

HİTİT SOSYAL BİLİMLER DERGİSİ

Hitit Journal of Social Sciences

e-ISSN: 2757-7949

Cilt | Volume: 17 • Sayı | Number: ICAFR23

Mart | March 2024

10.Uluslararası Muhasebe ve Finans Araştırmaları Kongresi Özel Sayısı
10th International Congress on Accounting and Finance Research (ICAFR23)

Rusya-Ukrayna Savaşının Hisse Senedi Getirileri Üzerindeki Etkisi: BIST Elektrik Endeksi Üzerine Bir Uygulama

The Effect of the Russia-Ukraine War on Stock Returns: An Application on BIST Electricity Index

İlkut Elif KANDİL GÖKER

Corresponding Author | Sorumlu Yazar

Doç. Dr. | Assoc. Prof.

Kırıkkale Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,

İşletme Bölümü, Kırıkkale, Türkiye

Kırıkkale University, Faculty of Economics and Administration Sciences,

Department of Business Administration, Kırıkkale, Türkiye

elifkandil@kku.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-5290-3514>

Emre AKTÜMSEK

Doktora Öğrencisi | Ph.D. Student

Kırıkkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Muhasebe-Finansman ABD,
Bölümü, Kırıkkale, Türkiye

Kırıkkale University, Graduate School of Social Sciences, Department of
Accounting and Finance, Kırıkkale, Türkiye

emreaktumsek@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-2888-9270>

Binali Selman EREN

Dr. Öğr. Üyesi | Asst. Prof.

Bitlis Eren Üniversitesi, Tatvan Meslek Yüksekokulu, Muhasebe ve Vergi
Bölümü, Bitlis, Türkiye

Bitlis Eren University, Tatvan Vocational School, Department of Accounting
and Tax, Bitlis, Türkiye

bseren@beu.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-5136-6406>

Makale Bilgisi | Article Information

Makale Türü | Article Type: Araştırma Makalesi | Research Article

Geliş Tarihi | Received: 13.10.2023

Kabul Tarihi | Accepted: 07.02.2024

Yayın Tarihi | Published: 14.03.2024

Atıf | Cite As

Göker, İ.E.K., Aktümsek, E., & Eren, B.S. (2024). Rusya-Ukrayna Savaşının Hisse Senedi Getirileri Üzerindeki Etkisi: BIST Elektrik Üzerine Bir Uygulama. *Hitit Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(ICAFR Özel Sayısı), 159-171. <https://doi.org/10.17218/hititsbd.1375490>

Yazar Katkıları: %40-%30-%30

Değerlendirme: Bu makalenin ön incelemesi iki iç hakem (editörler - yayın kurulu üyeleri) içerik incelemesi ise iki dış hakem tarafından çift taraflı kör hakemlik modeliyle incelendi. Benzerlik taraması yapılarak (Turnitin) intihal içermediği teyit edildi.

Etik Beyan: Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur.

Etik Bildirim: husbededitor@hitit.edu.tr

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/hititsbd>

Çıkar Çatışması: Çıkar çatışması beyan edilmemiştir.

Finansman: Bu araştırmayı desteklemek için dış fon kullanılmamıştır.

Telif Hakkı & Lisans: Yazarlar dergide yayınlanan çalışmalarının telif hakkına sahiptirler ve çalışmalarını CC BY-NC 4.0 lisansı altında yayımlanmaktadır.

Author Contributions: 40%-30%-30%

Review: Single anonymized - Two Internal (Editorial board members) and Double anonymized - Two External Double-blind Peer Review It was confirmed that it did not contain plagiarism by similarity scanning (Turnitin).

Ethical Statement: It is declared that scientific and ethical principles have been followed while conducting and writing this study and that all the sources used have been properly cited.

Complaints: husbededitor@hitit.edu.tr

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/hititsbd>

Conflicts of Interest: The author(s) has no conflict of interest to declare.

Grant Support: The author(s) acknowledge that they received no external funding to support this research.

Copyright & License: Authors publishing with the journal retain the copyright to their work licensed under the CC BY-NC 4.0.

The Effect of the Russia-Ukraine War on Stock Returns: An Application on BIST Electricity Index*

Abstract

Russia recognized the independence of Donetsk and Luhansk regions on February 21, 2022. Three days later, following Putin's speech on Russian state television 'on the conduct of a special military operation', Russian troops invaded Ukrainian territory on February 24, 2022. The response of the developed economies has been the rapid imposition of economic and financial sanctions against Russia. After the sanctions were imposed in the immediate aftermath of the Russian invasion, the Russian ruble depreciated by 20.7% against the US dollar in a single trading day (February 28, 2022). Besides, the Russia-Ukraine war also affected the supply of crude oil, the world's most traded and utilized commodity. Crude oil has economic importance and a constant link to many other financial and commodity markets. The war therefore had a global impact on financial markets and investor behavior, even though it directly involved only two countries. This study examines the effect of the Russia-Ukraine war on the stock returns of companies listed in the BIST electricity index. It is aimed to contribute to the empirical findings on the investor reaction to the fluctuations in global markets on February 24, 2022, when Russia announced that it had launched a military operation against Ukraine. There are numerous empirical findings in the literature that negative cumulative abnormal returns have been observed in global stock markets since the beginning of the Russia-Ukraine war. From this point of view, this study aims to determine the impact of the Russian-Ukrainian war on the stock returns of BIST electricity index companies that are most related to energy production and consumption. The empirical analysis of the study is based on the event study method used to analyze the impact of sudden events on the stock market. Normal returns are calculated using data from the forecast window. Among all models, the Ordinary Least Squares (OLS) market model gives the most superior results for an event study analysis. To measure investors' reaction to the event, we calculate the daily abnormal return (AR) for each day in the event window and then the cumulative abnormal return (CAR) for each day in the event window by summing these returns. AR is defined as the difference between the actual return of the security on a given day and the expected return predicted by any forecasting model. In the study, average abnormal returns (AAR) are calculated 10 days before and 10 days after the event (-10, +10) to observe the pre-event and post-event investor reaction. In the second stage, cumulative average abnormal returns (CAAR) were calculated in seven different windows (-1,+1), (-2,+2), (-3,+3), (-4,+4), (-5,+5), (-6,+6) and (-7,+7). Statistical significance of all CAAR and AAR values are tested with both parametric and non-parametric tests. Accordingly, on the event day of February 24, 2022 (0 AAR window), investors had a strong negative return of approximately 5% compared to the benchmark index, the BIST 100 index. Energy companies were found to have negative CAARs in all event windows in the second phase. Within these windows, the highest negative CAAR value compared to the BIST 100 was realized at -5.5% in the event window (-3,+3). It is thought that this situation may have resulted from the panic selling of the investors. The findings show that the stocks of BIST energy companies faced statistically significant negative returns in the face of the outbreak of the Russia-Ukraine war. It is thought that this situation may be due to the investors' directing their investments to markets that are expected to be less affected by the war, or to other sectors due to the uncertainty in the energy sector.

