

Petrol Fiyat Şoklarının Hisse Senedi Piyasası Üzerine Etkisi: Türkiye Örneği¹

BUKET KIRCI ALTINKESKİ² & EMRAH İSMAİL ÇEVİK³

Geliş Tarihi: 15.11.2019 / Kabul Tarihi: 30.11.2019

Öz: Enerji, üretim sürecinde önemli bir girdi olarak görülmektedir. Bu nedenle enerji, ülkelerin ekonomik ve sosyal yönden gelişmesine katkı sağlamakta ve bu süreçte ülkelerin enerjiye olan talepleri de artış göstermektedir. Fosil enerji kaynakları arasında gösterilen petrol ise, dünya ekonomisine yön veren önemli bir makroekonomik değişkendir. Petrol fiyatları ülkelerin makroekonomik değişkenlerini etkilediği gibi, aynı zamanda finansal piyasalar üzerinde de önemli bir etkiye sahiptir. Petrol ithalatçısı ülkelerden biri olan Türkiye, küresel petrol fiyatlarındaki değişikliklerden önemli ölçüde etkilenmektedir. Bu bağlamda çalışmada, petrol fiyat şoklarının hisse senedi piyasası üzerindeki etkisi ampirik olarak 1988-2018 yılları arasında aylık veriler kullanılarak incelenmiştir. Petrol fiyat şokları arz ve talep yönlü şoklar olmak üzere ikiye ayrılmış ve yapısal VAR model üzerinden arz ve talep yönlü şokların hisse senedi piyasası üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Analiz sonuçları, BİST 100 endeksinin petrol fiyat şoklarından etkilenmediğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Petrol Fiyat Şokları, Hisse Senedi Piyasası, Yapısal VAR.

¹ Bu çalışma 6-7 Nisan 2019 tarihlerinde İstanbul'da düzenlenen International Congress of Energy, Economy and Security (ENSCON'19-Bahar) kongresinde sunulmuş bildirinin genişletilmiş halidir.

² Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat ABD, ORCID: 0000-0002-0188-7809

³ Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü eicevik@nku.edu.tr, ORCID: 0000-0002-8155-1597

The Effect of Oil Price Shocks on the Stock Market: Evidence from Turkey

Abstract: Energy is an important input in production process. In this context, energy contributes to the economic and social development of countries and the demand for the energy has been increased. Oil that is one of fossil energy resources is an important macroeconomic factor that affects global economy. Oil prices have an impact on the macroeconomic variables of countries as well as on financial markets. Turkey that is oil importing country has been affected from the global oil price. In this context, we examine the effects of oil price shocks on stock market by using monthly data for the periods of 1988-2018. We decompose the oil prices shocks as demand and supply oil shocks and the effects of demand and supply oil price shocks on the stock market are examined by using structural VAR. Empirical results suggest that ISE 100 index is significantly affected from oil price shocks.

Keywords: Oil Price Shocks, Stock Market, Structural VAR.

Giriş

Fosil enerji kaynaklarından biri olan petrol ülkelerin kalkınması için temel girdilerden biri olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle ülkelerin petrole olan bağımlılıkları sürekli artış eğilimi göstermekte ve dolayısıyla petrol, ekonomik aktivite üzerinde önemli bir rol oynamaktadır. Özellikle petrol üretim sürecindeki maliyet kalemlerinin büyük bir kısmını oluşturduğu için petrol fiyatlarında yaşanacak şokların etkileri bu açıdan büyük önem teşkil etmektedir. Söz konusu etkiler ise petrol ihraç eden ülkeler ve petrol ithal eden ülkeler açısından farklı olarak yorumlanmaktadır. Petrol fiyatlarındaki artış petrol ihraç eden ülkelere petrol ithal eden ülkelere yönelik gelir transferi etkisi yaratmakta ve bu nedenle ekonomik aktivite üzerinde olumlu bir etki yaratmaktadır. Ancak petrol fiyatlarındaki artışlar petrol ithal eden ülkelerde makroekonomik performans üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır. Petrol fiyatlarındaki artışlar söz konusu ülkelerde ihracat kalemi üzerinden bir etki yaratarak dış ticaret açığının artmasına neden olmaktadır. Ayrıca petrol ithal eden ülkelerde petrol fiyatlarındaki yaşanan artışın etkisi ile birlikte üretim maliyetlerinde artış meydana gelmekte böylece fiyatlar genel seviyesinde yukarı yönlü baskı oluşturmaktadır. Bu durum da maliyet enflasyonu olarak kendini göstermektedir. Genel olarak bu etkiler çıktıda artış ve verimlilik gibi göstergelerde önemli azalışlara neden olmaktadır. Türkiye önemli bir petrol ithalatçısı olduğundan ve aynı zamanda bu çalışmanın da odak noktasını oluşturduğundan petrol fiyat artışlarından olumsuz etkilenmektedir.

