yöntemlerinden yararlanarak, hisse senedi endekslerinden petrol fiyatına doğru tek yönlü nedensellik bulmuştur. Türkiye için hazırlanan diğer çalışmalardan, Özmerdivanlı (2014), eş bütünleşme ve Granger nedensellik testlerini kullanarak; Aka (2020) ise BIST 100 endeksi kapanış fiyatları ile petrol fiyatları arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi saptamıştır.

Fayyad ve Daly (2011), Lee ve Chang (2011) çalışmalarında petrol fiyatlarının hisse senedi piyasasını değişen derecelerde etkilediklerini savunmuşlardır. Basher ve Sadosrsky (2006), petrol fiyatları ve hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkinin kısmen kullanılan verinin frekansına bağlı olarak değiştiiğini savunmaktadır. Eyüboğlu ve Eyüboğlu (2016), petrol fiyatları ve alt endeksler arasında uzun dönemli ilişki ve petrolden bazı alt endekslere doğru bir nedensellik ilişkisi bulmuşlardır. Polat (2020), olumlu bir petrol fiyatı şokunun başlangıçta BIST’i olumsuz etkilediği, uzun vadede ise bu etkinin olumluya dönerek ortadan kalktığı sonucuna varmıştır.



**Tablo 3. 1: Petrol Fiyatlarının Hisse Senedi Piyasası Üzerindeki Etkisini İnceleyen Ampirik Çalışmalar**

| Sıra | Yazar                       | Örneklem  | Ülkeler                                       | Tahmin Yöntemi                       | Sonuçlar   |
|------|-----------------------------|-----------|---|--------------------------------------|--|
| 1    | Kaneko and Lee (1995)       | 1975-1993 | ABD ve Japonya                                | VAR modeli                           | Japonya için petrol fiyatlarındaki değişim hisse senedi piyasası üzerinde önemli bir etkiye sahiptir.  |
| 2    | Huang et al. (1996)         | 1979-1990 | ABD   | VAR modeli                           | Petrol fiyatları ve genel piyasa endeksleri arasında önemli bir ilişki yoktur.   |
| 3    | Jones and Kaul (1996)       | 1947-1991 | Kanada, Japonya, ABD ve İngiltere             | Granger nedensellik testi            | Petrol fiyatlarındaki değişim savaş sonrası dönemde çıktı ve reel hisse senedi fiyatları üzerinde olumsuz etkilere sahiptir.                     |
| 4    | Faff and Brailsford (1999)  | 1983-1996 | Avustralya                                    | Finansal varlıkları fiyatlama modeli | Petrol fiyatları ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişki sektörlere göre farklılık arz eder.  |
| 5    | Sadorsky (1999)             | 1947-1996 | ABD   | VAR modeli                           | Petrol fiyatındaki değişimin S&P 500 hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisi negatiftir.  |
| 6    | Hammoudeh and Aleisa (2004) | 1994-2001 | Körfez Arap Ülkeleri İş birliği üyesi ülkeler | VAR modeli                           | Suudi Arabistan hisse senedi piyasasında petrol fiyatları ile hisse senedi fiyatları arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi söz konusudur. |

**Tablo 3. 1'in devamı**

|    |                                |           |   |   |   |
|----|--------------------------------|-----------|---|---|---|
| 7  | Maghyreh (2006)                | 1998-2004 | 22 gelişmekte olan ülke                       | VAR modeli  | Petrol fiyat şokları hisse senedi fiyatlarını etkilememektedir.   |
| 8  | Basher and Sadorsky (2006)     | 1992-2005 | 21 gelişmekte olan ülke                       | VAR modeli  | Petrol fiyatları ve hisse senedi fiyatları arasındaki ilişki kısmen kullanılan verinin frekansına bağlı olarak değişmektedir.                       |
| 9  | Çelik ve Çetin (2007)          | 1997-2006 | Türkiye                                       | VAR, Etki-tepki fonksiyonları, Varyans ayrışımı     | BIST-100'ün petrol fiyatı şoklarından olumlu etkilendiği sonucuna varıldı.  |
| 10 | Cong, Wei, Jiao and Fan (2008) | 1996-2007 | Çin   | Çok değişkenli VAR                                  | Analiz sonucuna göre, petrol fiyat şoklarının hisse senedi fiyatları üzerinde değil, üretim ve petrol şirketleri üzerinde önemli bir etkisi vardır. |
| 11 | Park and Ratti (2008)          | 1986-2005 | 14 gelişmiş ülke                              | VAR modeli  | Petrol fiyat şokları hisse senedi fiyatları üzerinde negatif etkiye sahiptir.   |
| 12 | Al-Fayoumi (2009)              | 1975-1993 | Türkiye, Tunus ve Ürdün                       | Johansen eş bütünleşme, vektör hata düzeltme modeli | Petrol fiyatlarındaki değişim hisse senedi fiyatları üzerinde herhangi bir etkiye sahip değildir.   |
| 13 | Arouri and Rault (2009)        | 1996-2008 | Körfez Arap Ülkeleri İş birliği üyesi ülkeler | Panel nedensellik testi                             | Suudi Arabistan için petrol fiyatları ile hisse senedi fiyatları arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi vardır.                               |

**Tablo 3. 1'in devamı**

|    |                            |            |   |   |   |
|----|----------------------------|------------|---|---|---|
| 14 | Eryiğit (2009)             | 2000-2008  | Türkiye   | Regresyon   | Petrol fiyatlarının bazı sektörlerde yer alan hisse senetleri üzerinde önemli pozitif etkileri bulunmuştur. |
| 15 | Narayan and Narayan (2010) | 2000-2008  | Vietnam   | Johansen eş bütünleşme, Vektör hata düzeltme modeli | Petrol fiyatları hisse senedi fiyatlarını pozitif etkiler.  |
| 16 | Oduşami (2009)             | 1996-2005  | ABD   | GARCH modeli  | Petrol şoklarının hisse senedi fiyatları üzerinde lineer olmayan negatif bir etkisi söz konusudur.          |
| 17 | Güler et al. (2010)        | 2000-2009  | Türkiye   | Engle-Granger eş bütünleşme testi                   | Petrol fiyatından hisse senedi fiyatına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi söz konusudur.                 |
| 18 | İşcan (2010)               | 2001-2009  | Türkiye   | Johansen eş bütünleşme, Granger nedensellik testi   | Petrol fiyatları ile hisse senedi fiyatları arasında ilişki yoktur.   |
| 19 | Fayyad and Daly (2011)     | 2005- 2010 | Kuveyt, Umman, Birleşik Arap Emirlikleri, Bahreyn, Katar, Birleşik Krallık ve ABD | VAR   | Petrol fiyatları hisse senedi piyasasını değişen derecelerde etkiler.                                       |
| 20 | Kapusuzoğlu (2011)         | 2000-2010  | Türkiye   | Johansen eş bütünleşme, Vektör hata düzeltme modeli | Hisse senedi endekslerinden petrol fiyatına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi vardır.                    |

**Tablo 3. 1'in devamı**

|    |                                       |           |                                    |   |  |
|----|---------------------------------------|-----------|------------------------------------|---|--|
| 21 | Le and Chang (2011)                   | 1986-2011 | Japonya, Singapur, Kore ve Malezya | VAR modeli  | Ülkelerin petrol şoklarının hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisi önemli ölçüde farklılık göstermektedir.     |
| 22 | Ono (2011)                            | 1991-2009 | Brezilya, Çin, Hindistan ve Rusya  | VAR modeli  | Petrol fiyatındaki değişimler reel hisse senedi fiyatlarını Çin, Hindistan ve Rusya için pozitif etkilemektedir. |
| 23 | Toraman, Başarır ve Bayramoğlu (2011) | 2009-2011 | Türkiye                            | VECM, Granger nedensellik testi, Etki-tepki fonksiyonları                     | Petrol fiyatlarından en çok etkilenen endeks sanayi, en az etkilenen endeks ise teknoloji olarak bulunmuştur.    |
| 24 | Adaramola (2012)                      | 1985-2009 | Nijerya                            | Vektör hata düzeltme modeli   | Petrol fiyatları hisse senedi fiyatları üzerinde kısa dönemde pozitif, uzun dönemde ise negatif etkiye sahiptir. |
| 25 | Berk ve Aydoğan (2012)                | 1990-2011 | Türkiye                            | Yapısal VAR, VECM, ARCH, GARCH  | Petrol fiyatlarındaki değişikliklerin sadece 2008-2011 yılları arasında BİST-100'ü önemli ölçüde etkilemiştir.   |
| 26 | Chittedi (2012)                       | 2000-2011 | Hindistan                          | ARDL modeli   | Hisse senedi fiyatlarındaki değişimler petrol fiyatlarındaki değişimler üzerinde önemli etkiye sahiptir.         |
| 27 | Ünlü ve Topçu (2012)                  | 1990-2011 | Türkiye                            | Johansen eş bütünleşme, Vektör hata düzeltme, Toda-Yamamoto nedensellik testi | Petrol fiyatları hisse senedi piyasasını pozitif etkiler.  |

**Tablo 3. 1'in devamı**

|    |                                       |           |         |   |  |
|----|---------------------------------------|-----------|---------|---|--|
| 28 | Acaravcı ve Reyhanoğlu (2013)         | 2001-2010 | Türkiye | Johansen eşbütünleşme, VECM, Etki-tepki fonksiyonları       | Petrol fiyat şokları BİST-100'ü olumsuz etkilemiştir.  |
| 29 | Öztürk, Gümüş, Taşkın ve Çağlı (2013) | 1997-2009 | Türkiye | Engle-Granger ve Gregory-Hansen eşbütünleşme testleri       | Petrol fiyatları ile imalat ve kimyasal petrol plastik endeksleri arasında eşbütünleşik pozitif bir ilişki vardır.   |
| 30 | Şener, Yılcı ve Tıraşoğlu (2013)      | 2002-2012 | Türkiye | Hatemi-J ve Irandoust eşbütünleşme testi                    | Petrol fiyatlarındaki artışın hisse senedi fiyatlarını düşürmektedir ve petrol fiyatları ile hisse senedi fiyatları arasında uzun vadeli bir ilişki vardır.                          |
| 31 | Chortareas and Noikokyris (2014)      | 1981-2006 | ABD     | VAR   | Petrol fiyatlarındaki değişim ile temettü getirisi arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur. Bu ilişkinin devamlılığının petrol fiyatlarındaki artıştan kaynaklandığı belirtilmiştir. |
| 32 | Özmerdivanlı (2014)                   | 2003-2014 | Türkiye | Granger eş bütünüleşme ve Granger nedensellik testi         | BIST 100 endeksi kapanış fiyatları ile petrol fiyatları arasında tek yönlü bir nedensellik ilişkisi vardır.  |
| 33 | Yıldırım, Bayar ve Kaya (2014)        | 1991-2013 | Türkiye | Johansen-Juselius eşbütünüleşme, Granger nedensellik testi, | Petrol fiyatlarının sanayi endeksine ve petrol ve doğalgaz fiyatlarının sanayi endeksine olumlu etkisi vardır.   |
| 34 | Gönüllü vd. (2015)                    | 2003-2012 | Türkiye | Regresyon   | Petrol fiyatlarının endeks üzerinde etkisi vardır.   |

**Tablo 3. 1'in devamı**

|    |  |           |  |   |  |
|----|--|-----------|--|---|--|
| 35 | Şahin (2015)                               | 2001-2013 | Türkiye  | Toda-Yamamoto nedensellik testi, Etki-tepki fonksiyonları                     | Uzun vadede, incelenen borsa endeksinin petrol fiyatlarındaki şoklara olumlu yanıt verdiği görülmüştür.                            |
| 36 | Abdioğlu ve Değirmenci (2016)              | 1994-2013 | Türkiye  | VAR, GARCH, Etki-tepki fonksiyonları, Varyans ayrıştırma, Granger nedensellik | Petrol fiyatları ile hisse senedi fiyatları arasında çift yönlü nedensellik bulunmuşlardır.  |
| 37 | Eyüboğlu ve Eyüboğlu (2016)                | 2005-2015 | Türkiye  | Johansen eşbütünleşme, Granger nedensellik, VECM                              | Petrol fiyatları ve alt endeksler arasında uzun dönemli ilişki ve petrolden bazı alt endekslerde nedensellik ilişkisi bulunmuştur. |
| 38 | Kendirli ve Çankaya (2016)                 | 2000-2015 | Türkiye  | Granger nedensellik testi   | Petrol fiyatlarındaki artış hisse senedi piyasalarına negatif yönde etki eder.   |
| 39 | Zortuk ve Bayrak (2016)                    | 2002-2014 | G7 Ülkeleri  | Eş bütünleşme Testi   | Petrol ve hisse senedi piyasa fiyatlarının eş bütünleşik olduğu tespit edilmiştir.   |
| 40 | Jammazi, Ferrer, Jareño and Shahzad (2017) | 1993-2014 | Fransa, Almanya, İtalya, İspanya, İngiltere ve ABD | Yapısal VAR, Etki-tepki fonksiyonları, Varyans ayrışımı                       | Petrol fiyatları ile petrol ithal eden altı ülkenin borsa getirileri arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur.     |
| 41 | Hu, Liu, Pan, Chen and Xia (2018)          | 2004-2016 | Çin  | Yapısal VAR, Etki-tepki fonksiyonları, NARDL model                            | Petrol talebi şoklarının Çin borsalarını kısa ve uzun vadede önemli ölçüde negatif etkilediğini ortaya koymuşlardır.               |

