



TÜRKİYE'DEKİ 6 ŞUBAT 2023 DEPREMLERİNİN BIST-30 ENDEKSİNDEKİ HİSSE SENEDİ GETİRİLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN ANALİTİK OLARAK İNCELENMESİ

YAŞAR KÖSE¹ & ALİYE ATAY²

¹Prof. Dr., Türk Hava Kurumu Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü, ykose@thk.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-0073-2095>, ²Doç. Dr., Türk Hava Kurumu Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, aatay@thk.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-0812-6575>.

ÖZ

Bu çalışmada 6 Şubat'taki Türkiye Kahramanmaraş merkezli depremler ile BIST-30'da yer alan şirketlerin hisse senetlerinin fiyatları ve getirileri arasında bir ilişkinin olup olmadığı olay veya vaka çalışması (Event Study) yöntemi ile incelenmiştir. Vaka çalışmasında veri seti olarak, olaydan (depremden) önceki 10 gün, olay günü ve olaydan sonraki 10 günde gerçekleşen hisse senedi fiyatları ve getirileri kullanılmıştır. Çalışmada, söz konusu depremlerin hisse senedi piyasası üzerinde yarattığı etki olay incelemesi yöntemiyle analiz edilerek depremden sonraki 10 gün içerisinde oluşan anormal getiriler ve 10. gün sonundaki kümülatif anormal getiriler hesaplanmıştır. Deprem gününden sonraki birinci günde 20 şirkette, ikinci günde ise tüm şirketlerde negatif anormal kayıplar olduğu belirlenmiştir. Depremden sonra dördüncü günden itibaren ise şirketlerin anormal kazançlarının ortalama seviyelere döndüğü gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Olay İncelemesi, Anormal Getiriler, Kümülatif Anormal Getiriler

Editör / Editor:

Veli AKEL,
Erciyes Üniversitesi, Türkiye

*Sorumlu Yazar/ Corresponding Author:

Yaşar KÖSE,
ykose@thk.edu.tr

ANALYTICAL INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF 6 FEBRUARY 2023 EARTHQUAKE IN TURKEY ON STOCK RETURNS IN BIST-30 INDEX

ABSTRACT

In this study, the event or case study method was applied to determine whether there is a relationship between the earthquakes in Kahramanmaraş in Turkey on February 6 and the prices and returns of the stocks of the companies listed in BIST-30. In the case study, stock prices and returns were used from the 10 days before the event (earthquake), the day of the event and the day after the event to the 10th day after the event. In the study, the effect of the earthquakes in question on the stock market was analyzed by the case study method, and the abnormal returns within 10 days after the earthquake and the cumulative abnormal returns at the end of the 10th day were calculated. It was determined that there were negative abnormal losses in 20 companies on the first day after the earthquake, and in all companies on the second day. From the fourth day after the earthquake, it was observed that the abnormal earnings of the companies returned to the average levels.

JEL:

G15, G31, Q54

Geliş: 22 Mayıs 2023

Received: May 22, 2023

Kabul: 18 Aralık 2023

Accepted: December 18, 2023

Yayın: 30 Nisan 2024

Published: April 30, 2024

Atıf / Cited as (APA):

Köse, Y. & Atay, A. (2024),
Türkiye'deki 6 Şubat 2023 Depremlerinin
BIST-30 Endeksindeki Hisse Senedi Getirileri
Üzerindeki Etkilerinin Analitik Olarak
İncelenmesi, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve
İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 67, 99-103,
doi: 10.18070/erciyesiibd.1299945

Keywords: Event Study, Abnormal Returns, Cumulative Abnormal Returns

GİRİŞ

Deprem, yağmur veya rüzgâr gibi diğer doğa olayları arasında en korkutucu ve yıkıcı olanıdır. Bu olgu, kayalarda depolanan enerjinin açığa çıkmasıyla dünyanın ani ve hızlı bir şekilde sallanması olarak açıklanabilir. Afrika, Avrupa ve Akdeniz bölgeleri başta olmak üzere dünyanın bazı bölgelerinde milyarlarca yıldır depremler meydana gelmektedir. Türkiye gibi bir ülke, yeryüzünün sismik etkilere eğilimli en aktif bölgelerinden birini kapsayan yer bilimleri için doğal bir laboratuvarıdır. Arabistan, Avrasya ve Afrika arasındaki karmaşık levha etkileşimi nedeniyle Anadolu ve çevresinde farklı fay sistemleri bulunmaktadır. Kuzey Anadolu Fay Sistemi (KAFS) ve Doğu Anadolu Fay Sistemi (DAFS), Türkiye'deki ana doğrultu atımlı fay kuşaklarıdır. Bu fay sistemleri, Anadolu mikro levhasının batıya kaçışını kolaylaştırır. Ege'deki kuzey-güney genişleme rejimi nedeniyle Batı ve Orta Anadolu'da normal fay sistemleri hakimdir.

Türkiye'de 6 Şubat 2023 günü, Türkiye saati ile 04:17'de ve 13:24'te merkez üssü Pazarcık ve Elbistan (Kahramanmaraş) olan Mw7,7 (odak derinlik=8,6km) ve Mw7,6 (odak derinlik=7km) büyüklüklerinde iki deprem meydana gelmiştir. Bu depremler sonucunda Türkiye'de resmi rakamlara göre en az 50 bin 500 kişi hayatını kaybetmiş ve toplam 122 binden fazla kişi ise yaralanmıştır (<https://deprem.afad.gov.tr/assets/pdf/deprem-bilgi-destek-sistemi.pdf>).

