



Investigation of the Reaction of Selected Investment Instruments in Financial Markets to the Russia-Ukraine War With an Event Study Approach

Mahammad Charkasov^{1-a*}, Gizem Arı^{2-b}, Vedat Sarıkovanlık^{3-c}

¹Institute of Social Sciences, İstanbul University, İstanbul, Türkiye.

²Faculty of Economics and Administrative Sciences, Hacettepe University, Ankara, Türkiye.

³Faculty of Management, İstanbul University, İstanbul, Türkiye.

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 12.01.2023

Accepted: 20.03.2023

ABSTRACT

Unexpected movements were seen in the global financial markets when Russia launched a massive military assault against Ukraine on February 24, 2022. In this study, we attempt to use the event study methodology to investigate the behavior of the prices of selected financial instruments around the event date. We selected daily data of ounce gold, crude oil, EUR/USD, and MSCI global stock index representing various markets as the data set of the study for this purpose to be able to see the short and long-term response of investment instruments to the pertinent event. We want to evaluate the efficiency of financial markets using the methods mentioned above. We first tested the significance of the abnormal returns (AR) and cumulative abnormal returns (CAR) of each investment instrument within the study's parameters. We provide evidence that the described event has a negative impact on EUR/USD and global stock index prices during each of the four potential event windows while having a positive effect on ounce gold and crude oil prices. In particular, ounce gold stands out from other financial instruments by responding to the event strongly within all event windows. This finding supports that investors mainly tend to prefer gold as a safe haven in times of crisis. The event study approach shows that the financial markets are not efficient in semi-strong form when significant abnormal returns are obtained.

Keywords: Russian-Ukraine War, Financial Markets, Event Study, Market Efficiency

JEL Classification: G10, G14, G15

Finansal Piyasalarda Seçili Yatırım Araçlarının Rusya-Ukrayna Savaşına Tepkisinin Olay Çalışması Yaklaşımı ile İncelenmesi

Süreç

Geliş: 12.01.2023

Kabul: 20.03.2023

Öz

Rusya'nın 24 Şubat 2022 tarihinde Ukrayna'ya karşı geniş kapsamlı askeri harekâtı başlatması ile küresel piyasalarda beklenmedik hareketlilikler görülmüştür. Bu çalışmada, finansal piyasalarda işlem gören seçili yatırım araçları fiyatlarının savaşın başladığı tarih etrafındaki davranışları, olay çalışması metodolojisi kullanılarak incelenmiştir. Bu amaç doğrultusunda, ilgili olaya karşı yatırım araçlarının kısa ve uzun dönemli tepkisini ölçebilmek için farklı piyasaları temsilen ons altın, ham petrol, euro/dolar paritesi ve MSCI global hisse senedi endeksine ait günlük veriler çalışmanın veri seti olarak belirlenmiştir. Söz konusu metodoloji kullanılarak, aynı zamanda etkinlik hipotezi çerçevesinde finansal piyasaların etkinliği sınanmaya çalışılmıştır. Çalışma kapsamında öncelikle her bir yatırım aracına ait anormal getiriler (AR) ve kümülatif anormal getirilerin (CAR) anlamlılıkları test edilmiştir. Oluşturulan dört farklı olay penceresi içerisinde ons altın ve ham petrol fiyatlarının ilgili olaya pozitif yönde tepki verdiği görülürken, euro/dolar paritesi ve MSCI global hisse senedi endeksi fiyatlarında negatif yönde bir hareketlilik gözlemlenmiştir. Özellikle, ons altın belirlenmiş tüm olay pencereleri içerisinde olaya çok güçlü tepki vererek diğer yatırım araçlarından ayrılmıştır. Elde edilen bu bulgu, kriz dönemlerinde altının, yatırımcılar tarafından güvenli bir liman olarak görüldüğünü destekler niteliktedir. Olay çalışması metodolojisinin uygulanmasıyla anlamlı anormal getirilerin elde edilmesi, söz konusu yatırım araçlarının işlem gördüğü finansal piyasaların yarı güçlü formda etkin olmadığı sonucunu ortaya çıkarmıştır.

License



This work is licensed under
Creative Commons Attribution 4.0
International License

Anahtar Kelimeler: Rusya-Ukrayna Savaşı, Finansal Piyasalar, Olay Çalışması, Piyasa Etkinliği

^amahammad.charkasov@ogr.isu.edu.tr

^b<https://orcid.org/0000-0001-7066-7829>

^cgizemari@hacettepe.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-7536-1407>

^cvedsari@istanbul.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-7152-6275>

How to Cite: Charkasov Muhammad et al (2023) Investigation of the Reaction of Selected Investment Instruments in Financial Markets to the Russia-Ukraine War With an Event Study Approach, Journal of Economics and Administrative Sciences, 24(2):257-265.

Giriş

Rusya devlet başkanı Vladimir Putin'in 24 Şubat 2022 tarihinde Ukrayna'ya askeri saldırı başlatma kararının ardından 5 Mart 2022 tarihinde IMF, Ukrayna'daki savaşın zaten yüksek fiyat baskıları arasında hem enflasyon hem de ticari faaliyetler üzerinde olumsuz bir şok yarattığını belirtmiştir. Bu kriz, dünya ekonomisi COVID-19 pandemisinden yavaş yavaş toparlanmaya başladığı sırada politika ortamını daha da karmaşık hale getirmiştir (European Parliament, 2022). Bununla birlikte ABD, İngiltere ve Avrupa Birliği ülkeleri Rusya'ya karşı ekonomik yaptırımlar uygulamaya başladı.

Küresel enerji piyasalarında önemli bir oyuncu olan Rusya, Arabistan ve ABD ile en üst sıralarda yer almak için yarışan dünyanın en büyük üç ham petrol üreticisinden biridir. Bu açıdan bakıldığında Rusya'nın bütçe gelirlerinin %45'i doğal gaz ve petrol ihracından sağlanan gelirlerden oluşmaktadır. Rusya'nın küresel enerji piyasalarındaki önemli rolü ve ekonomisinin büyüklüğü göz önüne alındığında, bu çatışma küresel emtiaları ve finansal piyasaları etkileyebilecek düzeydedir.

2021 yılında toplam mal ticareti 257,5 milyar Euro'yu bulan Avrupa Birliği ve Rusya arasındaki karşılıklı ticaret ilişkisi (European Commission, 2022), enerji arzı anlamında Rusya'yı güçlü konumda tutmaktadır. 2021 yılı verilerine göre Avrupa Birliği toplam doğal gaz ithalatının yaklaşık %40'ını ve toplam petrol ithalatının ise yaklaşık %25'ini Rusya'dan temin etmiştir.

Avrupa Birliği tarafından Rusya'ya uygulanan yaptırımlar sebebiyle Rusya'nın doğal gazı kesmesi durumunda bu denli yüksek ithalat miktarının farklı tedarikçilere kaydırılması kolay olmayacaktır. Bu durum Rusya-Ukrayna gerilimini izleyen günlerde Euro/Dolar paritesinde değer kaybına sebep olmuştur (Eğilmez, 2022).

Diğer yandan küresel anlamda petrol fiyatları Rusya'nın Ukrayna'ya resmi olarak saldırı ilanından önce de yükseliş göstermekteydi. Savaşın resmi olarak ilan edilmesinin ardından 2022 Ocak ayının sonlarında ham petrol fiyatı 88 dolardan saldırı tarihinden bir hafta sonra 115 dolar seviyesine çıkmıştır. Rusya-Ukrayna gerilimi petrol üreticisi olmayan tüm ülkeler için ciddi olumsuzluklara sebep olmaya devam edecektir.

