

## KORONAVİRÜSÜN BORSA İSTANBUL'A ETKİSİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA ve STRATEJİK PANDEMİ YÖNETİMİ

### A RESEARCH ON THE EFFECT OF CORONAVIRUS ON BORSA İSTANBUL AND STRATEGIC MANAGEMENT OF PANDEMICS

*Muhammed Ali YETGİN\**

#### Özet

Çin Halk Cumhuriyeti'nin Wuhan kentinde ilk kez ortaya çıkmış olan koronavirüs (Covid-19), dünya üzerinde hızla yayılarak ülkelerde hayatın durağanlaşmasına neden olmuştur. Sosyal, kültürel birçok faaliyetler askıya alınmıştır. Virüsün en önemli etkilerinin başında ekonomi ve finansal sistemlere etkisi olmuştur. Bu çalışmada, Türkiye'de koronavirüs vakasının ağımlandığı günden itibaren, ülkemizin önemli şletmelerinin içinde yer aldığı Borsa İstanbul 100 endeksine etkisi araştırılmıştır. Sağlık Bakanlığı ve Borsa İstanbul'dan veriler toplanarak SPSS paket programı kullanılarak hipotezler test edilmiştir. Araştırmada Kolmogorov-Smirnov normallik analizi, Pearson korelasyon katsayısı analizi, ANOVA ve lineer regresyon analizi kullanılmıştır. Araştırmanın sonucuna göre koronavirüs (Covid-19) vaka sayısının, Türkiye'nin önemli şletmelerinin içinde yer aldığı Borsa İstanbul'u (BIST 100) anlamlı bir şekilde etki ettiği görülmüştür. Ayrıca bu çalışmada hem insan sağlığı hem de ekonomik yönleri ile pandemi afetlerinin stratejik yönetimi üzerine değinilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Wuhan, koronavirüs, covid-19, stratejik pandemi yönetimi.

**Jel Kodları:** M10, F40, G20

#### Abstract

The coronavirus (Covid-19), which emerged for the first time in Wuhan city of the People's Republic of China, spread rapidly around the world, causing the rewording of life in most of the countries. Many social and cultural activities have been suspended during this time. The most important effects of the virus are the effects both on the economy and financial systems. In this study, from the day of announcement of the coronavirus cases in Turkey, the impact on the Istanbul Stock Exchange 100 index was investigated. In the research, data were collected from the Ministry of Health and Borsa İstanbul web sites and hypotheses were tested using the SPSS package program. In the research, Kolmogorov-Smirnov normality analysis, Pearson correlation coefficient analysis, ANOVA and linear regression analysis were used. According to the results of the research, coronavirus (Covid-19) had a significant effect on Borsa İstanbul (BIST 100). In addition, pandemic disaster's strategic management was researched both in human health and economic aspects.

**Keywords:** Wuhan, coronavirus, covid-19, strategic pandemic management.

**Jel Codes:** M10, F40, G20

\* Dr. Öğretim Üyesi, Karabük Üniversitesi, Sosyal Bilimler MYO, m.ali.yetgin@karabuk.edu.tr, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8120-4704>

## 1.Giriş

Tarih boyunca birçok salgın hastalıklar ile insanlık yüzleşmiştir. Günümüz yüzyılında da İspanyol gribi, SARS, MERS, Kırım Kongo kanamalı ateş, domuz gribi, kuş gribi gibi birçok salgın ortaya çıkmıştır. 2019 yılı aralık ayında Çin Halk Cumhuriyeti'nin Vuhan kentinde ortaya çıkmış olan koronavirüs (Covid-19) yakın zaman önce ortaya çıkarak tüm dünyaya kısa bir süre içinde yayılmış olan bir salgın olarak görülmüştür. Dünya Sağlık Örgütü'nün, 11 Mayıs 2020 tarihli açıkladığı 215 ülke ve bölgelere ait verilere göre, dünya genelinde tespit edilen vaka sayısı 3,976,043 olarak, toplam ölüm sayısı ise 277,708 olarak açıklanmıştır ("Dünya Sağlık Örgütü."2020). Koronavirüs nedeni ile Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere, Japonya, Fransa, İtalya, Almanya, İspanya, Rusya gibi birçok ülkede sosyal, kültürel yaşam durma noktasına gelmiş, birçok sektörde faaliyet gösteren işletmeler kapatılmış, uçuşlar durdurulmuş, yatırımlar azalmış, banka ve finansal hareketlenmeler yavaşlama göstermiş ve ülke içi seyahatlere kısıtlamalar getirilmiştir. Bu çalışmada en son yaşanan koronavirüs vaka sayısının, Borsa İstanbul endeksine etkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Virüsün borsayı, doğrudan etkileyen bir etken olup olmadığı araştırmanın temel konusunu oluşturmuştur.

## 2.Literatür Araştırması

### 2.1.Koronavirüs Ekonomik Etkileri

1918'de H1N1 İspanya gribi, 1957'de H2N2 Asya gribi, 1968'de H3N2 Hong Kong gribi, 2009'da H1N1 domuz gribi (Altındış ve Şimşek, 2018: 157), 1992'de MERS gribi (Oysul ve Bakır, 2015: 46), 2005'te SARS gribi (Çetin ve Ünlüönen, 2019: 123) gibi birçok salgın hastalıklar ortaya çıkmış ve bu salgınların ülke ekonomilerine çok ciddi etkileri olmuştur (Çetin, 2009: 197). Salgın hastalıklar, birçok ülkenin sağlık sisteminin çöküp yeniden yapılandırılmasına neden olmuş (Özer, 2020: 201), turizm sektörü açısından rezervasyon taleplerinin azalmasını gerektirmiş (Çetin ve Ünlüönen, 2019: 122), ülkelerin GSYİH büyümesi düzeyinde düşüşü ortaya çıkarmış (Jodipnot değil apa nung ve Roeger, 2006:4) ve iş gücündeki azalma ve kamusal eylemlerin durması nedeni ile global ekonomiyi doğrudan etkilemiştir (Smith ve Diğ., 2009:1). Örneğin, kuş gribi virüsünün kanatlı hayvanlardan doğru hızla yayılması hem kanatlı hayvanların ticareti hem de insanların turizm faaliyetleri gibi birçok Avrupa Birliği ülkesinde ciddi bir ekonomik kayba neden olduğu (Jonung ve Roeger, 2006:4), SARS virüsünün de Çin Halk Cumhuriyeti'nin ekonomisinde gerilemeye neden olduğu belirtilmiştir (Rawski, 2005:9).