Depremlerden sonra Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Türkiye Deprem Toparlanma ve Yeniden İmar Değerlendirmesi Raporu'nu yayımlamıştır. Rapora katkıda bulunan Hazine ve Maliye Bakanlığının tespitine göre depremlerin yol açtığı maddi tahribatın toplamı 1,6 trilyon TL olarak belirlenmiştir. Raporda, "Asrın felaketi" olarak nitelenen depremin maddi ve finansal toplam maliyetinin "103,6 milyar dolar" olduğu kaydedilmiştir. Bu rakam bugün serbest piyasadaki döviz fiyatlarıyla 2 trilyon TL'yi geçmektedir. Raporda, ayrıca bu rakamın "2023 yılı milli gelir beklentisinin takriben %9'una denk geldiği" ve "1999 Marmara Depremi'nden de yaklaşık 6 kat daha yüksek maddi hasar ve kayba yol açtığı" kaydedilmiştir (<https://www.hmb.gov.tr/haberler/2023-kahramanmaraş-ve-hatay-depremleri-raporu>). Yaşanan bu felaketin Türkiye üzerinde sadece ekonomik değil aynı zamanda siyasi, kültürel ve sosyal açılardan da yıkıcı etkileri olmuştur.

Bir bölgede meydana gelen bir afetin o bölge için yaratacağı altyapı hasarı, ekonomik ve sosyal kayıplara neden olan bir etkiye sahip olacaktır (Hidalgo ve Baez, 2019). Afetler üzerine araştırmalar yapan birçok uzman, afet kategorisine giren kasırga, deprem ve sel gibi doğal olayların üretken sermayeye ve altyapıya zarar vereceğini ortaya koymuştur. Yavaş yavaş meydana gelen afetler olarak sınıflandırılan kuraklık ve sel gibi olayların ise daha geniş ve uzun vadeli bir etkiye sahip olması muhtemeldir. Ayrıca, iklim değişikliğine bağlı olarak ortaya çıkan felaketlerin de tıpkı kuraklık ve sel gibi meydana geldikleri bölgelerde uzun yıllara yayılan olumsuz etkilerinden söz etmek mümkündür.

Bu çalışmada, yukarıda belirtilen yıkım ve felaketin ülkeye olan maliyetinin yanı sıra finansal piyasalar üzerinde yarattığı etkilerinin ortaya konulması ve değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

I. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Kaliforniya eyaletinde yıkıcı depremlere karşı ekonomik dayanıklılık, bölgesel sürdürülebilirliğin bir göstergesi olarak kabul edilir. 1989 Loma Prieta Depremi ve 1994 Northridge Depremi sırasında hisse senedi piyasalarındaki anormal oynaklığı oto regresif hareketli ortalama (ARMA) ve genelleştirilmiş oto regresif koşullu heteroskedastik (GARCH) zaman serileri yöntemleri ile analiz edilmiştir. Bulgulara göre, depremin tüm pazar üzerinde bir etki yaratmadığı, ayrıca 12 temel- sanayi, sermaye malı ve enerji şirketleri sektörlerinin de yıkıcı depremlere karşı daha duyarlı olduğu belirlenmiştir (Tao, vd., 2022).

Haiti'deki 2010 depreminin ekonomik büyüme ve toparlanma üzerindeki ortalama nedensel etkisi, yerel düzeyde ayrıştırlarak ampirik bir analiz ile incelenmiş, depremin kısa vadede ülkenin ekonomik büyümesinde önemli bir düşüşe neden olduğu ve büyümedeki bu tür düşüşlerin felaketten on yıl sonra da devam ettiği belirlenmiştir. Genel olarak, tahminler büyük doğal afetlerin kısa ve uzun vadeli ekonomik büyüme üzerinde etkileri olduğunu göstermiştir (Joseph, 2022).

2008 Sichuan depreminin afet sonrası ekonomik etkileri ve bunun bölgesel ve endüstriyel yayılma etkileri Çin'in çok bölgeli girdi-çıkı tablosuna dayanarak değerlendirilmiş, yaklaşık 1,725 Trilyon ABD doları katma değer kaybına ve 69,9 milyon kişinin istihdam kaybına neden olduğu belirlenmiştir. Guangdong ve Zhejiang'daki Kimya endüstrisi, tedarik zincirleri bağlamında dolaylı etkiler nedeniyle ciddi katma değer kayıpları yaşarken, Henan, Sichuan ve Guangdong'daki kamu yönetiminde de büyük istihdam kayıpları olmuştur. Çalışma genel olarak, ekonomik açıdan az gelişmiş illerin, gelişmiş illere kıyasla büyük kayıplar karşısında daha duyarlı oldukları sonucunu ortaya çıkarmıştır (Rui, vd., 2022).

Pagnottoni, vd., (2022), dünya çapındaki iklim değişikliğinin ve buna bağlı doğal afetlerin uluslararası borsalar üzerindeki etkilerini bir olay çalışması ile analiz etmiştir. Çalışmada, 8 Şubat 2001- 31 Aralık 2019 döneminde 104 ülkede meydana gelen biyolojik, klimatolojik, jeofizik, hidrolojik ve meteorolojik felaketlerin 27 küresel borsa endeksi üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Heterojen hisse senedi piyasalarının, söz konusu olayın türüne ve olayın meydana geldiği yere bağlı olarak doğal afet şoklarına tepki verdiği belirlenmiştir. İklimsel ve biyolojik felaketler, genel olarak uluslararası finans piyasalarının aşırı tepkilerine neden olan felaket türleri olarak görülen analiz edilen hisse senedi endekslerinin Avrupa ülkelerinde meydana gelen şoklara daha duyarlı olduğu belirlenmiştir (Pagnottoni, vd., 2022).