Siyasi gerilim ve ekonomik kriz zamanlarında "güvenli liman" olarak değerlendirilen altın ise beklenildiği gibi saldırı sonrası yaklaşık bir ay boyunca artış eğilimi izlemiştir. Bu açıdan bakıldığında Rusya-Ukrayna çatışması, yatırımcıların ilgili olay karşısında nasıl tepki verdiklerini anlamak açısından önem arz etmektedir. Buradan hareketle, Rusya-Ukrayna savaşına karşı finansal piyasaların tepkisini ölçmek ve piyasaların etkinliğini sınamak çalışmanın temel amacını oluşturmaktadır. Çalışmanın ilerleyen kısımlarında, sırasıyla önce benzer konuda yapılmış çalışmaları içeren literatür taraması, kullanılan veri seti, yöntem ve analiz açıklanmış, son olarak da elde edilen bulgular tartışılmıştır.

Literatür Taraması

Siyasi belirsizlik, olumsuz piyasa koşulları, kriz ve çalkantı dönemlerinde finansal piyasa performansını

incelemek üzere yapılan önceki çalışmalar, siyasi istikrarsızlık, kriz ve aşırı oynaklık endişesinin hem hisse senedi piyasası getirisi hem de finansal varlıkların risk yapısı üzerinde önemli ölçüde olumsuz bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir.

Roache ve Rossi (2010), 1 Ocak 1997 ile 31 Aralık 2009 arası dönemde 12 emtia vadeli işlem sözleşmesi için günlük fiyat verilerini kullanarak makroekonomik duyuruların emtia fiyatlarını nasıl etkilediğini En Küçük Kareler (EKK) ve GARCH yöntemleri ile araştırmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, altın güvenli bir liman olmakla birlikte, ABD ve Euro bölgesinde önceden programlanmış duyurulara önemli ölçüde tepki göstermesiyle diğer emtia türlerinden ayrılmıştır.

Omar ve ark. (2017) ülkelerarası siyasi krizlerin ve savaş halinin 1987-2007 dönemi için ham petrol fiyatları, devlet tahvilleri ve borsa endeksleri üzerine etkisini araştırmıştır. Sabit ortalama getiri modeline dayalı olay çalışması yönteminin kullanıldığı bu çalışmada, petrol ve tahvil yatırımlarının uluslararası krizler sonucunda oluşan hisse senedi kayıplarından yatırımcısını koruduğu gözlemlenmiştir.

Buigut ve Kapar (2020), 2017 Katar diplomatik krizinin Körfez İşbirliği Ülkeleri borsaları üzerindeki etkisini araştırmıştır. Olay çalışması metodolojisi kullanılarak 12 Mayıs 2016 ile 16 Mayıs 2017 tarihleri arasında 250 günlük bir tahmin penceresi seçilmiştir. [0], [-3,3], [0,3], [0,13] ve [0,30] şeklinde beş farklı olay penceresinin ele alındığı çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, Katar ekonomisi krize önemli ölçüde olumsuz tepki verirken, Suudi Arabistan'ın bankacılık sektörü, Dubai'nin emlak sektörü ve Abu Dabi'nin ise enerji sektöründe pozitif anormal getiri görülmüştür.

Covid-19 salgını sırasında 2020 Mart-Nisan aylarında Rusya ve Suudi Arabistan arasında yaranan petrol fiyatı anlaşmazlıklarının küresel ham petrol piyasaları üzerine etkilerinin olay çalışması metodolojisi ile incelendiği Ma ve ark. (2021) tarafından yapılan çalışmaya göre, petrol fiyatı anlaşmazlığının ortaya çıkması ve taraflar arasında anlaşmanın sağlanmasının piyasalar üzerinde asimetric bir etkisi olduğu görülmüştür. Şöyle ki, petrol fiyatı konusundaki anlaşmazlığın yarattığı olumsuz etkilerin, anlaşmanın yarattığı olumlu etkilerden daha uzun süreli olduğu kanısına varılmıştır.

Ocak 2009'dan Aralık 2019'a kadar ekonomik olarak politik ve sosyo-politik olaylar çerçevesinde olay çalışması metodolojisi yoluyla siyasi belirsizliğin PSX sektörleri ve altın getirileri üzerindeki etkisini araştıran Rasheed ve ark. (2021), ayrıca kukla değişkenler kullanılarak Pearson korelasyon analizi ve oynaklık modellemesi yapılmıştır. Çalışmanın bulguları altının siyasi olaylardan etkilenmediğini, tüm sektörler için bir hedge görevi gördüğünü ve birçok sektör için güvenli liman olarak hareket ettiğini göstermiştir.

Yousaf ve ark. (2022), olay çalışması metodolojisini kullanarak Rusya-Ukrayna çatışmasının G20 ülkeleri ve diğer seçilmiş ülkelerin hisse senedi piyasaları üzerindeki etkisini araştırmıştır. Araştırmacılar hem genel borsa analizi

hem de bölgesel analiz sonuçları ile Rusya-Ukrayna çatışmasının, olay günü ve sonraki günlerde piyasalar üzerinde önemli ölçüde olumsuz bir etki yarattığı sonucuna ulaşmıştır. Bulgulara göre özellikle Avrupa ve Asya bölgelerini olumsuz yönde etkileyen çatışma, ülke bazında yapılan incelemeler sonucunda Macaristan, Rusya, Polonya ve Slovakya borsalarının Ukrayna'daki askeri hareket beklentisiyle ilk tepkileri vererek olay öncesi günlerde de olumsuz getiriler sergilemiştir.

Sun ve ark. (2022), Rusya'nın Ukrayna'ya saldırısının farklı ülke borsalarına etkisini incelemiştir. Yapılan çalışmada savaşa dahil olan ve savaş dışında kalan ülkeler açısından ülke ve sektör düzeyinde analizler yapılmıştır. Ülke düzeyinde yapılan analizler sonucunda, AB ülkelerinde yer alan firmalar savaştan olumsuz etkilenirken, savaş alanından uzaktaki ekonomilerin önemli ölçüde etkilenmediği görülmüştür. Sektör düzeyinde yapılan analizlere göre ise, AB ülkelerinde imalat, finans ve hizmet sektörlerinin, Rusya'nın petrol ve doğalgaz firmalarının bu savaştan olumsuz etkilendiği sonucuna varılmıştır.

Rusya-Ukrayna savaşının piyasalarda yarattığı korku ve belirsizliğin altın getirileri ve Bitcoin ve Ethereum'u baz alarak kripto varlık getirileri üzerine etkisini inceleyen Yatie (2022), belirsizlik ve korku temsilcileri olarak S&P 500 VIX Endeksi ve Rus VIX Endeksini kullanmıştır. DCC – GARCH modeli ile elde edilen sonuçlar Bitcoin, Ethereum ve altının bu savaş sırasında güvenli liman olarak başarısız olduğunu göstermiştir.

Boungou ve Yatié (2022) 22 Ocak-24 Mart 2022 arasındaki dönemde Rusya-Ukrayna savaşı ile dünya borsası getirileri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. 94 ülke borsasından oluşan veri seti ile uygulanan panel veri analizi sonuçlarına göre savaşın borsa getirilerini negatif etkilediği belgelenmiştir.

