

GAZİANTEP UNIVERSITY JOURNAL OF SOCIAL SCIENCES

Journal homepage: <http://dergipark.org.tr/tr/pub/jss>



Araştırma Makalesi • Research Article

Koronavirüs Pandemisinin Havayolu Şirketlerinin Hisse Senetleri Üzerine Etkisi: Kantil-Kantil Regresyon Modeli Uygulaması

The Impact of Coronavirus Pandemic on Airline Stocks: An Application of Quantile-on-Quantile Regression Model

Buğra BAĞCI^a, Ferhat ÇITAK^{b*}, Muhammet Yunus ŞİŞMAN^c

^a Dr. Öğr. Üyesi, Hitit Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü, Çorum / TÜRKİYE
ORCID: 0000-0002-3268-3702

^b Dr. Öğr. Üyesi, Hitit Üniversitesi, İİBF, Finans ve Bankacılık Bölümü, Çorum / TÜRKİYE
ORCID: 0000-0003-4978-5251

^c Dr. Öğr. Üyesi, Dumlupınar Üniversitesi, İİBF, Uluslararası Ticaret ve Finans Bölümü, Kütahya / TÜRKİYE
ORCID: 0000-0002-9791-1382

MAKALE BİLGİSİ

Makale Geçmişi:

Başvuru tarihi: 18 Ağustos 2020

Kabul tarihi: 28 Eylül 2020

Anahtar Kelimeler:

Kovid-19,

Havayolu Şirketleri,

Kantil-Kantil Regresyon Modeli

ARTICLE INFO

Article History:

Received August 18, 2020

Accepted September 28, 2020

Keywords:

Covid-19,

Airline Companies,

Quantile-on-Quantile Regression Model

ÖZ

2019 yılının Aralık ayında Çin'in Wuhan şehrinde ortaya çıkan ve kısa sürede tüm dünyayı etkisi altına alan Koronavirüs (Kovid-19) salgını birçok sektörü olumsuz etkilemiştir. Bu süreçte, ülkeler virüsün yayılmasını engellemek için çeşitli seyahat kısıtlamaları getirerek bu süreci kontrol altında tutmak istemişlerdir. Salgının en erken ekonomik etkileri havacılık sektöründe hissedilmeye başlanmıştır. Bu durum, havayolu şirketlerinin finansal kayıplarını artırmıştır. Bu çalışmada, dünya genelinde raporlanan günlük Kovid-19 vaka sayılarının küresel havayolları şirketlerine ait hisse senetleri üzerindeki etkisi Kantil-Kantil regresyon yöntemi yardımıyla incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre, genel olarak hisse senedi fiyatlarının ele alınan dönemdeki en düşük değerlerinin vaka sayılarından daha güçlü negatif etkilenmiştir. Bir diğer ilginç bulgu ise, Asya merkezli havayolu şirketlerine ait hisse senedi fiyatları diğer havayolu şirketlerine göre daha az negatif etkilenmiştir.

ABSTRACT

Coronavirus disease that appeared in Wuhan City, China in December, 2019 that has negatively affected many industries around the world over the short term. Countries has imposed various travel restrictions to prevent the spread of the virus during this process. The earliest economic effects of the epidemic were felt in the airline industry, which increase the financial losses of the airline companies. This study makes an attempt to examine the impact of daily confirmed cases of Covid-19 around the world on the international airline companies' stock market prices by using Quantile-on-Quantile regression approach. The findings reveal that, in general, the number of cases has a strong negative impact on the lowest values of airline stocks in the period studied. Interestingly, the airline companies operating in Asia were less adversely affected compared to other airlines.

* Sorumlu yazar/Corresponding author.
e-posta: ferhatcitak@hitit.edu.tr

EXTENDED ABSTRACT

The COVID-19 pandemic severely affects the world economy from travel to global trade, manufacturing industries to services. Countries reacted against the outbreak at different times with varying levels of protective measures due to a lack of an effective global organization. The unseen minute creature having no capacity to travel by itself spreaded all over the world in less than a quarter of a year. The lack of a global consensus on tackling the pandemic may trigger the adverse economic impact of the COVID-19. Particularly, airline companies are among the most adversely affected businesses from the outbreak as the international travel is highly restricted due to the curfews across the world. Moreover, the domestic flights are at all-time low levels in most of the countries with few exceptions such as the United States.

In this paper, we attempt to explore the economic impact of COVID-19 spread on the global airline companies. The study includes the largest publicly traded (major) airlines in the world to present a more comprehensive analysis on the economic impacts of the outbreak on the global airline industry. In addition, we aim to outline the effects of country specific restrictions on their respective national airline companies. For the analysis, daily closing stock prices for each airline company were retrieved from Thompson Reuters Datastream while a daily cumulative aggregated globally confirmed cases were obtained from European (EU) Open Data Portal.

For the econometric technique, we employ Quantile-on-Quantile Regression (QQR) method to reveal the link between daily confirmed case numbers of COVID-19 and the stock prices of airline companies during the period between January and June in 2020. The QQR approach explains how the quantiles of COVID-19 cases related to the conditional quantiles of the selected stock markets. Referring to the methodology of Sim ve Zhou (2015), Bouoiyour vd. (2017), Shahzad vd. (2017), Rawat and Arif (2018), Raza vd. (2018), Shahbaz vd. (2018), Arif and Khan (2019), Mishra vd. (2019), Mallick vd. (2019), Sharif vd. (2019), Chang vd. (2020), Lin and Su (2020), Shahzad vd. (2020), our econometric model can be described as follows:

$$SP_t = \beta^{\theta} ([\text{COV}]_t) + \mu_t^{\theta} \quad (1)$$

where SP_t indicates the closing stock price of a airline at period t , $[\text{COV}]_t$ implies the number of COVID-19 cases in period t , $\beta^{\theta}(\cdot)$ is an unknown function that we had no previous information linking the number of COVID-19 cases and the stock market, θ is the θ th quantile of the conditional distribution of SP_t and μ_t^{θ} is the quantile residual term, which is equal to zero θ - quantile. In equation (1), we calculated stock returns for each stock market as the first difference of the natural logarithm of daily closing indexes times 100 that expressed in equation (2).

$$R_t = \ln \left(\frac{P_t}{P_{t-1}} \right) \quad (2)$$

However, we normalized variable of the number of case in the range of (0-1) to avoid singular matrix by using the following equation:

$$z_i = \frac{x_i - \min(x)}{\max(x) - \min(x)} \quad (3)$$

where $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)$, z_i is the i th normalized data, x_{\min} and x_{\max} are the minimum and maximum absolute value of x .

Figure 1 shows the slope coefficient $\beta_1(\theta, \tau)$, which implies the impact of τ th quantile of the number of cases on the θ th quantile of stock market at various values of θ and τ for the selected 16 airlines' stock market. The main findings of this study can be documented as follows: (1) the influence the number of cases on the airlines' stock market in general is negative (2) the effect of the number of cases on stock market is weak at the upper quantiles of stock market (3) the number of cases has a strong negative impact on the stock market at the lower quantiles (4) COVID-19 pandemic adversely affects all airline companies in the world. Yet, the most adversely affected firms are AirFrance, American, and Delta airlines. This may due to the inefficient measures taken by, particularly, United States and major European countries (5) Contrary to the majority of the companies, the results suggest that the negative impact of COVID-19 is less on Ana, Cathay, Eva, Singapore ve Korean airlines mainly from Asia. This finding may considered as unexpected at the first glance but it reveals that Asian-Pacific countires are among the most successful societies against the pandemic in the world.

However, to check the validity of our results, we compare the averaged QQR estimates of the slope coefficient with the estimated regression estimates of QR, for dissimilar quantiles of the explanatory variable (airline stock market). According to Figure 2, we find nearly identical trends for both QQ and average QQR estimates across the quantiles for all airline stock markets.

Giriş

Dünya’da yeni bir finansal ve ekonomik krizin baş göstermesi, genellikle iktisadi nedenlere dayanırken son zamanların en yıkıcı küresel krizi bu kez gözle görünmeyen ve hareket kabiliyeti kendinde olmayan bir virüsle (Kovid-19) ortaya çıkmıştır. Kovid-19 salgını, ilk kez Çin’in Wuhan bölgesinde ortaya çıksa da çok kısa sürede tüm dünyayı etkisi altına almıştır. Dünya’nın üretim merkezi haline gelen Çin’in bu salgının ilk ortaya çıktığı ülke olması virüsün henüz küresel bir salgın haline dönüşmediği ilk dönemlerde dahi dünya ekonomisini tedirgin etmiş ve birçok tedarik zincirinin aksamasına sebep olmuştur. Salgının ilerleyen evrelerinde ülkeler farklı zamanlarda, değişen düzeylerde önlemlerle kendi toplumlarını ve ekonomilerini koruma altına almak istemişlerdir. Alınan bu önlemler, virüsün yayılmasının önüne geçemediği gibi dünyada son yüzyılın en büyük sosyal ve ekonomik krizine kapı aralamıştır (Uluslararası Para Fonu, 2020).

Birçok ülkenin sınırlarını kapatması, ülke içi karantina ve sokağa çıkma yasağı gibi uygulamalarla önlem almak durumunda kalması, ekonominin her sektörünü olumsuz etkileyerek ülke ekonomilerini durma noktasına getirmiştir. Salgının yıkıcı etkilerini daha da artıran yönü ise, ulusal ve uluslararası otoritelerin salgının ortaya çıkardığı belirsizlikleri yeterli düzeyde öngörememeleri olmuştur. Kovid-19 salgını, bu gibi özellikleriyle yakın tarihte yaşanan diğer salgınlardan fark edilir düzeyde ayrılmıştır.

Bu çalışmada, Kovid-19 salgınının uluslararası havayolu sektörüne etkisi ekonometrik analizle açıklanmaya çalışılmıştır. Havayolu şirketlerinin önceki salgınlarda diğer sektörlerle göre daha fazla tepki vermesini dikkate aldığımızda, Dünya Sağlık Örgütü’nün Mart 2020’de pandemi olarak ilan ettiği Kovid-19 salgınında da yine en çok etkilenen sektörlerden biri olduğu söylenebilir (Loh, 2006:403). Yine çalışmada, dünya’nın önde gelen 16 havayolu şirketi araştırmaya dahil edilerek bu salgının küresel olarak sektör üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bununla beraber, dünya üzerinde salgına yönelik farklı tedbirler alan ülkelerin havayolu şirketleri karşılaştırılmıştır.

