

COVID-19 KRİZİNİN PETROL FİYATLARI ÜZERİNE ETKİSİ

The Effect of Covid-19 Crisis on Oil Prices

Ayhan KULOĞLU*

Öz

Çin'in Wuhan şehrinde Aralık 2019'da ortaya çıkan pandemi küresel düzeyde ülkelerin ekonomilerini derinden etkilemiştir. Bu çalışma, Covid-19 pandemisinin petrol fiyatları üzerine etkisini araştırmayı amaçlamaktadır. Model, şok dönemi (23 Ocak 2020- 31 Aralık 2020) ve aşılama dönemi (4 Ocak 2021- 31 Ağustos 2021) olarak iki ayrı dönem üzerinde kurgulanmıştır. Çalışma, Salisu, Ebuğ ve Usman'nın (2020) Covid-19'un pandemi ilanı öncesi ve sonrası dönemde petrol fiyatları ile hisse senedi getirileri arasındaki nedensellik ilişkisini inceleyen çalışması temel alınarak geliştirilmiştir. Çalışmada petrol fiyatları (LOIL), küresel günlük teyit edilmiş Covid-19 vaka sayıları (LCOV) ve ABD dolar endeksi (LDXY) değişkenleri kullanılarak Johansen Eşbütünleşme testi uygulanmıştır. Serilerin birim köke sahip olduğu ve uzun dönemde eşbütünleşik olduğu görülmüştür. Değişkenler arasında uzun dönem etkinin derecesi ve yönünü belirlemek için FMOLS ve CCR testleri uygulanmıştır. Sonuç olarak, pandeminin petrol fiyatlarına etkisi aşılama döneminde şok dönemine kıyasla daha ılımlı negatif etkiye sahip olduğu görülmektedir. Ülkeler pandeminin etkilerini azaltmak için aşılama çalışmalarına hız vermelidirler.

Anahtar Kelimeler:

Covid-19, Petrol Fiyatları, Dolar Endeksi.

JEL Kodları:

I19, Q41, H12

Abstract

The pandemic, which emerged in Wuhan, China in December 2019, has deeply affected the economies of countries at the global level. This study aims to investigate the impact of the Covid-19 pandemic on oil prices. The model is built on two separate periods as the shock period (23 January 2020- 31 December 2020) and the vaccination period (4 January 2021- 31 August 2021). The study was developed on the basis of Salisu, Ebuğ and Usman's (2020) study examining the causality relationship between oil prices and stock returns in the pre- and post-pandemic period of Covid-19. In the study, Johansen Cointegration test was applied using oil prices (LOIL), global daily confirmed Covid-19 case numbers (LCOV) and US dollar index (LDXY) variables. It has been seen that the series have unit roots and are cointegrated in the long run. FMOLS and CCR tests were applied to determine the degree and direction of the long-term effect among the variables. In conclusion, the effect of the pandemic on oil prices seems to have a more moderate negative effect in the vaccination period compared to the shock period. Countries should accelerate their vaccination efforts to reduce the effects of the pandemic.

Keywords:

Covid-19, Oil Price, Dollar Index.

JEL Codes:

I19, Q41, H12

*Dr. Öğr. Üyesi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Muhasebe ve Vergi Bölümü, akuloglu@nevsehir.edu.tr, ORCID: 0000-0003-0027-2893

1. Giriş

Covid-19 pandemisi, Çin'in Wuhan şehrinde Aralık 2019 tarihinde ortaya çıkan ve solunum yollarını etkileyen (SARS-CoV-2) bulaşıcı bir hastalıktır. Covid-19, WHO (Dünya Sağlık Örgütü) tarafından 11 Mart 2020'de pandemi olarak ilan edilmiştir. 1 Ekim 2021 tarihi itibarıyla, WHO tarafından yayınlanan verilere göre, 240 milyondan fazla vaka sayısına ve 4,9 milyon ölüme neden olan bir pandemidir. Pandeminin başlamasından sonra uygulanan aşı miktarı 6,5 milyar dozu aşmıştır. Bölgesel olarak, Amerika'da 83,5 milyon vaka, Avrupa'da 65 milyon vaka, Güney-Doğu Asya'da 41 milyon vaka, Doğu Akdeniz'de 14,5 milyon vaka, Batı Pasifik'de 6,5 milyon vaka ve Afrika'da 5,6 milyon vaka tespit edilmiştir (World Health Organization, 2021).

IMF (Uluslararası Para Fonu), ekonomik büyümeyi sürdürmek için yardım politikalarının 3,3 trilyon dolar ve sübvansiyonların 4,5 trilyon dolar olacağını tahmin etmiştir. Ayrıca, IMF Dünya genelinde hükümet borçlanmasının 2019 GSYİH'sının %3.7'sinden 2020 yılında %9.9'una çıkacağını tahmin etmiştir. IMF, gelişmekte olan ülkeler için parasal dengenin GSYİH'ya oranının 2019 yılında %3'den 2020'de %10.7'e ve gelişmiş ekonomiler için 2019'da %4.8'den 2021'de %9.1'e çıkmasını tahmin etmektedir. IMF, küresel krize müdahale için düşük gelirli ülkelere 50 Milyar Dolar destek ve 10 Milyar Dolar hızlı acil durum finansmanı açıklamıştır (International Monetary Fund, 2021).

Uygulanan sosyal mesafe kısıtlamaları ülkelerin ciddi derecede ekonomik daralma yaşamasına neden olmuştur. Salgının yayılmasıyla birlikte ülkelerin üretimleri, talep yapıları, tedarik zincirleri, dış ticaret, yatırım, fiyatlar düzeyi, döviz kurları, finansal istikrar ve işsizlik alanlarında ağır ekonomik etkiler meydana gelmiştir (Boettke ve Powell, 2021). Sağlık krizinin ekonomik bir krize dönüşmesinin iki temel nedeni bulunmaktadır. Birincisi, sosyal mesafe kuralları ve tedbirler neticesinde işletmelerin faaliyetlerini kısıtlamasıyla ortaya çıkan üretim azalması ve işsizliktir. İkincisi, salgının yayılma hızı ve pandemi sürecinin ne zaman biteceğine dair belirsizlik nedeniyle yatırımcıların ve uluslararası ticaret ortaklarının faaliyetlerini askıya almasıdır (Ozili ve Arun, 2020).

Pandeminin etkisi ile ilgili olarak akademik çalışmalar ve sektör raporları geniş bir literatür oluşturmaktadır. Bu çalışmaların büyük bir kısmı altın, döviz ve borsa endeksleri gibi finansal varlıklar üzerine odaklanmaktadır (örnek olarak, Bakas ve Triantafyllou, 2020; Sansa, 2020; Topcu ve Gulal, 2020; Wang ve Enilov, 2020; Zaremba, Kizys, Aharon, ve Demir, 2020). Bunların yanında enerji sektöründe ve fiyatlarında dalgalanmaların finansal sektör üzerindeki etkisi üzerine de geniş bir literatür mevcuttur (Kilian ve Park, 2009; Prabheesh, Padhan ve Garg, 2020; Sadorsky, 1999; Salisu, Ebu, ve Usman, 2020). Reel sektörlerin sosyal mesafe kısıtlamaları ve tedarik zincirlerinin bozulması nedeniyle üretimin yavaşlaması petrol ve enerjiye olan talebi derinden etkilemiştir (International Energy Agency [IEA], 2020). Talepte meydana gelen daralma reel sektörü ciddi derecede etkilemiştir. Bu nedenle çalışmada, Covid-19 pandemisinin küresel düzeyde reel sektöre etkileri araştırılarak literatüre katkı sağlanması amaçlanmaktadır. Bu amaçla, küresel düzeyde reel sektörü temsilen petrol fiyatları kullanılacaktır. Pandeminin petrol fiyatı üzerindeki etkisini incelemek enerji riskinden korunma stratejileri bakımından önemlidir.

Çalışmanın ikinci bölümü teorik çerçeve ve literatür taraması, üçüncü bölümü veri seti, model ve yöntem, dördüncü bölümü bulgular ve son bölümü de sonuç ve tartışma kısımlarından oluşmaktadır.

2. Teorik Çerçeve ve Literatür Taraması

Covid-19, sağlık alanında başlayan ve sonrasında ÷lkelerin ekonomik krizle karşılaştıran sağlık kaynaklı ekonomik kriz olarak nitelendirilmektedir. Pandeminin ÷lkeleri ekonomik, sosyal ve siyasal alanlarda derinden etkileyecek krizlere sebep olma potansiyeli çok yüksektir (Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı, 2021). Ekonomik kriz, adaletsiz kaynak dağılımina neden olarak istikrarsız bir Dünya ortaya çıkartan olgudur (Benatar, Gill ve Bakker, 2011).

