

HAM PETROL FİYATI DEĞİŞİMLERİNİN PETROKİMYA SEKTÖRÜ GETİRİLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Çağlar Ozan GÖNÜLLÜ¹
Emir OTLUOĞLU²
Mehmet Hakan ŞENGÖZ³

ÖZ

Bu çalışma, petrol fiyatı değişimlerinin hisse senedi değerlerine etkisini ölçmeyi amaçlamaktadır. Petrol fiyatları ve sermaye piyasası arasındaki muhtemel ilişkinin, doğru şekilde tespit edilmesinin yatırımcılara sermaye piyasası araçlarının fiyatlaması konusunda yol gösterici nitelikte olabileceği düşünülmektedir. Bunun için ham petrol fiyatlarındaki değişim ve hisse senetleri piyasası getirilerinin, petrokimya endüstrisi endeks getirileri üzerindeki muhtemel etkileri iki faktörlü model kullanılarak analiz edilmiştir. Buna göre, 2003-2012 yılları arası için yapılan regresyon analizinde sektör (İMKB Petrol, Kimya ve Plastik Endeksi) risk primi, ham petrol (Brent) fiyatı değişimi ve hisse senetleri piyasası (İMKB 100) risk primi değişkenleri kullanılmıştır. Hem altışar aylık alt dönemlerde günlük hem de ardışık aylık veriler kullanılarak, sektör risk priminin bahsedilen açıklayıcı değişkenler yardımıyla açıklanmasına çalışılmıştır. Regresyon analizi aylık ardışık süreli verilerle uygulandığında, petrokimya endüstrisi endeks getirileri anlamlı şekilde açıklanırken, analiz altışar aylık alt dönemlere ayrı ayrı uygulandığında ise ham petrol fiyatı değişiminin hisse senetleri piyasası getirisi ile birlikte üç alt dönemde istatistikî olarak anlamlı sonuçlar verdiği gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Petrol Fiyatı, Hisse Senedi Fiyatları, Çok Faktörlü Model

JEL Sınıflandırması: G12, Q40, C32

THE IMPACT OF CRUDE OIL PRICE CHANGES ON PETROCHEMICAL INDUSTRY RETURNS

ABSTRACT

The aim of this study is to assess the impact of oil price changes on stock prices. We believe that the possible relationship between oil prices and capital markets might be used as a guide in terms of valuing capital market instruments. Hence, the study analyzes the impact of change in crude oil prices and stock market returns on petrochemical industry index returns using a two-factor model. Accordingly, industry (ISE Oil, Chemical and Plastic Index) risk premium, crude oil price changes and stock market index (ISE 100) data were used in the regression analysis for the years between 2003 and 2012. The study attempts to explain industry risk premium via aforementioned explanatory variables both in a six-month sub-period daily setting and in a consecutive monthly setting. The regression results yield significant results when monthly analysis performed while results yield significant results for three distinct sub-periods when six-months sub-periods analysis performed.

Keywords: Oil Prices, Stock Prices, Multi-Factor Model

JEL Classification: G12, Q40, C32

¹ Araş.Gör., Kocaeli Üniversitesi, İİBF, Muhasebe Finansman ABD, ozangonullu@kocaeli.edu.tr

² Araş.Gör., İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi, Finans ABD, otluoglu@istanbul.edu.tr

³ Doktora Öğr., İstanbul Üniversitesi, SBE, İşletme (Finans) ABD, hakansengoz@gmail.com

1. Giriş

Petrol fiyatlarındaki değişim ile sermaye piyasaları arasındaki ilişkinin saptanması, günümüz finans çalışmalarının sıklıkla ilgilendiği konular arasında yer almaktadır. Petrol fiyatlarındaki dalgalanmalar, petrol ithal eden ülkelerin ekonomileri üzerinde etkili olurken, petrol ihraç eden ülke ekonomileri de bu dalgalanmalardan etkilenmektedirler. Öte yandan bu konuda yapılan çalışmalar, söz konusu dalgalanmaların gerek gelişmiş ekonomiler, gerekse gelişmekte olan ekonomiler üzerinde etki sahibi olduğunu ortaya koymaktadır.