Keywords: Russia-Ukraine War, BIST Electricity Index, Event Study, Investor Reaction, Stock Return

Rusya-Ukrayna Savaşının Hisse Senedi Getirileri Üzerindeki Etkisi: BIST Elektrik Endeksi Üzerine Bir Uygulama**

Öz

Rusya, 21 Şubat 2022'de Donetsk ve Luhansk bölgelerinin bağımsızlığını tanımıştır. Üç gün sonra, Putin'in Rus devlet televizyonunda 'özel bir askeri operasyonun yürütülmesine ilişkin' yaptığı konuşmanın ardından, Rus birlikleri 24 Şubat 2022'de Ukrayna topraklarını işgal etmiştir. Gelişmiş ekonomilerin buna yanıtı, Rusya'ya karşı hızla ekonomik ve mali yaptırımlar uygulamak şeklinde olmuştur. Rus işgalinin hemen ardından uygulanan yaptırımların ardından, Rus rublesi tek bir işlem gününde (28 Şubat 2022) ABD doları karşısında %20,7 değer kaybetmiştir. Ayrıca Rusya-Ukrayna savaşı, dünyanın en çok ticareti yapılan ve kullanılan emtiası olan ham petrol arzını da etkilemiştir. Ham petrolün ekonomik önemi ve diğer birçok finans ve emtia piyasasıyla sürekli bir bağlantısı vardır. Dolayısıyla savaş, sadece iki ülkeyi

* This study is a revised version of the paper presented at the 10th International Congress on Accounting and Finance Research (ICARF'23) organized by Hitit University between September 14-16, 2023.

** Bu çalışma 14-16 Eylül 2023 tarihleri arasında Hitit Üniversitesi tarafından düzenlenen 10. Uluslararası Muhasebe ve Finans Araştırmaları Kongresi'nde sunulan bildirinin gözden geçirilmiş halidir.

doğrudan ilgilendirmesine rağmen, finansal piyasalar ve yatırımcı davranışları üzerinde küresel bir etkiye sahip olmuştur. Bu çalışma Rusya-Ukrayna savaşının BIST elektrik endeksinde yer alan şirketlerin hisse senedi getirileri üzerindeki etkisini incelemektedir. Rusya'nın Ukrayna'ya askeri harekât başlattığını duyurduğu 24 Şubat 2022 tarihi ve sonrasında küresel piyasalarda yaşanan dalgalanmalara karşı yatırımcı tepkisine ilişkin ampirik bulgulara katkı sağlanması amaçlanmıştır. Literatürde Rusya-Ukrayna savaşının başlangıcından bu yana küresel hisse senedi piyasalarında negatif kümülatif anormal getirilerin gözlemlendiğine dair çok sayıda ampirik bulgu mevcuttur. Bu noktadan hareketle, bu çalışma Rusya-Ukrayna savaşının enerji üretimi ve tüketimi ile en çok ilgili olan BIST elektrik endeksi şirketlerinin hisse senedi getirileri üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlamaktadır. Çalışmanın ampirik analizi, ani olayların borsa üzerindeki etkisini analiz etmek için kullanılan olay çalışması yöntemine dayanmaktadır. Normal getiriler, tahmin penceresindeki veriler kullanılarak hesaplanmıştır. Tüm modeller arasında, Sıradan En Küçük Kareler (OLS) piyasa modeli, bir olay çalışması analizi için en üstün sonuçları vermektedir. Yatırımcıların olaya tepkisini ölçmek için, olay penceresindeki her gün için günlük anormal getiri (AR) ve daha sonra bu getirileri toplayarak olay penceresindeki her gün için kümülatif anormal getiri (CAR) hesaplanmıştır. AR, menkul kıymetin belirli bir gündeki gerçek getirisi ile herhangi bir tahmin modeli tarafından öngörülen beklenen getiri arasındaki fark olarak tanımlanır. Çalışmada, olay öncesi ve olay sonrası yatırımcı tepkisini gözlemek için olay gününden 10 gün önce ve olay gününden 10 gün sonraki (-10..+10) dönemde ortalama anormal getiriler (AAR) hesaplanmıştır. İkinci aşamada ise (-1,+1), (-2,+2), (-3,+3), (-4,+4), (-5,+5), (-6,+6) ve (-7,+7) olarak belirlenen yedi farklı pencerede birikimli ortalama anormal getiriler (CAAR) hesaplanmıştır. Tüm CAAR ve AAR değerlerinin istatistiksel anlamlılığı hem parametrik ve hem de parametrik olmayan testlerle sınanmıştır. Buna göre, 24 Şubat 2022 tarihli olay gününde (0 AAR penceresi) yatırımcıların karşılaştırma endeksi olan BIST 100 endeksinde nazaran güçlü yönde yaklaşık % 5 negatif bir getiri elde ettiği gözlemlenmiştir. İkinci aşamadaki tüm olay pencerelerinde de enerji şirketlerinin negatif CAAR elde ettikleri tespit edilmiştir. Bu pencereler içinde BIST 100'e kıyasla en yüksek negatif CAAR değerinin (-3,+3) olay penceresinde -%5,5 oranında gerçekleştiği tespit edilmiştir. Bu durumun yatırımcıların panik satışından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. Elde edilen bulgular Rusya-Ukrayna savaşının çıkması karşısında BIST enerji şirketlerinin hisse senetlerinin istatistiksel olarak anlamlı, negatif getiri ile karşılaştıklarını göstermektedir. Bu durumun yatırımcıların savaşla birlikte enerji sektörü yatırımlarını savaştan daha az etkilenmesi beklenen piyasalara yönlendirmelerinden ya da enerji sektöründe ortaya çıkan belirsizlik nedeniyle başka sektörlere yönelmelerinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Rusya-Ukrayna Savaşı, BIST Elektrik Endeksi, Olay Çalışması, Yatırımcı Tepkisi, Hisse Senedi Getirisi

Giriş

Rusya, 21 Şubat 2022'de Donetsk ve Luhansk bölgelerinin bağımsızlığını tanımıştır. Bu olaydan üç gün sonra ise Putin'in Rus devlet televizyonunda 'özel bir askeri operasyon yürütülmesine ilişkin' konuşmasının ardından, Rus birlikleri 24 Şubat 2022'de Ukrayna'ya girmiştir. Batılı ekonomilerin buna cevabı Rusya'ya hızla uygulanan ekonomik ve mali yaptırımlar şeklinde olmuştur. Rus işgalinin hemen ardından uygulanmaya başlayan yaptırımlardan sonra döviz piyasalarında Rus rublesi tek bir işlem gününde (28 Şubat 2022) ABD doları karşısında %20,7 oranında değer kaybetmiştir (Santorsola ve diğerleri, 2022). Chortane ve Pandey (2022), Rusya'ya uygulanan mali ve ekonomik yaptırımların savaş bölgesine yakınlıkları nedeniyle Polonya ve Çek Cumhuriyeti'nin para birimlerinin de ABD doları karşısında önemli ölçüde zayıfladığını tespit etmişlerdir. Coğrafi yakınlığın etkisi sadece para birimindeki değer kaybı ile sınırlı kalmamıştır. Rusya-Ukrayna savaşı dünyanın en çok ticareti yapılan ve kullanılan emtiası olan ham petrolün de arzını etkilemiştir. Enerji ihracatı Rusya ekonomisinde merkezi bir rol oynamaktadır. Rusya, 2021 yılında gerçekleştirdiği 113 milyar dolarlık ham petrol ve 81,8 milyar dolarlık rafine petrol ürünleri ihracatıyla dünya genelinde ikinci; 37,7 milyar dolarlık doğal gaz ihracatı ile de dünya genelinde beşinci sırayı almaktadır (OEC, 2023). Ham petrolün ekonomik önemi ve diğer birçok finans ve emtia piyasasıyla sürekli bir bağlantısı vardır. Dolayısıyla savaş, yalnızca iki ülkeyi doğrudan ilgilendirmesine rağmen, finansal piyasalar ve yatırımcı davranışları üzerinde küresel bir etki yaratmıştır (Adekoya ve diğerleri, 2022). Boubaker ve diğerleri, (2022) savaşın başlangıcından bu yana, küresel borsaların önemli heterojen etkilerle birlikte negatif kümülatif anormal getiriler sergilediğini, bahse konu olay süresince Yousaf ve diğerleri (2022) G20 ülkelerinin sermaye piyasalarında, Boungou ve Yatie (2022) ise dünyadaki 94 ülkenin sermaye

