



Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi
Erzincan Binali Yıldırım University
Journal of Faculty of Economics and Administrative
Sciences

**BRICS VE TÜRKİYE'DE ENFLASYON VE İŞSİZLİK ARASINDAKİ İLİŞKİ: PANEL
NEDENSELLİK ANALİZİ**

Burak UĞUR¹

ÖZET

Enflasyon ve işsizlik kavramları, tüm ülkeler için iktisat politikalarının seçilmesi ve uygulanması bağlamında temel değişkenler arasında gelmektedir. Ekonomi literatüründe enflasyon ve işsizlik arasındaki ilişki Phillips eğrisi analizi olarak bilinmektedir. Enflasyon ve işsizlik arasında ters yönlü bir ilişkinin varlığını ortaya koyan bu yaklaşım, enflasyon ve işsizlik arasında bir değiş tokuş olduğunu vurgulamaktadır.

BRICS ve Türkiye ekonomilerinin önemli bir kısmında enflasyon sorunu çözülmüşken, işsizlik sorunu halen devam etmektedir. Bu noktada bu ülkelerde işsizlik oranlarını düşürmek amacıyla hangi politikaların izlenmesi gerektiği ön plana çıkmaktadır. Bu çalışmada, 1993-2018 dönemi arasında, BRICS ve Türkiye ülkeleri açısından enflasyon ve işsizlik arasındaki ilişki panel nedensellik analizi ile incelenmiştir. Bu kapsamda bu ülkeler açısından enflasyon ve işsizlik arasındaki bir değiş tokuşu varsayan Phillips eğrisi analizinin geçerliliği sınanmıştır. Konya (2006) panel nedensellik testi sonuçlarına göre, BRICS ve Türkiye ülkelerinde enflasyondan işsizliğe doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Bu bulgu, bu ülke grubu açısından Phillips eğrisi analizinin geçersiz olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: BRICS, Türkiye, Enflasyon, İşsizlik.

**THE RELATIONSHIP BETWEEN INFLATION AND UNEMPLOYMENT IN
BRICS AND TURKEY: PANEL CAUSALITY ANALYSIS**

ABSTRACT

The concepts of inflation and unemployment are among the main variables in the context of selecting and implementing economic policies for all countries. In the economic literature, the relationship between inflation and unemployment is known as the Phillips Curve Analysis. This approach, which reveals the existence of an inverse relationship between inflation and unemployment, emphasizes that there is an exchange between inflation and unemployment.

While the problem of inflation has been solved in a significant part of the BRICS and Turkish economies, the problem of unemployment remains. At the moment, it comes to the fore what policies should be followed in order to reduce unemployment rates in these countries. In this study, the relationship between inflation and unemployment in terms of BRICS and Turkey between the period

¹ Arş. Gör. Dr., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü, burakugur89@hotmail.com, Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0001-9056-8035>.

Geliş Tarihi: 12.05.2021 / Kabul Tarihi: 26.07.2021 Çalışma Türü: Araştırma Makalesi

1993-2018 was examined by panel causality analysis. In this context, the validity of the Phillips Curve Analysis, which assumes an exchange between inflation and unemployment, was tested for these countries. According to the results of the Konya (2006) panel causality test, a one-way causal relationship from inflation to unemployment was determined in the BRICS and Turkey countries. This finding suggests that the Phillips curve analysis is invalid from the point of view of the this country group.

Key Words: BRICS, Turkey, Inflation, Unemployment.

GİRİŞ

Enflasyon ve işsizlik özellikle gelişmekte olan ekonomiler olmak üzere dünya ekonomisinin en önemli iki problemi halindedir. Yüksek işsizlik ve yüksek enflasyon bireylerin ve toplumların refah düzeylerini düşürdükleri için hükümetler bu iki problemin çözülmesine odaklanmaktadır. Fakat Phillips eğrisine göre hükümetler maliye ve para politikası izleyerek hem enflasyon hem de işsizlik oranını düşüremezler. Buna göre hükümetler ekonomi politikalarında temel önceliklerini ya düşük enflasyon ya da düşük işsizlik üzerine kurgulamalıdır. Eğer bir hükümet daha düşük bir işsizlik oranına erişmeyi amaçlıyorsa enflasyon oranının yükselmesine katlanmalıdır. Eğer bir hükümet daha düşük bir enflasyon oranına erişmeyi amaçlıyorsa işsizlik oranının yükselmesine katlanmalıdır (Ünsal, 2013: 120).

Ekonomi literatüründe enflasyon ve işsizlik arasındaki ilişki Phillips eğrisi analizi olarak bilinmektedir. Enflasyon ve işsizlik arasında ters yönlü bir ilişkinin varlığını ortaya koyan bu yaklaşım, enflasyon ve işsizlik arasında bir değiş tokuş olduğunu vurgulamaktadır. Phillips eğrisi 1960'lı yıllarda Monetarist görüşteki iktisatçılar tarafından yoğun bir eleştiriye uğramıştır. Monetarist görüş enflasyon ve işsizlik arasındaki ters yönlü ilişkinin sadece kısa dönemde geçerli olduğunu vurgulayarak uzun dönemde böyle bir değiş tokuş olmadığını savunmaktadır. Ayrıca Yeni Keynesyen yaklaşım da, sürpriz şeklindeki politika değişimlerinin kısa vadede enflasyon ve işsizlik arasında değiş tokuş yarattığını kabul etmekle birlikte uzun vadede böyle bir değiş tokuş söz konusu olmadığını savunmaktadır (Paya, 2013: 325; Sancar Özkök ve Atay Polat, 2017: 7).