Yüksek seyir izleyen petrol fiyatları, servetin petrol tüketicilerinden petrol üreticilerine transferi, üretim ve hizmet maliyetlerinin yükselmesi ve enflasyonun artması çeşitli yollardan küresel ekonomi üzerinde etki sahibidir (Hamilton,1983; Gissier ve Goodwin, 1986). Petrol fiyatlarındaki dalgalanmaların, sermaye piyasaları üzerine olan etkileri ise karşımıza farklı açılardan çıkmaktadır. Hisse senedi değeri genel olarak, gelecekte beklenen nakit akışlarının beklenen getiri oranı ile iskonto edilmesi sonucu bulunmaktadır. Petrol fiyatında yaşanan dalgalanmalar bir yandan getiri oranı üzerinde etkili olurken, öte yandan makroekonomik faktörler vasıtasıyla gelecekte beklenen nakit akışlarını da etkilemektedir (Arouri, Lahiani ve Bellalah, 2010).

Bu çalışmanın amacı petrokimya sektörü risk primini açıklamada petrol fiyat değişimlerinin etkisini saptamaktır. Böylelikle, petrol fiyatlarındaki gelişimin sektörün piyasa değeri üzerindeki spesifik etkisinin belirlenmesi hedeflenmektedir. Bu amaç doğrultusunda, çalışmanın literatür taraması bölümünde petrol fiyatı ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmalar özetlenmiştir. Daha sonra, söz konusu ilişkinin ölçülmesi amacıyla elde edilen veriler ve bu verilerin analiz edilmesi için kurulan ekonometrik modele yer verilmiştir. Son bölümde ise çalışmanın sonuçları ele alınmıştır.

2. Literatür Taraması

Konu ile ilgili literatürde yer alan geçmiş çalışmalar, araştırmanın veri ve metodoloji seçimine dayanak oluşturmaktadır. Literatür incelendiğinde, geçmiş çalışmaların çoğunun petrol fiyatları ve ekonomik büyüme üzerine odaklandığı görülürken, yakın zamandaki az sayıdaki çalışmanın ise petrol fiyatları ve sermaye piyasaları arasındaki ilişkiyi test ettiği saptanmıştır.

Petrol fiyatlarının bir faktör olarak ele alındığı çalışmaların öncüsü, Hamilton'ın 1983 yılında yapmış olduğu araştırmadır. Buna göre Hamilton (1983), petrol fiyatlarının artışı ile A.B.D.'nin resesyona girişi arasında yüksek düzeyde korelasyon saptamıştır. Benzer şekilde Gisser ve Goodwin (1986), Burbidge ve Harrison (1984), Mork (1989) ve Hooker (1996) çalışmalarında petrol fiyatları ve gayri safi yurtiçi hasıla (GSYH) arasındaki ilişkiyi inceleyerek Hamilton ile benzer sonuçlara ulaşmışlardır.