**Tablo 3. 1'in devamı**

|    |                                     |           |               |   |  |
|----|-------------------------------------|-----------|---------------|---|--|
| 42 | Syzdykova (2018)                    | 2000-2016 | BRIC Ülkeleri | Panel Regresyon   | Petrol fiyat değişimleri hisse senedi fiyatları üzerinde anlamlı ve negatif etkiye sahiptir.                               |
| 43 | Vardar, Kurt-Gümüş ve Delice (2018) | 1997-2016 | Türkiye       | Johansen-Juselius eş bütünleşmes, Granger nedensellik, Etki-tepki fonksiyonları, Varyans ayrıştırma | Petrol fiyatları ile bazı alt endeksler arasında Granger nedensellik ilişkisinin yanında eş bütünleşme ilişkisi mevcuttur. |
| 44 | Yıldırım, Erdoğan ve Çevik (2018)   | 1995-2016 | BRIC Ülkeleri | Markov Switching-VAR modeli, Granger nedensellik, Etki-tepki fonksiyonları                          | Petrol fiyat şoklarının Çin hariç tüm ülkelerin borsaları üzerinde olumlu ve önemli bir etkisi vardır.                     |
| 45 | Altınkeski ve Çevik (2019)          | 1988-2018 | Türkiye       | Yapısal VAR Model   | BIST 100 endeksinin petrol fiyat şoklarından olumsuz etkilendiği görülmüştür.  |
| 46 | Oralbaykızı (2019)                  | 2001-2017 | Türkiye       | VAR Modeli  | Petrol fiyatları değişimlerinin etkisi sektörlere göre değişmektedir.  |
| 47 | Ordu-Akkaya ve Sarı (2019)          | 2004-2016 | Türkiye       | Toda-Yamamoto nedensellik testi, Etki-tepki fonksiyonları   | Petrol fiyat şoklarından olumlu etkilenen petrolden BIST100'e ve bankacılık endeksine Granger nedenselliği bulunmuştur.    |

**Tablo 3. 1'in devamı**

|    |                                |           |         |                                   |  |
|----|--------------------------------|-----------|---------|-----------------------------------|--|
| 48 | Çevik, Çevik ve Diboğlu (2020) | 1990-2017 | Türkiye | EGARCH                            | Petrol fiyatlarının BIST 100 getirilerini önemli ölçüde etkiler.   |
| 49 | Polat (2020)                   | 1988-2018 | Türkiye | TVP-VAR, Etki-tepki fonksiyonları | Pozitif bir petrol şokunu başlangıçta BIST'i negatif etkilerken, uzun vadede bu şokun etkisini yitirdiği sonucuna varılmıştır. |

## 4. PETROL FİYATLARININ HİSSE SENEDİ PİYASASI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: AMPİRİK BİR İNCELEME

Çalışmanın bu bölümünde petrol fiyatları ve hisse senetleri arasındaki ilişki ampirik olarak incelenmektedir. Bu kapsamda, ekonometrik analiz için hisse senedi fiyat endeksleri, tüketici fiyat endeksi, reel döviz kuru, faiz (iskonto oranı), sanayi üretim endeksi ve petrol fiyatları değişkenleri kullanılmıştır. Öncelikle çalışmada kullanılan değişkenler ve ARDL modeli açıklanmakta ardından ampirik bulgular paylaşılmaktadır.

### 4.1. Ampirik Model ve Veri Seti

İlk olarak petrol fiyatlarını hisse senedi üzerine etkilerini incelemek amacıyla modele dahil edilmesi gereken değişkenler belirlenmiştir. Literatürdeki çalışmalar da dikkate alınarak bağımlı ve bağımsız değişkenler belirlenmiştir. Buna göre, BIST’de işlem gören piyasa ve işlem hacmi açısından en yüksek 100 hisse senedi (BIST100), sanayi endeksi (SANAYİ) ve son olarak tüm hisse senedi endeksi (TOTAL) bağımlı değişken olarak belirlenmiştir. Modelde açıklayıcı değişken olarak tüketici fiyat endeksi (CPI), reel döviz kuru, faiz, sanayi üretim endeksi (IPI) ve petrol fiyatları (BRENT) kullanılmaktadır. Çalışmada TÜİK, St. Louis Federal Rezerv Bankası ve World Bank veri tabanından alınan aylık veriler kullanılmaktadır. Tüm değişkenler logaritmik formdadır.

Çalışmada kullanılan veriler zaman serisi analizi için elverişlidir. Pesaran et al. (2001) tarafından geliştirilmiş olan ARDL sınır testi yaklaşımının diğer eş bütünleşme testlerine göre birçok avantajı bulunmaktadır. Özellikle, ARDL yaklaşımının farklı düzeylerde birim kök mertebeleriyle eş bütünleşme analizine izin vermesi önemli bir avantaj sağlamaktadır. Bu nedenle, bu çalışma için ARDL modelinin uygun olacağına karar verilmiştir. ARDL modelinde öncelikle koşullu hata düzeltme modeli tahmin edilmektedir. Çalışmada değişkenleri dikkate alarak Pesaran et al.’e (2001) göre koşullu hata düzeltme modelleri aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$\begin{aligned} \Delta LBIST100_t = & \beta_0 + \beta_1 \Delta LBIST100_{t-1} + \beta_2 \Delta LCPI_{t-1} + \beta_3 \Delta LDOVIZ_{t-1} \\ & + \beta_4 \Delta LFAIZ_{t-1} + \beta_5 \Delta LIPI_{t-1} + \beta_6 \Delta LPETROL_{t-1} + \sum_{i=1}^n \beta_7 \Delta LBIST100_{t-i} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& + \sum_{i=0}^n \beta_8 \Delta LCPI_{t-i} \quad + \sum_{i=0}^n \beta_9 \Delta LDOVIZ_{t-i} \quad + \sum_{i=0}^n \beta_{10} \Delta LFAIZ_{t-i} \\
& + \sum_{i=0}^n \beta_{11} \Delta LIPI_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{12} \Delta LPETROL_{t-i} + \varepsilon_t
\end{aligned}
\tag{4.1}$$

$$\begin{aligned}
\Delta LBISTSANAYI_t &= \beta_0 + \beta_1 \Delta LBISTSANAYI_{t-1} + \beta_2 \Delta LCPI_{t-1} + \beta_3 \Delta LDOVIZ_{t-1} \\
& + \beta_4 \Delta LFAIZ_{t-1} + \beta_5 \Delta LIPI_{t-1} + \beta_6 \Delta LPETROL_{t-1} + \sum_{i=1}^n \beta_7 \Delta LBISTSANAYI_{t-i} \\
& + \sum_{i=0}^n \beta_8 \Delta LCPI_{t-i} \quad + \sum_{i=0}^n \beta_9 \Delta LDOVIZ_{t-i} \quad + \sum_{i=0}^n \beta_{10} \Delta LFAIZ_{t-i} \\
& + \sum_{i=0}^n \beta_{11} \Delta LIPI_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{12} \Delta LPETROL_{t-i} + \varepsilon_t
\end{aligned}
\tag{4.2}$$

$$\begin{aligned}
\Delta LBISTTOTAL_t &= \beta_0 + \beta_1 \Delta LBISTTOTAL_{t-1} + \beta_2 \Delta LCPI_{t-1} + \beta_3 \Delta LDOVIZ_{t-1} \\
& + \beta_4 \Delta LFAIZ_{t-1} + \beta_5 \Delta LIPI_{t-1} + \beta_6 \Delta LPETROL_{t-1} + \sum_{i=1}^n \beta_7 \Delta LBISTTOTAL_{t-i} \\
& + \sum_{i=0}^n \beta_8 \Delta LCPI_{t-i} \quad + \sum_{i=0}^n \beta_9 \Delta LDOVIZ_{t-i} \quad + \sum_{i=0}^n \beta_{10} \Delta LFAIZ_{t-i} \\
& + \sum_{i=0}^n \beta_{11} \Delta LIPI_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{12} \Delta LPETROL_{t-i} + \varepsilon_t
\end{aligned}
\tag{4.3}$$

Yukarıdaki denklemlerde n optimal gecikme uzunluğunu,  $\varepsilon_t$  hata terimlerini göstermekte ve çalışmanın gecikme uzunluğunun belirlenmesinde Akaike Bilgi Kriterinden yararlanılmaktadır.

Pesaran et al. (2001) eş bütünleşme analizinin bir parçası olarak Fpss testini kullanmaktadır. Bu duruma göre koşullu hata düzeltme modelinde uzun dönem katsayılarının sıfır olduğu hipotez eş bütünleşme ilişkisinin olmadığını göstermektedir. Yukarıdaki denklemlere göre, Fpss testinin sıfır (boş) hipotezi  $\beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = 0$  olarak temsil edilebilir. Pesaran et al. (2001), tüm değişkenler ve birinci farklar durağan olduğunda kritik aralıkları vermektedir. Test sonuçlarına göre Fpss değeri üst sınırdan büyükse eş bütünleşme ilişkisi olduğu sonucuna varılmakta ve sıfır (boş) hipotez reddedilmektedir. Bir eş bütünleşme ilişkisi olması durumundan sonra katsayıların tahminine geçilmektedir. Bunun yanında uzun dönem katsayıları En Küçük Kareler tahmininden sonra normalize edilmelidir.

Çalışmada kullanılan veriler aylık olup, 2002:01 - 2021:02 dönemini kapsamaktadır. 2008 krizi dikkate alınarak yapılan analizde veriler 2002:01 - 2009:12 ve 2010:01 - 2021:02 olmak üzere iki ayrı dönemde incelenmiştir.

## 4.2. Analiz Kapsamındaki Değişkenlerin Yıllara Göre Değişimi

BIST 100

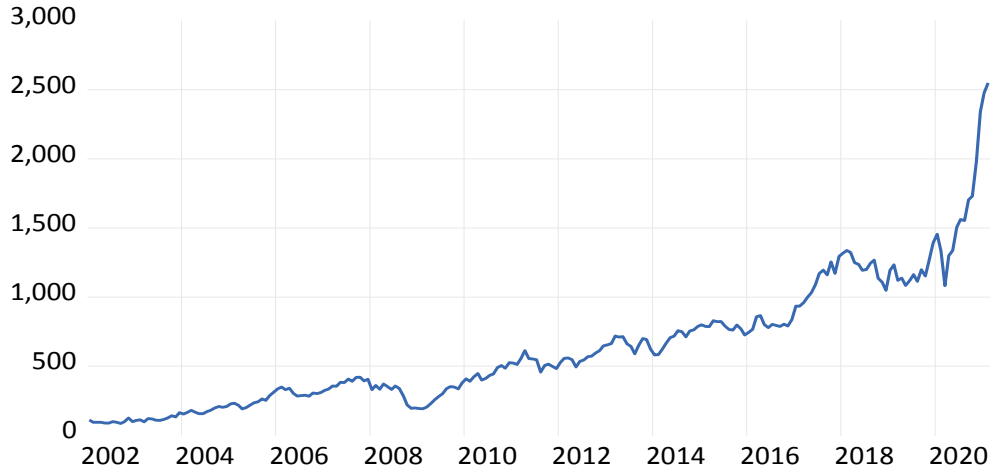


Şekil 4. 1: BIST 100 Serisinin Zaman İçindeki Seyri

Kaynak: St. Louis Federal Rezerv Bankası

BIST100 endeksi zaman içerisinde küçük kırılmalarla artan bir seyir izlemiştir. Bununla birlikte özellikle 2008 yılında başlayan küresel kriz sonrasında keskin bir düşüş yaşanmıştır. Daha sonraki dönemde artış trendi devam etmiş, özellikle 2016-2018 yılları arasında büyük bir artış gerçekleşmiştir.