Petrol fiyatları ile makroekonomik performans ve finansal piyasa performansı arasındaki ilişkiye yönelik tartışmaların 1973 ve 1979 yıllarında yaşanan petrol krizlerine kadar gittiği varsayılmaktadır. Özellikle ilk petrol krizinden sonra petrol ihraç eden ülkelerin gelirlerindeki önemli artışlar olmuştur. Petrol üreten ülkelerin gelirlerinde yaşanan bu artışlar bu süreçte gelişmiş ülkelerin finansal piyasalarına girmeye başla-

mıştır. Özellikle bu dönemde petro-dolar geri dönüşüm süreciyle birlikte finansal araçlara olan talebin ve bu piyasalarda yer alan şirketlerin paylarının artmasına neden olmuştur. Gelişmiş ülkeler, petrol fiyatlarında yaşanan şokların etkileri sonucunda enflasyonist baskılar ve daha yüksek işsizlikle sorunlarıyla karşı karşıya kalmıştır. Gelişmekte olan ülkeler için, uluslararası finans piyasalarında artan likidite geliştirmekte olan ülkelerin (dış borç) ucuz dış borç finansman seçenekleri 1970'lerin ikinci yarısında daha yüksek büyüme oranları sürdürmeleri ile sonuçlanmıştır. Ancak 1979'daki ikinci petrol fiyat şokundan sonra geliştirmekte olan ülkelerin servetini tersine çevirmiştir. Bu dönemde yaşanan petrol fiyatlarındaki artış, gelişmiş ülkelerdeki merkez bankalarının faiz oranlarını artırma kararları almalarına neden olmuştur. Gelişmiş ülkeler geliştirmekte olan ülkeler için borç alma maliyetlerini önemli ölçüde arttırmıştır. 1980'li yıllar özellikle geliştirmekte olan ülkeler için dış borç sorunu ve Uluslararası Para Fonu (IMF) ile yapılan yapısal uyum programları ile sonuçlanmıştır (Çevik vd. 2018: 1-2).

Petrol fiyatlarında ortaya çıkan şokların ekonomik performansı etkilemesinin yanı sıra, ekonomik büyüme ve finansal piyasalar arasındaki ilişki nedeniyle petrol fiyatlarının hisse senedi piyasa fiyatları üzerinde de bir etkisi olması beklenmektedir. Bilindiği üzere petrol, birçok mal ve hizmetin üretilmesinde kullanılan önemli bir girdi olarak kabul edilmektedir. Bu bağlamda, petrol fiyatlarındaki şoklar nakit akışı üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Petrol fiyatlarındaki artışın üretim maliyetlerini de arttırmıştırdan dolayı nakit akışını etkilemektedir. Bu nedenle artan petrol fiyatları hisse senedi fiyatlarını düşürmektedir. Bununla birlikte, petrol fiyatlarında yaşanan artışın varlık fiyatlama modeli içerisindeki indirgeme oranı üzerinde de etkili olması beklenmektedir. Artan petrol fiyatlarının yarattığı enflasyonist baskı nedeniyle merkez bankaları faiz oranlarını arttırarak kontrol etmektedirler. Yüksek faiz oranları, hazine bonosu ve tahvilin hisse senetleri karşısında tercih edilmesine ve dolayısıyla hisse senedi piyasasında fiyatların düşmesine neden

olmaktadır (Zortuk ve Bayrak 2016: 8).