Goldman Sachs'ın 2001 yılındaki raporunda Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin ülkeleri gelecekte dünya ekonomisini yönlendirecek ekonomiler arasında nitelendirilerek BRIC olarak adlandırılmıştır. BRIC ülkelerine daha sonra Güney Afrika ekonomisi de eklenmiş ve topluluk "BRICS" ismini almıştır. Bu ekonomiler dünya ekonomisinde en hızlı büyüyen yükselen piyasa ekonomileri olmakla birlikte, güçlü iç talep ve pek çok alanda iş birliği yapma imkânlarına sahip olmaları gibi önemli özellikleri ile ön plandadır. Türkiye ekonomisi de bir yükselen piyasa ekonomisi olarak bu ülkelerle benzer özelliklere sahiptir (Aşçı, 2019: 40-50). Bu nedenle çalışmada, BRICS (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika) ülkeleri ve Türkiye bir panel çerçevesinde ele alınmıştır.

Tablo 1'de BRICS ve Türkiye ülkelerinin 2018 yılında işsizlik ve enflasyon oranları verilmektedir. Tablo'da ülkeler işsizlik oranlarına göre sıralanmaktadır. Tablodan'da anlaşıldığı üzere, BRICS ve Türkiye ülkelerinin önemli bir kısmında enflasyon sorunu çözülmüşken, işsizlik sorunu halen devam etmektedir. Buna göre, Güney Afrika, Brezilya ve Türkiye ekonomilerinde işsizlik, aynı yıldaki gelişmekte olan ekonomilerdeki işsizlik oranının %5,3 olmasıyla karşılaştırıldığında önemli bir sorun olarak göze çarpmaktadır. Enflasyon oranlarında ise sadece Türkiye ekonomisi gelişmekte olan ülkelerin ortalama enflasyon oranlarından önemli oranda yüksek durumdadır.

Tablo 1. BRICS ve Türkiye Ülkelerinin İşsizlik ve Enflasyon Oranları

Sıra	Ülkeler	İşsizlik Oranları	Enflasyon Oranları
1	Güney Afrika	26.9	4.5
2	Brezilya	12.3	3.7
3	Türkiye	10.9	16.3
4	Hindistan	5.3	4.9
5	Rusya	4.9	2.9
6	Çin	4.3	2.1
	Gelişmekte olan ülke ortalaması	5.3	4.9

Kaynak:(World Bank, 10.05. 2021, www.worldbank.org; IMF, 10.05.2021, www.imf.org; ILO, 2018: 2, 2018, %)

Bu çalışmanın amacı, BRICS ve Türkiye ülkeleri kapsamında enflasyon ve işsizlik arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktır. Bu bağlamda bu altı gelişmekte olan ülke için 1993-2018 dönemi verileri kullanılarak panel nedensellik analizinden yararlanılmaktadır. Bu kapsamda bu ülkeler açısından enflasyon ve işsizlik arasındaki bir değiş tokuşu varsayan Phillips eğrisi analizinin geçerliliği sınanmaktadır. Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde, konuyla ilgili literatüre yer verilmektedir İkinci bölümde, teorik çerçeve incelenmektedir. Son bölümde ise ekonometrik analiz üzerinde durularak, ekonometrik yöntem ve uygulama sonuçlarına değinilmektedir.

1. LİTERATÜR TARAMASI

Enflasyon ve işsizlik oranı ilişkisini inceleyen çalışmalar Tablo 2’de aktarılmıştır. Enflasyon ve işsizlik arasındaki ilişkileri araştıran çalışmaların önemli bir kısmında nedensellik analizi yapılmıştır. Nedensellik analizi sonucunda, enflasyon ve işsizlik arasındaki çift taraflı nedensellik Phillips eğrisi analizinin geçerli olduğunu göstermektedir. Tablo 2’den de anlaşıldığı üzere, çalışmaların önemli bir kısmında enflasyon ve işsizlik arasında bir değiş tokuş ilişkisinin (negatif ilişki) olduğu, bir başka deyişle Phillips eğrisi analizinin geçerli olduğu sonucuna varılmıştır. Fakat literatürde enflasyon ve işsizlik oranı arasında tek taraflı bir ilişkinin olduğu ya da bu iki değişken arasında ilişkinin olmadığı şeklinde sonuçlar da mevcuttur. Bu durum, ülke örneklerinin farklı olması, incelenen dönemin farklı olması, kullanılan işsizlik oranı değişkenine (ulusal ve uluslar arası tahminler), enflasyon oranı değişkenine (tüketici, üretici) farklı ekonometrik yöntem ve testler kullanılmasına ve oluşturulan modellere (logaritmik, log-lineer, kübik, kübik gibi) bağlı olarak gerçekleşmektedir. Bu çalışmanın, ülke örnekleme ve kullanmış olduğu panel veri ekonometrisinin yeni yöntemleriyle literatüre katkıda bulunacağı öngörülmektedir.

Tablo 2. Enflasyon ve İşsizlik İlişkisini İnceleyen Çalışmalar

Yazarlar ve Yıllar	Ülkeler ve Veri Seti	Değişkenler	Yöntem	Sonuç
Turner ve Benavides (2003)	Meksika 1980-1999 (çeyreklik)	İşsizlik Oranı ve Enflasyon Oranı	Regresyon Analizi	Phillips eğrisi analizine uygun olarak, işsizlik ve enflasyon arasında ters yönlü bir ilişkinin olduğu ortaya çıkmıştır.
Topçu (2010)	G-8 Ülkeleri, 1993: 01-2009: 04 (aylık)	İşsizlik Oranı ve Enflasyon Oranı	Panel Granger Nedensellik Testi	G8 ülkelerinde enflasyon ve işsizlik arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi vardır.
Altay vd. (2011)	G-8 Ülkeleri, 2000: 01-2009: 04 (çeyreklik)	İşsizlik Oranı ve Enflasyon Oranı	Panel Nedensellik Testi	Kısa dönemden enflasyondan işsizliğe doğru, uzun dönemde ise işsizlikten enflasyona doğru bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur.
Çatık vd. (2011)	Türkiye, 1996: 01-2007:05 (aylık)	Enflasyon ve Üretim Açığı	ARDL Modeli	Enflasyon ve işsizlik arasında uzun dönemde herhangi bir ilişki bulunamamıştır. Phillips eğrisi analizi uzun dönemde geçersizdir.
Bayrak ve Kanca (2013)	Türkiye, 1970-2010 (altı aylık)	İşsizlik Oranı ve Enflasyon Oranı	Engle-Granger Eşbütünleşme Testi	İşsizlik ve enflasyon arasında uzun dönemli bir ilişki yoktur. Ancak kısa dönemde enflasyondaki bir artış işsizlikte azalışa neden olmaktadır. Yani Phillips