SANAYİ

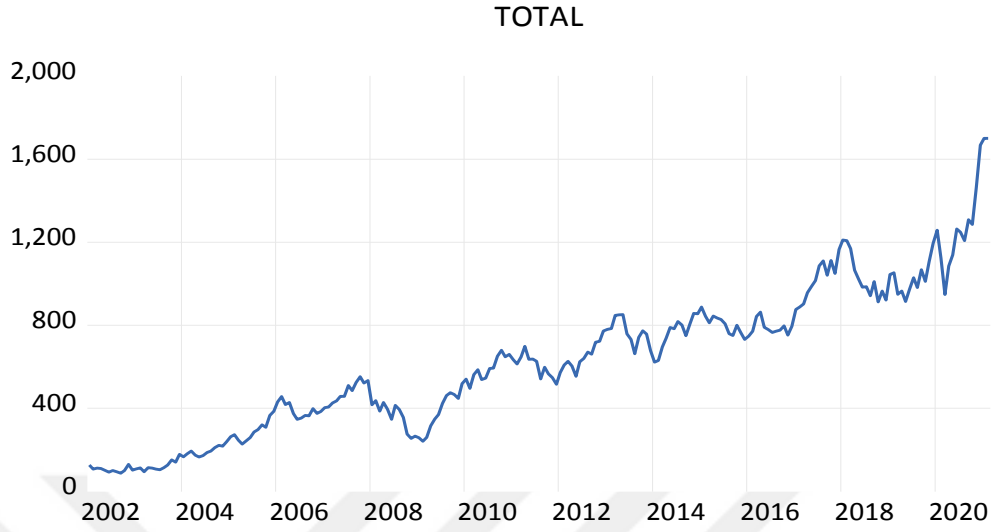


Şekil 4. 2: BIST Sanayi Serisinin Zaman İçindeki Seyri

Kaynak: St. Louis Federal Rezerv Bankası

BIST Sanayi endeksi zaman içerisinde artan bir seyir izlemiştir. Ancak BIST100 endeksi kadar kırılmalar yaşamamıştır. 2008 kriziyle birlikte düşü trendi göstermiş olsa da ilerleyen yıllarda artan trendine devam etmiştir. Pandemi döneminde ise

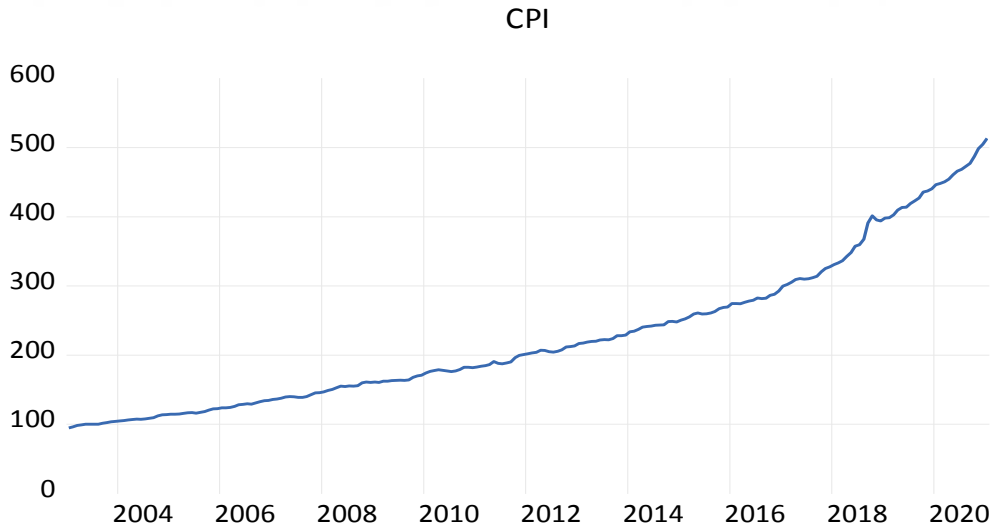
özellikle otomotiv sanayiye olumlu yansıyan kredi teşvikleri, sanayi endeksinin artış hızını olumlu yönde etkilemiştir.



**Şekil 4. 3: TOTAL (Tüm Hisse Senetleri) Serisinin Zaman İçindeki Seyri**

**Kaynak:** St. Louis Federal Rezerv Bankası

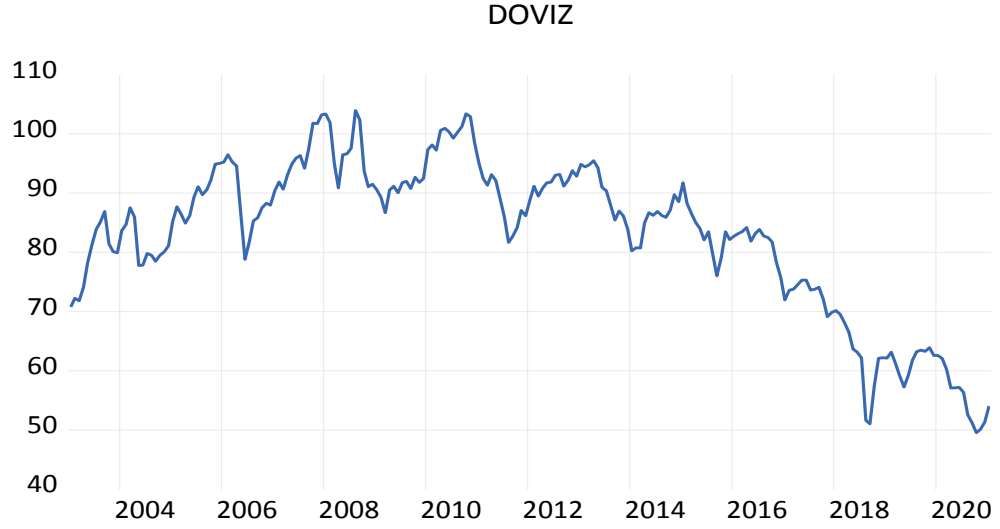
TOTAL (Tüm Hisse Senetleri) serisi ulusal çapta tüm hisse senetlerinin hareketlerini içermektedir. Tüm hisse senetleri içerisinde pastanın büyük kısmını oluşturan BIST 100 serisi ile paralel bir trend izlemiştir.



**Şekil 4. 4: Tüketici Fiyat Endeksi (CPI) Serisinin Zaman İçindeki Değişimi**

**Kaynak:** TÜİK

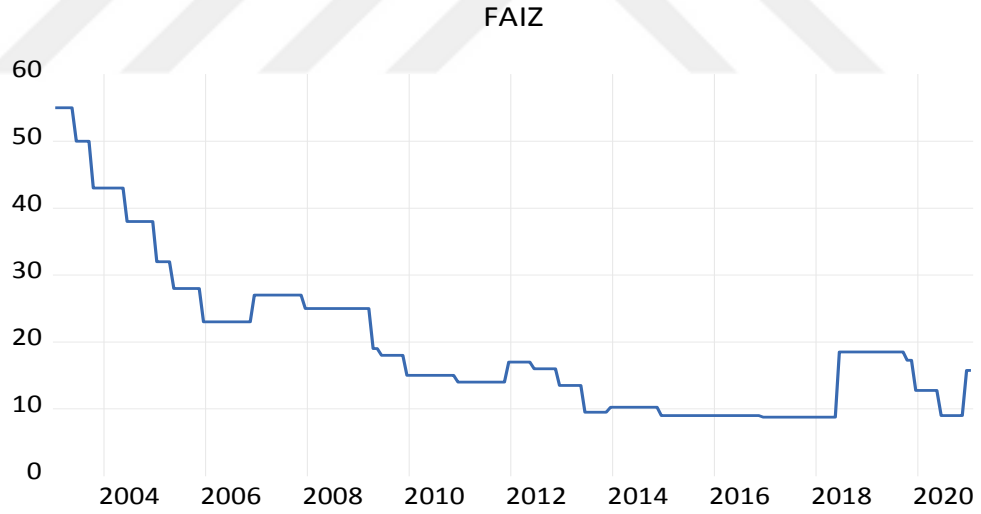
Tüketici fiyat endeksi (CPI) 2002-2021 yılları arasında sürekli artan bir seyir izlemiştir.



**Şekil 4. 5: Reel Döviz Kuru Serisinin Zaman İçindeki Değişimi**

**Kaynak:** St. Louis Federal Rezerv Bankası

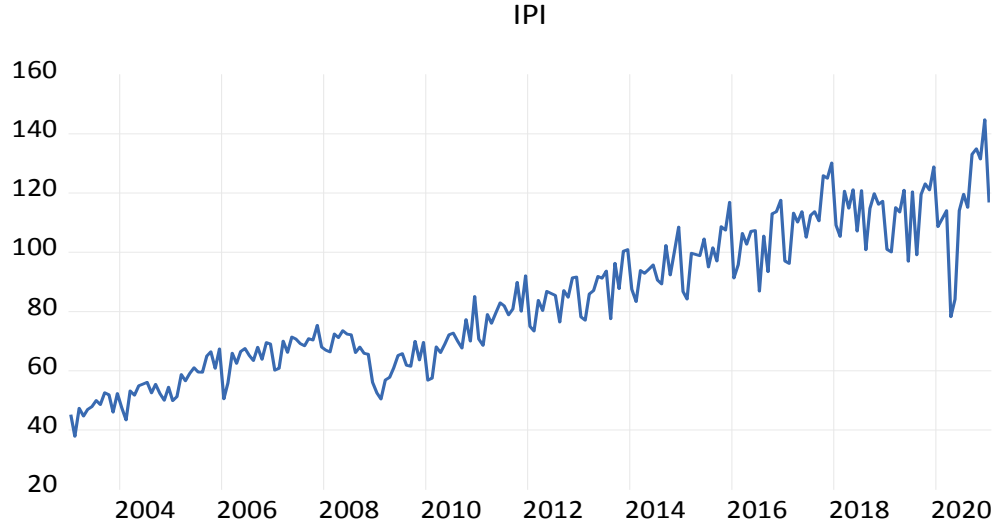
Reel döviz kuru, yerli para biriminin yabancı para karşısındaki satın alım gücüne göre hesaplanmaktadır. Endeks büyük kırılmalar yaşamış, özellikle 2010 yılı sonrası devam eden kırılmalarla azalan bir seyir izlemiştir. 2020 yılında ise en düşük seviyeyi görmüştür.



**Şekil 4. 6: İskonto Oranı (Faiz) Serisinin Zaman İçindeki Değişimi**

**Kaynak:** St. Louis Federal Rezerv Bankası

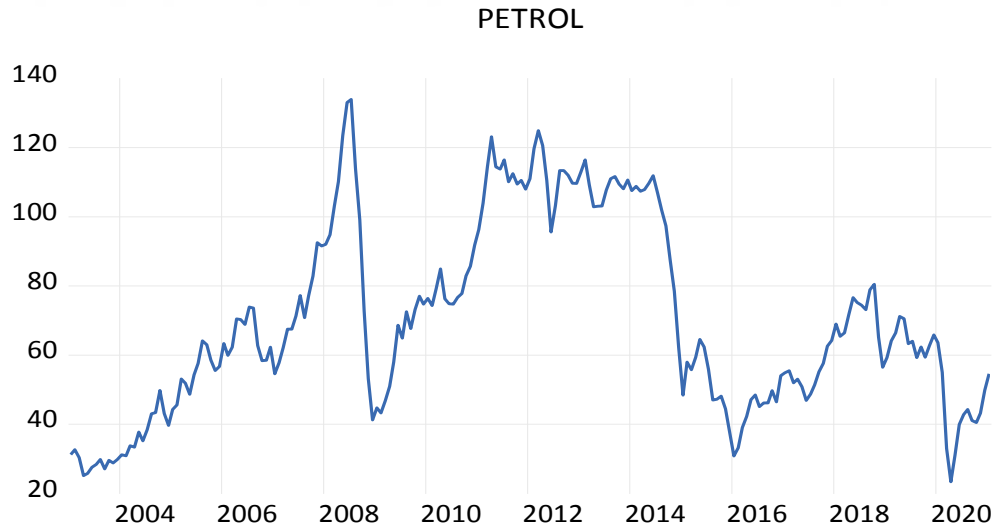
Yıllık dönemlerde kırılmalar yaşayan iskonto oranı (faiz) endeksi genel grafik itibariyle azalan bir seyirdedir. 2013-2018 yılları arasında yatay bir seyir izleyen endeks daha sonra artış göstermiş ve sonra tekrar düşerek istikrarsız bir trend izlemiştir.