Dünya'nın yakın tarih sürecinde, sağlık kaynaklı olarak ortaya çıkan ve ekonomik bakımdan ciddi etkileri olan salgınlar ortaya çıkmıştır. Bu salgınlar, yüksek sayıda ölümlere neden olarak ÷lkelerin iř yapma yeteneklerini azaltarak sosyal, siyasi ve ekonomik alanlarda krizlere yol açmıştır. Son yüzyılda İspanyol Gribi (1918–1919), 2003 SARS Salgını, 2009-2010 H1N1 Salgını (Domuz Gribi), 2014-Ebola Salgını ve Covid - 19 Pandemisi küresel sağlık krizleri olarak ortaya çıkmıştır (Bingöl, Türk ve Ak, 2020).

İspanyol gribi, 1918-1920 yılları arasında H1N1 virüsünün neden olduğu 500 milyondan fazla kişiye bulaşan ve 50 milyon kişinin ölümüne neden olan insanlık tarihinin en büyük salgınlarından biri olarak kayda geçmiştir. Salgının ilk dalgası hafif şiddetli ikinci dalgası yüksek şiddetli ve son dalgası hafif şiddetli olmak üzere üç dalgadan oluşmuştur (Sciencedaily, 2009). İspanyol gribinin ekonomik etkileri üzerine yapılan çalışmalarda, GSYİH'da %8 ve üretim çıktısında %18 civarında azalma meydana geldiğini ifade etmişlerdir. Ayrıca salgının ekonomik aktivitelerde sürekli bir düşüşe neden olduğunu ifade etmişlerdir (Barro, Ursua ve Weng, 2020; Correia, Luck ve Verner, 1918).

Ekonomik kriz, iktisadi sistemleri veya alt bileşenlerinin işleyişinde beklenmedik ortaya çıkan ve sistemin işleyişini ciddi derecede olumsuz şekilde etkileyen durumdur (Oktar ve Dalyanci, 2010). Kriz, piyasaların kilitlenmesine ve çökmesine neden olmaktadır. Başka bir ifadeyle kriz, kapitalist sistemin gelişmesinin belirli bir süreci olarak ifade edilmektedir (Nuruzade, 2019). Kapitalist sistemin ekonomik krizlere sebep olacağı ilk olarak Karl Marx tarafından işlenmiş olup benzer görüşler J.M. Keynes ve A. Schumpeter tarafından da benimsenmiştir. Marx, kapitalist sistemde sermaye birikiminin kendi içerisinde çelişkiler barındırdığını ve krizlerin kaçınılmaz olduğunu ifade etmiştir (Aydın ve Araman, 2018). 1929 Büyük Buhrandan sonra Keynes piyasa ekonomisinin kendiliğinden denge koşulunu sağlayacak mekanizmalara sahip olmadığını ve devletin müdahale etmesi gerektiğini ifade etmiştir. Post Keynesyen yaklaşıma göre, içsel olarak belirlenen belirsizlik değişkeni krizlerin kaynağıdır (Aydın ve Araman, 2018). 1922 yılında Kondratieff tarafından ortaya konulan konjonktür teorisi A. Schumpeter tarafından geliştirilmiştir. Schumpeter kapitalist sistemle dalgalanmanın beraber hareket eden kavramlar olduğunu ve konjonktür analizi yapmanın aynı zamanda kapitalist sistemin analizini yapmak olarak görmüştür. Schumpeter, konjonktür sürecini refah, resesyon, depresyon ve canlanma dönemleri olarak dört aşamadan oluştuğunu ifade etmektedir (Özçelik ve Sunay, 2018).

Pandemi işsizlik, enflasyon, dış ticaret hacimleri, kişi başi gelir, üretim miktarı, döviz kurları, arz ve talep miktarları başta olmak üzere birçok makroekonomik değişkeni etkilemiştir. Literatürde ekonomik etkiler ÷lkeler, ÷lke grupları, sektörler ve ekonomik değişkenler baz alınarak karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Bu etkileri araştıran çalışmalardan belirli bir kısmı aşağıda verilmiştir.

Pandeminin makroekonomik sonuçlarını araştıran ve değişik senaryolarda sürecin ilerleyişi hakkında tahminde bulunan küresel, bölgesel veya ülke bazında bir çok çalışma yapılmıştır (Almeida vd., 2021; Atkeson, 2020; Fornaro ve Wolf, 2020; Malliet, Reynès, Landa, Hamdi-Cherif ve Saussay, 2020). Fernandes (2020) çalışmasında, 30 ülke üzerinde salgının sektörler ve ülkeler üzerinde farklı senaryolarda ekonomik etkilerini incelemiştir. Sonuç olarak, 2020 yılında en iyi senaryoda GSYİH’da ortalama %2.8 ve diğer senaryolarda %10-%15 arasında azalma olacağını hesaplamıştır. Ayrıca turizme bağlılığı olan Yunanistan, Portekiz ve İspanya’nın daha fazla etkileneceğini ifade etmiştir. Son olarak, salgın tedarik zincirlerini bozacağından dış ticarete bağımlı ülkelerin daha fazla etkilenebileceğini belirtmiştir. Albu vd. (2020), Romanya, Avrupa Birliği ve Küresel ekonomi üzerine yaptıkları çalışmada, ilk senaryoda Dünya ekonomisinin 2020’de %11.9, Avrupa Birliğinin %9.3 ve Romanya’da %7.9 oranında azalacağını tahmin etmişlerdir. İkinci senaryoda, Dünya ekonomisinin 2020’de %3.5, Avrupa Birliğinin %7.4 ve Romanya’da %6.0 oranında azalacağını tahmin etmişlerdir. Son senaryoda, Dünya ekonomisinin 2020’de %3.0, Avrupa Birliğinin %7.1 ve Romanya’da %5.0 oranında azalacağını tahmin etmişlerdir. Battistini ve Stoevsky (2020) çalışmalarında, Avrupa Bölgesinde ekonomik aktivitelere ilişkin 2020 yılı için GSYİH’sında %5 ile %12 arasında bir düşme yaşanacağını ve en şiddetli olarak 2020 yılının ikinci çeyreğinde %15 kadar bir azalma meydana geleceğini ifade etmişlerdir. McKibbin ve Fernando (2021) pandeminin makroekonomik sonuçlarını, seçili 20 ülke için 7 farklı senaryo üzerinde oluşturmuşlardır. Bu sonuçlarda, Çin’in %0.4 ile %6.2 arasında, Türkiye’nin % 0.10 ile % 5.50 arasında, Japonya’nın %0.30 ile %9.90 arasında, Almanya’nın %0.20 ile %8.70 arasında, Hindistan %0.20 ile %5.30 arasında, Rusya %0.20 ile %8.00 arasında, Amerika Birleşik Devletleri %0.10 ile %8.40 arasında, Birleşik Krallık %0.20 ile %6.00 arasında ve Brezilya %0.30 ile %8.00 arasında GSYİH’larının azalacağını tahmin etmişlerdir. Ayrıca, az gelişmiş ve nüfus yoğunluğu fazla ülkelerde halk sağlığına yatırım yaparak pandeminin ekonomik maliyetlerinden kaçınılabileceklerini ifade etmişlerdir. Jena, Majhi, Kalli, Managi ve Majhi (2021) çalışmalarında, Dünya’nın 8 büyük ekonomisi (Amerika Birleşik Devletleri, Meksika, Almanya, İtalya, İspanya, Fransa, Hindistan ve Japonya) üzerine 2020 yılı GSYİH’ları için yaptıkları tahminler şu şekildedir; Amerika Birleşik Devletleri (%-10.53), Meksika (%-8.30), Almanya (%-4.11), İtalya (%-9.26), İspanya (%-10.45), Fransa (%-6.95), Hindistan (%-10.67) ve Japonya (%-9.35).

Ozili (2020) çalışmasında, Afrika bölgelerinin salgından diğer bölgelere kıyasla daha fazla etkilendiğini ve uygulanan sosyal mesafe kuralları nedeniyle ekonomik faaliyetlerde ciddi bir daralma meydana geldiğini ifade etmiştir. Loayza ve Pennings (2020) gelişmekte olan ülkelerde yaptığı çalışmada, parasal aktarım mekanizmalarının zayıf olduğunu ve sık finansal piyasalara sahip olduklarını ifade etmişlerdir. İlave olarak, gelişmekte olan ülkelerde mali çarpanlar genellikle küçük olduğundan uygulanması gereken politikaların ekonomiyi canlandırmaktan ziyade toplu işten çıkarmaları ve iflasları önlemek olduğunu ifade etmişlerdir. Pandeminin gelişmiş ülkeler üzerine etkisini araştıran çalışmalar genellikle finansal piyasalar üzerine odaklanmış ve salgının belirsizliğine karşı çok volatil olduğunu ifade etmişlerdir (Baker vd., 2020; Erdem, 2020; Harjoto, Rossi, Lee ve Sergi, 2021).

