



## COVID-19 SÜRECİNDE HABER ETKİSİNİN BIST30 ENDEKSİ ÜZERİNDE AŞIRI REAKSİYON HİPOTEZİYLE TEST EDİLMESİ \*

### TESTING NEWS EFFECT IN THE COVID-19 PROCESS WITH OVERREACTION HYPOTHESIS ON BIST30 INDEX

İlknur Ülkü ARMAĞAN<sup>1</sup>, Murat Ali DULUPÇU<sup>2</sup>

1. Öğr. Gör., Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Keçiborlu MYO, ulkuarmagan@isparta.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-0542-0007>
2. Prof. Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF, muratdulupcu@sdu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-9269-5978>

**Makale Türü**                      **Article Type**  
Araştırma Makalesi              Research Article

**Başvuru Tarihi/Applytion Date**  
13.01.2022

**Yayına Kabul Tarihi/Acceptance Date**  
20.03.2022

**DOI**  
10.20875/makusobed.1057500

\* Bu çalışma, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünde hazırlanmakta olan doktora çalışmasına dayandırılmaktadır.

#### Öz

Tüm dünyayı olumsuz şekilde etkileyen ve etkisi halen devam eden COVID-19 pandemi süreci ile ilgili yetkililer tarafından birçok olumlu ya da olumsuz haber açıklanmaktadır. Bu haberler de finansal yatırımcılar üzerindeki etki derecesi ve süresine göre özellikle ülke ekonomilerinin başlıca göstergelerinden olan menkul kıymet borsalarında farklı reaksiyonlara, fiyat anomalilerine sebep olmaktadır. Çalışmada Aralık 2019 ve Aralık 2020 tarihleri arasında Türkiye’de ve dünyada özellikle COVID-19 pandemisi ve gelişimiyle ilgili yetkililer tarafından açıklanan, seçilen beş haberin etkisi Olay Analizi Yaklaşımıyla Aşırı Reaksiyon Hipotezi ile Borsa İstanbul (BIST30) Endeksi pay senetleri üzerinde test edilmektedir. Yapılan analiz sonucunda, BIST30 Endeksi (XU030) pay senedi yatırımcılarının yaşanan süreçteki olumsuz haberlere olumlu haberlerden daha fazla reaksiyon verdiği, ayrıca yurtiçi haberlerin global haberlere göre daha çok aşırı reaksiyon anomalisine neden olduğu tespit edilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Aşırı Reaksiyon Hipotezi, Fiyat Anomalileri, BIST30, Olay Analizi, COVID-19, Pandemi.

#### Abstract

Many positive or negative news are announced by the authorities regarding the COVID-19 pandemic process. These news, depending on the degree and duration of their impact on financial investors, cause price anomalies, especially in stock markets, which are the main indicators of national economies. In the study, the effect of five selected news, announced by the authorities regarding the COVID-19 pandemic in Turkey and around the world, between December 2019 and December 2020, is tested on the Borsa İstanbul (BIST30) Index stocks with the Overreaction Hypothesis with the event analysis approach. As a result of the analysis, it has been determined that BIST30 Index stock investors react negative news more than positive news, and also domestic news causes more overreaction anomalies than global news.

**Keywords:** Overreaction Hypothesis, Price Anomalies, Event Analysis, BIST30, COVID-19, Pandemic.

**Bu makaleye atıf yapmak için:**

Armağan, İ. Ü., Dulupçu, M. A. (2022). COVID-19 sürecinde haber etkisinin BIST30 endeksi üzerinde aşırı reaksiyon hipoteziyle test edilmesi. *MAKU SOBED*, (35), 66-84. <https://doi.org/makusobed.1057500>

## **EXTENDED SUMMARY**

The COVID-19 pandemic, which emerged in China for the first time on December 1, 2019, has negatively affected our country, as well as the whole world, in the last two years. The restrictions and bans we experienced in 2020 due to the pandemic have caused the country's economy go through a difficult period. Financial markets, especially the stock markets, which are accepted as the barometer of the country's economies, are affected by this situation because the prices formed in the stock exchanges reflect the expectations of the financial investors about country's economy and policy. Since the current COVID-19 pandemic is an unpredictable process, its short-term effects have been observed quickly on Borsa İstanbul (BIST). The deterioration of expectations due to negative news and increasing financial risks have made it difficult for investors to make investment decisions in financial markets, causing an overreaction and an increase in value losses in stock markets as financial investors can make sudden financial investment decisions with the effect of positive or negative news. For this reason, the impact of the COVID-19 pandemic news announced during the COVID-19 pandemic on Borsa İstanbul becomes even more important for financial markets.

The aim of the study is to investigate the effect of the COVID-19 news announced by the authorities during the COVID-19 pandemic process on the daily returns of the BIST30 Index stock, using the short-term event analysis method with the Overreaction Hypothesis. In the literature, the hypothesis has been examined by many studies in different periods, especially in developed financial markets. However, studies in which the hypothesis is investigated daily in emerging financial markets with event analysis are limited. For this reason, it is expected that the study will contribute to the literature.

In the study, the event analysis method used by Fama et al., in 1969 has been taken as a reference to examine the short-term effect of new news on stock returns during the COVID-19 pandemic process. (Fama et al., 1969, pp. 10-11) In the approach, the effect of the newly announced news on financial markets is found by calculating the daily changes of stock returns in the preferred event window. Anomalies detected in daily returns show the effect of news on stock. In this case, by the event analysis method, the fact that the markets are efficient in semi-strong form, which is defined by the Efficient Markets Hypothesis, that all publicly available information is already reflected in the stock prices and that there will be no price anomalies, is also tested (Fama, 1970, p. 396; Fama 1991, pp. 1576-1577). However, in financial markets where investor behavior are at the forefront, the new information density makes the efficiency of the markets difficult and affects the investment decisions of financial investors, causing reactions and may cause return anomalies. In this study, price anomalies in stock returns due to news effect in financial markets are investigated based on the method of DeBondt and Thaler (1985).

## 1. GİRİŞ

Çin’de başlayan COVID-19 pandemisi, son iki yılda tüm dünyayı olduğu gibi ülkemizi de olumsuz yönde etkilemiştir. Pandemi nedeniyle 2020 yılında yaşadığımız kısıtlamalar ve yasaklar ülke ekonomisinin zor bir dönemden geçmesine neden olmuştur. Bu durumdan finansal piyasalar, özellikle de ülke ekonomilerinin barometresi kabul edilen menkul kıymet borsaları çok etkilenmektedir. Çünkü piyasa ekonomisinde, borsada oluşan fiyatlar, işlem yapan finansal yatırımcıların ekonomiye yönelik beklentilerini yansıtmaktadır. Yaşanan pandemi de beklenmeyen bir olay olduğu için, kısa vadeli etkileri Borsa İstanbul (BIST) üzerinde hızla gözlemlenmiştir. Gelen olumsuz haberlerle beklentilerin bozulması ve artan finansal riskler finansal piyasalarda yatırımcıların yatırım kararlarını zorlaştırarak, aşırı reaksiyon vermesine ve borsalarda değer kayıplarının artmasına neden olmuştur. Bu reaksiyonda COVID-19 ile ilgili hızlı haber akışı ön plandadır. Finansal yatırımcılar olumlu ya da olumsuz haber etkisi ile ani finansal yatırım kararları verebilmektedir. Bu nedenle COVID-19 haberlerinin Borsa İstanbul üzerindeki etkisi daha da önem kazanmaktadır.

Yapılan çalışmanın amacı, yetkililer tarafından açıklanan COVID-19 haber etkisinin, BIST30 Endeksi (XU030) pay senedi günlük getirileri üzerinde Aşırı Reaksiyon Hipotezi (ARH) ile kısa vadeli Olay Analizi Yöntemi (OAY) kullanılarak araştırılmasıdır. Literatürde, hipotez özellikle gelişmiş finansal piyasalarda, farklı dönemlerde, birçok çalışma ile incelenmiştir. Fakat hipotezin olay analizi ile günlük olarak gelişmekte olan finansal piyasalarda araştırıldığı çalışmalar kısıtlıdır. Bu nedenle çalışmanın literatüre katkı sağlaması beklenmektedir.

Çalışmada, COVID-19 sürecinde haberlerin pay senetleri getirileri üzerindeki etkisini kısa vadeli incelemek için Fama vd.’nin OAY referans alınmıştır (Fama vd., 1969, ss.10-11). Yaklaşımında, yeni açıklanan haberin finansal piyasalardaki etkisi, tercih edilen olay penceresinde, pay senetlerinin günlük anormal getirileri hesaplanarak bulunmaktadır. Getirilerdeki anomaliler pay senetleri üzerindeki haber etkisini, dolayısı ile yatırımcının yetersiz veya aşırı reaksiyonunu göstermektedir. Bu durumda çalışmada, OAY ile Etkin Piyasalar Hipotezi (EPH)’nin savunduğu, halka açık tüm bilgilerin zaten pay senedi fiyatlarına yansımış olduğunu, fiyat anomalisi oluşmayacağını savunan, piyasaların yarı güçlü formda etkin olması da test edilmiş olmaktadır (Fama, 1970, s. 396; Fama 1991, ss. 1576-1577). Fakat yatırımcı davranışının, ön planda olduğu finansal piyasalarda, yeni bilgi yoğunluğu piyasaların etkinliğini zorlaştırmakta ve finansal yatırımcıların, yatırım kararlarını etkileyerek yetersiz veya aşırı reaksiyona sebep olmakta ve getiri anomalilerinin oluşmasına neden olabilmektedir. Çalışmada, davranışsal finans açısından finansal piyasalarda haber etkisiyle pay senedi getirilerinde oluşan fiyat anomalileri, DeBondt ve Thaler’in (1985) yöntemi kullanılarak araştırılmaktadır.

## 2.LİTERATÜR İNCELEMESİ

Aşırı Reaksiyon Hipotezi, DeBondt ve Thaler (1985)’in finansal yatırımcıların bazı yeni haberlere aşırı reaksiyon gösterdiğini ortaya koyan ilk uygulamaya yönelik analizdir. Çalışma, 1926-1982 yılları arasındaki haberlere yatırımcıların verdikleri tepkileri New York Borsası (NYSE) pay senetleri üzerinde araştırmaktadır. Analiz pay senedi fiyatlarının aşırı tepki anomalisi eğiliminde olduğunu göstermekte, olumlu haber ve bilgilerin pay senetlerinin aşırı değerlendirilmesine neden olabileceğini savunmaktadır. Ayrıca DeBondt ve Thaler’a göre yatırımcılar, yatırım kararı alırken, en son aldıkları haber ve bilgilere daha fazla ağırlık verme, temel analiz sonuçlarını, daha önceki bilgileri göz ardı etme eğilimindedir (DeBondt vd., 1987, s. 557). Bu durum da yeni alınan haber ve bilgilere aşırı reaksiyon verilmesine ve pay senedi fiyatlarının gerçek değerlerinden sapmasına neden olmaktadır. Dolayısıyla aşırı reaksiyon anomalisi, yatırımcıların iyimser ya da kötümser beklentileriyle yeni haberlere fazla tepki vererek pay senetlerinin aşırı derecede değerlendirilmesine ya da değer kaybetmesine neden olabilmektedir. Aşırı değerlendirilen pay senetleri daha sonra değer kaybetme, değer kaybeden pay senetleri de değer kazanma eğilimine girmektedir. Geçmiş dönem verileri ile yapılan çalışma, incelenen dönemde finansal piyasalarda anormal getirilerin oluşabileceğini göstermektedir. Bu durum geleneksel finans teorilerinden, EPH ile çelişmektedir. EPH tüm bilginin finansal varlık fiyatlarına tamamen yansıdığını, bu nedenle normalin üzerinde getiri elde edilemeyeceğini ve geçmiş fiyat hareketleriyle gelecek için fiyat tahmini yapılamayacağını savunmaktadır (Fama, 1970, ss.383–384). Fakat çalışmada, ARH ile geçmiş veriler kullanılarak gelecek fiyat hareketleri için projeksiyon yapılmakta ve finansal piyasalarda beklenen getiriden farklı, kârlı stratejilerle, anormal getiri oluşabildiği gösterilmektedir (DeBondt vd., 1985, ss. 793-794). Howe (1986) ise, 1963-1981 yılları arasındaki haftalık verilerle ABD’de ARH’yi test ettiği çalışmasında, incelenen dönem boyunca tüm olumlu ve olumsuz haberler analiz etmiş,