Ahmed ve ark. (2022) Rusya-Ukrayna krizinin Avrupa borsaları üzerindeki etkisini inceledikleri çalışmalarında artan siyasi belirsizlik, coğrafi yakınlık ve Rusya'ya uygulanan yeni yaptırımların sonuçları nedeniyle Avrupa borsalarının bu krize olumsuz tepki verme eğiliminde olduğunu belirtmişler. 21 Şubat 2022 tarihinde Rusya'nın Ukrayna'ya ait Luhansk ve Donetsk bölgelerini bağımsız devlet olarak tanımasıyla, Avrupa hisse senedi piyasalarında negatif yönde bir hareketlilik görülmüştür. Ayrıca, hisse senedi fiyatlarındaki olumsuz tepkiler olay sonrası dönemde de devam etmiştir. Hisse senedi fiyatının krize verdiği tepkinin büyüklüğü, sektörler, ülkeler ve şirketlerin büyüklüğü arasında önemli farklılıklar göstermektedir.

Sun ve Zhang (2022) tarafından yapılan çalışmada olay çalışması yöntemi kullanılarak Rusya-Ukrayna savaşına küresel borsa tepkilerinin belirleyicileri incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar, savaşa yönelik heterojen piyasa tepkilerini şekillendirmede ülke ve endüstri farklılıklarının, firma düzeyindeki faktörlerin, jeopolitik risklerin ve firmaların yaptırım açıklamalarının önemli bir rol oynadığını göstermiştir.

Chortane ve Pandey (2022), olay çalışması metodolojisi ve piyasa modeli tahminlerini kullanarak Rusya-Ukrayna krizinin küresel para birimleri ve bu para birimlerinin ABD doları karşısında değeri üzerindeki etkisini incelemişler.

Bulgulara göre Rusya-Ukrayna krizinin küresel para birimlerinin değerini olumsuz yönde etkilediği belirtilerek; Avrupa, Orta Doğu ve Afrika para birimlerinin ABD doları karşısında değer kaybettiğine, Pasifik para birimlerinin ise önemli ölçüde değerlendirildiğine dair kanıt sunulmuştur.

Umar ve ark. (2022) çalışmasında Rusya-Ukrayna çatışmasının finansal piyasalar arasındaki ilişkiyi değiştirdiğini belirtmişler. Ocak 2021 ile Mart 2022 arasındaki bir örneklem dönemi belirlenen çalışmada zamana ve frekansa dayalı zamanla değişen parametre vektör otoregresif (TVP-VAR) yöntemi ile söz konusu çatışma ve finansal piyasalar arasındaki dinamik bağlantı incelenmiştir. Bulgulara göre altın 2021 yılının sonlarında diğer varlıklardan birçok oynaklık şoku alırken, Avrupa hisse senetleri ve Rus tahvilleri, örneklem döneminin çoğunda volatilité şoklarının net vericileri olmuştur. Böylece, Avrupa hisse senetleri ve Rus tahvillerinden kaynaklanan kriz kaynaklı volatilité yayılımı, güvenli liman olan altına ve bunun gibi varlıklara yansımıştır.

Boubaker ve ark. (2022) küresel borsa endeksleri için Rusya-Ukrayna istilasının etkilerini olay çalışması metodolojisi kullanarak araştırmışlar. MSCI piyasa sınıflandırması temel alınarak 23 gelişmiş ve 24 gelişmekte olan ülke analiz kapsamına dahil edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre istila, küresel borsa endeksleri için negatif anormal getirilere sebep olurken, ayrıntılı analiz bu etkinin heterojen olduğunu göstermiştir.

Veri Seti ve Yöntem

Finansal piyasaların Rusya-Ukrayna savaşına verdiği tepkinin incelendiği bu çalışmada veri seti olarak altın piyasasını temsilen ons altın, petrol piyasasını temsilen ham petrol stok fiyatları, döviz kurları arasından euro/dolar paritesi, dünya borsalarının temsili olarak ise Morgan Stanley Capital Investment (MSCI) tarafından tasarlanan küresel hisse senedi endeksi olan MSCI ACWI endeksi kullanılmıştır. Çalışmada döviz kurları arasından özellikle euro/dolar paritesinin seçilmesinin temel sebebi, bu tür savaş halinin Euro bölgesini ekonomik açıdan olumsuz etkileyebileceği ve bu etkinin uzun süreli olabileceği beklentisidir.

Finans literatürüne bakıldığında, piyasaların etkin olup olmadığına ilişkin oldukça fazla çalışma olduğu görülebilir. Buradaki etkinlik kavramı, bilgi etkinliğini esas almakta olup, bu kavram etkin bir piyasada fiyatların mevcut olan tüm bilgiyi içermekte olduğunu ve ortaya çıkan yeni bir bilginin fiyatlara hızlı bir şekilde yansıdığını ifade etmektedir (Santomero ve Babbel, 2001:319). Fama (1970) piyasaları zayıf, yarı güçlü ve güçlü formda olmak üzere üç farklı etkinlik sınıfına ayırmıştır. Bu etkinlik türleri, mevcut tüm bilginin ne kadarının fiyatlara yansıdığına göre şekillenmektedir. Şöyle ki, zayıf formda etkin bir piyasada mevcut fiyatlar, geçmiş tüm fiyat bilgilerini yansıtmaktadır. Yarı güçlü form piyasa etkinliğinde, geçmiş fiyat bilgilerinin yanı sıra kamuya açıklanmış tüm bilgilerin fiyatlara yansımış olduğu kabul edilmektedir. Güçlü formda etkin piyasalarda ise kamuya açıklanmış ve açıklanmamış (içeriden öğrenenlerin sahip olabileceği) tüm bilgiler fiyatlara yansımış olmaktadır.

Birçok farklı yöntem mevcut olmakla birlikte, yarı güçlü formda piyasa etkinliğini test etme amacıyla kullanılan bir yöntem de olay çalışması metodolojisidir. Bu metodoloji, bir olay tarihi etrafında varlık fiyatlarının davranışlarını açıklamaktadır (Binder, 1969:111). Metodolojinin kökeni Dolley (1933) tarafından kaleme alınan ve hisse senedi bölünmelerine karşı hisse senedi fiyatlarının davranışını ortaya koymayı amaçlayan çalışmaya dayanmaktadır. 1960'lı yıllara gelindiğinde çeşitli bilim adamlarının (Myers ve Bakay, 1948; Barker, 1956; Ashley, 1962; Ball ve Brown, 1968) katkılarıyla yöntem daha da geliştirilmiştir. Fama ve ark. 1969 yılında hazırladıkları hisse senedi bölünmeleriyle ilgili çalışmalarından beri, bu yöntem bir olayın varlık getirileri üzerindeki etkilerinin belirlenmesi amacıyla sıklıkla kullanılan yaklaşım olmuştur (Boehmer ve ark., 1991:253).

Olayın tanımlanmasının ardından araştırmanın asıl sorusunu içeren bir hipotezin oluşturulmaktadır. Bir sonraki adım olay tarihinin belirlenmesi, olay ve tahmin pencerelerinin tespit edilmesi olacaktır. Daha sonra olayın gerçekleşmediği bir periyotta normal getirisinin tahmini, uygun bir teknik yardımıyla yapılmaktadır. Olay penceresi içerisinde hesaplanacak anormal getirilerin istatistiksel açıdan anlamlı olup olmadığı test edilerek süreç tamamlanmaktadır (Basdas ve Oran, 2014:168-169).

