

makale

Yazar Şeyma Sertçelik

Gönderim Tarihi: 02-Eyl-2021 11:18PM (UTC+0300)

Gönderim Numarası: 1640300098

Dosya adı: Korona-_sizlik_Tam_Metin.docx (86.14K)

Kelime sayısı: 3955

Karakter sayısı: 27031

KORONAVİRÜS VAKA VE ÖLÜM SAYILARI İLE İŞSİZLİK ORANI ARASINDAKİ İLİŞKİ: SEÇİLİ OECD ÜLKELERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Özet

17

İlk olarak Çin'in Vuhan kentinde ortaya çıkan Koronavirüs (Covid-19) salgını, hızlı bir şekilde dünya üzerinde yayılım göstermiştir. Salgından hem sosyo-kültürel faaliyetler hem de ülke ekonomileri oldukça etkilenmiştir. Bu doğrultuda çalışmanın amacı, Koronavirüs vaka ve ölüm sayılarının, işsizlik oranı üzerindeki etkilerini incelemektir. OECD ülkeleri içerisinde verilerine düzenli bir şekilde ulaşılabilen Almanya, Brezilya, Japonya, Kanada, Kore, Meksika, Rusya ve Türkiye'nin analize dahil edildiği bir veri seti oluşturulmuştur. Ülkemizdeki ilk vakanın 27 Mart 2020 tarihinde görülmesi nedeniyle analiz 2020:04-2021:05 dönemini kapsamaktadır. Aylık verileri kapsayan analizde, Panel Veri Teknikleri kullanılmış ve değişkenlerin logaritmaları alınmıştır. İşsizlik oranı için; investing.com aracılığıyla her ülkenin resmi veri sayfalarına ulaşılmış ve mevsimsellikten arındırılmış veriler kullanılmıştır. Vaka ve ölüm sayıları içinse; her gün açıklanan veriler düzenli bir şekilde takip edilerek, aylık toplamlar hesaplanmıştır.

Ekonometrik metodoloji aşamasında tahminlerin güvenilir sonuçlar vermesi için, verilerin birim köke sahip olup olmadığı incelenmelidir. Bunu belirlemek amacıyla da birim kök testleri yapılmaktadır. Ancak gerek geleneksel gerekse yeni nesil birim kök testlerinin, zaman boyutu kısa olan çalışmalarda uygulanması risk barındırmaktadır. Yani; ekonometrik model normal şartlarda durağan olsa da zaman boyutunun kısa olması nedeniyle, yapılan birim kök testleri durağan olmama problemini ortaya çıkarmaktadır (Karlsson ve Lothgren, 1999: 9). Bu çalışmada da, zaman boyutu kısa olduğundan, Breitung ve Fisher-ADF panel birim kök testleri sonucu durağan olmama problemiyle karşılaşmış ve birim kök testlerinin sonuçları paylaşılmamıştır. Dolayısıyla birim kök testlerinin gerçekleştirilmesi gerekli görülmemiştir.

1

Paneli oluşturan birimlerin herhangi birinde ortaya çıkan şokun, diğer birimleri de etkilediğini ifade eden yatay kesit bağımlılık Pesaran'ın CD testi ile 16.10.2020 tarihindeki durumu da, Swamy S testi ile incelenmiştir. Pesaran CD test sonuçlarına göre; her değişken için "birimler arası korelasyon yoktur" şeklinde oluşturulan temel hipotez reddedilmiş ve birimler arasında korelasyon olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Swamy S test sonuçlarına göre ise; tüm değişkenler için "parametreler homojendir" şeklinde oluşturulan temel hipotez reddedilmiş ve parametrelerin heterojen bir yapıya sahip olduğu yani birimden birime değiştiği saptanmıştır. Böylece heterojenliği dikkate alan ve yatay kesit bağımlılık durumunda güvenilir sonuçlar veren Dumitrescu ve Hurlin (2012) panel nedensellik testi aracılığıyla, vaka ve ölüm sayıları ile işsizlik oranı arasındaki nedensel ilişkiler incelenerek, nedenselliğin yönünün belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu analiz yapılırken, gecikme uzunluğu Akaike bilgi kriterine göre belirlenmiş ve Z-bar test istatistiği dikkate alınmıştır.

Nedensellik analizinde; ilk olarak vaka sayısı ile işsizlik oranı arasındaki çift yönlü nedensellik incelenmiştir. "Vaka sayısı, işsizlik oranının Granger nedeni değildir" şeklinde oluşturulan temel hipotez reddedilerek, vaka sayısı ile işsizlik oranı arasında çift yönlü nedensellik bulunmuştur. Ardından ölüm sayısı ile işsizlik oranı arasında da çift yönlü nedenselliğin varlığına ulaşılmıştır. Son olarak vaka ve ölüm sayısı arasındaki ilişki araştırılmış ve yine çift yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Analizden elde edilen bulgular değerlendirildiğinde, incelenen dönem için aynı yönlü bir ilişkiye ulaşıldığından vaka ve ölüm sayıları da meydana gelen değişmelerin, işsizlik oranında da değişmelere neden olduğunu ifade etmek mümkündür. Artan vaka ve ölüm sayıları küresel bir şekilde ekonomideki gidişatı olumsuz etkilemekte ve salgının yoğun bir şekilde yaşandığı ülkelerin savunmasız kaldıklarını göstermektedir. Ayrıca, seçili OECD ülkeleri için vaka ve ölüm sayılarının, işsizlik oranını etkileyen değişkenler olduğu ifade edilebilir.