olumlu haberlerin pay senedi getirilerine değer kazandırdığını, olumsuz haberlerin ise getirilerde değer kaybına sebep olduğunu ve aşırı reaksiyon anomalisi oluştuğunu göstermiştir. Brown ve Harlow (1988) da çalışmalarında ARH'yi kısa vadeli olarak NYSE'de incelemiştir. 1946-1983 dönemine ait verilerle gerçekleştirdikleri çalışmada, test döneminde kaybettiren pay senetlerinde fiyat hareketlerinin fazla olduğunu, kazandıranlarda ise yüksek değer kayıplarının olmadığı görülmüştür. Lehmann (1990), NYSE ve Amerika Borsası (AMEX)'nda 1982-1986 yılları arasındaki haftalık verileri kullanarak ARH'yi araştırmış ve anormal getirilerin mümkün olduğunu belirtmiştir. Liang ve Mullineaux (1994) finansal piyasalarda beklenmeyen haberler öncesi ve sonrası pay senetlerinin fiyat hareketlerini incelemiş ve kısa dönemde ARH'yi destekleyen sonuçlar elde etmişlerdir. Barberis vd., (1998) pay senedi fiyatlarının olumlu haberlere düşük reaksiyon, olumsuz habere aşırı reaksiyon verdiğini göstermektedir. Çalışma, yatırımcıların gelecek için beklenti oluştururken, mevcut bilgileri çok fazla veya çok az dikkate aldıklarını ortaya koymaktadır. Bowman ve Iverson (1998) kısa dönem için Yeni Zelanda Borsasında 1967-1986 yılları haftalık verileriyle ARH'yi araştırmış ve anomali tespit etmiştir. Mun vd., (1999) hipotezi Fransa ve Almanya borsalarında araştırmıştır. Frankfurt Borsası ve Paris Borsasının 1991-1996 tarihleri arasındaki aylık verileri kullanılmıştır. Çalışmada iki borsada da anomali tespit edilmiş ve etkinin kısa vadede daha belirgin olduğu gözlemlenmiştir. Brooks vd., (2003) 1989-1992 yılları arasında Amerika'daki 21 habere yatırımcının reaksiyonunu NYSE ve AMEX günlük verileri üzerinde araştırmıştır. Analize göre ilk tepki haberden hemen sonra ortaya çıkmakta, bir saat içerisinde pay senetlerinin işlem hacmi yükselmekte ve olumlu veya olumsuz habere göre reaksiyon oluşmaktadır. Lasfer vd., (2003) ise 39 gelişmiş ve gelişmekte olan ülkede, 1989-1998 yılları arası borsa endekslerinin günlük fiyat hareketlerini incelemiş, incelenen ülke borsalarında 10 güne kadar, kısa vadede pozitif fiyat hareketlerini pozitif hareketlerin, negatif fiyat hareketlerini ise negatif fiyat hareketlerinin takip ettiğini gözlemlemiştir. Gerçekleşen anormal getirilerin gelişmekte olan ülke borsalarında, gelişmiş ülke borsalarına göre çok daha belirgin olduğu belirtilmiştir. Gutierrez ve Kelley (2006), 1983-2003 yılları arasındaki halka açık yeni bilgilerin fiyat hareketlerine etkisini, NYSE ve AMEX üzerinde haftalık veriyle test etmişlerdir. Analizde olay penceresi, kısa vadede olaydan bir hafta sonrası ve uzun vadede elli hafta sonrası olarak belirlenmiştir. Çalışmada finansal yatırımcıların olumsuz haberlere reaksiyonun daha fazla olduğu ve olumsuz haberlerin daha fazla negatif kümülatif anormal getiriye neden olduğu ortaya konmuştur. Vardar ve Okan (2008), 1999-2003 tarihleri arası günlük fiyat verileriyle BIST'te kısa dönemli ARH'yi araştırdıkları çalışmalarında, özellikle yaşanan 2001 finansal krizi öncesi ve sonrasında kısa vadeli aşırı reaksiyon anomalisinin gözlemlendiği sonucuna varmışlardır. Grofi-Klufiman ve Hautsch (2011) ise 2007-2008 yıllarındaki halka açık haberlerin, anlık etkisini Londra Borsasında araştırmış ve yeni haberlerin pay senedi getirileri üzerinde güçlü bir etkisi olduğunu belirlemişlerdir. Sprenger ve Welpé (2011), 2010 yılındaki Standart&Poors 500 Endeksinde işlem gören şirketlerin açıkladığı 400.000 halka açık haberin pay senedi fiyatları üzerindeki etkisini araştırmıştır. Olay penceresi olarak olay günü öncesi ve sonrasındaki üç gün tercih edilmiştir. Analiz sonucunda olay günü öncesindeki ve sonrasındaki haberlerin pay senetleri üzerinde anormal getiriye sebep olduğu tespit edilmiştir. Storckenmaier vd., (2012) Londra Borsası FTSE 100 Endeksi ve Chi-X Europe borsalarında gün içi yeni haberlerin pay senetleri fiyatı ve piyasa işlem hacmi üzerindeki etkisini, 2009 yılında açıklanan 88 şirket haberi ile araştırılmıştır. Çalışmada yeni haber olan günlerde pay senetleri işlem hacimlerinin belirgin şekilde yükseldiği görülmüştür. Eizentas vd., (2012) 2005-2009 yılları arasında Litvanya Borsası Vilnius Endeksinde işlem gören şirketlerin pay senetleri ile ilgili yatırımcıların halka açık bilgilerden istatistiksel olarak anlamlı anormal getiriler elde edebildiğini göstermektedir. Klößner vd., (2012) çalışmalarında olumlu ve olumsuz haberlerin Dow Jones ve Almanya XETRA DAX Borsası pay senetleri üzerinde, Aşırı Reaksiyona Anomalisine neden olup olmadığını araştırmışlardır. Analiz sonuçlarına göre Dow Jones ve DAX borsalarında pay senedi yatırımcıları, olumsuz haberlere olumlu haberlerden daha fazla ve daha hızlı aşırı reaksiyon göstermektedir. Musnadi vd., (2018) 2009-2012 yılları arasında Endonezya Borsasındaki 9 farklı sektör endeksinin haftalık verileriyle ARH'yi araştırmış, tüm endekslerde anomalisinin bulunduğunu tespit etmiştir.

Dünyanın çeşitli menkul kıymet borsalarında, farklı tarihlerde farklı frekanstaki veriler ile analiz edilen çalışmalarda Aşırı Reaksiyon Hipotezi test edilmiş ve çalışmaların çoğunda finansal yatırımcıların aşırı reaksiyonu sonucu incelenen pay senedi piyasalarında anormal getirilerin oluştuğu görülmüştür.

### **3. UYGULAMA**

#### **3.1. Yöntem ve Kapsam**

Analizde Borsa İstanbul'u temsilen XU030 ve XU030 pay senetleri tercih edilmiştir. Endekse dahil olan pay senetleri işlem hacmi ve piyasa değeri en yüksek 30 şirketten oluşmaktadır. XU030, 30.09.2021 tarihi itibarıyla, 689 milyar TL'lik piyasa değerine ve 571 milyar TL'lik işlem hacmine sahiptir (BIST, 2021). Dolayısıyla XU030'da yer alan şirketlerin piyasa değeri Borsa İstanbul'da işlem gören ve sayısı 393'e ulaşmış şirketlerin piyasa değerinin %48'ine, işlem hacminin ise %52'sine karşılık gelmektedir (KAP, 2021). Ayrıca XU030'a dahil olan pay senetleri, BIST100 Endeksi (XU100) ve BIST50 Endeks (XU050)'lerinde de yer almaktadır.

Çalışmada haber olarak seçilen 01.12.2019 tarihinde Çin Vuhan'da ilk COVID-19 vaka açıklaması, 11.03.2020 tarihinde COVID-19 virüsünün Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından tüm dünyada pandemi olarak ilan edilmesi ve aynı tarihte Sağlık Bakanlığı tarafından Türkiye'de ilk COVID-19 vakasının açıklanması, 15.03.2020 Pazar günü COVID-19'a bağlı ilk ölüm vakası açıklaması, 01.12.2020 tarihinde Türkiye'de COVID-19 virüsü aşısı uygulamasına başlanacağı haberi ve son olarak da 08.12.2020'de İngiltere'de ilk COVID-19 aşısının uygulanması açıklamalarının XU030'da işlem gören pay senetlerinin kısa vadeli getirileri üzerindeki etkisi davranışsal finans açısından araştırılmaktadır. İncelenen dönemde COVID-19 virüsü ile ilgili sağlık, ekonomi, siyaset gibi birçok farklı alanda haber olmasına karşın çalışmada kapsamın daraltılması açısından sadece COVID-19 pandemisinin gelişimi ile ilgili yetkililer tarafından yapılan yerel ve küresel haber değeri yüksek olan sağlık açıklamaları analize dahil edilmiştir.

01.07.2019 ve 31.12.2020 tarihleri arasında, incelenen beş haber etkisinin analizi için anormal getirilerin tespitinde kullanılan OAY ile, XU030'a dahil olan pay senetleri temel alınmaktadır.

### 3.2. Analiz

Çalışmada, COVID-19 pandemisi ile ilgili Türkiye ve dünyadaki yetkililer tarafından yapılan haberlerden seçilen beş önemli açıklamanın etkisi, olay analizi yaklaşımı ile BIST 30 pay senetleri üzerinde, aşırı reaksiyon anomalisi açısından incelenmiştir.

Analiz kapsamında kullanılan 01.07.2019-31.12.2020 dönemine ait olan veriler, sermaye artırımları ve temettü ödemeleri dikkate alınarak düzeltilmiş olarak Borsa İstanbul Tarihsel ve Referans Veri Platformu'ndan (Datastore) elde edilmiştir (Borsa İstanbul, 2021) İncelenen dönemde pay senetlerinin bazı günlerde işlem görmemesi durumunda, pay senedinin ulaşılan en son gün kapanış fiyatı, işlem görmeyen günün de kapanış fiyatı olarak alınmıştır. Haberlerin Borsa İstanbul kapanış seansından sonra geldiği durumlarda ise finansal piyasalardaki ilk işlem günü, olay günü kabul edilerek analiz yapılmıştır. Veriler Microsoft Excel, EViews-12 programları ile analiz edilmiştir.

Çalışmanın uygulamada kısmında öncelikle incelenen dönemdeki XU030 ve XU030 pay senetleri günlük fiyat kapanış değerlerinin ortalaması sabit olmadığı için, günlük endeks ve pay senedi kapanış değerlerinin logaritmik farkları alınarak günlük getiri oranları hesaplanmış ve seriler durağan hale getirilmiştir.

$$R_t = \ln (P_t - P_{t-1}) = \ln \left( \frac{P_t}{P_{t-1}} \right)$$

Formülde  $P_t$ , t gününde XU030 pay senetlerinin kapanış fiyatını,  $R_t$  ise t gününde XU030 pay senetlerinin logaritması alınmış getirisini göstermektedir.