Olağandışı bir durum olmadığında varlıklara yapılan yatırımdan beklenen getiriyi hesaplamak için bir tahmin penceresi belirlenir. Bu tahmin penceresi için, olay penceresinden önce veya sonra olacak şekilde bir dönem seçilir. Bu sürenin uzun olması başka olayların da etkisini içine alabileceğinden yüksek hassasiyete sahip olabilmektedir. Tahmin penceresi için belirli bir kısıtlama olmamakla birlikte, günlük verilerle yapılacak çalışmalarda tahmin penceresinin 100 ile 300 gün arasında ve aylık verilerle yapılacak çalışmalarda ise 24 ile 60 ay arasında olması makul kabul edilmektedir (Peterson, 1989:38).

Olay analizinin kapsamında getiri hesaplanmasında gerçekleşen fiyatlar üzerinden aritmetik getiriler bulunacaktır. Aritmetik getiri, günlük veriler arasındaki değişim hesaplanarak bulunur.

$$R_{it} = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

Burada R_{it} ilgili varlığın t zamanındaki getirisini, P_t varlığın t zamanındaki gerçekleşen fiyatını, P_{t-1} ise varlığın $(t-1)$ zamanında gerçekleşen fiyatını ifade etmektedir.

Anormal getirilerin hesaplanmasında kullanmak amacıyla, ilk önce normal getirisinin tahmin edilmesi gerekmektedir. Normal getiri, herhangi ani olayın meydana gelmediği bir dönemde varlıktan beklenen getiriyi ifade eder. Normal getirilerin, olay penceresi etrafındaki bir dönem için tahmin edilebilir olmasıyla birlikte, genellikle olay penceresinden önceki bir dönem tercih edilmektedir (Peterson, 1989:38). Normal getirilerin hesaplanmasında birçok farklı yöntem mevcut olsa da çalışma kapsamındaki verilerin yapısı itibarıyla ortalama düzeltilmiş getiri modelinin (mean adjusted return model) kullanılması uygun görülmüştür. Bu yöntem, olay tarihinden sonraki dönemde beklenen getirilerin, geçmişte gerçekleşen getirilerin

ortalamasından çok fazla sapma göstermeyeceği varsayımına dayanmaktadır (Brown ve Warner, 1980:207-208).

$$\bar{R} = \frac{1}{t_2 - t_1 + 1} \sum_{t=t_1}^{t_2} R_{it}$$

\bar{R} normal getiriyi ifade etmekte olup, t_1 ve t_2 sırasıyla tahmin penceresinin başlangıç ve bitiş tarihlerinin göstermektedir.

Olay çalışmalarının çıkış noktasını oluşturan anormal getiriler, olay penceresi içinde gerçekleşen getiriler ile normal getiriler (beklenen getiriler) arasındaki farkı ifade etmektedir.

$$AR_{it} = R_{it} - \bar{R}$$

AR_{it} (abnormal return), bir yatırım aracına ait t zamanındaki anormal getiriyi göstermektedir. Olay penceresi içerisinde olayın etkisinin görülebilmesi kümülatif anormal getirilerin hesaplanması gerekmektedir. Bu getiriler, belirlenmiş tarih aralıklarında gerçekleşen anormal getirilerin sırasıyla toplanması şeklinde hesaplanır (MacKinlay, 1997:21):

$$CAR_{i(t_1,t_2)} = \sum_{t=t_1}^{t_2} AR_{it}$$

Burada $CAR_{i(t_1,t_2)}$, ilgili varlığın t_1 ve t_2 tarihleri aralığındaki kümülatif anormal getirisini ifade etmektedir.

Son aşamada, belirlenmiş hipotezlerin istatistiksel olarak anlamlılığını ölçmek için parametrik tek örneklem t-testi sonuçları hesaplanır. Boş hipotez olan "kümülatif anormal getiriler sıfıra eşittir" iddiasının kabul veya reddi, t-testi istatistiklerine bağlı olacaktır. T-test istatistiği bulmak için, kümülatif anormal getiriler, bu getirilerin varyansının kareköküne bölünür. Asimptotik olarak, t değerinin standart normal dağılım göstermesi beklenir.

$$t = \frac{CAR_{i(t_1,t_2)}}{[var(CAR_{i(t_1,t_2)})]^{1/2}}$$

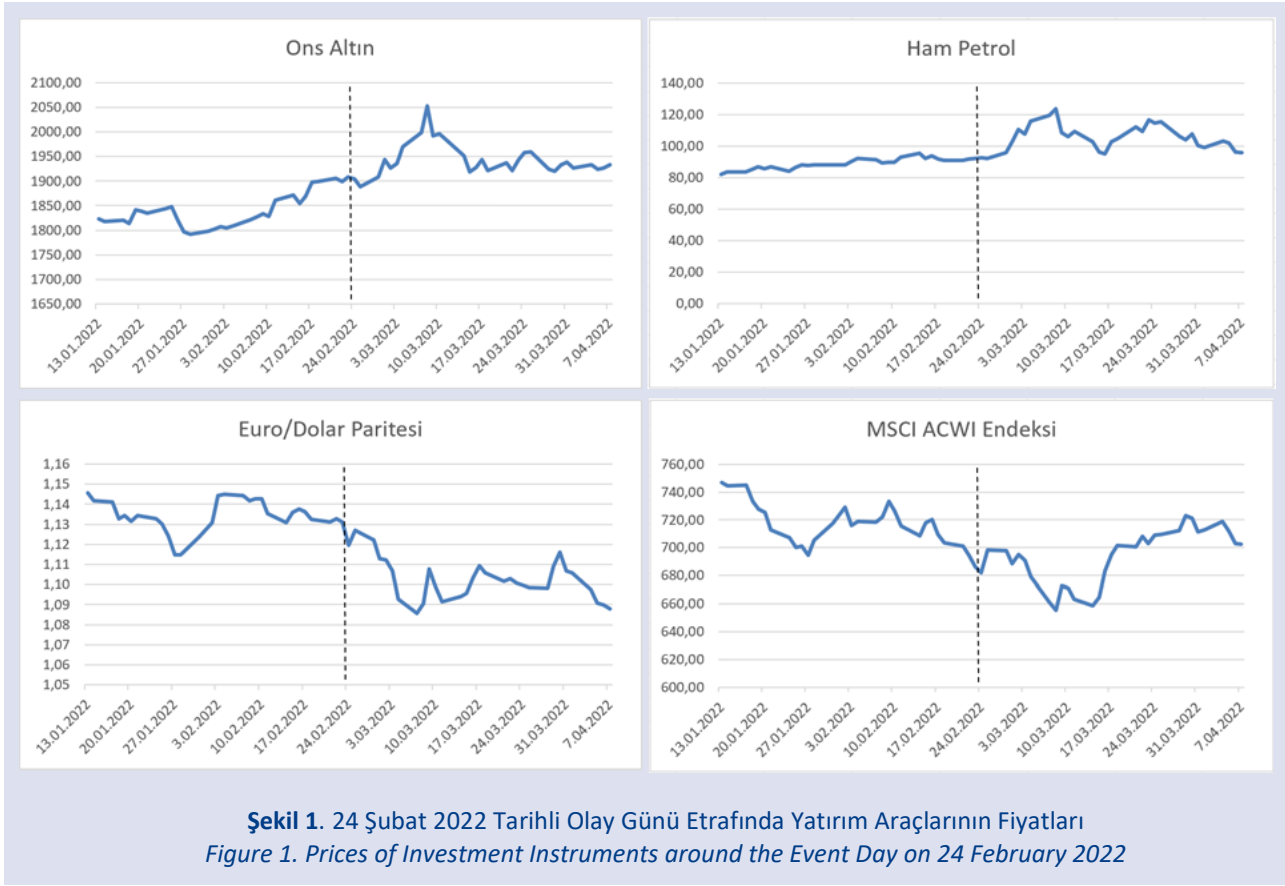
Çalışmada olay tarihi olarak, Rusya'nın Ukrayna'ya karşı saldırıya geçtiği tarih olan 24 Şubat 2022 tarihi seçilmiştir. Bu tarih esas alınarak, öncesi ve sonrası olacak şekilde olay pencereleri tahmin edilmiştir. İlgili pencere aralığının tespiti, araştırmanın konusuna göre değişiklik gösterebildiği gibi, yapılan bu çalışmada olayın süreye bağlı etkilerini daha ayrıntılı görebilmek amacıyla 4 farklı olay penceresi $[(-3,+3), (-5,+5), (-10,+10), (-15,+15)]$ belirlenmiştir.