**Şekil 4. 7: Sanayi Üretim Endeksi (IPI) Serisinin Zaman İçindeki Seyri**

**Kaynak:** St. Louis Federal Rezerv Bankası

Sanayi Üretim Endeksi zaman içerisinde sürekli dalgalanmalar göstererek artış trendi izlemiştir. 2008 krizinin ve 2020 yılında yaşanan pandeminin etkisiyle keskin bir düşüş gösterse de daha sonraki dönemlerde yukarı doğru ivmelenmiş ve dalgalanmalar göstermeye devam etmiştir.



**Şekil 4. 8: Petrol Serisinin Zaman İçindeki Değişimi**

**Kaynak:** St. Louis Federal Rezerv Bankası

Petrol fiyatları endeksi 2006 yılına kadar artış trendi göstermiş ancak sonrasında sürekli dalgalanmıştır. 2008 yılı ortalarında en yüksek seviyeye ulaşan petrol fiyatları, aynı yılın son aylarında ise keskin bir şekilde düşmüştür. 2020 yılında ise en düşük seviyeye ulaşmıştır.

### 4.3. Ampirik Bulgular

ARDL modelinde serilerin aynı derecede bütünleşmiş olmaları gerekmesi de seriler aynı seviyede veya birinci derecede durağan olmalarına izin vermektedir. Bu nedenle, ARDL tahminleri yapılmadan önce birim kök testleri incelenmelidir.

#### 4.3.1. Birim Kök Testleri

Aşağıda verilen Tablo 4.1 sonuçlarına göre ADF birim kök testinde bütün değişkenler durağan görünmemektedir. Değişkenlerin birincil farkı alındığında LOG\_CPI (Tüketici Fiyat Endeksi) değişkeni hariç diğer tüm değişkenler %1 anlamlılık düzeyinde durağanlık göstermektedir.

**Tablo 4. 1: Değişkenlerin ADF Birim Kök Testleri**

| DÜZEY              |           |                 |                     |
|--------------------|-----------|-----------------|---------------------|
| ADF (p- değerleri) |           |                 |                     |
| Değişkenler        | Sabitli   | Sabitli-Trendli | Sabit-Trend olmadan |
| LOG_100            | 0,0395**  | 0,7335          | 0,9857              |
| LOG_CPI            | 0,0445**  | 0,2618          | 0,5663              |
| LOG_DOVIZ          | 0,0003*** | 0,4911          | 0***                |
| LOG_FAIZ           | 0,793     | 0,458           | 0,3507              |
| LOG_PETROL         | 0,3891    | 0,1656          | 0,7471              |
| LOG_IPI            | 0,9278    | 0,1817          | 0,999               |
| LOG_SANAYI         | 0,0027*** | 0,2102          | 0,9952              |
| LOG_TOTAL          | 0,1848    | 0,1103          | 0,9894              |

| BİRİNCİL FARKLAR   |         |                 |                     |
|--------------------|---------|-----------------|---------------------|
| ADF (p- değerleri) |         |                 |                     |
| Değişkenler        | Sabitli | Sabitli-Trendli | Sabit-Trend olmadan |
| LOG_100            | 0***    | 0***            | 0***                |
| LOG_CPI            | 0,5532  | 0,5861          | 0,1475              |
| LOG_DOVIZ          | 0***    | 0***            | 0***                |
| LOG_FAIZ           | 0***    | 0***            | 0***                |
| LOG_PETROL         | 0***    | 0***            | 0***                |
| LOG_IPI            | 0***    | 0***            | 0***                |
| LOG_SANAYI         | 0***    | 0***            | 0***                |
| LOG_TOTAL          | 0***    | 0***            | 0***                |

Not: \*\*\*, \*\*, ve \* sırasıyla %1, 5 ve 10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Tablo 4.2 sonuçlarına göre ise PP birim kök testinde seviyesinde her değişken durağan değildir. 1. farkı alındığında tüm değişkenlerde %1 anlamlılık düzeyinde

durağanlık mevcut görünmektedir. Dolayısıyla, çalışmada ARDL modelinin kullanılmasına yönelik bir engelin bulunmadığı anlaşılmaktadır.

**Tablo 4. 2: Değişkenlerin PP Birim Kök Testleri**

| SEVİYE            |           |             |                     |
|-------------------|-----------|-------------|---------------------|
| PP (p- değerleri) |           |             |                     |
| Değişkenler       | Sabit     | Sabit-Trend | Sabit-Trend olmadan |
| LOG_100           | 0,0254**  | 0,7462      | 0,9807              |
| LOG_CPI           | 0***      | 0,3065      | 0,8816              |
| LOG_DOVIZ         | 0,0001*** | 0,528       | 0***                |
| LOG_FAIZ          | 0,7884    | 0,4299      | 0,3525              |
| LOG_PETROL        | 0,5364    | 0,4353      | 0,7645              |
| LOG_IPI           | 0,3897    | 0***        | 0,9999              |
| LOG_SANAYI        | 0,0667*   | 0,5654      | 0,9971              |
| LOG_TOTAL         | 0,1852    | 0,1027      | 0,9893              |
| BİRİNCİL FARKLAR  |           |             |                     |
| PP (p- değerleri) |           |             |                     |
| Değişkenler       | Sabit     | Sabit-Trend | Sabit-Trend olmadan |
| LOG_100           | 0***      | 0***        | 0***                |
| LOG_CPI           | 0***      | 0***        | 0***                |
| LOG_DOVIZ         | 0***      | 0***        | 0***                |
| LOG_FAIZ          | 0***      | 0***        | 0***                |
| LOG_PETROL        | 0***      | 0***        | 0***                |
| LOG_IPI           | 0***      | 0***        | 0***                |
| LOG_SANAYI        | 0***      | 0***        | 0***                |
| LOG_TOTAL         | 0***      | 0***        | 0***                |

Not: \*\*\*, \*\*, ve \* sırasıyla %1, 5 ve 10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

### 4.3.2. ARDL Tahmin Sonuçları

Bu bölümde ARDL tahmin sonuçları tanı testleri, uzun dönem katsayılar ve kısa dönem katsayılar gösterilmektedir.

**Tablo 4. 3: BIST100 Tanı Testleri**

| Tanı Testleri         |                 |                  |                 |
|-----------------------|-----------------|------------------|-----------------|
|                       | 2002:1 - 2021:2 | 2002:1 - 2009:12 | 2010:1 - 2021:2 |
| <i>Fpss</i>           | 4.316**         | 11.278***        | 1.391           |
| <i>R2</i>             | 0.381           | 0.628            | 0.431           |
| <i>Düzeltilmiş R2</i> | 0.305           | 0.495            | 0.335           |
| <i>LM</i>             | [0.849]         | [0.124]          | [0.313]         |
| <i>ARCH</i>           | [0.091]         | [0.864]          | [0.828]         |
| <i>CUSUM</i>          | Stabil          | Stabil           | Stabil          |
| <i>CUSUMSQ</i>        | Stabil          | Stabil           | Stabil          |

Not: \*\*\*, \*\*, ve \* sırasıyla %1, 5 ve 10 anlamlılık düzeyini göstermektedir. Köşeli parantez içindeki rakamlar p-değerleridir.

Fpss sonuçlarına bakıldığında 2002:1 - 2009:12 döneminde değişkenler arasında bir eş bütünleşme olduğu görülmekte 2010:1 - 2021:2 döneminde ise eş bütünleşme ilişkisi bulunmamaktadır. Ayrıca, tahmin edilen modellerde otokorelasyon, değişen varyans ve parametre istikrarsızlığı problemleri mevcut bulunmamaktadır.

**Tablo 4. 4: BIST100 Uzun Dönemli Katsayılar**

| Uzun dönem katsayılar |                 |                  |                 |
|-----------------------|-----------------|------------------|-----------------|
|                       | 2002:1 - 2021:2 | 2002:1 - 2009:12 | 2010:1 - 2021:2 |
| <i>C(sabit)</i>       | 0.323           | 0.084            | -0.169          |
| <i>LOG_100(-1)</i>    | -0.103***       | -0.434           | -0.163***       |
| <i>LOG_CPI(-1)</i>    | 0.146           | -0.267           | 0.414           |
| <i>LOG_DOVIZ(-1)</i>  | 0.101           | -0.212           | -0.105          |
| <i>LOG_FAIZ(-1)</i>   | -0.084**        | -0.523***        | -0.038          |
| <i>LOG_IPI(-1)</i>    | -0.086          | 1.676***         | 0.016           |
| <i>LOG_PETROL(-1)</i> | 0.035           | -0.424***        | 0.002           |

Not: \*\*\*, \*\*, ve \* sırasıyla %1, 5 ve 10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Bağımlı değişken BIST100 iken, ARDL analizinin uzun dönem katsayıları Tablo 4.4'te gösterilmiştir. Uzun dönem etkileri incelendiğinde, tüketici fiyat endeksi (CPI) ve reel döviz kurunun hisse senedini fiyatlarını anlamlı biçimde etkilemediği gözlenmektedir. Faiz değişkeninin 2002:1 - 2009:12 döneminde hisse senedi fiyatlarını anlamlı ve negatif yönde etkilediği görülmektedir. Faizde meydana gelen bir artış hisse senedi fiyatlarında düşüşe sebep olmaktadır. Sanayi üretim endeksinin (IPI) 2002:1 - 2009:12 döneminde hisse senedi fiyatlarını anlamlı ve pozitif etkilediği görülmektedir. Sanayi üretim endeksinde meydana gelen yüzde birlik bir artış hisse senedi getirilerinde %1,67'lik artışa sebep olmaktadır. Petrol fiyatlarının ise yine 2002:1 - 2009:12 döneminde hisse senedini anlamlı ve negatif etkilediği görülmektedir.

Literatürde çalışmamızda yer alan analiz sonuçlarına benzer araştırmalar yer almaktadır. Basher ve Sadorsky'e (2006) göre, dünyada petrol tüketen şirketlerin, petrol üreten şirketlere nazaran daha fazla olması nedeniyle petrol ve hisse senetleri fiyatları ilişkisinin negatif olması beklenmektedir. Güler vd. (2010), petrol fiyatları ile BIST'de işlem gören enerji sektörüne ait hisse senedi fiyatları arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunduğunu, kısa dönemde ise petrol fiyatından hisse senedi fiyatına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu belirtmişlerdir. Adaramola (2012) petrol fiyatlarının hisse senedi fiyatları üzerinde kısa dönemde pozitif, uzun dönemde negatif etkisi olduğunu belirlemiştir. Chittedi (2012), hisse senedi fiyatlarında yaşanan değişimlerin petrol fiyatlarında yaşanan değişimler üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğunu ortaya koymuştur. Narayan ve Narayan (2010), çalışmalarında hisse senedi fiyatları, petrol fiyatları ve nominal döviz kurlarının uzun dönemde anlamlı bir ilişkiye sahip olduğunu belirlemişlerdir. Abdioğlu ve Değirmenci (2014), BIST endeksi yardımıyla petrol fiyatları ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında iki değişken arasında uzun dönemde ilişki saptamışlardır.