piyasalarında negatif hisse getirileri elde edildiğini tespit etmiştir. Ulusal literatürde Rusya Ukrayna savaşının çeşitli endeksler ve yatırım araçlarının getirileri üzerindeki etkisinin tespitine yönelik olay çalışması bulguları yer alıyor olmasına rağmen en önemli enerji ihracatçılarından olan bir ülkenin savaşın tarafı olması neticesinde Türkiye enerji sektörü yatırımcısının bahse konu olaya tepkisini ölçen ampirik bulgulara rastlanmamıştır. Bu noktadan hareketle bu çalışma, Rusya-Ukrayna savaşının, enerji üretimi ve tüketimi ile en çok ilgili olan BIST elektrik endeksi şirketlerinin hisse senedi getirileri üzerinde nasıl bir etki yarattığına dair ampirik bulgular ortaya koymayı amaçlamıştır. Rusya'nın dünyanın üçüncü büyük petrol ihracatçısı olması ve Avrupa'nın ve diğer Rusya'ya komşu ülkelerin ise en büyük doğal gaz ve gıda ihracatçısı konumunda olmasından (Yousaf ve diğerleri, 2022) dolayı özellikle enerji sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin hisse senetleri üzerinde nasıl bir etki gösterdiğine ilişkin ampirik bulguların yatırımcılar ve politika yapıcılar açısından yol gösterici olacağı beklenmektedir.

1. Literatür Taraması

1.1. Olay Çalışması ile İlgili Literatür Araştırması

Davranışsal finans disiplininin rasyonellikten uzak yatırımcı davranışlarına yönelik araştırmaları olay çalışması metodolojisinin kullanımını yaygınlaştırmıştır. Olay çalışması günümüzde pek çok olay karşısında yatırımcı tepkisini ölçmek amacıyla kullanılmaktadır. Covid-19'un hisse senedi getirileri üzerindeki etkisini (Ramelli ve Wagner, 2020; Maneenop ve Kotcharin, 2020; Kandil Göker ve diğerleri, 2020), ABD'de başkanlık seçiminde Donald Trump'ın başkan seçilmesinin hisse getirileri üzerindeki etkisini (Wagner ve diğerleri, 2028; Mukanjari ve Sterner, 2023) ölçen pek çok çalışmaya rastlamak mümkündür. Bunun yanında doğal veya insan kaynaklı felaketler ile beklenmedik olayların piyasalar üzerindeki etkileri de çalışmalara konu olmuştur (Herbst ve diğerleri, 1996; Patten ve Nance, 1998; Sabet ve diğerleri, 2012; Betzer ve diğerleri, 2013). Bu bölümde özellikle olay çalışmasının çeşitli beklenmedik olaylar karşısında enerji firmalarının getirileri üzerindeki etkisini tespit etmeye yönelik çalışmalara yer verilmiştir. Bu kapsamda Ferstl ve diğerleri, (2012), Fukushima-Daiichi'deki Japon nükleer felaketinin Fransız, Alman, Japon ve ABD'li nükleer ve alternatif enerji firmalarının günlük hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışmanın sonuçları, felaketi takip eden ilk işlem gününde, Fransa, Almanya ve Japonya'daki nükleer enerji firmalarının anlamlı negatif anormal getirilere sahip olduğunu gösterirken, ABD'deki nükleer şirketler için anlamlı anormal getiriler bulunamamıştır. Humphrey ve diğerleri (2016) bir başka doğal felaket olan 2010 yılında Meksika Körfezi'nde gerçekleşen Deepwater Horizon petrol sızıntısına karşı borsanın tepkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda sızıntıya dahil olan firmaların, sızıntının durdurulmasına kadar geçen süre boyunca önemli negatif anormal getirilere maruz kaldıkları tespit edilmiştir. Doğal afetlerin yanında çeşitli çevre politikaları ile ilgili düzenlemeler sonucu ortaya çıkan anormal getirileri analiz etmek için olay çalışması metodolojisinin kullanıldığı da görülmektedir (Jacobs ve diğerleri, 2010; Crowley ve diğerleri, 2019; Birindelli ve Chiappini, 2021). Ramiah ve diğerleri (2016), 2003-2012 dönemindeki 75 çevre politikası duyurusunun İngiliz hisse senetleri üzerindeki etkisini araştırmış; Zhao ve diğerleri, (2018), Çin'deki çevresel düzenlemelerin fosil bazlı enerji firmalarının hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisini incelemiştir. Benzer şekilde Pham ve diğerleri (2020), çevresel düzenlemelerin Fransız borsasındaki çevre dostu firmalar ve çevreye zararlı firmalar üzerindeki etkisini analiz etmiştir. Çalışmaların sonucunda çevreye zararlı olarak sınıflandırılan bazı firmaların pozitif anormal getiriler ürettiği tespit edilmiştir.

Medya, kamuoyunun dikkatini uluslararası müzakereler, ticaret savaşları ve siyasi seçimler gibi etki düzeyi yüksek olaylara odaklanmaktadır (Aklin, 2018; Gu ve diğerleri, 2021; Diaz-Rainey ve diğerleri, 2021; Pham ve diğerleri, 2023). Bu olaylardan bir tanesi de şüphesiz Birleşik Krallığın Avrupa Birliği'nden ayrılma kararını referanduma sunması olmuştur. Ramiah ve diğerleri (2017), Brexit referandumunun hisse senedi getirileri üzerinde büyük bir etkisi olduğunu doğrulamıştır. Çalışmada

incelenen sektörlerin çoğunluğu negatif anormal getiri göstermiştir. Alternatif enerji sektörünün sonuçları ise istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır. Shi ve diğerleri (2021) ise ABD-Çin ticaret savaşının ABD ve Çin borsaları arasındaki etkisini araştırmıştır. Sonuçlara göre anakara Çin borsalarında enerji sektörü en düşük ortalama getiriye sahip olmaktadır. Nergler ve diğerleri (2021), Donald J. Trump'ın 8 Kasım 2016'daki beklenmedik seçim zaferini incelemiş, tüm sektörlerin olumsuz veya tutarsız tepkiler verirken kömür firmalarının olumlu anormal getiriler elde ettiği sonucuna ulaşmıştır.