Olay pencereleri içerisinde anormal getirilerin bulunmasında gerekli olan normal getirilerin hesaplanması için literatürde yer alan çalışmalara (Afik ve ark., 2022:2; Sun ve ark., 2022:2) benzer bir şekilde $[-20, -200]$ periyodu tahmin penceresi olarak seçilmiştir.

Çalışmanın amacına yönelik test edilecek hipotezler aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur:

$H_0 : CAR_{i(t_1,t_2)} = 0$ (Rusya-Ukrayna Savaşı'nın varlık getiri oranları üzerinde etkisi olmamıştır)

$H_1 : CAR_{i(t_1,t_2)} \neq 0$ (Rusya-Ukrayna Savaşı'nın varlık getiri oranları üzerinde etkisi olmuştur)



Kaynak: Thomson Reuters Eikon veri tabanı kullanılarak yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Bulgular

Çalışmada öncelikle, olay tarihi olarak belirlemiş olduğumuz 24 Şubat 2022 tarihi dolaylarında ilgili yatırım araçlarına ait fiyat düzeylerine ilişkin grafikler oluşturulmuştur.

Grafiklerden de anlaşılacağı üzere, Rusya'nın Ukrayna'ya karşı saldırıya geçmesiyle altın ve petrol piyasalarında hızlı bir yükselme görülmüştür. Bunun aksine, olay tarihinden sonraki kısa dönem için gelişmiş ve gelişmekte olan dünya borsalarında (MSCI ACWI endeksi) ve euro/dolar paritesinde aşağı yönlü hareketlilik gözlemlenmiştir. Teorik olarak, piyasalarda görülen bu yöndeki hareketliliklerin beklenen bir durum olduğu söylenebilir.

Olay tarihinden sonra gerçekleşen bu hareketliliklerden kaynaklanan kazanç ve kayıpların istatistiksel olarak anlamlılığının ölçülmesi gerekmektedir. Çizelge 1 üzerinde olay tarihinin 15 gün öncesi ve sonrası aralığında günlük olarak farklı yatırım araçları için hesaplanmış anormal getirilerin test sonuçları gösterilmiştir.

Çizelge 1'e bakıldığında çoğu anormal getirinin istatistiksel bir anlamlılığa sahip olmadığı görülmektedir. Her bir yatırım aracı tek tek yorumlanacak olursa; olay tarihinden sonraki 8. gün ons altın, yatırımcısına normalin üzerinde bir getiri sağlarken, 9., 12. ve 13. günler normalin altında bir getiri sağlamıştır. Ham petrolün spot anormal getirileri incelendiğinde, olay tarihinden sonraki 3. ve 15.

günler normalin üzerinde bir getiri görülürken, 9. gün normalin altında bir getiri sağlandığı görülmektedir. Euro/dolar paritesinde olay tarihinden önceki 15. günde normalin üzerinde bir getiri sağlandığı görülürken, olay tarihinden sonraki 6. ve 9. günlerde normalin altında bir getiri elde edilmiştir. Dünya borsalarını temsilen seçilmiş olan MSCI ACWI endeksine anormal getirilere bakıldığında, olay tarihinden sonraki 7. günde normalin altında bir getiri sağlandığı görülürken, 1., 9. ve 14. günlerde ise normalin üstünde getirilerin elde edildiği görülmüştür.

Çizelge 2'de söz konusu yatırım araçlarından biri olan ons altın için farklı dönemler içerisinde hesaplanmış olan kümülatif anormal getiriler, bu getirilerin varyansı ve test sonuçları görülmektedir. Çizelgeden de anlaşılacağı üzere, hipotez kapsamında belirlenmiş olan tüm olay pencereleri için kümülatif anormal getiriler %5 düzeyinde bir anlamlılığa sahiptir. Aynı zamanda [-15, 0] ve [-10, 0] dönemlerinde de kümülatif getirilerin anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, olay öncesi dönemde yatırımcıların olayın gerçekleşeceği beklentisiyle altına yatırım yaparak piyasanın üzerinde bir getiri elde ettiklerini göstermektedir.

Çizelge 3'te farklı dönemler için ham petrolün kümülatif anormal getirilerine ait sonuçlara yer verilmiştir. Burada sadece tek bir dönem için (-3, +3 penceresi) anlamlı kümülatif anormal getirinin elde edildiği görülmektedir. Bu durum olayın, ham petrol fiyatları üzerinde kısa süreli bir etkisinin olduğunu göstermektedir.

Çizelge 1: Farklı Yatırım Araçlarına Ait Anormal Getiri Ölçümleri**Table 1:** Abnormal Return Measurements for Different Investment Instruments