Al Mudhaf ve Goodwin (1993), New York Borsası'nda işlem görmekte olan yirmi dokuz petrol firması üzerine yaptıkları çalışma sonucunda, petrol fiyatlarındaki değişimin ilgili firmaların hisse senedi getirileri üzerinde pozitif yönlü bir etki sahibi olduğunu saptamışlardır. Jones ve Kaul (1996), A.B.D., Kanada, Japonya ve İngiltere piyasalarını incelemişlerdir. Yaptıkları analiz sonucu, Japon ve İngiliz hisse senedi piyasalarının, petrol fiyatında meydana gelen şoklara, A.B.D. ve Kanada piyasalarından daha fazla tepki verdiği sonucuna ulaşmışlardır. Huang, Masulis ve Stoll (1996) ise bir taraftan vadeli petrol fiyatlarından petrol firmalarının hisse senedi getirilerine doğru anlamlı bir nedensellik bulgusunu elde etmişler, diğer taraftan toplam piyasa getirisine ve hisse senedi endeksine doğru bir nedensellik bulamamışlardır. Aynı zamanda vadeli petrol fiyatlarındaki değişimin, enerji sektörü hisse senedi endeksinde volatiliteye neden olduğunu saptamışlardır. A.B.D.'de petrol fiyatlarındaki değişkenliğin hisse senedi getirisi üzerine etkisini araştıran Sadorsky (1999), Ocak 1947 - Nisan 1996 dönemini kapsayan araştırmasında, petrol fiyatlarındaki değişimin ekonomik faaliyetleri etkilediğini, ancak ekonomik faaliyetlerdeki değişimin petrol fiyatları üzerinde son derece az bir etkiye sahip olduğunu bulmuştur. Sadorsky ayrıca, petrol fiyatlarındaki değişkenlik ile hisse senedi getirilerindeki değişkenlik arasında anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişkinin olduğunu da ortaya çıkarmıştır. Sadorsky (2001), bir başka çalışmasında ise 1983 - 1999 yılları arasında Kanada'da petrol fiyatları, döviz kurları ve faiz oranları ile petrol ve gaz sektöründe faaliyet göstermekte olan firmaların hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi ölçmüştür. Bu çalışmasında hisse senedi fiyatları ile petrol fiyatı arasında pozitif, faiz oranları arasında ise negatif yönlü bir ilişkinin var olduğunu kanıtlamıştır. Aynı çalışmada, petrol fiyatlarında meydana gelen %1'lik değişimin, sektörde yer alan firmaların oluşturduğu endeksin değerinde aynı yönlü %0,305'lik bir değişime sebep olduğu saptamıştır. Faff ve Brailsford (1999) ise benzer bir çalışmayı, 1983 - 1996 yılları arasında Avustralya'da işlem görmekte olan 24 ayrı sektörün hisse senedi üzerine yürütmüşlerdir. Bu çalışmada, petrol ve gaz sektöründe yer alan firmaların hisse senedi getirileri ve petrol fiyatında pozitif bir ilişki olduğu ortaya çıkarken, kağıt ve ambalaj, ulaştırma ve bankacılık sektörlerinde işlem görmekte olan firmaların hisse senetlerinde ise negatif bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Hisse senedi fiyatlarındaki değişim ile petrol fiyatlarındaki değişim, faiz oranları ve reel ekonomik aktiviteyi inceleyen Papapetrou (2001), petrol fiyatlarının reel ekonomik aktivite ve istihdam üzerinde etkili olduğu sonucuna varmıştır. Sadorsky (2003), A.B.D.'de yürüttüğü çalışmasında, Teknoloji 100 Endeksi'ne dahil hisse senetlerindeki fiyat değişimlerinin, petrol fiyatında meydana gelen dalgalanmalar sonucu olduğunu bulmuştur. El-Sharif vd. (2005) ise, benzer bir çalışmayı 1989 - 2001 yılları arasında İngiltere'de uygulamış ve petrol firmalarına ait hisse senedi getirilerinin döviz kurları ve petrol fiyatı gibi risk faktörlerinden etkilendiğini tespit etmişlerdir. Yaptıkları analiz sonucunda, petrol fiyatlarındaki artışın petrol firmalarına ait hisse senedi getirilerini arttırdığını saptamışlardır.

Henriques ve Sadorsky (2008), 2001 - 2007 yılları arasında VAR modelini kullanarak alternatif enerji üreten firmaları incelemiştir. Granger Nedensellik Testi'ni kullanarak yaptıkları analiz sonucunda, alternatif enerji üreten firmaların, petrol fiyatındaki değişimlerden ziyade, teknoloji firmalarının hisse senedi fiyatında yaşanan değişimlerden daha çok etkilendiğini tespit etmişlerdir. Park ve Ratti (2008), 1986 - 2005 yılları arasında, A.B.D. ve Avrupa'nın 13 farklı ülkesinde işlem görmekte olan hisse senedi getirilerini, VAR modeli kullanarak, petrol fiyatlarında yaşanan şoklar, kısa vadeli faiz oranları, tüketici fiyat endeksleri ve sanayi üretim endeksi açısından analiz etmişlerdir. Buna göre, şokların meydana geldiği ay ya da takip eden ay içerisinde, petrol şoklarının hisse senedi getirileri üzerinde anlamlı bir etkisi bulunamamıştır. Yalnızca Norveç'te pozitif yönlü bir etkileşim olduğu tespit edilmiştir.

