

**ENFLASYON VE İŞSİZLİK İLİŞKİSİ ÜZERİNE AMPİRİK BİR UYGULAMA**
(G7 ÜLKELERİ ÖRNEĞİ)**Canan SANCAR ÖZKÖK¹ Melike ATAY POLAT²****ÖZET**

Phillips Eğrisi, 1950'li yılların sonlarından itibaren hem teorik hem de ampirik düzeydeki başarı veya başarısızlıklarıyla makro ekonomi disiplininin merkezinde olan temel bir konu olmuştur. Bu çalışmada G7 ülkelerinin 1998: 1-2016: 1 dönemi üçer aylık veriler kullanılarak enflasyon ve işsizlik arasındaki nedensellik ilişkileri panel veri analiz ile incelenmiştir. Çalışmada serilerin durağanlığı Levin, Lin ve Chu (2002), Im, Pesaran ve Shin (2003) ve Breitung (2000) testleri ile araştırılmıştır. LLC, IPS ve Breitung birim kök testleri sonuçlarına göre değişkenler seviye düzeyinde birim kök içermektedirler. Değişkenlerin birinci farkları alındığında her üç birim kök testine göre %1 ve %5 önem düzeylerinde durağanlaştıkları tespit edilmiştir. Değişkenlerin aynı seviyede durağan oldukları tespit edildikten sonra değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki Johansen-Fisher panel eş bütünleşme testi ile incelenmiş ve uzun dönemde enflasyon ile işsizlik değişkenleri arasında eşbütünleşme olduğu sonucuna varılmıştır. Son olarak çalışmada seriler arasındaki nedensellik ilişkisinin sınanmasında Dumitrescu-Hurlin (2012) tarafından geliştirilen nedensellik testi kullanılmıştır. Nedensellik testi sonuçlarına göre hem enflasyondan işsizliğe hem de işsizlikten enflasyona doğru çift yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Bu sonuç, Phillips'in enflasyonla işsizlik arasındaki ödünleşmenin uzun dönemde G7 ülkeleri için geçerli olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Phillips Eğrisi, Enflasyon Oranı, İşsizlik Oranı, Panel Veri Analizi**Jel Kodları:** E24, E31, C01.**AN EMPIRICAL APPLICATION ON THE RELATIONSHIP BETWEEN INFLATION AND UNEMPLOYMENT (EXAMPLE FROM THE G7 COUNTRIES)****ABSTRACT**

Since the end of 1950s, the Philips Curve has been a basic topic in the centre of macro-economic discipline both at theoretical and at empirical level with successes and failures. In this study, the causality relationship between inflation and unemployment was studied through panel data analysis by using the tri-monthly data in G7 countries between 1998: 1- 2016: 1. In the study, the stationarity of the series was tested by Levin, Lin, and Chu (2002), Im, Pesaran, and Shin (2003) and Breitung (2000) tests. According to the results of the LLC, IPS and Breitung unit root tests, the variables include root at level. When the first differences of the variables are taken, it was determined that the series got stationary at 1% and 5% significance levels according to three-unit root tests. After it was determined that the variables were stationary at the same level, the long-term relationship among the variables were studied through Johansen-Fisher panel co-integration test and it was concluded that there is co-integration among the variables of inflation and unemployment in the long-term. Finally, in testing the causality relationship among the series in the study, the causality test developed by Dumitrescu-Hurlin (2012) was used. According to the results of the causality, there is a bilateral causality detection between inflation and unemployment. This result show that the compromise between inflation and unemployment is valid in G7 countries in the long-term.

Keywords: The Philips Curve, Inflation rate, Unemployment rate, Panel Data Analysis.**Jel Codes:** E24, E31, C01.

¹ Yrd. Doç. Dr., Başlıca Yazar, Gümüşhane Üniversitesi, Kelkit Aydın Doğan MYO, canansancar@gumushane.edu.tr

² Yrd. Doç. Dr. Şırnak Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, matay@sirnak.edu.tr

**1. GİRİŞ**

Phillips (1958), İngiltere için 1861-1957 dönemini kapsayan çalışmasında işsizlik ve enflasyon arasında negatif bir ilişki olduğunu ifade etmiş ve literatürde Phillips eğrisi olarak ifade edilen bu durum makroekonominin önemli olgularından biridir.