Walker vd., (2022:136) doğal afetlerin ABD bankalarının karlılığı ve ödeme gücü üzerindeki etkisini araştırmak üzere 2000 ile 2014 yılları arasında Amerika Birleşik Devletleri'nde meydana gelen 187 büyük ölçekli doğal afet örneğini ve 2891 banka örneğini kullanmıştır. Çalışmada, afetle ilgili zararların banka karlılığı ve ödeme yeterliliğine ilişkin çeşitli ölçütleri nasıl etkilediği incelenmiş ve sonuç olarak doğal afetlerin, bankaların net gelir/varlık ve net gelir/öz kaynak oranı ile bankaların sorunlu kredileri ve ortalama aktif getirileri üzerinde belirgin bir etkisi olduğu belirlenmiştir (Walker, vd., 2022: 136).

Yapılan başka bir çalışmada doğal afetlerin çeşitli değişkenler üzerindeki etkileri belirlenmiş, etkiler hem doğrudan hem de dolaylı olarak analiz edilmiştir. Doğal afetlerin bölgesel ekonomik büyüme, yoksulluk, işsizlik ve insani gelişme endeksi üzerindeki etkileri incelenmiştir. Çalışmada, doğal afetlerin doğrudan etkilerinin bölgesel ekonomik büyümede önemli bir azalma, yoksullukta önemsiz bir artış ve işsizlikte önemli bir artışa neden olduğu belirlenmiştir (Ilham, vd., 2023).

Fasanya (2022)'de, pandemi nedeniyle ortaya çıkan belirsizliğin Güney Afrika'daki sektörel hisse senedi getirilerinin öngörülebilirliğine olan etkisini incelemiştir. Çalışmada dinamik ortak ilişkili etkiler tahmincisi ve iki ikili tahmin ölçüsü Campbell ve Thompson (2008) ve Clark ve West (2007) testleri ile iç içe tahmin modelleri kullanılmıştır. Sonuç olarak pandemi belirsizliğinin farklı sektör getirileri üzerinde negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç ile pandeminin etkileri arttıkça sektör hisse senedi getirilerinin düştüğü belirlenmiştir (Fasanya, 2022).

Meier vd., (2023)'de orman yangınlarının 2011'den 2018'e kadar Güney Avrupa'daki bölgesel ekonomilerin gayri safi yurt içi hasıla (GSYİH) büyüme oranı ve istihdam üzerindeki etkisi tahmin edilmiştir. Panel veri analizi tahmin sonuçlarına göre, bir bölgenin yıllık GSYİH büyüme hızında en az bir orman yangını yaşamış olma şartına bağlı olarak %0,11-0,18'lik ortalama bir düşüş olduğu belirlenmiştir. Bu durumun ortalama bir orman yangını sezonunda, Güney Avrupa için yıllık 13-21 milyar avroluk bir üretim kaybına yol açtığı, ortalama yıllık istihdam artış oranında %0,09-0,15'lik bir düşüş yarattığı, bu düşüşlerin sigorta, gayrimenkul, idari ve destek hizmetiyle ilgili faaliyetlerdeki %0,13-0,22'lik istihdam artışıyla dengelendiği tespit edilmiştir (Meier, vd., 2023).

Worthington (2008:1-10), Avustralya'daki doğal olayların ve felaketlerin 1 Ocak 1980'den 30 Haziran 2003'e kadar Avustralya borsa getirileri üzerindeki etkisini GARCH-Mean zaman serisi modeli ile incelemiş, doğal olayların ve felaketlerin, nasıl tanımlanırsa tanımlansın getiriler üzerinde önemli bir etkisinin olmadığını ifade etmiştir.

2011 Büyük Doğu Japonya Depreminin (GEJE) firmaların finansal performansı üzerindeki etkisine ilişkin yapılan bir çalışmada GEJE'nin firmaların hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisi ampirik olarak tahmin edilmiş, GEJE'nin bir sonucu olarak tedarik zinciri kesintileri yaşıyan

firmaların, GEJE'den sonraki bir aylık dönemde ortalama hissedar değerinin %5,21'ini kaybettiği tahmin edilmiştir. Japon firmaları için etki, hissedar değerinde ortalama %9,32'lik bir kayıpla çok daha şiddetli olurken diğer firmaların, hissedar değerinde ortalama %3,73 kayıp yaşadığı belirlenmiştir (Hendricks, vd., 2019).

Gürsoy vd.,'i çalışmalarında, Türkiye'de 6.02.2023 tarihinde meydana gelen Kahramanmaraş merkezli depremlerin finansal piyasalar üzerindeki etkilerini sektörel bazda incelemiş, depremlerin Borsa İstanbul'da işlem gören Gıda, GYO ve Madencilik sektörlerinde etkisinin olmadığı, Bankacılık, Aracılık, Bilişim, KOBİ ve KOBİ sektörlerinde ise nedensellik etkisinin bulunduğu sonucuna ulaşmıştır (Gürsoy, vd., 2023: 98).