					eğrisi analizi kısa vadede geçerli, uzun vadede geçersizdir.
Gül vd. (2014)	Türkiye, Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan ve Makedonya, 1996-2012 (yıllık)	İşsizlik Oranı ve Enflasyon Oranı	Panel Nedensellik Testi		Uzun dönemde enflasyondan işsizliğe doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur.
Bhattarai (2016)	35 OECD Ülkesi, 1990: 01-2014: 04 (çeyreklik)	İşsizlik Oranı ve Enflasyon Oranı	Panel Veri Analizi		Phillips eğrisi analizi 28 ülkede geçerlidir.
Yüksel (2016)	Rusya, 1992- 2014 (yıllık)	İktisadi Büyüme, İşsizlik ve Enflasyon	Granger ve Toda Ya- mamoto nedensellik analizleri		Enflasyon oranından işsizlik oranına doğru bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur.
Sancar Özkök ve Atay Polat (2017)	G-7 Ülkeleri, 1998: 01- 2016: 01 (çeyreklik)	İşsizlik Oranı ve Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE)	Panel Nedensellik Testi		İşsizlik ve enflasyon arasında çift tarafli nedensellik vardır. Phillips eğrisi analizi geçerlidir.
Shaari vd. (2018)	10 Yüksek Gelirli Ülke, 1990-2014 (yıllık)	İşsizlik Oranı ve Enflasyon Oranı	Panel Nedensellik Analizi		Hem uzun hem de kısa vadede işsizlik oranı ile enflasyon oranı arasında çift yönlü bir nedensellik bulunmuştur.
Sasongko vd. (2019)	33 Endonezya İli, 2013- 2017 (yıllık)	İşsizlik Oranı ve Enflasyon Oranı	Panel Nedensellik Testi		Enflasyondan işsizliğe doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi vardır.
Erdil Şahin (2019)	Türkiye, 2005: 01- 2018: 04 (aylık)	İşsizlik Oranı ve Enflasyon Oranı	VECM Dayalı Granger		Enflasyon ve işsizlik arasında çift yönlü nedensellik

				Nedensellik Testi	ilişkisi vardır. Bu durumda uzun dönemde Philips eğrisi analizi geçerlidir.
Kırca ve Canbay (2020)	Kırılgan Beşli (Brezilya, Endonezya, Hindistan, Güney Afrika ve Türkiye), 1991-2009 (yıllık)	İşsizlik Oranı ve Enflasyon Oranı	Konya Panel Nedensellik Testi	Hindistan'da işsizlikten enflasyona, Türkiye'de enflasyondan işsizliğe doğru negatif nedensellik vardır. Panelin genelinde Philips eğrisi geçersizdir.	
Lisani vd. (2020)	10 ASEAN Ülkesi, 1989-2018 (yıllık)	İşsizlik Oranı ve Enflasyon Oranı	Johansen Panel Eşbütünleşme Testi, VECM Analizi	Phillips eğrisi analizi uzun vadede geçerli, kısa vadede geçersizdir.	
Akiş (2020)	Türkiye, 2005: 01-2020: 02 (aylık)	İşsizlik Oranı ve Enflasyon Oranı	VECM Dayalı Granger Nedensellik Testi	Enflasyondan işsizliğe doğru uzun dönemde tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur.	
Şengönül ve Tekgün (2021)	26 Bölgesi Türkiye, 2005-2019 (yıllık)	İşsizlik Oranı, Enflasyon Oranı ve GSYİH	Panel ARDL	İşsizlik ve enflasyon arasında uzun dönemli bir ilişki yoktur. Ancak kısa dönemde enflasyondaki bir artış işsizlikte azalışa neden olmaktadır. Yani Phillips eğrisi analizi kısa vadede geçerli, uzun vadede geçersizdir.	

2. ENFLASYON VE İŞSİZLİK ARASINDAKİ TEORİK İLİŞKİ: PHILLIPS EĞRİSİ

Enflasyon, fiyatlar genel düzeyinde meydana gelen sürekli artışlar olarak tanımlanmaktadır. İşsizlik ise çalışma gücü ve isteğinde olup mevcut ücret düzeyinde iş arayıp da iş bulamayan işgücünün var olmasıdır. İşsizlik türleri, konjoktürel işsizlik, friksiyonel işsizlik, mevsimlik işsizlik, gizli işsizlik ve yapısal işsizlik olarak tanımlanabilmektedir (Soylu vd. 2018: 94).

Ekonomi literatüründe enflasyon ve işsizlik arasındaki ilişki Phillips eğrisi analizi olarak bilinmektedir. Enflasyon ve işsizlik arasında ters yönlü bir ilişkinin varlığını ortaya koyan bu yaklaşım, enflasyon ve işsizlik arasında bir değiş tokuş olduğunu vurgulamaktadır. Phillips eğrisi aslında 1958 yılında A.W. Phillips tarafından nominal ücretlerdeki değişim oranı ile işsizlik oranı arasındaki negatif ilişkiyi açıklamak amacıyla oluşturulmuştur (Phillips, 1958: 290). Ücret ve işsizlik hadleri arasındaki bu negatif ilişki 1960 yılında Paul Samuelson ve Robert Solow tarafından enflasyon haddi ile işsizlik haddi arasında ters yönlü bir ilişki olduğu şeklinde değiştirilmiştir (Erdil Şahin, 2019: 65).