Petrol fiyatları ve hisse senedi fiyatları arasındaki ilişki farklı bir yapıya sahiptir. Petrol fiyatları ve hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar söz konusu değişimlerin hem kısa hem de uzun dönemde ortaya çıktığını belirlemişlerdir. Özellikle petrol ihraç eden ve petrol ithal eden ülkelerde ortaya çıkan sonuçlar farklılıklar taşımaktadır. Bu nedenle söz konusu ilişkinin yönü konusunda ortak bir görüş sağlanamamıştır. Bu konuya ilişkin nispeten daha sınırlı sayıda çalışma olmasından dolayı bu çalışmadan çıkacak sonuç önem arz etmektedir. Bu çalışmada petrol fiyat şoklarının hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisi yapısal VAR model ile 2005:1-2018:2 dönemine ait veriler kullanılarak Türkiye için analiz edilmiştir. Literatürde yer alan çalışmalar genellikle petrol fiyatları ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi ele almışlardır. Bu çalışmada diğer çalışmalardan farklı olarak petrol fiyatlarına yönelik şoklar ayrıştırılarak arz ve talep yönlü petrol şoklarının hisse senedi endeksi üzerindeki etkisi araştırılmıştır.

Çalışma beş bölümden oluşmaktadır. Giriş bölümünün ardından birinci bölümde literatürde yer alan çalışmalar özetlenmiştir. İkinci bölümde ekonometrik yöntem tanıtılmış ve üçüncü bölümde analiz sonuçları değerlendirilmiştir. Sonuç bölümünde ise analiz sonuçları genel olarak değerlendirilmiş ve politika önerisinde bulunulmuştur.

Literatür Araştırması

Sadorsky (1999), 1941:01-1996:4 dönemi verilerini kullanarak petrol fiyat şoklarının S&P 500 endeks getirisi üzerindeki etkilerini araştırmak amacıyla VAR modeli kullanmıştır. Analiz sonuçlarına göre, petrol fiyat şoklarının ekonomik aktiviteyi etkilemede önemli bir rol oynadığı sonucu elde edilmiştir. Ancak ekonomik aktivitedeki değişikliklerin ise petrol fiyatları üzerinde çok az etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Güler vd. (2010), petrol fiyatlarında meydana gelen değişikliklerin hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisini incelemek

amacıyla Temmuz 2000 ve Ağustos 2009 zaman aralığında günlük veriler kullanmışlardır. Brent petrol fiyatı ile Borsa İstanbul'da işlem gören enerji sektöründe faaliyet gösteren dört hisse senedi fiyatı arasındaki ilişki eşbütünleşme ve Granger nedensellik testi ile araştırılmıştır. Ele alınan süre boyunca enerji fiyatları ve enerji hisselerinin benzer davranışlar sergilediği, Brent petrol fiyatının hisse senedi fiyatları üzerinde önemli bir gösterge olabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Şener vd. (2013), çalışmalarında petrol fiyatları ile BİST endeksi arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla Granger ve Yoon (2003) ile Hatemi-J ve Irandoust (2012) tarafından geliştirilen saklı eşbütünleşme testini kullanarak incelemiştir. Elde edilen bulgulara göre, petrol fiyatlarında meydana gelen şoklar hisse senedi fiyatlarının oluşmasında etkili olacağı yorumu yapılmıştır.

Acaravcı ve Reyhanoğlu (2013), enerji fiyatları ile BİST 100 endeksi ve sanayi üretim endeksi arasındaki uzun dönemli ilişkiyi 2001:01-2010:12 dönemine ait aylık veriler ile Johansen Eşbütünleşme ve Hata Düzeltme Modeli kullanarak araştırmıştır. Petrol fiyatları, doğal gaz fiyatları, BİST 100 endeksi ve sanayi üretim endeksi değişkenleri arasında eşbütünleşme testi sonuçlarına göre uzun dönemli ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Petrol fiyatlarında meydana gelen bir şokun ise, BİST 100 ve sanayi üretim endeksini negatif olarak etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Abhyankar vd. (2013), petrol fiyat şokları ile Japonya borsası arasındaki ilişkiyi 1988:01-2009:12 dönemi aylık verileri kullanılarak yapısal VAR modeli yardımıyla analiz etmiştir. Analiz sonucunda petrol fiyatı şoklarının Japonya borsa getirisi ile pozitif yönde ilişkili olduğu saptanmıştır.

Petrol fiyat şoklarında meydana gelen değişiklikler hisse senedi fiyatları üzerindeki değişimleri açıklamada önemli bir değişken olarak ele alınmaktadır. Abdioğlu ve Değirmenci (2014), çalışmalarında BİST'te yer alan ana ve alt sektörler için hisse senedi fiyatları ile petrol fiyatları arasındaki ilişkiyi 2005-

2013 arası günlük verileri kullanarak uzun ve kısa dönemli olarak incelemektedir. Granger nedensellik testi sonucunda ise çoğu alt sektörde hisse senedi fiyatlarından petrol fiyatlarına tek taraflı bir nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir.