Gün	Ons Altın			Ham Petrol			Euro/Dolar			MSCI ACWI		
	Anormal Getiri	Z testi	P değeri	Anormal Getiri	Z testi	P değeri	Anormal Getiri	Z testi	P değeri	Anormal Getiri	Z testi	P değeri
-15	-0,0012	-0,3295	0,3707	0,0208	0,3936	0,3483	0,0124	2,0275	0,0212	-0,0177	-1,1991	0,1151
-14	0,0019	-0,0567	0,4761	0,0204	0,3843	0,3520	0,0012	0,2096	0,4168	0,0036	0,3734	0,3557
-13	0,0073	0,4029	0,3446	-0,0125	-0,3835	0,3520	-0,0001	-0,0023	0,5000	-0,0008	0,0507	0,4801
-12	0,0032	0,0530	0,4801	-0,0235	-0,6392	0,2611	-0,0019	-0,2850	0,3859	0,0051	0,4854	0,3121
-11	0,0038	0,1073	0,4562	0,0014	-0,0597	0,4761	0,0014	0,2382	0,4052	0,0156	1,2568	0,1038
-10	-0,0027	-0,4572	0,3228	0,0005	-0,0808	0,4681	0,0007	0,1249	0,4522	-0,0094	-0,5861	0,2776
-9	0,0184	1,3583	0,0869	0,0338	0,6983	0,2420	-0,0061	-0,9648	0,1685	-0,0150	-0,9942	0,1611
-8	0,0056	0,2560	0,3974	0,0233	0,4537	0,3264	-0,0034	-0,5302	0,2981	-0,0100	-0,6269	0,2643
-7	-0,0091	-1,0033	0,1587	-0,0375	-0,9672	0,1660	0,0050	0,8259	0,2033	0,0133	1,0907	0,1379
-6	0,0084	0,4975	0,3085	0,0153	0,2651	0,3936	0,0018	0,3101	0,3783	0,0032	0,3410	0,3669
-5	0,0157	1,1263	0,1292	-0,0223	-0,6117	0,2709	-0,0007	-0,0883	0,4641	-0,0149	-0,9894	0,1611
-4	0,0006	-0,1719	0,4325	-0,0095	-0,3137	0,3783	-0,0028	-0,4301	0,3336	-0,0086	-0,5221	0,3015
-3	0,0041	0,1290	0,4483	-0,0020	-0,1381	0,4443	-0,0007	-0,0891	0,4641	-0,0035	-0,1495	0,4404
-2	-0,0037	-0,5379	0,2946	0,0072	0,0772	0,4681	0,0019	0,3253	0,3707	-0,0091	-0,5591	0,2877
-1	0,0052	0,2205	0,4129	0,0001	-0,0899	0,4641	-0,0008	-0,1176	0,4522	-0,0120	-0,7783	0,2177
0	-0,0020	-0,3968	0,3446	0,0057	0,0419	0,4840	-0,0099	-1,5903	0,0559	-0,0062	-0,3523	0,3632
1	-0,0080	-0,9109	0,1814	-0,0087	-0,2941	0,3859	0,0073	1,1945	0,1170	0,0243	1,8955	0,0287
2	0,0109	0,7148	0,2389	0,0363	0,7558	0,2236	-0,0038	-0,5922	0,2776	-0,0008	0,0523	0,4801
3	0,0189	1,3991	0,0808	0,0782	1,7350	0,0409	-0,0079	-1,2580	0,1038	-0,0135	-0,8890	0,1867
4	-0,0086	-0,9627	0,1685	0,0676	1,4875	0,0681	-0,0001	0,0094	0,4960	0,0093	0,7895	0,2148
5	0,0048	0,1864	0,4247	-0,0285	-0,7566	0,2236	-0,0045	-0,7031	0,2420	-0,0061	-0,3422	0,3669
6	0,0174	1,2763	0,1003	0,0724	1,5987	0,0548	-0,0122	-1,9491	0,0256	-0,0166	-1,1127	0,1335
7	0,0152	1,0823	0,1401	0,0302	0,6126	0,2709	-0,0061	-0,9690	0,1660	-0,0273	-1,9051	0,0281
8	0,0274	2,1294	0,0166	0,0340	0,7027	0,2420	0,0048	0,7967	0,2129	-0,0080	-0,4847	0,3156
9	-0,0294	-2,7477	0,0030	-0,1233	-2,9691	0,0015	0,0165	2,6924	0,0036	0,0260	2,0229	0,0217
10	0,0023	-0,0218	0,4920	-0,0267	-0,7137	0,2389	-0,0077	-1,2319	0,1093	-0,0020	-0,0363	0,4840
11	-0,0052	-0,6681	0,2514	0,0292	0,5908	0,2776	-0,0063	-0,9927	0,1611	-0,0115	-0,7388	0,2296
12	-0,0171	-1,6969	0,0446	-0,0598	-1,4877	0,0681	0,0030	0,5115	0,3050	-0,0074	-0,4401	0,3300
13	-0,0169	-1,6722	0,0475	-0,0658	-1,6272	0,0516	0,0018	0,3035	0,3821	0,0094	0,8016	0,2119
14	0,0055	0,2468	0,4013	-0,0165	-0,4770	0,3156	0,0077	1,2628	0,1038	0,0276	2,1377	0,0162
15	0,0078	0,4476	0,3264	0,0815	1,8123	0,0352	0,0058	0,9600	0,1685	0,0177	1,4083	0,0793

Çizelge 2: Ons Altın İçin Anlamlılık Testleri**Table 2.** Significance Tests for Ounce of Gold

Olay Penceresi	CAR	Varyans (CAR)	T-test
[-15, +15]	0,0803	0,001194	2,3247*
[-10, +10]	0,0912	0,000929	2,9930*
[-5, +5]	0,0378	0,000094	3,8884*
[-3, +3]	0,0189	0,000085	2,0500*
[0, +15]	0,0229	0,000518	1,0069
[-15, 0]	0,0554	0,000450	2,6094*
[0, +10]	0,0488	0,000706	1,8373
[-10, 0]	0,0404	0,000220	2,7207*

* %5 düzeyinde bir istatistiksel anlamlılığa sahiptir (CAR'ların anlamlılığına ilişkin sıfır hipotezi reddedilmiştir).

Çizelge 3: Ham Petrol İçin Anlamlılık Test Sonuçları**Table 3.** Significance Test Results for Crude Oil

Olay Penceresi	CAR	Varyans (CAR)	T-test
[-15, +15]	0,1213	0,007498	1,4010
[-10, +10]	0,1461	0,009343	1,5150
[-5, +5]	0,1241	0,004850	1,7827
[-3, +3]	0,0782	0,000942	2,5491*
[0, +15]	0,1060	0,007762	1,2026
[-15, 0]	0,0211	0,000274	1,2721
[0, +10]	0,1373	0,009430	1,4140
[-10, 0]	0,0145	0,000313	0,8218

* %5 düzeyinde bir istatistiksel anlamlılığa sahiptir (CAR'ların anlamlılığına ilişkin sıfır hipotezi reddedilmiştir).

Çizelge 4: Euro/Dolar Paritesi İçin Anlamlılık Test Sonuçları**Table 4. Significance Test Results for Euro/Dollar Parity**

Olay Penceresi	CAR	Varyans (CAR)	T-test
[-15, +15]	-0,0036	0,000178	-0,2678
[-10, +10]	-0,0286	0,000165	-2,2297*
[-5, +5]	-0,0219	0,000054	-2,9775*
[-3, +3]	-0,0079	0,000034	-1,3494
[0, +15]	-0,0115	0,000100	-1,1483
[-15, 0]	-0,0021	0,000017	-0,4994
[0, +10]	-0,0235	0,000123	-2,1214*
[-10, 0]	-0,0150	0,000016	-3,7091*

* %5 düzeyinde bir istatistiksel anlamlılığa sahiptir (CAR'ların anlamlılığına ilişkin sıfır hipotezi reddedilmiştir).

Çizelge 5: MSCI ACWI Endeksi İçin Anlamlılık Testleri**Table 5. Significance Tests for MSCI ACWI Index**

Olay Penceresi	CAR	Varyans (CAR)	T-test
[-15, +15]	-0,0453	0,000977	-1,4490
[-10, +10]	-0,0868	0,000754	-3,1623*
[-5, +5]	-0,0411	0,000131	-3,5914*
[-3, +3]	-0,0135	0,000165	-1,0540
[0, +15]	0,0147	0,000479	0,6730
[-15, 0]	-0,0663	0,000400	-3,3142*
[0, +10]	-0,0210	0,000462	-0,9766
[-10, 0]	-0,0721	0,000398	-3,6119*

* %5 düzeyinde bir istatistiksel anlamlılığa sahiptir (CAR'ların anlamlılığına ilişkin sıfır hipotezi reddedilmiştir).