Nandha ve Faff (2008) ise 1983 - 2005 yılları arasında 35 ayrı sektörü ele aldıkları çalışmalarında, petrol şoklarının madencilik, petrol ve gaz sektörleri dışındaki tüm sektörlerde yer alan hisse senedi getirilerini negatif yönde etkilediğini bulmuşlardır. Chen (2009), 1957 - 2009 yılları arasında A.B.D.'de petrol fiyatlarındaki şokların ayı ve boğa piyasalarındaki etkilerini araştırmış, yüksek petrol fiyatlarının boğa piyasasından ayı piyasasına geçiş olasılığını arttırdığı sonucuna varmıştır. Miller ve Ratti (2009), aralarında Kanada, Almanya, Fransa, İtalya, İngiltere ve A.B.D.'nin bulunduğu gelişmiş ülkelerde, 1971 - 2008 yılları arasında bir araştırma yapmışlardır. Bu araştırmalarında, uzun dönem itibarı ile petrol fiyatındaki değişimler ve hisse senedi getirileri arasında anlamlı ve pozitif yönde bir ilişki saptamışlardır. Öte yandan ilgili dönem alt dönemlere ayrıldığında, 1971 - 1980 ve 1988 - 1999 dönemleri arasında anlamlı ve pozitif yönde bir ilişki gözlemlenirken, 1980 - 1988 yılları arasında ise anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.

Türk Sermaye Piyasaları'nı konu alan çalışmalar incelendiğinde, Sarı ve Soytaş'ın (2006), 1987 - 2004 yılları arasında petrol fiyatlarında yaşanan şokların İMKB'de işlem görmekte olan hisse senedi getirilerindeki değişime anlamlı bir etkisinin olmadığını saptadıkları görülmektedir. Sarı ve Soytaş (2006), söz konusu ilişkinin anlamlı çıkmamasını, ülkenin vergi politikaları nedeni ile dünyada yaşanan şokların petrol fiyatına tam olarak yansımamasına bağlamışlardır. Soytaş ve Oran (2008), 2003 - 2007 yılları arasında dünyada meydana gelen petrol şoklarının döviz piyasası ve İMKB Elektrik Endeksi kapsamında işlem görmekte olan firmaların hisse senedi getirileri üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Ancak petrol şoklarının döviz piyasası ve endeks kapsamındaki hisse senedi getirileri üzerinde etki sahibi olmadığını saptamışlardır. Güler vd. (2010), İMKB Enerji Piyasası kapsamındaki hisse senedi getirileri ve İMKB Elektrik Endeksi ile petrol fiyatları arasındaki etkileşimi, Ağustos 2009 - Temmuz 2010 dönemi için günlük olarak analiz etmişlerdir. Buna göre enerji hisseleri, elektrik endeksi ve enerji fiyatlarının benzer davranış göstermekte olduğunu saptamışlardır. Ayrıca çalışma sonucunda ham (Brent) petrol fiyatının, İMKB Elektrik Endeksi'nin fiyat değişimlerinin bir nedeni olduğu ortaya çıkmıştır. Kapusuzoğlu (2011) ise, 2000 - 2010 yılları arasında İMKB 100, İMKB

50 ve İMKB 30 Endeksleri ile petrol fiyatı arasında anlamlı bir ilişki tespit etmiştir. Bu doğrultuda söz konusu üç endeksin, petrol fiyatlarından tek yönlü olarak etkilendiğini bulmuştur.