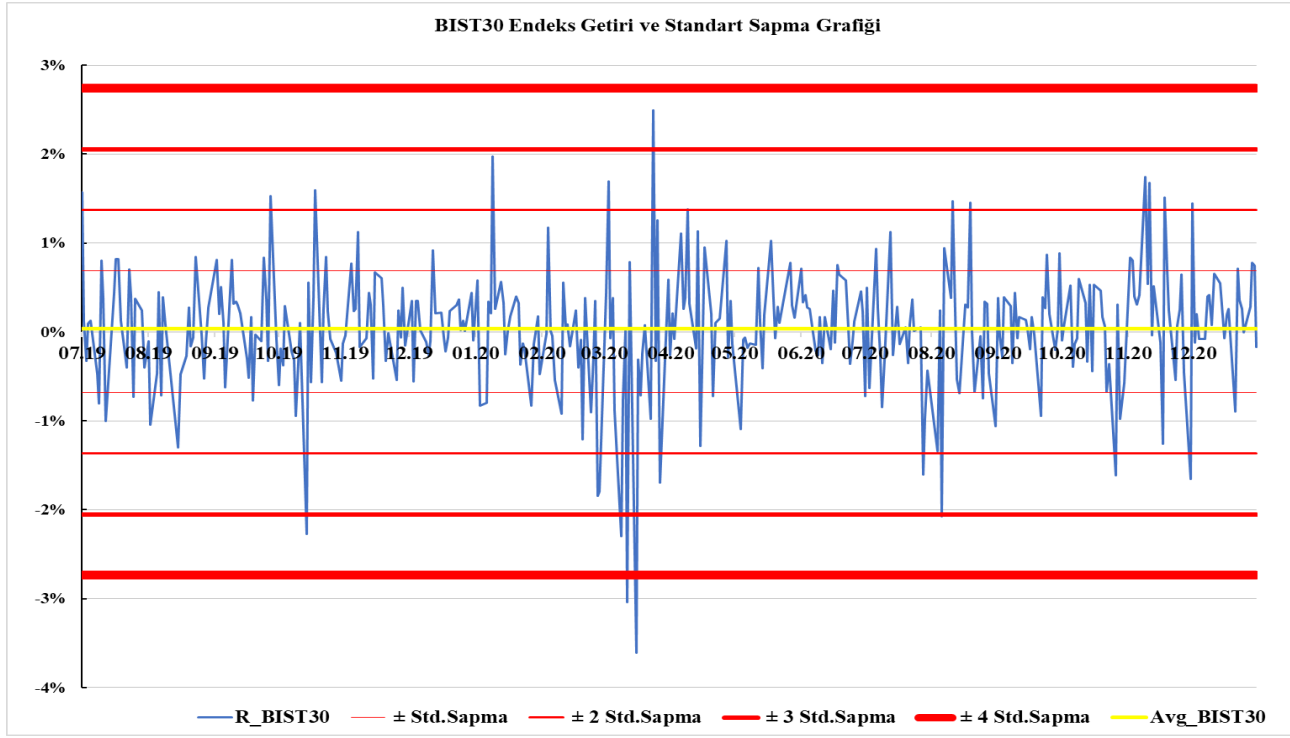
Çalışmada XU030'un günlük logaritmik getirilerinden elde edilen standart sapmalar ile analiz edilecek olan COVID-19 haberleri tespit edilmektedir. Bu nedenle de XU030 getirilerinden öncelikle standart sapma değerleri bulunmaktadır.

$$Std. Sapma(R_{mt}) = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^T (R_{mt} - \bar{R}_m)^2}{T - 1}}$$

Formülde,  $R_{mt}$  XU030'un t günündeki logaritmik getirisini,  $\bar{R}_m$  XU030'un t gününden önceki 90 günlük ortalama logaritmik getirisini,  $T - 1$  ise toplam gün sayısını vermektedir.

Analiz için XU030'un günlük logaritmik getirilerinden  $\pm 1$  standart sapma,  $\pm 2$  standart sapma,  $\pm 3$  standart sapma ve  $\pm 4$  standart sapma değerleri hesaplanmıştır. XU030'un incelenen dönemdeki günlük logaritmik getirisi, ortalama getirisi ve standart sapma değerleri Grafik.1 ile verilmektedir.

**Grafik 1.** 01.07.2019-31.12.2020 BIST30 Endeks (XU030) Değerleri



Analizde XU030'dan elde edilen  $\pm 3$  standart sapma ve  $\pm 4$  standart sapma değerlerini aşan tarihlerdeki tespit edilen COVID-19 haberlerinin etkisi araştırılmaktadır. Grafik incelendiğinde XU030'un farklı tarihlerde farklı haber etkileriyle belirlenen standart sapmaları aştığı görülmektedir.

İncelenen dönemdeki COVID-19 haber açıklamaları ve XU030'dan elde edilen standart sapma değerleriyle de tespit edilen Tablo 1'de detayları bulunan 5 haber OAY ile araştırılmaktadır. Haber açıklama tarihleri ve XU030'dan elde edilen standart sapma değerleri karşılaştırıldığında ise açıklanan 11.03.2020, 16.03.2020 ve 01.12.2020 COVID-19 virüsü ile ilgili haberlerin, sırasıyla -4 standart sapma, -4 standart sapma ve +2 standart sapma değerlerinde ortalama getiriden saptmaya neden olduğu; 02.12.2019 ve 08.12.2020 tarihli haber etkilerinin ise ortalama getiri düzeyinde gerçekleştiği görülmektedir. Hem modelin doğruluğunu teyit etmek hem de haberlerin değeri açısından  $\pm 3$  standart sapma ve  $\pm 4$  standart sapma dışındaki üç haber de analize dahil edilmektedir. Bunlar, COVID-19 aşısı ile ilgili; +2 standart sapma değerinde olan Türkiye'de COVID-19 aşısının uygulanmaya başlanacağı haberi ve ortalama dâhilinde kalan ilk COVID-19 vakası haberi, COVID-19 aşısının ilk defa uygulanması haberleridir.

**Tablo 1.** 01.07.2019-31.12.2020 Haber Açıklamaları

Tarih	Haber	Haber Türü	Haber Günü XU030 Getirisi	Haber Günü XU030 Std. Sapma
02.12.2019	Çin'in de görülen ilk COVID-19 virüs açıklaması	Küresel	%0,35	-
11.03.2020	Dünyada COVID-19'un pandemi olarak ilanı, Türkiye'de ilk COVID-19 vakasının açıklanması	Küresel, Yerel	-%3,04	-4 Std. Sapma
16.03.2020	Türkiye'de COVID-19 ilk ölüm açıklanması	Yerel	-%3,61	-4 Std. Sapma
01.12.2020	Türkiye'de COVID-19 aşısına başlanacağı açıklaması	Yerel	%1,44	+2 Std. Sapma
08.12.2020	Dünyada ilk COVID-19 aşısının İngiltere'de uygulanması	Küresel	%0,40	-

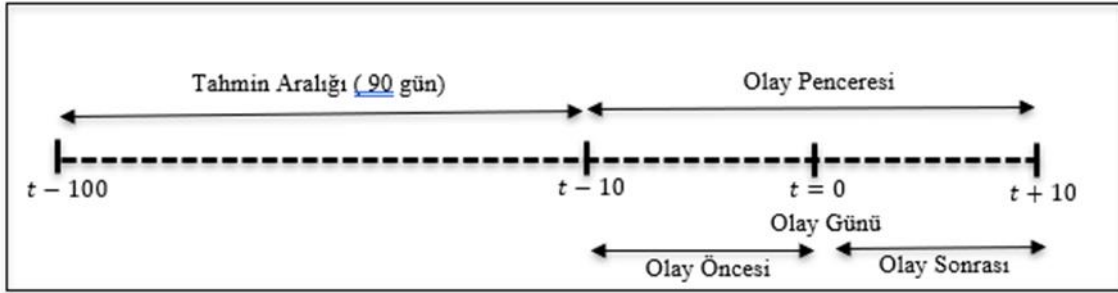
Analizde Çin'in de görülen ilk COVID-19 virüs açıklaması, Dünyada COVID-19'un pandemi olarak ilan edilmesi, Türkiye'de ilk COVID-19 vakasının açıklanması, Türkiye'de COVID-19 nedenli ilk ölüm vakasının açıklanması, Türkiye'de COVID-19 aşısına başlanacağı açıklaması ve dünyada ilk COVID-19 aşısının İngiltere'de uygulanması haberlerinin etkisi araştırılmaktadır.

Çalışmada kullanılan OAY, finansal varlıkların anormal fiyat oluşumlarını araştırmak için kullanılmaktadır. Yöntem, olay ve incelenen dönemden bağımsız olarak, olay penceresi ile pay senedi getirilerindeki anormal performansın belirlenmesini sağlamaktadır. Yöntem çalışmada incelenen olay açıklamalarının pay senetleri üzerindeki getiri etkisini ölçmek için kullanılmaktadır. Analizde, olayın açıklandığı gün,  $t = 0$  referans alınarak, açıklama gününden  $t \pm n$  önce ve sonraki günlerle, olay penceresi belirlenmektedir. İncelenen olay penceresi ile pay senetlerinde gerçekleşen anormal getiriler ve anormal getirilerin etki süresi tespit edilmektedir.

Olay analizi yöntemi, bugünkü hali ile ilk 1968'de Ball ve Brown tarafından kullanılmıştır (Ball vd., 1968). Daha sonra Fama vd., (1969) bölünme haberinin etkisini, pay senedi getirileri üzerinde incelemişlerdir (Fama vd.,1969, ss. 10-11). Brown ve Warner'ın 1980'de pay senetlerinin performans ölçümü ve 1985'te yaptığı günlük pay senedi getirileri ile yaptığı olay analizleri, olay analizinin gelişmesini sağlamıştır (Brown vd., 1980, ss. 246-248, Brown, 1985, ss. 25-26).

Analizde beş farklı haber için Tablo 2'de açıklanan OAY, olay günü  $t = 0$  kabul edilerek uygulanmıştır. Olay penceresi olarak literatürde de olduğu gibi, olay etkisini en iyi açıklayan uzunlukta olay penceresi tercih edilmiştir. Çalışmada, olay penceresi haber etkisiyle oluşan kümülatif ortalama anormal getirileri, daha iyi açıklayacak şekilde  $t \pm 10$ , ya da  $t \pm 20$  gün olarak alınmıştır. Ortalama getiri ve standart sapma değerinin hesaplanması için de tercih edilen olay penceresi öncekindeki 90 günlük tahmin aralığı kullanılmıştır.

Şekil 1. Olay Analizi Yöntemi (OAY)



Literatür incelendiğinde olay penceresi ve tahmin aralığı için olay etkilerini en iyi açıklayacak şekilde farklı yaklaşımlar bulunmaktadır. Maneenop ve Kotcharin, (2020) çalışmalarında olay penceresini  $t \pm 5$  olarak belirlenmiştir. 2002-2010 yılları arasında Avrupa'daki 1605 işten çıkarma haberlerinin pay senetlerine etkisinin araştırıldığı Blancard ve Tatu'nun (2012) çalışmasında ise  $t \pm 3$  olay penceresiyle elde edilen  $CAR_{it}$  istatistiki olarak anlamsız,  $t \pm 60$  olay penceresiyle yapılan analiz sonuçları ise istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur. Farag ve Cressy (2010),  $t - 105$ ,  $t - 6$  tahmin aralığı,  $t + 1$ ,  $t + 120$  olay penceresini kullanmıştır. Tuominen ise çalışmasında  $t \pm 21$  gün olay penceresi ile Finlandiya'daki işten çıkarma duyurularına finansal piyasaların verdiği kısa vadeli tepkiyi araştırmaktadır. Cox ve Peterson (1994) tahmin süresini  $t - 105$ ,  $t - 6$ , test süresini ise  $t + 1$ ,  $t + 120$  olarak belirlemiştir. Worrel vd., (1991) Amerikan piyasaları üzerindeki analizlerinde ise olumsuz haberlerde olay penceresi daraltıldıkça kümülatif anormal getirilerin istatistiki olarak daha anlamlı sonuçlar verdiğini gözlemlemiştir. Woolridge (1988) ise olay analizinde  $t \pm 30$  olay penceresini tercih edilmiştir.