Petrol fiyatları ve hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi araştırmak için Özmerdivanlı (2014), petrol fiyatları ve BİST 100 endeksi değişkenleri için 2003:01-2014:02 dönemi günlük verileri ile eşbütünleşme ve Granger nedensellik testlerini uygulamıştır. Değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki tespit edilirken, BİST 100 endeksi kapanış fiyatlarından petrol fiyatlarına doğru tek yönlü bir nedensellik olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yıldırım vd. (2014), ham petrol fiyatları ve doğalgaz fiyatlarının BİST kapsamında işlem gören sanayi şirketlerine ait hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi 1991:01-2013:11 dönemi için Johansen eşbütünleşme ve Granger nedensellik testlerinin yanında regresyon analizi ile araştırmıştır. Sonuç olarak ham petrol fiyatları ve doğal gaz fiyatları ile BİST'te işlem gören sanayi şirketlerine ait hisse senetleri arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu bulunmuştur. Granger nedensellik testi sonucunda ham petrol fiyatlarından sanayi endeksine ait hisse senedi fiyatlarına doğru tek yönlü bir nedensellik olduğu tespit edilmiştir. Aynı zamanda regresyon analizi sonuçlarına göre ise petrol ve doğal gaz fiyatlarının hisse senedi fiyatları üzerinde pozitif olarak etkili olduğu tespit edilmiştir.

Avcı (2015), 2003:01-2013:12 dönemine ait veriler ile petrol fiyatları ile hisse senetleri arasındaki ilişkiyi Johansen eşbütünleşme testi ve hata düzeltme modeli kullanarak incelemektedir. Sonuç olarak değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki mevcutken, Granger nedensellik testine göre ise petrol fiyatlarından hisse senetlerine doğru tek taraflı bir ilişki olduğu ortaya koyulmuştur.

Eyüboğlu ve Eyüboğlu (2016), petrol fiyatları ve doğal gaz fiyatları ile BİST kapsamındaki sanayi sektörlerine ait endeksler arasında ilişkiyi 2005:10-2015:09 dönemi verileri ile

Johansen eşbütünleşme yöntemi ve Granger nedensellik testi kullanılarak araştırılmışlardır. Elde edilen sonuçlara göre hem petrol fiyatları hem de doğal gaz fiyatları ile BİST Sanayi sektörlerine ait endeksler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Kısa dönemde doğal gaz fiyatı ile ilgili endeksler arasında bir nedensellik ilişkisine rastlanmazken, petrol fiyatından ele alınan endekslere doğru tek yönlü bir ilişki olduğu sonucu elde edilmiştir.

Zortuk ve Bayrak (2016), G-7 ülkeleri açısından petrol fiyatlarında meydana gelen şokların hisse senedi piyasaları üzerindeki etkisini araştırabilmek amacıyla 2002:04-2014:08 dönemi verileri ile eşik değerli eşbütünleşme testini kullanarak araştırmıştır. Sonuçlar petrol fiyatları ile hisse senedi fiyatlarının eşbütünleşik olduğunu göstermiştir.

Çevik vd. (2018), çalışmalarında petrol fiyatlarındaki değişimler ile küresel hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi 1 Ocak 1988 ile 27 Ağustos 2018 dönemine ait günlük verileri kullanarak ortalama ve varyansta nedensellik testi ile incelemiştir. Analiz sonucunda sadece belirli zaman aralıkları için petrol fiyatları ve küresel borsa getirileri arasında nedensellik ilişkisinin olduğu saptanmıştır.