II. METODOLOJİ

A. YÖNTEM VE VARSAYIMLAR

Etkin piyasa hipotezine göre menkul kıymet fiyatları mevcut tüm bilgileri yansıtıyorsa, piyasa etkin olarak ifade edilmekte ve fiyatlardaki değişimler de bu bilgiler (olaylar) doğrultusunda gerçekleşmektedir. Bir olay incelemesi (Event study), belirli bir olayın bir firmanın hisse senedi fiyatı üzerindeki etkisinin değerlendirilmesini sağlayan ampirik bir finansal araştırma tekniğidir. Aşağıda verilen (1), (2) ve (3) numaralı denklemler bu finansal araştırma tekniğinde kullanılmaktadır. (Bodie, vd., 2014:359-262).

Belirli bir "t" periyotunda hisse senedinin getirisi "r_t" matematiksel olarak denklem (1) de gösterilmektedir.

$$r_t = a + br_{Mt} + e_t \quad (1)$$

Burada r_{Mt} pazarın getirisini, "e_t" firmaya özgü özel olayları, "b" hisse senedinin piyasaya duyarlılık katsayısını, "a" hisse senedinin bir dönemde elde edeceği ortalama getiri oranını göstermektedir. Firmaya özgü veya anormal getiri, olaydan kaynaklanan beklenmeyen getiri olarak yorumlanabilir. Belirli bir dönemdeki anormal getiriyi belirlemek için e_t'yi tahmin etmek gerekir. Bu durumda, denklem (1) yeniden düzenlenirse denklem (2) elde edilir;

$$e_t = r_t - (a + br_{Mt}) \quad (2)$$

Burada e_t söz konusu muhtemel olaydan kaynaklanan bileşen, hisse senedinin tahmininin üzerinde veya altında kalan artık getiridir. Bir olayın etkisi, olayla ilgili bilgilerin piyasaya çıktığı anda bir hisse senedi (veya hisse grubu) üzerindeki anormal getiri tahmin edilerek ölçülmektedir. Örneğin, birleşme girişimlerinin hedef firmaların hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisinin araştırıldığı bir çalışmada; duyuru tarihi, birleşme girişiminde bulunulacağı kamuoyuna bildirildiği tarihtir. Her firmanın ilan tarihini çevreleyen anormal getirileri hesaplanır ve yeni açıklanan bilgilerin etkisini belirlemek için anormal getirinin istatistiksel önemi ve büyüklüğü değerlendirilir.

İncelenen zaman aralığındaki tüm anormal getirilerin toplamı olan kümülatif anormal getiri (CAR-Cumulative Abnormal Return) olacaktır. Böylece kümülatif anormal getiri, piyasanın yeni bilgilere yanıt verebileceği tüm bir dönem için toplam firmaya özgü hisse senedi hareketini temsil edecektir. Ortalama anormal getiri, q-s zaman aralığında, matematiksel olarak eşitlik 3'le ifade edilecektir (Bodie, vd., 2014:359-262);

$$CAR_{qs} = \sum_{t=q}^s AR_t \quad (3)$$

Büyük ve pozitif bir ortalama kümülatif anormal getiri (CAR) olayın gerçekleştiği tarihteki anormal getiriyi yansıtır. Olay tarihinden hemen sonra ortalama anormal getiri (CAR) artık önemli ölçüde artmayacak veya azalmayacak yani sabit kalacaktır. Bu durum etkin piyasa hipotezi ile uyumludur. Çünkü yeni bilgi (olay) hisse senedinin fiyatlarına yansımıştır.

İçeriden öğrenenlerin ticareti (insider trading) durumunda; örneğin bir birleşme söz konusu olduğunda, satın alan firma devralma konusunda karar verir vermez CAR pozitif dönecektir, çünkü içeriden öğrenenler hemen ticarete başlayacaklardır. Kamuoyu duyurusu yapılan kadar içeriden öğrenenler, devralınacak hedef firmaların hisse fiyatları birleşme girişimini yansıtacak seviyelere yükseltilmiş olacak ve gerçek duyuru tarihindeki anormal getiriler sifıra yakın olacaktır (Karan, 2013: 286). Olay incelemesi metodolojisi çok çeşitli olayların ekonomik etkisini ölçmek için yaygın olarak kabul edilen bir araçtır. Örneğin, içeriden öğrenenlerin ticareti ile elde edilen yasa dışı kazançları ölçmek için düzenli olarak olay çalışması kullanılmaktadır.

B. VERİLER

Çalışmada kullanılan veriler Türkiye'de Kahramanmaraş depremlerinin oluş tarihi 6 Şubat'tan 10 gün öncesi (23.01.2023) ve 10 gün sonrası (27.02.2023) tarihleri arasındaki BIST-30 endeksindeki hisse senetlerinin günlük kazançları şeklinde investing.com'dan sağlanmıştır (<https://tr.investing.com/indices/ise-30>, e.t. 08.02.2023). Belirtilen tarihler içerisinde 9-10-13-14 Şubat tarihlerinde BIST işlemlerine ara verilmiştir. Bu tarihler çalışma dışında tutulmuştur.