Savaşın ortaya çıkmasıyla döviz piyasalarında, özellikle de euro/dolar paritesinde gözlemlenen anormal getirilerin test sonuçlarına Çizelge 4'te yer verilmiştir. Çizelgeye göre, [-5, +5] ve [-10, +10] olay pencerelerinde negatif kümülatif anormal getirilerin anlamlı olduğu sonucuna varabiliriz. Buna ilave olarak, olay tarihinden 10 gün önce ve 10 gün sonra olacak şekilde belirlenen iki farklı periyotta da anlamlı getiriler söz konusudur.

Son olarak, dünya borsalarını temsilen seçilen MSCI ACWI endeksine ait anlamlılık testleri incelenmiştir. Euro/dolar paritesinde olduğu gibi, bu endeks için de [-5, +5] ve [-10, +10] olay pencerelerinde hesaplanan kümülatif anormal getirilerin negatif yönde bir anlamlılığa sahip oldukları görülmektedir. Olay tarihinden önceki periyotlarda ([-15, 0] ve [-10, 0] dönem aralıklarında) oluşan kümülatif getiriler %5 düzeyinde anlamlı bulunmuştur.

Sonuç

Rusya'nın Ukrayna'ya karşı saldırıya geçmesinin ardından ABD ve Avrupa Birliği ülkeleri başta olmak üzere çoğu dünya ülkesinden Rusya'ya karşı birçok alanda yaptırım kararları geldi. Günümüzde de devam eden bu yaptırım kararlarının dünya piyasalarına etkisi kaçınılmaz olacaktır.

Çalışmada Rusya-Ukrayna savaşının ortaya çıkmasının piyasalar üzerindeki etkisi olay çalışması metodolojisi ile araştırılmaya çalışılmıştır. Farklı piyasaların gerçekleşen bu olaya karşı nasıl bir tepki verdiklerini görebilmek amacıyla bu piyasaları temsilen farklı yatırım araçları seçilmiştir. Çalışmanın temel bulgularına göre, seçili tüm yatırım araçları farklı periyotlarda olumlu veya olumsuz bir şekilde ilgili olaya tepki göstermişler.

Olay tarihinden önceki ve sonraki 15 günlük periyotta her bir yatırım aracına ait günlük anormal getirilerin testinin yapılmasında z-test istatistiğinden yararlanılmıştır. İncelenen bu tarih aralığında bazı günler hariç çoğu tarihte istatistiksel olarak anlamsız anormal getirilerin olduğu görülmüştür.

Kümülatif anormal getiriler açısından sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde, farklı olay pencereleri içerisinde ons altın ve ham petrolün olaya pozitif tepki verdiği gözlemlenirken, euro/dolar paritesi ve MSCI ACWI endeksi olaya negatif yönde bir tepki göstermiştir. Tüm olay pencerelerinde ons altın fiyatları, anlamlı kümülatif anormal getiriler sağlamıştır. Bu bulgu, altının olaya tepkisinin çok güçlü olduğunu göstermektedir. Altından farklı olarak, ham petrol spot fiyatları sadece olarak en kısa olay penceresi dahilinde (-3, +3) olaya pozitif tepki göstermiştir. Buradan ham petrol fiyatlarının savaş olayına kısa süreli bir tepki gösterdiği anlaşılmaktadır. Savaşın ortaya çıkması, euro/dolar paritesini ve global hisse senedi endeksini olumsuz yönde etkilemiştir. Şöyle ki, hem euro/dolar paritesi, hem de MSCI ACWI endeksi (-5, +5) ve (-10, +10) olay pencerelerinde negatif getiriler sağlamıştır.

Bütün bu değerlendirmeler sonucunda, önceden belirlenmiş dört farklı piyasada yatırım yapılarak normalin üzerinde veya altında getiriler sağlanabildiği sonucuna varılmıştır. Bununla birlikte, piyasalarda bu ölçüde anlamlı anormal getirilerin görülmesi, söz konusu piyasaların yarı güçlü formda dahi etkin olmadığını kanıtlar niteliktedir.

Sonuç olarak, yapılan bu çalışmada bazı kısıtlamaların olduğu göz önünde bulundurularak, Rusya-Ukrayna çatışmasının belli yatırım araçları üzerine olan etkisi incelenmeye çalışılmıştır. Bu nedenle, gelecekte yapılacak çalışmalarda farklı emtia türleri ve kripto para piyasaları üzerinde savaşın oluşturduğu etkiler, ister olay çalışması

metodolojisi kullanılarak, isterse farklı analiz yöntemleri kullanılarak incelenebilir.

Extended Summary

The IMF declared on March 5, 2022, that the war in Ukraine posed a negative shock to inflation and business activity amid the already high price pressures following Russian President Vladimir Putin's decision to launch a military offensive against Ukraine on February 24, 2022. As the global economy slowly starts to recover from the COVID-19 epidemic, this crisis has made the climate for policymaking more difficult (European Parliament, 2022). This dispute is at a level where it might impact global commodities and financial markets because of Russia's significant role in the world's energy markets and the size of its economy. It will be difficult to switch such a large number of imports to new providers if Russia cuts off natural gas due to the sanctions the European Union has placed on Russia. After the conflict between Russia and Ukraine, this circumstance led to a decline in the Euro/Dollar parity (Eğilmez, 2022). As predicted, gold prices rose roughly a month after the attack. Gold is seen as a "safe haven" during times of political unrest and economic turmoil. For all nations that are not oil producers, the Russia-Ukraine rivalry will continue to have a major detrimental impact.

From this point of view, it is critical to understand how investors reacted to the crisis to fully comprehend the tension between Russia and Ukraine. The purpose of this study is to assess the efficiency of financial markets and to ascertain how the tension between Russia and Ukraine affects them.

Numerous research employing the event study approach has been published in the literature to examine the impact of unfavourable market circumstances on commodities and financial markets during times of crisis and political unpredictability. Political instability, crises, and extreme volatility concerns all have various effects on financial assets, as demonstrated by studies by Omar et al. (2017), Buigut and Kapar (2020), Ma et al. (2021), and Rasheed et al. (2021).

The impact of the Russia-Ukraine conflict on the markets is examined by Yousaf et al. (2022), Sun et al. (2022), Yatie (2022), Bounkou and Yatié (2022), Ahmed et al. (2022), Sun and Zhang (2022), Chortane and Pandey (2022), Umar et al. (2022), and Boubaker et al. (2022). The results indicate that the conflict in question has a detrimental effect on the financial markets as a whole.

There are a number of studies in the finance literature on whether financial markets are efficient. The concept of efficiency here relies on information efficiency. This concept states that in an efficient market, prices include all available information and reflect new information that occurs very quickly. Fama (1970) divided the markets into three different efficiency classes weak, semi-strong, and strong form. These activity types are shaped by how much of all existing information is reflected in prices. Although there are many different methods, an event study

methodology is one of the methods used to test market efficiency in a semi-strong form. This methodology explains the behaviour of asset prices around an event date.