Anahtar Kelimeler: Koronavirüs, İşsizlik Oranı, Panel Nedensellik Analizi

THE RELATIONSHIP BETWEEN CORONAVIRUS CASE AND DEATH NUMBER AND THE UNEMPLOYMENT RATE: A RESEARCH ON SELECTED OECD COUNTRIES

Abstract

The Coronavirus (Covid-19) epidemic, which first appeared in Wuhan/China has spread rapidly around the world. Both socio-cultural activities and national economies have been affected from the epidemic. Accordingly, the aim of the study is to examine the effects of the number of coronavirus cases and deaths on the unemployment rate. A data set was created in which Germany, Brazil, Japan, Canada, Korea, Mexico, Russia and Turkey, whose data can be accessed regularly among OECD countries, were included in the analysis. Since the first case in our country was seen on March 27, 2020 the analysis covers the period 2020:04-2021:05. In the analysis covering monthly data, Panel Data Techniques were used and the logarithms of the variables were taken. For the unemployment rate; official data pages of each country were accessed through investing.com and seasonally adjusted data were used. For the number of cases and deaths; the data announced every day was followed regularly and monthly totals were calculated.

In the econometric methodology stage, in order to for the estimations to give reliable results, it should be examined whether the data has a unit root. In order to determine this, unit root tests are carried out. However, the application of both traditional and new generation unit root tests in studies with short time dimensions poses a risk. In other words; although the econometric model is stationary under normal conditions, unit root tests reveal the problem of non-stationarity due to the short time dimension (Juselius & Lothgren, 1999: 9). In this study, as the time dimension is short, the Breitung and Fisher-ADF panel unit root tests result in a non-stationary problem, and the results of the unit root tests are not shared. Therefore, it was not considered necessary to perform unit root tests.

The cross-section dependency, which expresses the situation that the shock occurring in any of the units forming the panel affects the other units, was examined by Pesaran's CD test and homogeneity was examined by the Swamy S test. According to Pesaran CD test results; the basic hypothesis, "there is no correlation between units" for each variable, was rejected and it was concluded that there was a correlation between units. According to Swamy S test results; the basic hypothesis, "the parameters are homogeneous" for all variables, was rejected and it was determined that the parameters had a heterogeneous structure, that is, they changed from unit to unit. Thus, it is aimed to determine the direction of causality by examining the causal relationships between the number of cases and deaths and the unemployment rate through the Dumitrescu and Hurlin (2012) panel causality test, which takes into account heterogeneity and gives reliable results in the case of cross-sectional dependence. While performing this analysis, the lag length was determined according to the Akaike information criterion and the Z-bar test statistic was taken into account.

At the causality analysis; first, two-way causality between the number of cases and the unemployment rate was examined. Two-way causality was found between the number of cases and the unemployment rate, by rejecting the basic hypothesis, "The number of cases isn't the Granger cause of the unemployment rate". Then, the existence of two-way causality between the number of deaths and the unemployment rate was found. Finally, the relationship between the number of cases and deaths was investigated and a two-way causality relationship was determined again.

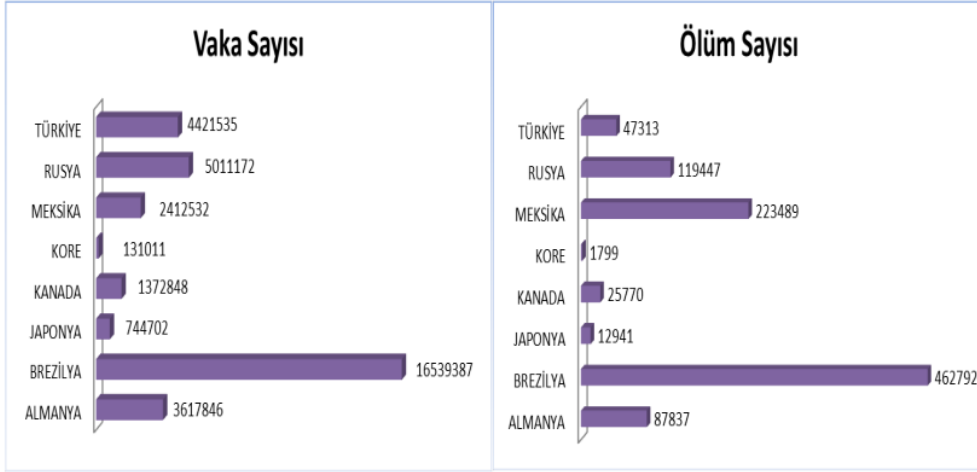
When the findings obtained from the analysis are evaluated, it is possible to state that the changes in the number of cases and deaths cause changes in the unemployment rate, since a similar relationship has been reached for the examined period. The increasing numbers of cases and deaths negatively affect the course of the economy globally and show that the countries where the epidemic is intensely experienced are vulnerable. In addition, it can be stated that the number of cases and deaths for selected OECD countries are variables that affect the unemployment rate.

Key Words: Coronavirus, Unemployment Rate, Panel Causality Analysis

1. GİRİŞ

Geçmişten günümüze çok sayıda salgın hastalık bireyleri, toplumları ve ekonomileri etkilemiştir. 2019 Aralık ayı itibarıyla Koronavirüs (Covid-19) pandemisi Çin’de ortaya çıkmıştır. Ardından Dünya Sağlık Örgütü, 11 Mart 2020 tarihinde hayatı küresel düzeyde olumsuz bir şekilde etkileyen bu salgını, pandemi olarak adlandırmıştır (Akça, 2020: 46). Salgının başlangıcından itibaren bir yıldan fazla süre geçmesine rağmen hem ülkemizden hem de birçok ülkeden vaka sayıları hala bildirilmeye devam etmektedir. Hızla yayılım gösteren bu salgında 1 Eylül 2021 tarihi itibarıyla dünya genelinde toplam 217.558.771 vaka sayısı ile 4.517.240 vefat raporlanmıştır.¹ Analize dahil edilen 8 OECD ülkesi için 2020:04-2021:05 aralığını kapsayan 14 aylık dönemde toplam vaka ve ölüm sayılarına ait grafik ise aşağıdaki gibidir;

Grafik 1: Toplam Vaka ve Ölüm Sayıları



Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır.