Analiz için tüm XU030 pay senetlerinin günlük logaritmik getirisi elde edildikten sonra ise pay senetlerinin anormal getirileri hesaplanmaktadır. Anormal getiri, pay senedi piyasasında finansal yatırımcıların ortalama getiriden farklı olarak elde ettikleri getiriler olarak tanımlanmaktadır. Anormal getiri, normal şartlarda olması beklenen getiriden daha yüksek ya da daha düşük olarak gerçekleşmektedir. Literatürde anormal getirinin araştırılması için sıklıkla tercih edilen modeller, Brown ve Wagner (1980)'ın çalışmasındaki anormal getiri hesaplama modelleridir. Üç model de tek değişkenli modellerdir ve ampirik olarak analiz edildiğinde yaklaşık aynı sonuçları vermektedir. Bu modeller, Ortalamaya Göre Düzeltilmiş Getiri Modeli, Pazara Göre Düzeltilmiş Getiri Modeli ve Finansal Varlık Fiyatlama Modelinden

yararlanılarak Sharpe (1964) ve Lintner (1965) versiyonuna göre oluşturulan, Pazar ve Riske Göre Düzeltilmiş Getiri Modelidir.

Analizde, anormal getirinin hesaplanmasında temel kaynak olarak alınan, DeBondt ve Thaler (1985)'ın da kullandığı, risk olarak tüm pay senetleri için bir bütün olarak piyasa hareketlerini göz önüne alan, Pazara Göre Düzeltilmiş Getiri Modeli kullanılmıştır. Modelde karşılaştırma kriteri olarak XU030 referans alınmıştır. Model:

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i * R_{mt} + \varepsilon_{it}$$

Formülde  $R_{it}$ , t gününde XU030'da işlem gören i. pay senedinin logaritmik getirisini,  $R_{mt}$  t gününde XU030'un  $t - 90$  günlük ortalama logaritmik getirisini,  $\alpha_i$  i. pay senedinin, şirkete özgü sabit katsayısını,  $\beta_i$  i. pay senedinin getirisinin piyasa getirisine olan duyarlılığını, sistematik riski,  $\varepsilon_{it}$  ise hata terimini vermektedir. Modelde, risk olarak pazar hareketleri kabul edildiği için,  $\beta_i = 1$ , pay senetlerinin kendine özgü sabit katsayısının da olmadığı  $\alpha_i = 0$  varsayılmaktadır. Bu durumda model,  $R_{it} = R_{mt}$  şeklini almaktadır. Dolayısı ile beklenen pay senedi getirisi, pazar getirisine eşit olmalı, anormal getirinin söz konusu olmaması beklenmektedir. Fakat yaşanan belirsizlikle beklentileri bozulan yatırımcılar, finansal piyasalardaki habere verdiği olumlu ya da olumsuz tepkiyle piyasalarda getiri anomalilerine sebep olabilmektedir. Bu da Aşırı Reaksiyon Hipotezi ile tespit edilebilmektedir (DeBondt vd., 1985, s. 797). Aşırı Tepki Hipotezi, iki psikolojik olgu olan Tversky ve Kahneman (1974)'ın temsiliyet önyargısı ve Edward (1968)'in muhafazakarlık önyargısı ile açıklanmaktadır (Tversky vd., 1974, ss. 1124-25, Edwards, 1968, s. 359). Hipotez ayrıca Dreman'ın (1982) kaybeden pay senetlerinin alınıp, kazanan pay senetlerinin satılmasına dayanan, Zıtlık Yatırım Stratejisi çalışmasına da dayanmaktadır (Dreman, 1982, s.158). Finansal piyasalarda yatırımcılar, temsiliyet önyargısıyla, aldıkları son, daha çok dikkat çeken bilgilere daha fazla değer verme, geçmiş bilgileri ise ihmal etme, daha az önemseme eğilimindedir. Finansal yatırımcılar temsiliyet önyargısıyla da kendi geçmiş bilgileri ile aynı doğrultudaki haberlere de aşırı değer vermektedir. Ayrıca aldıkları olumlu haberlere karşı aşırı iyimser, olumsuz haberlere ise daha karamsar davranmaktadır. Bu durum yatırımcının temsiliyet önyargısı ile istatistiksel verilere dayanan olasılıkları göz ardı edip yeni bilgiye fazla önem vererek, aşırı reaksiyon göstermesine neden olmaktadır. Muhafazakarlık önyargısı ise yatırımcının yeni bilgi karşısında mevcut bilgisini yavaş güncellemesine, yeni bilgiye tepkisiz kalmasına, mevcut durumunu koruyarak yeni habere düşük reaksiyon göstermesine neden olmaktadır (Tversky vd., 1974, s.1124). Dolayısıyla iki psikolojik önyargı da yatırımcının finansal yatırım kararını etkileyerek, hatalı yatırım kararı vermesine, yeni bilgiye aşırı ya da yetersiz reaksiyon göstermesine neden olabilmektedir. Finansal piyasalarda, yatırımcının verdiği reaksiyon doğrultusunda geçici olarak gerçek fiyattan farklı, fiyat anomalileri oluşabilmektedir. Bu çalışmaları destekler nitelikte olan Barberis vd., (1998)'nin Temsili Yatırımcı Modeli, finansal yatırımcının finansal piyasalardaki yeni habere muhafazakarlık önyargısı ile yetersiz reaksiyon, temsiliyet önyargısı ile aşırı reaksiyon verebildiğini savunmaktadır (Barberis vd., 1998, s. 309). Temsili Yatırımcı Modeli, yatırımcının finansal piyasalardaki yatırım davranışını açıklamak için Griffen ve Tversky (1992)'nin psikolojik çalışmasını temel almaktadır. Çalışma insan psikolojisine dayanmakta ve bireylerin çok göze çarpan sinyallere aşırı reaksiyon verdiğini, zayıf sinyallere ise yetersiz reaksiyon verdiğini belirtmektedir. Çalışma reaksiyonlardaki insana özgü bilişsel önyargıların farklılığına ve bunların tespitinin zorluğuna değinmektedir. Bunu bireylerin kendini güçlü hissettiğinde aşırı güvenli, güçsüz hissettiğinde ise güvensiz olduğuyla açıklamaktadır. Güçlü kavramını da, bireyin aldığı haber veya sinyallerin belirgin, geçerli, güvenilir olmasıyla, bireyde aşırı güvene neden olması ve aşırı reaksiyon göstermesi ya da tam tersi durumun oluşması ile tanımlamaktadır. Ayrıca, Tversky ve Kahneman (1974)'nın daha önce vurguladığı gibi, finansal yatırımcıların yatırım kararı verirken, aldıkları sezgisel bilginin gücüne, ellerinde bulunan somut istatistiksel bilgidenden daha fazla değer verdiğini savunmaktadır (Griffen,1992, ss. 413, 417-422). Daniel vd., (1998), Barberis vd. gibi finansal piyasalarda yeni bilgi nedeniyle oluşan yetersiz ya da aşırı reaksiyon anomalisini davranışsal modeller ile insan psikolojisi ve bilişsel önyargıları ön plana alarak açıklamaktadır (Daniel vd., 1998, ss. 1841-1844).

Modelin uygulamasında, karşılaştırma kriteri olarak XU030 referans alındığı için her t döneminde, pay senedinin t dönemindeki logaritmik getirisinden, olay günü öncesi  $t - 90$  günlük XU030'un logaritmik getirilerinden hesaplanan ortalama endeks getirisi çıkarılarak pay senetleri için anormal getiri bulunmaktadır. Olay günleri için de pay senetlerinin logaritmik getirileri ile hesaplanan anormal getiriler,  $AR_{it}$ ,

$$AR_{it} = R_{it} - R_{mt}$$



Formülde  $R_{it}$ ,  $t$  gününde XU030'da işlem gören  $i$ . pay senedinin logaritmik getirisini,  $R_{mt}$   $t$  gününde XU030'un  $t - 90$  günlük ortalama logaritmik getirisini ve  $AR_{it}$  ise  $t$  gününde XU030'da işlem gören  $i$ . pay senedinin anormal getirisini göstermektedir. XU030'nun ortalama getirisinin hesaplanmasında ise  $t = 0$  olay gününden önceki 90 günün ortalaması alınmaktadır.  $t = 0$  olay günlerini temsil etmektedir.

XU030 pay senetlerinin  $AR_{it}$ , elde edildikten sonra incelenen dönemde, pay senetlerinin her gün için ortalama anormal getirileri,  $AAR_{it}$  hesaplanmaktadır.  $N$ , çalışmadaki pay senedi sayısını ifade etmektedir.

$$AAR_{it} = \sum_{i=1}^N AR_{it} / N$$

Modelde,  $t + 10$  olay penceresinde oluşan kümülatif ortalama anormal getiriler,  $CAAR_{it}$  tüm XU030 pay senetleri için bulunmaktadır.

$$CAAR_{it} = \sum_t^{10} AAR_{it}$$

$CAAR_{it}$ 'lerin istatistiki anlamlılığını test etmek için standardize  $t$  testi istatistiği,  $t stat$  kullanılmaktadır. Saens ve Saldoval (2005) da çalışmalarında günlük getiri anomalilerinin istatistiki olarak anlamlılığını test etmek için standardize edilmiş  $t$  testi,  $t stat$  istatistiğinin daha etkin ve doğru sonuç verdiğini savunmaktadır (Saens vd., 2005, s. 325).

$t$  testi istatistiğini hesaplamak için pay senetlerinin anormal getirilerinin standart sapma değerleri,  $Std.Sapma(AAR_{it})$  bulunmaktadır.  $Std.Sapma(AAR_{it})$ 'nin normal dağılıma yakınsadığı kabul edilmektedir.

$$t stat = CAAR_{it} / Std.Sapma(AAR_{it})$$

$$Std.Sapma(AAR_{it}) = \sigma = \sqrt{\frac{\sum_i^N (AR_{it} - AAR_{it})^2}{N - 1}} \sim N(0,1)$$

Tüm süreçten sonra elde edilen  $CAAR_{it}$ 'lerin sıfırdan farklı ve istatistiki olarak anlamlı olması, olay analiziyle incelenen olay açıklamalarının, finansal yatırımcının reaksiyonuna neden olduğunu göstermektedir. Bu durum pay senetlerinde anormal getiri oluşumuna neden olmaktadır.

Getiri anomalisini tespit etmek için  $CAAR_{it}$ 'ler hipotez testi yardımı ile test edilmektedir. Test için,  $H_0$  Hipotezi ile olay tarihindeki açıklamanın XU030 pay senetleri getirisine etkisi yoktur hipotezi test edilmektedir. Hipoteze göre açıklama pay senetleri üzerinde kümülatif ortalama anormal bir getiriye sebep olmamakta, anormal bir getiri oluşmamaktadır. Dolayısı ile  $H_0$  hipotezi kabul edilmektedir.

$$H_0: CAAR_{it} = 0$$

Alternatif hipotez olan  $H_1$  ise, açıklamaların XU030 pay senetleri getirisine etkisi vardır hipotezini test etmektedir.  $H_1$  hipotezine göre açıklama pay senetleri üzerinde kümülatif ortalama anormal bir getiriye sebep olmakta ve anormal bir getiri sağlanmaktadır. Dolayısı ile kümülatif ortalama anormal getiriler sıfırdan farklı olmaktadır. Hipoteze göre,

$$H_1: |CAAR_{it}| > 0$$

Ayrıca alternatif hipotez  $H_1$  kabul edildiğinde, dolayısı ile kümülatif ortalama anormal getiriler sıfırdan farklı olduğunda, istatistiki olarak da anlamlı olmalıdır. İncelenen tüm haber günü açıklamaları için  $CAAR_{it}$  hesaplanarak, beş olaya hipotez testi uygulanmakta ve sonuçların standardize  $t$  testi,  $t stat$  istatistiği kontrol edilmektedir (DeBondt, 1985, s. 798).