Yıldırım vd. (2018) petrol fiyatları ile hisse senedi endeksleri arasındaki ilişkiyi BRICS ülkeleri özelinde Markov Switching VAR model ile araştırmışlardır. Etki-tepki analizi sonuçlarına göre petrol fiyatları ile hisse senedi endeksi arasındaki ilişkinin rejimlere göre değişkenlik gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Özellikle yüksek volatilité rejiminde hisse senedi endekslerinin beklenmedik petrol fiyat şoklarına pozitif tepki verdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Ekonometrik Yöntem

Çalışmada öncelikle petrol arz ve talep şokları elde edilecek ve söz konusu yapısal şokların hisse senedi endeksi üzerindeki etkisi yapısal VAR (SVAR) model ile analiz edilecektir. Bu doğrultuda, Kilian (2009) tarafından geliştirilen yaklaşım

kullanılarak petrol arzı şoku, toplam talep şoku ve petrol yönlü talep şoku olmak üzere üç farklı yapısal şok tanımlanacaktır. Petrol piyasası için söz konusu şokların makroekonomik değişkenler üzerindeki etkisini ortaya koyabilmek amacıyla indirgenmiş formdaki VAR model aşağıdaki gibi tanımlanabilir:

$$B_0 y_t = \alpha + \sum_{i=1}^p A_i y_{t-i} + e_t \quad (1)$$

burada y_t , a , A_i ve e_t aşağıdaki gibi gösterilebilir:

$$y_t = \begin{pmatrix} \Delta p \ddot{u}_t \\ ea_t \\ \Delta rpf_t \\ r_t \end{pmatrix}, \quad \alpha = \begin{pmatrix} \alpha_1 \\ \alpha_2 \\ \alpha_3 \\ \alpha_4 \end{pmatrix}, \quad A_i = \begin{pmatrix} a_{11}^i & a_{12}^i & a_{13}^i & a_{14}^i \\ a_{21}^i & a_{22}^i & a_{23}^i & a_{24}^i \\ a_{31}^i & a_{32}^i & a_{33}^i & a_{34}^i \\ a_{41}^i & a_{42}^i & a_{43}^i & a_{44}^i \end{pmatrix}, \quad e_t = \begin{pmatrix} e_t^{\Delta p \ddot{u}} \\ e_t^{ea} \\ e_t^{\Delta rpf} \\ e_t^r \end{pmatrix} \quad (2)$$

Denklem (2)'de y_t içsel değişkenler vektörüdür ve bu vektörde yer alan değişkenlerden $\Delta p \ddot{u}_t$ dünya petrol üretim miktarındaki değişim oranını, ea_t küresel reel ekonomik aktiviteyi ve Δrpf_t reel küresel petrol fiyatlarındaki değişim oranını göstermektedir. Son değişken r_t ise hisse senedi endeks getirisini temsil etmektedir. Denklem (2)'de a sabit terim vektörünü göstermekte, A_i ise katsayı matrisidir. Son olarak e_t ise otokorelasyonsuz ve sağ taraf değişkenleri ile ilişkisiz hata terimi vektörüdür.

Küresel petrol piyasasında yapısal şokları tanımlamak için, indirgenmiş formdaki VAR modelin hata terimleri ile yapısal hata terimleri arasındaki eşanlı ilişkiyi tanımlayacak şekilde hata terimlerine yapısal kısıtlamalar konulması gerekmektedir. Çalışmada yapısal şoklar tanımlanırken Kilian (2009) tarafından önerilen yöntem kullanılmıştır. Yapısal VAR modeli oluşturabilmek için öncelikle indirgenmiş formdaki VAR modelin tahmin edilmesi gerekmektedir. İndirgenmiş formdaki VAR model Denklem (1)'in her iki tarafının B_0^{-1} ile çarpılması ile elde

edilmektedir. B_0^{-1} matrisinin, indirgenmiş formdaki VAR modelin hata terimlerinin yapısal hata terimlerinin doğrusal kombinasyonları olacak şekilde aşağıdaki gibi ardışık bir yapıya sahip olduğu varsayılmaktadır:

$$e_t = B_0 \varepsilon_t$$

$$e_t = \begin{pmatrix} b_{11} & 0 & 0 & 0 \\ b_{21} & b_{22} & 0 & 0 \\ b_{31} & b_{32} & b_{33} & 0 \\ b_{41} & b_{42} & b_{43} & b_{44} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \varepsilon_t^{\Delta p_{ii}} \\ \varepsilon_t^{ea} \\ \varepsilon_t^{\Delta r_{pf}} \\ \varepsilon_t^r \end{pmatrix} \quad (3)$$