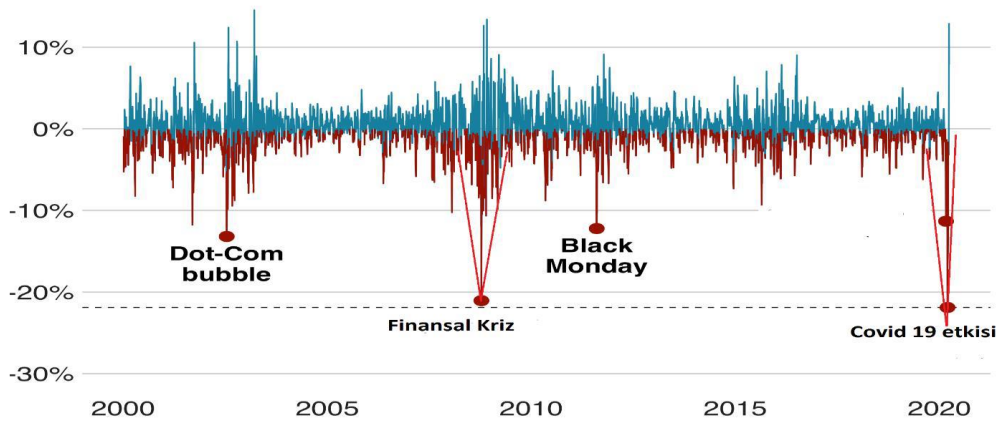
Dünya Sağlık Örgütü'ne göre Şiddetli Akut Solunum Sendromu (SARS) ve Orta Doğu Solunum Sendromu (MERS) ile aynı virüs ailesinden olan (Abodunrin ve Diğ. 2020:14) koronavirüsün de benzer şekilde küresel ekonomiye çok ciddi bir etki ettiği ve sektörel, finansal faaliyetleri birkaç haftalığına duraklamasına neden olduğu ifade edilmiştir (Kohlscheen, 2020:1). Koronavirüs ile tüm dünyada insanlar evlerine çekilmiş, okulların faaliyetleri durdurulmuş, tüm sosyo-kültürel faaliyetler askıya alınmış, kamu ve özel kuruluşlarda hizmet ve üretim faaliyetleri yavaşlamıştır (Aslan, 2020: 39). Koronavirüs tüm dünya ekonomilerini etkilemesinin yanında özellikle Çin Halk Cumhuriyeti'ndeki ekonomik ve sosyal hayatı durma noktasına getirmiş, bundan sonrası içinde Çin'den gelecek turist, ticari mallar ve hizmetlere karşı bir şüphenin oluşacağı ihtimalinin ülke ekonomisini daha da olumsuz yönde etkileyebileceği tahmin edilmiştir (Alpago ve Oduncu Alpago, 2020: 106). Apple, IKEA gibi ABD ve Avrupa'ya ait ünlü markaların birçoğu Çin'de üretim tesisleri ya da mağazalarını kapatmıştır (Aslan, 2020:40). 1929 yılındaki Büyük Buhran ile karşılaştırılan koronavirüs etkisi, ABD ve Avrupa'da çok ciddi durgunluğa neden olmuştur (Abodunrin ve Diğ. 2020:14).

Bir ekonomide  $Q = f(L, K, N, E)$  olarak tanımlanan üretim fonksiyonunda Q (Quantity)'nin üretim miktarını, L (Labor)'in emeği, N (Nature)'in toprak veya doğayı, E (Entrepreneurship)'in ise girişimciliği temsil etmekte, bu dört temel bileşenin ekonomideki üretim ve hizmet sektörünün sağlıklı bir şekilde yürütmesine etki ettiği bilinmektedir (Alpago ve Oduncu Alpago, 2020: 106). Bu formüle göre emeğe ait bedel (W) olarak ödenir, toprağın bedeli rant (R) veya kira, sermaye ve girişimcilğe ait bedel ise kâr veya faiz (İ) olarak ödendiği belirtilmiştir (Alpago ve Oduncu Alpago, 2020: 106). Alpago (2018)'e göre koronavirüsün ülkelerin ekonomik ve finansal yapılarını derinden etkilemesi ile bu tür sistemler doğrudan etkilenecektir. Literatürde yapılan araştırmalarda, işgücü kaybı, girişimcilerin yatırım tedirginliği, sermaye hareketliliği gibi temel bileşenlerin koronavirüsten etkilenmesi nedeni ile üretim fonksiyonunda ülkeleri etkileyeceği değerlendirilmektedir.

### 2.2.Koronavirüs Dünya Borsalarına Etkileri

Ülkelerin çok uluslu işletmeleri, finansal sektörleri ve borsa endekslerinde bulunan işletmeleri koronavirüs nedeni ile doğrudan etkilenmiştir. Koronavirüsün, birçok çok uluslu işletmenin içinde bulunduğu dünya borsalarına etkisi aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.

Şekil 1. Koronavirüsün Dünya Borsalarına Etkisi



**Kaynak:** (Alpago ve Oduncu Alpago, 2020: 108)

Yukarıdaki şekile bakıldığında, koronavirüsün, 1995 ile 2000 yılları arasında görülen Dot-Com Balonu ve 2008 yılında ortaya çıkan Kara Pazartesi'ye göre dünya borsaları üzerinde çok daha sert bir etkisinin olduğu görülmüştür (Alpago ve Oduncu Alpago, 2020: 106). Koronavirüs nedeni ile dünya borsa endekslerinde %35 oranında bir dalgalanmaya neden olduğu, borsalar ile birlikte havacılık, turizm gibi birçok sektöre etki ederek ekonomideki büyümeleri olumsuz etkilediği görülmüştür (Alpago ve Oduncu Alpago, 2020: 106). The Economist (2020)'e göre, Avrupa Birliği 12,28 milyar EURO, Amerika Birleşik Devletleri yaklaşık 2 trilyon dolar, Türkiye ise 100 milyar dolar yardım paketi ilan etmiştir (Alpago ve Oduncu Alpago, 2020: 106). ABD borsasının zirveden yüzde %20'lik düşüşü dünya borsalarının ise %35'lik bir oynaması ne derece ciddi bir finansal kayıplar olduğunu göstermiştir (Abodunrin ve Diğ. 2020:19).