Phillips tarafından ortaya atılan ve özünde İngiltere’de enflasyon ile enflasyon arasındaki ödünleşmeyi (tradeoff) vurgulayan bu olgu, daha sonraki yıllarda birçok iktisatçı tarafından farklı ülkeler için gerçekleştirilen testlerle desteklenmiştir (King ve Watson, 1994: 158). Bu iktisatçılardan Paul Samuelson ve Robert Solow (1960) tarafından işsizlik ve enflasyon arasında negatif bir ilişkinin Amerika Birleşik Devletleri için de geçerli olduğu yönünde görüşler sunulmuştur. Samuelson ve Solow, 1960 yılında yaptıkları çalışmada Phillips Eğrisinin, politika yapıcılar tarafından işsizlik ve enflasyon arasında tercihlerini yansıtan bir politika bileşimi olarak kullanılabilirliği görüşünü ortaya atmışlardır. Samuelson ve Solow’ un görüşlerini içeren bu çalışma sonrasında Phillips Eğrisi, bir ekonomi politikası aracı haline gelmiştir. Ancak, Samuelson ve Solow işsizlik ve enflasyon arasındaki değiş tokuş ilişkisinin sadece kısa vadede geçeli olacağını ve bu ilişkinin uzun vadede bozulacağını savunmuşlardır.

1970’li yılların başlarına kadar Enflasyon ve işsizlik arasında değiş tokuş ilişkisi olduğuna yönelik makro ekonomik konsensüs, biri teorik diğeri ise ampirik olan iki sorundan dolayı duraklama göstermiştir. Ampirik sorun, bilimsel konsensüsün hakim görüşünün, 1970’lere gelinceye değin yükselen enflasyon oranları ve işsizlik deneyimi ile başa çıkmakta yeterli olamayacağını anlaşılmıştır. Teorik sorun ise, mikro ekonomik prensiplerle düşünsel olarak tatmin edici olmayan makroekonomik uygulamalar arasında büyük bir uçurumun olmasıdır. Bu iki sorun en derinlemesine ve en açık bir şekilde E. Phelps (1967) ve M. Friedman (1968)’in görüşlerinde bir araya gelmiştir. Basit Phillips Eğrisine göre; işsizliği düşük seviyelerini sürekli bir şekilde korumak, ancak enflasyonu yüksek seviyelerini tolere etmekle mümkün olabilir. 1960’lı yılların sonlarına doğru altın çağlarını yaşayan bu bilimsel konsensusa karşı Friedman ve Phelps tarafından eleştiriler getirilmiştir (Mankiw, 1990: 1647). Bu iki iktisatçı Phillips Eğrisinin öngördüğü değiş tokuş ilişkisini, enflasyon ve işsizlik arasındaki ilişkiyi gösterecek bir yapıya dönüştürmüşlerdir. Yazarlar birbirlerinden bağımsız bir şekilde yaptıkları çalışmalarda, enflasyon ve işsizlik ilişkisinde daha önceki yazarlardan farklı olarak kısa ve uzun dönem ayırımına gitmişlerdir.

Fihillips Eğrisinin aksayan yönleri, Friedman ve Phelps’in öngörülleri doğrultusunda Robert Lucas tarafından daha kapsamlı analizlerle makro ekonomistlerin kullanımına hazır hale getirilmiştir (Mankiw, 1990: 1647). Lucas ve Rapping, 1969 da ABD için 1904-1965 dönemi enflasyon ve işsizlik verileri ile Beklentilerle Güçlendirilmiş Phillips Eğrisini test etmişlerdir. Lucas ve Rapping’ in ABD ekonomisine ilişkin ulaştığı ampirik sonuçlar, Phillips Eğri’sinin ifade ettiği enflasyon- işsizlik oranı değiş tokuşunun kısa vadede geçerli olduğunu ve ayrıca politika yapıcıların işsizlik oranını belli bir seviyede tutmak için enflasyondan ödün verilse dahi işsizlik oranının sadece kısa vadede azalacağını savunulmuştur.

Rasyonel Beklentiler Okulu’nun temsilcilerinden Sargent (1973) enflasyon ve işsizlik arasındaki değiş tokuş ilişkisinin kısa dönemde dahi olsa gerçekleşme olasılığının belirli şartlar altında söz konusu olabileceğini savunmuştur. Yeni Keynesyen Okul tarafından Keynesyen Dinamik Rassal Denge Modellerinin geliştirilmesi ile birlikte 1980’li yıllarda Phillips Eğrisi tekrar önem kazanmıştır.

Bu çalışmanın amacı, G7 ülkelerinde enflasyon ve işsizlik arasındaki nedensellik ilişkisinin 1998: 1-2016: 1 dönemi için panel veri analiz ile incelenmektedir. Çalışma dört bölüme ayrılmıştır. Birinci bölümde Phillips Eğrisi ile ilgili teorik yaklaşımlara, ikinci bölümde ampirik literatürde yer alan Phillips Eğrisi tahmin sonuçlarına yer verilmiştir. Üçüncü bölüm ekonometrik yöntem ve bulgular, dördüncü bölüm ise genel değerlendirme ve sonuç başlığı altında sunulmuştur.