burada; $\varepsilon_t^{\Delta p_{ii}}$ küresel petrol arz şoklarını, ε_t^{ea} küresel talep şoklarını, $\varepsilon_t^{\Delta r_{pf}}$ küresel petrol talep şokunu ve ε_t^r hisse senedine ait şokları göstermektedir. Denklem (3)'te tanımlanan yapısal şoklara göre, petrol arzının küresel ekonomik aktivitede ve petrol fiyatlarında ortaya çıkacak şoklara aynı dönem içinde (bir aylık süre zarfında) tepki vermesi beklenmemektedir. Bilindiği üzere petrol üretimini arttırmak uzun dönemli ve sermaye yoğun projeleri gerektirmekte ve bu nedenle petrol arzında kısa dönemde iyileştirme yapma imkanı bulunmamaktadır. Bununla birlikte, reel ekonomik aktivite petrol arzında ortaya çıkacak şoklardan eşanlı olarak etkilenirken, petrol talep şokunun ekonomik aktiviteyi gecikmeli olarak etkilemesi beklenmektedir. Reel petrol fiyatları petrol arzını ve ekonomik aktiviteyi gecikmeli olarak etkilerken, petrol arz şokları ile küresel reel aktivitedeki şoklardan eşanlı olarak etkilenmektedir. Modelde hisse senedi endeksi getirisi içsel değişken olarak dikkate alınmakta ve petrol piyasası ile ilgili küresel şoklardan eşanlı etkilenmesi beklenmektedir.

Veri Seti ve Analiz Sonuçları

Çalışmada petrol piyasasına yönelik küresel şokların Türkiye'de hisse senedi endeksi üzerindeki etkisi 1987: 12 ile 2018:12 yılları arasında aylık veriler kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmada kullanılan değişkenlerden küresel petrol arzı ve

Brent tipi petrol fiyatları Amerika Enerji Bilgi Yönetim İdaresi (EIA) web sitesinden, küresel ekonomik aktiviteyi temsilen Kilian (2009) tarafından oluşturulan ekonomik aktivite endeksi dikkate alınmıştır. Reel petrol fiyatları ABD Tüketici Fiyat Endeksi kullanılarak reel hale getirilmiştir ve ABD'ye ait TÜFE endeksi ABD St. Louis Merkez Bankası FRED veri tabanından elde edilmiştir. Hisse senedi endeksi için BİST 100 endeksi kapanış fiyatları TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sisteminden elde edilmiştir. Getiri serisi logaritmik fark alınarak hesaplanmıştır.

Değişkenlere ait birim kök testi sonuçları Tablo 1'de gösterilmiştir. Tablo 1'deki sonuçlara göre, petrol üretimi ve reel petrol fiyatları değişkenleri birinci farklarında %1 önem düzeyinde her iki birim kök testine göre durağan olarak elde edilmiştir. Hisse senedi getirisi %1 önem düzeyinde düzey değerlerde durağan olarak bulunmuştur. Ekonomik aktivite değişkeni ise ADF ve PP testi sonucuna göre %5 önem düzeyinde durağan olarak belirlenmiştir.

Tablo 1: Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	ADF		PP	
	Sabit	Sabit & Trend	Sabit	Sabit & Trend
Δpu_t	-9.754 [0.000]	-9.744 [0.000]	-23.754 [0.000]	-23.699 [0.000]
ea_t	-2.533 [0.011]	-2.534 [0.108]	-2.757 [0.000]	-2.783 [0.204]
Δrpf_t	-9.142 [0.000]	-9.139 [0.000]	-9.048 [0.000]	-8.981 [0.000]
r_t	-18.262 [0.000]	-18.273 [0.000]	-17.737 [0.000]	-17.722 [0.000]

Not: ADF birim kök testi için gecikme sayısı en yüksek gecikme 13 olacak şekilde Schwarz bilgi kriterine göre belirlenmiştir. PP birim kök testi için Newey ve West tarafından geliştirilen band genişliği kullanılmıştır. Köşeli parantez içindeki değerler p-değeridir.