#### 4. ARAŞTIRMANIN BULGULARI

Haberlerin kamuya açıklandıkları  $t = 0$  olay günlerinde, XU030 pay senetlerinin günlük logaritmik getirileri, 90 günlük ortalama XU030 getirisinin farkı ile de pay senetlerinin günlük anormal getirileri,  $AR_{it}$  hesaplanmıştır. Her bir pay senedinin günlük anormal getirilerinden, ortalama anormal getiriler,  $AAR_{it}$

bulunarak,  $t \pm 10$  olay penceresi ile olay gününden önceki  $t - 10$  ve olay gününden sonraki  $t + 10$  gün için kümülatif ortalama anormal getiriler,  $CAAR_{it}$  elde edilmektedir.  $CAAR_{it}$ 'lerin sıfırdan farklı olması durumunda,  $H_0$  hipotezi reddedilerek,  $H_1$  hipotezi kabul edilmekte ve XU030 pay senetlerinin kümülatif ortalama anormal getirilerinin  $t$  stat istatistiği ile anlamlılık düzeyleri test edilmektedir.

02.12.2019 tarihindeki olay analizinde, XU030 pay senetleri için  $t \pm 10$  olay penceresinde hesaplanan  $CAAR_{it}$  ile test edilen  $H_0: CAAR_{it} = 0$  hipotezi reddedilmiştir. Tablo2`deki gibi, test edilen dönemdeki tüm  $CAAR_{it}$ , sıfırdan farklıdır. Dolayısı ile alternatif hipotez olan  $H_1: |CAAR_{it}| > 0$  hipotezi kabul edilmektedir. Fakat hesaplanan  $CAAR_{it}$  t testi istatistiği,  $t$  stat sonuçları  $t + 10$ 'da en yüksek 1,60 değerini alarak, %10, %5, %2 ve %1 anlamlılık düzeylerinde istatistiki olarak anlamsızdır.

**Tablo 2.** 02.12.2019 Olay Analizi Sonuçları

TARİH	Olay Penceresi	AARit	CAARit	t stat
18.11.2019	-10	%0,55	%0,55	0,50
19.11.2019	-9	%0,23	%0,79	0,70
20.11.2019	-8	-%0,28	%0,5	0,46
21.11.2019	-7	-%0,03	%0,48	0,43
22.11.2019	-6	-%0,21	%0,27	0,24
25.11.2019	-5	-%0,50	-%0,23	-0,21
26.11.2019	-4	%0,37	%0,14	0,12
27.11.2019	-3	-%0,33	-%0,19	-0,17
28.11.2019	-2	%0,47	%0,28	0,25
29.11.2019	-1	-%0,14	%0,15	0,13
02.12.2019	0	%0,57	%0,72	0,64
03.12.2019	1	-%0,33	%0,39	0,35
04.12.2019	2	%0,36	%0,75	0,67
05.12.2019	3	%0,31	%1,05	0,94
06.12.2019	4	%0,06	%1,11	1,00
09.12.2019	5	%0,06	%1,17	1,05
10.12.2019	6	-%0,33	%0,84	0,75
11.12.2019	7	%0,02	%0,86	0,77
12.12.2019	8	%0,73	%1,59	1,43
13.12.2019	9	-%0,05	%1,54	1,39
16.12.2019	10	%0,24	%1,78	1,60

Tablo 3'te verilen 11.03.2020 tarihindeki olay analizinde elde edilen analiz sonuçlarına göre ise, XU030 pay senetleri  $t \pm 10$  olay penceresinde hesaplanan  $CAAR_{it}$  ile test edilen  $H_0: CAAR_{it} = 0$  hipotezi reddedilmiştir. Test edilen dönemdeki  $CAAR_{it}$ 'lerin hepsi sıfırdan negatif yönde farklıdır ve istatistiki olarak anlamlıdır. Dolayısı ile alternatif hipotez edilmektedir. İncelenen dönemdeki açıklama etkisi ile kümülatif ortalama anormal bir getiri söz konusudur.

**Tablo 3.** 11.03.2020 Olay Analizi Sonuçları

TARİH	Olay Penceresi	AARit	CAARit	t stat
26.02.2020	-10	%0,17	%0,17	0,20
27.02.2020	-9	-%2,18	-%2,01	-2,33
28.02.2020	-8	-%2,02	-%4,03	-4,67
02.03.2020	-7	%0,63	-%3,40	-3,94
03.03.2020	-6	%1,57	-%1,83	-2,13
04.03.2020	-5	-%0,73	-%2,56	-2,97
05.03.2020	-4	%0,13	-%2,44	-2,83
06.03.2020	-3	-%1,17	-%3,61	-4,19
09.03.2020	-2	-%2,85	-%6,46	-7,50
10.03.2020	-1	-%1,50	-%7,96	-9,24
11.03.2020	0	-%0,48	-%8,44	-9,79*
12.03.2020	1	-%3,69	-%12,14	-14,08*
13.03.2020	2	-%0,11	-%12,25	-14,20*
16.03.2020	3	-%3,83	-%16,07	-18,64*
17.03.2020	4	-%0,79	-%16,87	-19,57*
18.03.2020	5	-%0,91	-%17,78	-20,62*

(Tablo 3'ün devamı)				
TARİH	Olay	AARit	CAARit	t stat
19.03.2020	6	-%0,56	-%18,34	-21,27*
20.03.2020	7	-%0,10	-%18,45	-21,39*
23.03.2020	8	-%1,15	-%19,59	-22,72*
24.03.2020	9	%2,87	-%16,72	-19,39*
25.03.2020	10	%0,29	-%16,43	-19,05*

\* %1 seviyesinde anlamlıdır.

Olay penceresinde  $t = 0$  olay gününden itibaren  $t + 10$  incelendiğinde,  $t + 9$ 'a kadar  $CAAR_{it}$  negatif yönde sürekli artarak  $t + 8$ 'de -%19,59 ile en yüksek değer kaybı görülmektedir.  $t + 9$ 'dan sonra ise yaşanan düzeltme hareketiyle  $CAAR_{it}$  pozitif yönde hareket ederek negatif getiriler artmaya başlamaktadır. 11.03.2020 tarihli olay penceresinde,  $CAAR_{it}$ 'e göre, pay senetlerinin negatif yönde aşırı reaksiyon süresinin 8 gün olduğu görülmektedir.  $CAAR_{it}$ 'lerin istatistiksel olarak anlamlılığını test etmek için uygulanan t testi istatistiği de  $t = 0$ 'dan sonraki her gün %1 anlamlılık düzeyine göre istatistiki olarak anlamlıdır.

Tablo 4'te analiz sonuçları bulunan 16.03.2020 olay analizinde, pay senetlerinin  $t \pm 10$  olay penceresinde hesaplanan  $CAAR_{it}$  sonuçlarına göre  $H_0$  hipotezi reddedilmiştir. Tüm  $CAAR_{it}$ 'ler sıfırdan negatif yönde farklıdır. Dolayısıyla alternatif hipotez olan  $H_1$  kabul edilmekte, pay senetlerinde anormal getiri bulunmaktadır.

**Tablo 4.** 16.03.2020 Olay Analizi Sonuçları

TARİH	Olay Penceresi	AARit	CAARit	t stat
02.03.2020	-10	%0,67	%0,67	0,73
03.03.2020	-9	%1,61	%2,28	2,47
04.03.2020	-8	-%0,69	%1,59	1,73
05.03.2020	-7	%0,17	%1,76	1,91
06.03.2020	-6	-%1,13	%0,63	0,68
09.03.2020	-5	-%2,81	-%2,18	-2,37
10.03.2020	-4	-%1,46	-%3,64	-3,95
11.03.2020	-3	-%0,44	-%4,08	-4,42
12.03.2020	-2	-%3,65	-%7,73	-8,39
13.03.2020	-1	-%0,06	-%7,79	-8,46
16.03.2020	0	-%3,79	-%11,58	-12,56*
17.03.2020	1	-%0,75	-%12,33	-13,38*
18.03.2020	2	-%0,87	-%13,20	-14,32*
19.03.2020	3	-%0,52	-%13,72	-14,89*
20.03.2020	4	-%0,06	-%13,78	-14,95*
23.03.2020	5	-%1,10	-%14,88	-16,15*
24.03.2020	6	%2,91	-%11,97	-12,99*
25.03.2020	7	%0,34	-%11,63	-12,62*
26.03.2020	8	%1,44	-%10,19	-11,06*
27.03.2020	9	-%1,51	-%11,70	-12,70*
30.03.2020	10	-%0,14	-%11,85	-12,85*

\* %1 seviyesinde anlamlıdır.

Olay penceresinde  $t = 0$ 'dan itibaren  $t + 10$  incelendiğinde,  $t + 6$ 'ya kadar  $CAAR_{it}$  negatif yönde sürekli artarak  $t + 5$ 'te -%14,88 ile minimum değere ulaştığı görülmektedir.  $t + 6$ 'dan sonra ise yaşanan düzeltme hareketi ile  $CAAR_{it}$  pozitif yönde hareket ederek getiriler artarak azalmaya başlamaktadır. İncelenen olayda, pay senetlerinin negatif yönde aşırı reaksiyon süresinin 5 gün olduğu görülmektedir. Uygulanan t testine göre,  $CAAR_{it}$ 'ler incelenen 10 gün %1 düzeyinde anlamlıdır.

Türkiye'de aşı uygulamalarına başlanacağı açıklamasının incelendiği olay analizinde ise, pay senetleri için  $t \pm 10$  olay penceresinde  $CAAR_{it}$ 'ler hesaplanmıştır. Tablo 5'te verilen tüm  $CAAR_{it}$ 'ler sıfırdan pozitif yönde farklı olduğu için  $H_0$  hipotezi reddedilmiştir. Bu nedenle alternatif hipotez olan  $H_1$  kabul edilmekte ve incelenen dönemde pay senetlerinde anormal bir getiri bulunmaktadır.

Olay penceresinde  $t + 10$  incelendiğinde,  $CAAR_{it}$  pozitif yönde artarak  $t + 10$ 'da %2,81 ile en yüksek değere ulaştığı görülmektedir. Sadece  $t + 7$ 'de -%0,06'lık bir düzeltme hareketi yaşanmakta,  $t + 9$  ve  $t + 10$ 'da  $CAAR_{it}$  artmaya devam etmektedir. Pay senetleri aşı açıklamalarının etkisi ile 10 gün değer kazanmadıktan sonra,  $t + 11$ 'de ise %0,17'lik bir değer kaybı yaşayarak,  $CAAR_{it}$  %2,63'e gerilemektedir.

Analiz edilen olay penceresinde olayın etkisinde düzeltme hareketleri olsa da 10 gün artarak devam etmektedir.  $t$  testine göre  $CAAR_{it}$  incelenen  $t + 8$  %10,  $t + 9$  ve  $t + 10$  günleri ise %5 düzeyinde anlamlıdır.

**Tablo 5.** 01.12.2020 Olay Analizi Sonuçları

TARİH	Olay Penceresi	AARit	CAARit	t stat
17.11.2020	-10	-%1,38	-%1,38	-1,10
18.11.2020	-9	%1,18	-%0,20	-0,16
19.11.2020	-8	%0,71	%0,52	0,41
20.11.2020	-7	%0,29	%0,81	0,65
23.11.2020	-6	-%0,27	%0,54	0,43
24.11.2020	-5	%0,09	%0,63	0,50
25.11.2020	-4	%0,18	%0,81	0,65
26.11.2020	-3	%0,63	%1,44	1,15
27.11.2020	-2	-%0,43	%1,01	0,81
30.11.2020	-1	-%1,74	-%0,73	-0,59
01.12.2020	0	%1,56	%0,82	0,66
02.12.2020	1	-%0,08	%0,75	0,60
03.12.2020	2	%0,06	%0,81	0,65
04.12.2020	3	%0,33	%1,14	0,91
07.12.2020	4	%0,13	%1,26	1,01
08.12.2020	5	%0,10	%1,36	1,09
09.12.2020	6	%0,44	%1,80	1,44
10.12.2020	7	-%0,06	%1,74	1,40
11.12.2020	8	%0,40	%2,15	1,72**
14.12.2020	9	%0,52	%2,66	2,13*
15.12.2020	10	%0,14	%2,81	2,25*

\* %5 seviyesinde anlamlıdır. \*\* %10 seviyesinde anlamlıdır.