C. ANALİZ VE BULGULAR

Bu çalışmada 6 Şubat'ta Türkiye Kahramanmaraş merkezli depremlerin BIST-30'da yer alan şirketlerin hisse senetlerinin fiyatları üzerinde etkisi olup olmadığı belirlenmesi için olay veya vaka çalışması (Event Study) yöntemi uygulanmıştır. Vaka çalışmasında, olaydan (depreden) önceki 10 günün ve olayın ertesi gününün ve olaydan sonraki 10'uncu güne kadar hisse senedi fiyatları ve getirileri kullanılmıştır. Anormal getiriler hesaplanırken aritmetik getiri hesaplama yöntemi kullanılmıştır. Analiz aşamasında ilk olarak BIST-30 endeksinde yer alan hisse senetleri için anormal getiriler (AR) hesaplanmış, daha sonra Tablo 1'de verilen depreden sonraki günlerde Anormal ve Ortalama Kümülatif Anormal Getiriler matrisi oluşturulmuştur. Döneme ait aritmetik getiri hesaplanırken hisse senedinin dönemdeki fiyatından bir önceki dönemdeki fiyatı çıkartılmış ve aradaki fark önceki dönem fiyatına bölünmüştür. Aritmetik getiri hesaplamalarında, aritmetik ortalama beklenen değer zaman içinde değişmediği varsayıldığından, geometrik getiri hesaplamasına göre yapılan tahminlerde daha başarılı sonuç vermektedir (Karan, 2013: 698).

Tablo 1'de incelenen 30 adet şirket için yapılan vaka çalışmasında depremlerin hisse senetleri değerleri ve getirileri üzerindeki etkileri incelenmiştir. Depremden önce incelenen 10 günde endekse dahil şirketlerin ortalama kazancı %0,26 iken, depreden sonra bu şirketlerin 11'inde kümülatif anormal kayıp, 19'unda kümülatif anormal getiri belirlenmiştir. İncelenen 30 adet şirketin depreden sonra ortalama kümülatif anormal getiri oranı %2,67 olarak hesaplanmıştır. Genel olarak bakıldığında incelenen endekste yer alan şirketlerin depreden önceki getirileri sifıra yakın iken, depreden sonra bu hisse senetlerinin kümülatif ortalama getirileri %2 ile %3 arasında gerçekleşmiştir. Etkin piyasa hipotezine göre hisse senetlerinin anormal getirisi depreden belirli bir süre sonra piyasa ortalaması seviyesine dönmesi beklenmektedir.

Tablo 2 ve Şekil 1'de depremin olduğu gün ve sonraki on günde ortalama anormal getiri oranları verilmiştir. Deprem gününden sonraki birinci günde 20 şirkette, ikinci günde ise tüm şirketlerde negatif anormal kayıplar olduğu belirlenmiştir. Depremden sonraki 4,5,6 ve 7'nci günlerde borsa kapanmış, işlem yapılmamıştır. Takip eden ilk iş gününde (üçüncü günde) belirlenen pozitif anormal getirinin spekülasyon amaçlı işlemlerden kaynaklandığı değerlendirilmektedir. Depremden sonra dördüncü günden itibaren şirket anormal kazançlarının ortalama seviyeye döndüğü gözlenmektedir. Burada deprem gibi büyük bir olaya piyasalar tepki vermekte, bu olayın etkisi geçtikten sonra piyasalar normal seviyelerine dönmekte ve aşırı kazanç elde etmek mümkün olmamaktadır.

TABLO 1 | Depremden Sonraki Günlerde Anormal ve Ortalama Kümülatif Anormal Getiriler Matrisi