Grafiklerden anlaşılabacağı üzere, 31 Mayıs 2021 tarihi itibarıyla 8 OECD ülkesi için toplam vaka sayısı 34.251.033 iken, ölüm sayısı 981.388 olarak karşımıza çıkmaktadır. Aynı tarihte dünya genelindeki vaka sayısı 169.597.415, ölüm sayısı ise 3.530.582 şeklindedir (WHO Situation Report, Weekly Operational Update on COVID-19, Issue: 57). Buna göre; dünyadaki vakaların %20,19'u ile ölümlerin %27,79'u analize dahil edilen 8 OECD ülkesine aittir. Bu doğrultuda araştırma sorusu; “vaka ve ölüm sayıları ile işsizlik oranı arasında nedensel bir ilişki var mıdır?” şeklinde oluşturulmuştur.

Vaka ve ölüm sayılarının istenilen seviyelere düşmemesi nedeniyle, hükümetler tarafından çeşitli önlemler alınmaya devam etmektedir. Bu önlemleri; çocuk ve yaşlı nüfusu evden çıkmamaya, mümkün olan işler için uzaktan çalışmaya teşvik etme, alışveriş merkezleri, kafeler, restoranlar, oteller, seyahat vb. işletmeleri belirli saatler aralığında faaliyette bulundurma şeklinde sıralamak mümkündür. Sosyal hayatı bu şekilde kısıtlayan salgının ekonomik etkilerinin de hayata yansması kaçınılmazdır. ¹⁸ salgının, siyasi istikrarsızlıklar ile çatışma, kriz ve benzeri durumlara sebep olmasıyla, sadece krizin ortaya çıktığı ülke ya da bölgeleri değil, tüm ülke ve bölgeleri olumsuz etkileyebilme ve salgının küresel boyutlarının da yaşanmasına neden olabilmektedir (İbiş, 2020: 87).

¹ World Health Organization (WHO), 01. 09.2021, <https://covid19.who.int/>.

Salgının dünya ekonomisinde ve ülkelerde oluşturduğu etkiler incelendiğinde; ülkelerin milli gelir (GSYH) düzeyinde azalmalar meydana gelmiş ve işgücündeki düşüşlerle birlikte küresel ekonomi zarar görmüştür. Koronavirüs ile birlikte insanlar evlere kapanmak durumunda kalmış, tüm özel ve devlet okullarının faaliyetleri belirli bir süre durdurulmuş, sosyo-kültürel faaliyetler askıya alınmış, hem kamu hem özel sektör faaliyetleri durgunlaşmıştır. Apple, IKEA gibi markalar Çin’de yer alan çok sayıda üretim merkezini ve mağazalarını kapatmıştır (Aslan, 2020: 39-40). Dolayısıyla bu salgın, hem ABD’de hem de Avrupa’da ciddi derecelerde durgunluğa sebebiyet vermiştir (Abodunrin ve diğ., 2020: 14).

Ayrıca turizm sektöründe de önemli ölçüde talep düşüklüğü yaşandığı görülmektedir. Yurtiçi-yurtdışı uçuşlar, taşımacılık ve demiryolu hizmetleri, ticaret ve hizmet işletmeleri ile benzeri faaliyetlerle ilgilenen sektörler pandemiden olumsuz bir şekilde etkilenmiştir. Ülkelerde uygulanan yasakların ve karantina tedbirlerinin tüm faaliyetleri üretim hacmi bağlamında olumsuz bir şekilde etkilediği ve etkilemeye devam edeceği açıktır. Bu noktada hükümetler, sigorta sistemlerine yönelik yeni uygulamalar, vergi yükü açısından kolaylıklar, kredi olanakları, nakit destekler, faizde indirim gitmek gibi birçok tedbirlerle üretici ve tüketiciye destek sağlama yoluna gitmişlerdir (Göze Kaya 2020: 223). Zor durumda kalan işletmelere sağlanan destekler ve artan giderler nedeniyle enflasyon ve işsizlik tehdidi artan bir şekilde ortaya çıkmaktadır (Duran ve Acar, 2020). Bu sorunları yönetebilmek amacıyla hükümetlerin uyguladığı sıkı tedbirlerin yanı sıra uluslararası kuruluşlar da devreye girmiştir. IMF ve Dünya Bankası gibi kuruluşlar krizleri ve iflas risklerini en aza indirmek amacıyla ekonomiye likidite sağlamak için destek programları başlatmışlardır.

2020 yılı itibariyle Koronavirüs salgınına bağlı olarak işsiz sayılarında da bir artış meydana geleceği düşünülmektedir. Özellikle esnek-kısa vadeli ödenekler ile çalışan sayısı fazla olan ve işgücünün çoğunluğunun hizmet sektöründe yer aldığı ülkelerin işsizlik sorunu karşısında daha savunmasız olacağı tahmin edilmektedir (European Comission, 2020a). Kısmi zamanlı çalışma, ücret teşvikleri ve firmalara yönelik teşvikler işsizlik artışını engellemeye olanak sağlasa da, salgının işgücü piyasası üzerinde yıpratıcı bir etkiye sahip olacağı öngörülmektedir. Ayrıca, işsizlik oranlarındaki artış tüketicileri ve firmaları olumsuz etkileyen ve belirsizlik ortamı oluşturan bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Yaşanan salgın sonucunda yüksek maliyetler nedeniyle işçi çıkarmayı tercih eden ve art arda kapanan firmalar dünya genelinde istihdam oranlarında oldukça önemli bir düşüşe neden olmuştur. Dünya çapında bakıldığında, işsizlik oranları 2018 yılı itibariyle %5, 2019 yılında %4,9 dolaylarında iken salgın nedeniyle ortaya çıkan işgücü kaybı 2020 yılında yaklaşık iki kat artarak %9,7’ye yükselmesi öngörülmektedir.