Serilerin bütünleşme dereceleri belirlendikten sonra yapısal şokların hisse senedi getirisi üzerindeki etkisini tahmin edebilmek amacıyla SVAR model tahmin edilmiş ve gecikme uzunluğu 24 olarak seçilmiştir.⁴ Şekil 1’de petrol şoklarının hisse senedi getirisi üzerindeki etkisi yer almaktadır. Şekil 1’de yer alan sonuçlara göre, petrol arzında beklenmedik bir azalış gerçekleştiğinde hisse senedi piyasasının vermiş olduğu tepki genellikle negatif olmakla birlikte, söz konusu tepkinin 4, 6, 15 ve 22. aylarda istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır. Bu sonuca göre, petrol arzında meydana gelecek beklenmedik bir daralmanın Türk hisse senedi piyasasında olumsuz etki yaparak endeksin azalmasına neden olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

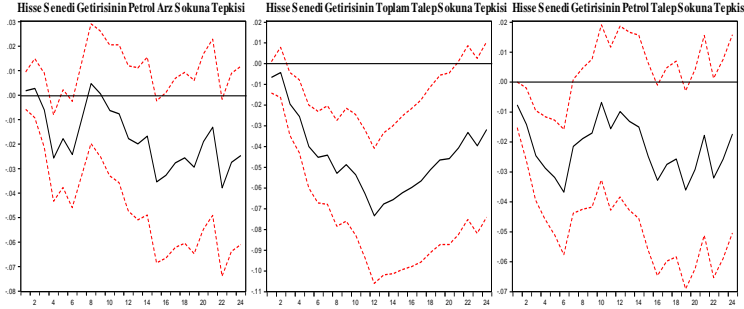
Şekil 1’de yer alan hisse senedi getirisinin toplam talep şokuna vermiş olduğu tepki incelendiğinde, toplam talepte beklenmedik bir azalış gerçekleştiğinde hisse senedi piyasası beklentilere uygun bir şekilde negatif reaksiyon vermekte ve bu tepkinin neredeyse tüm dönem için istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Bu sonuç beklentileri karşılar niteliktedir çünkü toplam talepte beklenmedik bir azalış küresel çapta gelirin azaldığı ve bu gelir azalışının hisse senedi piyasalarına olumsuz yansıdığı anlamına gelmektedir. Burada dikkat edilmesi gereken bir diğer nokta ise hisse senedi getirisinin toplam talep şokuna vermiş olduğu tepkinin kalıcılık özelliği göstermesidir.

Şekil 1’in son panelinde hisse senedi piyasasının petrol talep şoklarına vermiş olduğu tepki yer almaktadır. Buna göre, petrol talebinde beklenmedik bir azalış olduğunda hisse senedi endeks getirisi negatif tepki vererek azalmakta ve bu tepkinin ilk yedi ay istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşı-

⁴ Kang vd. (2015) petrol fiyat şoklarının değişkenler üzerindeki uzun dönemli etkisini belirleyebilmek için VAR modelde gecikme sayısının uzun olması gerektiğini belirtmiştir. Bu sayede olası otokorelasyon sorununda üstesinden gelinmektedir. Ayrıca bu konu üzerine literatürde yer alan çalışmalarda uzun gecikme döneminin seçiminin önemine vurgu yapılmış ve petrol fiyat şoklarının kalıcılığının bir yıldan fazla olduğu belirtilmiştir.

mıştır. Bu sonuç beklentiler ile uyumludur çünkü petrol talebinde meydana gelecek azalma küresel boyutta üretim daralmasına ve ekonomilerin yavaşlamasına işaret edeceğinden, petrol talep şokunun hisse senedi piyasalarını olumsuz yönde etkilemesi beklenmektedir.

Şekil 1: Yapısal Şokların Hisse Senedi Getirisi Üzerindeki Etkisi



Not: Tepki fonksiyonu kümülatif değerlerdir. Kesikli çizgiler bir standart sapma güven aralıklarıdır.

Sonuç

Fosil enerji kaynaklarından petrol üretim sürecinin önemli bir hammaddesi konumunda olduğundan petrol fiyatlarında yaşanan dalgalanmalar tüm ülkeleri doğrudan etkilemektedir. Türkiye konumu itibarıyla petrol ithalatçısı bir ülke olduğundan petrol fiyatlarında ortaya çıkacak beklenmedik şoklar toplam talep ve arz üzerinde olumsuz etkiler oluşturabilmektedir. Bu nedenle önceden önlem almak amacıyla politika yapıcılarının petrol fiyatlarını yakından takip etmeleri ve piyasada oluşabilecek riskleri öngörüp önlem almaları sürdürülebilir bir büyüme performansı açısından oldukça önemlidir.