2. PHILLIPS EĞRİSİNE İLİŞKİN TEORİK YAKLAŞIMLAR**2.1. A. W. Phillips’in Çalışması**

Standart Phillips Eğrisi, 1958 yılında Arthur W. Phillips’in İngiltere ekonomisi üzerinde yapmış olduğu bir çalışmanın ürünü olarak ortaya çıkmıştır. Orjinal Phillips eğrisi, parasal ücretlerin değişim oranı ile işsizlik oranı arasındaki değiş tokuş ilişkisinin negatif yönlü ve istikrarlı olduğunu ifade etmektedir.

Bir mal veya hizmet için talep, nispi olarak o mal ve hizmetin arzına göre yüksek ise fiyatlarında yükselmesi beklenir ve böyle bir durumda fiyatların artış hızı talebin artış hızından çok çok daha yüksektir. Tam tersi durumda, yani talep yetersizliği söz konusu olduğunda ise fiyatların düşmesi beklenir ve fiyatlardaki düşüş hızı talebin düşüş hızından çok daha yüksektir. Phillips (1958)’e göre, bu mekanizmada fiyatların artış hızını



belirleyen faktörlerden birisi de işgücü piyasasında emeğin hizmetinin fiyatı olan parasal ücretlerdeki artış oranıdır. Diğer taraftan işgücü talebi düşük ve işsizlik oranı yüksek olduğu durumlarda ücretler yavaş bir şekilde düşüğe geçtiği zaman, çalışanlar cari ücret haddinin altındaki ücret oranlarında çalışmaya isteksiz olurlar. İşsizlik ile ücret hadlerinin değişim oranı aasındaki ilişkinin yüksek derecede doğrusal olmaması ası muhtemeldir. Phillips (1958)'e göre, ücret hadlerinin değişim hızını etkileyen ikinci bir faktör, işgücü talebinin değişim oranı ve dolayısıyla işsizlik oranı olabilir. Ücret hadlerinin değişim hızını etkileyen üçüncü faktör ise işgücünün parasal ücretleri içinde yaşam maliyetleri ayarlamalarında etkili olan perakende satış fiyatları değişim oranıdır (Phillips, 1958: 283).

Phillips (1958), çalışmasında işgücü piyasasında arz ve talebi kullanarak, işsizlik ve ücret oranları arasında bir ilişkinin varlığını test etmek amacıyla aşağıdaki denklemi kullanmıştır (Phillips, 1958: 283):

$$y + a = bx^c \quad (1)$$

veya

$$\log(y + a) = \log b + c \log x \quad (2)$$

(2) nolu denklemde; y ücret hadlerindeki değişim oranını; x işsizlik oranını, a, b ve c ise sabit değerlerdir. Phillips (1) ve (2) nolu denklemi İngiltere için 1861-1957 işsizlik ve enflasyon verilerini kullanarak (3) nolu denklem haline dönüştürmüştür.