İşsizlik ile enflasyon arasında ters yönlü bir ilişkinin varlığını ortaya koyan bu yaklaşım;

$$\pi = -\gamma(u - u_n) \quad (1)$$

(1) no'lu denklem biçiminde gösterilmektedir. Denklemde u işsizlik oranını u_n doğal işsizlik oranını π enflasyon oranını, γ ise sıfırdan büyük parametreleri ifade etmektedir. Buna göre enflasyon oranı arttıkça işsizlik doğal işsizlik oranının altına düşecektir.

Orijinal Phillips eğrisine göre hükümetler maliye ve para politikası izleyerek hem enflasyon hem de işsizlik oranını düşüremezler. Buna göre hükümetler ekonomi politikalarında temel önceliklerini ya düşük enflasyon ya da düşük işsizlik üzerine kurgulamalıdır. Eğer bir hükümet daha düşük bir işsizlik oranına erişmeyi amaçlıyorsa enflasyon oranının yükselmesine katlanmalıdır. Eğer bir hükümet daha düşük bir enflasyon oranına erişmeyi amaçlıyorsa işsizlik oranının yükselmesine katlanmalıdır (Ünsal, 2013: 120).

Phillips eğrisi 1960'lı yıllarda Monetarist görüşteki iktisatçılar tarafından yoğun bir eleştiriye uğramıştır. Bu durumun temel nedeni bu dönemlerde ortaya çıkan enflasyon ve işsizliğin bir arada olduğu stagflasyon olgusudur. Monetarist görüş enflasyon ve işsizlik arasındaki ters yönlü ilişkinin sadece kısa dönemde geçerli olduğunu vurgulayarak uzun dönemde böyle bir değiş tokuş olmadığını savunmaktadır. Friedman'a göre, parasal genişleme kısa vadede enflasyonu hızlandırarak işsizliği düşürmesine rağmen, uzun dönemde enflasyon beklentilerinde artış olduğundan uzun vadede sadece enflasyona yol açmakta, işsizliği gidermemektedir (Paya, 2013: 325).

Monetarist iktisatçılar tarafından ortaya atılan bekleyişlerin dâhil edildiği Phillips eğrisi;

$$\pi = \pi^e - \gamma(u - u_n) \quad (2)$$

(2) no'lu denklem biçiminde gösterilmektedir. Bu denkleme (1) nolu denklemden farklı olarak sadece beklenen enflasyon oranı (π^e) eklenmiştir. Buna göre gerçekleşen enflasyon beklenen enflasyon oranından yüksek olduğunda ($\pi > \pi^e$) ise işsizlik doğal işsizlik oranının ($u < u_n$) altına inecektir. Fakat bu analiz sadece kısa vadede geçerli iken, uzun vadede ise daima gerçekleşen enflasyon beklenen enflasyona, cari işsizlik doğal işsizlik oranına eşittir (Ünsal, 2013: 358-359).

Yeni Keynesyen iktisatçılar, 1970'li yıllarda meydana gelen stagflasyon olgusu sebebiyle gözden düşen Phillips eğrisini ve ekonomiye para ve maliye politikalarıyla müdahalenin gerekliliğini yönelik bulguları yeniden canlandırmak için çeşitli araştırmalarda bulunmuşlardır. Monetarist görüşte enflasyon beklentileri tamamen geçmiş enflasyon oranlarına bağlıken; Yeni Keynesyen Phillips eğrisi

yaklaşımında enflasyon beklentileri hem geçmiş hem de gelecek bilgilerden hareketle oluşmaktadır. Bu yaklaşımda ücret ve fiyat katılıkları söz konusudur ve merkez bankalarının kredibilitésinin yüksek olduğu ekonomilerde karar birimleri enflasyon beklentilerini bu duruma göre ayarladıklarından enflasyonu azaltıcı iktisadi politikaların maliyeti fazla olmamaktadır. Yeni Keynesyen yaklaşım, sürpriz şeklindeki politika değişimlerinin kısa vadede enflasyon ve işsizlik arasında değiş tokuş yarattığını kabul etmekle birlikte uzun vadede böyle bir değiş tokuş söz konusu değildir. Ayrıca histeri etkisi sebebiyle doğal işsizlik oranının mevcut işsizlik oranından etkilendiği varsayılmaktadır (Özer, 2020: 181).

3. EKONOMETRİK ANALİZ

Bu araştırmada BRICS ve Türkiye ülkeleri kapsamında enflasyon ve işsizlik arasındaki ilişki 1993-2018 dönemi verileri çerçevesinde panel nedensellik analizi yöntemiyle incelenmiştir. Araştırmanın amacı BRICS ve Türkiye ülkeleri için enflasyon ve işsizlik arasındaki ilişkiyi ve Phillips eğrisi analizinin geçerliliğini ortaya koymaktır.

Çalışmada, işsizlik ve enflasyon verileri Dünya Bankası tarafından yayınlanan Dünya Kalkınma Göstergelerinden (WDI) elde edilmiştir (Tablo 3). Ayrıca çalışmada Gauss 21.0 ekonometrik paket programı kullanılmıştır.