Dünyada uygulanan ilk aşı haberinin incelendiği analizde ise  $t \pm 10$  olay penceresinde, Tablo 6'da verilen  $CAAR_{it}$ 'lerin tamamı sıfırdan farklı olduğu için  $H_0$  hipotezi reddedilmekte, pay senetlerinde anormal bir getiri tespit edilmektedir.  $CAAR_{it}$ 'lerin  $t$  testi sonuçlarında ise sadece  $t + 8$ 'de %5 seviyesinde anlamlıdır.

**Tablo 6.** 08.12.2020 Olay Analizi Sonuçları

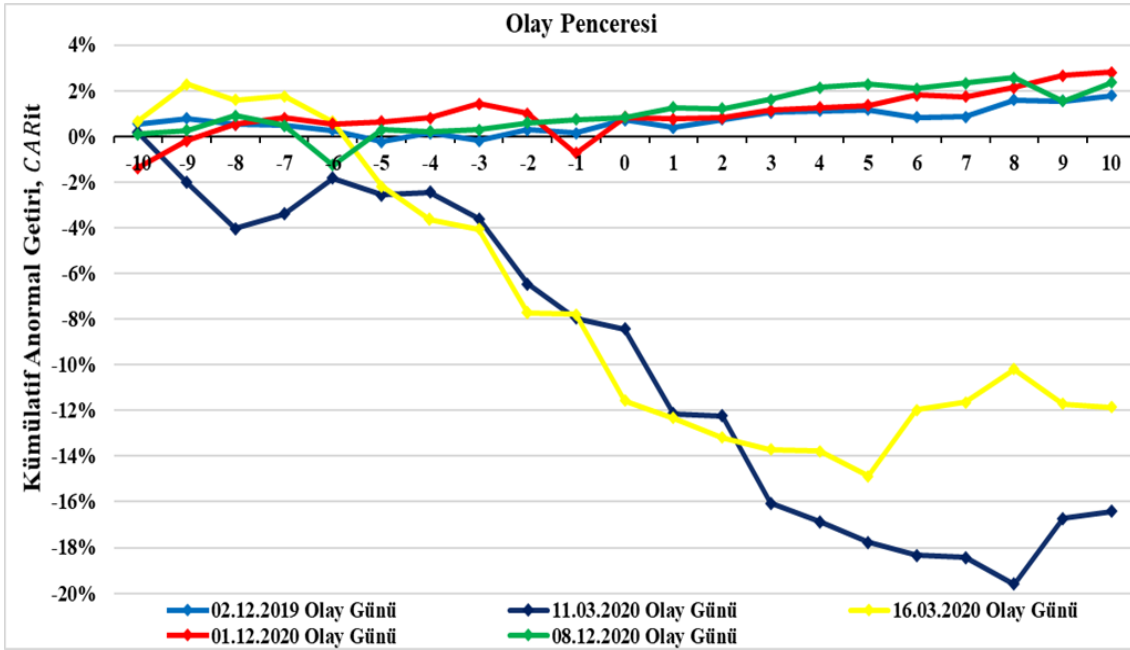
TARİH	Olay Penceresi	AARit	CAARit	t stat
24.11.2020	-10	%0,09	%0,09	0,07
25.11.2020	-9	%0,18	%0,27	0,21
26.11.2020	-8	%0,63	%0,90	0,70
27.11.2020	-7	-%0,43	%0,47	0,37
30.11.2020	-6	-%1,74	-%1,27	-0,99
01.12.2020	-5	%1,56	%0,29	0,22
02.12.2020	-4	-%0,08	%0,21	0,17
03.12.2020	-3	%0,06	%0,28	0,21
04.12.2020	-2	%0,33	%0,60	0,47
07.12.2020	-1	%0,13	%0,73	0,57
08.12.2020	0	%0,10	%0,82	0,64
09.12.2020	1	%0,44	%1,27	0,98
10.12.2020	2	-%0,06	%1,21	0,94
11.12.2020	3	%0,40	%1,61	1,25
14.12.2020	4	%0,52	%2,13	1,65
15.12.2020	5	%0,14	%2,27	1,76
16.12.2020	6	-%0,17	%2,10	1,63
17.12.2020	7	%0,24	%2,34	1,82
18.12.2020	8	%0,24	%2,57	2,00*
21.12.2020	9	-%1,04	%1,54	1,19
22.12.2020	10	%0,81	%2,34	1,82

\*%10 seviyesinde anlamlıdır.

Sonuçlar OAY ile incelenen beş farklı haberde XU030 pay senetlerinde kümülatif ortalama anormal bir getirinin olduğunu göstermektedir. Fakat 02.12.2019 tarihindeki dünyada ilk COVID-19 ve 08.12.2020'de dünyada ilk aşı uygulanması haber etkisi araştırıldığında,  $t + 10$  olay penceresinden elde

edilen kümülatif anormal getirilerin t testi istatistiği sonuçlarının çoğu istatistiki olarak anlamsızdır. Seçilen COVID-19 haberlerinin etkisiyle XU030 pay senetlerinde oluşan  $CAAR_{it}$ 'ler olay penceresi yaklaşımla Grafik.2 ile verilmektedir.

**Grafik 2.** Kümülatif Ortalama Anormal Getiriler

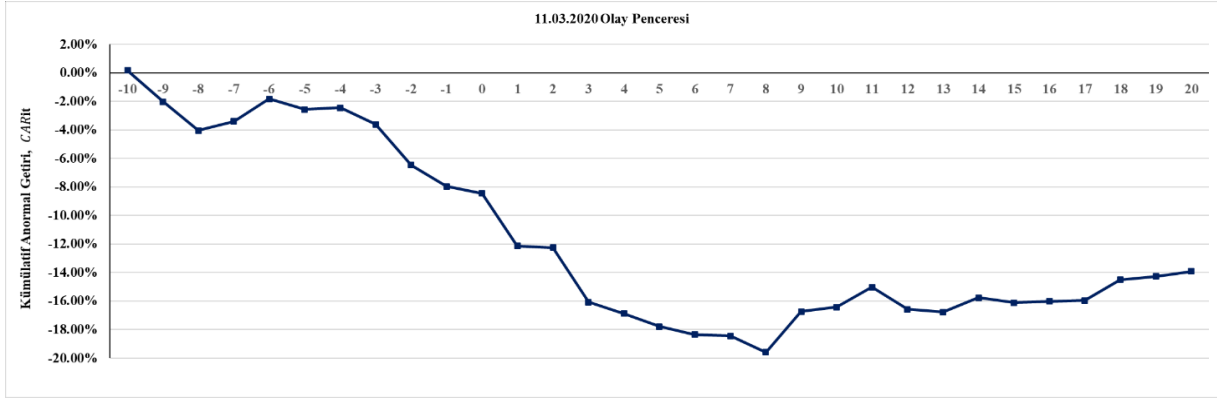


Dünyada ilk COVID-19 vakası haberinden sonraki ilk işlem günü olan 02.12.2019 Pazartesi,  $t = 0$  olay günü, pay senetleri yatırımcıları mevcut durumunu koruyup muhafazakarlık önyargısı ile açıklamaya yetersiz reaksiyon göstermiştir. Bu durumda ortalama anormal getiriler %0,57 değer kazanırken,  $CAAR_{it}$  ise %0,72 olarak gerçekleşmiştir.  $t = 1$ 'de ise -%0,33'lük bir değer kaybı yaşansa da kümülatif ortalama anormal getiriler olay penceresindeki  $t + 10$  boyunca pozitif olarak kalmıştır.  $t = 6$ 'ya kadar  $CAAR_{it}$  her gün artarak  $t = 5$  günde maksimum değeri olan %1,17'ye yükselmektedir. Pay senetlerinin tüm  $CAAR_{it}$  sıfırdan farklıdır fakat hepsi istatistiki olarak farklı düzeylerde anlamsızdır. Analiz sonucunda aynı yönlü, güçlü bir pozitif ya da negatif anormal getiri görülmemektedir. Yatırımcılar, dünyada ilk defa açıklanan COVID-19 haberine diğer incelenen olaylara göre yetersiz reaksiyon göstermektedir.

COVID-19'un DSÖ tarafından tüm dünyada pandemi olarak ilan edilmesi ve Sağlık Bakanlığı'nın Türkiye'de ilk COVID-19 vaka açıklaması ile,  $t = 0$ 'da pay senetlerinin 9'u değer kazanırken, 21'i değer kaybetmektedir. Grafik 3'te görüldüğü gibi,  $t + 8$ 'de %1,15'lik ortalama anormal getiri kaybı ile  $CAAR_{it}$  -%19,59 en düşük değerine ulaşmaktadır. Bu durum finansal yatırımcının, temsiliyet önyargısı ile  $t + 9$ 'a kadar azalarak azalan negatif bir trend doğrultusunda, günlük negatif ortalama anormal getirileri izlediğini göstermektedir. Olay penceresinde  $t + 9$  ve  $t + 10$ 'da ise yaklaşık toplam %3,16'lık bir düzeltme hareketi ile  $CAAR_{it}$  -%16,43 seviyesine gelmektedir. Yatırımcıların  $t + 10$ 'dan sonraki davranışlarını incelemek için aynı modellemeyle olay penceresi  $t + 20$  şeklinde genişletilerek  $CAAR_{it}$  tekrar analiz edildiğinde ise, yatırımcıların  $t + 9$ 'a kadar gösterdiği %19,59'luk negatif bir aşırı reaksiyondan sonra modellenen  $t + 20$  günü dahil, pozitif yönde yaklaşık %71'lik bir düzeltme hareketi yaparak,  $CAAR_{it}$ 'nin -%13,92'ye gerilediğini göstermektedir.

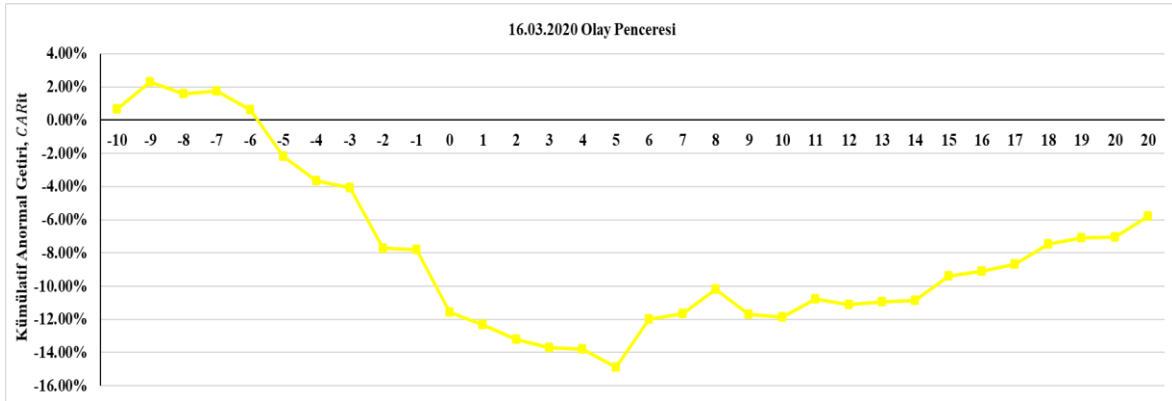
Bu durum ARH'nin savunduğu, olumsuz haberler nedeniyle yaşanan değer kayıplarının iyi haberlere verilen olumlu reaksiyonlardan daha çok kazandırdığı, bu nedenle de, kazanan pay senetlerini satarak kaybeden pay senetlerinin alınması gerektiği görüşünü desteklemektedir (DeBondt, Thaler, 1985, s. 803-804).