$$y + 0.900 = 9.638x^{-1.394} \quad (3)$$

veya

$$\log(y + 0.900) = 0.984 - 1.394 \log x \quad (4)$$

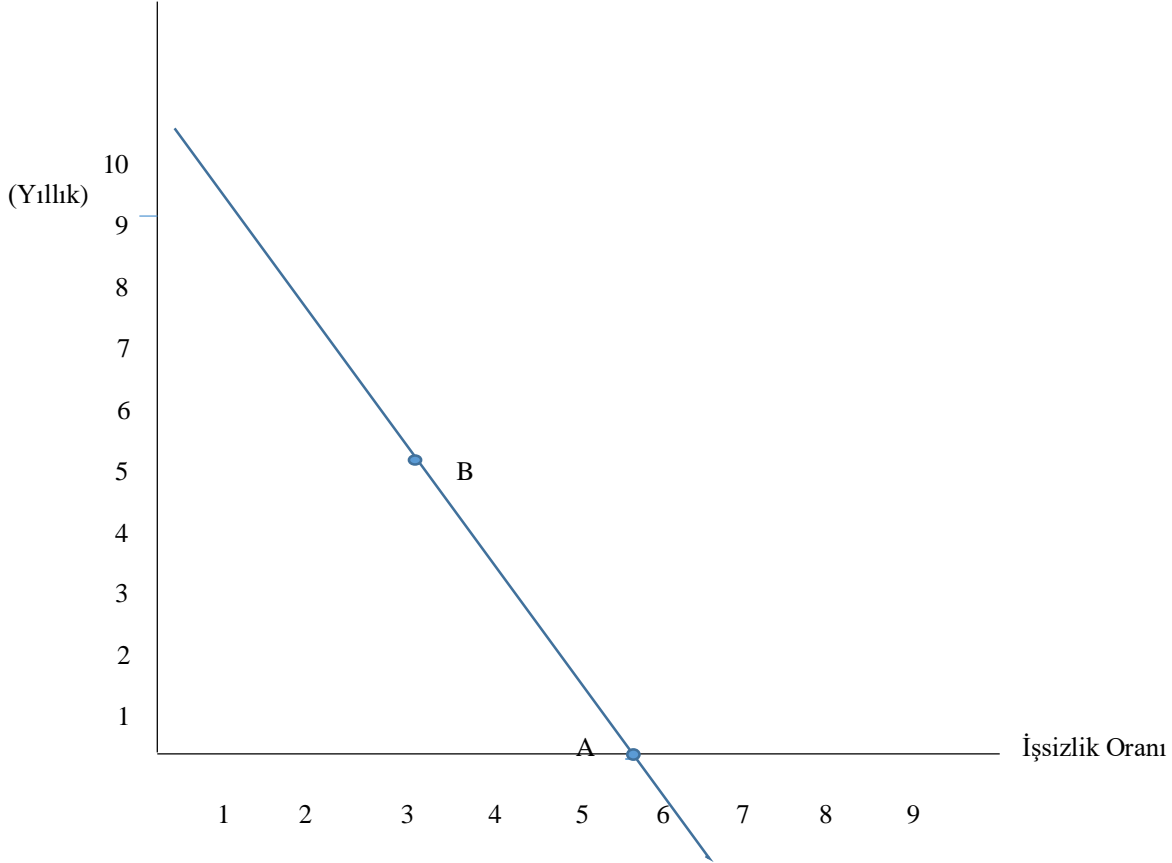
Phillips, (3) ve (4) nolu denklemler vasıtasıyla 1861 ve 1957 döneminde işsizlik oranı ve parasal ücretlerin değişim oranı arasında uzun dönemde negatif ve doğrusal olmayan bir ilişkinin varlığını savunmuştur. Diğer taraftan Phillips işsizlik oranı ve parasal ücret değişim oranları arasında ilişkinin nasıl olduğunu açıklamıştır. Phillips'e göre işsizlik oranı düşük iken; parasal ücret değişim oranlarının işsizlik oranına duyarlılığı yüksektir. İşsizlik oranı yüksek iken ise parasal ücret değişim oranlarının işsizlik oranına duyarlılığı düşüktür. Dolayısıyla Phillips'in önermesine göre, nominal ücretler aşağı yönde yapışkandır. Yatay eksen kesen ve doğrusal olmayan Phillips Eğrisi, işsizlik oranı friksiyonel düzeyindeyken parasal ücretlerde bir değişikliğin olmadığını göstermektedir. Diğer önemli bir nokta ise işsizlik oranının herhangi bir düzeyinde parasal ücretlerde oratay çıkabilecek bir değişim, işsizlik oranının düşük seviyelerinde daha hızlı, işsizlik oranının yüksek düzeylerinde daha yavaştır (Phillips, 1958: 290). Phillips bu çalışma ile daha önce diğer araştırmacılarca yapılan çalışmalara kazandırdığı yeni boyut, bu iki değişken arasındaki ilişkinin istikrarlı olduğunu ortaya koymasındır (Frisch, 1977: 1290).

Richard G. Lipsey (1960)'e göre, Phillips'in çalışmasında asıl önemli olan nokta işsizlik ve nominal ücret değişim oranları arasındaki ilişkinin biçimin yüz yıllık bir süreç içinde kararlı bir şekilde sürdüğünün ortaya konulmasıdır. Lipsey 1960 yılında İngiltere için yaptığı ve 1862-1957 dönemini kapsayan çalışması ile Phillips'in çalışmasında elde ettiği sonuçları desteklemiştir. Aynı zamanda Phillips'in çalışması hem teorik hem istatistik olarak daha da detaylandırılmıştır. Lipsey, çalışmasında, i) nominal ücret değişim oranları ile işsizlik oranı; ii) nominal ücret değişim oranları ile işsizliğin değişim oranı; iii) ve aynı zamanda yaşam standartları ile ücretlerdeki değişim oranı arasındaki ilişkiyi sorgulamıştır. Lipsey'in elde ettiği bulgulara göre; nominal ücret değişim oranları ile işsizlik oranı arasında negatif ve anlamlı ilişkiler, nominal ücret değişim oranları ile işsizliğin değişim oranı arasında negatif ve anlamlı ilişkiler tespit etmiştir. Bunların yanı sıra parasal ücretlerin değişim oranları ile yaşam maliyetleri değişim oranları arasında oldukça zayıf olmakla birlikte ilişki mevcuttur (Lipsey, 1960: 12-13).