1.2. Rusya-Ukrayna Savaşı'nın Hisse Senedi Getirileri Üzerindeki Etkisini İnceleyen Literatür Araştırması

Kumari ve diğerleri (2023), Rusya-Ukrayna çatışmasının 25 AB borsa endeksini nasıl etkilediğini araştırmış, coğrafi olarak savaş bölgesine daha yakın olan ve daha az verimli pazarlara sahip olan piyasaların çatışmadan çok daha fazla etkilendiğini tespit etmiştir. Yousaf ve diğerleri (2022), Rusya'nın Ukrayna'da başlattığı özel askeri operasyonun G20 ülkelerinin borsaları üzerindeki etkisini inceledikleri çalışmada gerçekleştirdikleri bölgesel kümülatif getiri analizi de bu operasyondan en çok Asya ve Avrupa bölgelerinin etkilendiğini göstermektedir. Nerlinger ve Utz (2022), 24 Şubat 2022'de Rusya'nın Ukrayna'yı işgalinin enerji firmalarının hisse senedi fiyatlarını etkileyip etkilemediğini 75 ülkeden 1630 enerji firması örnekleminde araştırmıştır. Yenilenebilir enerji, fosil enerji ve nükleer enerji firmalarının kümülatif ortalama anormal getirilerinin olay günü etrafında pozitif olduğunu, yani enerji firmalarının borsadan önemli ölçüde daha iyi performans gösterdiğine dair kanıtlar sunmuşlardır. Performansta farklılık yaratan ise firmaların konumu olmuştur. Asya, Avrupa ve Kuzey Amerika'ya yönelik testler, olay etrafındaki üç günlük olay penceresindeki pozitif kümülatif ortalama anormal getirilerin esas olarak Kuzey Amerika örnekleminde kaynaklandığını, Avrupalı firmaların ise negatif kümülatif ortalama anormal getiri gösterdiğini ortaya koymuştur. Yenilenebilir enerji sektörü alt grubundaki firmalar işgalden birkaç gün sonra kısa süreli bir yükseliş yaşamış ve ardından fosil ve nükleer enerji firmalarından daha düşük performans göstermiştir. Ahmed ve diğerleri (2022), Rusya'nın 21 Şubat 2022'de Doğu Ukrayna'nın Donetsk ve Luhansk bölgelerini iki özerk devlet olarak tanımasına Avrupa finans piyasalarındaki hissedarların nasıl tepki verdiğini incelemiştir. STOXX Europe 600 endeksine ait firmalar örnekleminde yapılan çalışmanın bulguları enerji hisselerinin olay gününde önem seviyesinin altında pozitif ortalama anormal getiri sağlandığını göstermiştir. Enerji sektörünün olay günündeki pozitif piyasa tepkisi, bu sektörün Rusya-Ukrayna krizinin neden olduğu petrol ve doğal gaz fiyatlarındaki olağandışı yüksek artıştan yararlanması beklendiği için tutarlı olarak değerlendirilmiştir. Enerji sektöründe olay sonrası uzun dönemde de çoğunlukla pozitif anormal getiriler kaydedilmiştir.

Umar ve diğerleri (2022), Rusya-Ukrayna savaşının metaller, geleneksel enerji ve yenilenebilir enerji piyasaları üzerindeki etkisini araştırmıştır. Temiz enerji hisse endeksleri olarak S&P Küresel Temiz Enerji Endeksi - SPGCE, Avrupa Yenilenebilir Enerji Endeksi – ERIX, iShares Global Temiz Enerji Endeksi ETF-ICLN, VanEck Vectors Düşük Karbon Enerji Endeksi ETF-SMOG, Invesco WilderHill Temiz Enerji ETF-PBW, Invesco Global Temiz Enerji ETF-PBD, Invesco Güneş ETF-TAN ve First Trust Global Rüzgar Enerjisi ETF- FAN'in günlük verilerinin kullanıldığı çalışmanın bulgularına göre, yenilenebilir enerji hisselerinin anormal getirileri önemli ölçüde artmıştır. Temiz enerji piyasası, olay gününde önemli toplam anormal getiri sunan tek pazar iken, geleneksel enerji piyasası ve metal piyasasındaki toplam anormal getiriler önem seviyesinin altında kalmaktadır. Olay gününde tüm piyasalar önemli kümülatif toplam anormal getiriye sahipken, temiz enerji piyasasının kümülatif toplam anormal getirileri olay sonrası dönemde de önemli düzeyde gerçekleşmiştir. Benzer bir çalışmada Du ve diğerleri (2022), Rusya-Ukrayna çatışmasının küresel enerji piyasaları üzerindeki etkisini incelemiştir. Ampirik sonuçlar Rus kuvvetlerinin 24 Şubat 2022'de başlattığı askeri operasyonun kümülatif ortalama anormal getirilere göre temiz enerji piyasası üzerinde geleneksel

enerji piyasasına göre daha büyük bir etkisi olduğunu göstermektedir. Araştırmanın sonucu tüm temiz enerji hisse senedi endekslerinin olay günündeki anormal getirileri pozitif ve istatistiksel olarak %1 düzeyinde anlamlı olduğunu göstermiştir. Küresel finansal piyasalardaki kayıplara rağmen, temiz enerji firmaları, muhtemelen yatırımcıların alternatif enerji kaynaklarına olan talebi öngörmesi nedeniyle Rusya-Ukrayna çatışmasından fayda sağlamıştır.

Rusya Ukrayna savaşının hisse senedi getirileri üzerindeki etkisini inceleyen literatür araştırmasında Türkiye’de enerji sektörü yatırımcısının bu olaya karşı nasıl tepki verdiğini gösteren ampirik bulguların literatürde mevcut olmadığı tespit edilmiştir. Bu doğrultuda elde edilen bulgular ile literatüre katkı sağlanması amaçlanmıştır.

2. Metodoloji ve Bulgular

Etkin Piyasa Hipotezi’ ne göre etkin bir sermaye piyasasında hisse senedi fiyatları, beklenmedik olaylara anında ve aşırı tepki vermeden uyum sağlama eğilimindedir (Fama, 1970). Ayrıca bilinçli ve etkili kararlar verebilmek için rasyonel bireylerin, kendilerine sunulan bilgilere dayanarak her türlü fırsatı ve bunların sonuçlarını bütünsel olarak değerlendirme eğiliminde olduklarını iddia etmektedir. Bu, esasen hisse senedi fiyatlarının mevcut tüm bilgileri yansıtmaması gerektiği anlamına gelir. Tversky ve Kahneman (1973) tarafından temelleri atılan buluşsal yöntemler ise insanların bir karar vermeden önce mevcut tüm bilgileri analiz etmek yerine, yakın zamanda gerçekleşen veya kolayca hatırlanabilen olay ve bilgilere daha fazla ağırlık verme eğiliminde olduklarını göstermektedir.

Bir olayla bağlantılı olarak hisse senedi piyasası olumlu veya olumsuz tepki verebileceği gibi hiç tepki de vermeyebilir. Tepki olmaması olayın belirli bir şirket veya pazarla ilgili olmadığı veya fiyatlandırılması gereken yeni bilgileri aktarmadığı anlamına gelmektedir. Piyasanın aşırı veya yetersiz tepki vermesi durumunda ise, yeni gelen bilgilere yapılan ilk fiyat ayarlaması çok büyük veya küçük olmakta; bu da piyasanın daha sonra makul fiyatlarla işlem yapabilmek için bunu düzeltmesi gerektiği anlamına gelmektedir. Tepki etkili olabilir ve bir bilgi şokunun eklenmesinden sonra hisse senedi fiyatları yeni seviyede kalmaktadır.

Bir etkinin olay çalışması yöntemiyle değerlendirilmesi, gerçek getirinin belirli bir olay gününde veya bir dizi günde (olay penceresi) beklenen değerden ne kadar farklı olduğunu test etmek anlamına gelmektedir. Yöntemin temel mantığı olay tarihlerinin etrafındaki anormal (aşırı) getirilerin beklenen getirilerden farklı olup olmadığını test etmektir. Eğer olay piyasa için yeni bir bilgi taşıyorsa bu olay için aşırı getiri olmamalıdır.

Olay çalışması metodolojisi, finans alanındaki akademisyenler tarafından sıklıkla kullanılan ampirik bir yöntemdir. Yöntemin araştırmacılara sunduğu çeşitli avantajlar bulunmaktadır. Bunlardan birincisi araştırmacıların muhasebe temelli analizlere özgü geriye dönük bakış açısı yerine ileriye dönük bir bakış açısı benimseyebilmeleri ve muhasebe verilerine dayanan finansal performansın olası manipülasyonuyla bağlantılı sorunlardan kaçınabilmeleridir. Olay çalışması yöntemi ayrıca çok değişkenli analizlerdeki endojenlik problemini kapsayarak, olay ile piyasa tepkisi arasındaki nedenselliği anlamayı mümkün kılmaktadır (Endrikat, 2016; Brindelli ve Chiappini, 2021).