Tüm bu etkenlerden dolayı, bu çalışmada Koronavirüs salgını döneminde vaka ve ölüm sayıları ile işsizlik oranı arasındaki nedensel ilişkiler panel veri teknikleri ile incelenerek, nedenselliğin yönünün belirlenmesi amaçlanmıştır. Giriş bölümünden sonra literatür aktarılabilecek ve ardından panel veri analizi kapsamında 1) tay kesit bağımlılık, homojenlik ve nedensellik testi aktarılacak, ampirik uygulamaya yer verilmektedir. Son bölümde ise, sonuç ve politika önerileri ile çalışma tamamlanmaktadır.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Geçmişten günümüze dek yaşanan salgın hastalıkların etkileri, küreselleşmenin etkisi ile sadece ortaya çıktığı ülkede değil tüm dünya ülkelerinde olumsuz sonuçlar doğurmuştur. Dolayısıyla pek çok ekonomik faktörün pandemi dönemi ve sonrasında bu durumdan olumsuz etkileneceği kaçınılmaz bir durumdur. Literatür incelendiğinde, Koronavirüs ile ilgili çalışmaların genel itibariyle teorik yapıda ele alındığı görülmektedir. Çalışmanın bu bölümünde, geçmişte yaşanan salgınların etkileri kapsamında birkaç çalışmaya yer verilecektir.

McKibbin ve Sidorenko (2006), grip salgınının küresel etkilerini inceledikleri çalışmalarında, uzun süreli olmayan bir salgının dahi ekonomi için ciddi sonuçlar doğurduğunu belirtmektedirler. Özellikle işsizlik sorunu ve giderek artan maliyetler sebebiyle ekonomik düzeyde bir daralma olacağı ve böyle bir durumun ülkeler arasında farklılıklara yol açacağını savunmaktadırlar.

Singh ve Taylor (2020), 100.000'den fazla insanın yaşamını yitirdiği 15 salgına odaklanarak, menkul kıymetlerin getiri oranlarını inceledikleri çalışmalarında, bu durumun etkilerinin uzun süre kalıcılığını koruduğunu ve reel getiri oranlarının da büyük ölçüde azaldığını saptamışlardır.

Cajner vd. (2020), ABD işgücü piyasasındaki değişiklikleri ele aldıkları çalışmalarında, özel sektör istihdamının yaklaşık %22 oranında azaldığını saptamışlardır. Diğer bulguları ise istihdamda bir düşüş yaşandığı ve işgücü piyasası büyüklüğünün, pandemi sonrasında da daha önce benzeri görülmemiş şeklinde bu durumdan etkilendiğidir.

Açıkgöz ve Günay (2020), salgının hem kısa hem de uzun vadeli etkilerinin olası sonuçlarını tartışmışlardır. COVID-19'un ekonomik sonuçları hakkında yapılan değerlendirmeleri sunarak birtakım çıkarımlar ortaya koymuşlardır. Sonuç olarak, COVID-19'un çalışanlar, müşteriler ve piyasalar üzerinde önemli olumsuz etkileri olduğu yönündedir. Pandeminin ne zaman sona ereceğinin belirsiz olması, bu daralmanın uzunluğunun tahmin edilemeyeceğini belirtmişlerdir.

Koronavirüs üzerine yapılan çalışmalar, salgının hala devam ediyor olması sebebiyle ağırlıklı olarak teorik niteliktedir. Bu çalışmada ise daha önce araştırmalara konu olmaması nedeniyle, vaka ve ölüm sayıları ile işsizlik oranı arasındaki nedensellik ilişkisi ampirik olarak incelenecektir. Bu bağlamda, söz konusu çalışmanın literatüre katkıda bulunması amaçlanmaktadır.

3. VERİ SETİ VE EKONOMETRİK YÖNTEM

Araştırmanın analiz aşamasında, verilerine düzenli bir şekilde ulaşılabilen 8 OECD ülkesi² ele alınmıştır. 2020 Nisan ayından başlanarak 2021 Mayıs ayı ile sona eren veri seti Panel Veri Analizi ile incelenmiştir. Vaka ve ölüm sayıları, her gün açıklanan verilerin düzenli bir şekilde takip edilmesi ve aylık toplamalara ulaşılması yoluyla hesaplanmıştır. İşsizlik oranına ait veri seti içinse; investing.com aracılığıyla her bir ülkenin resmi veri sayfalarına ulaşılmış ve mevsimsellikten arındırılmış veriler kullanılmıştır. Modellerde kullanılan tüm değişkenlerin logaritmaları alınmıştır.