Samuelson ve Solow ise 1960 yılında ABD ekonomisi için Phillips Eğrisi tahmininde bulunmuştur. Samuelson ve Solow (1960), çalışmasında elde ettikleri bulgular Phillips'in İngiltere ekonomisi için bulduğu sonuçlarla benzerlik göstermektedir. Samuelson ve Solow, Phillips'ten farklı olarak fiyatların değişim oranı (enflasyon oranı) ve işsizlik ilişkisini incelemiştir. Samuelson ve Solow, enflasyonu % 2.5. seviyesinde tutmak için işsizlik oranının % 5-6 seviyesinde seyretmesi; ekonomide işsizlik oranının % 3 düzeyinde tutmak içinse enflasyon oranının yıllık % 4-5 düzeyine katlanması gerektiği sonucuna ulaşmışlardır (Samuelson and Solow, 1960: 192).

Samuelson ve Solow (1960), işsizlik ile enflasyon arasındaki negatif ve doğrusal olmayan ilişkiyi, bir eğri yardımıyla açıklayan ilk yazarlar olmuştur. Şekil 1'de yatay ekseninde işsizlik oranı (u), dikey ekseninde ise fiyatların değişim oranı bulunmaktadır.

Ortalama Fiyat Düzeyi



Şekil 1. Modifiye Edilmiş Phillips Eğrisi

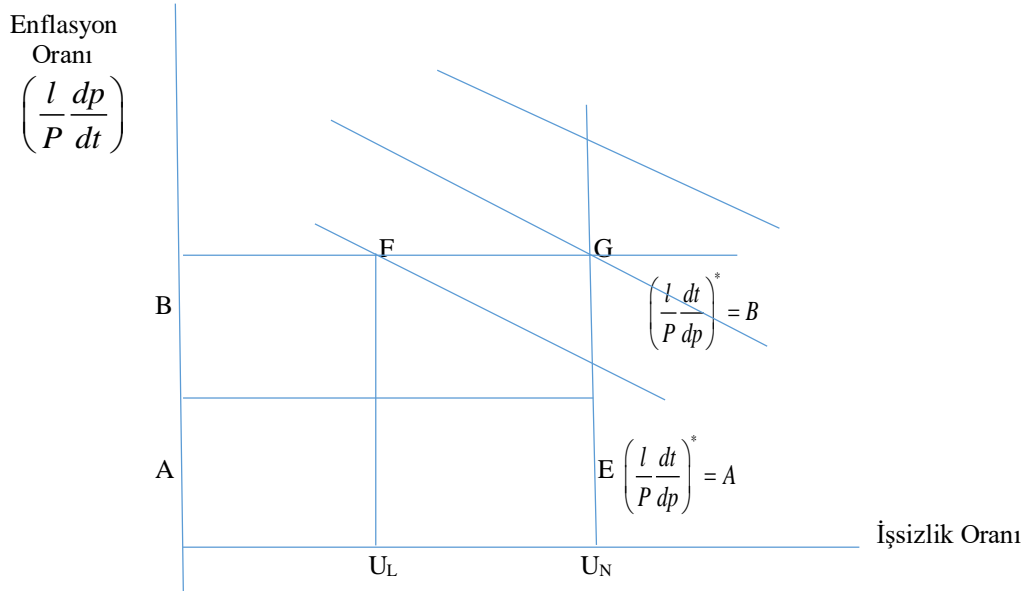
Şekil 1'de görülen Samuelson ve Solow (1960)'un Dönüştürülmüş Phillips Eğrisinde A noktası fiyat istikrarına karşılık gelmektedir. A noktasında fiyat istikrarının sağlanabilmesi için yüzde $5^{1/2}$ düzeyinde bir işsizlik oranına katlanılması gerekmektedir. Diğer taraftan ekonomide yüzde 3 düzeyinde bir işsizlik oranını yakalamak için (B noktası) yüzde 4-5 düzeyinde bir enflasyon oranına katlanılması gerekmektedir (Samuelson ve Solow, 1960: 192-193). Samuelson ve Solow' un Phillips Eğrisi için öngördüğü bu dönüştürmedeki temel mantık, fiyatlar genel düzeyinin işsizlik oranının yüksek olduğu zaman düşeceği, işsizlik oranı düşük olduğu zaman ise ortalama fiyat düzeyinin yükseleceği şeklindedir (Solow, 1982: 43).