Koronavirüsün başladığı 31 Aralık 2019'dan beri Londra Menkul Kıymetler Borsası Endeksi (FTSE 100 Endeksi), Amerika Birleşik Devletleri'ndeki Dow Jones Endeksi ve Japonya'daki Nikkei Endekslerinde çok ciddi düşüşler ortaya çıkmış, İngiltere gibi birçok ülkede merkez bankalarının faiz oranlarında bir düşürmeye gitmiş, Amerikan Senatosu çalışan ve sektörel işletmelerine 2 trilyon dolarlık bir yardım paketi açıklamıştır (Abodunrin ve Diğ. 2020:20). Koronavirüsün ortaya çıkışı ile 9 Mart 2020'de verilere göre dünya borsalarında %15 civarı kayıplar görülmüş, ülkelerin merkez bankaları ve hükümetleri bu kaybı önlemede zorlanmıştır (Bloomberg HT, 9 Mart 2020). Salgın nedeni ile riskli varlıklara talep azalmış, yatırımcıların tahvil ve altına yönelmesi ile altın fiyatları yükselmiş, tahvil faizleri gerilemiş, küresel piyasalarda artan endişeler pay piyasalarında ki oynamanın yükselmesine neden olmuş, salgın nedeni ile son bir yılda Şangay Bileşik Endeksi 2.685 seviyesine gerilemiş, Japonya Nikkei 225 Endeksi yüzde 12,29 oranında, Hong Kong Endeksi yüzde 7,25 oranında, Hindistan Sensex Endeksi yüzde 8,91 oranında değer kaybına uğramıştır (Bloomberg HT, 9 Mart 2020). Ayrıca İngiltere'de FTSE 100 Endeksi yüzde 14,32, Almanya'da DAX 30 Endeksi yüzde 12,89, Fransa'da CAC 40 Endeksi de yüzde 14,03, Amerika Birleşik Devletleri'nde de Dow Jones Endeksi yüzde 8,47, S&P 500 Endeksi yüzde 8 ve NASDAQ Endeksi yüzde 4,42 oranında değer kaybetmiştir (Bloomberg HT, 9 Mart 2020). Amerikan borsalarındaki dalgalanmalar nedeni ile uzun vadeli devlet tahvillerine talep artmış, ABD'nin 10 ve 30 yıl vadeli olan tahvil faizleri en düşük seviyelerine düşmüştür (Bloomberg HT, 9 Mart 2020). Tüm bu gelişmeler dünya borsalarında yaşanırken, 9 Mart 2020 tarihi itibarı ile, koronavirüs vakası henüz Türkiye'de resmi bir açıklama ile görülmemiş iken, küresel piyasalardaki olumsuz hava dalgası ve jeopolitik riskler Borsa İstanbul'da (BIST 100) satışların artmasına neden olmuş, yıla başladığı 114.425 seviyesinden ocak ayı sonuna doğru en yüksek seviye olan 124.536 seviyesini görmüştür (Bloomberg HT, 9 Mart 2020). Ancak sonrasında, koronavirüsün Türkiye'ye etkilerinin duyulması hissedildikçe 6 Mart 2020 tarihinde 109,400 puan ve yüzde 4,22'lik düşüş ile borsa haftayı kapatmıştır (Bloomberg HT, 9 Mart 2020).

Koronavirüs nedeni ile temel yaşanabilecek sorunlar arasında; dünyadaki birçok yönetimlerin, dış borç ve para basma yoluna tevessül edebileceği, bankaların faiz oranlarının düşürülmesi ile birey ve sektörlerin kredi yükü olarak borçlanmaya neden olabileceği, işsizlikteki artışın bireysel kredilerin kullanımını artırabileceği ve geri ödemelerin zorlukla karşılanabileceği öngörülmüştür (Alpago ve Oduncu Alpago, 2020: 106).

### 2.3. Stratejik Pandemi Yönetimi

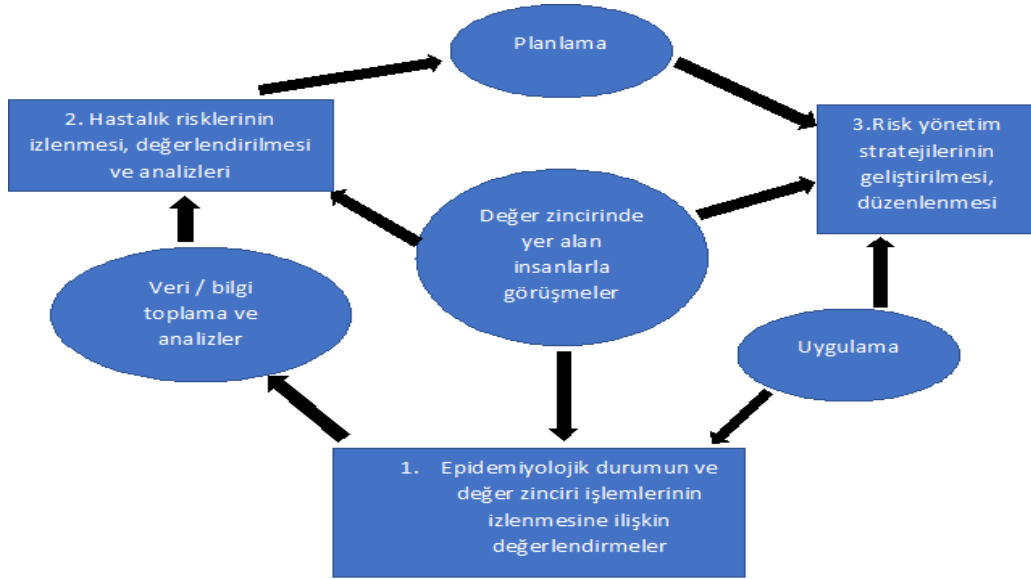
Tehlikeli ve salgın hastalıklarda afet yönetimini gerektiren durumlar arasında gösterilmiştir (Erkal ve Değerliuyurt, 2009: 150). Koronavirüs (Covid-19) virüsü Dünya Sağlık Örgütü tarafından kamuoyuna bir pandemi

olarak tanımlanmasından dolayı toplum ve toplumlar için bir afet durumunu belirtmektedir. Stratejik pandemi yönetimi, sağlık açısından ve insanların hayatını etkileyen ekonomik açılardan değerlendirilecektir.