3.1. Panel Veri Analizi

Panel veri, çok sayıda birimin zaman içerisindeki değişimini ifade eden ve zaman serisi ile yatay kesit verilerin bütüncül bir bakış açısıyla analiz edilmesine olanak sağlayan bir veri türüdür (Yerdelen Tatoğlu, 2012: 2-3). Hem durağanlık analizi hem de model tahmini aşamasında kullanılacak yöntemlerin tercih edilmesinde dikkat edilmesi gereken iki unsur arasında yatay kesit bağımlılık (birimler arası korelasyon) ve homojenlik sayılabilir. Çünkü; bu varsayım^{2a}dan elde edilen sonuçlara göre analiz yöntemi farklılaşmaktadır. Yatay kesit bağımlılık; paneli oluşturan her bir birimde meydana gelen şokun, diğer birimleri de etkilediğini belirtmektedir. Burada yatay kesit bağımlılık Breusch-Pagan LM (1980) test, Pesaran'ın CD (2004) testi ile sınanabilmektedir. Bu çalışmada da analize dahil edilen seriler için yatay kesit bağımlılık olup olmadığı, Pesaran'ın CD testi için geliştirdiği ve 1 nolu denklem ile ifade edilen istatistik yardımı ile test edilmektedir;

² Bu ülkeler veri uygunluğu bulunan Almanya, Brezilya, Japonya, Kanada, Kore, Meksika, Rusya ve Türkiye şeklindedir.

$$CD = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} \left\{ \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \widehat{\rho}_{ij} \right\} \quad (1)$$

Bu denkleme göre; ADF regresyonunun tahmininden elde edilen kalıntıları kullanan test, her bir birimin diğer birimler ile korelasyonunu hesaplamaktadır. Hipotezler ise aşağıdaki gibidir;

$$H_0: \rho_{ij} = 0 \text{ (yatay kesit bağımlılık yoktur)}$$

$$H_1: \rho_{ij} \neq 0 \text{ (yatay kesit bağımlılık vardır)}$$

ρ_{ij} , i . ve j . birimlerin kalıntıları arasındaki korelasyon katsayısını ifade etmektedir. Burada hesaplanan test istatistiği, kritik değerden büyükse ya da olasılık değeri 0.05'ten küçükse temel hipotez reddedilerek birimler arasında yatay kesit bağımlılık olduğu sonucuna varılmaktadır.

Homojenlik ise; parametrelerin homojen bir yapıya sahip olup olmadığı yani, birimden birime değişim durumu belirtmekte ve Swamy S testi ile incelenebilmektedir. Söz konusu teste ait hipotez şu şekildedir;

$$H_0: \beta_i = \beta \text{ (parametreler homojendir)}$$

Test istatistiği ise; $\hat{S} = X'_{k(N-1)} = \sum_{i=1}^N (\hat{\beta}_i - \bar{\beta}^*)' \widehat{V}_4^{-1} (\hat{\beta}_i - \bar{\beta}^*)$ şeklindedir. Burada, $\hat{\beta}_i$ parametre tahminlerini, $\bar{\beta}^*$ ağırlıklı WE tahmincisini ve $\widehat{V}_4$ iki tahmincinin varyansları arasındaki farkı belirtmektedir. Test istatistiği, $K(N-1)$ serbestlik derecesi ile X^2 dağılımı göstermektedir. Hesaplanan test istatistiği, kritik değerden büyükse ya da olasılık değeri 0.05'ten küçükse temel hipotez reddedilerek parametrelerin heterojen olduğu sonucuna varılmaktadır.

Bu doğrultuda, vaka ve ölüm sayıları ile işsizlik oranı arasındaki ilişkiyi ekonometrik olarak analiz edebilmek amacıyla sırasıyla; yatay kesit bağımlılık, homojenlik ve nedensellik testleri gerçekleştirilecektir.

3.1.1. Dumitrescu-Hurlin Panel Nedensellik Analizi

Panel veri setini oluşturan değişkenler arasındaki nedensel ilişkinin tespiti için Dumitrescu-Hurlin panel nedensellik analizi kullanılabilir. Bu teste göre; değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini test etmek için aşağıdaki model kullanılmaktadır:

$$y_{i,t} = \alpha_i + \sum_{k=1}^K \gamma_i^{(k)} y_{i,t-k} + \sum_{k=1}^K \beta_i^{(k)} x_{i,t-k} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

Bu modele göre; K optimum gecikme uzunluğunu, α_i sabit katsayıyı, γ_i^k gecikme katsayılarını ve β_i^k regresyona ait eğim katsayılarını ifade etmektedir. Ayrıca, X değişkeninin Y 'nin nedeni olup olmadığını sınamak mümkündür. Eşitlik 2 doğrultusunda bu araştırmada tahmin edilen ekonometrik modeller aşağıda belirtilmektedir;

$$\dot{IO}_{it} = \alpha_i + \sum_{k=1}^K \beta_{ik} \dot{IO}_{i,t-k} + \sum_{k=1}^K \gamma_{ik} VAKA_{i,t-k} + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

$$VAKA_{it} = \alpha_i + \sum_{k=1}^K \beta_{ik} VAKA_{i,t-k} + \sum_{k=1}^K \gamma_{ik} \dot{IO}_{i,t-k} + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

$$\dot{IO}_{it} = \alpha_i + \sum_{k=1}^K \beta_{ik} \dot{IO}_{i,t-k} + \sum_{k=1}^K \gamma_{ik} \dot{ÖLÜM}_{i,t-k} + \varepsilon_{i,t} \quad (5)$$

$$\dot{ÖLÜM}_{it} = \alpha_i + \sum_{k=1}^K \beta_{ik} \dot{ÖLÜM}_{i,t-k} + \sum_{k=1}^K \gamma_{ik} \dot{IO}_{i,t-k} + \varepsilon_{i,t} \quad (6)$$

$$\dot{ÖLÜM}_{it} = \alpha_i + \sum_{k=1}^K \beta_{ik} \dot{ÖLÜM}_{i,t-k} + \sum_{k=1}^K \gamma_{ik} VAKA_{i,t-k} + \varepsilon_{i,t} \quad (7)$$

$$VAKA = \alpha_i + \sum_{k=1}^K \beta_{ik} VAKA_{i,t-k} + \sum_{k=1}^K \gamma_{ik} \text{ÖLÜM}_{i,t-k} + \varepsilon_{i,t} \quad (8)$$