Pandeminin finansal piyasalar üzerinde etkilerini inceleyen çalışmalar, salgının ilk döneminde kısa zaman dilimi içerisinde finansal getirilerde ciddi kayıp miktarlarına ulaşıldığını ifade etmişlerdir (Sansa, 2020; Topcu ve Gulal, 2020; Wang ve Enilov, 2020). Zhang, Hu ve Ji (2020) koronavirüsün tüm dünyada finans piyasalarını etkilediğini ve yüksek risk seviyesi yaratarak yatırımcıların çok kısa sürede ciddi kayıplar yaşamasına neden olduğunu ifade

etmişlerdir. Topcu Yagli ve Emirmahmutoglu (2021) pandeminin ABD’de borsa oynaklığı üzerine yaptıkları çalışmalarında, finansal piyasalarda olumsuz haberlerin oynaklığı olumlu haberden daha uzun süre devam ettirdiğini ifade etmişlerdir. Albuiescu (2021) çalışmasında, pandeminin finansal piyasaların oynaklığına etkisini S&P 500 üzerinde analiz etmiş ve yeni enfeksiyon vakalarının ve virüs kaynaklı ölüm olaylarının finansal piyasalarda oynaklığı artırdığını ifade etmiştir. Virüsün yayılmasının finansal piyasalara oynaklığı artırdığı teyit eden benzer çalışmalarda bulunmaktadır (Bakas ve Triantafyllou, 2020; Zaremba vd., 2020). Pandemi döneminde uygulanacak olan politika belirsizliğinin finansal piyasalarda oynaklığı artırdığını belirten birçok çalışma yapılmıştır (Chen ve Chiang, 2020; Zaremba vd., 2020).

Pandeminin ülkelerin hizmet sektörüne etkileri üzerine birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalar genel olarak turizm faaliyetlerine odaklanmıştır. Salgının meydana getirdiği kısıtlamalardan dolayı en çok etkilenen sektör turizmdir. Bu çalışmalarda, turizm gelirlerinde ciddi bir düşüş yaşandığı ve çalışanların işsiz kalmasına neden olduğu belirtilmektedir (Kumar, 2020; Rogerson ve Rogerson, 2020). Bakar ve Rosbi (2020) çalışmasında, turizm sektöründe talebin fiyat esnekliğinin 1.0 değeriyle esnek aralıkta olduğunu ifade etmişlerdir. Uğur ve Akbiyık (2020) çalışmalarında, 30 Aralık 2019-15 Mart 2020 arasında TripAdvisor forumlarından 75 bin yorumu metin madenciliği ile analiz etmişlerdir. Sonuç olarak, turizm sektörünün krizlerden kolayca etkilendiğini ve salgın haberlerinin turizm rezervasyonlarını büyük ölçüde iptal ettirdiğini ifade etmişlerdir.

Salgının birinci yılının sonunda aşılamanın başlamasıyla beraber krizden çıkış süreci üzerine çalışmalar yapılmıştır (de la Fuente-Mella, Rubilar, Chahuán-Jiménez ve Leiva, 2021; Ivanov, 2021; Kubota, 2021). 2019’un sonunda başlayıp 2021’in sonuna kadar geçen 2 yıllık süreçte salgının maliyetleri ortaya çıkmaya başlamıştır. Gamage (2021), Srilanka ekonomisi üzerine yaptıkları çalışmada, bu süreçte önemli miktarda turizm gelir kaybı olduğunu ve Srilanka Rupisi’nin ciddi değer kaybettiğini ifade etmiştir. Ouliaris ve Rochon (2021) çalışmalarında, 2020 yılında uygulanan teşvik paketlerinin etkilerini araştırmışlar ve yüksek devlet borçlarının politikaların etkinliğini azalttığını ifade etmişlerdir. Ek olarak, niceliksel gelişmelerin faydalı olduğunu fakat GSYİH’lar üzerinde gözle görülür etkiler olması için daha büyük müdahaleler gerektiğini ifade etmişlerdir. Economides, Philippopoulos ve Vassilatos (2021), Yunan ekonomisi için uygulanan kurtarma paketlerinin krizin etkilerini azaltmada başarılı olduğunu ifade etmişlerdir. Benzer şekilde uygulanan teşvik ve sübvansiyon politikalarının pandeminin etkilerini azaltmada başarılı olduğunu ifade eden çalışmalar yapılmıştır (Archick, Belkin, Garding ve Mix 2021; Feldkircher, Huber ve Pfarrhofer, 2021; Luo, 2021; Shankar, 2021).

Pandeminin ülkelerin ekonomik değişkenleri üzerinde meydana getirdiği ciddi etkilere ait önemli çalışmalar yukarıda verilmiştir. Bunun yanında pandemi küresel olarak arz talep dengesini bozduğundan dolayı petrol fiyatları etkilenmiştir. Narayan (2020) çalışmasında, Covid-19 vaka sayısının 84.479 sayısını aştığında petrol fiyatları üzerinde büyük bir etki gösterdiğini ifade etmiştir. Devpura ve Narayan (2020), saatlik petrol fiyatlarındaki oynaklık ile Covid-19 vakaları arasında ilişkiyi araştırmışlar ve vakalar artmaya başladıktan sonra oynaklığın arttığını belirtmişlerdir. Ayrıca vaka ve ölüm sayılarının petrol fiyatı oynaklığında %8-%22 arasında bir artışa neden olduğunu ifade etmişlerdir. Prabheesh vd. (2020) pandemi döneminde petrol ithal eden Asya ülkeleri üzerinde petrol fiyatları ile hisse senedi getirilerini karşılaştırmışlardır. Sonuç olarak, petrol fiyatları ile hisse senedi getirilerinin ortak hareket ettiğini ve petrol fiyatlarındaki düşüşün hisse senetleri için olumsuz bir işaret olduğunu ifade

etmişlerdir. Covid-19 vakalarının oluşturduğu belirsizlik ortamının ham petrol fiyatları üzerinde uzun vadede olumsuz bir etkiye sahip olduğunu ifade eden birçok çalışma yapılmıştır (Ajami, 2020; Albucescu, 2020; Jeris ve Nath, 2020). Zhang (2021), Çin’de petrol hisse senedi fiyatı ile Covid-19 vakaları arasında yaptığı araştırmada pandeminin petrol hisse fiyatı oynaklığını belirgin şekilde artırdığını fakat etkisinin geçici olduğunu ifade etmişlerdir. Salisu vd. (2020) çalışmalarında, Covid-19 öncesi petrol fiyatı getirilerinden hisse senedi getirilerine doğru tek yönlü nedenselliğin olduğunu duyuru sonrasında nedenselliğin çift yönlü olduğunu ifade etmişlerdir. Bu durumun teorik olarak nakit akış hipotezine bağlı olduğunu ve petrolün birçok şirketin üretiminde girdi olduğunu dolayısıyla maliyetlerin azalmasının hisse senedi fiyatlarını değiştirdiğini ifade etmişlerdir.

Covid-19’un etkilediği ekonomik indikatörlerden bir tanesi de dolar endeksidir. Salgın ABD dolar endeksi üzerine kısa, orta ve uzun vadeli etkilerini inceleyen çalışmalar, vaka sayılarındaki artış şoklarının ABD dolar endeksi üzerinde şoklara neden olduğunu tespit etmişlerdir (Ahmet ve Telek, 2020; Sarı ve Kartal, 2020). Kumar ve Robiyanto (2021) çalışmalarında, pandemi döneminde dolar endeksinin Hindistan ve Çin gibi gelişmekte olan piyasalar üzerinde önemli etkiye sahip olduğunu ifade etmişlerdir. Wang ve Wang (2021) Şubat-Mart 2020 döneminde salgının S&P 500 endeksi, altın, bitcoin ve ABD doları endeksinin piyasa verimliliğini incelemişler ve dört piyasada keskin düşüşler yaşandığını ifade etmişlerdir. Diniz-Maganini, Diniz ve Rasheed (2021) çalışmalarında, pandeminin altın, dolar endeksi, bitcoin ve Morgan Stanley Capital Uluslararası Dünya Endeksi (MSCI World) üzerine etkisini 4 aylık dönem boyunca günlük verileri kullanarak incelemişlerdir. Sonuç olarak, zaman ölçeği iki aydan büyük olduğunda altının ve üç aydan büyük olduğu durumda bitcoinin güvenli liman özelliği taşıdığını ifade etmişlerdir.