**Tablo 4. 5: BIST100 Kısa Dönem Katsayılar**

| Kısa dönem katsayılar    |                 |                  |                 |
|--------------------------|-----------------|------------------|-----------------|
|                          | 2002:1 - 2021:2 | 2002:1 - 2009:12 | 2010:1 - 2021:2 |
| <i>D(LOG_100(-1))</i>    | -0.281          | -0.434***        | -0.263***       |
| <i>D(LOG_CPI)</i>        | 0.440           | -0.179           | 1.484**         |
| <i>D(LOG_CPI(-1))</i>    | -1.645**        |                  | -0.948          |
| <i>D(LOG_CPI(-2))</i>    | 0.200           |                  |                 |
| <i>D(LOG_CPI(-3))</i>    | -0.653          |                  |                 |
| <i>D(LOG_CPI(-4))</i>    | -0.791          |                  |                 |
| <i>D(LOG_CPI(-5))</i>    | -1.371***       |                  |                 |
| <i>D(LOG_DOVIZ)</i>      | -1.251          | -1.440***        |                 |
| <i>D(LOG_DOVIZ(-1))</i>  | 0.252           | 0.159            |                 |
| <i>D(LOG_DOVIZ(-2))</i>  | -0.42***        | -0.613**         |                 |
| <i>D(LOG_FAIZ)</i>       | -0.096          | -0.533***        | -0.02           |
| <i>D(LOG_FAIZ(-1))</i>   | 0.059           |                  | 0.018           |
| <i>D(LOG_FAIZ(-2))</i>   | 0.194***        |                  | 0.211***        |
| <i>D(LOG_FAIZ(-3))</i>   | 0.092           |                  | 0.018           |
| <i>D(LOG_FAIZ(-4))</i>   | -0.117*         |                  | -0.171***       |
| <i>D(LOG_IPI)</i>        | -0.041          | -0.006           | 0.035           |
| <i>D(LOG_IPI(-1))</i>    |                 | -1.396***        |                 |
| <i>D(LOG_IPI(-2))</i>    |                 | -1.103***        |                 |
| <i>D(LOG_IPI(-3))</i>    |                 | -0.903***        |                 |
| <i>D(LOG_IPI(-4))</i>    |                 | -0.595***        |                 |
| <i>D(LOG_IPI(-5))</i>    |                 | -0.252           |                 |
| <i>D(LOG_IPI(-6))</i>    |                 |                  |                 |
| <i>D(LOG_PETROL)</i>     | 0.141***        | 0.011            | 0.209***        |
| <i>D(LOG_PETROL(-1))</i> |                 | 0.301***         | -0.098*         |
| <i>D(LOG_PETROL(-2))</i> |                 | 0.386***         |                 |
| <i>D(LOG_PETROL(-3))</i> |                 | 0.267**          |                 |
| <i>D(LOG_PETROL(-4))</i> |                 | 0.337***         |                 |

Not: \*\*\*, \*\*, ve \* sırasıyla %1, 5 ve 10 anlamlılık düzeyini göstermektedir. ARDL gecikme değerleri, maksimum altı gecikme ile Akaike Bilgi Kriterlerine dayanmaktadır.

Kısa dönem katsayılar incelendiğinde 2010:1 - 2021:2 döneminde tüketici fiyat endeksi hisse senedi fiyatları ile pozitif ilişkilidir. Döviz kuru ise 2002:1 - 2009:12 döneminde gecikmesiz ve 2 dönem gecikmeli değerinin anlamlı ve negatif olduğu görülmektedir. Faiz değişkeninin 2002:1 - 2009:12 döneminde gecikmesiz değerinin anlamlı ve negatif olduğu, 2010:1 - 2021:2 döneminde ise 2 dönem gecikmeli değeri anlamlı ve pozitif, 4 dönem gecikmeli değerinin anlamlı ve negatif olduğu görülmektedir. Sanayi üretim endeksi için kısa dönem katsayıları 2002:1 - 2009:12 döneminde anlamlı ve negatif bulunmuştur. Petrol fiyatları ise 2010:1 - 2021:2 döneminde gecikmesiz değeri pozitif ve anlamlıdır. Petrol fiyatının 1 dönem gecikmeli değerleri her iki dönem için anlamlı ancak ilk dönem için pozitif ikinci dönem için negatiftir.

**Tablo 4. 6: Sanayi Endeksi Tanı Testleri**

| <b>Tanı Testleri</b>  |                        |                         |                        |
|-----------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|
|                       | <b>2002:1 - 2021:2</b> | <b>2002:1 - 2009:12</b> | <b>2010:1 - 2021:2</b> |
| <i>Fpss</i>           | 4.085*                 | 8.800***                | 2.005                  |
| <i>R2</i>             | 0.325                  | 0.563                   | 0.404                  |
| <i>Düzeltilmiş R2</i> | 0.250                  | 0.408                   | 0.310                  |
| <i>LM</i>             | [0.752]                | [0.109]                 | [0.709]                |
| <i>ARCH</i>           | [0.104]                | [0.572]                 | [0.092]                |
| <i>CUSUM</i>          | Stabil                 | Stabil                  | Stabil                 |
| <i>CUSUMSQ</i>        | Stabil                 | Stabil                  | Stabil                 |

Not: \*\*\*, \*\*, ve \* sırasıyla %1, 5 ve 10 anlamlılık düzeyini göstermektedir. Köşeli parantez içindeki rakamlar p-değerleridir.

Fpss sonuçlarına bakıldığında 2002:1 - 2009:12 döneminde değişkenler arasında bir eş bütünleşme ilişkisi olduğu görünmekte, lakin 2010:1 - 2021:2 döneminde ise eş bütünleşme ilişkisi bulunmamaktadır. Ayrıca, tahmin edilen modelde otokorelasyon, değişen varyans ve parametre istikrarsızlığı problemleri mevcut bulunmamaktadır.

**Tablo 4. 7: Sanayi Endeksi Uzun Dönem Katsayılar**

| Uzun dönem katsayılar |                 |                  |                 |
|-----------------------|-----------------|------------------|-----------------|
|                       | 2002:1 - 2021:2 | 2002:1 - 2009:12 | 2010:1 - 2021:2 |
| <i>C (sabit)</i>      | -0.096          | -0.436           | -0.581          |
| <i>LOG_SANAYI(-1)</i> | -0.150***       | -0.401***        | -0.146**        |
| <i>LOG_CPI(-1)</i>    | 0.432***        | 0.043            | 0.769**         |
| <i>LOG_DOVIZ(-1)</i>  | 0.083           | -0.030           | -0.120          |
| <i>LOG_FAIZ(-1)</i>   | -0.115***       | -0.337***        | -0.082**        |
| <i>LOG_IPI(-1)</i>    | 0.063           | 1.422***         | 0.025           |
| <i>LOG_PETROL(-1)</i> | 0.020           | -0.304***        | -0.009          |

Not: \*\*\*, \*\*, ve \* sırasıyla %1, 5 ve 10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Sanayi endeksi değişkeni bağımlı iken uzun dönem katsayıları incelendiğinde, tüketici fiyat endeksi hisse senedi fiyatlarını 2002:1 - 2021:2 döneminde pozitif ve %1 anlamlılık düzeyinde pozitif yönde etkilemektedir. Reel döviz kuru için hesaplanan katsayılar hiçbir dönem için anlamlı görünmemektedir. Faiz değişkeni her iki dönemde de anlamlı ve negatiftir. Sanayi üretim endeksi ve petrol fiyatları için uzun dönem katsayılar ilk dönem için anlamlıdır. 2002:1 – 2009:12 dönemi için sanayi üretim endeksi ise sanayi hisse fiyatlarını pozitif yönde etkilerken, petrol fiyatları negatif yönde etkiye sahiptir.

**Tablo 4. 8: Sanayi Endeksi Kısa Dönemli Katsayılar**

| Kısa dönem katsayılar    |                 |                  |                 |
|--------------------------|-----------------|------------------|-----------------|
|                          | 2002:1 - 2021:2 | 2002:1 - 2009:12 | 2010:1 - 2021:2 |
| <i>D(LOG_SANAYI(-1))</i> | -0.137          | -0.222**         | -0.240**        |
| <i>D(LOG_CPI)</i>        | 0.477           | -0.291           | 1.768**         |
| <i>D(LOG_CPI(-1))</i>    |                 |                  | -0.901          |
| <i>D(LOG_DOVIZ)</i>      | -0.745          | -1.068***        | -0.735***       |
| <i>D(LOG_DOVIZ(-1))</i>  | 0.146           | 0.211            |                 |
| <i>D(LOG_DOVIZ(-2))</i>  | -0.236          | -0.568**         |                 |
| <i>D(LOG_DOVIZ(-3))</i>  | -0.169          |                  |                 |
| <i>D(LOG_DOVIZ(-4))</i>  | 0.290*          |                  |                 |

**Tablo 4. 8'in devamı**

|                          | 2002:1 - 2021:2 | 2002:1 - 2009:12 | 2010:1 - 2021:2 |
|--------------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| <i>D(LOG_DOVIZ(-5))</i>  | -0.265*         |                  |                 |
| <i>D(LOG_FAIZ)</i>       | -0.094*         | -0.259*          | -0.026          |
| <i>D(LOG_FAIZ(-1))</i>   | 0.070           |                  | 0.063           |
| <i>D(LOG_FAIZ(-2))</i>   | 0.167**         |                  | 0.229***        |
| <i>D(LOG_FAIZ(-3))</i>   | 0.020           |                  | 0.003           |
| <i>D(LOG_FAIZ(-4))</i>   | -0.195          |                  | -0.179***       |
| <i>D(LOG_IPI)</i>        | 0.007           | 0.014            | -0.004          |
| <i>D(LOG_IPI(-1))</i>    |                 | -1.207***        |                 |
| <i>D(LOG_IPI(-2))</i>    |                 | -0.977***        |                 |
| <i>D(LOG_IPI(-3))</i>    |                 | -0.730***        |                 |
| <i>D(LOG_IPI(-4))</i>    |                 | -0.502***        |                 |
| <i>D(LOG_IPI(-5))</i>    |                 | -0.231*          |                 |
| <i>D(LOG_PETROL)</i>     | 0.224***        | 0.142***         | 0.250***        |
| <i>D(LOG_PETROL(-1))</i> |                 | 0.296***         |                 |
| <i>D(LOG_PETROL(-2))</i> |                 | 0.329***         |                 |
| <i>D(LOG_PETROL(-3))</i> |                 | 0.298***         |                 |
| <i>D(LOG_PETROL(-4))</i> |                 | 0.330***         |                 |

Not: \*\*\*, \*\*, ve \* sırasıyla %1, 5 ve 10 anlamlılık düzeyini göstermektedir. ARDL gecikme seçimleri, maksimum altı gecikme ile Akaike Bilgi Kriterlerine dayanmaktadır.

Sanayi endeksinin kısa dönem katsayıları Tablo 4.8'de verilmiştir. Sonuçlara göre tüketici fiyat endeksi kısa dönemde hisse senedini 2010:1 - 2021:2 döneminde pozitif ve anlamlı etkilemektedir. Reel döviz kurundaki değişimler her iki dönemde de anlamlı negatif etkiye sahiptir. Döviz kurunun 2 dönem gecikmeli değeri ise 2002:1 - 2009:12 döneminde ise yine anlamlı ve negatiftir. İlk dönem için faiz değişkeni anlamlı ve negatif etkiye sahip iken ikinci dönem için faiz değişkeni 2 gecikmeli dönemde anlamlı ve pozitif, 4 gecikmeli dönemde anlamlı ve negatif bulunmuştur. Sanayi üretim endeksinin hisse senedi üzerindeki kısa dönem katsayılarına bakılacak olursa sadece 2002:1 - 2009:12 döneminde en fazla 5 gecikmeli değeri dahil tüm gecikmeli değerleri anlamlı ve negatif bulunmuştur. Petrol fiyatlarının hisse senedi üzerindeki kısa dönem etkileri ise gecikmesiz değeri her iki dönemde de pozitif ve

anlamli, 1.,2.,3. ve 4. gecikmeli değerleri sadece 2002:1 - 2009:12 döneminde pozitif ve anlamlıdır. Petrol fiyatlarında meydana gelen bir artış sanayi hisse senedi fiyatlarında artışa neden olmaktadır.

**Tablo 4. 9: Total (Tüm Hisse Senetleri) Tam Testleri**

| Tam Testleri          |                 |                  |                 |
|-----------------------|-----------------|------------------|-----------------|
|                       | 2002:1 - 2021:2 | 2002:1 - 2009:12 | 2010:1 - 2021:2 |
| <i>Fpss</i>           | 4.38**          | 10.75***         | 1.4             |
| <i>R2</i>             | 0.380           | 0.642            | 0.435           |
| <i>Dzeltilmiş R2</i> | 0.374           | 0.500            | 0.340           |
| <i>LM</i>             | [0.897]         | [0.259]          | [0.263]         |
| <i>ARCH</i>           | [0.213]         | [0.697]          | [0.814]         |
| <i>CUSUM</i>          | Stabil          | Stabil           | Stabil          |
| <i>CUSUMSQ</i>        | Stabil          | Stabil           | Stabil          |

Not: \*\*\*, \*\*, ve \* sırasıyla %1, 5 ve 10 anlamlılık düzeyini göstermektedir. Köşeli parantez içindeki rakamlar p-değerleridir.

Fpss sonuçlarına bakıldığında 2002:1- 2009:12 döneminde değişkenler arasında bir eş bütünleşme olduğu görülmekte 2010:1 - 2021:2 döneminde ise eş bütünleşme ilişkisi bulunmamaktadır. Ek olarak, tahmin edilen ARDL regresyonlarında otokorelasyon, değişen varyans ve parametre istikrarsızlığı problemleri bulunmamaktadır.