Çalışmada, Ocak 2020-Haziran 2020 dönemleri arasındaki günlük Kovid-19 vaka sayıları ve havayolu şirketlerine ait hisse senedi fiyatları incelenmiştir. Verilerin analiz edilmesinde geleneksel zaman serileri yöntemleri yerine, Sim ve Zhou (2015) tarafından geliştirilen ve incelenen değişkenler arasındaki ilişkiyi daha net ve detaylı şekilde açıklamaya imkan veren Kantil-Kantil Regresyon Modeli (KKR) (Quantile-on-Quantile Regression Model) kullanılmıştır.

İlgili literatür incelendiğinde, KKR modelinin iki zaman serisi değişkeni arasındaki ilişkinin incelenmesinde sıklıkla kullanıldığı görülmektedir (Arif ve Khan, 2019; Bouoiyour, Selmi, Shahzad ve Shahbaz, 2017; Chang, Sharif, Aman, Suki, Salman ve Khan, 2020; Lin ve Su, 2020; Mallick, Padhan ve Mahalik, 2019; Mishra, Sharif, Khuntia, Meo ve Khan, 2019; Raza, Zaighum ve Shah, 2018; Rawat ve Arif, 2018; Shahzad, Shahbaz, Ferrer ve Kumar, 2017; Shahbaz, Zakaria ve Mahalik, 2018; Shahzad, Shahzad, Fareed, Iqbal, Hashmi ve Ahmad, 2020; Sharif, Afshan ve Qureshi, 2019; Sim ve Zhou, 2015).

Bu çalışma, hem kullanılan yöntemin çok başarılı sonuçlar üretmesi hem de ele alınan konunun güncel olması sebebiyle çalışmanın literatüre birçok katkı sağlaması beklenmektedir. Öncelikle çalışma, Kovid-19 küresel salgınının ekonomik etkilerini firma düzeyinde araştıran sınırlı makaleler arasındadır. Özellikle çalışma, bu salgının dünya ekonomisinin en önemli endüstrileri arasında yer alan havayolu sektörü üzerindeki iktisadi etkilerini güncel ekonometrik metodla ampirik olarak açıklamıştır. Bu yönleriyle çalışma, ulusal ve uluslararası havayolu otoritelerine salgın ve benzeri olumsuzluklara karşı etkili strateji üretmede yardımcı olacaktır.

Araştırmanın bulgularına göre, salgınının uluslararası havayolu endüstrisinin tüm firmalarını olumsuz olarak etkilediği görülmektedir. Fakat vaka sayılarının farklı değerlerinin, her bir havayolu şirketini de aynı yönde ve aynı oranda etkilemediği tespit edilmiştir. Özellikle, vaka sayılarının küçük değerlerine karşılık gelen salgının başlangıç tarihlerinde, bir kısım havayolu firmasının hisse senedi fiyatlarının vaka sayılarından etkilenmediği gözlemlenirken, bir kısmının ise artan vaka sayılarına rağmen pozitif tepkiler verdiği görülmüştür. Bir başka sonuç ise, vaka sayılarının en yüksek değerlerinde yine bazı firmaların hisse senetleri fiyatlarının hızlı yükseldiği, bazı firmalarda ise negatif etkilenme sürecinin uzadığı görülmüştür.

Çalışmanın ilerleyen bölümlerinde, ele alınan havayolu firmalarına ait hisse senedi fiyatları ile günlük Kovid-19 vaka sayılarına ait verilerin özellikleri anlatılmıştır. Veri seti ile birlikte, çalışmaya özgünlük kattığı düşünülen KKR modeliyle açıklanmıştır. Sonrasında, elde edilen analiz sonuçları paylaşılmıştır. Çalışma, elde edilen bulguların açıklanması ve sonuçlarla ilgili politika önerilerinin bildirilmesiyle son bulmuştur.

Veri Seti ve Yöntem

Bu çalışmada, dünya borsalarında işlem gören 16 uluslararası havayoluna ait hisse senedi fiyatlarının Kovid-19 salgınına karşı verdiği tepkiler, 17 Ocak 2020-30 Nisan 2020 dönemine ait günlük zaman serileri kullanılarak KKR modeli yardımıyla analiz edilmiştir. Analizde kullanılan Kovid-19'a ait veriler EU Open Data Portal (www.data.europa.eu) tarafından yayınlanan veri tabanından alınırken, havayollarına ait günlük hisse senedi fiyatları ise Thomson Reuters Datastream'den elde edilmiştir. Her iki değişken de logaritmaları alınarak analize dâhil edilmiştir. Ayrıca, analiz yapılırken raporlanan vaka sayılarının hisse senedi fiyatlarını bir sonraki gün etkileyeceği varsayımından dolayı, günlük Kovid-19 vaka sayılarının bir gün gecikmesi alınmıştır. Tablo 1 çalışmada kullanılan değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikleri göstermektedir.

Tablo 1: Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Ortalama	Minimum	Maksimum	Std.hata	Çarpıklık	Basıklık
<i>Havayolu Şirketleri (Bağımlı Değişken)</i>						
Fransa Hava Yolları	1.93	1.53	2.39	0.30	0.19	1.29
Yeni Zelanda Hava Yolları	0.09	-0.78	0.69	0.51	-0.37	1.53
Amerikan Hava Yolları	2.83	2.23	3.41	0.41	0.10	1.40
All Nippon Hava Yolları	3.28	3.008	3.50	0.14	-0.16	1.69
Cathay Hava Yolları	0.19	-0.01	0.35	0.09	-0.47	1.95
Delta Hava Yolları	3.62	3.06	4.12	0.10	-0.12	1.28
Eva Hava Yolları	-1.02	-1.37	-0.78	0.14	-0.60	2.36
FINN Hava Yolları	1.61	1.26	1.94	0.20	0.09	1.55
Japon Hava Yolları	3.11	2.77	3.43	0.21	-0.01	1.33
Kore Hava Yolları	2.88	2.38	3.16	0.17	-0.60	2.99
Lufthansa Hava Yolları	2.48	2.05	2.82	0.25	0.0005	1.33
Qantas Hava Yolları	1.05	0.20	1.59	0.39	-0.21	1.70
Singapur Hava Yolları	1.64	1.30	1.90	0.19	-0.21	1.36
Türk Hava Yolları	0.58	0.16	0.93	0.26	-0.002	1.37
United Hava Yolları	3.82	3.05	4.49	0.49	-0.03	1.32

Virgin Avustralya Hava Yolları	-2.71	-3.44	-2.27	0.36	-0.44	1.83
Koronavirüs (Bağımsız Değişken)						
Kovid-19	9.04	2.83	11.37	2.04	-0.52	2.64

Tüm dünyayı etkisine alan Kovid-19 salgınının havayolları şirketlerinin hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisini belirlemek için, KKR regresyon modeli kullanılmıştır. Bu model, geleneksel Kantil Regresyon modelinden birkaç noktada ayrılmaktadır. Birincisi, KKR yöntem, standart Kantil Regresyonu ile parametrik olmayan tahminlerin birleşiminden oluşmaktadır (Shahzad vd., 2020:2). İkincisi, bu yöntemde hem bağımlı hem de bağımsız değişken farklı kantil değerlerine ayrıştırılarak değişkenlerin farklı kantilleri arasındaki heterojen ilişki incelenmektedir. Bu durum, değişkenlere ait farklı kantillerde ilişki yönünün ve büyüklüğünün değiştiği varsayımına dayanmaktadır. Dolayısıyla, elde edilen sonuçlar araştırmacılara ele alınan iki değişken arasındaki ilişkiye dair daha detaylı ve güvenilir bilgi sunmaktadır. Üçüncü olarak, bu yöntem, değişkenler arasındaki değişen varyans sorununu ortadan kaldırarak bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisini daha net ve eksiksiz bir biçimde ortaya koymaktadır (Mishra vd., 2019, s. 295).

Çalışmada kullandığımız model eşitlik (1)'de verilmiştir.

$$BS_{it} = \beta^{\theta}(KOV_{t-1}) + \mu_t^{\theta} \quad (1)$$

Burada,

BS (bağımlı değişken): Her bir havayolu şirketine ait hisse senedi fiyatının getirisi;

KOV (bağımsız değişken): Dünyada resmi olarak raporlanan günlük Kovid-19 vaka sayısı;

i: Her bir havayolu şirketini;

t: Zamanı;

θ : Bağımlı değişkenin koşullu dağılımının θ . kantilini;

μ_t^{θ} : Kantil hata terimini ifade etmektedir.

Denklem (1)'de yer alan havayolu şirketlerine ait hisse senedi fiyatlarının getiri değerleri aşağıdaki eşitlik yardımıyla hesaplanmıştır:

$$BS_{it} = \ln\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right) * 100 \quad (2)$$

Ayrıca, raporlanan günlük Kovid-19 vaka sayısı serisinde yer alan tekil matris sorununu ortadan kaldırmak için, Kovid-19 serisi eşitlik (3)'te yer alan formül kullanılarak normalize edilmiştir:

$$z_i = x_i - \min(x) / (\max(x) - \min(x)) \quad (3)$$

eşitlikte z_i normalize edilmiş gözlem değerlerini ve x_{\min} and x_{\max} ise sırasıyla seride yer alan maksimum ve minimum gözlem değerlerini ifade etmektedir. Nonparametrik modellerde bant genişliği (bandwith) parametresinin seçilmesi önem arz etmektedir. Bu nedenle, çalışmada Shin and Zhou (2015)'nin çalışması takip edilerek band genişliği parametresi (h) 0.05 olarak seçilmiştir.