3. Model, Yöntem ve Bulgular

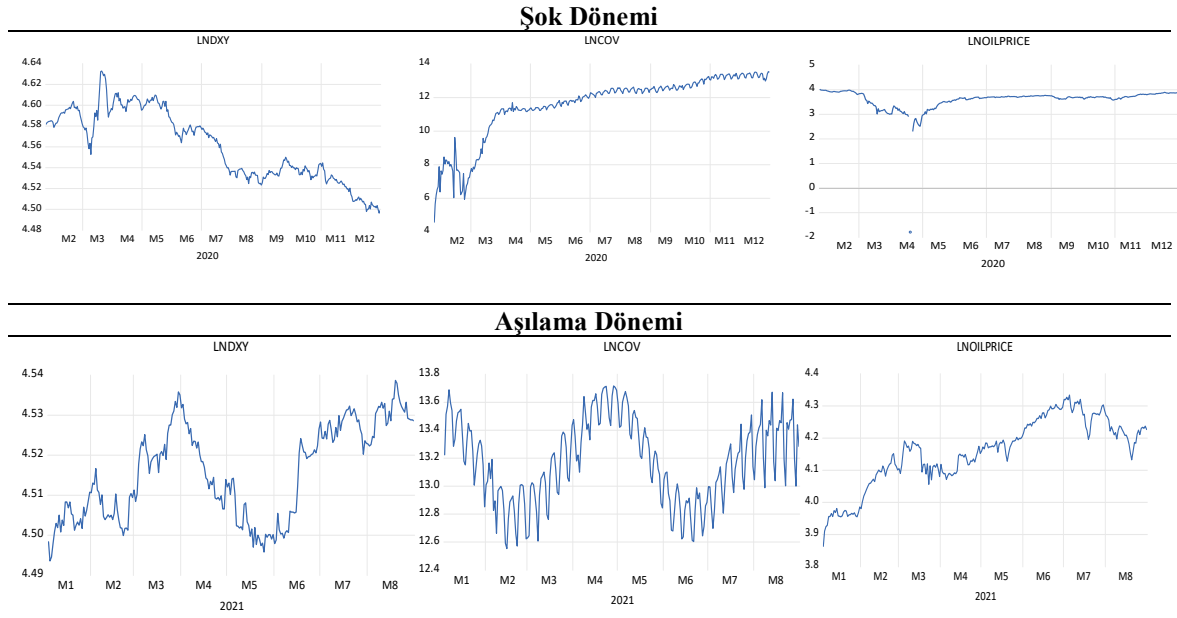
Salisu vd. (2020) çalışmalarında, Covid-19 pandemi olarak ilan edilmeden önceki ve sonraki dönemde petrol fiyatları ile hisse senedi getirileri arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmışlardır. Sonuç olarak, duyuru öncesi dönemde, petrol fiyatından hisse senedi getirilerine doğru tek yönlü ve sonrası dönemde çift yönlü nedenselliğin olduğunu ifade etmişlerdir. Çalışmada, benzer yöntem kullanılarak şok dönemi (23 Ocak 2020- 31 Aralık 2020) ve aşılama dönemi (1 Ocak 2021- 31 Ağustos 2021) olarak iki zamanlı kurulmuştur. Bu çalışmada¹,

$$LOIL = a_0 + a_1 LCOV_t + a_2 LDXY_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

(1) nolu denklemde LOIL petrol fiyatlarını ABD doları cinsinden, LCOV küresel günlük teyit edilmiş vaka sayılarını ve LDXY ise ABD dolar endeksini temsil etmektedir. L, değişkenlerin logaritmasının alındığını göstermektedir. Çalışmada kullanılan veriler günlük olarak elde edilmiştir. Covid-19 teyit edilmiş vaka ve ölüm sayıları Worldometers (2021) istatistiklerinden alınmıştır. Petrol fiyatları, Batı Teksas ham petrolü olarak dolar bazında Investing Data’dan (2021a) elde edilmiştir. ABD dolar endeksi (DXY), ABD’nin ticaret ortaklarının para birimlerinden oluşan (Euro (EUR), %57.6 ağırlık; Japon Yeni (JPY) %13.6 ağırlık; İngiliz Sterlini (GBP), %11.9 ağırlık; Kanada Doları (CAD), %9.1 ağırlık; İsveç Kronu

¹ Etik kurul izni ve/veya yasal/özel izin alınmasına gerek olmayan bu çalışmada araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

(SEK), %4.2 ağırlık; İsviçre Frangı (CHF) %3.6 ağırlık) bir endeks değeri olup, ABD para birimi diğ er paralar karşısında güç kazandıkça endeks değeri yükselir. Dolar endeksi, Investing Data (2021b) merkezinden elde edilmiştir. Değişkenlere ait veri setlerinin grafikleri Şekil 1’de verilmiştir.

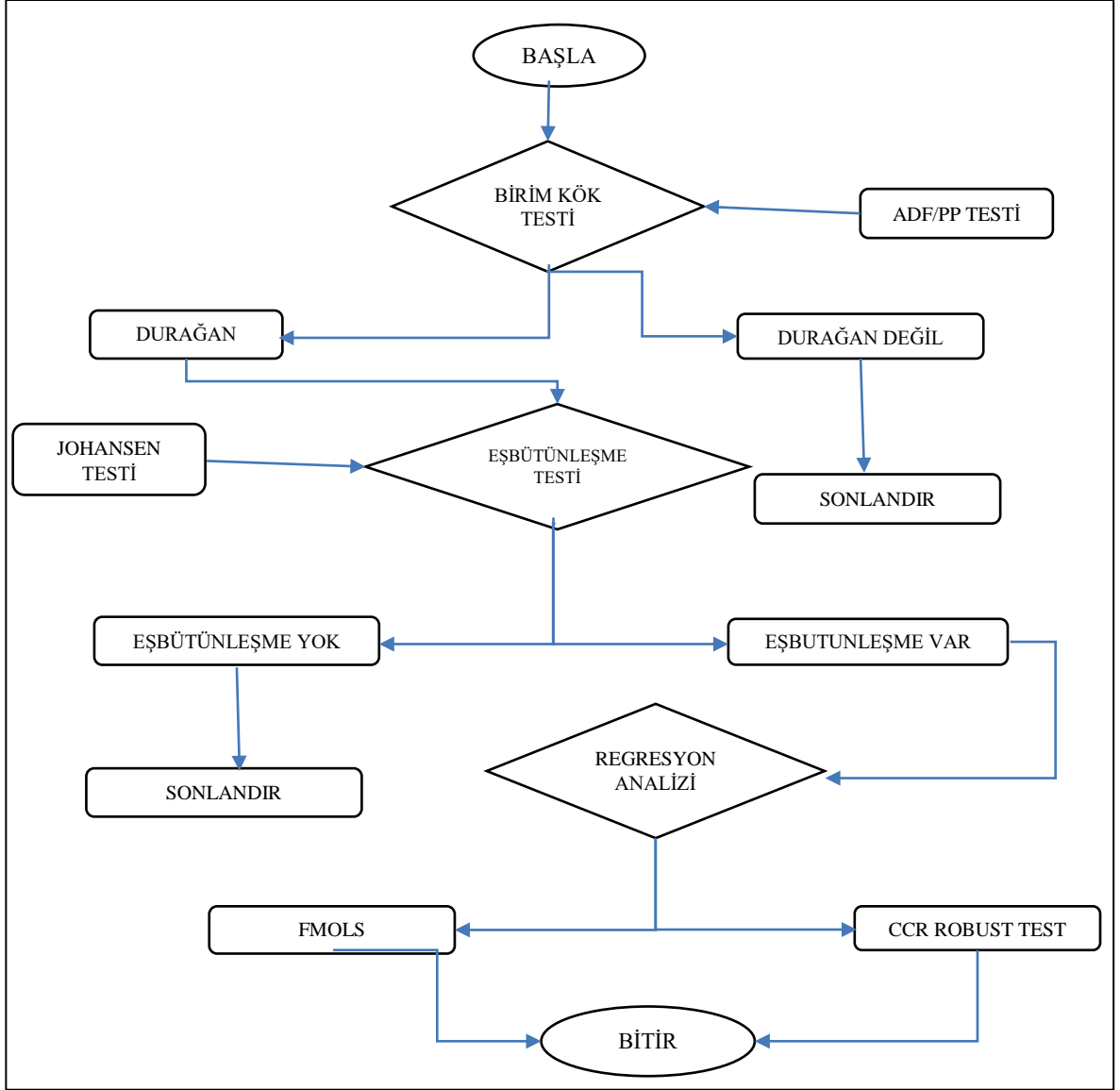


Şekil 1. Veri Grafikleri

Veri seti analizinde, Merlin ve Chen (2021) tarafından Şekil 2’de verilen adımlar izlenmiştir. Şekilde görüldüğü üzere öncelikle serilerin durağan olup olmadıklarını belirlemek için birim kök testleri yapılmıştır. Daha sonra Johansen eşbütünlük testi kullanılarak seriler arasındaki uzun dönem eşbütünlük ilişkisi araştırılmıştır. Eşbütünlük ilişkisinin tespit edilmesi üzerine, FMOLS (Fully Modified Ordinary Least Squares: Tam Değiştirilmiş En Küçük Kareler) ve CCR (Canonical Cointegrating Regression: Kanonik Eşbütünlük Regresyon) yöntemleri kullanılarak değişkenler arasındaki ilişkinin yönü ve büyüklüğü araştırılmıştır. Çalışmada kullanılan değişkenlere ait tanımlayıcı istatistiklere ilişkin bilgiler Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