Tablo 3. Ampirik Analizde Kullanılan Değişkenler

Simgesi	Açıklaması	Kaynağı /Dönemi
LU	Logaritmik İşsizlik (ILO tahmini yıllık, %)	World Bank-WDI /1993-2018
LENF	Logaritmik Enflasyon (tüketici fiyatları, yıllık, %)	World Bank-WDI /1993-2018

Araştırmada kullanılacak modeller Denklem 3 ve 4’de gösterilmiştir:

$$LU_{it} = \beta_0 + \beta_1 LENF_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

ve

$$LENF_{it} = \beta_0 + \beta_1 LU_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini tahmin etmeden önce uygun nedensellik testinin seçilmesi gerekmektedir. Bu testin seçiminde iki faktör belirleyici rol oynamaktadır. Bunlardan ilki, paneli oluşturan ülkeler arasındaki yatay kesit bağımlılığının mevcudiyetinin incelenmesidir. Çünkü bu altı ülkeden herhangi birinde meydana gelen bir makroekonomik şok, diğer ülkeleri de etkileyebilmektedir. Bunlardan ikincisi, modellerin heterojen ya da homojen olmasıdır. Bir başka deyişle, enflasyon ve işsizlik arasındaki ilişkinin paneli oluşturan ülkeler arasında farklı olup olmadığının değerlendirilmesidir (İspir ve Türkmen, 2019: 111).

3.1. EKONOMETRİK YÖNTEM

Bu araştırmada üç aşamalı bir ekonometrik tahmin süreci izlenilmiştir. Enflasyon ve işsizlik değişkenleri arasındaki nedensellik ilişkisini incelemeyi önce iki ön test yapılmaktadır. Bunlardan ilki, yatay kesit bağımlılığı testidir. Yatay kesit bağımlılığı, “Breusch ve Pagan (1980)’nin oluşturduğu LM testi”, “Pesaran (2004)’nin oluşturduğu CD ve CDLM testleri” ve “Pesaran vd. (2008)’nin oluşturdukları LM_{adj} testi” ile sınanmıştır. Panel çalışmalarda yatay kesit bağımlılığı dikkate alınmadığı takdirde yapılan analizler hatalı sonuçlar verebilmektedir (Chudik ve Pesaran, 2013: 2). Bu nedenle yatay kesit bağımlılığının model olarak test edilmesi oldukça önemlidir. Yatay kesit bağımlılığı testlerinde “H₀: Kesitler arası bağımlılık yoktur” varsayımı üzerine kuruludur. Eğer H₀ hipotezi reddedilirse analiz, modelin heterojenliği ve homojenliği testi yapıldıktan sonra yatay kesit bağımlılığını dikkate alan nedensellik testleriyle devam etmelidir.

İkinci olarak, modelin eğim katsayılarının homojenliği “Pesaran ve Yamagata (2008)’nin oluşturduğu homojenlik testi (Slope Homogeneity Test)” ile test edilmiştir. Pesaran ve Yamagata (2008)’nin oluşturduğu homojenlik testi büyük ve küçük örneklem için iki tane test istatistiği ortaya çıkarmaktadır. Her iki test istatistiğinin de eğim katsayısının homojen olduğu H_0 hipotezi sınanmaktadır. Eğer H_0 hipotezi reddedilirse analiz, yatay kesit bağımlılığını ve heterojenliği dikkate alan nedensellik testleriyle devam etmelidir.

Üçüncü olarak, bu iki analiz sonucunda birim kök ve eşbütünlüşme testlerinin yapılması zorunluluğu olmadan değişkenlerin seviyedeki değerleri ile Konya (2006) panel nedensellik testi yapılarak enflasyon ve işsizlik değişkenleri arasındaki ilişki incelenmektedir. Konya (2006) panel nedensellik testi, ülkelere özgü bootstrap kritik değerleri ile Wald testine ve Görünürde İlişkisiz Regresyon (SUR) tahmincisine bağlı olarak oluşturulmuştur. Bu testin iki avantajı söz konusudur. İlk olarak, bu yaklaşım hem panelin genelinde hem de her bir ülke için nedensellik ilişkisini tespit etmektedir. İkinci olarak ise bu test, eşbütünlüşme ve birim kök testlerinin yapılmasını gerektirmemektedir. Bu yaklaşım, paneli oluşturan her bir kesit için ayrı olarak bootstrap kritik değeri bulmaktadır (Yıldız ve Akbulut Yıldız, 2019: 335). Nedensellik ilişkisinin belirlenmesi amacıyla Wald istatistikleri bootstrap kritik değerleriyle karşılaştırılmaktadır. Herhangi bir ülke için Wald istatistiği bootstrap kritik değerinden büyük olduğunda değişkenler arasında nedensellik ilişkisinin olduğu tespit edilmektedir (Altınar ve Yavuz, 2019: 942).

Bu çalışmada enflasyon ve işsizlik arasındaki bir değiş tokuşu varsayan Phillips eğrisi analizinin geçerliliği sınanmaktadır. Bu kapsamda çift taraflı nedensellik bulgusu, bu ülkeler için Philips eğrisinin geçerli olduğunu; tek taraflı bir nedensellik bulgusu ise Philips eğrisinin geçersiz olduğunu gösterecektir.

3.2. EKONOMETRİK TAHMİN SONUÇLARI

3.2.1. Yatay Kesit Bağımlılığı

Panel nedensellik testlerinden hangisinin uygulanacağını belirlemeden önce kesitler arasında bağımlılık olup olmadığını sınanmalıdır (İspir ve Türkmen, 2019: 112). Bu sebeple analizde ilk olarak yatay kesit bağımlılığı testi yapılmıştır. Tablo 4’de yatay kesit bağımlılığı testinin bulguları verilmiştir.

Tablo 4. Yatay Kesit Bağımlılığı Testi

Modeller	Model I		Model II	
	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
CD _{lm1} (BP,1980)	356.359* **	0.000	26.468**	0.033
CD _{lm2} (Pesaran, 2004)	62.323***	0.000	2.094**	0.018
CD _{lm3} (Pesaran, 2004)	18.862***	0.000	1.315*	0.094
LM _{adj} (PUY, 2008)	3.133***	0.001	2.564***	0.005

Not: “***”, “**” ve “*” işareti sırasıyla %1,%5 ve %10 seviyesinde anlamlılığı belirtmektedir.