**Tablo 4. 10: Total (Tüm Hisse Senetleri) Uzun Dönem Katsayılar**

| Uzun dönem katsayılar |                 |                  |                 |
|-----------------------|-----------------|------------------|-----------------|
|                       | 2002:1 - 2021:2 | 2002:1 - 2009:12 | 2010:1 - 2021:2 |
| <i>C(sabit)</i>       | 0.282           | 0.200            | -0.329          |
| <i>LOG_TOTAL(-1)</i>  | -0.099**        | -0.501***        | -0.154**        |
| <i>LOG_CPI(-1)</i>    | 0.187           | -0.489           | 0.568*          |
| <i>LOG_DOVIZ(-1)</i>  | 0.106*          | -0.217           | -0.110          |
| <i>LOG_FAIZ(-1)</i>   | -0.088**        | -0.592***        | -0.053          |
| <i>LOG_IPI(-1)</i>    | -0.089          | 1.959***         | 0.018           |
| <i>LOG_PETROL(-1)</i> | -0.001          | -0.480***        | -0.001          |

Not: \*\*\*, \*\*, ve \* sırasıyla %1, 5 ve 10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Tüm hisse senedi fiyatları bağımlı değişken iken uzun dönem katsayılar Tablo 4.10'da sunulmuştur. Tablo verilerine göre döviz kuru değişkeni için anlamlı bir sonuç

bulunamamıştır. Faiz değişkeni hisse senedini uzun dönemde sadece 2002:1 - 2009:12 döneminde anlamlı ve olumsuz etkilemektedir. Sanayi üretim endeksi 2002:1 - 2009:12 döneminde anlamlı ve pozitif bir etkiye sahiptir. Petrol fiyatları incelendiğinde uzun dönemde hisse senedi fiyatlarını 2002:1 - 2009:12 döneminde anlamlı ve negatif etkilemektedir.

**Tablo 4. 11: Total (Tüm Hisse Senetleri) Kısa Dönem Katsayılar**

| Kısa dönem katsayılar   |                 |                  |                 |
|-------------------------|-----------------|------------------|-----------------|
|                         | 2002:1 - 2021:2 | 2002:1 - 2009:12 | 2010:1 - 2021:2 |
| <i>D(LOG_TOTAL(-1))</i> | -0.274          | -0.288***        | -0.264***       |
| <i>D(LOG_CPI)</i>       | 0.521           | -0.539           | 1.583**         |
| <i>D(LOG_CPI(-1))</i>   | -1.595          |                  | -0.974          |
| <i>D(LOG_CPI(-2))</i>   | 0.253           |                  |                 |
| <i>D(LOG_CPI(-3))</i>   | -0.620          |                  |                 |
| <i>D(LOG_CPI(-4))</i>   | -0.716          |                  |                 |
| <i>D(LOG_CPI(-5))</i>   | -1.299**        |                  |                 |
| <i>D(LOG_DOVIZ)</i>     | -1.202***       | -1.489***        | -1.090***       |
| <i>D(LOG_DOVIZ(-1))</i> | 0.252           | 0.119            |                 |
| <i>D(LOG_DOVIZ(-2))</i> | -0.411***       | -0.596**         |                 |
| <i>D(LOG_FAIZ)</i>      | -0.105*         | -0.550***        | -0.035          |
| <i>D(LOG_FAIZ(-1))</i>  | 0.056           |                  | 0.023           |
| <i>D(LOG_FAIZ(-2))</i>  | 0.178***        |                  | 0.207***        |
| <i>D(LOG_FAIZ(-3))</i>  | 0.076           |                  | 0.011           |
| <i>D(LOG_FAIZ(-4))</i>  | -0.128*         |                  | -0.176***       |
| <i>D(LOG_IPI)</i>       | -0.046          | 0.045            | 0.03            |
| <i>D(LOG_IPI(-1))</i>   |                 | -1.716***        |                 |
| <i>D(LOG_IPI(-2))</i>   |                 | -1.418***        |                 |
| <i>D(LOG_IPI(-3))</i>   |                 | -1.215***        |                 |
| <i>D(LOG_IPI(-4))</i>   |                 | -0.844**         |                 |
| <i>D(LOG_IPI(-5))</i>   |                 | -0.478**         |                 |

**Tablo 4. 11'in devamı**

|                          | 2002:1 - 2021:2 | 2002:1 - 2009:12 | 2010:1 - 2021:2 |
|--------------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| <i>D(LOG_IPI(-6))</i>    |                 | -0.191           |                 |
| <i>D(LOG_PETROL)</i>     | 0.142***        | -0.048           | 0.210***        |
| <i>D(LOG_PETROL(-1))</i> |                 | 0.395***         | -0.091          |
| <i>D(LOG_PETROL(-2))</i> |                 | 0.464***         |                 |
| <i>D(LOG_PETROL(-3))</i> |                 | 0.338***         |                 |
| <i>D(LOG_PETROL(-4))</i> |                 | 0.374***         |                 |
| <i>D(LOG_PETROL(-5))</i> |                 | 0.190            |                 |

Not: \*\*\*, \*\*, ve \* sırasıyla %1, 5 ve 10 anlamlılık düzeyini göstermektedir. ARDL gecikme değerleri, maksimum altı gecikme ile Akaike Bilgi Kriterlerine dayanmaktadır.

Kısa dönem katsayılar Tablo 4.11'de verilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde tüketici fiyat endeksi kısa dönemde hisse senedi fiyatlarını 2010:1- 2021:2 döneminde anlamlı ve pozitif yönde etkilemektedir. Döviz kurunun gecikmesiz değeri her iki dönem için de anlamlı ancak negatiftir. Döviz kurunun 2 dönem gecikmeli değeri 2002:1 - 2009:12 döneminde yine anlamlı ve negatiftir. Faiz değişkeni incelendiğinde kısa dönemde yalnızca 2010:1 - 2021:2 döneminde anlamlı 2 gecikmeli değeri pozitif, 4 gecikmeli değeri ise negatiftir. Sanayi üretim endeksi için tabloda görüldüğü üzere tüm gecikmeli değerleri 2002:1 - 2009:12 döneminde anlamlı ve negatiftir. Petrol fiyatları incelendiğinde gecikmesiz değeri 2010:1 - 2021:2 döneminde pozitif ve anlamlı, 2002:1 - 2009:12 döneminde ise 1,2 ,3 ve 4 gecikmeli değerleri yine pozitif ve anlamlıdır.

## 5. SONUÇ

Petrol, yenilenemeyen enerji kaynağıdır. Hem üretimde hammadde hem de yakıt olarak kullanılmaktadır. Üretimde kullanılan petrol, üreticiler için maliyeti etkilediği için işletme değerini de etkilemektedir. Dolayısıyla petrol fiyatlarında meydana gelen değişimler işletmelerin hisse senedi değerlerini de etkilemektedir. Bunun yanı sıra yakıt olarak kullanılan petrol ise otomotiv firmalarının hisse senedi değerlerini etkilemektedir. Bu minvalde, petrol fiyatlarındaki değişimlerin hisse senedi piyasasını beş kanal üzerinden etkileyebileceğini söyleyebilmek mümkündür. Ayrıca, literatürdeki ampirik çalışmalar incelendiğinde petrol fiyatlarıyla hisse senedi piyasası arasındaki ilişki, kullanılan metodoloji ve ülke grubu gibi faktörlere bağlı olarak değişkenlik göstermektedir.

Bu çalışmada petrol fiyatlarının hisse senedi piyasası üzerindeki etkisi incelenmektedir. Bu kapsamda, Türkiye ile ilgili 2002:01-2021:02 dönemini kapsayan aylık veriler kullanılarak ARDL analizleri gerçekleştirilmiştir. 2008 krizi dikkate alınarak yapılan analiz 2002:01-2009:12 ve 2010:01-2021:02 olmak üzere iki dönemde incelenmektedir. Modelde bağımlı değişken olarak Borsa İstanbul verileri, bağımsız değişken olarak tüketici fiyat endeksi, reel döviz kuru, faiz, sanayi üretim endeksi ve petrol fiyatları kullanılmaktadır. Tüm bağımlı değişkenler için yapılan analizlerde 2002:01-2009:12 döneminde değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisi olduğu ancak 2010:01-2021:02 döneminde değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisi bulunmadığı anlaşılmaktadır. Petrol ve hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkinin incelendiği bu çalışmada petrol fiyatlarının 2008 krizi öncesi dönem için hisse senedi fiyatlarını etkilediği sonraki dönemde aralarında anlamlı ilişki bulunmadığı tespit edilmiştir.

İncelenen aktarım kanallarına göre para kanalında petrol fiyatlarındaki değişimler hisse senedi fiyatlarını, Türkiye ekonomisi için de belirleyici iki değişken olan enflasyon ve faiz oranları aracılığı ile etkilemektedir. Petrol fiyatlarının yükselmesiyle üretim maliyetleri artmakta ve bu durum enflasyona neden olmaktadır. Oluşan enflasyonist baskı ile merkez bankasının faiz oranlarını artırması beklenir. Artan faiz oranları ile iskonto oranları artmakta ve hisse senedi fiyatları değer kaybetmektedir. Çıktı kanalı ise Türkiye'nin de içinde bulunduğu petrol ithal eden ülke ekonomileri için geçerlidir. Bu kanalda artan petrol fiyatları toplam çıktıyı etkilemekte

ve hane gelirlerini düşürmektedir. Petrol fiyatlarının artması ekonomi için ticaret hadlerini olumsuz etkilemektedir. Düşen gelir ile toplam talep düşmekte ve dolayısıyla hisse senedi piyasaları olumsuz etkilenmektedir.

Ampirik bulgularımız uzun dönemde BIST100 endeksi bağımlı değişken iken 2002:01-2009:12 döneminde faiz ve petrol fiyatlarının hisse senedi fiyatları üzerinde anlamlı ve negatif bir etkide bulunduğu işaret etmektedir. Buna karşın sanayi üretim endeksinde meydana gelen bir artış hisse senedini aynı dönemde anlamlı ve pozitif yönde etkilemektedir. Tüketici fiyat endeksi ve reel döviz kurunun ise hisse senedi üzerinde uzun dönemde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı görülmektedir. Tüm değişkenler için 2010:01-2021:02 döneminde hisse senedi fiyatları ile anlamlı bir ilişkisi bulunmamaktadır. Sanayi endeksi bağımlı değişken iken 2002:01-2009:12 döneminde faiz ve petrol fiyatları hisse senedini anlamlı ve negatif yönlü etkilemektedir. Sanayi üretim endeksinde meydana gelen bir artış hisse senedini aynı dönemde anlamlı ve pozitif yönde etkilemektedir. Aynı dönem için tüketici fiyat endeksi ve reel döviz kurunun hisse senedi üzerinde uzun dönemde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı görülmektedir. 2010:01-2021:02 döneminde enflasyonda meydana gelen artış hisse senedini anlamlı ve pozitif yönde etkilemekte, yine aynı dönemde ise faiz değişkeninin ise hisse senedi fiyatları üzerinde anlamlı ve negatif yönlü etkiye sahip olduğu görülmektedir. BIST Ulusal Endeksi için yapılan analizde ise 2002:01-2009:12 dönemi için sonuçlar, önceki sonuçlara benzerdir. Faiz ve petrol fiyatlarında meydana gelen değişimler hisse senedini anlamlı ancak negatif yönlü etkilemektedir. Sanayi üretim endeksi ise hisse senedi arasında uzun dönemde anlamlı ve pozitif bir etki bulunmaktadır. Reel döviz kuru ve enflasyon 2002:01 – 2009:12 dönemi için hisse senedi fiyatları üzerinde anlamlı bir etkiye sahip değildir.

Petrol piyasasında yatırım planları ve uygulama arasında yaşanacak gecikmeler maliyetleri arttıracığı için petrol talebi oluşmadan önce yatırım planları yapılmalı ve uygulanmalıdır. Petrol fiyat artışlarının neden olacağı zararın minimize edilmesi açısından, Türkiye'nin uygulayacağı ekonomik politikalar da büyük önem arz etmektedir.