Bu çalışmada petrol fiyat şoklarının hisse senedi piyasası üzerindeki etkisi ampirik olarak ele alınmıştır. Bu bağlamda ilk olarak petrol şokları arz ve talep yönlü şoklar olmak üzere ikiye ayrılmış ve ayrıca toplam talep şoku da hesaplanarak söz konusu şokların hisse senedi piyasası üzerindeki etkisi yapısal VAR model ile analiz edilmiştir. Etki-tepki analizi sonuçlarına göre, hisse senedi getirisinin petrol arz ve talep şokları ile

toplam talep şoklarından olumsuz yönde etkilendiği sonucuna varılmıştır. Diğer bir ifadeyle, toplam petrol arzında ya da toplam petrol talebinde beklenmedik bir azalış gerçekleştiğinde hisse senedi getirisi azalmaktadır. Bu etkiler genellikle kısa dönemde (bir yıllık sürede) istatistiksel olarak anlamlıdır. Benzer şekilde toplam talepte meydana gelecek beklenmedik bir azalışta hisse senedi getirisi azalmaktadır. Bununla birlikte petrol arz ve talep şokları ile karşılaştırıldığında, hisse senedi piyasasının toplam talep şokuna vermiş olduğu tepkinin kalıcılığının daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Kaynaklar

Abdioğlu, Zehra, & Değirmenci, Nurdan (2014). Petrol Fiyatları-Hisse Senedi Fiyatları İlişkisi: BIST Sektörel Analiz. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(8), 1-24.

Abhyankar, Abhay, Xu, Bing & Wang, Jiayue (2013). Oil Price Shocks and the Stock Market: Evidence from Japan. *Energy Journal*, 34(2), 199-222.

Acaravcı, Songül Kakilli, & Reyhanoğlu, İzay (2013). Enerji Fiyatları ve Hisse Senedi Getirileri: Türkiye Ekonomisi İçin Bir Uygulama. *Neoşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3, 94-110.

Avcı, Özge Bolaman (2015). Petrol Fiyatlarının Hisse Senedi Piyasasına Etkisi. *Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(3), 27-34.

Çevik, Emrah İsmail, Atukeren, Erdal & Korkmaz, Turhan (2018). Oil Prices and Global Stock Markets: A Time-Varying Causality-in-Mean and Causality-in-Variance Analysis. *Energies*, 11(10), 2848.

Eyüboğlu, Kemal & Eyüboğlu, Sinem (2016). Doğal Gaz ve Petrol Fiyatları ile BIST Sanayi Sektörü Endeksleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Journal of Yaşar University*, 11(42), 150-162.

Güler, Sevinç, Tunç, Ramazan & Orçun, Çağatay (2010).

Petrol Fiyat Riski ve Hisse Senedi Fiyatları Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi: Türkiye’de Enerji Sektörü Üzerinde Bir Uygulama. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 24(4), 297-315.

Kilian, Lutz (2009). Not All Oil Price Shocks Are Alike: Disentangling Demand and Supply Shocks in the Crude Oil Market. *American Economic Review*, 99, 1053-1069.

Özmerdivanlı, Arzu (2014). Petrol Fiyatları ile BIST 100 Endeksi Kapanış Fiyatları Arasındaki İlişki. *Akademik Bakış Dergisi*, 43, 1-12.

Sadorsky, Perry (1999). Oil Price Shocks and Stock Market Activity. *Energy Economics*, 21(5), 449-469.

Şener, Sefer, Yılanıcı, Veli & Tıraşoğlu, Muhammed (2013). Petrol Fiyatları ile Borsa İstanbul’un Kapanış Fiyatları Arasındaki Saklı İlişkinin Analizi. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 13(26), 231-248.

Yıldırım, Murat, Bayar, Yılmaz, & Kaya, Abdülkadir (2014). Enerji Fiyatlarının Sanayi Sektörü Hisse Senedi Fiyatları Üzerindeki Etkisi: Borsa İstanbul Sanayi Sektörü Şirketleri. *Journal of Accounting & Finance*, 62, 93-108.

Yıldırım, Durmuş Çağrı, Erdoğan, Seyfettin & Çevik, Emrah İsmail (2018). Regime-Dependent Effect of Crude Oil Price on BRICS Stock Markets. *Emerging Markets Finance and Trade*, 54(8), 1706-1719.

Zortuk, Mahmut, & Bayrak, Seyhat (2016). Ham Petrol Fiyat Şokları-Hisse Senedi Piyasası İlişkisi: ADL Eşik Değerli Koentegrasyon Testi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 11(1), 7-22.