Analiz ve Bulgular

Kantil-Kantil Regresyon Sonuçları

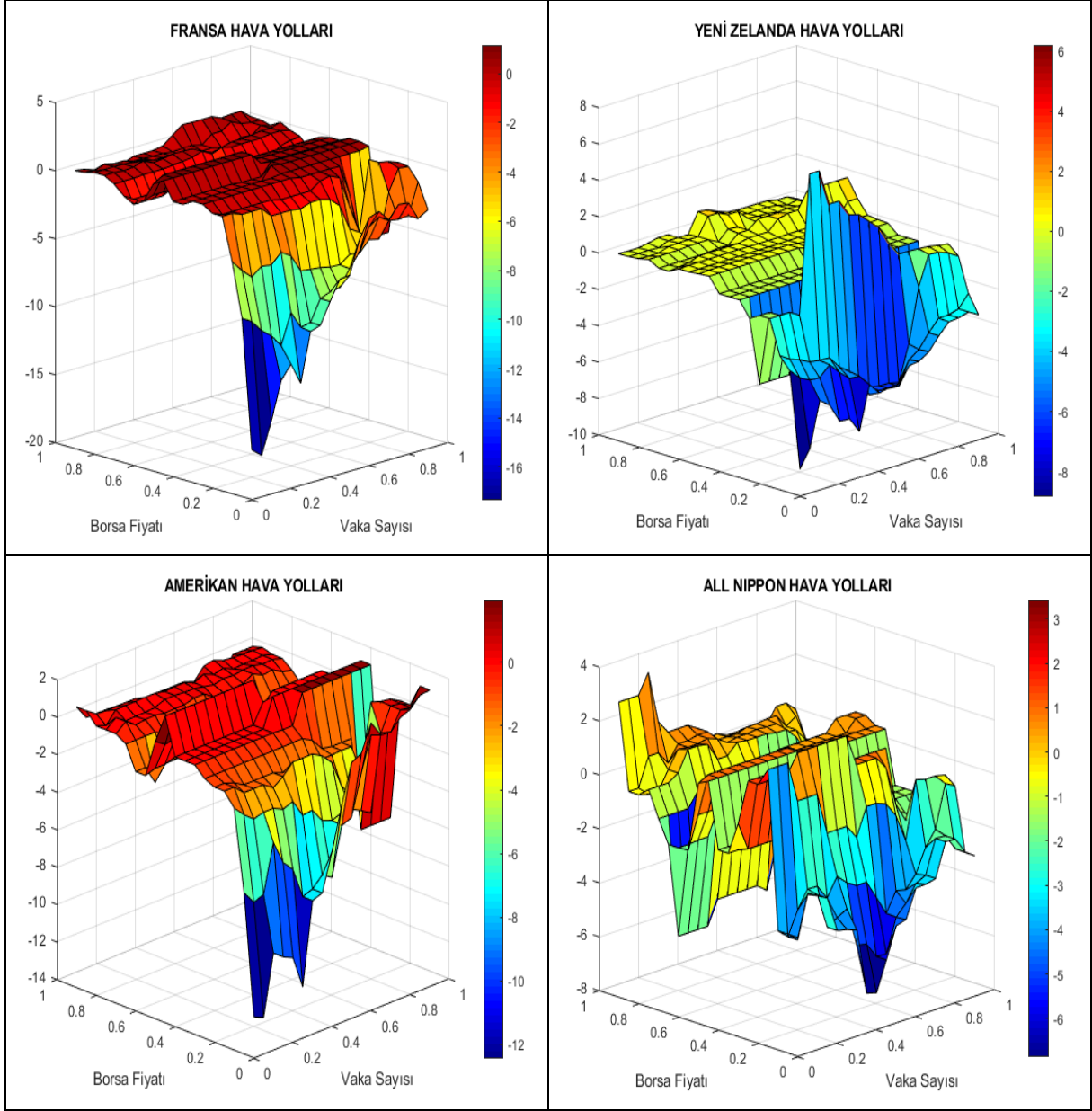
Bu bölümde, havayolu sektöründe faaliyet gösteren 16 havayolu şirketine ait hisse senedi fiyatlarının, dünya genelinde günlük yayınlanan koronavirüs vaka sayılarına verdikleri tepkiler KKR ile analiz edilmiş ve elde edilen sonuçlar paylaşılmıştır.

Şekil 1, çalışmada ele alınan havayolu şirketlerine ait hisse senedi fiyatları ve günlük Kovid-19 vaka sayıları için, çeşitli θ ve τ değerlerinde, vaka sayılarının τ . kantilinin hisse senedi fiyatlarının θ . kantili üzerindeki etkilerini ifade eden $\beta_1(\theta, \tau)$ eğim katsayısını göstermektedir.

Fransa Hava Yolları şirketinin borsa kapanış fiyatı ile günlük Kovid-19 vaka sayıları arasındaki ilişki incelendiğinde; borsa fiyatının en yüksek değerlerinin yer aldığı (0.75-0.95) kantilleri, vaka sayılarının tüm değerlerine çok zayıf pozitif tepkiler vermiştir. Borsa fiyatının (0.60-0.75) kantilleri ise vaka sayılarının (0.05-0.60) kısmen daha güçlü ama, vaka sayılarının (0.60-0.95) kantillerinden daha zayıf negatif etkilenmiştir. Borsa fiyatlarının (0.50-0.60) kantilleri, vaka sayılarının (0.05-0.55) kantillerinden kısmen güçlü pozitif etkilenirken, (0.55-0.95) kantillerinden ise daha zayıf pozitif etkilenmiştir. Borsa fiyatının (0.35-0.50) kantilleri vaka sayılarının tümüne çok zayıf tepkiler vermiştir. Borsa fiyatının (0.20-0.35) kantilleri ise vaka sayılarının (0.05-0.70) kantillerinden çok zayıf etkilenirken, vaka sayılarının (0.70-0.95) kantillerinden güçlü negatif etkilenmeye başlamıştır. Borsa fiyatlarının (0.10-0.20) kantillerinde, vaka sayılarının artan kantilleriyle birlikte gücü de artan bir negatif etkilenme durumu söz konusu olmuştur. Borsa fiyatının en düşük kantilinde ise vaka sayılarının (0.05-0.55) kantillerinden çok güçlü negatif etkilenme görülürken, vaka sayılarının (0.55-0.95) kantillerinden ise daha zayıf fakat yine negatif etkilenme olduğu söylenebilir.

Yeni Zelanda Hava Yolları şirketinin borsa kapanış fiyatı ile günlük Kovid-19 vaka sayıları arasındaki ilişki incelendiğinde; borsa fiyatının (0.50-0.95) kantilleri ile vaka sayılarının tüm kantillerinin oluşturduğu çok geniş bölgede, borsa fiyatının vaka sayılarına çok zayıf tepkiler verdiği görülmektedir. Fakat burada etkinin yönü genellikle pozitif olmuştur. Borsa fiyatının (0.35-0.50) kantilleri ise vaka sayılarının tamamına kısmen daha güçlü negatif tepkiler vermiştir. Yine borsanın (0.25-0.35) kantillerinde, vaka sayılarının artan kantillerinden daha güçlü negatif etkilenme durumu söz konusu olmuştur. İlginç bir şekilde, borsa fiyatının (0.20-0.25) kantilleri, vaka sayılarının (0.05-0.25) kantillerinden negatif etkilenirken, vaka sayılarının (0.25-0.45) kantillerinden güçlü pozitif etkilenmiş fakat devamında etki gücünü yitirmiştir. Son olarak borsa fiyatının (0.05-0.20) kantilleri, vaka sayılarının tamamından güçlü negatif şekilde etkilenmiştir.

Amerikan Hava Yolları şirketinin borsa kapanış fiyatı ile günlük Kovid-19 vaka sayıları arasındaki ilişki incelendiğinde; borsa fiyatının (0.75-0.95) kantilleri, vaka sayılarının tamamından çok zayıf etkilenmiştir. Borsa fiyatının (0.60-0.75) kantilleri, vaka sayılarının tamamından negatif etkilenmiş olup, burada artan vaka sayılarında negatif etkinin gücü de artmıştır. Borsa fiyatının (0.35-0.50) kantillerinde ise vaka sayılarının (0.05-0.45) kantillerinden negatif etkilenme görülürken, (0.45-0.95) kantillerinden pozitif etkilenme görülmüştür. Borsa fiyatının (0.15-0.35) kantilleri, vaka sayılarının tamamına negatif tepkiler vermiş olup, vaka sayılarının artan kantillerinde bu etkinin gücü artmıştır. Borsa fiyatının (0.05-0.15) kantillerinde, özellikle vaka sayılarının (0.05-0.55) kantillerinden çok güçlü negatif etkilenmiş ve vaka sayılarının (0.55-0.95) kantillerinde ise zayıf pozitif etkilenme söz konusu olmuştur.

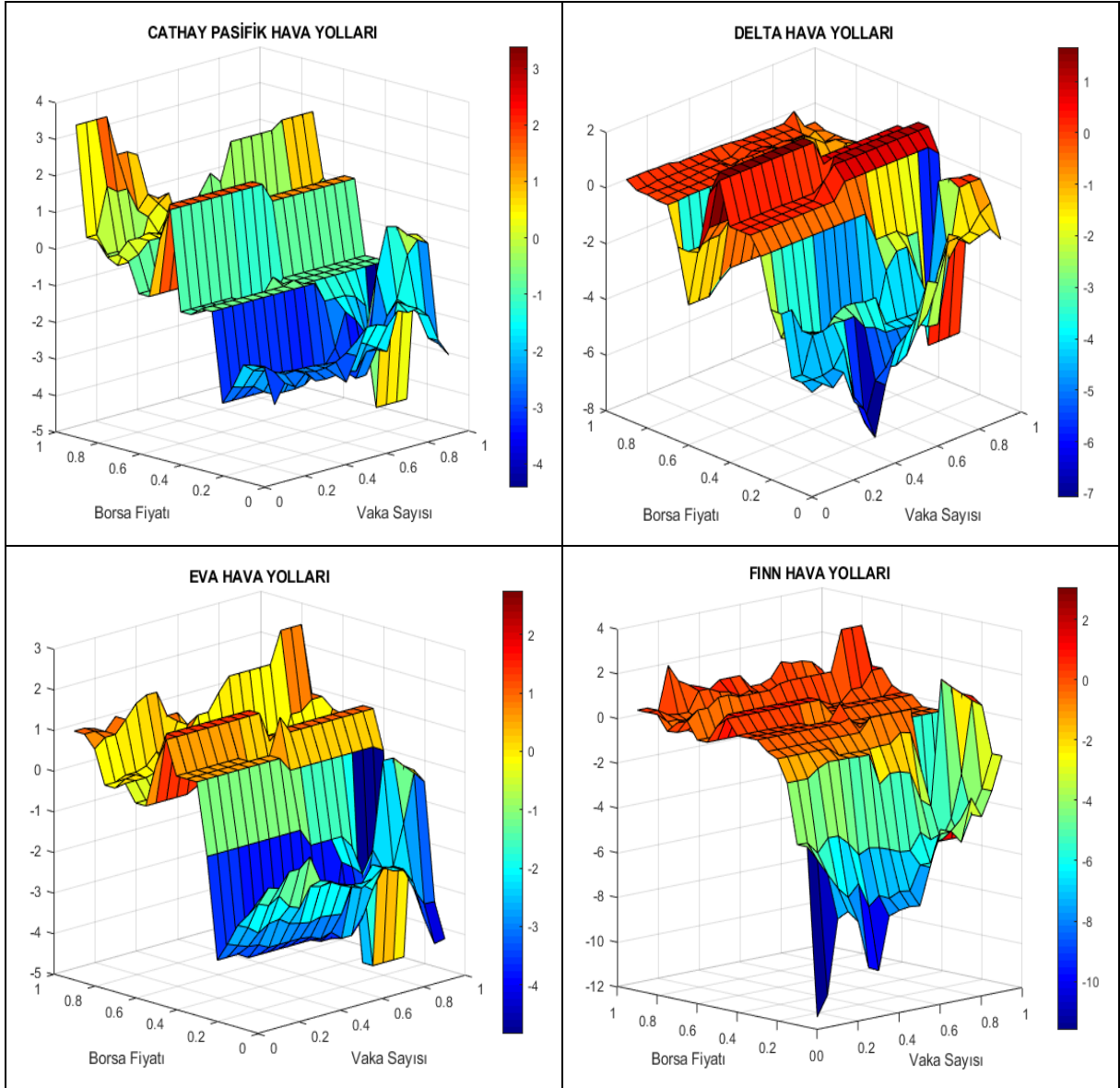


Şekil 1: Covid-19 Vaka Sayılarının Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi

All Nippon Hava Yolları şirketine ait verilerin günlük Covid-19 vaka sayısına verdiği tepkiler incelendiğinde; borsa fiyatının (0.80-0.95) kantillerinin, vaka sayılarının (0.05-0.15) düşük kantillerinden negatif etkilendiği fakat, vaka sayılarının artan kantillerinde bu etkinin gücünü kaybettiği ve bazı bölgelerde zayıf pozitif döndüğü görülmektedir. Ancak yine borsanın bu kantillerinde vaka sayılarının en yüksek (0.85-0.95) değerlerinden negatif etkilendiği göze çarpmaktadır. Borsa fiyatının (0.60-0.80) kantillerinin ise özellikle vaka sayılarının düşük kantillerinden güçlü negatif etkilenirken, vaka sayılarının artan kantillerinde etkinin gücünün azaldığı fakat negatif etkilenmenin sürdüğü görülmektedir. Çok dar bir alanda, borsanın (0.50-0.60) kantillerinin vaka sayılarından çok zayıf fakat pozitif etkilendiği görülmektedir. Borsa fiyatının (0.35-0.50) kantilleri vaka sayılarının tamamına negatif tepkiler vermiştir. Borsa fiyatının (0.20-0.35) kantillerinde vaka sayılarından genelde pozitif etkinin olduğu fakat bu etkinin gücünün sürekli zayıf olduğu ve artan vaka sayılarında pozitif etkinin gücünün de minimum olduğu hatta vaka sayılarının (0.70-0.95) kantillerinde negatif etkilenmenin olduğu göze çarpmaktadır. Borsa fiyatının en düşük (0.05-0.20) kantillerinin vaka

sayılarının tamamından güçlü negatif etkilendiği ve en güçlü etkinin ise vaka sayılarının (0.40-0.55) kantillerinde yaşandığı görülmektedir.

Cathay Pasifik Hava Yolları şirketinin borsa kapanış fiyatı ile günlük Kovid-19 vaka sayıları arasındaki ilişki incelendiğinde; borsa fiyatının (0.70-0.95) kantillerinin vaka sayılarına zayıf tepkiler verdiği ve bu tepkinin yönünün pozitif olduğu görülmektedir. Hatta borsa fiyatının (0.70-0.75) ve vaka sayısının (0.55-0.95) kantillerindeki bölgede pozitiflik güçlenmiştir. Borsa fiyatının (0.60-0.70) kantilleri, vaka sayılarının (0.05-0.40) kantillerinden biraz daha güçlü negatif etkilenirken vaka sayılarının artan kantillerinde bu etki zayıf negatif olarak devam etmiştir. Borsa fiyatının (0.50-0.60) kantilleri ise vaka sayılarının (0.05-0.55) kantillerine pozitif tepki vermiş fakat, vaka sayılarının (0.55-0.95) kantillerinde bu tepkinin gücü de azalmıştır. Borsa fiyatının (0.05-0.50) kantilleri ile vaka sayılarının tüm kantillerinin oluşturduğu çok geniş bölgede vaka sayılarından negatif etkilenme görülmüştür. Burada borsa fiyatının (0.30-0.50) kantilleri tüm vaka sayılarından daha zayıf negatif etkilenirken, borsa fiyatının (0.05-0.30) kantillerinin vaka sayılarından çok güçlü negatif etkilendiği görülmektedir. Burada da vaka sayılarının son kantillerinde etki kısmen zayıflamıştır.



Şekil 1 (devamı): Covid-19 Vaka Sayılarının Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi

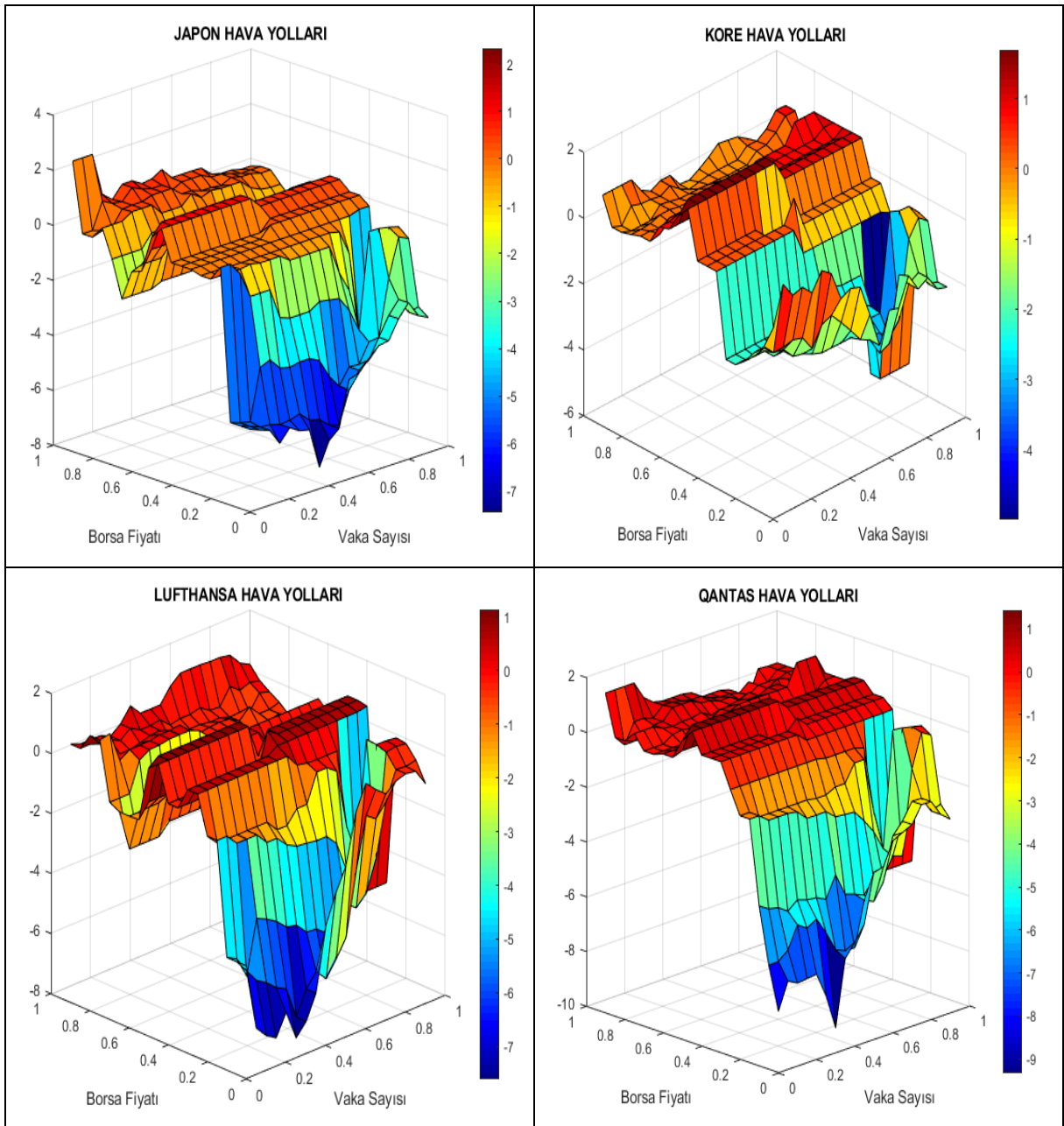
Delta Hava Yolları şirketinin borsa kapanış fiyatı ile günlük Kovid-19 vaka sayıları arasındaki ilişki incelendiğinde; borsa fiyatının (0.75-0.95) kantilleri, vaka sayılarının tamamından zayıf pozitif etkilenmeler yaşamıştır. Borsa fiyatının (0.60-0.75) kantilleri, vaka sayılarının (0.05-0.60) kantillerinden negatif etkilenirken, vaka sayılarının (0.60-0.95) kantillerinden yine negatif fakat daha zayıf etkilenmiştir. Borsa fiyatının (0.50-0.60) kantilleri ise vaka sayılarının (0.05-0.55) kantillerine pozitif tepkiler verirken vaka sayılarının devam eden kantillerinde bu tepki yine pozitif yönlü olmuş fakat gücü azalmıştır. Borsa fiyatının (0.35-0.50) kantilleri vaka sayılarının tüm değerlerine çok zayıf pozitif tepkiler vermiştir. Borsa fiyatının (0.25-0.35) kantilleri vaka sayılarının tamamından negatif etkilenmiş olsa da bu etkilenme vaka sayılarının (0.80-0.95) kantillerinde maksimum seviyeye ulaşmıştır. Borsa fiyatının (0.05-0.25) kantilleri ise, vaka sayılarının (0.05-0.75) kantillerinden yine güçlü pozitif etkilenme yaşamışken, vaka sayılarının (0.75-0.95) kantillerinde bu etkinin gücü azalmıştır.