3. Veri ve Metodoloji

Çalışmada, geleneksel çok faktörlü model kullanılarak hisse senetleri fiyatlarındaki değişim açıklanmaya çalışılmıştır. Fama ve French (1989) tarafından geliştirilen ve uzun vadeli tahvillerin hisse senedinin beklenen getirisi üzerindeki etkilerini araştıran iki faktörlü modelde, piyasa getirisi ve tahviller ile hisse senetleri arasındaki getiri farkını ifade eden risk primi birer vekil değişken olarak ele alınmıştır. Bu iki faktörlü modelden yola çıkan ve petrol fiyatının hisse senedi getirisi üzerindeki etkisini deneye dayalı olarak test edilmesini sağlayan çok faktörlü model ise, Faff ve Brailsford (1999), Sadorsky (2001) ve Sadorsky ve Henriques (2001) tarafından geliştirilerek kullanılmıştır. Bu çalışmada da kullanılan iki faktörlü model aşağıdaki gibi formüle edilmiştir.

$$R_{it} = \alpha + \beta_o R_{ot} + \beta_m R_{mt} + \varepsilon_t$$

Bu modelde; α sabit terimi, R_{it} t gününde gerçekleşmiş İMKB Kimya, Petrol ve Plastik Endeksi (XKMYA) getirisi ile gecelik repo faizi arasındaki farkı, R_{ot} t gününde varil başına Brent tipi ham petrol fiyatlarındaki değişimi, R_{mt} t gününde İMKB 100 Endeksi (XU100) getirisi ile gecelik repo faizi arasındaki farkı ifade etmektedir. Piyasa getirisini temsilen modelde yer alan R_{mt} değişkeni, risk primlerini ve beklenen getirileri etkileyen ekonomik büyüklüklerdeki değişimi göstermesi açısından modele dahil edilmiştir. β_o , ham petrol fiyatlarının değişimi ile petrokimya endüstrisinin getirileri arasındaki duyarlılık ölçütü iken β_m , hisse senetleri piyasası getirisi ile sektörün getirisi arasındaki duyarlılık ölçütüdür. Son olarak, ε_t hata terimini ifade etmektedir.

Tek faktörlü modellerde, bağımlı değişken pazar getirisi kullanılarak açıklanmaktadır. Tek faktörlü modellerin çoğunlukla yetersiz kaldığı düşünüldüğünde çok faktörlü modeller finansal piyasalardaki değişkenleri açıklamakta, tek faktörlü modellere göre daha başarılı sonuçlar ortaya koymaktadırlar. Bu sebeple çalışmada, İMKB Kimya, Petrol ve Plastik Endeksi'ndeki değişimlerini açıklayacak bir model kurulurken, İMKB 100 Endeksi (XU100) getirisinin yanı sıra bir diğer faktör olarak reel piyasaların, finansal piyasalar üzerindeki etkisini ortaya koyması açısından, Brent tipi ham petrol fiyatlarındaki değişim kullanılmıştır.

Kullanılan veri seti 2 Ocak 2003 – 29 Haziran 2012 tarihleri arasındaki ilgili değişkenlere ait günlük verilerden oluşmaktadır. Çalışmanın bu süreci kapsamının temel gerekçesi, 2001 yılındaki 11 Eylül Olayları ile bağlantılı olarak petrol fiyatlarına ve petrol şirketlerinin piyasa değerine olan muhtemel etkilerinin analiz dışında tutulmasıdır. Ayrıca, yaklaşık 10 yıllık bir analiz süreci sayesinde dönemler arası çalışma yapılması, örneğin altı aylık alt dönemlerde modelin uygulanması, mümkün olmaktadır.

4. Analiz ve Bulgular

Tablo 1’de logaritmik getirileri hesaplanmış veriler için tanımlayıcı istatistiki bilgiler özetlenmiştir. Her üç değişken için ortalama değerlerinin t-istatistikleri ayrıca hesaplanmış, ancak değişkenlerin sıfırdan istatistiki olarak farklı oldukları reddedilmemiştir. Tablo 2’de ise korelasyon matrisi verilerek modelde kullanılan değişkenler için ikili korelasyon katsayıları gösterilmiş, ayrıca özellikle açıklayıcı değişkenler arasındaki korelasyon katsayısına bakılarak çoklu doğrusal bağlantı açısından muhtemel bir tanımsal sorun olup olmadığı teyit edilmiştir. Buna göre analiz süresince petrokimya endüstrisinin risk primi ile piyasa risk primi arasında %81,6 düzeyinde bir korelasyon gözlemlenirken, diğer değişkenler arasında güçlü bir ilişki saptanmamıştır. Öte yandan, serilerin analize girmeden önce durağanlıkları her bir getiri serisi için ayrıca test edilmiştir. Buna göre Genişletilmiş Dickey ve Fuller (1979) birim kök testi uygulanarak serilerin durağanlığı teyit edilmiştir. Her seri için test istatistiklerinin mutlak değeri, kritik değerlerin oldukça üzerindedir.