	Şok Dönemi			Aşılama Dönemi		
	LOIL	LDXY	LCOV	LOIL	LDXY	LCOV
Mean	3.600727	4.560757	11.55784	4.157892	4.515607	13.18115
Median	3.696320	4.563775	12.27011	4.172559	4.515574	13.18803
Maximum	4.018003	4.632980	13.54307	4.334017	4.538710	13.71672
Minimum	-1.801810	4.496248	4.584967	3.863253	4.493568	12.55358
Std. Dev.	0.413274	0.033873	1.893812	0.103618	0.011730	0.294755
Skewness	-7.076638	0.018551	-1.520214	-0.529816	0.025369	-0.099588
Kurtosis	87.22579	1.798403	4.461555	2.634841	1.651114	2.121778
Jarque-Bera	103943.8	20.59427	162.1699	12.56159	18.22068	8.109451
Probability	0.000000	0.000034	0.000000	0.001872	0.000111	0.017340
Sum	1231.449	1559.779	3952.781	997.8940	1083.746	3163.476
Sum Sq. Dev.	58.24121	0.391248	1223.005	2.566073	0.032885	20.76439
Observations	342	342	342	240	240	240



Şekil 2. Yöntem Şeması

Kaynak: Merlin ve Chen (2021) (Yazar tarafından uyarlanmıştır).

Değişkenlerin durağanlıkları ADF (Augmented DickeyFuller), PP (Philips-Perron) ve KPSS (Kwiatkowski, Phillips, Schmidt ve Shin) birim kök testleriyle sınanmıştır. Yapılan birim kök testlerinden elde edilen sonuçlar Tablo 2’de verilmiştir. ADF ve PP testlerindeki anlamlılık düzeylerine bakıldığında şok dönemi ve aşılama dönemi değişkenlerinin birim köke sahip oldukları görülmektedir. Serilerin birinci farkları alındığında ise durağan hale geldikleri görülmüştür. Diğer KPSS testi, ADF ve PP testlerinin tersine durağanlık sıfır hipotezinde test edilmektedir. Dolayısıyla düzeylerinde anlamlı olup, birincil farklarında anlamlı olmayan olasılık değerleri serilerin birincil farklarının durağan olduğunu teyit etmektedir.

Tablo 2. Birim Kök Test Sonuçları

Dönem		Augmented Dickey Fuller		Philips-Perron		KPSS LM	
		I (0)	I (1)	I (0)	I (1)	I (0)	I (1)
şok Dönemi	LCOV	.10>	.01<	.01>	.01<	.01<	.10>
	LDXY	.05>	.01<	.10>	.01<	.01<	.10>
	LOIL	.10>	.01<	.01>	.01<	.01<	.10>
Aşı Dönemi	LCOV	.01>	.01<	.05>	.01<	.01<	.10>
	LDXY	.10>	.01<	.10>	.01<	.01<	.10>
	LOİL	.05>	.01<	.05>	.01<	.01<	.10>

Not: Tablo 2’de birim kök testlerinin anlamlılık değerleri verilmiştir. Test sonuçları sabit + trendli modellere aittir. ADF testinde gecikme uzunluğu için Schwarz Bilgi Kriteri kullanılmıştır ve maksimum gecikme uzunluğu 13 olarak alınmıştır. KPSS ve PP testinde gecikme uzunluğunun belirlenmesinde Barlett Kernel tahmin yöntemi kullanılmıştır.

Durağanlık testleri yapıldıktan sonra değişkenler arasındaki uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi Johansen (1988, 1995) eşbütünleşme testi ile araştırılmıştır. Bu testte iz istatistiği ve maksimum öz değer istatistiği olarak iki adet olabilirlik oranı kullanılmaktadır. Tablo 3’te yer alan Johansen eşbütünleşme sonuçlarına bakıldığında, şok döneminde maksimum zdeğer ve iz değer istatistiğinin %5 kritik değerlerinde, $r \leq 1$ için iz değeri maksimum zdeğerinden büyük olduğundan bir vektörel eşbütünleşme olduğu görülmektedir. Benzer şekilde, aşılama döneminde iz testi istatistiği ve maksimum zdeğer istatistiğinin $r = 0$ ’a eşit olduğu yerde, iz değeri maksimum zdeğerinden küçük olduğundan ve $r \leq 1$ ’de tersi durum olduğundan bir vektörel eşbütünleşme olduğu görülmektedir. Dolayısıyla şok ve aşılama dönemlerinde değişkenler arasında uzun dönemde eşbütünleşme olduğu görülmektedir.

Tablo 3. Johansen Eşbütünleşme Test Sonuçları

Dönem	H ₀	İz Testi (λ_{trace})			Maksimum zdeğer (λ_{max})		
		İz İstatistiği	%5 Kritik Değer	Anlamlılık	Max-eig Değeri	%5 Kritik Değer	Anlamlılık
şok Dönemi	$r=0^*$	41.65960	35.19275	0.0087	26.72584	22.29962	0.0113
	$r \leq 1$	14.93376	20.26184	0.2302	9.296665	15.89210	0.4027
	$r \leq 2$	5.637099	9.164546	0.2207	5.637099	9.164546	0.2207
Aşılama Dönemi	$r=0^*$	40.68117	35.19275	0.0116	20.58411	22.29962	0.0852
	$r \leq 1$	20.09707	20.26184	0.0527	16.69823	15.89210	0.0373
	$r \leq 2$	3.398836	9.164546	0.5089	3.398836	9.164546	0.5089

Not: Kritik değer .05 anlamlılık düzeyinde değerdir. * işareti %5 anlamlılık düzeyinde eşbütünleşmenin olduğunu göstermektedir. VAR modeli, Akaike (AIC), Schwarz Bilgi Kriteri (SIC) ve Hannan-Quinn Bilgi Kriterlerine (HQ) göre gecikme uzunluğu, şok dönemi ve aşılama dönemi için sırasıyla 3 ve 8 olarak alınmıştır. İz istatistiği ve maksimum öz değer istatistiği testleri için kritik değerler (Osterwald - Lenum, 1992)’dan alınmıştır. r harfi eşbütünleşen vektör sayısını temsil etmektedir.

Değişkenler arasında eşbütünleşme katsayılarının belirlenmesi için FMOLS ve CCR yöntemleri kullanılarak ilişkinin yönü ve büyüklüğü ortaya konulacaktır. FMOLS ilk olarak Phillips ve Hansen (1990) tarafından kullanılmış olup eşbütünleşme ilişkisinin varlığından kaynaklanan regresrlerdeki içsellik problemini ortadan kaldırmak için kullanılır. İlave olarak FMOLS, eşbütünleşme denklemi ile stokastik regresör değişiklikleri arasındaki uzun dönemli korelasyonun neden olduğu sorunları ortadan kaldırmaktadır. FMOLS tahmincisi, asimptotik

olarak tarafsızdır ve Ki-kare istatistiksel çıkarımını kullanan standart Wald testlerine izin veren normal asimptotiklere sahiptir (Saboori, Sapri ve bin Baba, 2014). FMOLS ve DOLS yöntemlerinin sağlamlığını kontrol etmek için, CCR yöntemi kullanılmıştır. CCR tahmincisi, Park (1992) tarafından önerilmiş olup en küçük kareler yönteminden kaynaklanan sapmaları ortadan kaldırmada kullanılan etkin bir tahmincidir (Uslu, 2020). Tahmin sonuçları Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4. FMOLS ve CCR Test Sonuçları

LOIL	Şok Dönemi			Aşılama Dönemi		
	Değişkenler	Katsayı	Anlamlılık	Değişkenler	Katsayı	Anlamlılık
FMOLS Test Sonuçları	LDXY	1.855777	0.0000	LDXY	-1.319947	0.0000
	LCOV	-0.002300	0.0235	LCOV	-0.006299	0.0436
	C	-0.001154	0.0367	C	-0.000112	0.0869
CCR Test Sonuçları	LDXY	1.691793	0.0000	LDXY	-0.974005	0.0000
	LCOV	-0.108723	0.0000	LCOV	-0.073008	0.0000
	C	-0.000915	0.0000	C	-0.000205	0.0927

Tablo 4’te yer alan FMOLS tahmincilerinin sonuçları incelendiğinde, pandeminin petrol fiyatları üzerinde şok ve aşılama dönemlerinin ikisinde de negatif etkiye sahip olduğu görülmektedir. Pandeminin aşılama döneminde petrol fiyatları üzerine etkisi şok dönemine göre daha ılımlıdır. Dolar endeksi şok döneminde petrol fiyatları üzerine pozitif etkiye sahipken aşılama döneminde bu etki negatif yöne dönmüştür. CCR testi, FMOLS sonuçlarını teyit etmektedir.