Petrol fiyatlarındaki değişimlerin başta ekonomik büyüme olmak üzere enflasyon ve döviz kuru gibi makroekonomik değişkenler üzerindeki etkisi, ekonomi politikalarının şekillenmesinde önemli etkilere sahiptir. Birçok spekülasyon, ekonomik

ve siyasi olay başta olmak üzere çeşitli nedenlerden dolayı petrol fiyatlarındaki artış, ithalatçı ve ihracatçı ülkeleri farklı kanallardan etkilemektedir. Öte yandan, üretim maliyetinde önemli bir etken olan petrol fiyatındaki bir artış, piyasaya maliyet kaynaklı fiyat artışı olarak iletilmektedir. Enflasyon, Türkiye ekonomisinde ana makroekonomik konu olduğundan dolayı fiyatları artıran ve ekonominin dinamizmini fiyat kanalıyla yavaşlattığı düşünülen petrol yerine alternatif enerji kaynaklarının geliştirilmesi önemlidir. Bu gelişim ile maliyetler kanalı ile daha da yükselen fiyatlar genel seviyesi, daha makul düzeylerde seyredecektir. Türkiye gibi görece olarak yüksek enflasyona sahip ülkelerde bu durum daha büyük önem arz etmektedir. Ayrıca, petrol fiyat artışlarının arz ve talep kaynaklı olması arasında bir ayırım yapılmasının hisse senedi piyasaları açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Başka bir anlatımla, petrol fiyatlarının etkisi incelenirken arz ve talep kaynaklı etkilerin ayrıştırılması faydalı olabilir. Son küresel gelişmeler petrol fiyatlarının makroekonomik değişkenleri nasıl etkileyebileceğini açık bir şekilde göstermektedir. Yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmenin daha detaylı değerlendirilmesinde fayda bulunmaktadır.

## KAYNAKÇA

Abdioğlu, Z., Değirmenci, N., (2016), "Petrol fiyatı şoklarının hisse senedi getirileri üzerindeki etkileri", TISK Akademi, 11(22).

Abdullah, D. A., Hayworth, S. C., (1993), "Macroeconometrics of stock price fluctuations", Quarterly Journal of Business and Economics, 50-67.

Acaravcı, S. K., Reyhanoğlu, A. G. İ., (2013), "Enerji fiyatları ve hisse senedi getirileri: Türkiye ekonomisi için bir uygulama", Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 3, 94-110.

Adaramola, A. O., (2012), "Oil price shocks and stock market behaviour: The Nigerian experience", Journal of Economics, 3(1), 19-24.

Aka, K., (2020), "Petrol fiyatlarının ekonomik büyüme, enflasyon ve hisse senetlerine etkisi: Türkiye ekonomisi üzerine bir uygulama", Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi, 12 (23), 359-382.

Akkaya, B. Ordu, M., Sarı, R., (2019), "Oil prices and banking stocks nexus: Evidence from an oil-dependent country", Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, (59), 34-47.

Al-Fayoumi, N. A., (2009), "Oil prices and stock market returns in oil importing countries: The case of".

Altınkeski, B. K., Çevik, E. İ., (2019), "Petrol fiyat şoklarının hisse senedi piyasası üzerine etkisi: Türkiye örneği", Iğdır University Journal of Social Sciences.

Amano, R. A., Van Norden, S., (1993), "Oil prices and the rise and fall of the US real exchange rate", Journal of international Money and finance, 17(2), 299-316.

Arouri, M., Rault, C., (2009), "On the influence of oil prices on stock markets: Evidence from panel analysis in GCC countries".

Arouri, M., Rault, C., (2010), "Oil prices and stock markets: What drives what in the Gulf Corporation Council countries?".

Arouri, M. E. H., Jouini, J., Nguyen, D. K., (2011), "Volatility spillovers between oil prices and stock sector returns: Implications for portfolio management", Journal of International money and finance, 30(7), 1387-1405.

Atik, M., & Yılmaz, B., (2021), "Borsa İstanbul'daki Yabancı Pay Değişiminin BİST Sektör Endeksleri Üzerindeki Etkisi", Journal of Accounting and Finance.

Avcı, M. A., Altay, N. O., (2013), "Finansal krizlerin sinyal yaklaşımı ile öngörülmesi: Türkiye, Arjantin, Tayland ve İngiltere için bir analiz", Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (14), 47-58.

Ayadi, O. F., (2005), "Oil price fluctuations and the Nigerian economy", OPEC review, 29(3), 199-217.

Ayaydın, H., Barut, A., (2016), "Petrol fiyatları, altın fiyatları ve hisse senedi getirisi ilişkisi", Balkan Sosyal Bilimler Dergisi, 13-26.

- Barsky, R. B., Kilian, L., (2004), "Oil and the macroeconomy since the 1970s", *Journal of Economic Perspectives*, 18(4), 115-134.
- Basher, S. A., Sadorsky, P., (2006), "Oil price risk and emerging stock markets", *Global Finance Journal*, 17(2), 224-251.
- Bayraç, H. N., (1999), "Dünya'da ve Türkiye'de Doğalgaz Piyasasının Ekonomik Analizi", *Dış Ticaret Müsteşarlığı, Dış Ticaret Dergisi*, (15).
- Bayraç, H. N., (2005), "Uluslararası petrol piyasasının ekonomik analizi", *Osmangazi Üniversitesi*, 67.
- Bayraç, H. N., Yenilmez, F., (2005), "Türkiye'de petrol sektörü", *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi*.
- Bayraç, H. N., (2019), "Küresel Petrol Piyasasında Fiyat Oluşumu ve Ekonomik Etkileri", *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(19), 44-59.
- Berk, I., Aydoğan, B., (2012), "Crude oil price shocks and stock returns: Evidence from Turkish stock market under global liquidity conditions", *EWI Working Paper*.
- Bernanke, B., (2006), "Ekonomik görünüm (No. 249)", *Federal Rezerv Sistemi (ABD) Güvernörler Kurulu*.
- Bernanke, B. S., (1983), "Irreversibility, uncertainty, and cyclical investment", *The Quarterly Journal of Economics*, 98(1), 85-106.
- Bernanke, B. S., Gertler, M., (1995), "Inside the black box: The credit channel of monetary policy transmission", *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 27-48.
- Birol, F., (2006), "World energy prospects and challenges", *In CESifo Forum (Vol. 7, No. 2, pp. 3-7)*.
- Bohi, D. R., (1991), "On the macroeconomic effects of energy price shocks", *Resources and Energy*, 13(2), 145-162.
- Boughrara, A., Erriadh, C., (2003), "What do we know about monetary policy and transmission mechanism in Morocco and Tunisia?". *In The 10. Annual Conference of the Economic Research Forum (pp. 18-21)*.
- Brown, S. P., Yucel, M. K., (1999), "Oil prices and US aggregate economic activity: a question of neutrality", *Economic and financial review-federal reserve bank of Dallas*, 16-23.
- Brown, S. P., Yücel, M. K., (2002), "Energy prices and aggregate economic activity: an interpretative survey", *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 42(2), 193-208.
- Chittedi, K. R., (2012), "Do oil prices matters for Indian stock markets? An empirical analysis", *Journal of Applied Economics and Business Research*, 2(1), 2-10.
- Chortareas, G., Noikokyris, E., (2014), "Oil shocks, stock market prices, and the US dividend yield decomposition", *International Review of Economics & Finance*, 29, 639-649.
- Chuku, C., Effiong, E., Sam, N., (2010), "Oil price distortions and their short-and long-run impacts on the Nigerian economy".

- Ciner, C., (2001), “Enerji şokları ve finansal piyasalar: doğrusal olmayan bağlantılar”, *Doğrusal Olmayan Dinamik ve Ekonometri Çalışmaları*, 5 (3).
- Cong, R. G., Wei, Y. M., Jiao, J. L., Fan, Y., (2008), “Relationships between oil price shocks and stock market: An empirical analysis from China”, *Energy Policy*, 36(9), 3544-3553.
- Çelik, T., Çetin, A., (2007), “Petrol fiyatlarının makroekonomik etkileri: türkiye ekonomisi için ampirik bir uygulama”, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 10(1-2), 97-116.
- Çevik, N.K., Dibooğlu, S., (2020), “Petrol fiyatları, borsa getirileri ve oynaklık yayımları: Türkiye'den kanıtlar”, *Politika Modelleme Dergisi*, 42 (3), 597-614.
- Davis, S. J., Haltiwanger, J., (2001), “Sectoral job creation and destruction responses to oil price changes”, *Journal of monetary economics*, 48(3), 465-512.
- DeGiannakis, S., Filis, G., Arora, V., (2018), “Oil prices and stock markets: A review of the theory and empirical evidence”, *The Energy Journal*, 39(5).
- Duran, O., (2015), “Düşen Petrol Fiyatları ve Etkileri”, *Tenva Enerji Vakfı*.
- Dohner, R. S., (1981), “Energy prices, economic activity and inflation: Survey of issues and results. Energy prices, inflation and economic activity”, *Ballinger, Cambridge, MA*.
- Dornbusch, R., Fischer, S., (1980), “Exchange rates and the current account”, *The American Economic Review*, 70(5), 960-971.
- Edelstein, P., Kilian, L., (2009), “How sensitive are consumer expenditures to retail energy prices?”, *Journal of Monetary Economics*, 56(6), 766-779.
- Emami, K., Adibpour, M., (2012), “Oil income shocks and economic growth in Iran”, *Economic Modelling*, 29(5), 1774-1779.
- Eraydın, K., (2015), “Petrol fiyatlarındaki düşüşün nedenleri ve etkileri”, *Türkiye İş Bankası İktisadi Araştırmalar Bölümü, İstanbul*.
- Eryiğit, M., (2009), “Effects of oil price changes on the sector indices of Istanbul stock Exchange”, *International Research Journal of Finance and Economics*, 25(2), 209-216.
- Eyüboğlu, K., Eyüboğlu, S., (2016), “Doğal gaz ve petrol fiyatları ile BIST sanayi sektörü endeksleri arasındaki ilişkinin incelenmesi”, *Journal of Yaşar University*, 11(42), 150-162.
- Faff, R. W., Brailsford, T. J., (1999), “Oil price risk and the Australian stock market”, *Journal of Energy Finance and Development*, 4(1), 69-87.
- Farzanegan, M. R., (2011), “Oil revenue shocks and government spending behavior in Iran”, *Energy Economics*, 33(6), 1055-1069.
- Fayyad, A., Daly, K., (2011), “The impact of oil price shocks on stock market returns: Comparing GCC countries with the UK and USA”, *Emerging Markets Review*, 12(1), 61-78.

Ferderer, J. P., (1996), "Oil price volatility and the macroeconomy", *Journal of macroeconomics*, 18(1), 1-26.

Filis, G., Degiannakis, S., Floros, C., (2011), "Dynamic correlation between stock market and oil prices: The case of oil-importing and oil-exporting countries", *International review of financial analysis*, 20(3), 152-164.

Garg, R. ve Dua, P., (2014), "Hindistan'a yabancı portföy yatırımı akışları: belirleyiciler ve analiz", *Dünya gelişimi*, 59, 16-28.

Gavin, M., (1989), "The stock market and exchange rate Dynamics", *Journal of international money and finance*, 8(2), 181-200.

Glosten, L. R., Jagannathan, R., Runkle, D. E., (1993), "On the relation between the expected value and the volatility of the nominal excess return on stocks", *The journal of finance*, 48(5), 1779-1801.

Gönüllü, Ç., Otluoğlu, E., Şengöz, M., (2015), "Ham petrol fiyatı değişimlerinin petrokimya sektörü getirileri üzerindeki etkisi", *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (14).

Guo, H., Kliesen, K. L., (2005), "Oil price volatility and US macroeconomic activity", *Review-Federal Reserve Bank of Saint Louis*, 87(6), 669.

Güler, S., Ramazan, T., 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.

Hamilton, J. D., (1983), "Oil and the macroeconomy since World War II", *Journal of political economy*, 91(2), 228-248.

Hamilton, J. D., (1988), "A neoclassical model of unemployment and the business cycle", *Journal of political Economy*, 96(3), 593-617.

Hamilton, J. D., (2003), "What is an oil shock?", *Journal of econometrics*, 113(2), 363-398.

Hammoudeh, S., Aleisa, E., (2004), "Dynamic relationships among GCC stock markets and NYMEX oil futures", *Contemporary economic policy*, 22(2), 250-269.

Harraz, H., (2016), "Global crude oil market", *Tanta universty*.

Henriques, I., Sadorsky, P., (2008), "Oil prices and the stock prices of alternative energy companies", *Energy Economics*, 30(3), 998-1010.

Hu, C., Liu, X., Pan, B., Chen, B., Xia, X., (2018), "Asymmetric impact of oil price shock on stock market in China: A combination analysis based on SVAR model and NARDL model", *Emerging Markets Finance and Trade*, 54(8), 1693-1705.

Huang, R. D., Masulis, R. W., Stoll, H. R., (1996), "Energy shocks and financial markets", *The Journal of Futures Markets*, (1986-1998), 16(1), 1.

Hunt, B., Isard, P., Laxton, D., (2002), "The macroeconomic effects of higher oil prices", *National Institute Economic Review*, 179(1), 87-103.

İşcan, E., (2010), "Petrol fiyatının hisse senedi piyasası üzerindeki etkisi", *Maliye Dergisi*, 158, 607-617.