Eşitlik (3)'de vaka sayısından işsizlik oranına doğru bir nedensellik ilişkisinin varlığı sınanmaktadır. Eşitlik (4)'de işsizlik oranından vaka sayısına doğru bir nedensellik ilişkisi olup olmadığı araştırılmaktadır. Eşitlik (5)'te ölüm sayısından işsizlik oranına doğru, (6)'da işsizlik oranından ölüm sayısına doğru, (7)'de vaka sayısından ölüm sayısına doğru, (8)'de ise, ölüm sayısından vaka sayısına doğru nedensellik ilişkisinin varlığı araştırılmaktadır. Yukarıdaki eşitliklerde birim etkileri gösteren α_i , zaman boyutunda sabit parametre olarak kabul edilmiştir. Bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerine ait parametre tahminini ifade eden β_{ik} ve bağımsız değişkenin gecikmeli değerini ifade eden γ_{ik} katsayısı birimden birime farklılık göstermektedir.

Bu nedensellik testi heterojenliği hesaba katan bir test olması nedeniyle ekonometrik analizlerde sıklıkla tercih edilmektedir. Ayrıca zaman boyutunun, birim boyutundan fazla olması ($T > N$) ya da tam tersi durumlarda ($N > T$) kullanıldığında etkin ve tutarlı sonuçlar vermektedir. Ayrıca, eşbütünleşme ilişkisinin varlığında ve yokluğunda nedensellik analizine olanak sağlamaktadır (Alper ve Oransay, 2015: 80). Test yatay kesit bağımlılığının varlığı ve yokluğu halinde kullanılabilmektedir (Dumitrescu ve Hurlin, 2012: 1459). Hesaplanan test istatistiklerine ait temel hipotez ve alternatif hipotez aşağıdaki gibidir;

$$H_0: \beta_i = 0 \quad (\chi' \text{ten } y' \text{ye doğru bir nedensellik yoktur}) \quad i = 1, \dots, N$$

$$H_1: \beta_i \neq 0 \quad i = 1, \dots, N_1$$

$$\beta_i \neq 0 \quad i = N_1 + 1, N_2 + 2, \dots, N$$

Burada temel hipotez, β_i 'lerin sıfıra eşit olduğunu ve tüm panel için X 'ten y 'ye doğru nedensellik olmadığını belirtmektedir. Alternatif hipotez ise; β_i 'lerin bazıları sıfırdan farklıdır şeklinde kurulmuş ve bazı birimler için nedensellik ilişkisi olmayabileceğini ifade etmektedir (Yerdelen Tatoğlu, 2018: 155).

4. ANALİZ VE AMPİRİK BULGULAR

Bu çalışmada 2020:04-2021:05 dönemine ait aylık veriler kullanılarak ekonometrik analizler gerçekleştirilmiştir. Analize dahil edilen ülkelerin resmi veri tabanları ile TCMB'nın resmi sitesinden ulaşılan veri setleri Stata paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Öncelikle yapılacak olan nedensellik testine karar verebilmek amacıyla sırasıyla yatay kesit bağımlılığın tespiti için Pesaran'ın CD testi ile Swamy S homojenlik testleri gerçekleştirilmiştir;

Tablo 1. Pesaran CD Test Sonuçları

Değişken Adı	CD Test İstatistiği	P-değeri
Vaka Sayısı	7.83	0.000
Ölüm Sayısı	4.12	0.000
İşsizlik Oranı	-1.07	0.283

Tablo 2. Swamy S Test Sonuçları

Swamy S Testi	Test İstatistiği	P-değeri
	11886.78	0.0000

Pesaran CD test sonucuna göre; olasılık değeri (P-değeri) 0.05'ten küçük olduğundan, yatay kesit bağımlılığın olmadığını belirten temel hipotez reddedilerek analize dahil edilen birimler arasında vaka ve ölüm sayısı değişkenleri için bir bağımlılık olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. İşsizlik oranı değişkeni incelendiğinde; olasılık değeri (P-değeri) 0.05'ten büyük olduğundan, temel hipotez reddedilemeyerek birimler arasında bir bağımlılık olmadığı sonucuna varılmaktadır. Swamy S test sonucuna göre; olasılık değeri (P-değeri) 0.05'ten küçük olduğundan, parametrelerin homojen olduğunu ifade eden temel hipotez reddedilerek parametrelerin heterojen olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Tablo 3. Dumitrescu-Hurlin Nedensellik Analizi Sonuçları

Temel Hipotez	Z-bar İstatistiği	P-değeri	Karar
Vaka Sayısı > İÖ	2.6401	0.0083	Çift yönlü nedensellik vardır.
İÖ > Vaka Sayısı	11.5144	0.0000	
Ölüm Sayısı > İÖ	3.0008	0.0027	Çift yönlü nedensellik vardır.
İÖ > Ölüm Sayısı	4.3482	0.0000	
Vaka Sayısı > Ölüm Sayısı	17.9856	0.0000	Çift yönlü nedensellik vardır.
Ölüm Sayısı > Vaka Sayısı	7.2281	0.0000	

Tablo 3'de yer alan Dumitrescu-Hurlin Panel Nedensellik Testi sonuçlarına göre; bağımsız değişkenden bağımlı değişkene doğru bir nedensellik olmadığını iddia eden H_0 hipotezi yukarıda yer alan ilişkiler için reddedilmektedir. Buna göre; analize dahil edilen 8 ülke için vaka ve ölüm sayılarından işsizlik oranına doğru bir nedensellik bulunmaktadır. Aynı şekilde, işsizlik oranından vaka ve ölüm sayılarına doğru da bir nedensel ilişki tespit edilmektedir. Son olarak, vaka sayısı ile ölüm sayısı arasında çift yönlü bir nedensel ilişkiye ulaşılmıştır. Genel sonuçlara bakıldığında; vaka sayısı ile işsizlik oranı arasında çift yönlü bir nedensellik, ölüm sayısı ile işsizlik oranı arasında da çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu saptanmıştır.