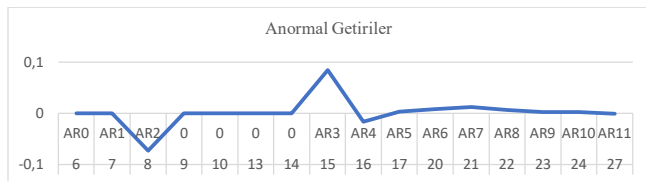
| | t-11/t-1 | AR0 | AR1 | AR2 | AR3 | AR4 | AR5 | AR6 | AR7 | AR8 | AR9 | AR10 | AR11 | CAR |
|-----|----------|---------|----------------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|
| AKB | -0,0031 | -0,0051 | -0,0046 | -0,0680 | 0,0806 | -0,0278 | -0,0112 | -0,0229 | 0,0010 | 0,0297 | 0,0027 | 0,0001 | 0,0534 | 0,0279 |
| AKS | -0,0057 | -0,0249 | 0,0106 | -0,0557 | 0,0652 | -0,0328 | 0,0032 | -0,0136 | 0,001 | 0,0297 | 0,0027 | 0,0001 | 0,0534 | 0,0389 |
| ALR | 0,0065 | -0,0212 | -0,002 | -0,094 | 0,1141 | -0,064 | -0,0213 | 0,0185 | 0,0719 | 0,0464 | 0,0572 | -0,0081 | -0,0146 | 0,0829 |
| ARC | 0,0004 | -0,0194 | -0,0087 | -0,0738 | 0,0876 | 0,0024 | -0,0362 | 0,0418 | 0,0537 | 0,0326 | -0,0132 | 0,0241 | -0,013 | 0,0779 |
| ASL | 0,0008 | 0,0372 | -0,0115 | -0,0992 | 0,1204 | -0,045 | -0,0228 | -0,0435 | 0,0002 | 0,0306 | -0,0122 | -0,099 | 0,0085 | -0,0472 |
| BIM | 0,0024 | 0,0255 | 0,0219 | -0,0225 | 0,0256 | -0,0076 | 0,0045 | -0,0281 | 0,0044 | 0,0025 | 0,0117 | -0,0011 | -0,0091 | 0,0277 |
| EKG | -0,0082 | 0,0137 | -0,011 | -0,087 | 0,1043 | -0,0082 | 0,0065 | 0,0759 | 0,1064 | -0,0801 | 0,0058 | 0,0799 | -0,0457 | 0,1605 |
| ERD | 0,0044 | 0,0341 | 0,0261 | -0,0516 | 0,0597 | 0,0535 | 0,01 | 0,0697 | 0,0175 | -0,0678 | -0,025 | 0,0062 | -0,0363 | 0,0961 |
| FRD | 0,0130 | 0,0193 | -0,0001 | -0,0605 | 0,0711 | 0,0013 | -0,0118 | -0,0127 | -0,0232 | 0,0159 | 0,0075 | -0,0002 | 0,0061 | 0,013 |
| GBB | -0,0041 | -0,0304 | 0,0223 | -0,066 | 0,0777 | -0,0313 | -0,0175 | -0,0203 | 0,004 | 0,024 | -0,0022 | -0,0126 | 0,0294 | -0,0229 |
| GUB | -0,0379 | -0,0411 | -0,0116 | -0,0998 | 0,122 | -0,1215 | 0,0335 | 0,0768 | 0,1063 | 0,0503 | -0,0146 | -0,0285 | 0,068 | 0,1398 |
| SAH | 0,0011 | 0,0048 | 0,0165 | -0,0565 | 0,0658 | -0,0431 | -0,0079 | -0,0028 | -0,0027 | 0,0325 | 0,0045 | -0,0013 | 0,0209 | 0,0307 |
| HEK | -0,0064 | -0,0419 | -0,0117 | -0,0999 | 0,1223 | 0,0765 | 0,0223 | 0,0766 | 0,0045 | -0,0442 | -0,0015 | -0,0239 | 0,0044 | 0,0835 |
| KRD | -0,0076 | 0,0938 | -0,0117 | -0,0987 | 0,1208 | 0,076 | 0,0741 | 0,0764 | 0,1066 | -0,0801 | -0,0376 | 0,0434 | -0,0549 | 0,3081 |
| KCH | 0,0021 | 0,0034 | -0,0107 | -0,0428 | 0,0488 | -0,0347 | -0,0051 | -0,0069 | -0,0052 | 0,0156 | 0,0023 | 0,0107 | 0,0048 | -0,0198 |
| KOZ | 0,0019 | -0,0088 | 0,0618 | -0,0562 | 0,0006 | -0,0579 | 0,0548 | -0,038 | -0,0126 | 0,0243 | 0,0113 | 0,004 | -0,0798 | -0,0965 |
| KZA | -0,0122 | 0,0035 | -0,0113 | -0,0961 | 0,1169 | -0,0564 | 0,0115 | -0,0428 | 0,0001 | 0,0305 | 0,0116 | -0,0055 | -0,0396 | -0,0727 |
| ODA | -0,0137 | -0,0217 | -0,0074 | -0,0763 | 0,0901 | -0,0752 | 0,0548 | 0,0771 | 0,0066 | -0,0365 | 0,0449 | 0,0297 | -0,0477 | 0,0384 |
| PEG | 0,0097 | -0,0166 | -0,0119 | -0,0848 | 0,1021 | -0,0709 | -0,0183 | 0,0028 | -0,0265 | 0,0217 | -0,001 | 0,0211 | 0,0096 | -0,0727 |
| PET | -0,0067 | -0,0113 | -0,0094 | -0,0852 | 0,102 | -0,028 | -0,0057 | 0,0615 | 0,0294 | -0,097 | 0,0153 | -0,0102 | -0,0094 | 0,0393 |
| SAS | -0,0028 | -0,0304 | -0,0062 | -0,0758 | 0,0902 | 0,076 | 0,0422 | -0,0195 | -0,0301 | -0,03 | 0,0033 | -0,0166 | -0,008 | -0,0049 |
| SİS | 0,0060 | 0,0044 | -0,0016 | -0,0592 | 0,0695 | 0,0365 | -0,0124 | 0,035 | -0,0102 | -0,0035 | 0,0027 | -0,0181 | 0,0033 | 0,0464 |
| TAV | -0,0029 | -0,0125 | -0,0114 | -0,0791 | 0,0944 | -0,0876 | -0,0169 | 0,01 | 0,008 | 0,0128 | -0,0099 | -0,0023 | 0,0198 | -0,0747 |
| TKF | -0,0205 | 0,0421 | -0,0117 | -0,0763 | 0,0907 | -0,0531 | 0,0267 | 0,0101 | 0,0336 | -0,0072 | -0,018 | -0,0024 | -0,0261 | 0,0084 |
| THY | 0,0020 | -0,0059 | -0,0028 | -0,0959 | 0,1168 | -0,0228 | 0,0049 | -0,0229 | -0,0203 | 0,0116 | 0,0011 | -0,0023 | 0,0304 | -0,0081 |
| TTO | -0,0007 | 0,0266 | -0,012 | -0,0913 | 0,1106 | 0,0061 | 0,0237 | -0,043 | 0,0016 | 0,0152 | 0,0203 | -0,0066 | -0,0006 | 0,0506 |
| TUP | 0,0097 | -0,0199 | -0,0091 | -0,0673 | 0,0796 | 0,073 | -0,0146 | -0,0352 | -0,0134 | -0,0085 | -0,0013 | 0,0317 | -0,0311 | -0,0161 |
| TCE | 0,0029 | 0,0191 | -0,0117 | -0,0719 | 0,0855 | -0,0627 | -0,0469 | -0,0389 | -0,0193 | 0,0449 | -0,0287 | -0,0191 | -0,0127 | -0,1624 |
| ISC | -0,0059 | -0,0109 | 0,0114 | -0,0504 | 0,0585 | 0,0319 | -0,0162 | -0,0137 | -0,0224 | 0,0402 | 0,0088 | -0,0097 | 0,0431 | 0,0706 |
| YKB | -0,0027 | -0,0018 | 0,0035 | -0,0467 | 0,0538 | -0,0034 | -0,0132 | -0,0229 | -0,011 | 0,0408 | 0,0116 | -0,0089 | 0,0517 | 0,0634 |