Tablo 4’de gösterilen yatay kesit bağımlılığı test sonuçlarına göre kesitler arası bağımlılığın olmadığı üzerine kurulu H_0 hipotezi her iki modelde de %1,%5 ve %10 anlamlılık düzeyinde reddedilerek modellerde yatay kesit bağımlılığın olduğu tespit edilmiştir. Buna göre, bir ülkede meydana gelen bir makroekonomik şok, diğer ülkeleri de etkilemektedir.

3.2.2. Modelin Homojenliği Testi

Nedensellik analizi yapılmadan önce modelin eğim katsayısının homojen olup olmadığının test edilmesi de bir diğer şarttır. Yapılan testin bulgusunda, eğim katsayıları homojen (heterojen) olarak bulunursa, homojeniteyi (heterojeniteyi) dikkate alan nedensellik testlerinin uygulanması gerekmektedir (Topallı, 2017: 687). Bu çerçevede modelin eğim katsayılarının homojenliği Pesaran ve Yamagata (2008)’nın oluşturduğu homojenlik testi (Slope Homogeneity Test) ile analiz edilmiştir. Tablo 5’de eğim homojenliği testinin bulguları verilmiştir.

Tablo 5. Homojenite Test Sonuçları

Testler	Model I		Model II	
	Test İstatistiği	Olasılık Değeri	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
Delta Tilde	5.867***	0.000	4.855***	0.000
Delta Tilde _{adj}	6.223***	0.000	5.150***	0.000

Not: “***” %1 anlamlılık seviyesini belirtmektedir

Tablo 5’de gösterildiği üzere, Delta testlerinde modellerin eğim katsayısının homojen olduğu üzerine kurulu H_0 hipotezi %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmiş, katsayıların heterojen olduğu sonucuna varılmıştır. Bu sonuç, enflasyon ve işsizlik arasındaki ilişkinin ülkeler arasında farklı olduğu biçiminde yorumlanmaktadır.

3.2.3. Nedensellik Testi

Yapılan testlerde yatay kesit bağımlılığının ve heterojenliğin mevcudu değişkenler arasında nedensellik ilişkisinin olup olmadığını belirlemek için Konya (2006) panel nedensellik testinin kullanılmasına olanak tanımaktadır. Tablo 6 ve 7’de Konya (2006) Bootstrap panel nedensellik testi sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 6. Konya (2006) Bootstrap Panel Nedensellik Testi Sonuçları

Ülke	Wald İstatistiği	Boostrapt Olasılık Değeri	Kritik Değerler		
			%1	%5	%10
Brezilya	0.378	0.930	11.003	7.880	6.088
Rusya	12.265***	0.001	7.829	5.847	4.701
Hindistan	3.519	0.169	10.626	6.400	14.514
Çin	0.145	0.716	5.734	2.991	2.289
Güney Afrika	0.174	0.776	8.905	5.687	4.083
Türkiye	5.712	0.522	23.725	15.806	13.339
Panel Fisher	İstatistik	Olasılık Değeri			

19.992* 0.067

Not: Bootstrap olasılık değerleri 1000 tekrarlı dağılımdan bulunmuştur. ** ve * işaretleri sırasıyla %5 ve %10 seviyesinde anlamlılığı belirtmektedir. Optimum gecikme sayısı Schwarz Bilgi Kriterine göre belirlenmiş ve maksimum gecikme sayısı 1 olarak varsayılmıştır

Tablo 6’da gösterilen panel Fisher istatistiği sonuçlarına göre, “enflasyon işsizliğin nedeni değildir” şeklinde kurulan boş hipotezi %10 anlamlılık düzeyinde reddedilmektedir. Diğer bir deyişle, enflasyon değişkeninin bağımlı değişken olduğu Model I için ulaşılan sonuçlara göre, panelin genelinde %10 anlamlılık düzeyinde enflasyondan işsizliğe doğru nedensellik ilişkisinin olduğu belirlenmiştir. Sonuçlar ülke bazında ele alındığında; sadece Rusya’da enflasyondan işsizliğe doğru nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Diğer ülkelerde ise nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir.

Tablo 7. Konya (2006) Bootstrap Panel Nedensellik Testi Sonuçları

Ülke	Wald İstatistiği	Bootstrap Olasılık Değeri	Kritik Değerler		
			%1	%5	%10
Rusya	0.223	0.719	9.593	5.669	3.606
Hindistan	0.507	0.550	5.570	3.616	2.948
Çin	1.116	0.245	5.456	2.828	1.989
Güney Afrika	0.042	0.830	5.714	3.300	2.285
Türkiye	0.626	0.521	9.344	4.997	3.577
Rusya	1.115	0.936	23.703	15.835	13.011
Panel Fisher	İstatistik	Olasılık Değeri			
	6.477	0.890			

Not: Bootstrap olasılık değerleri 1000 tekrarlı dağılımdan bulunmuştur. Optimum gecikme sayısı Schwarz Bilgi Kriterine göre belirlenmiş ve maksimum gecikme sayısı 1 olarak varsayılmıştır

Tablo 7’de gösterilen panel Fisher istatistiği sonuçlarına göre, “işsizlik enflasyonun nedeni değildir” şeklinde kurulan boş hipotezi %1,%5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde reddedilememektedir. Diğer bir deyişle, işsizlik değişkeninin bağımlı değişken olduğu Model II için ulaşılan sonuçlara göre, panelin genelinde işsizlikten enflasyona doğru bir nedensellik ilişkisinin olmadığı belirlenmiştir. Sonuçlar ülke bazında ele alındığında da herhangi bir ülke için işsizlikten enflasyona doğru nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir.