5. SONUÇ

Ekonomik, sosyal ve siyasi boyutları açısından yıllardır tartışılan en temel sorunlarından biri olan işsizliğin Koronavirüs (Covid-19) salgını sonrasında daha da artması ve bu sorunla hangi yöntemlerle mücadele edilebileceği ya da edilmesi gerektiğini gündeme getirmektedir. Bu doğrultuda kamu müdahalelerinin neler olabileceği tartışmaların merkezinde yer almaktadır.

Bu çalışmada Koronavirüs vaka ve ölüm sayıları ile işsizlik oranı arasındaki nedensellik ilişkisi 2020:04-2021:05 aralığında aylık veriler kullanılarak araştırılmıştır. Modele dahil edilen tüm değişkenlerin doğal logaritması alınmıştır. Ekonometrik analiz aşamasında sırasıyla; yatay kesit bağımlılık, homojenlik ve Dumitrescu-Hurlin Panel Nedensellik testleri kullanılmıştır. Her bir değişkene uygulanan Pesaran CD yatay kesit bağımlılık test sonuçları, birimler arasında bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Homojenlik testi sonucunda ise, parametrelerin birimden birime değiştiği, yani heterojen olduğu saptanmıştır. Bu doğrultuda heterojenliği dikkate alan ve yatay kesit bağımlılık durumunda güvenilir sonuçlar üreten Dumitrescu-Hurlin (2012) panel nedensellik testi ile nedensellik ilişkilerinin yönü belirlenmiştir. Buna göre; hem vaka sayısı hem de ölüm sayısı ile işsizlik oranı arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu ortaya konmuştur. Dolayısıyla vaka ve ölüm sayıları işsizlik oranının nedeni olduğu gibi, işsizlik oranı da vaka ve ölüm sayılarını etkilemektedir. Analize dahil edilen 8 OECD ülkesi için, Koronavirüs vaka ve ölüm

sayılarında meydana gelen artışların işsizlik oranını pozitif yönde etkilediğini söylemek mümkündür.

Buradan yola çıkarak, salgın nedeniyle iflas eden işletme sayısını azaltmak, işsizliği önlemek, gelir kayıplarını engellemek adına hükümetler piyasaya sağlamak durumunda olduğu nakit girişini artırmaya devam etmelidir. Ayrıca bu ülkeler artan vaka ve ölüm sayıları nedeniyle ekonomideki olumsuz gidişatı, genişletici politikaları hızlı bir şekilde uygulamaya koyarak, para politikaları doğrultusunda faiz indirimleri yaparak, kredi kolaylıkları sağlayarak, sektörler ve işletmelere ise doğrudan teşviklerde bulunarak durdurmaya çalışmalıdır. COVID-19 salgınının işgücü ve istihdam üzerindeki etkisini inceleyen çalışmaların artması işverenler ile siyasal aktörlerin daha doğru ve verimli kararlar almasını kolaylaştıracaktır.

KAYNAKÇA

- Abodunrin, O., Oloye, G., & Adesola, B., (2020), Coronavirus Pandemic and Its Implication on Global Economy, *International Journal of Arts*, 4, 13-23.
- Akça, M., (2020), Covid-19'un Havacılık Sektörüne Etkisi, *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(5), 45-64.
- Alpago, H., & Alpago, D. O., (2020), Koronavirüs Salgının Sosyoekonomik Sonuçları, *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, 8, 99-114.
- Alper, A. E., & Oransay, G., (2015), Cari Açık ve Finansal Gelişmişlik İlişkisinin Panel Nedensellik Analizi Ekseninde Değerlendirilmesi, *Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi*, 1(2), 73-85.
- Dumitrescu, E. I., & Hurlin, C., (2012). Testing for Granger Non-Causality in Heterogeneous Panels, *Economic Modelling*, 29(4), 1450-1460.
- Duran, M. S., & Acar, M., (2020). Bir Virüsün Dünyaya Ettikleri: Covid-19 Pandemisinin Makroekonomik Etkileri, *International Journal of Social and Economic Science*, 10(1), 54-67.
- Eroğlu, E., & Durmuş, M., (2020), Koronavirüs Pandemisi Sonrasında İşsizliği Azaltmaya Dönük Bir Politika Önerisi: Garantili İstihdam Programları, *Memleket Siyaset Yönetim*, 15(34), 403-444.
- European Commission (EC), (2020a), Spring 2020 Economic Forecast: A Deep And Uneven Recession, An Uncertain Recovery, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_799, [Erişim Tarihi: 17.07.2021].
- Göze Kaya, D., (2020), Koronavirüs Pandemisinin Küresel Ekonomideki İzleri: Kamu Finansman Dengesi, Ticaret Hacmi, Enflasyon, İşsizlik ve Ekonomik Büyüme, *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi (ASEAD)*, 7(5), 221-237.
- Granger, C. W. J., (1969), Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross Spectral Methods, *Econometrica*, 37(3), 424-438.
- Günel, T., (2019), Türk Cumhuriyetleri'nde CO2 Emisyonu ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Panel Nedensellik Analizi, *Sosyoekonomi*, 27(40), 151-164.
- İbiş, S., (2020), Covid-19 Salgınının Seyahat Acentaları Üzerine Etkisi, *Safran Kültür ve Turizm Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 85-98.
- Investing, <https://tr.investing.com/>, [Erişim Tarihi: 15.07.2021].