Kaynak: Yazar

TABLO 2 | Depremdeki Sonraki Günlerde Ortalama Anormal Getiri Oranları

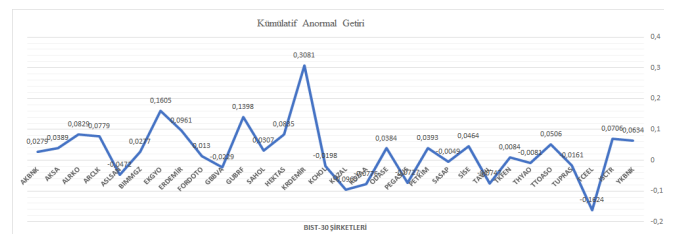
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 27 |
|---------|---------|---------|---|----|----|----|-------|---------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|---------|
| AR0 | AR1 | AR2 | 0 | 0 | 0 | 0 | AR3 | AR4 | AR5 | AR6 | AR7 | AR8 | AR9 | AR10 | AR11 |
| 0,00012 | -0,0005 | -0,0729 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,085 | -0,0167 | 0,0032 | 0,0078 | 0,0123 | 0,0061 | 0,002 | 0,002 | -0,0007 |

Kaynak: Yazar

ŞEKİL 1 | Depremden Sonraki Günlerde Ortalama Anormal Getiri Oranları

Kaynak: Yazar

Şekil 2’de BIST-30 endeksinde yer alan şirketlerin depremden sonraki 10 günde Kümülatif Anormal Getiri (CAR) grafiği verilmiştir. Grafiğe göre şirketlerin önemli bir kesiminde pozitif Anormal Getiri olduğu belirlenmiştir. Bu şirketlerden en fazla anormal getiri kaydeden Kardemir iken (%30,81), en fazla negatif anormal getiri kaydeden Turkcell (-%16,24) olmuştur.

ŞEKİL 2 | Şirketlerin Kümülatif Anormal Getirileri

Kaynak: Yazar

SONUÇ VE DEĞERLENDİRMELER

Dünyada çeşitli bölgelerde meydana gelen doğal felaketler, katastrofik olaylar ve savaşlar ekonomik ve finansal piyasalar üzerinde bölgesel veya küresel boyutta bozucu ve yıkıcı etkiler yaratabilmektedir. Türkiye’de 6 Şubat’ta gerçekleşen Kahramanmaraş merkezli depremler hem ülkede hem de bölgede ekonomik, sosyal, kültürel anlamda yıkım

ve felaketlerin yaşanmasına neden olmuştur. Bu tür olayların etkilerinin analiz edilmesi literatürde yer alan olay incelemesi metodolojisi ile yapılabilmektedir.

Çalışmada söz konusu depremlerin hisse senedi piyasası üzerine etkisi olay incelemesi yöntemiyle analiz edilmiş, depremden sonraki 10 gün içerisinde oluşan anormal getiriler ve 10. gün sonundaki kümülatif anormal getiriler hesaplanmıştır. Deprem gününden sonraki birinci günde 20 şirkette, ikinci günde ise tüm şirketlerde negatif anormal kayıplar olduğu belirlenmiştir. Depremden sonra dördüncü günden itibaren şirket anormal kazançlarının ortalama seviyeye döndüğü gözlenmektedir. Elde edilen sonuca göre, yatırımcıların bu tür bir makro olayın piyasalar üzerindeki etkisinin belirli bir zaman dilimi ile sınırlı olduğu, bu zaman diliminden sonra herhangi bir anormal getiri elde etmenin mümkün olamayacağı değerlendirilmektedir. Çalışmada elde edilen bulguların literatürde yer alan; Hendricks, vd., 2019, Gürsoy, vd., 2023, Fasanya, 2022'nin çalışmalarıyla uyumlu olduğu, Worthington, 2008'in çalışmasıyla ile uyumlu olmadığı belirlenmiştir.

Çalışmada ve literatürde yer alan bulgular ve değerlendirmeler dikkate alındığında özellikle bu tür olaylar gerçekleştiikten sonra ilk birkaç günün çok kritik olduğu görülmektedir. Bu günler için alınacak tedbirlerin önceden planlanması, organizasyonların yapılması, gerektiğinde uygulamaya konulması ve sonraki sürecin etkin bir şekilde yönetilmesi için önemlidir. Deprem, doğal felaketler gibi ülkelerin kontrolü dışındaki makro ve sistemik olayların gerçekleşmeden önce veya gerçekleştiikten sonra bozucu ve yıkıcı etkilerini azaltmaya yönelik tedbirler, düzenlemeler ve planlamalar politika yapımcılar ve yöneticiler tarafından alınmalıdır. Ayrıca ülkemizin önemli bir ekonomik ve finansal altyapısını oluşturan BIST-30 endeksine dahil şirketlerin stratejik anlamda yaşanabilecek felaket ve katastrofik olaylara karşı hazırlıklı ve proaktif olmaları, bu tür gelişmelere ilişkin oluşturulan senaryolar için planlamaları olmalıdır. Son yıllarda yaşanan önemli gelişmeler bunu daha da gerekli hale getirmiştir.