### 2.3.1. Sağlıkta Stratejik Pandemi Yönetimi

Afetler için bir afet yönetiminin uygulamaya konulması literatürdeki çalışmalarda belirtilmiştir. Afet yönetimi ile ilgili izlenmesi gereken yöntemler bulunmaktadır. Etkin bir afet yönetiminde hayat kurtarıcı önlemlere dair planlamaların afet gelmeden önce alınması gerektiği belirtilmiştir (Erkal ve Değerliyurt, 2009: 150). SARS, MERS, Kırım Kongo kanamalı ateş, kuş gribi, domuz gribi pandemi salgınlarında da elde edilen tecrübe ve çalışmalardan da yararlanarak pandemi afet yönetimine yönelik stratejik analiz çalışmaları güncellenebilmeli ve geliştirilebilmelidir. Afetlerde yetki karmaşası olmaması için çok başlı bir kriz yönetimi olmamalı, her ilde gönüllüler grubu oluşturulup konuya göre uzman bir şekilde eğitilmeli, afet yönetimi ile ilgili çok ciddi gelişmeler göstermiş ülkelerin yaptığı uygulamalar araştırılmalı, her bölge ve ilin afetlere yönelik geçmiş tarihi ve bunun ile ilgili veriler üzerinde çalışılmalı, coğrafi bilgi sistemleri gibi teknolojik unsurlardan yararlanılmalı ve böylelikle toplumda bir afet bilinci oluşturulması gerektiği belirtilmiştir (Erkal ve Değerliyurt, 2009: 162-163). Halk sağlığı açısından olağanüstü bir durumun etkisini en aza indirilebilmesi için, olağanüstü durumdan önce ve sonra elde edilen verilerin epidemiyolojik değerlendirmeleri yapmanın çok önemli olduğu ifade edilmiştir (Işık ve Diğ., 2012: 103). Olağan üstü durum öncesi çalışmalarda yapılacak işler, planlama, örgütlenme, işe adam alma, iş dağılımı, yönetme, yönlendirme, eşgüdüm, rapor verme, bütçeleme olarak sıralanmıştır (Işık ve Diğ., 2012: 103). Karantina ile ilgili hazırlıklar, sahra hastanelerinin kurulması ile ilgili tedbir ve hazırlıkların da planda yer alması ve gerekli alternatif lojistik de desteklenmesi gerektiği acil önlemler kapsamında belirtilmiştir (Işık ve Diğ., 2012: 121). Literatürde yapılan çalışmalarda salgın virüslerinin çoğunlukla hayvanlardan geçtiği bilinmektedir. Rushton (2011)'e göre değer zinciri analizi ile hayvan hastalılarında üç aşamalı risk yönetimin uygulanması önemli belirtilmiş ve aşağıdaki şekilde gösterilmiştir (Şentürk, 2015:44).

Şekil 2. Hayvan hastalıklarının Periyodik Risk Yönetimi



**Kaynak:** (Şentürk, 2015:44)

Şekil 2'ye göre ilk aşamada, salgın hastalık riskine katkıda bulunan hayvansal değerler zincirlerinin tanıtılması gerektiği, ön risk analizleri ile insanların davranışlarını etkileyen veya belirleyen olayları yöneten kültürel ve sosyoekonomik etkili faktörleri ve mevsimsel risklerle ilgili epidemiyolojik verilerin dikkate alınması gerektiği önerilmiştir (Şentürk, 2015: 44). İkinci aşamada, üretim, pazarlama, işleme gibi değer zinciri risk alanlarının detaylı çalışmalarının gerektiği, özellikle değer zincirinde yer alan insanların, motivasyonları ve davranışları üzerine odaklanıldığı belirtilmiştir (Şentürk, 2015: 45). Nitel risk değerlendirmeleri potansiyel risklerin azaltılma stratejilerinin belirlenmesi için yapıldığı, yoğun risk noktaları ile ilişkili risk faktörleri potansiyel risk kontrol noktalarını araştırmak ve bu noktalarda riski azaltma önlemlerini almak için kullanıldığı, böylelikle değer zincirindeki belirli noktalarda alınan önlemlerle riskin azaltılması mümkün olabileceği belirtilmiştir (Şentürk, 2015: 45). Üçüncü ve son aşama, risk yönetim stratejilerinin belirlenmesi, bu kapsamda stratejinin kim tarafından, nerede, nasıl uygulanacağını bilmesi şeklinde ifade edilmiştir (Şentürk, 2015: 45).

Sonuç itibari ile hayvan hastalıklarının, hayvan ve hayvansal ürünlerin hareketleri, girdi ve çıktıları, canlı olmayan materyaller, insanlar, çeşitli ekipmanlar, yabani hayat ve çevre gibi faktörlerin etkisiyle yayıldığı görülmüştür (Şentürk 2015: 46). Hayvansal değer zincirinde, hayvan ve hayvansal ürünler, üretim sürecinde yer alan girdilerin, üretim sonucu ortaya çıkan çıktıların, hastalıkların koruma ve kontrolü faaliyetlerinin insanlar tarafından yönetilip, kontrol edildiği, bütün bu çok yönlü süreçlerin değerlendirmesini içine alan değer zinciri analizlerinin, risk tabanlı insan merkezli yaklaşımlarla salgın hastalıkların kontrolünde önemli bir rol üstlendiği, salgın hastalıkların ekonomik faktörlerden bağımsız, insan unsurunu dikkate almayan ve sistem yaklaşımı içermeyen bütüncül yöntemlerden uzak yöntemlerle çözümlenmesi mümkün gözükmediği, değer zinciri analizi yaklaşımının uygulamaya aktarılması ile hayvancılıkta salgın hastalık yönetimine yeni bir bakış açısı getireceği ifade edilmiştir (Şentürk, 2015 :46).

### 2.3.2. Ekonomide Stratejik Pandemi Yönetimi

Ekonomide ve finansal sistemde güven çok önemli bir unsur olarak bilinmektedir. Bir ülkede pandemi vuku bulunduğu burada medya ya çok önemli roller düşmektedir. Salgın durumlarında medyanın rolünün ne kadar önemli olduğu görülmüştür (Çetin ve Ünlüöner, 2019: 123). Ekonomik ve finansal kayıplar ile yüzleşmemek, ülkenin imaj ve saygınlığının zarar görmemesi adına medyanın halkı doğru bilgilendirmesi gerektiği, haberlerin herhangi bir çarpıtılmaya uğratılmadan verilmesi gerektiğinin önemi belirtilmiştir (Çetin ve Ünlüöner, 2019: 123). Özellikle, borsalarda yatırımların devam etmesi için yatırımcılar açısından güvenin çok önemli olduğu bilinmektedir. Yatırımcı piyasaya güven duyar ise piyasaya kaynak sağlar, güven duymaz ise kaynaklarını çekebilir. Pandemi afet yönetiminde ekonomik yönlü yapılacak stratejik ilk eylem bu güven ortamının herhangi bir zarar görmeden sürdürülebilmesi olarak değerlendirilmiştir.