SONUÇ

Enflasyon ve işsizlik olguları özellikle gelişmekte olan ülkelerin ekonomi politikalarının temel amaçları arasındadır. Yüksek işsizlik ve yüksek enflasyon bireylerin ve toplumların refah düzeylerini düşürdükleri için hükümetler bu iki problemin çözülmesine odaklanmaktadır. Ekonomi literatüründe enflasyon ve işsizlik arasındaki ilişki Phillips eğrisi analizi olarak bilinmektedir. Enflasyon ve işsizlik arasında ters yönlü bir ilişkinin varlığını ortaya koyan bu yaklaşım, enflasyon ve işsizlik arasında bir değiş tokuş olduğunu vurgulamaktadır. Dolayısıyla Phillips eğrisine göre hükümetler iktisat politikalarıyla hem enflasyon hem de işsizlik oranını aynı anda düşüremezler. Buna göre hükümetler ekonomi politikalarında temel önceliklerini ya düşük enflasyon ya da düşük işsizlik üzerine kurgulamalıdır.

BRICS (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika) ve Türkiye ekonomileri dünya ekonomisinde son yıllarda en hızlı büyüyen yükselen piyasa ekonomileri olmakla birlikte, güçlü iç talep ve pek çok alanda iş birliği yapma imkânlarına sahip olmaları gibi önemli özellikleri ile ön plandadır (Aşçı, 2019: 40-50). Bu ekonomilerin enflasyon ve işsizlik verileri incelendiğinde, ülkelerin önemli bir kısmında enflasyon sorunu çözülmüşken, işsizlik sorunu halen devam etmektedir. Bu noktada bu ülkelerde işsizlik oranlarını düşürmek amacıyla hangi politikaların izlenmesi gerektiği ön plana çıkmaktadır.

Bu araştırmada, 1993-2018 dönemi arasında, BRICS ve Türkiye ülkeleri kapsamında enflasyon ve işsizlik arasındaki ilişki panel nedensellik analizi ile incelenmiştir. Bu kapsamda bu ülkeler açısından enflasyon ve işsizlik arasındaki bir değiş tokuşu varsayan Phillips eğrisi analizinin geçerliliği sınanmıştır. Konya (2006) Bootstrap panel nedensellik testi sonuçlarına göre, BRICS ve Türkiye ülkelerinde enflasyondan işsizliğe doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu, bu ülkelerde enflasyonda meydana gelen bir azalışın işsizliğe sebebiyet verdiğini göstermektedir. Araştırma bulguları ülke bazında incelendiğinde ise; sadece Rusya'da enflasyondan işsizliğe doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Diğer ülkeler için işsizlik ve enflasyon ilişkisinde, değişkenler arası bir nedensellik ilişkisi bulunamamıştır. Panel sonucu açısından bulgular ilgili literatürde daha önce yapılan çalışmalar bir kısmının (Gül vd. (2014), Yüksel (2016), Sasongko vd. (2019) ve Akiş (2020)) sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Ayrıca Rusya'daki bulgu, Yüksel (2016)'nın bulgusuyla da benzerdir.

Elde edilen bulgular, hem bu ülke grubu hem de her ülke açısından enflasyon ve işsizlik arasındaki bir değiş tokuşu varsayan Phillips eğrisi analizinin geçersiz olduğunu göstermektedir. Fakat panelin genelinde enflasyondan işsizliğe doğru tek taraflı nedensellik bulgusu, bu ülkelerin yüksek işsizlik sorunlarını önleyebilmek için enflasyonu düşürücü politikardan vazgeçmesi gerektiği önerilmektedir. Bu nedenle analiz edilen ülkelerde, hükümetlerin istikrarlı ve sürdürülebilir şekilde iktisadi büyüme oranlarını arttırmaya yönelik politikalar uygulamaları gerektiği belirtilebilir. Ayrıca daha etkin bir emek piyasası oluşturmaya yönelik önlemler alınarak, istihdamın önündeki problemler çözümlenmelidir. Bu çerçevede, kısa vadede enflasyon yaratabilen makul ölçüde genişletici para ve maliye politikaları, uzun vadede ise aktif teknoloji, eğitim ve istihdam politikalarına öncelik vermelidirler. Ayrıca, hükümetler istihdamı arttırmak amacıyla ihracat faaliyetlerini arttırıcı politikalara ağırlık vermelidirler. Son olarak ise, siyasi istikrarsızlıklar güvensizlik aracılığıyla faiz ve kur parametrelerinin yüksek olmasına ve iktisadi büyümenin düşük (işsizliğin yüksek) olmasına neden olduğundan hükümetler bu hususta dikkatli olmalıdır.

KAYNAKÇA

- Akiş, E. (2020). Türkiye'de Enflasyon ile İşsizlik Arasındaki İlişki (2005 – 2020), Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (49), 403-420.
- Altay, B., Tuğcu, C. T. ve Topcu, M. (2011). İşsizlik ve Enflasyon Oranları Arasındaki Nedensellik İlişkisi: G8 Ülkeleri Örneği, Afyon Kocatepe Üniversitesi İİBF Dergisi, 13 (2), 1-27.
- Altınar, A. ve Yavuz, V. (2019). BRICS-T Ülkelerinde İhracat ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Bootstrap Panel Nedensellik Analizi, Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 12 (65), 939-944.
- Aşçı, M. (2019). BRICS Ülkelerinin Küresel Güç Olma Potansiyelleri ve Türkiye, Uluslararası Hukuk ve Sosyal Bilim Araştırmaları Dergisi, 1 (1), 39-60.
- Bayrak, M. ve Kanca, O. (2013). Türkiye'de Phillips Eğrisi Üzerine Bir Uygulama, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 8 (3), 97-116.