Olay çalışması yönteminde firmaya özgü olaylarla ilgili etkileri yakalamak amacıyla Anormal Getiriler (AR) ve Kümülatif Anormal Getiriler (CAR) bulunmakta ve ardından sektör düzeyinde bir analiz gerçekleştirmek için Ortalama Anormal Getiriler (AAR) ve Kümülatif Ortalama Anormal Getirileri (CAAR) hesaplanmaktadır.

Olay çalışmasını gerçekleştirmek için öncelikle olay, olay günü ve olay penceresini tanımlamak gerekmektedir. Bu çalışmadaki olay Rusya ve Ukrayna arasındaki savaş olup, olay günü olarak da savaşın ilan edildiği 24 Şubat 2022 tarihi kullanılmıştır. Çalışmada birikimli ortalama anormal getiriler (CAAR) (-1,+1), (-2,+2), (-3,+3), (-4,+4), (-5,+5), (-6,+6) ve (-7,+7) olmak üzere toplam yedi

pencerede hesaplanmıştır. Ayrıca birikimli olmayan tek günlük pencerelerde ortalama anormal getiriler (AAR) de (-10,+10) penceresinde hesaplanmıştır. Bu şekilde savaş ilan tarihi öncesi ve sonrasında pay senetlerinin nasıl bir tepki verdiği tespit edilmiştir.

Çalışmada analizler için BIST Elektrik (XELKT) endeksi seçilmiştir. Özellikle BIST Elektrik (XELKT) endeksinin seçilmesinin amacı, Rusya'nın dünyanın önde gelen enerji ihraç eden ülkelerinden birisi olmasından dolayı Rusya-Ukrayna savaşının Türkiye'deki enerji sektöründe faaliyet gösteren halka açık şirketlerin pay senetlerini nasıl etkilediğini tespit etmektir. BIST Elektrik (XELKT) endeksinde ait firmaların günlük hisse senedi fiyatları investing.com internet sitesinden alınmıştır. XELKT endeksi enerji sektöründeki şirketlerin performansını izlemede kullanılan önemli bir örnektir. Rusya'nın enerji ihracatında dünyada ilk sıralarda yer alması dolayısıyla Rusya-Ukrayna savaşının enerji hisse senedi getirileri üzerinde önemli bir etki yaratacağı düşünülmüştür. Bu etkinin hem geleneksel hem de yenilenebilir enerji firmaları için ölçülebilmesine imkân sağladığı için çalışmamızda XELKT endeksi tercih edilmiştir. Endekste toplam 29 şirket yer almaktadır. Bu çalışmanın örneğini ele alınan dönem itibarıyla verilerine ulaşılabilen 24 şirket oluşturmıştır.

Olay çalışması yönteminin uygulanmasında birçok farklı yöntem vardır. Dyckman ve diğerleri (1984) farklı modellerle gerçekleştirdikleri çalışmalarında en küçük kareler (EKK) piyasa modelinin daha iyi sonuçlar ortaya koyduğunu belirtmişlerdir. Bu nedenle çalışmamızda tahmin yöntemi olarak en küçük kareler (EKK) piyasa modeli tercih edilmiştir. En küçük kareler (EKK) piyasa modelinde normal getiriler şu formülle hesaplanmıştır:

$$ER_{it} = \alpha + \beta RM_{mt} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

formülde α ve β EKK regresyon modelinin sabit ve eğim katsayılarını göstermektedir. RM_{mt} , t gününde karşılaştırma endeksinin getiri oranını temsil etmektedir. α ve β katsayıları t_{-150} ve t_{-10} 140 günlük tahmin verileri ile hesaplanmıştır. Bu doğrultuda olağanüstü getiriler şu şekilde hesaplanır:

$$AR_{it} = R_{it} - ER_{it} \quad (2)$$

formülde AR_{it} , t gününde i endeksinin olağanüstü getirisini temsil etmektedir. R_{it} , t günündeki i endeksinin gerçek getirisini ve ER_{it} , t gününde i endeksinin normal getirisini temsil etmektedir.

Karşılaştırma endeksinin ve BIST Elektrik hisse senetlerinin gerçek günlük getirisini hesaplamak için logaritmik getiriler kullanılmıştır. Bu doğrultuda R_{it} şu şekilde hesaplanmıştır:

$$R_{it} = \ln \left(\frac{P_{it}}{P_{it-1}} \right) \times 100 \quad (3)$$

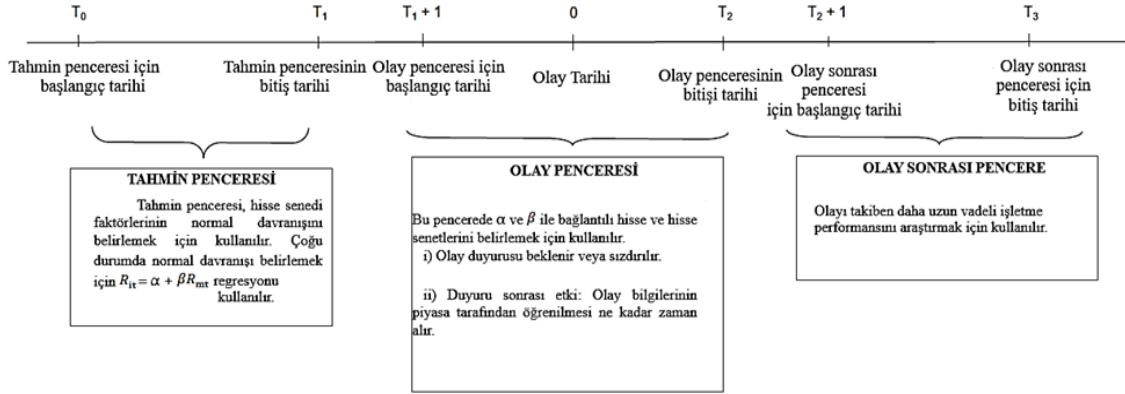
formülde P_{it} i endeksinin ve BIST Elektrik hisse senetlerinin t günündeki fiyatını ve P_{it-1} , i endeksinin ve BIST Elektrik hisse senetlerinin t günden önceki fiyatını temsil etmektedir. Olay penceresi dönemindeki her bir gün için ortalama olağanüstü getirileri (AAR) aşağıdaki gibi hesaplanmıştır:

$$AAR_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N AR_{it} \quad (4)$$

formülde AAR_t t günündeki ortalama olağanüstü getiriyi ve N toplam pay senedi sayısını göstermektedir. Olay penceresi dönemine ait birikimli ortalama olağanüstü getiriler ise şu şekilde hesaplanmıştır:

$$CAAR_{(\tau_1, \tau_2)} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n CAAR_{(\tau_1, \tau_2)} \quad (5)$$

formülde CAAR birikimli ortalama olağanüstü getiriler, τ_1 olay penceresinin başlangıcını ve τ_2 olay penceresinin bittiği tarihi göstermektedir. Bu, birikimli ortalama olağanüstü getirinin, olay penceresi sırasındaki tüm olağanüstü getirilerin toplamı olduğu anlamına gelmektedir.