- OECD, Organization for Economic Co-operation and Development, <https://data.oecd.org/>, [Erişim Tarihi: 28.06.2021].
- Pesaran, M. H., (2004), General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels, IZA, Discussion Paper No. 1240, 1-42.
- Sağlık Bakanlığı (2020), Türkiye Günlük Koronavirüs Tablosu, <https://covid19.saglik.gov.tr/> [Erişim Tarihi: 10.07.2021].
- Sarı, S. S., & Kartal, T., (2020), COVID-19 Salgınının Altın Fiyatları, Petrol Fiyatları ve VIX Endeksi ile Arasındaki İlişki, *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(1), 93-109.
- Tarı, R., & Bakkal, H., (2017), Türkiye’de İşsizliğin Belirleyicileri, *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, KOSBED*, 33, 1-18.
- Tatoğlu, F. Y., (2016), *Panel Veri Ekonometrisi Stata Uygulamalı*, İstanbul: Beta Yayıncılık, 3.baskı, ISBN: 978-605-242-691-3
- Tatoğlu, F. Y., (2016), *Panel Zaman Serileri Analizi*, İstanbul: Beta Yayıncılık, 2.baskı, ISBN: 978-605-242-028-7
- TCMB, *Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası*, <https://evds2.tcmb.gov.tr/>, [Erişim Tarihi: 25.07.2021].
- Yetgin, M. A., (2020), Koronavirüsün Borsa İstanbul’a Etkisi zerine Bir Araştırma ve Stratejik Pandemi Yönetimi, *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(2), 324-335.
- WHO, World Health Organization, <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-operational-update-on-covid-19-31-may-2021>, [Erişim Tarihi: 26.08.2021].

Notlar

1. <https://covid19.who.int/>
2. Bu lkeler veri uygunluğu bulunan Almanya, Brezilya, Japonya, Kanada, Kore, Meksika, Rusya ve Türkiye şeklinde dir.

makale

ORJİNALLİK RAPORU

% 16	% 11	% 5	% 4
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	% 5
2	Submitted to The University of Manchester Öğrenci Ödevi	% 2
3	Submitted to The Scientific & Technological Research Council of Turkey (TUBITAK) Öğrenci Ödevi	% 1
4	Submitted to Canakkale Onsekiz Mart University Öğrenci Ödevi	% 1
5	72ff79bb-6a7b-470c-b02a-67ddb6e6cda9.filesusr.com İnternet Kaynağı	% 1
6	hdl.handle.net İnternet Kaynağı	% 1
7	cdn.istanbul.edu.tr İnternet Kaynağı	% 1
8	ijbemp.com İnternet Kaynağı	<% 1

9

Katarzyna Szymczyk, Dilek Şahin, Haşim Bağcı, Ceyda Yerdelen Kaygın. "The Effect of Energy Usage, Economic Growth, and Financial Development on CO2 Emission Management: An Analysis of OECD Countries with a High Environmental Performance Index", Energies, 2021

Yayın

<% 1

10

Submitted to Middle East Technical University
Öğrenci Ödevi

<% 1

11

www.obela.org
İnternet Kaynağı

<% 1

12

"Intelligent Data Analysis for COVID-19 Pandemic", Springer Science and Business Media LLC, 2021

Yayın

<% 1

13

link.springer.com
İnternet Kaynağı

<% 1

14

conccovid.org
İnternet Kaynağı

<% 1

15

Cagatay Mirgen, Ezgi Kuyu, Ali Bayrakdaroglu. "RELATIONSHIP BETWEEN PROFITABILITY RATIOS AND STOCK PRICES: AN EMPIRICAL ANALYSIS ON BIST-100", Pressacademia, 2017

Yayın

<% 1

16

DÜCAN, Engin. "TÜRKİYE'DE İÇ GÖÇÜN SOSYO-EKONOMİK NEDENLERİNİN BÖLGESEL ANALİZİ", Abant İzzet Baysal Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, 2016.

Yayın

<% 1

17

app.trdizin.gov.tr

İnternet Kaynağı

<% 1

18

www.researchgate.net

İnternet Kaynağı

<% 1

19

publikationen.ub.uni-frankfurt.de

İnternet Kaynağı

<% 1

20

www.tes.org.tr

İnternet Kaynağı

<% 1

21

eurefe.org

İnternet Kaynağı

<% 1

22

mafiadoc.com

İnternet Kaynağı

<% 1

23

www.icoaef.com

İnternet Kaynağı

<% 1

24

www.springerprofessional.de

İnternet Kaynağı

<% 1

25

www.tandfonline.com

İnternet Kaynağı

<% 1

26

Feyza BALAN. "BRIC VE MINT EKONOMİLERİNDE ÜÇÜZ AÇIK HİPOTEZİNİN AMPİRİK ANALİZİ", Journal of Life Economics, 2016

Yayın

<% 1

27

Kunho Lee, Goo-Churl Jeong, JongEun Yim. "Consideration of the Psychological and Mental Health of the Elderly during COVID-19: A Theoretical Review", International Journal of Environmental Research and Public Health, 2020

Yayın

<% 1

28

Pinar Cihan. "ARIMA-Based Forecasting of Total COVID-19 Cases in the USA and India", 2021 29th Signal Processing and Communications Applications Conference (SIU), 2021

Yayın

<% 1

29

M. Hashem Pesaran. "A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence", Journal of Applied Econometrics, 2007

Yayın

<% 1