Pandemilerde ekonomik yönetimi sağlamada yapılacak önemli eylemlerin başında banka ve şirketleri iflastan kurtarmak için alınacak mali önlemler olarak gösterilmiştir, böylelikle pandemi sona erdiğinde finansal ve sektörel yapılar iyileşme sürecine geçebileceği belirtilmiştir (Abodunrin ve Diğ. 2020:22). İşletmelerin gerektiğinde borç almasına yardımcı olmak için çeşitli vergi indirimleri ve kamu garantilerini dikkate alınması gerektiği ifade edilmiştir (Abodunrin ve Diğ. 2020:22). En son Almanya’da denenmiş olan kısa süreli çalışma ödeneği olmasının umut verici bir uygulama olacağı belirtilmiştir (Abodunrin ve Diğ. 2020:22).

## 3. Yöntem

### 3.1.Araştırmanın Modeli ve Hipotezleri

Bu çalışmada koronavirüs vaka sayısının (Covid-19)’un Borsa İstanbul’a anlamlı bir etkisi olup olmadığı araştırılmıştır. Araştırmanın modeli Şekil 3’te gösterilmiştir.

Şekil 3. Araştırmanın Modeli



Araştırmanın modeline göre koronavirüs, Borsa İstanbul’a etkisi incelenmiştir. Buna göre aşağıdaki hipotezler oluşturulmuştur.

**H<sub>0</sub>:** Koronavirüs vaka sayısının Borsa İstanbul üzerinde anlamlı bir etkisi yoktur.

**H<sub>1</sub>:** Koronavirüs vaka sayısının Borsa İstanbul üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.

### 3.2.Araştırmanın Sınırlılıkları ve Evreni

Araştırmanın sınırlılığı, Sağlık Bakanlığının yayınladığı, Türkiye’de görülen günlük koronavirüs vaka sayılarıdır. Bir diğer sınırlılık Borsa İstanbul (BIST) tarafından yayınlanan günlük indeks verileridir. Araştırmanın bir diğer kısıtlılığı ilgili veri setinin 10 Mart 2020– 21 Nisan 2020 tarihleri arasına ait olmasıdır.

### 3.3. Veri Toplama Araçları

Veriler Sağlık Bakanlığı ve Borsa İstanbul'un kamuoyuna açıkladığı resmi web sitelerinden elde edilmiştir.

### 3.4. Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen veriler, IBM SPSS Statistics Version paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmada bağımlı değişken olan Borsa İstanbul (BIST)'un Kolmogorov-Smith Normallik analizi ile veri dağılımının normal olup olmadığı incelenmiştir. Ardından SPSS ile Pearson korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. Son olarak Lineer Regresyon Analizi gerçekleştirilmiş ve bunun ile birlikte ortaya çıkan ANOVA tablosu da analiz edilmiştir.

### 3.5. Bulgular

#### 3.5.1. Normallik Testi

Kolmogorov-Smirnov testi ile,  $X_1, X_2, \dots, X_n$  sürekli rastlantısal değişkenlerden oluşan ve her birinin aynı dağılıma sahip olduğu örnek verilerinin ampirik dağılım fonksiyonu  $S(x)$  ile sürekli olan bir  $F(x)$  teorik dağılımı arasındaki uyumun sınındığı belirtilmiştir (Genceli,2007: 307).  $F(x)$ 'in hesabında Kolmogorov-Smirnov testi için parametre değerlerinin bilinmesi bir koşul olarak belirtilmiştir (Genceli,2007: 307). Normallik analizinde,  $\epsilon_i$  terimlerinin dağılımının normal dağılıma uygunluk gösterdiği varsayıldığı, hata terimlerinin ortalamasının sıfır ve varyansının sabit bir  $\sigma^2$  değeri olması sıfır ortalama ve sabit varyans varsayımını oluşturduğu ifade edilmiştir (Durucasu, 1997: 122). Doğrusal regresyon analizi uygulamasında en önemli varsayım  $Y$  değişkeninin normal dağılım göstermesi gerektiği belirtilmiştir (Özdamar, 2018: 191). Böylelikle araştırmamızda bağımlı değişken Borsa İstanbul (BIST) verilerinin normallik testi yapılmıştır. Kullanılan veri sayısı ( $N=43$ ) Tablo 1'de gösterilmiştir.

**Tablo 1.** Durum Özeti (Case Processing Summary)

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
BIST100	43	100,0%	0	0,0%	43	100,0%

Normallik incelemesinde betimsel hesaplar tablosuna ilişkin bilgilerde Tablo 2'de görülmektedir.

**Tablo 2.** Betimsel Hesaplar (Descriptives)

		Statistic	Std. Error	
BIST100	Mean	92322,0184	739,62402	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	90829,3967	
		Upper Bound	93814,6401	
		5% Trimmed Mean	92266,1002	
	Median	92071,1300		
	Variance	23522879,027		

Std. Deviation	4850,03907	
Minimum	84246,17	
Maximum	101062,51	
Range	16816,34	
Interquartile Range	8345,93	
Skewness	,076	,361
Kurtosis	-1,302	,709

Tablo 2’de ki verilere bakıldığında, mean, mod, median değerlerinin birbirlerine yakın olması, Skewness olarak adlandırılan çarpıklık değeri ile ve kurtosis olarak adlandırılan basıklık değerinin  $\pm 1$  sınırları içinde 0’a yakın olması normal bir veri dağılımı olduğunu kanıtlamıştır.

10 Mart 2020 -21 Nisan 2020 tarihleri arasındaki BIST 100 Endeksi verilerinin normallik analizi aşağıdaki Tablo 3’te ortaya konulmuştur.

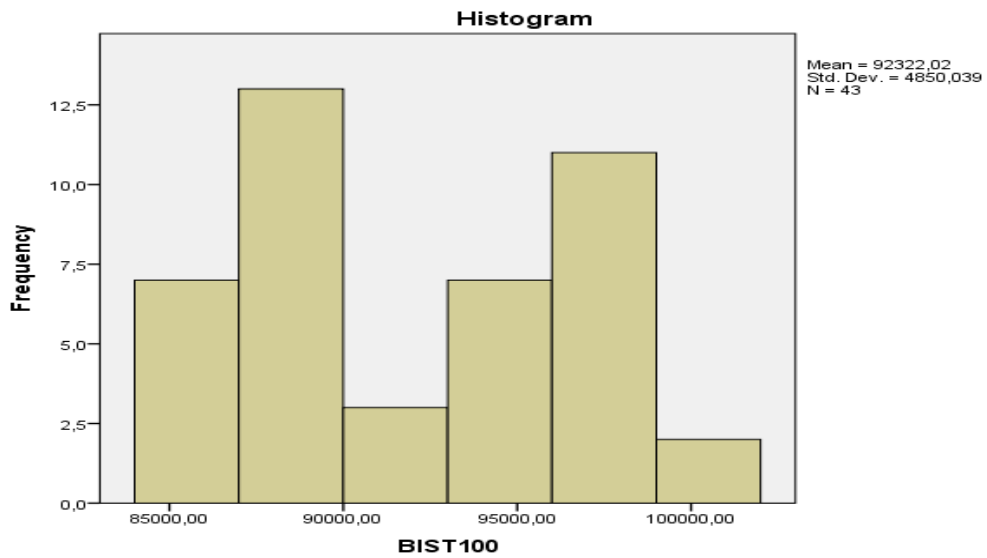
**Tablo 3.** Normallik Testi (Tests of Normality)