We use the event study approach to investigate the impact of the Russia-Ukraine war on the financial markets. The daily prices of an ounce of gold, crude oil, the euro/dollar exchange rate, and the MSCI ACWI index are all included in the research's data set. The Arithmetic Mean Approach is used to get the daily rate of returns for each financial instrument using these data. There are various steps to the event study approach. After the event is defined, the event date is selected. After that, we choose the estimation and event window times. The Mean Adjusted Return Model estimates the normal return needed to calculate abnormal returns. This method assumes that the expected returns after the event date will not deviate much from the average of the returns realized in the past. The cumulative abnormal returns (CARs) are statistically evaluated using the one-sample t-test, while the significance of the abnormal returns (ARs) is tested using the z-test statistic.

In this study, February 24, 2022, the date when Russia attacked Ukraine, is chosen as the event date. Based on this date, event windows are estimated as before and after this date. The determination of the event window range may vary depending on the subject of the research, as well as in this study, four different event windows $[(-3,+3), (-5,+5), (-10,+10), (-15,+15)]$ are determined to see the time effects on the event in more detail. Choosing a long event window may reduce the power of the study statistically and may cause false evaluations about the significance of the event. In order to calculate the normal returns required to find the abnormal returns within the event windows, the period $[-20, -200]$ is chosen as the estimation window, similar to the studies in the literature.

The study's key findings reveal that all of the selected financial instruments react to the relevant event in different ways over time, either positively or negatively. When the results are generally evaluated in terms of cumulative abnormal returns, it is seen that ounce gold and crude oil prices react positively to the event within different event windows. In contrast, EUR/USD and MSCI ACWI index prices give a negative reaction to the event. Ounce gold prices provide significant cumulative abnormal returns across all event windows. This shows that the reaction of gold to the event is very strong. Unlike ounce gold, crude oil spot prices react positively to the event only within the shortest event window. From this, it is clearly seen that crude oil prices have a short-term reaction to the war. The breakout of the war has a negative impact on the EUR/USD and the global stock index. Therefore, euro/dollar parity and the MSCI ACWI index show negative returns in $(-5, +5)$ and $(-10, +10)$ event windows.

It has been seen that the event has a beneficial impact on the gold and oil markets but a negative impact on the stock and foreign exchange markets. The way the markets reacted when they learned about the occurrence shows that they are not efficient in the semi-strong version.

Kaynakça

1. Afik, Z., Cohen, T.R., Lahav, Y. (2022). Getting high on cannabis stock returns an event study. *Finance Research Letters*, 46, 102226.
2. Ahmed, S., Hasan, M.M., Kamal, M.R. (2022). Russia–Ukraine crisis: The effects on the European stock market. *European Financial Management*, 1-41.
3. Ashley, J.W. (1962). Stock prices and changes in earnings and dividends: some empirical results. *Journal of Political Economy*, 70(1): 82-85.
4. Ball, R., Brown, P. (1968). An empirical evaluation of accounting income numbers. *Journal of Accounting Research*, 159-178.
5. Barker, C.A. (1956). Effective stock splits. *Harvard Business Review*, 34(1): 101-06.
6. Basdas, U., Oran, A. (2014). Event studies in Turkey. *Borsa Istanbul Review*, 14(3): 167-188.
7. Binder, J. (1998). The event study methodology since 1969. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 11(2): 111-137.
8. Boehmer, E., Musumeci, J., Poulsen, A.B. (1991). Event-study methodology under conditions of event-induced variance. *Journal of Financial Economics*, 30(2): 253-272.
9. 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.
10. Boungou, W., Yatié, A. (2022). The impact of the Ukraine–Russia war on world stock market returns. *Economics Letters*, 215: 1-3.
11. Brown, S.J., Warner, J.B. (1980). Measuring security price performance. *Journal of Financial Economics*, 8(3): 205-258.
12. Buigut, S., Kapar, B. (2020). Effect of Qatar diplomatic and economic isolation on GCC stock markets: An event study approach. *Finance Research Letters*, 37.
13. 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: 1-15.
14. Dolley, J.C. (1933). Open market buying as a stimulant for the bond market. *Journal of Political Economy*, 41(4): 513-529.
15. European Commission. (2022). EU trade relations with Russia. Facts, figures and latest developments, Erişim Tarihi: 27.09.2022, https://policy.trade.ec.europa.eu/eu-trade-relationships-country-and-region/countries-and-regions/russia_en#:~:text=Trade%20picture%26text=The%20EU%20is%20Russia%27s%20biggest,of%20the%20EU%27s%20gas%20imports%2A
16. European Parliament. (2022, Mart 11). EU economic and financial developments: Weekly Picks, Erişim Tarihi: 27.09.2022, [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/689436/IPOL_BRI\(2022\)689436_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/689436/IPOL_BRI(2022)689436_EN.pdf)
17. Eğılmez, M. (2022, Mart 6). Ukrayna Savaşının Ekonomik Etkileri: Güncel Değerlendirme, Erişim Tarihi: 27.09.2022, Kendime Yazılar: <https://www.mahfiegilmez.com/2022/03/ukrayna-savasnn-ekonomik-etkileri.html>
18. Fama, E.F., Fisher, L., Jensen, M.C., Roll, R. (1969). The adjustment of stock prices to new information. *International Economic Review*, 10(1): 1-21.
19. Fama, E.F. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, 25(2): 383-417.
20. Ma, R.R., Xiong, T., Bao, Y. (2021). The Russia-Saudi Arabia oil price war during the COVID-19 pandemic. *Energy Economics*, 102.
21. MacKinlay, A.C. (1997). Event studies in economics and finance. *Journal of Economic Literature*, 35(1): 13-39.
22. Myers, J.H., Bakay, A.J. (1948). Influence of stock split-ups on market price. *Harvard Business Review*, 26(2): 251-255.
23. Omar, A.M., Wisniewski, T.P., Nolte, S. (2017). Diversifying away the risk of war and cross-border political crisis. *Energy Economics*, 64: 494-510.
24. Peterson, P.P. (1989). Event studies: A review of issues and methodology. *Quarterly Journal of Business and Economics*, 36-66.
25. Rasheed, H., Ahmad, H., Javid, A.Y. (2021). Gold vs. PSX sectors during political uncertainties: An event study analysis. *IBA Business Review*, 16(2): 1-20.
26. Roache, S.K., Rossi, M. (2010). The effects of economic news on commodity prices. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 50(3): 377-385.
27. Santomero, A.M., Babbel, D.F. (2001). Financial markets, instruments, and institutions. McGraw-Hill College.
28. Sun, M., Zhang, C. (2022). Comprehensive analysis of global stock market reactions to the Russia-Ukraine war. *Applied Economics Letters*, 1-8.
29. Sun, M., Song, H., Zhang, C. (2022). The effects of 2022 Russian invasion of Ukraine on global stock markets: An event study approach. Available at SSRN 4051987.
30. Umar, Z., Polat, O., Choi, S.Y., Teplova, T. (2022). The impact of the Russia-Ukraine conflict on the connectedness of financial markets. *Finance Research Letters*, 48.
31. Yatie, A. (2022, March 23). Failure of Gold, Bitcoin and Ethereum as safe havens during the Ukraine-Russia war. *Bordeaux Economics Working Papers*, 1-8.
32. Yousaf, I., Patel, R., Yarovaya, L. (2022). The reaction of G20+ stock markets to the Russia-Ukraine conflict. *SSRN Electronic Journal*.