Şekil 1. Olay Çalışması Zaman Çizelgesi

Kaynak: Benninga (2014, s.33)

Çalışmada ortalama anormal getirilerin (AARs) ve birikimli ortalama anormal getirilerin (CAARr) istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı hem parametrik hem de parametrik olmayan test istatistikleri ile sınanmıştır. Bu doğrultuda çalışmada olay dönemi boyunca AARs ve CAARs'ların istatistiksel anlamlılığını test etmek için beş farklı parametrik test ve dört farklı parametrik olmayan test kullanılmıştır. Parametrik testler olarak, Patell (1976) tarafından geliştirilen Patell Z test, Time-Series Standard Deviation Test (CDA T), Cross-Sectional Test (CSect T), Boehmer, Musumeci and Poulsen (1991) tarafından geliştirilen, Standardized Cross-Sectional Test (StdCSect T) ve Hall (1992) tarafından geliştirilen Skewness Corrected Test (Skewness-Corrected T) dikkate alınmıştır. Parametrik olmayan testler olarak, Corrado and Zivney (1992) tarafından geliştirilen Corrado Rank Test (Rank Z), Cowan (1992) tarafından geliştirilen Cowan Generalized Sign Test (Generalized Sign Z), Koları and Pynnönen (2011) tarafından geliştirilen Generalized Rank Test (Gen Rank Z), Koları and Pynnönen (2011) tarafından geliştirilen Generalized Rank Test (Gen Rank T) ve Wilcoxon (1945) tarafından geliştirilen Wilcoxon signed-rank Test (Wilcoxon) dikkate alınmıştır. Bu kadar farklı test istatistiklerinin kullanılmasının amacı, test istatistiklerinin farklı varsayımlar gerektirmesi ile ilgilidir. Bu sayede çalışmanın sağlamlığı kontrol edilmiştir. Ancak okuyucu açısından bu kadar fazla test istatistiğinin kullanılması kafa karışıklığı yaratabilir. Bundan dolayı okuyucunun hangi test istatistiği dikkate alması gerektiği ile ilgili bizim önerimiz hem AARs ve hem de CAARs'lar için Parametrik olmayan Koları and Pynnönen (2011) tarafından geliştirilen Generalized Rank T (Gen Rank T)'dir. Çünkü bu test getirilerin olay kaynaklı volatilitésinin yanı sıra kesitsel (cross-sectional) ve seri korelasyonu da hesaba katar.

Şekil 1'de olay çalışmasının zaman çizelgesi resmedilmiştir. Tahmin penceresinin uzunluğu T_0 ile T_1 arasındaki zaman diliminde temsil edilmektedir. Olay 0 zamanda meydana geldiğinde olay penceresi T_1+1 ile T_2 arasındaki zaman diliminde temsil edilmektedir. Olay sonrası penceresinin uzunluğu ise $T_2 + 1$ ile T_3 arasındaki dönemi kapsamaktadır.

Olay günü belirlendikten sonra bu olayın hisse senedi fiyatlarına etkisinin tespit edilebilmesi için normal ve anormal getirilerin hesaplanması gerekmektedir. Çalışmada tahmin penceresi olarak olaydan 150 gün öncesi ve 10 gün öncesi kullanılmıştır. En küçük kareler piyasa modeli oluşturulduktan sonra önce beklenen getiriler, ardından da beklenen getiriler ile hissenin o günkü getirisi arasındaki fark alınarak anormal getiriler hesaplanmıştır. Tablo 1'de olay günü, olay öncesi ve sonrası 10 gün süresince yani (-10,+10) olay penceresinde XELKT endeksinde yer alan şirketlerin ortalama anormal getirileri (AAR) ve bu getirilerin istatistiksel olarak anlamlılığını gösteren parametrik ve parametrik olmayan test sonuçları yer almaktadır.

Tablo 1. (-10,+10) XELKT Endeksinde Yer Alan Şirketlerin Ortalama Anormal Getirileri (AAR)

Gün	AAR	N	Pos:Neg	Patell Z	Generalized Sign Z	Csect T	StdCsect T	Rank Z	Generalized Rank T	Skewness Corrected T	CDA T	Wilcoxon
-10	-0,002	24	7:17	-0,126	-1,630	-0,445	-0,111	-0,941	-0,954	-0,359	-0,299	98,0
-9	-0,002	24	10:14	-0,435	-0,401	-0,515	-0,596	-0,472	-0,738	-0,449	-0,228	108,0
-8	-0,003	24	10:14	-0,127	-0,401	-0,442	-0,106	-0,715	-0,7	-0,320	-0,335	92,0
-7	0	24	10:14	-0,183	-0,401	0,0	-0,317	-0,208	-0,667	0,019	0,002	147,0
-6	0,009	24	18:6	1,922\$	2,877**	2,30*	2,363*	1,285	1,363	3,338**	1,167	234,0*
-5	0,001	24	10:14	-0,292	-0,401	0,241	-0,346	-0,079	-0,219	0,262	0,137	140,0
-4	0,008	24	12:12	1,581	0,419	1,642	1,653	0,499	0,435	1,996\$	1,033	183,5
-3	-0,005	24	7:17	-1,231	-1,630	-0,913	-1,303	-1,061	-1,20	-0,747	-0,650	85,0\$
-2	-0,011	24	7:17	-2,170*	-1,630	-3,256**	-3,541**	-1,604	-2,160*	-3,268**	-1,385	53,0**
-1	-0,01	24	6:18	-2,035*	-2,040*	-2,840**	-2,751*	-1,561	-2,066*	-2,669*	-1,243	55,0**
0	-0,051	24	2:22	-9,245***	-3,679***	-8,844***	-9,093***	-4,149	-4,414	-4,991	-6,482***	4,0
1	0,031	24	22:2	5,730***	4,516***	6,248***	5,833***	2,917**	3,025**	6,498***	3,974***	291,0***
2	-0,004	24	8:16	-0,424	-1,220	-0,664	-0,326	-0,992	-0,882	-0,603	-0,509	114,0
3	-0,006	24	9:15	-759	-0,810	-1,001	-0,827	-0,514	-0,651	-1,157	-0,777	117,0
4	-0,006	24	10:14	-1,116	-0,401	-1,142	-1,434	-0,616	-0,80	-1,403	-0,798	105,0
5	0,006	24	12:12	1,123	0,419	0,850	0,807	0,039	0,134	0,952	0,70	151,0
6	0,01	24	15:9	3,430***	1,648\$	1,392	1,831\$	0,939	0,872	1,710	1,258	184,0
7	-0,019	24	6:18	-3,518***	-2,040*	-3,151**	-2,689*	-1,916\$	-1,908\$	-3,973***	-2,480*	50,0**
8	0,001	24	9:15	0,761	-0,81	0,196	0,491	-0,301	-0,122	0,229	0,147	124,5
9	0,01	24	15:9	1,916\$	1,648\$	1,434	1,258	0,746	0,663	1,497	1,242	197,0
10	0,003	24	10:14	0,239	-0,401	0,585	0,249	-0,203	-0,289	0,678	0,422	141,0

\$, *, **, *** sembolleri sırasıyla 0.10, 0.05, 0.01 ve 0.001 seviyesinde istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.