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
BIST100	,175	43	,002	,934	43	,017

a. Lilliefors Significance Correction

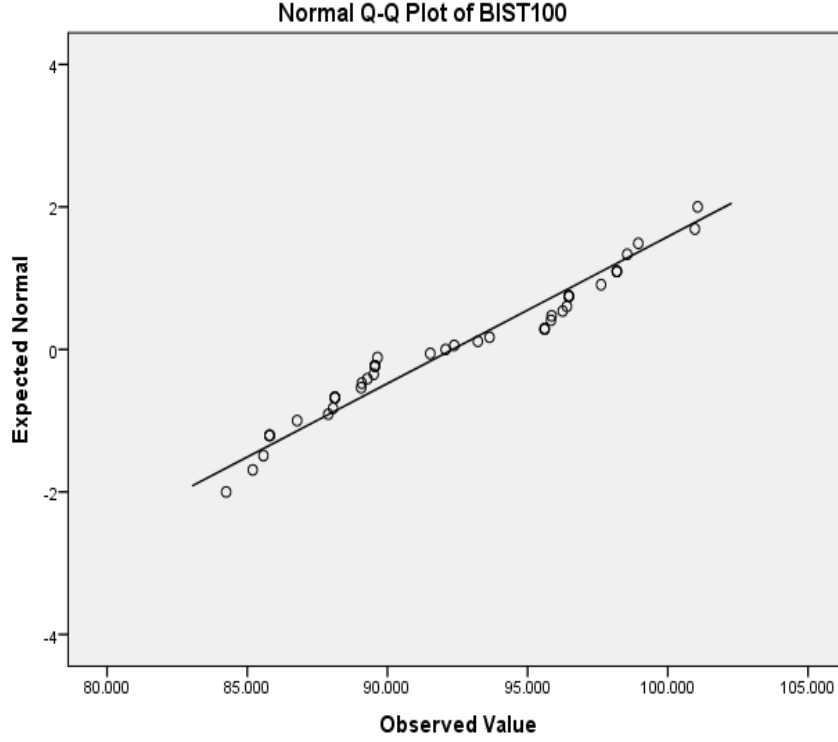
Kolmogorov-Smirov normallik testine göre BIST 100 endeksi için  $p \leq 0,05$  olduğundan veri dağılımının normal olduğu tespit edilmiştir. BIST 100 veri dağılımı ile ilgili frekans histogram grafiği Şekil 4’te görülmektedir.

**Şekil 4.** Histogram



Normal Q-Q Plot grafiğinde Şekil 5’te gösterilmiştir.

Şekil 5. Normal Q-Q Plot Grafiği



Şekil 5’te ki Normal Q-Q grafiğinde amaç, elde edilmiş olan doğrusal çizgi etrafındaki noktasal değerlerin ne düzeyde bir sapma gösterdiğini açıklamaktır. Yukarıdaki şekilde görüldüğü gibi veriler doğrusal çizgi üzerinde, çizgiye paralel bir şekillenme içerisinde normal bir dağılım göstermiştir.

### 3.5.2. Pearson Korelasyon Analizi

İstatiksel analizlerde, değişkenler arasındaki ilişkileri incelemek için korelasyon analizi ve değişkenlerin birbirini yordama düzeylerini araştırmak için regresyon analizi yapılmaktadır (Bursal, 2019:129). Araştırmanın Pearson korelasyon katsayısı sonuçları Tablo 4’te görülmektedir.

Tablo 4. Pearson Korelasyon (Correlations)

		BIST100	COVID19VAKA
BIST100	Pearson Correlation	1	,639**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	43	43
COVID19VAKA	Pearson Correlation	,639**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	43	43

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).



Tablo 4'te görüldüğü üzere, BIST 100 ve Covid-19 arasında Pearson korelasyon katsayısı  $r=,639$   $n=43$  ve  $p=0,00$  olarak hesaplanmış,  $p \leq 0,05$  olduğundan bu ilişki için  $H_0$  hipotezi reddedilmiş, BIST 100 ile Covid-19 arasında anlamlı bir ilişki olduğu anlaşılmıştır.

### 3.5.3. Lineer Regresyon Analizi

Regresyon yöntemleri, en basit tabiri ile “bağımlı değişken ile bağımsız değişken arasındaki bağıntı modelini ifade eden matematiksel eşitliklerin belirlenmesi, parametre tahminleri ve neden-sonuç bağıntısında değişkenlerin rollerinin ortaya konması için başvurulan yöntemlere denir” şeklinde ifade edilmiştir (Özdamar, 2018: 184). Lineer regresyon terimi tek bir bağımlı değişkenin, diğer bağımsız değişken ile açıklanması olup, modelinin  $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \varepsilon$  biçiminde olduğu,  $\beta_0$  ve  $\beta_1$  sırasıyla regresyon sabiti ve basit regresyon katsayısı olup sabit parametrelere olduğu belirtilmiştir (Durucasu, 1997: 122).  $\varepsilon$  sembolünün hata terimi olarak bilinen değer, ortalaması sıfır ve varyansı  $\alpha^2$  olan bir rassal değişkene ilişkin bir terim olduğu ifade edilmiştir (Durucasu, 1997: 122). Buna göre, regresyon modelinin teorik ve uygulamaya yönelik ifadeleri arasında bazı farklar bulunduğu, yukarıda ifade edilen modele ilişkin basit doğrusal regresyon denkleminin  $b_0 + b_1 X_{i1} + \varepsilon_i$  ( $i=1, \dots, n$ ) olarak yazıldığı, bu denklemde geçen  $b_0$  ve  $b_1$  terimleri sırasıyla  $\beta_0$  ve  $\beta_1$  sabit parametrelerinin kestirim değerleri olduğu ve her biri normal dağılıma sahip rassal değişkenler olduğu,  $X_1$  ve  $Y_1$  ise,  $n$  gözlem sayısı olmak üzere sırasıyla  $X$  ve  $Y$  değişkenlerinin değerleri olduğu,  $\varepsilon_i$  ise hata teriminin kestirim değeri olduğu belirtilmiştir (Durucasu, 1997: 122). Basit lineer regresyonda bağımlı değişken olan  $Y$  normal bir dağılım göstermeli,  $Y$  değişkeni sürekli sayısal değerler içermeli, bağımsız değişken olarak belirtilen  $X$  ölçme hatası taşımamalıdır (Özdamar, 2018: 186). Ayrıca  $n$  biriminden elde edilen  $X$  ve  $Y$  değişkenlerinin ilişki grafiği çizildiğinde ilişki grafiğinde yer alan  $Q(X_i, Y_i)$  ( $i=1, 2, \dots, n$ ) noktaları bir elips içinde gösterilebilmeli, bu elipsin büyük eksen, küçük ekseninden en az iki kat büyük olmalı, toplumda  $X$  ve  $Y$  arasında doğrusal bağıntı  $Y = \alpha + \beta X$  biçiminde regresyon modeli olarak gösterilebilmeli şeklinde belirtilmiştir (Özdamar, 2018: 186). Modeldeki hata terimi  $\varepsilon_i$  normal dağılım göstermeli,  $\varepsilon \sim N(0, \alpha^2)$  ve hata terimleri arasında birlikte değişim (kovaryans) sıfır olması gerektiği ( $Cov(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0$   $i \neq j$ ) şeklinde tanımlanmıştır (Özdamar, 2018: 186).