**Grafik 3.** 11.03.2020 Olayı Kümülatif Ortalama Anormal Getirileri



Ülkemizde COVID-19 nedeniyle ilk ölüm haberi ise Pazar günü gerçekleşmiş, ilk işlem günü olan 16.03.2020 Pazartesi, pay senetlerinin anormal getirilerinde en az  $-2,27\%$ 'lik, en fazla  $4,53\%$ 'lük bir negatif anormal getiri yaşanarak, Grafik 4'teki gibi  $CAAR_{it}$   $-11,56$  olarak gerçekleşmiştir. Kümülatif anormal getirilerde yaşanan hızlı değer kaybında  $t - 3$ 'te açıklanan, COVID-19'un pandemi olarak ilanı ve Türkiye'de ilk COVID-19 vakasının tespit edilmesi haberlerinin etkisi  $-4,15\%$ 'tir.  $CAAR_{it}$ ,  $t + 6$ 'ya kadar negatif yönde azalarak devam etmekte ve  $t + 5$ 'te minimum değeri olan  $-14,88\%$ 'e ulaşmaktadır. Olay penceresinde  $t + 6$ 'dan sonra ise  $CAAR_{it}$  sürekli değer kazanarak  $t + 10$ 'da artarak  $-11,85$  değerini almaktadır. Haber etkisinden sonraki düzeltme sürecini tam olarak tespit edebilmek için model  $t + 20$  olay penceresinde incelendiğinde ise düzeltme hareketinin  $t + 21$  'e kadar devam ettiği ve  $t + 20$ 'de  $CAAR_{it}$  'nin  $-5,79$  olduğu görülmektedir.

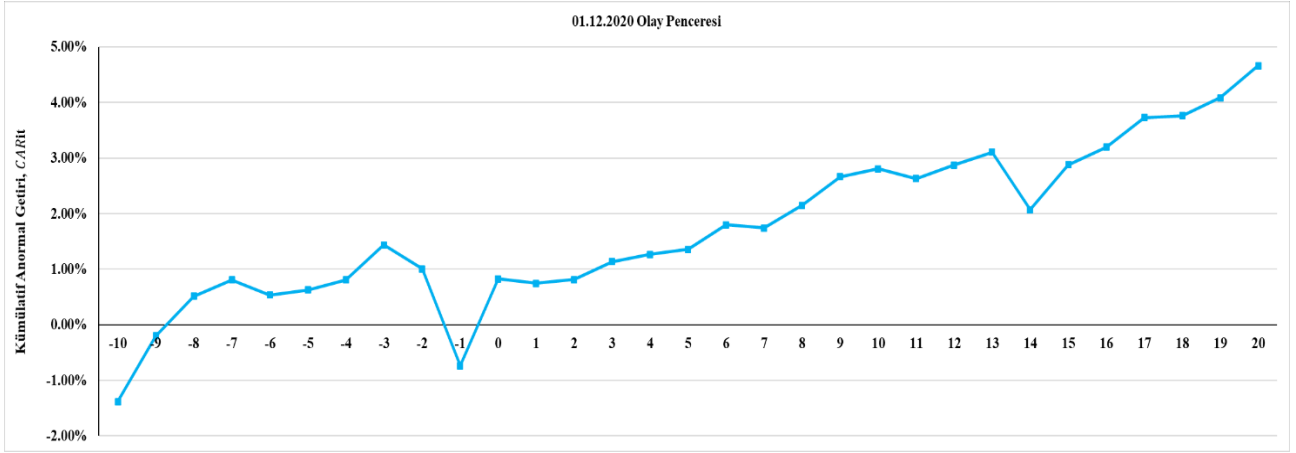
**Grafik 4.** 16.03.2020 Olayı Kümülatif Ortalama Anormal Getirileri



Türkiye'de COVID-19 vakası nedeniyle ilk ölüm haberine, yatırımcılar beş gün negatif yönde aşırı reaksiyon göstermekte ve  $CAAR_{it}$   $14,88\%$ 'lik bir değer kaybı yaşanmaktadır.  $t + 5$ 'ten sonraki on beş gün ise kümülatif ortalama anormal getiriler pozitif yönde düzeltme hareketi ile  $38,9$  değer kazanmaktadır. Bu olay etkisi de incelenen 11.03.2020 gibi, DeBondt, Thaler (1985)'in ARH'nin varsayımlarını desteklemektedir.

Türkiye'de aşı uygulamasına başlanacağı haberinin etkisiyle ise,  $t = 0$ 'da ortalama anormal getiriler  $1,56$  değer kazanmakta ve kümülatif ortalama anormal getiri  $0,82$ 'ye ulaşmaktadır. Olumlu haber etkisi ile Grafik 5'teki, yükseliş trendi on üç gün boyunca sınırlı da olsa pozitif yönde devam ederek kümülatif ortalama anormal getiri  $3,11$ 'e yükselmektedir.  $t + 14$ 'te ise ortalama anormal getirilerde  $1,04$  değer kaybı görülmektedir. Bu negatif düzeltme hareketinden sonra pozitif yönde kademeli bir yükseliş trendi devam etmektedir.

**Grafik 5.** 01.12.2020 Olayı Kümülatif Ortalama Anormal Getirileri



Dünyada ilk aşının uygulanması haberinde ise pay senetlerinin ortalama anormal getirileri  $t + 10$  olay penceresi boyunca değer kaybı ve kazançları ile  $t + 8$ 'de en yüksek %2,57'lik kümülatif ortalama anormal getiriye ulaşmıştır. Aşı haberleri karşılaştırıldığında ise, yatırımcı için dünyada ilk aşı uygulaması haberinin, Türkiye'de uygulanmaya başlanacak olan aşı haberi kadar etkili olmadığı görülmektedir. Ayrıca analiz sonucunda Türkiye ve dünyadaki aşı haberlerinin yatırımcı üzerindeki etkisinin, diğer incelenen üç COVID-19 haber etkisine göre yetersiz reaksiyona sebep olduğu görülmektedir.

## 5. SONUÇ

Küresel bir tehdit olan ve halen devam eden COVID-19 can kayıplarına neden olmuş, tüm dünya ekonomileri gibi Türkiye ekonomisi de bu durumdan olumsuz etkilenmiştir. Bu süreçte yetkililerin yaptığı COVID-19 açıklamaları ve hızlı haber akışı finansal piyasalarda, yatırımcının, içinde buldukları belirsizlik altında yatırım kararı vermesini zorlaştırmıştır. Bu nedenle finansal yatırımcıların pandemi haberlerine nasıl, ne kadar tepki verdiği ve sürecin yatırım kararlarına etkisi önem kazanmaktadır.

Çalışmada yaşanan COVID-19 sürecinde yetkililer tarafından yapılan yerel ve küresel haberlerin, XU030 pay senedi günlük getirileri üzerindeki etkisinin, OAY kullanılarak, kısa vadede aşırı reaksiyon anomalisine neden olup olmadığı araştırılmıştır. Çünkü beklenmeyen bir olay olan pandemi, getiri amacıyla hareket eden finansal yatırımcının beklentilerini etkileyerek yaşanan belirsizlik altında farklı yatırım kararları vermesine neden olabilmektedir.

Yapılan analizler sonucunda Tablo 7'de sonuçları verilen, COVID-19 açıklamalarından seçilen beş olay gününün haber etkisinde, pay senetlerinin  $t \pm 10$  olay penceresinde sıfırdan farklı ve istatistikî olarak anlamlı kümülatif ortalama anormal getiriler oluşmakta, her birinde farklı günler boyunca devam etmektedir.

**Tablo 7.** Olay Açıklaması Verileri

Tarih	Haber	Haber Türü	Haber Etkisi	AARit	CAARit
2.12.2019	Çin'in de görülen ilk COVID-19 virüs vakası	Küresel	t=0	0,57%	0,72%
11.03.2020	Dünyada COVID-19'un pandemi olarak ilanı ve Türkiye'de görülen ilk COVID-19 vakası	Küresel, Yerel	t=8	-1,15%	-19,59%
16.03.2020	Türkiye'de COVID-19'dan ilk ölüm	Yerel	t+5	-1,10%	-14,88%
1.12.2020	Türkiye'de COVID-19 aşısına başlanacağı	Yerel	t=0	1,56%	0,82%
8.12.2020	Dünyada ilk COVID-19 aşısının İngiltere'de uygulanması	Küresel	t+1	0,44%	1,27%

Elde edilen sonuçlar XU030 pay senedi yatırımcılarının, dünyada COVID-19'un pandemi olarak açıklanması ve Türkiye'de ilk COVID-19 vakası açıklamalarına olay penceresinde  $t + 9$ 'a kadar temsiliyet önyargısı ile genel trendi izleyerek negatif olarak yaklaşık %20 aşırı reaksiyon verdiğini fakat global bir açıklama olan Çin'deki ilk vaka haberine ise tepkilerinin olay penceresinde mevcudiyet önyargısı ile mevcut durumunu koruyup kısmı olarak pozitif kalarak, yetersiz reaksiyona neden olduğu göstermektedir. Yatırımcıların, Türkiye'deki ve dünyadaki aşı haberlerine reaksiyonunda ise, kümülatif ortalama anormal

getiriler pozitif yönde yaklaşık %3 düzeyindedir. Fakat aşırı haberlerine verilen olumlu reaksiyon diğer olumsuz haber etkileri ile karşılaştırıldığında etki mutlak değerce yaklaşık 7 kat düşük düzeyde kalmaktadır.

Çalışmadan elde edilen sonuçlar, COVID-19 pandemisinde yapılan diğer benzer çalışmalarını da destekler niteliktedir. Yapılan çalışmalardan Gormsen ve Kojien, COVID-19 pandemi sürecindeki olay etkilerini Standart&Poor's500, EuroStoxx50 ve Nikkei225 Endeksleri üzerinde araştırmış, 23.01.2020 tarihinde Çin'de uygulanan sokağa çıkma yasağının borsa endekslerinin kümülatif getirisini etkilemediğini fakat 20.02.2020'de COVID-19 İtalya, Güney Kore ve İran'da görüldüğünde ise yüksek değer kayıplarının yaşandığını saptamıştır (Gormsen, 2020, ss. 574–597). Ramelli ve Wagner, Russell3000 Endeksinde günlük veriyle COVID-19'un endüstri bazlı etkisini incelemiş, 24 endüstriden 18'i bu süreçten ortalama %20 değer kaybıyla olumsuz şekilde etkilenmiştir (Ramelli, 2020, ss. 622–655). Fernande-Perez vd., COVID-19 ilk vaka ve ölüm haberlerinin etkisini Türkiye'nin de dahil olduğu 63 ülke için günlük olarak farklı olay penceresi yaklaşımlarıyla kümülatif anormal getiri ya da anormal getiri oynaklığı yöntemleri kullanılarak analiz edilmiştir. Haberleri takip eden hafta Bulgaristan, Kolombiya, Lüksemburg, Suudi Arabistan ve Türkiye borsaları incelenen t-2, t+5 ve t-2, t+15 olay penceresinde yaklaşık %20 değer kaybına uğramıştır (Fernande-Perez vd., 2021, ss. 3-4). Ali vd., COVID-19 pandemisinin yaşandığı, Aralık 2019 ile Mart 2020 tarihleri arasında ve sonrasında görülen finansal yatırımcı davranışını gelişmiş 9 ülkenin borsası üzerinde incelemiştir. İncelenen 100 günde borsalarda yaklaşık %30 değer kaybı görülmüştür (Ali vd., 2020, ss. 1–6). Al-Awadhi vd., COVID-19 etkisini Hang Seng Endeksi ve Şanghay Kompozit Endeksinde günlük panel veri analizi ile test etmiştir. Yetkililerin açıkladığı COVID-19 vaka ve ölüm sayılarında yaşanan artışa paralel olarak, pandeminin zirve yaptığı Şubat 2020'de, incelenen pay senedi endekslerinin olumsuz etkilenerek, kümülatif ortalama getirilerde yaklaşık %15 değer kaybı görülmektedir (Al-Awadhi vd., 2020, ss. 1-5).