Tablo 1: Örneklem Verilerinin Tanımlayıcı İstatistikleri

Değişken	N	Ortalama	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık
R_{it}	2322	0.0002	0.0195	-0.465	7.269
R_{ot}	2322	0.0005	0.0226	-0.023	7.175
R_{mt}	2322	0.0004	0.0195	-0.267	7.090

Tablo 2: Pearson Korelasyon Matrisi

	R_{it}	R_{ot}	R_{mt}
R_{ot}	0.016 (0.4445)		
R_{mt}	0.816 (0.0000)	-0.011 (0.6013)	

Parantez içi değerler olasılık değerlerini vermektedir.

Daha önce yapılan çalışmalarda da gözlemlendiği üzere (El-Sharif vd. 2005; Sadorsky, 2001; Faff ve Brailsford 1999) doğal kaynaklarla hisse senedi piyasası getirileri arasındaki dönemler arası ilişkiler değişkenlik gösterebilmektedir. Bu nedenle, iki faktörlü modelin uygulaması olan regresyon analizi altışar aylık 19 alt dönem için yapılarak, sonuçları Tablo 3’te Panel A bölümünde sunulmuştur. Ayrıca, tüm gözlem dönemini kapsayan aylık ardışık verilerle yapılan analizin sonuçları ise Panel B bölümünde gösterilmiştir.

Analiz altı aylık alt dönemlerde uygulandığında (Panel A); tüm alt dönemler için geçerli olmak üzere, hisse senetleri piyasası risk primi, petrokimya endüstrisi endeks getirilerini oldukça kuvvetli şekilde açıklayabilmektedir. Ham petrol fiyatındaki değişimler ise sadece 2003 ve 2009 yıllarının ikinci yarısı ile 2011 yılının ilk yarısında, petrokimya endüstrisi endeks getirilerini istatistiki açıdan anlamlı olarak açıklayabilmektedir. Söz konusu yıllar arasında anlamlı ilişkinin gerçekleştiği alt

dönemlerde, ham petrol fiyatındaki değişimlerin katsayısı mutlak değer olarak yüksek ve salt pozitif değerler almaktadır.

Tablo 3: Regresyon Analizi Sonuçları

Panel A – Günlük Veri				
Alt Dönemler	<i>c</i>	<i>R_{ot}</i>	<i>R_{mt}</i>	<i>R²</i> (düz.)
2003-1	0.0004	-0.0154	0.9260*	0.8996
2003-2	-0.0018***	0.0747***	0.8103*	0.7584
2004-1	-0.0012	0.0585	0.6978*	0.6553
2004-2	0.0001	-0.0376	0.6768*	0.6492
2005-1	0.0010	0.0073	0.8124*	0.4222
2005-2	0.0003	0.0375	0.7730*	0.4901
2006-1	0.0001	0.0173	0.8951*	0.7248
2006-2	-0.0007	0.0043	0.7394*	0.6382
2007-1	0.0010	0.0275	0.8545*	0.5479
2007-2	-0.0004	-0.0755	0.6397*	0.6867
2008-1	0.0014	0.0452	0.8858*	0.6624
2008-2	-0.0022	0.0274	0.8561*	0.7639
2009-1	0.0009	-0.0305	0.7217*	0.5859
2009-2	0.0008	0.0989**	0.6048*	0.5321
2010-1	0.0002	0.0032	0.8638*	0.6754
2010-2	0.0007	0.0729	0.7852*	0.6137
2011-1	0.0005	0.1086**	0.7524*	0.4965
2011-2	0.0009	0.0275	0.9919*	0.7480
2012-1	-0.0014	0.0467	0.9665*	0.4966