4. Sonuç

Bu çalışmada, şok dönemi (23 Ocak 2020- 31 Aralık 2020) ve aşılama dönemi (4 Ocak 2021- 31 Ağustos 2021) olmak üzere iki dönem üzerinde küresel düzeyde pandeminin petrol fiyatları üzerine etkisi incelenmiştir. Çalışmada kullanılan model, Salisu ve diğerlerinin (2020) Covid-19’un pandemi ilan edilmeden öncesi ve sonrası dönemde petrol fiyatları ile hisse senedi getirileri arasında nedensellik ilişkisi inceleyen çalışması temel alınarak geliştirilmiştir. Veri seti analizinde, Merlin ve Chen’in (2021) izledikleri yöntem takip edilmiştir. Serilerin birim köke sahip olduğu ve uzun dönemde eşbütünlük olduğu görülmüştür. Değişkenler arasında uzun dönem etkinin derecesi ve yönünü belirlemek için FMOLS ve CCR testleri uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar, pandeminin petrol fiyatlarına etkisinin aşılama döneminde şok dönemine kıyasla daha ılımlı negatif etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Bu sonuçtan hareketle, ekonomik ve sosyal hayattaki kısıtlamaların azalmasıyla birlikte aşılama döneminde, pandeminin reel sektör üzerindeki etkisinin azaldığı söylenebilir. Ayrıca, dolar endeksi şok döneminde petrol fiyatları üzerine pozitif etkiye sahipken aşılama döneminde bu etki tersine dönmüştür.

Covid-19’un petrol fiyatları üzerine şok döneminde ve aşılama dönemindeki etki dereceleri ve yönü literatür ile uyum göstermektedir. (Devpura ve Narayan, 2020; Narayan, 2020). Şok döneminde Covid-19 kaynaklı ortaya çıkan belirsizlik ve sosyal mesafe kurallarından dolayı petrol talebinde düşmeye bağlı olarak fiyatlar ciddi tepki göstermiştir.

Dolar endeksinin petrol fiyatı üzerine etkisi, şok döneminde pozitif aşılama döneminde negatif etkiye sahip olması dolar endeksinin gücü ile alakalıdır. Coudert ve Mignon (2016), doların güçlü olduğu dönemlerde dolar endeksi ile petrol fiyatları arasında negatif ilişkinin olduğunu, dolar endeksinin zayıf olduğu dönemlerde ise ilişkinin pozitif olduğunu ifade etmiştir.

Pandeminin insan sağlığını ve hayatını ciddi derecede etkilemesi sonucu sosyal mesafe kısıtlamaları ve yayılma tedbirleri nedeniyle küresel düzeyde arz ve talep yapısında bozulmalar meydana gelmiştir. Ülkelerin üretimlerinde meydana gelen derin düşüşe bağlı olarak, petrol talebinde daralma olmuş hatta petrolü elde tutma maliyetleriyle petrol fiyatları eksi değerleri görmüştür. Ülkeler krizin etkilerini azaltmak ve yeniden büyüme patikalarını yakalamak için 2020'nin sonlarından itibaren aşılama çalışmalarına başlamıştır. Aşılamanın, pandeminin aşılmasına katkı sağladığı ve salgının petrol fiyatları üzerindeki etkisini azalttığı görülmektedir. Aşılama çalışmalarının salgının seyri ile alakalı belirsizlikleri azalttığı görülmektedir. Ülkelerin mevcut sağlık tedbirlerinin yanında aşılama çalışmalarına hız vererek pandemi koşullarını ortadan kaldırması gereklidir. Aşılama döneminde emtia ürünlerine oluşan talep artışının karşılanamaması nedeniyle ülkelerin enflasyon sorunu yaşadıkları görülmektedir. Aşılama sürecinde emtia fiyat değişimlerinin etkileri araştırılması gereken alan olarak bırakılmıştır.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Yazar, makalenin tamamına yalnız kendisinin katkı sağlamış olduğunu beyan eder.

Çıkar Çatışması Beyanı

Bu çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Ahmet, Ş. İ. T. ve Telek, C. (2020). Covid-19 pandemisinin altın ons fiyatı ve ABD Dolar Endeksi üzerine etkileri [Özel Sayı]. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 19(COVID-19 Special Issue), 1-13. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jss>
- Ajami, R. (2020). Globalization, the challenge of COVID-19 and oil price uncertainty. *Journal of Asia-Pacific Business*, 21(2), 77-79. <https://doi.org/10.1080/10599231.2020.1745046>
- Albu, L. L., Preda, C. I., Lupu, R., Dobrotă, C. E., Călin, G. M. and Boghicevici, C. M. (2020). Estimates of dynamics of the Covid-19 pandemic and of its impact on the economy. *Romanian Journal of Economic Forecasting*, 23(2), 5-17. Retrieved from <https://ipe.ro/>
- Albulescu, C. (2020). *Coronavirus and oil price crash* (SSRN Paper No. 3553452). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3553452>
- Albulescu, C. T. (2021). COVID-19 and the United States financial markets' volatility. *Finance Research Letters*, 38, 101699. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101699>
- Almeida, V., Barrios, S., Christl, M., De Poli, S., Tumino, A. and van der Wielen, W. (2021). The impact of COVID-19 on households' income in the EU. *The Journal of Economic Inequality*, 19, 413-431. <https://doi.org/10.1007/s10888-021-09485-8>
- Archick, K., Belkin, P., Garding, S. E. and Mix, D. E. (2021). Europe, COVID-19, and US relations. *Current Politics and Economics of Europe*, 32(1), 151-157. Retrieved from <https://pesquisa.bvsalud.org/>
- Atkeson, A. (2020). On using SIR models to model disease scenarios for COVID-19. *Quarterly Review*, 41(1), 1-35. Retrieved from <https://fedinprint.org/>
- Aydın, Y. ve Araman, S. (2018). Konjonktür ve kriz teorileri: Marx, Keynes ve Schumpeter. *Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(1), 45-67. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/nisantasisbd>
- Bakar, N. A. and Rosbi, S. (2020). Effect of coronavirus disease (COVID-19) to tourism industry. *International Journal of Advanced Engineering Research and Science*, 7(4), 189-193. doi:10.22161/ijaers.74.23
- Bakas, D. and Triantafyllou, A. (2020). Commodity price volatility and the economic uncertainty of pandemics. *Economics Letters*, 193, 109283. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2020.109283>
- Baker, S. R., Bloom, N., Davis, S. J., Kost, K. J., Sammon, M. C. and Viratyosin, T. (2020). *The unprecedented stock market impact of COVID-19* (NBER Working Paper No. w26945). doi:10.3386/w26945
- Barro, R., Ursua, J. and Weng, J. (2020). *Coronavirus meets the great influenza pandemic* (NBER Working Paper No. 26866). doi:10.3386/w26866
- Battistini, N. and Stoevsky, G. (2020). Alternative scenarios for the impact of the COVID-19 pandemic on economic activity in the Euro Area. *Economic Bulletin Boxes*, 3. Retrieved from <https://www.ecb.europa.eu/>
- Benatar, S. R., Gill, S. and Bakker, I. (2011). Global health and the global economic crisis. *American Journal of Public Health*, 101(4), 646-653. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2009.188458>
- Bingül, B. A., Türk, A. ve Ak, R. (2020). Covid-19 bağlamında tarihteki büyük salgınlar ve ekonomik sonuçları. *Electronic Turkish Studies*, 15(4), 189-200. Erişim adresi: <https://turkishstudies.net/turkishstudies>
- Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı. (2021). *Kalkınma programı*. Erişim adresi: <https://www.tr.undp.org/content/turkey/tr/home/coronavirus.html>.
- Boettke, P. and Powell, B. (2021). The political economy of the COVID-19 pandemic. *Southern Economic Journal*, 87(4), 1090-1106. <https://doi.org/10.1002/soej.12488>