- Bhattarai, K. (2016). Unemployment–inflation trade-offs in OECD countries, *Economic Modelling*, 58, 93-103.
- Breusch, T. S. and Pagan, A. R. (1980). The Lagrange Multiplier Test and its Applications to Model Specification in Econometrics, *The Review of Economic Studies*, 47 (1), 239-253.
- Chudik, A. and Pesaran, M. H. (2013). Common Correlated Effects Estimation of Heterogeneous Dynamic Panel Data Models with Weakly Exogenous Regressors, Federal Reserve Bank of Dallas Globalization and Monetary Policy Institute, Working Paper No. 146, 61p.
- Çatık, A. N., Martin, C. ve Önder, A. Ö. (2011). Relative Price Variability and The Phillips Curve: Evidence from Turkey, *Journal of Economic Studies*, Emerald Group Publishing, 38(5), 546-561.
- Erdil Şahin, B. (2019). Türkiye’de Enflasyon ve İşsizlik Arasındaki İlişkinin Vektör Hata Düzeltme Modeli ile Analizi, *Mali Çözüm Dergisi*, 29 (152), 63-75.
- Gül, E., Kamacı, A. ve Konya, S. (2014). Enflasyon ile İşsizlik Arasındaki Nedensellik İlişkisinin Test Edilmesi: Panel Eşbütünleşme ve Nedensellik Analizi, 2014 International Conference on Eurasian Economies, 1-3 Temmuz 2014, Makedonya.
- ILO (Uluslar arası Çalışma Örgütü), (2018). World Employment Social Outlook, Executive Summary, Switzerland, 3p.
- IMF (Uluslar arası Para Fonu), “World Economic Outlook”, <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2021/April/weo-report?a=1&c=001,110,163,119,123,998,200,505,511,903,205,400,603.&s=LUR,&sy=2018&ey=2026&ssm=0&scsm=1&sc=0&ssd=1&ssc=0&sic=0&sort=country&ds=.&br=1> (10.05.2021).
- İspir, T. ve Türkmen, S. (2019). G7 Ülkelerinde Sağlık Harcamaları Ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Panel Nedensellik Analizi, *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 7 (3), 107-114.
- Kırca, M. ve Canbay, Ş. (2020). Kırılgan Beşli Ülkeler İçin Phillips Eğrisi Analizi, *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 5 (12), 130-140.
- Kónya, L. (2006). Exports And Growth: Granger Causality Analysis on OECD Countries with a Panel Data Approach, *Economic Modelling*, 23(6), 978-992.
- Lisani, N., Masbar, R., and Silvia, V. (2020). Inflation-Unemployment Trade-Offs In Asean-10, *Signifikan: Jurnal Ilmu Ekonomi*, 9(2), 241-256.
- Özer, M. O. (2020). Türkiye’de Enflasyon ve İşsizlik Oranları Arasındaki Uzun Dönemli İlişkinin Analizi: Phillips Eğrisine Fourier Yaklaşımı, *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (39), 179-192.
- Paya, M. (2013). Makro İktisat, 4. Baskı, Türkmen Kitabevi, İstanbul.
- Pesaran, M. H. (2004). General Diagnostic Tests For Cross Section Dependence In Panels, IZA Discussion Paper, Issue: 1240.
- Pesaran, M. H., Ullah, A. and Yamagata, T. (2008). A Bias-adjusted LM Test of Error Cross-section Independence, *Econometrics Journal*, (11), 105-127.
- Pesaran, M. H. and Yamagata, T. (2008). Testing Slope Homogeneity in Large Panels, *Journal of Econometrics*, (142), 50–93.
- Phillips, A. W. (1958). The Relation Between Unemployment and the Rate of Change of Money Wages in the United Kingdom 1861-1957, *Economica*, (15), 283-299.
- Sancar, C. S. ve Atay Polat, M. (2017). Enflasyon ve İşsizlik İlişkisi Üzerine Ampirik Bir Uygulama (G7 Ülkeleri Örneği), *Global Journal of Economics and Business Studies*, 6 (12), 1-14.
- Sasongko, G., Huruta, A. D. and Gultom, Y. N. V. (2019). Does the Phillips Curve exist in Indonesia? A Panel Granger Causality Model, *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 6(3), 1428-1443.

- Shaari, M.S., Abdullah, D., Razali, R., and Saleh, M.L. (2018). Empirical Analysis on The Existence of The Phillips Curve, MATEC Web of Conferences 150, 5p.
- Soylu, Ö. B., Çakmak, I., ve Okur, F. (2018). Economic Growth and Unemployment Issue: Panel Data Analysis in Eastern European Countries, Journal of International Studies, 11(1), 93-107.
- Şengönül, A. ve Tekgün, B. (2021). Phillips Eğrisinin Panel Ardl Analizi: Türkiye’deki Bölgeler Arası Bir Uygulama, International Journal of Economics, Politics, Humanities& Social Sciences, 4 (2), 81-97.
- Topallı, N. (2017). Ekonomik Büyüme, İhracat ve C02 Arasındaki Eşbütünleşme İlişkisi: Brics ve Türkiye Örneği, Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 4 (12), 685-698.
- Topcu, M. (2010). İşsizlik ve Enflasyon Arasındaki İlişkilerin Analizi: G8 Ülkeleri Üzerine Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon.
- Turner, P. and Benavides, G. (2001). The Demand for Money and Inflation in Mexico 1980–1999: Implications For Stability and Real Seigniorage Revenues, Applied Economics Letters, 8 (12), 775-778.
- Ünsal, E. 2013. Makro İktisat, 10. Baskı, İmaj Yayınevi, Ankara.
- WORLD BANK (Dünya Bankası), “World Development Indicators”, <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators#>, 10.05.2021
- Yıldız, B. ve Akbulut Yıldız, G. (2019). Ekonomik Karmaşıklık İle Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Panel Bootstrap Granger Nedensellik Analizi, Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 15 (2), 329-340.
- Yüksel, S. (2016). Rusya Ekonomisindeki Büyüme, İşsizlik ve Enflasyon Arasındaki Nedensellik İlişkileri, Finans Politik & Ekonomik Yorumlar, 53 (614), 43-57.