Elde edilen bulgulara göre, olay günü 24 Şubat 2022’de karşılaştırma endeksi olan BIST 100 endeksine nazaran yatırımcıların yaklaşık % 5 güçlü yönde negatif bir getiri tespit edilmiştir. Savaşın başlama tarihinden 10 gün önce ve 10 gün sonraki dönemde olağanüstü getirilerin BIST 100 endeksine kıyasla negatif bir seyir izlediği görülmektedir. Olay gününde pozitif ortalama anormal getiriye (AAR) sahip olan şirket sayısı 2 iken; negatif ortalama anormal getiriye (AAR) sahip şirket sayısının 22 olduğu görülmüştür. Dikkat çeken bir diğer önemli husus olay gününden önce ortalama anormal getiriler olay gününün 1 gün öncesinde -0.01, 2 gün öncesinde -0.011, 3 gün öncesinde -0.005 şeklinde düşük bir negatif getiri düzeyinde seyrederken; olay günü ortalama anormal getirinin yaklaşık 5 kat artmış olmasıdır. Bu durum da yatırımcının ele alınan olaya verdiği tepkiyi gösteren bir başka gösterge olarak değerlendirilmiştir.

Tablo 2. Farklı Pencereelerde Birikimli Ortalama Anormal Getiriler (CAAR)

Olay Penceresi	CAAR Value	Precision Weighted CAAR Value	N	Patell Z	Csect T	Generalized Sign Z	Std Csect T	Rank Z	Generalized Rank T	Skewness Corrected T	CDA T
-1,1	-0,029	-0,028	24	-3,206**	-4,325***	-2,449*	-4,117***	-1,656\$	-2,612**	-5,080	-2,166*
-2,2	-0,044	-0,039	24	-3,642***	-4,249***	-2,449*	-3,874***	-2,394*	-2,528*	-3,970***	-2,525*
-3,3	-0,055	-0,048	24	-3,829***	-3,870***	-3,269**	-4,571***	-2,606**	-2,748**	-4,135***	-2,673**
-4,4	-0,054	-0,046	24	-3,222**	-2,883**	-0,040*	-3,502**	-2,356*	-2,193*	-3,488**	-2,279*
-5,5	-0,047	-0,043	24	-2,663**	-2,637*	-1,630	-3,188**	-2,151*	-1,967\$	-2,755*	-1,809\$
-6,6	-0,028	-0,012	24	-0,964	-1,364	-0,401	-1,127	-1,420	-0,962	-1,407	-0,991
-7,7	-0,047	-0,027	24	-1,854\$	-2,330*	-1,630	-2,180*	-1,836\$	-1,474	-2,693*	-1,563

\$, *, **, *** sembolleri sırasıyla 0.10, 0.05, 0.01 ve 0.001 seviyesinde istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 2’de olay pencereleri olan (-1,+1), (-2,+2), (-3,+3), (-4,+4), (-5,+5), (-6,+6), (-7,+7)’de XELKT endeksinde yer alan şirketlerin birikimli ortalama anormal getiri (CAAR) değerleri gösterilmektedir. Elde edilen bulgular tüm olay pencerelerinde negatif bir CAAR değeri göstermektedir. Bu değerlerin olay pencerelerinin çoğunda hem parametrik hem de parametrik olmayan testlere göre anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Özellikle kesitsel korelasyona karşı dayanıklı olan genelleştirilmiş sıralı t (generalized rank t) testi sonuçlarının anlamlı olduğu görülmüştür. XELKT endeksinin -%5,5 ile

karşılaştırma endeksi olan BIST 100'e göre en yüksek negatif getirisinin (-3,+3) olay penceresinde gerçekleştiği tespit edilmiştir.

Sonuç

Bu çalışma, Rusya-Ukrayna savaşının BIST Elektrik Endeksi'nde yer alan şirketlerin hisse senedi getirileri üzerindeki etkisini incelemek amacıyla ele alınmıştır. Bu doğrultuda Rusya'nın Ukrayna'ya askerî harekât başlattığını duyurduğu 24 Şubat 2022 tarihi olay günü kabul edilerek olay öncesi, olay günü ve olay sonrası pencerelerdeki hisse senedi getirileri olay çalışması yöntemi ile analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular, Rusya'nın Ukrayna'ya askerî harekât başlattığı gün, BIST Elektrik Endeksi'nde yer alan şirketlerin ortalama anormal getirilerinin %-5,1 düzeyinde negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğunu, analize dahil edilen 24 firmadan 22 tanesinin olay günü negatif getiri sağladığını göstermiştir. Uluslararası literatürde dünyanın pek çok piyasasında Rusya'nın Ukrayna'ya askerî harekât başlattığını duyurması karşısında elde edildiği ampirik olarak ortaya konulan negatif getirinin enerji üretimi, kullanımı ve dağıtımını konusunda en önemli firmaların yer aldığı Borsa İstanbul elektrik endeksinde de söz konusu olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte olay gününden önce ortalama anormal getiriler olay gününün 1 gün öncesinde -0.01, 2 gün öncesinde -0.011, 3 gün öncesinde -0.005 şeklinde düşük bir negatif getiri düzeyinde seyrederken; olay günü ortalama anormal getirinin yaklaşık 5 kat artmış olduğu gözlenmiştir.

BIST Elektrik Endeksinde negatif getirinin söz konusu olmasının yatırımcıların panik satışından kaynaklanmış olabileceği düşüncesinin yanında yatırımcıların savaşla birlikte enerji sektörü yatırımlarını savaştan daha az etkilenmesi beklenen piyasalara yönlendirmelerinden ya da enerji sektöründe ortaya çıkan belirsizlik nedeniyle başka sektörlerle yönelmelerinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Çalışmanın bulgularının savaş gibi olağanüstü bir durumda sermaye piyasalarında yatırımcıların göstermiş olduğu davranışın sonuçlarının potansiyel yatırımcılara yol göstereceği düşünülmektedir.

Kaynakça

- Adekoya, O. B., Oliyide, J. A., Yaya, O. S., & Al-Faryan, M. A. S. (2022). Does oil connect differently with prominent assets during war? Analysis of intra-day data during the Russia-Ukraine saga. *Resources Policy*, 77, 102728. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.102728>
- Ahmed, S., Hasan, M. M., & Kamal, M. R. (2022). Russia–Ukraine crisis: The effects on the European stock market, *European Financial Management*, 29, 1178-1118. <https://doi.org/10.1111/eufm.12386>
- Aklin, M. (2018). How robust is the renewable energy industry to political shocks? Evidence from the 2016 US elections. *Business and Politics*, 20(4), 523-552. <https://doi.org/10.1017/bap.2018.15>
- Benninga, S. (2014). *Financial modeling*. (5th ed.)The MIT Press.
- Betzer, A., Doumet, M., & Rinne, U. (2013). How policy changes affect shareholder wealth: the case of the Fukushima Dai-ichi nuclear disaster. *Applied Economics Letters*, 20(8), 799-803. <https://doi.org/10.1080/13504851.2012.748172>
- Birindelli, G., & Chiappini, H. (2021). Climate change policies: Good news or bad news for firms in the European Union?. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 28(2), 831-848. <https://doi.org/10.1002/csr.2093>
- Boubaker, S., Goodell, J. W., Pandey, D. K., & Kumari, V. (2022). Heterogeneous impacts of wars on global equity markets: Evidence from the invasion of Ukraine. *Finance Research Letters*, 48, 102934. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.102934>
- Boungou W., & Yatie, A. (2022). The impact of the Ukraine–Russia war on world stock market returns, *Economic Letters*, 215, 110516. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2022.110516>
- Chortane, S. G., & Pandey, D. K. (2022). Does the Russia-Ukraine war lead to currency asymmetries? A US dollar tale. *The Journal of Economic Asymmetries*, 26, e00265. <https://doi.org/10.1016/j.jeca.2022.e00265>
- Crowley, M. A., Meng, N., & Song, H. (2019). Policy shocks and stock market returns: Evidence from Chinese solar panels. *Journal of the Japanese and International Economies*, 51, 148-169. <https://doi.org/10.1016/j.jjie.2019.02.006>
- Diaz-Rainey, I., Gehricke, S. A., Roberts, H., & Zhang, R. (2021). Trump vs. Paris: The impact of climate policy on US listed oil and gas firm returns and volatility. *International Review of Financial Analysis*, 76, 101746. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2021.101746>
- Du, J., Li, Z., & Wang, J. (2022). The reaction of energy markets to regional conflict: evidence from event study approach. *Procedia Computer Science*, 214, 935-942. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.11.262>
- Dyckman, T., D. Philbrick, & J. Stephan (1984). A comparison of event study methodologies using daily stock returns: A simulation approach, *Journal of Accounting Research*, 22, 1–30. <https://doi.org/10.2307/2490855>
- Endrikat, J. (2016). Market reactions to corporate environmental performance related events: A meta-analytic consolidation of the empirical evidence. *Journal of Business Ethics*, 138, 535-548. <https://www.jstor.org/stable/44164181>
- Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383-417. <https://doi.org/10.2307/2325486>
- Ferstl, R., Utz, S., & Wimmer, M. (2012). The effect of the Japan 2011 disaster on nuclear and alternative energy stocks worldwide: An event study. *Business Research*, 5, 25-41. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1842544>
- Gu, X., Zhang, W., & Cheng, S. (2021). How do investors in Chinese stock market react to external uncertainty? An event study to the Sino-US disputes. *Pacific-Basin Finance Journal*, 68, 101614. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2021.101614>