Araştırmamızda  $Y$  bağımlı değişken BIST 100,  $X$  bağımsız değişken ise koronavirüs vaka sayısı olarak alınmıştır. Araştırmamızda tüm verilerin istatistiksel analize aynı anda konulduğu enter metodu uygulanmıştır ve Tablo 5'te gösterilmiştir.

**Tablo 5.**(Enter Metodu)  
(Variables Entered/Removed)<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	COVID19VAKA <sup>b</sup>	.	Enter

a. Dependent Variable: BIST100

b. All requested variables entered.

Araştırma modelinin sonuçları Tablo 6'da ortaya çıkarılmıştır.

**Tablo 6.** Araştırma Modelinin Özeti (Model Summary)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,639 <sup>a</sup>	,408	,393	3777,26179

a. Predictors: (Constant), COVID19VAKA

Araştırmadan elde ettiğimiz model özetine göre, koronavirüs vaka sayısı Borsa İstanbul üzerinden anlamlı bir etkisi vardır. Buradan çıkan bulguya göre, koronavirüs vaka artışı, Borsa İstanbul indeksindeki değişimin %40,8'ini açıklamaktadır. Araştırmanın ANOVA analizi sonuçları Tablo 7'de görülmektedir.

**Tablo 7. ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	402984947,275	1	402984947,275	28,245	,000 <sup>b</sup>
	Residual	584975971,871	41	14267706,631		
	Total	987960919,146	42			

a. Dependent Variable: BIST100

b. Predictors: (Constant), COVID19VAKA

ANOVA testinde, F değerinden doğru hesaplanarak ortaya çıkan p değerine bakıldığında  $p \leq 0,05$  olduğundan modelimiz istatistiksel olarak Borsa İstanbul 100 verilerini açıklayabilmektedir.

Tablo 8’de katsayılar ile ilgili tablo görülmektedir.

**Tablo 8. Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	89610,919	769,439		116,463	,000
	COVID19VAKA	,100	,019	,639	5,315	,000

a. Dependent Variable: BIST100

Tablo 8’e bakıldığında, koronavirüs vakası sıfır değerinde olsaydı, BIST 100 indeks değerinin 89,610.919 seviyesinde olacağı anlatılmaktadır. 1 koronavirüs vakası, 89,610.919 seviyesi üzerinden devam edecekti. Biz modelimizin % 40’ını açıklayabiliyoruz, geriye kalan açıklanamayan %60’lık neden ve unsurlar BIST 100 değerinin 89,610.919’den başlamasını sağlamaktadır. P değerinde  $p \leq 0,05$  olduğundan koronavirüs vaka sayısının BIST 100 Endeks değerini anlamlı bir şekilde açıkladığını görmekteyiz.

#### 4.Sonuç ve Tartışma

Literatürde yapılan araştırmalarda, koronavirüsün henüz çok yeni bir salgın hastalık olarak ortaya çıkmasından dolayı sosyal bilimler alanında henüz yeterli çalışmaların olmadığı görülmektedir. Bu çalışmanın, güncel bir konu olan korona salgını ile ilgili sosyal bilimlerde bilime katkı sağlayacak çalışmalardan birisi olacağı düşünülmektedir. Araştırmamızda koronavirüs vaka sayısının Borsa İstanbul’a etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucuna göre hipotezlerin sonuçları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

**Tablo 9. Hipotez Sonuçları**

<b>H<sub>0</sub></b>	<i>Koronavirüs vaka sayısının Borsa İstanbul üzerinde anlamlı bir etkisi yoktur</i> <b>RET</b>
<b>H<sub>1</sub></b>	Koronavirüs vaka sayısının Borsa İstanbul üzerinde anlamlı bir etkisi vardır <b>KABUL</b>

Araştırmanın sonucuna göre  $H_1$  hipotezi kabul edilmiştir. Buna göre koronavirüs vaka sayısının Borsa İstanbul üzerinde anlamlı bir etkisi vardır sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmadan elde edilen bir diğer bulguya göre koronavirüs vaka sayısı, Borsa İstanbul indeksinin %40,8'ini açıklamaktadır.

Yapılan araştırmalar ve finansal kurumların Borsa verileri incelendiğinde, dünya borsalarında % 35'lik bir oynama dilimi geçirdiği ve birçok borsa indeksinin %10 seviyelerinden veya üzerinde düşüşler ile karşılaştığı görülmüştür. Koronavirüs dünyaya ilk ilan edildiği zaman dilimlerinde, Türkiye'deki Borsa İstanbul'a etkisinin olumlu yönde olduğu görülmüştür. Ocak ayı boyunca Borsa verilerinin yükseliş göstermesi bunu doğrulamıştır. Ancak ocak ve şubat aylarında Avrupa kıtasında ve İran'da çok ciddi bir yayılım gösteren koronavirüsün Türkiye'ye yayılma endişesi öngörüsü yatırımcıları etkilemiş ve henüz resmi vaka sayısı açıklanmadan önce mart ayı ilk haftasında 4,22'lik bir düşüş yaşanmıştır. Borsa İstanbul İndeksinde işlem değerinin 101.062,51 olduğu 10 Mart 2020 tarihinde ülkemiz için 1 koronavirüs vakası açıklanmıştır. 15 Mart 2020 tarihinde vaka sayısının 18 olarak ilan edilmesi ile Borsa İstanbul İndeksinin 95.605,22 seviyelerine düştüğü görülmüştür. 23 Mart 2020 tarihinde 1529 vaka sayısı, Borsa İndeksi ise 84.246,17 seviyelerine düşmüştür. Vaka sayısındaki artış Borsa indeksinde düşüşe neden olmuştur. Ancak sonrasında Borsa yeniden bir toparlanma sürecine geçmiş, araştırmanın konu olduğu son tarih olan 21 Nisan 2020'de 95.591 vaka sayısında, Borsa endeksi 97.619,00 değerine ulaşmıştır.