Phillips Eğrisi, Lipsey (1960) ve Samuelson-Solow (1960) tarafından enflasyon ile işsizlik arasında bir değiş-tokuş ilişkisi olduğu şeklinde yorumlanmıştır. Şöyle ki; iktisat politikası uygulayıcıları Phillips Eğrisi üzerinde bir nokta seçmek durumundadırlar. Başka bir ifade ile politika yapıcılar tarafından seçilen bu nokta Phillips eğrisinin sol üst tarafında ise, yüksek enflasyon oranı, buna karşılık düşük işsizlik oranı tercihi yapılmış demektir. Phillips Eğrisinin aşağı kesimlerine inildiğinde ise, daha düşük enflasyon oranı ve buna karşılık daha yüksek bir işsizlik oranı tercihi yapılmış olacaktır. Ancak 1960'ların sonuna doğru bu tahminler ile eğrinin kararlı bir ilişkiyi yansıttığı varsayımı çelişmeye başlamıştır. Diğer bir deyişle tahmin edilen katsayıların değerlerinin ülkeler ve dönemler itibarıyla büyük farklılıklar gösterdiği ve hatta bazen anlamlı olmadıkları gözlenmiştir (Uygur, 1983: 10). Ancak 1960'lı yılların son çeyreği ve 1970'li yılların başlarında işsizlik ve enflasyon arasındaki değiş tokuş ilişkisinin gerçekleşmemesi, başka bir ifadeyle bu iki değişkene ilişkin gösterge oranların birlikte artış göstermesi, Phillips Eğrisine olan güveni sarsmıştır. Ortaya çıkan yeni ekonomik koşullar iktisatçıların enflasyon ve işsizlik sorununa teorik ve pratik yeni çözümlerine neden olmuştur.

2.2. Beklentilerle Güçlendirilmiş Phillips Eğrisi

Phelps (1967) ve Friedman (1968), 1960'lı yılların son yarısında Phillips Eğrisini kuramsal olarak sorgulanmış ve "Beklentilerle Güçlendirilmiş Phillips Eğrisi" ortaya çıkarmıştır. Phelps ve Friedman enflasyon beklentilerini, Adaptif Beklentiler Hipotezinden yola çıkarak Phillips Eğrisi analizine dahil etmişlerdir. Phelps ve Friedman birbirlerinden bağımsız olarak yaptıkları çalışmalarında, Orijinal Phillips Eğrisine yönelik eleştirilerde bulunmuşlardır. Bu eleştiriler ise iki nokta üzerinde toplanmıştır. Bunlardan ilki, Phillips Eğrisine ilişkin kuramın işgücü piyasasında istihdam olgusunun nominal ücretler tarafından belirlendiği varsayımı üzerine oturturulmuş olmasıdır. Yazarların ileri sürdükleri bu ilk eleştirinin temelinde ise istihdamın reel ücretler ve dolayısıyla beklenen enflasyon tarafından belirlendiği görüşü hakimdir.

Phelps ve Friedman'ın eleştirilerden ikincisi, Phillips Eğrisinin işaret ettiği ödünleşmenin uzun vadede geçerli olmadığı yönünde olmuştur. Friedman bu ikinci eleştirinin dayanağını 1977 yılında yaptığı bir çalışmayla açıklamıştır. Friedman (1977)'a göre, Phillips Eğrisinin enflasyon ve işsizlik arasında öngördüğü değiş tokuş ilişkisi kısa dönemde kabul edilebilir olmasına rağmen, uzun dönemde geçerli değildir. Uzun dönemde işsizlik oranını doğal işsizlik oranı altında tutmak politika yapıcılar için önemli maliyetlere katlanmayı gerektirmektedir. Friedman, Phillips Eğrisinin uzun dönemde dik bir doğru formunda olacağını Şekil 2 yardımıyla açıklamıştır (Friedman, 1977: 457).



Şekil 2. Beklentilerle Güçlendirilmiş Phillips Eğrisi

Kaynak: Friedman (1977)'den adapte edilmiştir.