COVID-19 virüsünün dünyada ilk görüldüğü Aralık 2019 ve maksimum noktasına ulaştığı Mart 2020'de menkul kıymet borsaları üzerinde yapılan tüm çalışmalar, yaşanan süreçteki olumsuz haber akışının, finansal yatırımcının aşırı reaksiyonu nedeniyle borsalarda değer kaybına neden olduğunu ortaya koymaktadır.

Çalışma genel olarak değerlendirildiğinde, XU030 pay senedi yatırımcıları incelenen dönemde yapılan olay analizlerine göre, Türkiye'de yapılan COVID-19 açıklamalarına dünyada yapılan açıklamalardan daha fazla reaksiyon göstermektedir. Dolayısıyla XU030 pay senedi yatırımcıları için yerel haberler global haberlerden daha etkili olmakta, ayrıca olumsuz COVID-19 haberleri olumlu haberlerden daha fazla aşırı reaksiyona sebep olmaktadır. İncelenen olay günü analizlerinde,  $t + 10$  ve  $t + 20$  olay penceresinde tüm kümülatif ortalama anormal getiriler mutlak değer olarak sıfırdan farklı ve çoğu da farklı düzeylerde istatistiki olarak anlamlı bulunmaktadır. Bu durum, belirsizliğin ve risklerin arttığı etkisi halen devam eden COVID-19 pandemisinde finansal piyasalarımızın belirleyici olan XU030 pay senetlerinde, haber etkisi nedeniyle finansal yatırımcıların aşırı ya da yetersiz reaksiyon göstermesi sonucunda getiri anomalilerinin oluştuğunu teyit etmektedir.



Bu çalışma, etik kurul izni gerektirmemektedir.

#### Makale ile ilgili notlar

Makale, araştırma ve yayın etiğine uygun olarak hazırlanmıştır. Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Araştırmanın yazarları araştırmanın tüm süreçlerinde eşit oranda katkıda bulunmuştur.



## KAYNAKÇA

- Al-Awadhi, A.M., Al-Saifi, K., Al-Awadhi, A. and Alhamadi, S. (2020). Death and contagious infectious diseases: Impact of the COVID-19 virus on stock market returns. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, (27), 1-5. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2020.100326>
- Ali, M., Alam, N. and Rizvi, S.A.R. (2020). Coronavirus (COVID-19) an epidemic or pandemic for financial markets. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, (27), 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2020.100341>
- Ball, R. and Brown, P. (1968). An empirical evaluation of accounting income numbers. *Journal of Accounting Research*, Autumn, 6(2), 159-178. <https://doi.org/10.2307/2490232>
- Barberis, N., Shleifer, A. and Vishny, R. (1998), A model of investor sentiment. *Journal of Financial Economics*, 49(3), 307–343. [http://dx.doi.org/10.1016/S0304-405X\(98\)00027-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0304-405X(98)00027-0)
- Blancard, G.C. and Tatu, D. (2012). Stock market reaction to layoff announcements: European evidence (2002-2010), 21-22.
- Borsa İstanbul (BIST). (30 Eylül 2021). Pay piyasası verileri. <https://datastore.borsaistanbul.com>
- Bowman, R. G. and Iverson, D. (1998). Short-run overreaction in the New Zealand stock market. *Pacific-Basin Finance Journal*, 6(5), 475–491. [https://doi.org/10.1016/S0927-538X\(98\)00021-3](https://doi.org/10.1016/S0927-538X(98)00021-3)
- Brooks, R. M., Patel, A. and Su, T. (2003). How the equity market responds to unanticipated events. *Journal of Business*, 76(1), 109-133. <https://doi.org/10.1086/344115>
- Brown, S.J. and Wagner, J.B. (1980). Measuring security price performance. *Journal of Financial Economics*, Volume 8(3), 205-258. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(80\)90002-1](https://doi.org/10.1016/0304-405X(80)90002-1)
- Brown, S. J. and Warner, J.B. (1985). Using daily stock returns: The case of event studies of event-induced variance. *Journal of Financial Economics*, 14(1), 3-31. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(85\)90042-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(85)90042-X)
- Brown, K. C. and Harlow, W. V. (1988), Market overreaction: Magnitude and intensity. *Journal of Portfolio Management*, 14(2), 6-13. <https://doi.org/10.3905/jpm.1988.409137>
- Daniel, K., Hirshleifer, D. and Subrahmanyam, A. (1998), Investor psychology and security market under and overreactions. *The Journal of Finance*, 53(6), 1839-1885. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00077>
- Debondt, W.F.M. and Thaler, R. (1985). Does stock market overreact? *The Journal of Finance*, 40(3), 793-805. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1985.tb05004.x>
- De Bondt, F.M. and Thaler R. (1987). Further evidence on investor overreaction and stock market seasonality. *Journal of Finance*, 42(3), 557-581. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1987.tb04569.x>
- Dreman, D. (1982). *The new contrarian investment strategy*. Random House Publishment. Erişim tarihi: 11 Ocak 2022. <https://www.amazon.com/New-Contrarian-Investment-Strategy/dp/0394523644>
- Cox, D.R. and Peterson, D.R. (1994). Stock returns following large one-day declines: Evidence on short-term reversals and longer-term performance. *Journal of Finance*, 49(1), 255-267. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1994.tb04428.x>
- Edwards, W. (1968). Conservatism in human information processing, Book; Judgment under uncertainty heuristics and biases, Chapter-25. *Cambridge University Press*, 2013, 359-369. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511809477.026>
- Eizentas V., Krusinskas, R. and Stankeviciene, J. (2012). Impact of public information signals on share prices: Evidence from Lithuania. *Economics and Management*, 17(3), 879-888. <https://doi.org/10.5755/j01.em.17.3.2098>

- Fama, E.F, Fisher, L., Jensen, M.C. and Roll, R. (1969). The adjustment of stock prices to new information. *International Economic Review*, 10(1), 1-21. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.321524>
- Fama, E.F. (1970). Efficient capital markets: a review of theory and empirical work. *Journal of Finance*, 25(2), 383–417. <https://doi.org/10.2307/2325486>
- Fama, E.F. (1991). Efficient capital markets: II. *The Journal of Finance*, 46(5), 1575–1617. <https://doi.org/10.2307/2328565>
- Farag, H. and Cressy, R.C. (2010). Do unobservable factors explain the disposition effect in emerging stock markets. *Applied Financial Economics* August, 20(15), 1173-1183. <https://doi.org/10.1080/09603101003781463>
- Fernande-Perez, A., Gilbert, A., Indriawan, I. and Nguyen, N.H. (2021). COVID-19 pandemic and stock market response: A culture effect, *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 29. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2020.100454>
- Gormsen, N.J. and Koijen, R.S.J. (2020). Coronavirus: Impact on stock prices and growth expectations, *The Review of Asset Pricing Studies*, 10(4), 574–597. <https://doi.org/10.1093/rapstu/raaa013>
- Griffen, D. and Tversky, A. (1992). The weighing of evidence and the determinants of confidence, *Cognitive Psychology*, 24(3), 411-435. [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(92\)90013-R](https://doi.org/10.1016/0010-0285(92)90013-R)
- Grofi-Klufiman, A. and Nikolaus, H. (2011). When machines read the news: Using automated text analysis to quantify high frequency news-implied market reactions. *Journal of Empirical Finance*, 18(2), 321-340. <https://doi.org/10.1016/j.jempfin.2010.11.009>
- Gutierrez Jr., R. C. and Kelley, E.K. (2005). *Evidence to the contrary: Extreme weekly returns are not overreactions*. Thesis.
- Howe, John S. (1986). Evidence on stock market overreaction, *Financial Analysts Journal*, 42(4), 74-77.
- Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP). (30 Eylül 2021). BIST Şirketleri, Endeksler, Erişim Tarihi: 11 Ocak 2022. <https://www.kap.org.tr/tr/Endeksler>
- Klößner, S., Becker, M. and Friedmann, R. (2012). Modeling and measuring intraday overreaction of stock prices, *Journal of Banking & Finance*, 36(4), 1152-1163.
- Lasfer, M. A., Melnik, A. and Thomas, D. C. (2003). Short-term reaction of stock markets in stressful circumstances, *Journal of Banking and Finance*, 27(10), 1959-1977. [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(02\)00313-8](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(02)00313-8)
- Lehmann, B. N. (1990). Fads, martingales, and market efficiency. *Quarterly Journal of Economics*, 105(1), 1-28. <https://doi.org/10.2307/2937816>
- Liang, Y. and Mullineaux, D.J. (1994). Overreaction and reverse anticipation: Two related puzzles? *Journal of Financial Research*, 17(1), 31-43. <https://doi.org/10.1111/j.1475-6803.1994.tb00172.x>
- Lintner, J. (1965). The valuation of risk assets and the selection of risky investment in stock portfolios and capital budgets. *The Review of Economics and Statistics*, 47(1), 13-37. <https://doi.org/10.2307/1926735>
- Maneenop, S. and Kotcharin, S. (2020). The impacts of COVID-19 on the global airline industry: An event study approach. *Journal of Air Transport Management*, 89(2). <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2020.101920>
- Mun, J., Vasconcellos, G. M. and Kish, R. (1999). Tests of the contrarian investment strategy evidence from the French and German stock markets. *International Review of Financial Analysis*, 8(3), 215-234. [https://doi.org/10.1016/S1057-5219\(99\)00016-2](https://doi.org/10.1016/S1057-5219(99)00016-2)

- Musnadi, S., Faisal, M. and Majid, S., (2018). Overreaction and underreaction anomalies in the Indonesian stock market: A sectoral analysis. *International Journal of Ethics and Systems*, 34(4), 2514-9369. <https://doi.org/10.1108/IJOES-12-2017-0235>
- Ramelli, S. and Wagner, A.F. (2020). Feverish stock price reactions to COVID-19. *The Review of Corporate Finance Studies*, 9(3), 622–655. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3550274>
- Saens, R. and Sandoval, E. (2005). Measuring security price performance using Chilean daily stock returns: The event study method. *Cuadernos de Economía*, 42(126), 307-328.
- Sharpe, W.F. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk, *Journal of Finance*, 19(3), 425-442. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1964.tb02865.x>
- Sprenger, O.T. and Welpe, I.M. (2011). News or noise? The stock market reaction to different types of company-specific news events, January. *SSRN Electronic Journal*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1734632>
- Storckenmaier, A., Wagener, M. and Weinhardt, C. (2012). Public information in fragmented markets. *Journal of Financial Markets and Portfolio Management*, 26(2), 179–215. <https://doi.org/10.1007/s11408-012-0185-2>
- Tuominen, T. (2005). *Corporate layoff announcements and shareholder value: Empirical evidence from Finland, Department of Business Administration*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Lappeenranta University of Technology.
- Tversky, A. and Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science, New Series*, 185(4157), 1124-1131. <https://doi.org/10.1126/science.185.4157.1124>
- Woolridge, R. J. (1988). Competitive decline and corporate restructurings: Is a myopic stock market to blame??. *Journal of Applied Corporate Finance*, 1(1), 26-36. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6622.1988.tb00155.x>
- Worrel, D.L., Davidson, W.N. and Sharma, V.M. (1991). Layoff announcements and stockholder wealth. *The Academy of Management Journal, September*, 34(3), 662-678. <https://doi.org/10.5465/256410>
- Vardar, G. and Okan, B. (2008). Short term overreaction effect: Evidence on the Turkish Stock Market. *International Conference on Emerging Economic Issues in a Globalizing World*, 155-165.