- Herbst, A. F., Marshall, J. F., & Wingender, J. (1996). An analysis of the stock market's response to the Exxon Valdez disaster. *Global Finance Journal*, 7(1), 101-114. [https://doi.org/10.1016/S1044-0283\(96\)90016-2](https://doi.org/10.1016/S1044-0283(96)90016-2)
- Humphrey, P., Carter, D. A., & Simkins, B. (2016). The market's reaction to unexpected, catastrophic events: The case of oil and gas stock returns and the Gulf oil spill. *The Journal of Risk Finance*, 17(1), 2-25. <https://doi.org/10.1108/JRF-08-2015-0072>
- Jacobs, B. W., Singhal, V. R., & Subramanian, R. (2010). An empirical investigation of environmental performance and the market value of the firm. *Journal of Operations Management*, 28(5), 430-441. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2010.01.001>
- Kandil Göker, İ. E., Eren, B. S., & Karaca, S. S. (2020). The Impact of the COVID-19 (Coronavirus) on The Borsa Istanbul Sector Index Returns: An Event Study. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 19(COVID-19 Special Issue), 14-41. <https://doi.org/10.21547/jss.731980>
- Kolari, J. W., & Pynnonen, S. (2011). Nonparametric rank tests for event studies. *Journal of Empirical Finance*, 18(5), 953-971, <https://doi.org/10.1016/j.jempfin.2011.08.003>
- Kumari, V., Kumar, G., & Pandey, D. K. (2023). Are the European Union stock markets vulnerable to the Russia-Ukraine war?. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 37, 100793. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2023.100793>
- Maneenop, S. & Kotcharin, S. (2020). The impacts of COVID-19 on the global airline industry: An event study approach, *Journal of Air Transport Management*, 89. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2020.101920>
- Mukanjari, S., Sterner, T. (2023). Do markets Trump politics? Fossil and renewable market reactions to major political events, *Economic Inquiry*, <https://doi.org/10.1111/ecin.13195>
- Nerger, G. L., Huynh, T. L. D., & Wang, M. (2021). Which industries benefited from Trump environmental policy news? Evidence from industrial stock market reactions. *Research in International Business and Finance*, 57, 101418. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2021.101418>
- Nerlinger, M., & Utz, S. (2022). The impact of the Russia-Ukraine conflict on energy firms: A capital market perspective. *Finance Research Letters*, 50, 103243, <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.103243>
- OECD (2023). The Observatory of Economic Complexity Erişim adresi: <https://oec.world/en/profile/country/rus>
- Patell, J. M. (1976). Corporate forecasts of earnings per share and stock price behavior: Empirical test. *Journal of Accounting Research*, 246-276, <https://doi.org/10.2307/2490543>
- Patten, D. M., & Nance, J. R. (1998). Regulatory cost effects in a good news environment: The intra-industry reaction to the Alaskan oil spill. *Journal of Accounting and Public Policy*, 17(4-5), 409-429. [https://doi.org/10.1016/S0278-4254\(98\)10007-8](https://doi.org/10.1016/S0278-4254(98)10007-8)
- Pham, H. N. A., Ramiah, V., & Moosa, I. (2020). The effects of environmental regulation on the stock market: the French experience. *Accounting & Finance*, 60(4), 3279-3304. <https://doi.org/10.1111/acfi.12469>
- Pham, L., Hao, W., Truong, H., & Trinh, H. H. (2023). The impact of climate policy on US environmentally friendly firms: A firm-level examination of stock return, volatility, volume, and connectedness. *Energy Economics*, 119, 106564. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2023.106564>
- Ramelli, S., Wagner, A.F., (2020). Feverish stock price reactions to COVID-19. *The Review of Corporate Finance Studies*, 9(3), 622-655. <https://doi.org/10.1093/rcfs/cfaa012>
- Ramiah, V., Morris, T., Moosa, I., Gangemi, M., & Puican, L. (2016). The effects of announcement of green policies on equity portfolios: Evidence from the United Kingdom. *Managerial Auditing Journal*, 31(2), 138-155. <https://doi.org/10.1108/MAJ-08-2014-1065>
- Ramiah, V., Pham, H. N., & Moosa, I. (2017). The sectoral effects of Brexit on the British economy: early evidence from the reaction of the stock market. *Applied Economics*, 49(26), 2508-2514. <https://doi.org/10.1080/00036846.2016.1240352>

- Sabet, S. A. H., Cam, M. A., & Heaney, R. (2012). Share market reaction to the BP oil spill and the US government moratorium on exploration. *Australian Journal of Management*, 37(1), 61-76. <https://doi.org/10.1177/03128962114273>
- Santorsola, M., Caferra, R., & Morone, A. (2022). The financial repercussions of military escalation. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 603, 127791. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2022.127791>
- Shi, Y., Wang, L., & Ke, J. (2021). Does the US-China trade war affect co-movements between US and Chinese stock markets?. *Research in International Business and Finance*, 58, 101477. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2021.101477>
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1973). Availability: A heuristic for judging frequency and probability. *Cognitive psychology*, 5(2), 207-232. [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(73\)90033-9](https://doi.org/10.1016/0010-0285(73)90033-9)
- Umar, M., Riaz, Y., & Yousaf, I. (2022). Impact of Russian-Ukraine war on clean energy, conventional energy, and metal markets: Evidence from event study approach. *Resources Policy*, 79, 102966. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.102966>
- Wagner, A.F., Zeckhauser, R.J., Ziegler, A. (2018). Company stock price reactions to the 2016 election shock: Trump, taxes, and trade, *Journal of Financial Economics*, 130(2), 428-451. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2018.06.013>
- Yousaf, I., Patel, R., & Yarovaya, L. (2022). The reaction of G20+ stock markets to the Russia-Ukraine conflict "black-swan" event: Evidence from event study approach. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 35, 100723. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2022.100723>
- Zhao, X., Fan, Y., Fang, M., & Hua, Z. (2018). Do environmental regulations undermine energy firm performance? An empirical analysis from China's stock market. *Energy Research & Social Science*, 40, 220-231. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2018.02.014>