- Jammazi, R., Ferrer, R., Jareño, F., Shahzad, S. J. H., (2017), "Time-varying causality between crude oil and stock markets: What can we learn from a multiscale perspective?", *International Review of Economics & Finance*, 49, 453-483.
- Jones, C. M., Kaul, G., (1996), "Oil and the stock markets", *The Journal of Finance*, 51(2), 463-491.
- Kablamacı, B., (2008), "Dünya Ham Petrol Fiyat Değişimlerinin Makroekonomik Etkileri: Türkiye Örneği".
- Kakacak, K., Meriç, E., Temizel, F., (2020), "Petrol fiyatlarının BIST100 endeksi üzerine etkisinin VAR yöntemi ile analizi", *Business & Management Studies: An International Journal*, 8(5), 3751-3771.
- Kaneko, T., Lee, B. S., (1995), "Relative importance of economic factors in the US and Japanese stock markets".
- Kapusuzoglu, A., (2011), "Relationships between oil price and stock market: An empirical analysis from Istanbul Stock Exchange (ISE)", *International Journal of Economics and Finance*, 3(6), 99-106.
- Karahan, H., (2014), "Petrol piyasalarında neler oluyor", *SETA Perspektif*, 79.
- Karhan, G., Aydın, H. İ., (2018), "Petrol fiyatları, kur ve hisse senedi getirileri üzerine bir araştırma", *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi (AKAD)*, 10(19), 405-413.
- Kasapoğlu, Ö., Müdürlüğü, P. G., (2007), "Parasal aktarım mekanizmaları: Türkiye için uygulama", *TCMB Uzmanlık Yeterlilik Tezi*, Ankara.
- Kaya, E., Açıdoğuran, B., (2017), "Petrol fiyatları ve finansal sıkıntı arasındaki ilişki: Türkiye için bir ARDL yaklaşımı", *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, (33), 134.
- Kendirli, S., Çankaya, M., (2016), "Ham petrol fiyatlarının BIST 100 ve BIST ulaştırma endeksleri ile ilişkisi", *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12(2), 136-141.
- Kibritçiöğlü, A., (1999), "Türkiye'deki ham petrol ve akaryakıt fiyat artışları ne ölçüde enflasyonisttir?", *BOTAŞ Vakfı PetroGas Dergisi*, Sayı 13, Temmuz-Ağustos 1999.
- Kilian, L., (2008), "The economic effects of energy price shocks", *Journal of economic literature*, 46(4), 871-909.
- Koşaroğlu, Ş. M., Erik, N. Y., (2016), "Tarihsel süreç boyunca değişen petrol fiyatları; kaya gazı etkisi ve bazı öngörüler", *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 17(2), 119-143.
- Kösetorunu, A., (1997), "Türkiye'de enerji sektörünün geleceği", *Dış Ticaret Müsteşarlığı, Dış Ticaret Dergisi*, Sayı: 6, Temmuz 1997.
- Kumar, S., (2005). "The macroeconomic effects of oil price shocks: Empirical evidence for India".
- Lardic, S., Mignon, V., (2006), "The impact of oil prices on GDP in European countries: An empirical investigation based on asymmetric cointegration", *Energy policy*, 34(18), 3910-3915.

- Le, T. H., Chang, Y., (2011), "The impact of oil price fluctuations on stock markets in developed and emerging economies".
- Loayza, N., Schmidt-Hebbel, K., (2002), "Monetary policy functions and transmission mechanisms: An overview", *Monetary Policy: Rules and Transmission Mechanisms*, 1(1), 1-20.
- Maghyereh, A., (2006), "Oil price shocks and emerging stock markets: A generalized VAR approach", In *Global stock markets and portfolio management* (pp. 55-68), Palgrave Macmillan, London.
- Mankiw, N. G., (2003), "Macroeconomics (Vol. 41)", New York: Worth Publishers.
- Mishkin, F. S., (2000), "Inflation targeting in emerging-market countries", *American Economic Review*, 90(2), 105-109.
- Mohanty, S. K., Nandha, M., (2011), "Oil risk exposure: The case of the US oil and gas sector." *Financial Review*, 46(1), 165-191.
- Mork, K. A., (1989), "Oil and the macroeconomy when prices go up and down: An extension of Hamilton's results", *Journal of Political Economy*, 97(3), 740-744.
- Mork, K. A., Olsen, O., Mysen, H. T., (1994), "Macroeconomic responses to oil price increases and decreases in seven OECD countries", *The Energy Journal*, 15(4).
- Naifar, N., Al Dohaiman, M. S., (2013), "Nonlinear analysis among crude oil prices, stock markets' return and macroeconomic variables", *International Review of Economics & Finance*, 27, 416-431.
- Narayan, P. K., Narayan, S., (2010), "Modelling the impact of oil prices on Vietnam's stock prices", *Applied energy*, 87(1), 356-361.
- Noreng, O., (2004), "Ham Güç, Petrol Politikaları ve Pazarı", Nurgül Durmuş (çev), 1.bsm, Elips Kitap, Ankara.
- Odusami, B. O., (2009), "Crude oil shocks and stock market returns", *Applied Financial Economics*. 19(4), 291-303.
- Ono, S., (2011), "Oil price shocks and stock markets in BRICs", *The European Journal of Comparative Economics*, 8(1), 29-45.
- Oralbaykızı, A. S., (2019), "Petrol fiyat değişimlerinin BİST endeks getirileri üzerindeki etkisinin analizi", *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(1), 247-265.
- Özdemir, A., Yüksel, F., (2006), "Türkiye'de enerji sektörünün ileri ve geri bağlantı etkileri", *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(2), 1-18.
- Özmerdivanlı, A., (2014), "Petrol fiyatları ile BİST 100 endeksi kapanış fiyatları arasındaki ilişki".
- Öztürk, M. B., Gümüş, G. K., Taşkın, F. D., Çağlı, E. Ç., (2013), "Petrol ve doğalgaz fiyatları ile imalat ve kimya-petrol-plastik sektörlerinin endeksleri arasındaki ilişki", *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(2), 64-74.

- Pala, C., (2003), "21. yüzyıl dünya enerji dengesinde petrol ve doğal gazın yeri ve önemi: Hazar Boru Hatlarının Kesişme Noktasında Türkiye", *Avrasya Dosyası*, 9(1), 5-37.
- Park, J., Ratti, R. A., (2008), "Oil price shocks and stock markets in the US and 13 European countries", *Energy Economics*, 30(5), 2587-2608.
- Parlar, S., (2003), "Barbarlığın kaynağı petrol", 2. Basım, Anka Yayınları, İstanbul.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., Smith, R. J., (2001), "Bounds testing approaches to the analysis of level relationships", *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.
- PİGM, (2000), 2000 yılı petrol faaliyetleri, Ankara: T.C. Petrol İşleri Genel Müdürlüğü Dergisi, Sayı No: 45.
- Pindyck, R. S., (1990), "Irreversibility, uncertainty, and investment".
- Polat, O., (2020), "Time-varying propagations between oil market shocks and a stock market: Evidence from Turkey", *Borsa İstanbul Review*, 20(3), 236-243.
- Priddle, R., (2002), "World Energy Outlook 2002", International Energy Agency, IEA/OECD, Paris.
- Ratti, R. A., Vespignani, J. L., (2016), "Oil prices and global factor macroeconomic variables", *Energy Economics*, 59, 198-212.
- Sadorsky, P., (1999), "Oil price shocks and stock market activity", *Energy Economics*, 21(5), 449-469.
- Sağlam, Y., Güreşçi, G., (2018), "Petrol şoklarının makroekonomik göstergeler üzerine etkileri: OPEC için yapısal VAR analizi", *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, (640), 327-347.
- Schneider, M., (2004), "The impact of oil price changes on growth and inflation", *Monetary Policy and the Economy*, 2(04), 27-36.
- Snowdon, B., Vane, H. R. (2012), "Modern makroekonomi: Temelleri, gelişimi ve bugünü", Çev., Nurtaç Yıldırım vd., İstanbul: Elif Yayınevi.
- Stuber, G., (2001), "The changing effects of energy-price shocks on economic activity and inflation", *Bank of Canada Review*, 2001(Summer), 3-14.
- Suleiman, M., (2013), "Oil demand, oil prices, economic growth and the resource curse: An empirical analysis", University of Surrey (United Kingdom).
- Svensson, L. E., (2005), "Oil prices and ECB monetary policy", Briefing Paper for the Committee on Economic and Monetary Affairs of the European Parliament.
- Svensson, L. E., (2006), "Monetary-policy challenges: monetary-policy responses to oil-price changes", In Prepared for the Bellagio Group Meeting at the Federal Reserve Board.
- Syriopoulos, T., Makram, B., Boubaker, A., (2015), "Stock market volatility spillovers and portfolio hedging: BRICS and the financial crisis", *International Review of Financial Analysis*, 39, 7-18.

Syzdykova, A., (2018), "Petrol fiyatlarının BRIC ülkelerinin borsalarına etkisi/The impact of oil prices on BRIC countries' stock markets", *Uluslararası Ekonomi İşletme ve Politika Dergisi*, 2(1), 1-20.

Şahin, S., (2015), "Crude oil and stock market prices: Evidence from an emerging market", *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24(1), 61-70.

Şahinoğlu, T., (2008), "Petrol Fiyatlarındaki Dalgalanmaların Büyüme ve Enflasyon Üzerine Etkileri", *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Erzurum.

Şener, S., Yılcı, V., Tıraşoğlu, M., (2013), "Petrol fiyatları ile Borsa İstanbul'un kapanış fiyatları arasındaki saklı ilişkinin analizi", *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 13(26), 231-248.

Tatom, J. A. (1987), "The macroeconomic effects of the recent fall in oil prices", *Review*, 69.

TCMB, (2013), Yıllık rapor.

Toraman, C., Basarir, C., Bayramoglu, M. F., (2011), "Effects of crude oil price changes on sector indices of Istanbul stock exchange", *European Journal of Economic and Political Studies*, 4(2), 109-124.

Uri, N. D., Boyd, R., (1997), "An evaluation of the economic effects of higher energy prices in Mexico", *Energy Policy*, 25(2), 205-215.

Ünlü, U., Topçu, M., (2012), "Petrol fiyatları borsaları doğrudan etkiler mi: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'ndan kanıtlar", *İktisat İşletme ve Finans*, 27 (319), 75-88.

Vardar, G., Kurt-Gumus, G., Delice, M. E., (2018), "The impact of oil price shocks on sector indices: Evidence from Borsa İstanbul", *Business & Economics Research Journal*, 9(2).

Yanmaz, Ş., (2004), "Türkiye'nin petrol macerası III", *Panorama, Petrol Platformu Derneği*, Mayıs 2004, Sayı 04, ISSN: 1304-6438.

Yardımcıoğlu, F., Beşel, F., (2013), "İşsizlik-petrol fiyatları ilişkisi: Yapısal kırılmalar altında Türkiye örneği (1980-2012)", *Electronic Turkish Studies*, 8(8).

Yergin, D., (2003), "Petrol-para ve güç çatışmasının epik öyküsü", *İstanbul: İş Bankası Yayınları*.

Yıldırım, D. Ç., Erdoğan, S., Çevik, E. İ., (2018), "Regime-dependent effect of crude oil price on BRICS stock markets", *Emerging Markets Finance and Trade*, 54(8), 1706-1719.

Yıldırım, M., Bayar, Y., Kaya, A., (2014), "Enerji fiyatlarının sanayi sektörü hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisi: Borsa İstanbul Sanayi Sektörü Şirketleri", *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (62), 93-108.

Yıldırım, S., (2003), "Dünya'da ve Türkiye'de petrol", *T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı Ekonomik Araştırmalar ve Değerlendirme Genel Müdürlüğü Yayınları*.

Zhu, H. M., Li, R., Li, S., (2014), "Modelling dynamic dependence between crude oil prices and Asia-Pacific stock market returns", *International Review of Economics & Finance*, 29, 208-223.

Zortuk, M., Bayrak, S., (2016), "Ham petrol fiyat şokları-hisse senedi piyasası ilişkisi: ADL eşik değerli koentegrasyon testi", Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi, 11(1), 7-22.



## ÖZGEÇMİŞ

Eren VURAL, 2010 yılında başladığı Karadeniz Teknik Üniversitesi İktisat bölümünden 2014 yılında mezun olmuştur. 2019 yılında Gebze Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalında yüksek lisans eğitimine başlamıştır. Halen otomotiv sektöründe Bütçe ve Maliyet Muhasebesi Uzmanı olarak çalışmaktadır.