EVA Hava Yolları şirketine ait verilerin günlük Kovid-19 vaka sayısına verdiği tepkiler incelendiğinde, ilginç bir şekilde borsa fiyatlarının yüksek (0.70-0.95) kantillerinde vaka sayılarının tüm kantillerine zayıf da olsa pozitif tepkiler verdiği görülmektedir. Borsa fiyatının (0.60-0.70) kantillerinde, vaka sayılarının (0.05-0.30) kantillerinden ciddi negatif etkilenmeler görülse de vaka sayılarının artan kantillerinde bu etkinin gücü zayıflamıştır. Benzer şekilde borsa fiyatının (0.50-0.60) kantilleri, vaka sayılarının (0.05-0.55) kantillerine pozitif tepki verirken vaka sayılarının artan kantillerinde bu tepkinin gücü de zayıflamıştır. Yine borsa fiyatının (0.35-0.50) kantilleri tüm vaka sayılarına zayıf pozitif tepkiler göstermiştir. Borsa fiyatının (0.05-0.35) kantilleri ile vaka sayılarının tüm değerlerinin oluşturduğu geniş bölgede artık vaka sayılarından güçlü şekilde negatif etkilenme görülmektedir. Bu etkinin gücü özellikle vaka sayılarının (0.80-0.95) kantillerinde çok fazla olmuştur. Yine borsanın (0.20-0.30) kantilleri ile vaka sayılarının (0.05-0.65) kantillerinin oluşturduğu bölgede de negatif etkinin gücü çok yüksektir.

FINN Hava Yolları şirketinin borsa kapanış fiyatı ile günlük Kovid-19 vaka sayıları arasındaki ilişki incelendiğinde; borsa fiyatının en yüksek (0.70-0.95) kantilleri vaka sayılarının tamamına hem negatif hem de pozitif yönde çok zayıf tepkiler vermiştir. Borsa fiyatının (0.60-0.70) kantilleri, vaka sayılarının (0.05-0.30) kantillerinden zayıf negatif etkilenmişken, vaka sayılarının (0.30-0.95) kantillerinden çok zayıf pozitif etkilenmiştir. Borsa fiyatının (0.30-0.50) kantilleri, vaka sayılarının (0.05-0.40) kantillerine zayıf pozitif tepkiler verirken, vaka sayılarının artan kantillerinde bu etki giderek daha da zayıflamış hatta negatife dönmüştür. Borsa fiyatının en düşük (0.05-0.30) kantilleri vaka sayılarının tüm kantillerinden negatif etkilenmiştir. Burada borsa fiyatının (0.05-0.20) kantilleri güçlü negatif etkilenmişken, borsa fiyatının (0.05-0.10) kantili özellikle vaka sayılarının düşük (0.05-0.40) kantillerinden çok güçlü negatif etkilenmiştir.

Japon Hava Yolları şirketinin borsa kapanış fiyatı ile günlük Kovid-19 vaka sayıları arasındaki ilişki incelendiğinde; borsa fiyatının (0.80-0.95) kantilleri vaka sayılarının tamamına zayıf ama pozitif yönlü tepkiler vermiştir. Fakat, borsa fiyatının (0.60-0.80) kantilleri vaka sayılarının tüm kantillerinden kısmen daha güçlü negatif etkilenmiştir. Borsa fiyatının (0.50-0.60) kantilleri, vaka sayılarının (0.05-0.55) kantillerine pozitif tepki verirken, vaka sayılarının (0.55-0.95) kantillerinde bu pozitif etkilenmenin gücü giderek zayıflamıştır. Japon Hava Yolları borsa fiyatının (0.05-0.50) kantilleri ile vaka sayılarının tüm kantillerinden oluşan çok geniş bir bölgede negatif etkilenme söz konusudur. Burada borsa fiyatının (0.20-0.50) kantilleri vaka sayılarından daha güçlü zayıf negatif etkilenmiştir. Fakat borsa fiyatının en düşük (0.05-0.20) kantilleri, özellikle vaka sayılarının (0.05-0.60) kantillerinden çok güçlü negatif etkilenmiştir. Vaka sayılarının (0.60-0.95) kantillerinde ise negatif etkilenme sürmüş fakat gücü kısmen azalmıştır.

Kore Hava Yolları şirketinin borsa kapanış fiyatı ile günlük Kovid-19 vaka sayıları arasındaki ilişki incelendiğinde; borsa fiyatının (0.75-0.95) kantilleri vaka sayılarının tamamına çok zayıf pozitif tepkiler vermiştir. Borsa fiyatının (0.60-0.75) kantillerinde pozitif tepkiler devam etmiş hatta biraz daha güçlenmiştir. Borsa fiyatının (0.50-0.60) kantillerinde ise vaka sayılarının (0.05-0.55) kantillerine pozitif tepkinin gücü daha da artmış fakat, vaka sayılarının (0.55-0.95) kantillerinde tekrar zayıflamaya başlamıştır. Borsa fiyatının (0.35-0.50) kantillerinde yine vaka sayılarına çok zayıf pozitif tepkiler görülmektedir. Borsa fiyatının (0.25-0.35) kantilleri vaka sayılarının tamamından güçlü negatif etkilenmiş ve vaka sayısının (0.80-0.95) kantillerine gelindiğinde bu negatif etkinin gücü maksimum seviyeye ulaşmıştır. Yine borsa fiyatının (0.10-0.25) kantilleri de vaka sayılarından güçlü etkilenirken, vaka sayılarının (0.80-0.95) kantillerinde bu etkinin gücü çok zayıflamıştır. Çok ilginç bir şekilde Kore hava yollarının en küçük kantili, vaka sayılarının (0.05-0.35) kantillerine çok zayıf tepkiler vermiş, vaka sayılarının (0.35-0.95) kantillerinde bu etki biraz daha güçlü negatif şekilde devam etmiştir.



Şekil 1 (devamı): Covid-19 Vaka Sayılarının Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi

Lufthansa Hava Yolları şirketinin borsa kapanış fiyatı ile günlük Kovid-19 vaka sayıları arasındaki ilişki incelendiğinde; borsa fiyatının (0.80-0.95) kantillerinde, vaka sayılarının (0.05-0.50) kantillerinden zayıf pozitif etkilenme görülürken, vaka sayılarının (0.50-0.95) kantillerinden zayıf negatif etkilenme görülmüştür. Borsa fiyatının (0.60-0.80) kantillerinde ise, genellikle vaka sayılarının düşük kantillerinden negatif etkilenme söz konusu olmuş, vaka sayılarının artan kantillerinde bu etki biraz daha zayıflamıştır. Borsa fiyatının (0.50-0.60) kantillerinin, vaka sayılarının (0.05-0.55) kantillerinden pozitif, (0.55-0.95) kantillerinden ise negatif etkilenmesi söz konusudur. Tersine, borsa fiyatının (0.40-0.50) kantilleri, vaka sayılarının (0.05-0.55) kantillerinden zayıf negatif, (0.55-0.95) kantillerinden zayıf pozitif şekilde etkilenmiştir. Borsa fiyatının (0.05-0.30) kantilleri ile vaka sayılarının tüm değerlerinin oluşturduğu geniş bölgede negatif etkilenme görülmektedir. Özellikle borsa fiyatının (0.05-0.15) kantilleri, vaka sayılarının (0.05-0.65) kantillerinden çok güçlü negatif etkilenmiştir. Vaka sayılarının (0.65-0.95) kantillerinde ise bu negatif etkinin gücü biraz azalmıştır.

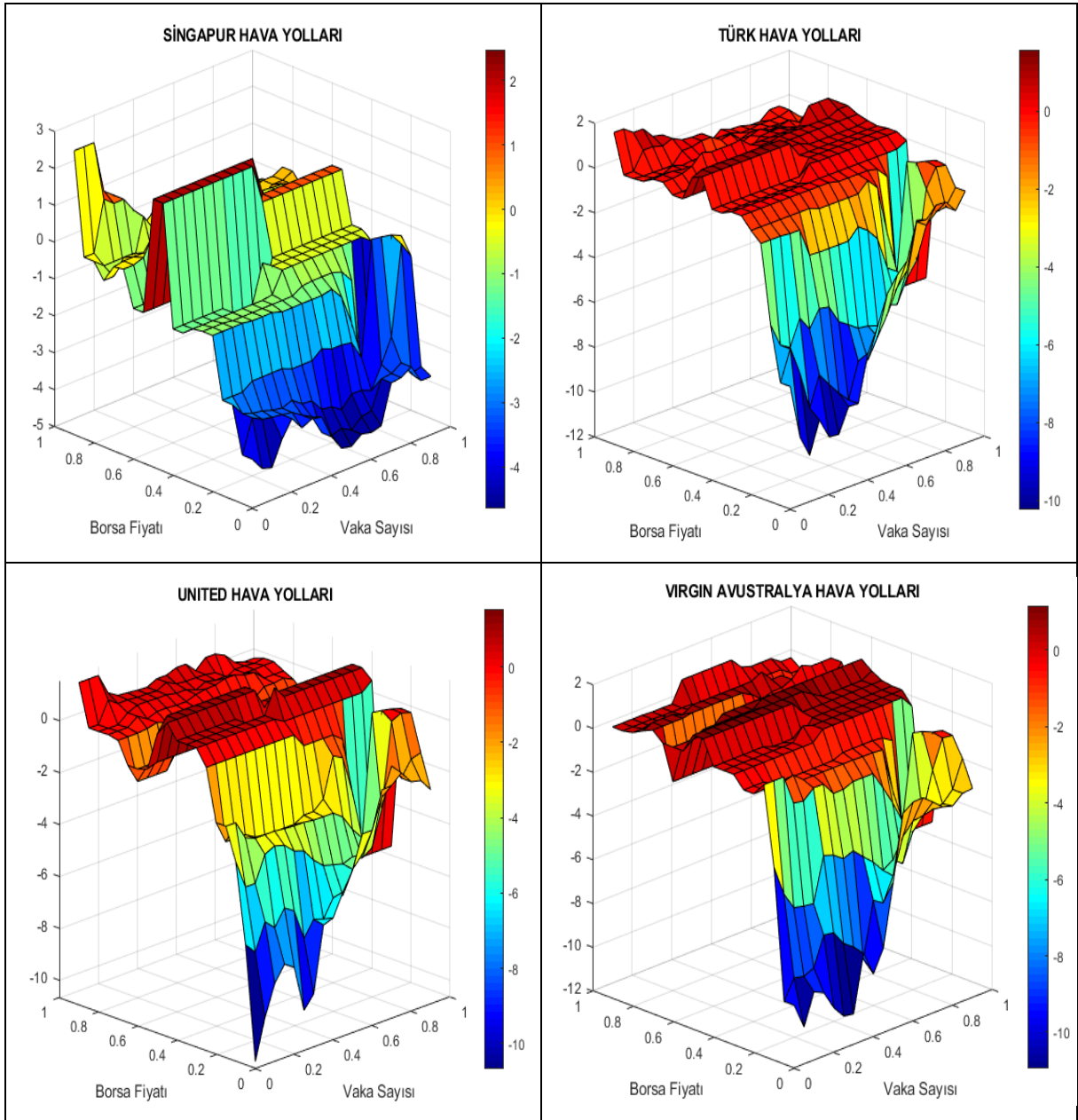
Qantas Hava Yolları şirketinin borsa kapanış fiyatı ile günlük Kovid-19 vaka sayıları arasındaki ilişki incelendiğinde; borsa fiyatının en yüksek değerlerinin yer aldığı (0.60-0.95) kantilleri vaka sayılarının tamamına çok zayıf tepkiler vermiştir. Bu zayıf tepki borsa fiyatının (0.50-0.60) kantillerinde biraz daha güçlü pozitif tepkiye dönüşmüştür. Fakat borsa fiyatının (0.35-0.50) kantillerine gelindiğinde yine etkisini kaybetmiş ve çok zayıflamıştır. Borsa fiyatının (0.05-0.35) kantilleri ile vaka sayılarının tüm kantillerinden oluşan bölgede hissedilir derecede vaka sayılarından negatif etkilenme görülmektedir. Burada, borsa fiyatının (0.05-0.20) kantilleri, özellikle vaka sayılarının (0.05-0.65) kantillerinden çok güçlü negatif etkilenmiştir. Vaka sayılarının artan kantillerinde ise etkinin gücü kısmen zayıflamıştır.