- Chen, X. and Chiang, T. C. (2020). Empirical investigation of changes in policy uncertainty on stock returns -Evidence from China's market. *Research in International Business and Finance*, 53, 101183. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2020.101183>
- Correia, S., Luck, S. and Verner, E. (1918). *Pandemics depress the economy, public health interventions do not: Evidence from the 1918 flu* (SSRN Paper). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3561560>
- Coudert, V. and Mignon, V. (2016). Reassessing the empirical relationship between the oil price and the Dollar. *Energy Policy*, 95, 147-157. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2016.05.002>
- De la Fuente-Mella, H., Rubilar, R., Chahuán-Jiménez, K. and Leiva, V. (2021). Modeling COVID-19 cases statistically and evaluating their effect on the economy of countries. *Mathematics*, 9(13), 1558. <https://doi.org/10.3390/math9131558>
- Devpura, N. and Narayan, P. K. (2020). Hourly oil price volatility: The role of COVID-19. *Energy Research Letters*, 1(2), 13683. <https://doi.org/10.46557/001c.13683>
- Diniz-Maganini, N., Diniz, E. H. and Rasheed, A. A. (2021). Bitcoin's price efficiency and safe haven properties during the COVID-19 pandemic: A comparison. *Research in International Business and Finance*, 58, 101472. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2021.101472>
- Economides, G., Philippopoulos, A. and Vassilatos, V. (2021). The impact of the lockdown on the Greek economy and the role of the recovery fund. *The BE Journal of Macroeconomics*, Advance online publication. <https://doi.org/10.1515/bejm-2020-0267>
- Erdem, O. (2020). Freedom and stock market performance during Covid-19 outbreak. *Finance Research Letters*, 36, 101671. doi:10.1016/j.frl.2020.101671
- Feldkircher, M., Huber, F. and Pfarrhofer, M. (2021). Measuring the effectiveness of US monetary policy during the COVID-19 recession. *Scottish Journal of Political Economy*, 68(3), 287-297. <https://doi.org/10.1111/sjpe.12275>
- Fernandes, N. (2020). *Economic effects of coronavirus outbreak (COVID-19) on the world economy* (IESE Business School Working Paper No. WP-1240-E). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3557504>
- Fornaro, L. and Wolf, M. (2020). *Covid-19 coronavirus and macroeconomic policy* (Centre for Economic Policy Research). Retrieved from https://cepr.org/active/publications/discussion_papers/dp.php?dpno=14529
- Gamage, G. G. K. N. (2021). *Analysis the impact of COVID-19 on Sri Lanka economy* (SSRN Paper No. 3908051). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3908051>
- Harjoto, M. A., Rossi, F., Lee, R. and Sergi, B. S. (2021). How do equity markets react to COVID-19? Evidence from emerging and developed countries. *Journal of Economics and Business*, 115, 105966. <https://doi.org/10.1016/j.jeconbus.2020.105966>
- International Energy Agency. (2020). *Global energy review 2020*. Retrieved from <https://www.iea.org/countries/ukraine>
- International Monetary Fund. (2020). *IMF makes available 50 billion to help address coronavirus*. Retrieved from <https://www.imf.org/en/News/Articles/2020/03/04/sp030420-imf-makes-available-50-billion-to-help-address-coronavirus>
- Investing Data. (2021a). *Investing data crude oil* [Dataset]. Retrieved from <https://www.investing.com/commodities/crude-oil>
- Investing Data. (2021b). *Investing data dolar index* [Dataset]. Retrieved from <https://www.investing.com/commodities/crude-oil>
- Ivanov, D. (2021). Exiting the COVID-19 pandemic: After-shock risks and avoidance of disruption tails in supply chains. *Annals of Operations Research*, 1-18. <https://doi.org/10.1007/s10479-021-04047-7>
- Jena, P. R., Majhi, R., Kalli, R., Managi, S. and Majhi, B. (2021). Impact of COVID-19 on GDP of major economies: Application of the artificial neural network forecaster. *Economic Analysis and Policy*, 69, 324-339. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2020.12.013>

- Jeris, S. S. and Nath, R. D. (2020). Covid-19, oil price and UK economic policy uncertainty: Evidence from the ARDL approach. *Quantitative Finance and Economics*, 4(3), 503-514. doi:10.3934/QFE.2020023
- Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2-3), 231-254. [https://doi.org/10.1016/0165-1889\(88\)90041-3](https://doi.org/10.1016/0165-1889(88)90041-3)
- Johansen, S. (1995). *Likelihood-based inference in cointegrated vector autoregressive models*. Oxford: Oxford University Press. doi:10.1093/0198774508.001.0001
- Kilian, L. and Park, C. (2009). The impact of oil price shocks on the US stock market. *International Economic Review*, 50(4), 1267-1287. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2354.2009.00568.x>
- Kubota, S. (2021). The macroeconomics of Covid-19 exit strategy: The case of Japan. *The Japanese Economic Review*, 72(3), 1-32. <https://doi.org/10.1007/s42973-021-00091-x>
- Kumar, J. J. A. and Robiyanto, R. (2021). The impact of gold price and US dollar index: The volatile case of Shanghai stock exchange and Bombay stock exchange during the crisis of Covid-19. *Jurnal Keuangan dan Perbankan*, 25(3), 508-531. doi:10.26905/jkdp.v25i3.5142
- Kumar, V. (2020). Indian tourism industry and COVID-19: Present scenario. *Journal of Tourism and Hospitality Education*, 10, 179-185. <https://doi.org/10.3126/jthe.v10i0.28768>
- Loayza, N. and Pennings, S. M. (2020). *Macroeconomic policy in the time of COVID-19: A primer for developing countries (World Bank Research and Policy Briefs)*. Retrieved from <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/33540/Macroeconomic-Policy-in-the-Time-of-COVID-19-A-Primer-for-Developing-Countries.pdf?sequence=1>
- Luo, C. M. (2021). The COVID-19 crisis: The EU recovery fund and its implications for European integration -A paradigm shift. *European Review*, Advance online publication. <https://doi.org/10.1017/S106279872100003X>
- Malliet, P., Reynès, F., Landa, G., Hamdi-Cherif, M. and Saussay, A. (2020). Assessing short-term and long-term economic and environmental effects of the COVID-19 crisis in France. *Environmental and Resource Economics*, 76(4), 867-883. <https://doi.org/10.1007/s10640-020-00488-z>
- McKibbin, W. and Fernando, R. (2021). The global macroeconomic impacts of COVID-19: Seven scenarios. *Asian Economic Papers*, 20(2), 1-30. https://doi.org/10.1162/asep_a_00796
- Merlin, M. L. and Chen, Y. (2021). Analysis of the factors affecting electricity consumption in DR Congo using fully modified ordinary least square (FMOLS), dynamic ordinary least square (DOLS) and canonical cointegrating regression (CCR) estimation approach. *Energy*, 232(4), 121025. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2021.121025>
- Narayan, P. K. (2020). Oil price news and COVID-19 -Is there any connection? *Energy Research Letters*, 1(1), 13176. <https://doi.org/10.46557/001c.13176>
- Nuruzade, J. (2019). *Ekonomik kriz dönemlerinde aile bireylerinde kararların optimize edilmesi ve krizi atlatmada doğru dengenin oyun teorisi açısından sağlanması: 2015 Azerbaycan kriz dönemi örneği* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Oktar, S. ve Dalyancı, L. (2010). Finansal kriz teorileri ve Türkiye ekonomisinde 1990 sonrası finansal krizler. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 29(2), 1-22. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/muiibd>
- Osterwald-Lenum, M. (1992). A note with quantiles of the asymptotic distribution of the maximum likelihood cointegration rank test statistics. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 54(3), 461-472. Retrieved from <http://ecsocman.hse.ru/>
- Ouliaris, S. and Rochon, C. (2021). Pre-and post-global financial crisis policy multipliers. *Journal of Macroeconomics*, 70, 103370. <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2021.103370>
- Ozili, P. (2020). COVID-19 in Africa: Socio-economic impact, policy response and opportunities. *International Journal of Sociology and Social Policy*, Advance online publication. <https://doi.org/10.1108/IJSSP-05-2020-0171>