Panel B – Aylık Ardışık Veri				
	<i>c</i>	<i>R_{ot}</i>	<i>R_{mt}</i>	<i>R²</i> (düz.)
	-0.0031	0.1117**	0.7932***	0.7044

*, **, *** sırasıyla %1, %5, %10 anlamlılık düzeylerini ifade etmektedir. *c* sabit terimi, *R_{ot}* *t* gününde varil başına Brent tipi ham petrol fiyatlarındaki değişimi, *R_{mt}* *t* gününde İMKB 100 Endeksi getirisi ile gecelik repo faizi arasındaki farkı ifade etmektedir.

Tüm analiz dönemini kapsayan aylık ardışık gözlemler kullanılarak uygulanan modelde (Panel B) ise petrokimya endüstrisi endeks getirileri, ham petrol (Brent) fiyatı değişimleri ve hisse senetleri piyasası endeks getirisi kullanılarak istatistikî olarak anlamlı şekilde açıklanabilmektedir. Petrokimya endüstrisi endeks getirisinin ham petrol fiyatı değişimlerine olan duyarlılığı %11 düzeyinde gözlemlenmiştir. Şekildeki gölgeli alanlar ham petrol fiyatındaki değişimin petrokimya endüstrisi endeks değişimlerini anlamlı açıkladığı alt dönemleri işaret etmektedir.

sında yetersiz kalmasının sebebi, ham petrol varil fiyatlarındaki günlük değişimlerin, aynı gün içinde hisse senedi fiyatlarına yansımaması olabilir. Bu durumun nedeni, petrokimya endüstrisi firmalarının Türkiye’de petrol ve türevleri açısından alıcı konumda olması ve dolayısıyla bu firmaların, maliyet yapılarının gelir yapılarına kıyasla daha hızlı değişkenlik göstermesi olarak açıklanabilir. Yine bu nedenle analiz, aylık ardışık veriler ile yapıldığında hem duyarlılığın hem de modelin açıklama gücünün arttığı gözlemlenmektedir. Analiz sonuçlarına göre, genel olarak petrol fiyatlarının petrokimya endüstrisi endeksi getirisini istatistiki olarak anlamlı açıkladığı ancak açıklama gücünün görece ve dönemler arası analizler doğrultusunda dönem dönem yetersiz kaldığı ifade edilebilir. Bu durumun temel gerekçeleri; (1) kur riskinden kaynaklı etkileri kapsayacak bir değişkenin modelde sadece ham (Brent) petrol fiyatının TL’ye çevriminde dikkate alınması fakat modele dahil edilmemesi, (2) reel bir piyasa olan ham (Brent) petrol piyasası ile sermaye piyasası arasındaki ilişkiyi kapsayacak bir değişkenin modele dahil edilmemesi, (3) petrol fiyatlarındaki değişimin petrokimya endüstrisinin getirilerini açıklarken sergilediği dönemler ve/veya sektörler arası değişkenlik olarak açıklanabilir. Bu açılarından araştırmacıların, gelecek çalışmalarda yoğunlaşabileceği araştırma alanlarının tam olarak bu noktaları kapsayabileceği düşünülmektedir.

Kaynaklar

AL-MUDAF, ANWAR, A, GOODWIN ve THOMAS H. (1993), “Oil Shocks and Oil Stocks: An Evidence from 1970s.”, *Applied Economics*, 25, 181-190.

AROUORI, M.H., LEHIANI, A. ve BELLALAH M. (2010), “Oil Price Shocks and Stock Market Returns in Oil-Exporting Countries: The Case of GCC Countries”, *International Journal of Economics and Finance*, V. 2, 132 - 139.

BURBIDGE, J. ve HARRISON, A. (1984), “Testing for the Effects of Oil-Price Rises Using Vector Autoregressions”, *International Economic Review*, 25(2), 459-484.

CHEN, S.S. (2009), “Do higher oil prices push the stock market into bear territory?” *Energy Economics*, 32, 490-495.