Singapur Hava Yolları şirketinin borsa kapanış fiyatı ile günlük Kovid-19 vaka sayıları arasındaki ilişki incelendiğinde; borsa fiyatının (0.70-0.95) kantillerinin, vaka sayılarının tamamından genelde negatif fakat çok zayıf etkilendiği görülmektedir. Borsa fiyatlarının (0.60-0.70) kantillerinde, vaka sayılarının (0.05-0.40) kantillerinden daha güçlü negatif etkilenme fakat, vaka sayılarının (0.40-0.95) kantillerinden daha zayıf negatif etkilenmeler göze çarpmaktadır. Borsa fiyatının (0.50-0.60) kantilleri her ne kadar vaka sayılarının (0.05-0.55) kantillerine pozitif tepki verse de, vaka sayılarının (0.55-0.95) kantillerinde bu tepkinin gücü çok zayıflamıştır. Singapur Hava Yollarının borsa fiyatının (0.05-0.50) kantilleri ile vaka sayılarının tüm kantillerinin oluşturduğu geniş bölgede vaka sayılarından negatif etkilenme söz konusu olmuştur. Burada borsa fiyatının (0.25-0.50) kantilleri vaka sayılarından daha zayıf negatif etkilenirken, borsa fiyatının (0.05-0.25) kantilleri ise vaka sayılarının neredeyse tamamından çok güçlü negatif etkilenmiştir. Diğer firmalardan farklı olarak, güçlü negatif etkilenmelerin yaşandığı bölge daha geniş olmuş ve yine farklı olarak artan vaka sayılarındaki etki gücünün zayıflaması görülmemektedir.

Türk Hava Yolları şirketinin borsa kapanış fiyatı ile günlük Kovid-19 vaka sayıları arasındaki ilişki incelendiğinde; borsanın (0.75-0.95) kantilleri, vaka sayılarına çok zayıf tepkiler vermiştir. Borsanın (0.60-0.75) kantilleri ise, vaka sayılarının (0.05-0.25) kantillerine yine zayıf negatif tepki verirken, (0.25-0.95) kantillerine ise zayıf pozitif tepkiler vermiştir. Borsa fiyatının (0.50-0.60) kantilleri, vaka sayılarının (0.05-0.55) kantillerine güçlü pozitif tepki verirken, vaka sayılarının (0.55-0.95) kantillerinde yine pozitif fakat biraz daha zayıf tepkiler vermiştir. Borsa fiyatının (0.35-0.50) kantilleri vaka sayılarından zayıf negatif etkilenmeye başlamıştır. Bu durum borsa fiyatının (0.25-0.35) kantillerinde de devam etmiş fakat, vaka sayılarının (0.75-0.95) kantillerinde negatif etki güçlü hale gelmiştir. Borsanın (0.05-0.25) kantillerinde vaka sayılarından güçlü negatif etkilenme görülürken, bu durum vaka sayılarının (0.80-0.95) kantillerinde çokça zayıflamıştır.

United Hava Yolları şirketinin borsa kapanış fiyatı ile günlük Kovid-19 vaka sayıları arasındaki ilişki incelendiğinde; borsa fiyatının (0.80-0.95) kantilleri, vaka sayılarına zayıf

fakat pozitif tepkiler vermiştir. Tersine borsa fiyatının (0.60-0.80) kantilleri ise vaka sayılarının tüm değerlerinden zayıf negatif etkilenme göstermiştir. Diğerlerine benzer şekilde, borsa fiyatının (0.50-0.60) kantilleri, vaka sayılarının (0.05-0.55) kantillerine daha güçlü pozitif tepki verirken, vaka sayılarının (0.55-0.95) kantillerine ise yine pozitif fakat daha zayıf tepkiler vermiştir. Borsa fiyatının (0.35-0.50) kantilleri de aynı şekilde vaka sayılarına daha zayıf pozitif tepkiler vermeye devam etmiştir. Borsa fiyatının (0.25-0.35) kantillerinde vaka sayılarından güçlü negatif etkilenme başlarken, vaka sayılarının (0.75-0.95) kantillerinde bu etki daha da güçlenmiştir. Borsa fiyatının (0.15-0.25) kantillerinde negatif etkilenme devam etmiş fakat vaka sayılarının (0.80-0.95) kantillerinde bu etki çok zayıf hale gelmiştir. Borsanın (0.05-0.15) kantillerinde ise etkinin gücü, vaka sayılarının (0.05-0.65) kantillerinde maksimum seviyede negatif olurken, vaka sayılarının (0.65-0.95) kantillerinde zayıf negatif negatif olarak devam etmiştir.



Şekil 1 (devamı): Covid-19 Vaka Sayılarının Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi

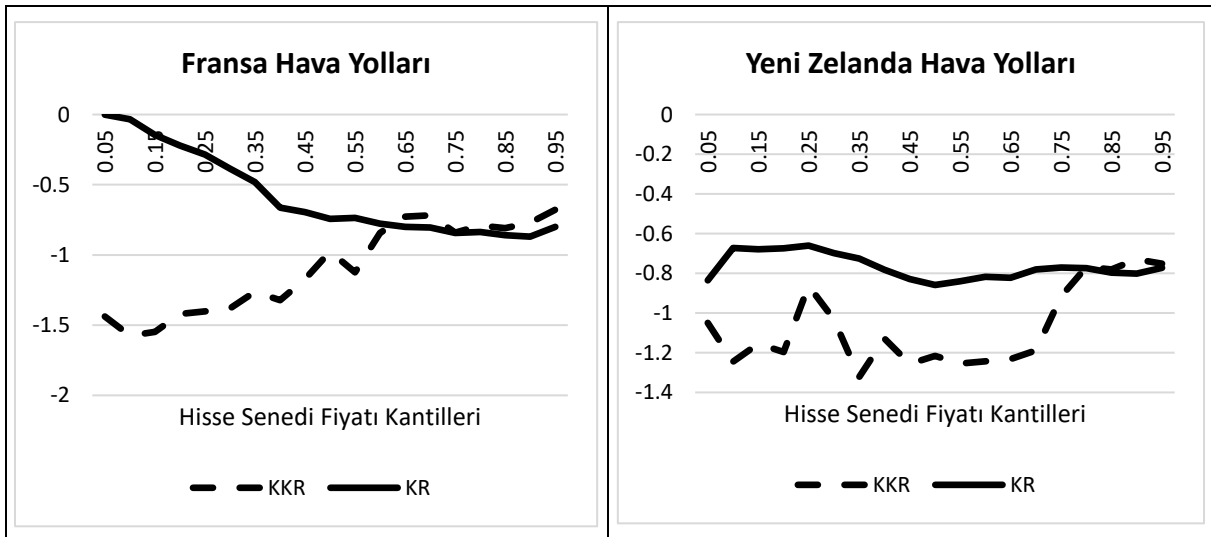
Virgin Avustralya Hava Yolları şirketinin borsa kapanış fiyatı ile günlük Kovid-19 vaka sayıları arasındaki ilişki incelendiğinde; borsa fiyatının (0.35-0.95) kantilleri ile vaka