- Ozili, P. K. and Arun, T. (2020). *Spillover of COVID-19: Impact on the global economy* (SSRN Paper No. 3562570). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3562570>
- Özçelik, Ö. ve Sunay, E. B. (2018). Schumpeter ve Ülgener'in iktisadi krizlere bakış açıları. *FSM İlimi Araştırmalar İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, (12), 29-61. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/pub/fsmia>
- Park, J. Y. (1992). Canonical cointegrating regressions. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 60(1), 119-143. <https://doi.org/10.2307/2951679>
- Phillips, P. C and Hansen, B. E. (1990). Statistical inference in instrumental variables regression with I(1) processes. *The Review of Economic Studies*, 57(1), 99-125. <https://doi.org/10.2307/2297545>
- Prabheesh, K. P., Padhan, R. and Garg, B. (2020). COVID-19 and the oil price–stock market nexus: Evidence from net oil-importing countries. *Energy Research Letters*, 1(2), 13745. <https://doi.org/10.46557/001c.13745>
- Rogerson, C. M. and Rogerson, J. M. (2020). COVID-19 tourism impacts in South Africa: Government and industry responses. *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 31(3), 1083-1091. <https://doi.org/10.30892/gtg.31321-544>
- Saboori, B., Sapri, M. and bin Baba, M. (2014). Economic growth, energy consumption and CO2 emissions in OECD (Organization for Economic Co-operation and Development)'s transport sector: A fully modified bi-directional relationship approach. *Energy*, 66, 150-161. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2013.12.048>
- Sadorsky, P. (1999). Oil price shocks and stock market activity. *Energy Economics*, 21(5), 449-469. [https://doi.org/10.1016/S0140-9883\(99\)00020-1](https://doi.org/10.1016/S0140-9883(99)00020-1)
- Salisu, A. A., Ebu, G. U. and Usman, N. (2020). Revisiting oil-stock nexus during COVID-19 pandemic: Some preliminary results. *International Review of Economics & Finance*, 69, 280-294. doi:10.1016/j.iref.2020.06.023
- Sansa, N. A. (2020). The impact of the COVID-19 on the financial markets: Evidence from China and USA. *Electronic Research Journal of Social Sciences and Humanities*, 2(2), 29-39. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3567901>
- Sarı, S. S. and Kartal, T. (2020). The relationship of COVID-19 pandemic with gold prices, oil prices and VIX index. *Erzincan University Journal of Social Sciences Institute*, 13(1), 93-109. doi:10.46790/erzisosbil.748181
- Sciencedaily. (2009). 1918 flu. Retrieved from <https://www.sciencedaily.com/releases/2009/04/090430111640.htm>.
- Shankar, U. (2021). Impact of quantitative easing on economic crisis during pandemic. *International Journal of Modern Agriculture*, 10(2), 3342-3350. Retrieved from <http://modern-journals.com/>
- Topcu, M. and Gulal, O. S. (2020). The impact of COVID-19 on emerging stock markets. *Finance Research Letters*, 36, 101691. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101691>
- Topcu, M., Yagli, I. and Emirmahmutoglu, F. (2021). COVID-19 and stock market volatility: A time-varying perspective. *Economics Bulletin*, 41(3), 1681-1689. Retrieved from <http://www.economicsbulletin.com/>
- Uğur, N. G. and Akbıyık, A. (2020). Impacts of COVID-19 on global tourism industry: A cross-regional comparison. *Tourism Management Perspectives*, 36, 100744. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2020.100744>
- Uslu, H. (2020). İstihdam yaratmayan ekonomik büyüme: Türkiye için Okun Yasası çerçevesinde ekonometrik bir analiz. *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 7(1), 101-126. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/pub/optimum>
- Wang, J. and Wang, X. (2021). Covid-19 and financial market efficiency: Evidence from an entropy-based analysis. *Finance Research Letters*, 42, 101888. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101888>
- Wang, W. and Enilov, M. (2020). *The global impact of COVID-19 on financial markets* (SSRN Paper No. 3588021). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3588021>

- World Health Organization. (2021). *Covid-19 istatistikleri*. Erişim adresi: <https://covid19.who.int/>
- Worldometers. (2021). *Worldometers Covid-19 istatistikleri* [Dataset]. Erişim adresi: <https://www.worldometers.info/coronavirus>
- Zaremba, A., Kizys, R., Aharon, D. Y. and Demir, E. (2020). Infected markets: Novel coronavirus, government interventions, and stock return volatility around the globe. *Finance Research Letters*, 35, 101597. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101597>
- Zhang, D., Hu, M. and Ji, Q. (2020). Financial markets under the global pandemic of COVID-19. *Finance Research Letters*, 36, 101528. doi:10.1016/j.frl.2020.101528
- Zhang, Y. (2021). The COVID-19 outbreak and oil stock price fluctuations: Evidence from China. *Energy Research Letters*, 2(3), 27019. <https://doi.org/10.46557/001c.27019>

THE EFFECT OF COVID-19 ECONOMIC CRISIS ON OIL PRICES

EXTENDED SUMMARY

Purpose of the Study

Academic literature and industry reports are intensively studied on the impact of the pandemic from the onset of the Covid-19 crisis. Most of these studies focus on financial assets such as gold, foreign exchange and stock market indices. However, the slowdown in production due to social distancing restrictions in real sectors and the deterioration of supply chains deeply affected the demand for oil and energy. This study aims to investigate the impact of the Covid-19 pandemic on worldwide oil prices. Using daily data, the relationship between them in two separate periods as shock period (23 January 2020- 31 December 2020) and vaccination period (4 January 2021- 31 August 2021) was examined. In conclusion, the effect of the pandemic on oil prices seems to have a more moderate negative effect in the vaccination period compared to the shock period.

Literature

The pandemic affected oil prices as it disrupted the supply-demand balance globally. Narayan (2020) stated in his study that when the number of covid-19 cases exceeded 84.479, it had a great impact on oil prices. Devpura and Narayan (2020) investigated the relationship between hourly oil price volatility and Covid-19 cases and stated that volatility increased after the cases started to increase. They also stated that the number of cases and deaths caused an increase in oil price volatility between 8% and 22%. Prabheesh et al. (2020) compared oil price returns and stock returns on oil-importing Asian countries during the pandemic period. As a result, they stated that oil prices and stock returns act together and that the decrease in oil prices is a negative sign for stocks. There have been many studies stating that the uncertainty created by Covid-19 cases has a negative effect on crude oil prices in the long run (Albulescu, 2020; Ajami, 2020; Jeris and Nath, 2020).

One of the many global economic indicators affected by Covid-19 is the dollar index. Studies examining the short, medium and long-term effects of the epidemic on the US dollar index have found that shocks in the number of cases cause shocks on the US dollar index (Ahmet and Telek, 2020; Sarı and Kartal 2020). In their study, Kumar and Robiyanto (2021) stated that the dollar index had a significant impact on emerging markets such as India and China during the pandemic period.

Methodology and Empirical Results

Salisu, Ebu ve Usman (2020) on the causality relationship between oil prices and stock returns in the period before and after the Covid-19 news was announced, and as a result, they obtained different results in the two periods. As a result, they stated that there is unidirectional

causality from oil price returns to stock returns before Covid-19, and bidirectional causality after the announcement. In our study, using a similar method, we will set up our model in two periods as the Covid-19 shock period (23 January 2020 - 31 December 2020) and the vaccination period (1 January 2021 - 31 August 2021).

$$LOIL = a_0 + a_1 LCOV_t + a_2 LDXY_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

In equation (1), LOIL represents oil prices in US dollars, LCOV represents global daily confirmed cases, and LDXY represents US dollar index. L indicates that the logarithm of the variables is taken. The data used in the study were obtained on a daily basis. Confirmed cases and confirmed death statistics are taken from Worldometer 2021 statistics. As oil prices, the values of West Texas crude oil in dollar terms were obtained from the Investing Data center. The dollar index was obtained from the Investing Data center.

Conclusion

In our study, the impact of the pandemic on oil prices at the global level over two periods, namely the shock period (23 January 2020- 31 December 2020) and the vaccination period (4 January 2021- 31 August 2021) were examined. As a result, it is seen that the effect of the pandemic on oil prices has a moderate negative effect in the vaccination period compared to the shock period. In addition, while the dollar index has a positive effect in the shock period, it has a negative effect in the vaccination period. The degree and direction of the impact of Covid-19 on oil prices during the shock period and the vaccination period are in line with the literature. (Narayan, 2020; Devpura and Narayan, 2020). In the shock period, prices reacted seriously due to the decrease in oil demand due to the uncertainty caused by Covid-19 and social distance rules.