Koronavirüsün sanayi endekslerine, diğer borsa endekslerine, altın piyasasına, döviz endekslerine gibi birçok farklı faktörlere etkilerinin araştırılması ile bu salgının ekonomi üzerindeki etkilerinin daha iyi anlaşılacağı öngörülmektedir.

Sonuç olarak, koronavirüs dünyaya yayılmış olan bir pandemi olarak ilan edilmiştir. Pandemi afetler kapsamında değerlendirilmektedir. Pandemi yönetimleri ile ilgili literatürde araştırmalar yapıldığında, yeni bir pandemi afet yönetimi stratejisi modelinin oluşturulmasının ciddi bir gereksinim olduğu değerlendirilmektedir. Bu model çalışmaları, pandemi gelmeden önce gelmiş gibi insan sağlığının güvenliğine, pandemi esnasında ekonomik tedbir eylemlerine hazırlıklı tutabilmeyi göstermelidir. Bu konuda literatüre kazandırılacak modellerin, insanlığa çok fayda sağlayacağı kaçınılmaz olduğu değerlendirilmektedir.

## KAYNAKÇA

- ABODUNRİN, O., OLOYE, G., ADESOLA, B. (2020). "Coronavirus Pandemic And Its Implication On Global Economy". *International Journal of Arts, Languages and Business Studies (IJALBS)*, Vol.4, 13-23.
- ALPAGO, H., ODUNCU ALPAGO, D. (2020). "Koronavirüs Salgınının Sosyoekonomik Sonuçları", *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, 8, 99-114.
- ALPAGO, H. (2018). İktisadi düşünce tarihi, güncel ve eleştirel bir bakış açısıyla. Konya: Çizgi Yayınları.
- ALTINDİŞ, S., ŞİMŞEK, G. (2018). "Grip Ekonomisinde Aşının Maliyet Etkinliği". *Journal of Contemporary Medicine*, 8(2):174-182.
- ASLAN, R. (2020). "Tarihten Günümüze Epidemiler, Pandemiler ve Covid-19". *Göller Bölgesi Aylık Ekonomi ve Kültür Dergisi*, 8 (85), 36-41.
- BLOOMBERG HT, (2020, 10 Mayıs). Erişim adresi <https://www.bloomberght.com>
- BORSA İSTANBUL, (2020, 10 Mayıs). Erişim adresi <https://www.borsaistanbul.com/>
- BURSAL, M. (2019). SPSS ile Temel Veri Analizleri. Anı Yayıncılık, Ankara.
- ÇETİN, B. ve ÜNLÜÖNEN, K. (2019). "Salgın hastalıklar sebebiyle oluşan krizlerin turizm sektörü üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi". *AHBVÜ Turizm Fakültesi Dergisi*, 22(2), 109-128.
- ÇETİN, E. (2009). "Matematiksel Epidemiyoloji: Pandemik A/H1N1 Gribi Vakası". *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 38 (2), 197-209.
- DURUCASU, H. (1997). "Ekonomik Göstergelerin İMKB'ye Etkisinin Analizi". *Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 13 (1), 121-150.
- DÜNYA SAĞLIK ÖRGÜTÜ, (2020, 11 Mayıs). Erişim adresi <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>
- ERKAL, T., DEĞERLİYURT, M. (2009). "Türkiye'de Afet Yönetimi", *Doğu Coğrafya Dergisi*, 14 (22), 147-164.
- GENCELİ, M. (2007). "Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors And Shaphiro-Wilk Tests For Normality". *Journal of Engineering and Natural Sciences Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi*, 25 (4), 306-328.

- IŞIK, Ö., AYDINOĞLU, H.M., KOÇ, S., GÜNDOĞDU, O., KORKMAZ, G., AY, A. (2012). “Afet Yönetimi ve Afet Odaklı Sağlık Hizmetleri”. Okmeydanı Tıp Dergisi, 28(Ek sayı 2), 82-123.
- JONUNG, L., ROEGER, W. (2006). “The Macroeconomic Effects of A Pandemic in Europe- A Model-Based Assessment”. European Economy European Commission Directorate-General For Economic And Financial Affairs Economic Papers, ISSN 1725-3187, 1-21.
- KOHLSCHEEN, E., MOJON, B., REES, D. (2020). “The Macroeconomic Spillover Effects Of The Pandemic On The Global Economy”. BIS Bulletin, No 4, 1-11.
- OYSUL, F., BAKIR, B. (2015). “Orta Doğu Solunum Sendromu-MERS”. Türkiye Klinikleri J Public Health-Special Topics, 1(3):46-52.
- ÖZDAMAR, K. (2018). SPSS Uygulamalı Temel İstatistik, Nisan Kitabevi, Eskişehir.
- ÖZER, İ. (2020). “Türkiye Cumhuriyeti Sınırlarını Tehdit Eden Kolera Salgınları ve Alınan Korunma Tedbirleri”. ODTÜ Sosyal Bilimler Dergisi; 10 (1), 201-216.
- RAWSKİ, T.G. (2005). Prepublication version of chapter for SARS in China: Prelude to Pandemic? Ed. Arthur Kleinman and James L. Watson. Stanford: Stanford University Press,1-16.
- SMİTH, R. D., Keogh Brown M. R., Barnett T., Tait J. (2009). “The Economy-Wide İmpact Of Pandemic İnfluenza On The UK: A Computable General Equilibrium Modelling Experiment”. BMJ, 339, 1-7.
- SAĞLIK BAKANLIĞI, (2020, 10 Mayıs). Erişim adresi <https://saglik.gov.tr/>
- ŞENTÜRK, B. (2015). “Hayvan Hastalıkları Yönetiminde Yeni Bir Yaklaşım: Değer Zinciri Analizi”. Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 12 (1), 43-47.