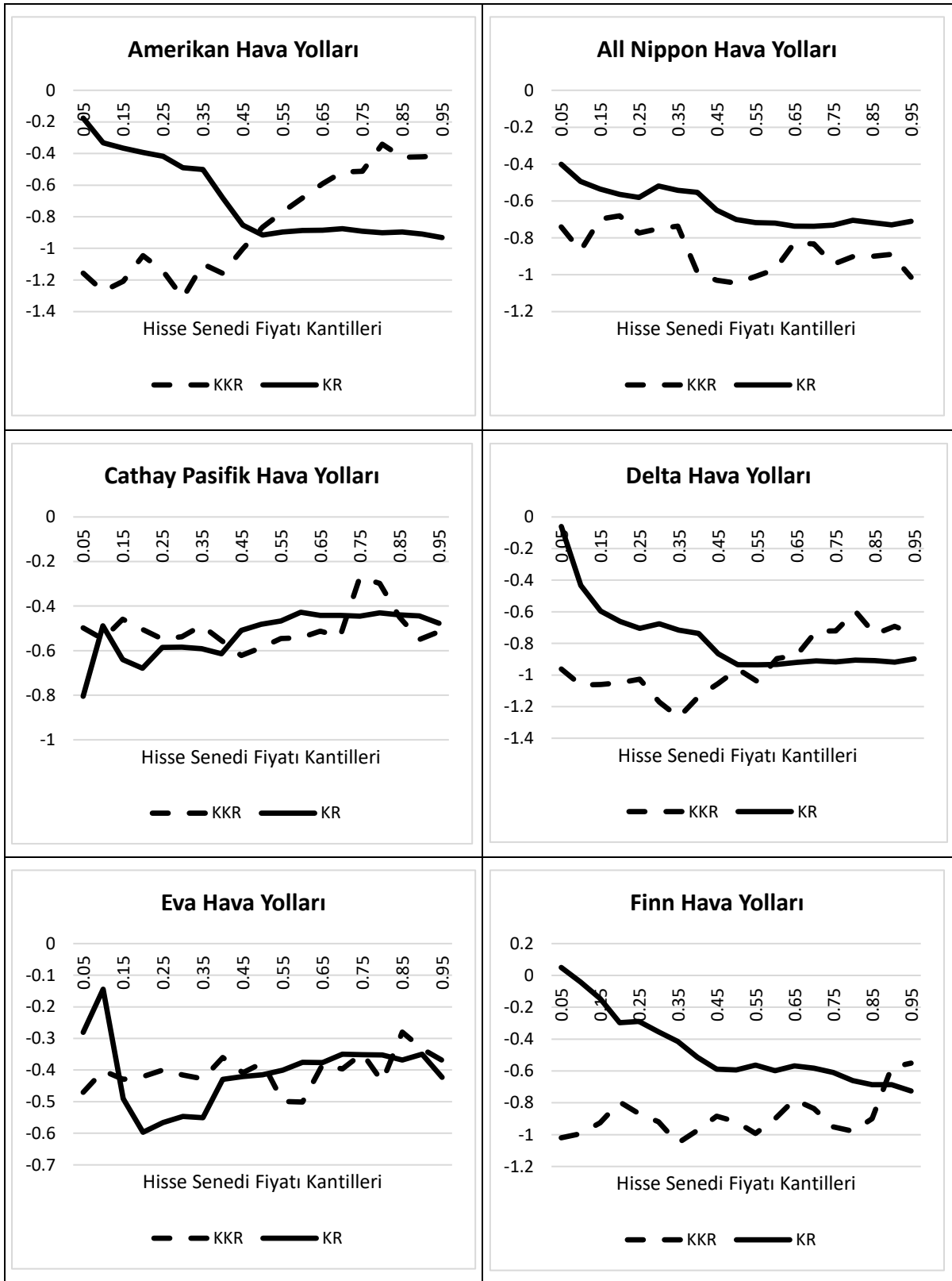
sayılarının tamamının oluşturduğu çok büyük bir bölgede borsa fiyatının, vaka sayılarına çok zayıf tepkiler verdiği görülmektedir. Bu tepkiler, genelde vaka sayılarının son kantillerinde negatif yönde olmuştur. Borsa fiyatının (0.05-0.35) kantilleri ise vaka sayılarının tamamından negatif etkilenmiştir. Burada borsa fiyatının (0.15-0.35) kantilleri, vaka sayılarının (0.05-0.65) kantillerinden daha güçlü zayıf negatif etkilenirken, vaka sayılarının (0.65-0.95) kantillerinde negatif etkinin gücü artmıştır. Borsa fiyatının en düşük (0.05-0.15) kantilleri özellikle vaka sayılarının (0.05-0.65) kantillerinden çok güçlü negatif etkilenmiştir. Vaka sayılarının (0.65-0.95) kantillerinde ise negatif etki sürmüştür fakat etkisini biraz yitirmiştir.

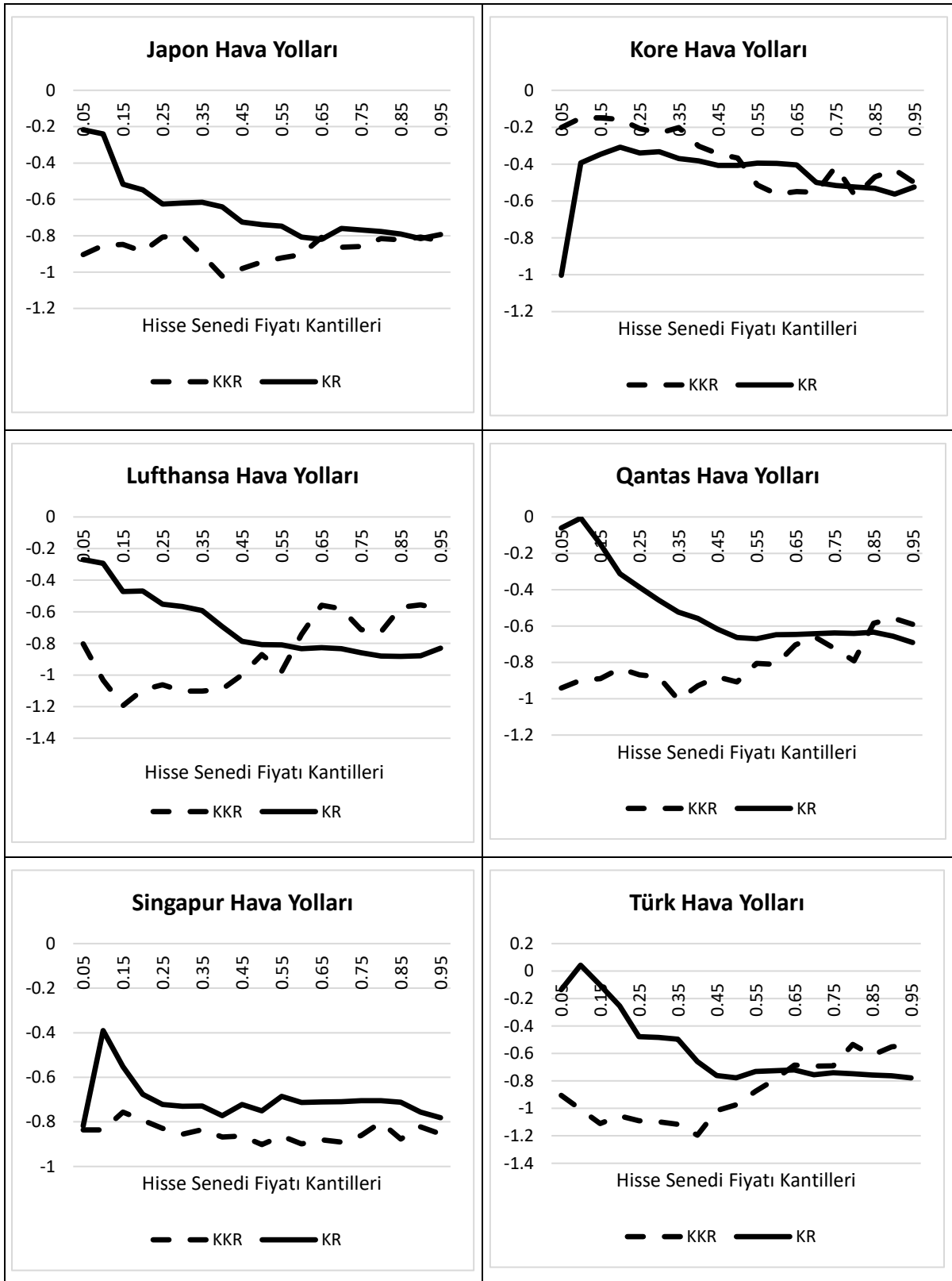
Modelin Geçerliliği

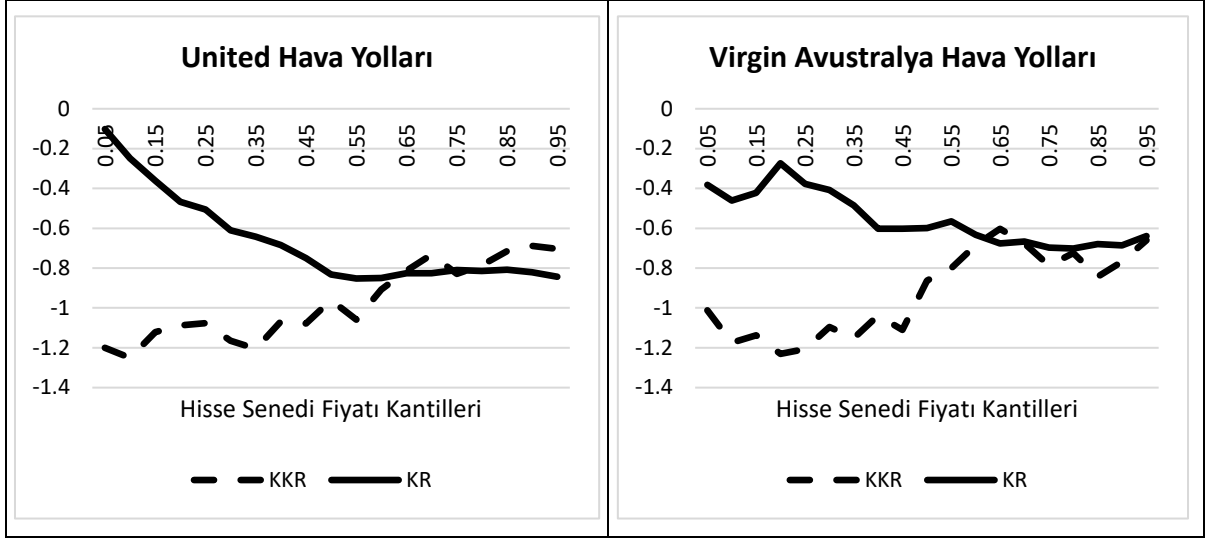
Kantil-Kantil Regresyon yaklaşımı, standart kantil regresyon modelinin tahminlerini ayırıştırıcı ve böylece açıklayıcı değişkenin farklı değerleri için spesifik tahminlerin elde edilmesini sağlayan bir yöntem olarak görülebilir. Bu çalışma kapsamında, seçilmiş 16 havayolu şirketine ait borsa fiyatlarının farklı değerlerinin, günlük Kovid-19 vaka sayısının farklı değerlerine nasıl tepki verdiği ele alınmıştır. Bu nedenle, KKR yaklaşımı, Kovid-19 vaka sayısı-hisse senedi fiyatı ilişkisi hakkında standart kantil regresyon modelinden daha fazla detaylı bilgi içermektedir. Çünkü ilişki, KKR yöntemi tarafından farklı vaka sayılarında potansiyel olarak heterojen algılanır.