Monetarist ekolün öncüsü olan Friedman (1977), uzun dönemde Phillips Eğrisini Şekil 2'de görüldüğü gibi dikey eksene paralel bir doğru olduğunu savunmuştur. Doğal işsizlik oranını gösteren U_N , uzun dönemde enflasyon oranından bağımsızdır. Başka bir ifade ile uzun dönemde işsizlik oranının, enflasyon oranından bağımsız bir şekilde doğal oran düzeyinde olacağı varsayılmıştır. Friedman uzun dönemde U_L noktasında ve dolayısıyla doğal işsizlik (U_N) oranından düşük düzeyde tercih edilen herhangi bir işsizlik oranı düzeyinin korunmasının mümkün olmadığını savunmuştur. Beklentilerle Güçlendirilmiş Phillips Eğrisi yaklaşımında, Orijinal Phillips Eğrisinden farklı olarak kısa ve uzun dönem ayırımına gidilmiştir. Bu yeni yaklaşıma göre, Phillips Eğrisi kısa dönemde negatif eğimlidir. Aynı zamanda kısa dönemde enflasyonla işsizlik arasında değiş tokuş ilişkisi söz konusudur ve bu ilişki beklenmeyen enflasyonla açıklanabilir. Ancak, uzun dönemde Phillips Eğrisi yatay eksene dik bir doğru biçimindedir ve bu durum enflasyon ve işsizlik arasında bir ödünleşme olmadığını ifade etmektedir.

Doğal İşsizlik Oranı (Natural Rate of Unemployment-NRU), Friedman (1968) tarafından ortaya atılmış ve Phillips Eğrisine uyarlanmış bir kavramdır. Friedman ve Phelps (1967), işsizlik ve enflasyon oranları arasında uzun dönemde bir değiş tokuş ilişkisi olduğuna yönelik itirazlarını da NRU üzerinden yürütmüşlerdir. Phelps ve Friedman'a göre işsizlik ve enflasyon arasında her zaman bir değiş tokuş ilişkisi vardır, fakat bu ilişki uzun



dönemde kalıcı değildir. Uzun dönemde ekonomide doğal işsizlik oranı tamamen reel faktörler tarafından belirlenir (Rodenburg, 2007: 5).

Friedman (1968)'a göre, doğal işsizlik oranının nedeni, işgücü piyasasındaki kurumsal ve yapısal düzenlemelerdir. Ülkelerin işgücü piyasalarının farklı yapısal ve kurumsal düzenlemelere sahip olmaları nedeniyle ülkeler açısından NRU oranları da farklılık gösterir. Friedman "Doğal" terimini, Wicksell'in "Doğal Faiz Oranı" kullanımına benzer şekilde, reel şokları parasal şoklardan ayırmak için kullanmıştır. Friedman, fiili işsizliğin geçici ve kalıcı işsizlik bileşenlerine ayrıştırılabileceğini savunmuştur. İşsizliğin geçici bileşeni parasal faktörlerden kaynaklanır. Parasal faktörler dışındaki etkenlere dayalı işsizlik ise kalıcıdır ve Bu "doğal işsizlikle açıklanır. Bu açıdan NRU bir nevi denge işsizlik oranıdır (Friedman, 1968: 8).

Lucas ve Rapping (1969), 1969 yılında yayınladıkları bir çalışmada Beklentiler Güçlendirilmiş Phillips Eğrisini, ABD için 1904-1965 dönemi enflasyon ve işsizlik verileri ile kısa ve uzun dönem için zaman serisi yöntemini kullanarak test etmişlerdir. Çalışmada kısa dönemde enflasyonla işsizlik arasındaki değiş tokuş ilişkisinin tartışmasız bir şekilde var olduğu ancak, uzun dönemde Phillips'in hipotezinin geçersiz olduğunu savunulmuştur (Lucas ve Rapping, 1969: 349). Daha sonraki yıllarda Lucas (1972), Sargent ve Wallace (1975) gibi Klasik Okulun iktisatçıları, Phillips Eğrisine rasyonel beklentiler boyutunu eklemiştir. Lucas (1972), modern iş çevrimlerinin (businesscycle) temel karakteristiği olarak tanımladığı nominal fiyatlardaki değişim oranı ve reel üretim düzeyi arasındaki ilişkiyi Phillips Eğrisinin bir alternatifi olarak gündeme getirmiştir. Lucas'a göre para aldanmasının (money illusion) tüm biçimlerinin kesin biçimde dışlandığı bu ilişkide; tüm piyasa ajanları amaçları ve beklentileri ölçüsünde optimal davranır ve beklentileri optimal bir formdadır (Lucas, 1972: 103).

Lucas (1976), enflasyonla işsizlik arasındaki değiş tokuş ilişkisinde büyük ölçekli ekonometrik hataların ve tanımlama sorunlarının olduğunu savunmuştur. İndirgenmiş formdaki modellerin tahmin için çok elverişli iken, ekonometrik politika değerlendirmesi için uygun olmadığına dikkat çekmiştir. Lucas'a göre, Friedman ve Phelps'in hipotezlerinde enflasyon oranlarındaki kalıcı değişiklikler durumunda, işsizliğin ortalama oranı değişmeyecektir. Örneğin; politika yapıcılar enflasyon ve işsizlik arasında bir değiş tokuş ilişkisinin olduğunu gözlemleyebilir, fakat piyasa ajanları bu değiş tokuş ilişkisinden yararlanmak istiyorlarsa, gelecekteki yüksek enflasyon beklentisine göre davranışlarını ayarlayacaklardır. Lucas, bu sürecin sonunda politikaya yapıcılar yeni verilerle tahminlerini yenileyeceklerini, çünkü enflasyonla işsizlik arasındaki ödünleşmenin başlangıçta düşünülenden daha az avantajlı olduğunu belirtmiştir (Hurtado, 2013: 12).