DICKEY, D. ve FULLER, W. (1979), “Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root”, *Journal of the American Statistical Association*, 74, 427-431.

EL-SHARIF, I., BROWN, D., BURTON, B., NIXON, B. ve RUSSELL, A. (2005), “Evidence on the nature and extent of the relationship between oil prices and equity values in the UK”, *Energy Economics*, 27, 819-830.

FAFF, R.W. ve BRAILSFORD, T.J. (1999), “Oil price risk and the Australian stock market”, *Journal of Energy Finance and Development*, 4, 69-87.

FAMA, E. ve FRENCH, K. (1989), "Business conditions and expected returns on stocks and bonds", *Journal of Financial Economics*, 25, 23-49.

GISSER, M. ve GOODWIN, T.H. (1986), "Crude oil and the macroeconomy: tests of some popular notions", *Journal of Money, Credit and Banking* 18, 95-103.

GÜLER, S., TUNÇ, R. ve ORÇUN, Ç. (2010), "Petrol Fiyat Riski ve Hisse Senedi Fiyatları Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi: Türkiye'de Enerji Sektörü Üzerinde Bir Uygulama", *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi* 24 (4), 297 - 315.

HAMILTON, J.D. (1983), "Oil and the Macroeconomy since World War II.", *Journal of Political Economy*, 91, 228-248.

HENRIQUES I. ve P. SADORSKY, (2008), "Oil Prices and the Stock Prices of Alternative Energy Companies", *Energy Economics*, 30, 998-1010.

HOOKER, M. (1996), "What Happened to the Oil Price-Macroeconomy Relationship", *Journal of Monetary Economics*, 38(2), 195-213.

HUANG, R.D., MASULIS, R.W. ve STOLL, H.R. (1996), "Energy shocks and financial markets", *Journal of Futures Markets* 16, 1-27.

JONES, C. ve KAUL, G. (1996), "Oil and the stock markets", *Journal of Finance* 51, 463-491.

JORION, P. (1990), "The exchange-rate exposure of US multinationals", *Journal of Business*, 63, 331-345.

KAPUSUZOĞLU, 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 - 107.

MILLER, J.I. ve RATTI, R.A. (2009), "Crude oil and stock markets: Stability, instability, and bubbles", *Energy Economics*, 31, 559-568

MORK, K. A. (1989), "Oil and the Macroeconomy when Prices Go Up and Down: An Extension of Hamilton's Results", *The Journal of Political Economy*, 97(3), 740- 744.

NANDHA, M. ve FAFF R. (2008), "Does oil move equity prices? A global view", *Energy Economics*, 30, 986-997.

PAPAPETROU, E. (2001), "Oil Price Shocks, Stock Market, Economic Activity and Employment in Greece", *Energy Economics* 23(5), 511-532.

PARK, J. ve RATTI, R.A. (2008), "Oil Price Shocks and Stock Markets in the U.S. and 13 European Countries", *Energy Economics*, 30, s.2587-2608.

SADORSKY, P. (1999), "Oil price shocks and stock market activity", *Energy Economics*, 21, 449-469.

SADORSKY, P. (2001), "Risk factors in stock returns of Canadian oil and gas companies", *Energy Economics*, 23, 17-28.

SADORSKY, P. ve HENRIQUES, I. (2001), "Multifactor risk and the stock returns of Canadian paper and forest products companies", *Forest Policy and Economics*, 3, 199-208.

SADORSKY, P. (2003), "The macroeconomic determinants of technology stock price volatility", *Review of Financial Economics*, 12, 191-205.

SARI, R ve SOYTAŞ, U. (2006), "The Relationship between Stock Returns, Crude Oil Prices, Interest Rates, and Output: Evidence from a Developing Economy", *The Empirical Economics Letters*, 5(4), 205 - 220.

SOYTAŞ, U. ve ORAN, A. (2008), "Dünya Petrol Fiyatlarındaki Değişim İMKB Elektrik Endeksine Nasıl Yansıyor?", 12. Ulusal Finans Sempozyumu, Enerji Yatırımlarının Finansmanı ve Enerji Verimliği, 216-222.