Şirketlerinin katastrofik risklerle başa çıkabilmek için aldıkları tedbirlere bir örnek olarak; Electrolux firmasında Japonya'da bir deprem olup olmadığına bağlı olarak, Winterthur şirketinin ise İsviçre'de şiddetli bir dolu olup olmadığına bağlı olan bir tahvil ihraç etmeleri gösterilebilir. Bu tahviller, "felaket riskini" firmadan sermaye piyasalarına aktarmanın bir yoludur. Belirli felakete karşı sermaye piyasalarından sigorta almanın yeni bir yolunu temsil etmektedirler. Bu tahvillerdeki yatırımcılar, risk aldıkları için daha yüksek kupon oranları şeklinde tazminat almaktadırlar. Ancak, bir felaket durumunda tahvil sahipleri yatırımlarının tamamından veya bir kısmından vazgeçmektedirler. Sigortacılar risklerini sermaye piyasasının daha geniş bir yelpazesine yaymanın yollarını aradıkça, felaket tahvillerinin ihracı da yıllar itibarı ile artış göstermeye başlamıştır.

Ülkeler ve şirketler ortaya çıkabilecek katastrofik riskleri, proaktif bir anlayışla ekonomik, sosyal ve finansal yönleriyle bütünsel olarak ele almalı ve yönetmelidir. Bu çalışmada, oluşabilecek katastrofik risklere karşı finansal bir bakış açısının ve çözümlerin geliştirilmesinin gerekliliği vurgulanmaktadır. Her bir riskin ayrı ayrı veya bütünsel olarak etkilerini inceleyen, önlemler ve öneriler geliştiren yeni çalışmaların literatüre önemli katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir.

Çalışmada Araştırma ve Yayın Etiğine uyulduğunu beyan ederiz.

KAYNAKÇA

- [1] Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Deprem Bilgi Destek Sistemi, (2023). <https://deprem.afad.gov.tr/assets/pdf/deprem-bilgi-destek-sistemi.pdf>./Erişim: 22.02.2023
- [2] Bodie , Z., Kane A. ve Marcus A. (2014). Investments (10. Basım). New York: McGraw-Hill Education.
- [3] Campbell, J.Y. ve Thompson, S.B. (2008), Predicting excess stock returns out of sample: can anything beat the historical average?., Review of Financial Studies., 21(4), 1509-1531, <https://doi.org/10.1093/rfs/hhm055>
- [4] Clark, T.E. and West, K.D. (2007), Approximately normal tests for equal predictive accuracy in nested models", *Journal of Econometrics*, 138, 291-311. doi:10.1016/j.jeconom.2006.05.023
- [5] Gürsoy, S., Zeren, F., Kevser, M., Akyol, G., Tunçel, M. B. (2023). The Impact of 2023 Turkey Earthquake on İstanbul Stock Market: Evidence from Fourier Volatility Spillover Test. *Social Sciences Research Journal*, 12 (1), 98-105.
- [6] Hazine ve Maliye Bakanlığı, 2023 Kahramanmaraş Ve Hatay Depremleri Raporu, (2023). <https://www.hmb.gov.tr/haberler/2023-kahramanmaraş-ve-hatay-depremleri-raporu>./Erişim: 22.03.2023

- [7] Hendricks, K. B., Jacobs, B. W. ve Singhal, V. (2019). Stock Market Reaction to Supply Chain Disruptions from the 2011 Great East Japan Earthquake, <https://doi.org/10.1287/msom.2019.0777>
- [8] Ilham, A. ve Muljaningsih, S. (2023). The Effect Of Natural Disaster On Regional Economic Growth, Unemployment, Poverty, And Human Development Index In Thirty Indonesian Provinces, 11(1)
- [9] Investing. com., <https://tr.investing.com/indices/ise-30>, e.t. 08.02.2023.
- [10] Joseph, L. (2022). The effect of natural disaster on economic growth: Evidence from a major earthquake in Haiti, *World Development*, 159, <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2022.106053>
- [11] Karan, M.B. (2013). "Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi", Gazi Kitabevi, 5.Baskı, 286-287, 698.
- [12] Meier, S., Elliott, R. ve Strobl, E. (2023). The regional economic impact of wildfires: Evidence from Southern Europe, *Journal of Environmental Economics and Management*118 (2), 18(2):102787, DOI:10.1016/j.jeem.2023.102787
- [13] Pagnottoni,P., Spelta, A., Flori, A. ve Pammolli. F. (2022). Climate change and financial stability: Natural disaster impacts on global stock markets, *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 599, <https://doi.org/10.1016/j.physa.2022.127514>
- [14] Rui, H., Arunima, M., Manfred L., Yutong J., Yafei W., Futu F. ve Zhiyi, Z. (2022). Supply-chain impacts of Sichuan earthquake: a case study using disaster input-output analysis, *Natural Hazards*, 110, 2227-2248
- [15] Tao, Z., Xingqun, Z., Xinyan W., Lu, H., Yuwei, H., Jiayao, L. ve Zhiguo, T. (2022). Economic resilience in California against two earthquakes, *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 76 (15), 102993. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2022.102993>
- [16] Walker, T., Xu, Y., Gramlich, D. ve Yunfei Z. (2023). The impact of natural disasters on the performance and solvency of US banks", *International Journal of Managerial Finance*, 19(1), 136-154. <https://doi.org/10.1108/IJMF-08-2020-0406>
- [17] Worthington, A. (2008). The impact of natural events and disasters on the Australian stock market: a GARCH-M analysis of storms, floods, cyclones, earthquakes and bushfires, 10 (1), 1-10. <https://doi.org/10.1504/GBER.2008.016824>