Şekil 2, analiz edilen tüm şirketler için hem kantil regresyon hem de Kantil-Kantil Regresyon analizleri sonucu elde edilen katsayılar, Kovid-19 vaka sayılarının havayolu şirketlerine ait hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisini ölçen eğim katsayılarını göstermektedir. Bu anlamda grafikler incelendiğinde, öncelikle ilgili dönemde salgının negatif etkisi şirketlerin tamamı üzerinde görülmektedir. Yukarıda da bahsedildiği gibi, hisse senedi fiyatlarının verdiği pozitif tepkilerin sınırlı bir alanda ve zayıf kaldığı, özellikle borsada yaşanan düşüşlerde vaka sayılarından kuvvetli etkilenmeler olduğu KKR analizi sonuçları yorumlanırken açıklanmıştır. Dolayısıyla aşağıdaki grafikler de bu açıklamaları doğrulamaktadır. Ayrıca KKR çizgileri incelendiğinde, değişimleri kantil regresyon çizgisine göre daha keskin ve net şekilde ortaya koyduğu görülmektedir.









Şekil 2: KR ve KKR Tahmin Sonuçlarının Karşılaştırılması

Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada koronavirüs salgınının dünyanın önde gelen havayolu şirketlerinin hisse senedi fiyatlarını nasıl etkilediği incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre, havayolu şirketlerine ait borsa fiyatlarının yüksek değerlerin yer aldığı büyük kantillerinde vaka sayılarından genellikle çok zayıf etkilenmelerin yaşandığı görülmüştür. Borsa fiyatının medyan değerleri civarına kadar devam eden bu zayıf tepkiler, medyan değerinin altında kalan kantillerde yerini daha belirgin negatif tepkilere bırakmıştır. Borsa fiyatının daha küçük kantillerine inildiğinde ise negatif etkilenmeler çok daha güçlü hale gelmiş ve genelde borsanın en küçük kantilleri ile vaka sayılarının küçük kantillerinin oluşturduğu alanlarda maksimum negatif etkilenmeler göze çarpmaktadır. Şirketlerin farklılaştığı en belirgin alan ise, borsa fiyatının en düşük kantilleri ve vaka sayılarının en yüksek kantillerinin olduğu bölgede yaşanmıştır. Bu bölgede bazı şirketlerin negatif etkilenmeye devam ederken, bazı şirketlerin ya çok zayıf negatif ya da pozitif tepkiler vermeye başladığı görülmektedir.

Analiz sonuçları detaylı olarak incelendiğinde Ana, Cathay, Eva, Singapur ve Kore havayolları gibi Asya ülkelerine ait havayolu şirketlerinin Kovid-19 vaka sayılarından diğer havayolu şirketlerine göre daha az şiddetli negatif etkilendiği görülmektedir. Asya ülkelerine ait havayolu şirketlerinden Japon havayolları ise diğer Asya ülkeleri şirketlerine göre nispeten daha şiddetli negatif tepkiler göstermiştir. Burada Asya ülkelerine ait havayolu şirketlerinin zayıf negatif etkilenmesi ilginçtir.

Benzer şekilde analiz sonuçlarına göre, belli bölgelerde hisse senetlerinin vaka sayılarına pozitif tepkiler verdiği görülmektedir. Bu pozitif tepkilerin en kuvvetli görüldüğü havayolları ise Ana, Cathay, Eva, Singapur, Japon, Yeni Zelanda ve Finn havayollarıdır. Burada da adı geçen 7 havayolu şirketinden 5 tanesinin Asya ülkelerine ait olduğu görülmektedir. Yeni Zelanda ve Finn havayolları ise Yeni Zelanda ve Finlandiya'nın diğer ülkelere göre pandemi sürecini daha etkin yöneten ülkelerdendir. Bunların tersine genellikle Amerika ve Avrupa ülkelerine ait havayolu şirketlerinin, vaka sayılarına pozitif tepkilerinin daha zayıf şiddetli olduğu görülmüştür.

Bir başka değerlendirme ölçütü ise, pandemi sürecinde havayolu şirketlerine ait hisse senetlerinin verdiği tepkiler üzerinedir. Burada, bazı havayolu şirketlerinin pandemi başlangıcına çok küçük pozitif tepkiler verdiği, diğerlerinin ise tepkisiz kaldığı anlaşılmaktadır. Ana, Cathay, Eva, Singapur, Japon, Kore, Qantas, Thy, Amerikan ve United havayolu şirketlerinin pandemi başlangıcına küçük pozitif tepkiler verirken, Fransa, Yeni Zelanda, Delta,

Finn, Lufthansa ve Virgin Avustralya havayollarının pandemi başlangıcına tepkisiz kaldığı görülmektedir. Burada pandemi başlangıcına tepki vermeyen şirketlerin Asya dışı ülkeler olduğu, pozitif etkilenen şirketlerin de genellikle Asya ülkeleri olduğu dikkat çekmektedir. Burada, Asya ülkelerine ait havayolu şirketlerinin pandemi başlangıcına küçük pozitif tepkiler vermesi, özellikle salgının Asya’da başlamış olmasına rağmen söz konusu havayolu şirketlerinin faaliyetlerine devam etmesi olarak gösterilebilir.

Son olarak, vaka sayılarının maksimum olduğu zamanlarda, negatif etkilenmeye devam eden ve negatif etkiden kurtulan şirketler ele alınabilir. Burada, Amerikan ve Lufthansa havayollarının vaka sayıları en yüksek sayıya ulaştığında vaka sayılarından negatif etkilenmekten kurtulduğu görülmektedir. Bu duruma Amerikan ve Lufthansa havayolu şirketlerinin aldığı devlet desteği gösterilebilir.

Sonuç olarak, Kovid-19 vaka sayılarının havayolu şirketlerine ait hisse senedi fiyatlarını negatif etkilemesi beklenmektedir. Analiz sonuçları da bu beklentiye paralel sonuçlar içermektedir. Fakat bazı farklılıklar göze çarpmaktadır. Özellikle Asya ülkelerine ait havayolu şirketlerinin genellikle negatif etkilenmelerinin zayıf olması, pozitif etkilenmelerinin güçlü olması, pandemi başlangıcına pozitif tepki vermesi durumları çalışmanın ilginç bulgularındandır. Bu durumun temel sebebi olarak, salgının bu bölgede başlamış olmasına rağmen bu şirketlerin faaliyetlerine devam etmesi ve Dünya Sağlık Örgütü’nün pandemi ilanı için geç kalması gösterilebilir. Ayrıca, özellikle bu bölgeye yapılan havayolu seferlerinde meydana gelmeyen düşüşlerin, salgını dünya ölçeğinde artarak devam etmesini hızlandırdığı düşünülmektedir. Bu kadar detaylı sonuçlara ulaşılması da ancak Kantil-Kantil regresyon analizi ile elde edilebilmiştir. Bu durum, kullanılan analizin üstünlüğünü ortaya çıkarmaktadır.

Bu değerlendirmeler ışığında, Dünya’nın, Kovid-19 pandemisine benzer şoklar yaşadığında, yaşanan bölgenin izole edilmesi ve ülkeler arası yolculukta sıklıkla kullanılan havayolu ulaşımının mümkün olduğunca durdurulması gerektiği düşünülmektedir. Bunların yanında ülkeler açısından hem stratejik hem de prestij olarak çok önemli olan öncü havayolu şirketlerinin böyle süreçlerde devlet desteğiyle ayakta durması gerektiği; fakat bunun yanında şirketlerin mali yapısının bu tür senaryolara hazırlıklı olması gerektiği ortaya çıkmaktadır.

Kaynakça

- Arif, I. ve Khan, L. (2019). Relationship between oil price and white precious metals return: new evidence from Quantile-on-Quantile regression. *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences*, 13(2), 515-528.
- Bouoiyour, J., Selmi, R., Shahzad, S.J.H. ve Shahbaz, M. (2017). Response of stock returns to oil price shocks: Evidence from oil importing and exporting countries, *J. Econ. Integr.* 32(4), 954–977.
- Chang, B.H., Sharif, A., Aman, A., Suki, N.M., Salman, A. ve Khan, S.A.R. (2020). The asymmetric effects of oil price on sectoral Islamic stocks: new evidence from quantile-on-quantile regression approach. *Resources Policy*, 65, 101571.
- Lin, B. ve Su, T. (2020). The linkages between oil market uncertainty and Islamic stock markets: Evidence from quantile-on-quantile approach. *Energy Economics*, 88, 104759.
- Loh, E. (2006). The impact of SARS on the performance and risk profile of airline stocks. *International Journal of Transport Economics*, 33(3), 401-422.
- Mallick, H., Padhan, H. ve Mahalik, M.K. (2019). Does skewed pattern of income distribution matter for the environmental quality? Evidence from selected BRICS economies with an application of Quantile-on-Quantile regression (QQR) approach. *Energy Pol.*, 129, 120–131.

- Mishra, S., Sharif, A., Khuntia, S., Meo, S. A. ve Khan, S. A. R. (2019). Does oil price impede Islamic stock indices? Fresh insights from wavelet-based quantile-on-quantile approach. *Resources Policy*, 62, 292–304.
- Rawat, A. S. ve Arif, I. (2018). Does geopolitical risk drive equity price returns of BRIC economies? Evidence from quantile on quantile estimations. *Journal of Finance and Economics Research*, 3(2), 24–36.
- Raza, S. A., Zaighum, I. ve Shah, N. (2018). Economic policy uncertainty, equity premium and dependence between their quantiles: Evidence from quantile-on quantile approach. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 429, 2079–2091.
- Shahzad, S.J.H., Shahbaz, M., Ferrer, R. ve Kumar, R.R. (2017). Tourism-led growth hypothesis in the top ten tourist destinations: New evidence using the quantile-on-quantile approach. *Tourism Management*, 60, 223-232.
- Shahbaz, M., Zakaria, M., Shahzad, S.J.H. ve Mahalik, M.K. (2018). The energy consumption and economic growth nexus in top ten energy-consuming countries: fresh evidence from using the quantile-on-quantile approach. *Energy Econ.*, 71, 282–301.
- Shahzad, F., Shahzad, U., Fareed, Z., Iqbal, N., Hashmi, S.H. ve Ahmad, F. (2020) Asymmetric nexus between temperature and COVID-19 in the top ten affected provinces of China: a current application of quantile-on-quantile approach. *Sci Total Environ*, 139115.
- Sharif, A., Afshan, S. ve Qureshi, M. A. (2019). Idolization and ramification between globalization and ecological footprints: evidence from quantile-on-quantile approach. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-21.
- Sim, N. ve Zhou, H. (2015). Oil prices, US stock return, and the dependence between their quantiles. *J. Bank. Financ.*, 55, 1–8.
-