2.3. Yeni Keynesyen Phillips Eğrisi

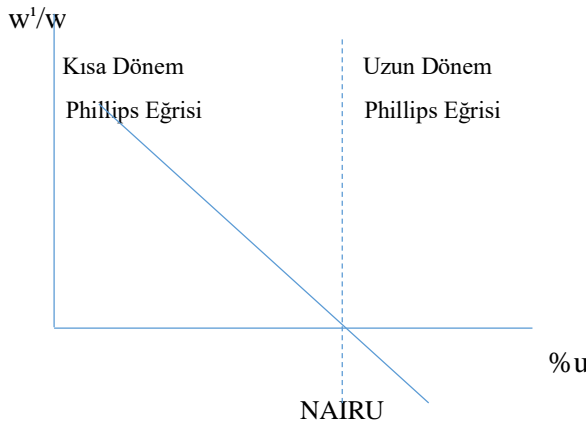
1980'li yılların başında yaşanan iktisadi dalgalanmalar Keynesyen görüşün büyük bir düşüş yaşamasına neden olmuştur. Keynesyen bakış açısına göre üretimdeki dalgalanmalar büyük ölçüde toplam talepteki dalgalanmalardan kaynaklanmaktadır. Nominal talepteki bu dalgalanmalar ise ücret ve fiyatların katılmamasından kaynaklanmaktadır. Keynesyen görüşün 1980'lerin başlarında büyük düşüş yaşamasına ise ücret ve fiyatlardaki katılıkların doğrudan kabul edilmiş ve nedenleri konusunda ampirik bir açıklama getirilememiş olması etkili olmuştur (Ball vd., 1988: 1).

Yeni Keynesyen Phillips Eğrisi, yapışkan fiyatlar çerçevesinde dinamik skolastik genel denge modelinden türetilmiştir. Geleneksel Keynesyen görüş, nominal katılıkların nedenleri konusunda teorik açıklamalarının optimizasyon davranışı ile hangi ölçüde bağdaştırılabileceği 1970'li yıllarda açıklayamamıştır. Keynesyen politikalar sonucu 1982 yılında ortaya çıkan büyük resesyon sonrasında oluşan konsensüs tarafından içinde bulunulan ekonomik darboğaz sıkı para politikası uygulamaları sonrasında toplam talepte meydana gelen daralma ile açıklanmıştır (Ball vd., 1988: 5). Yeni Keynesyen görüş, geleneksel görüşün nominal ücret ve nominal fiyat katılıkları yerine reel ücret ve reel fiyat katılıkları üzerinde yoğunlaşmıştır. Yeni Keynesyen görüşte ekonomide nominal bir şok durumunda, bu şok durumuna tam uyum reel fiyat düzeyinde herhangi bir değişiklik gerektirmediğinden reel rijitlikler nominal fiyatların esnek olması yönünde bir sorun teşkil etmemektedir (Ball vd., 1988: 5).

Yeni Keynesyen Phillips Eğrisi yaklaşımında cari enflasyon, beklenen enflasyon ve fazla talep tarafından açıklanır (Bardsen vd., 2002: 1). Ball vd. (1988)' ne göre, nominal katılıklar toplam talepteki reel şokların hükümet harcamaları veya yatırımcıların beklentilerindeki değişiklikler gibi sonuçlarını açıklamak için önemlidirler. Diğer taraftan, reel toplam talep şoklarının çıktı üzerindeki etkileri büyük oranda nominal katılıklara bağlıdır. Örneğin; toplam talep formülü $Y=M/P$ içerisinde, nominal para arzını gösteren M 'deki bir değişiklik parasal aktarım mekanizması kanalları ile üretim düzeyini etkiler (Ball vd., 1988: 17). Calvo (1983)'ün modelinde nominal katılık, monopolcü rekabet halindeki firmaların fazla mesai dışındaki fiyat

ayarlamalarını içeren bireysel davranışlarından dolayı yükselir. Dolayısıyla, nominal fiyat katılıkları firmaların fiyat ayarlamalarına ilişkin davranışlarından etkilenmekle beraber aşırı taleple de ilişkilidir.

Yeni Keynesyen görüş rasyonel beklentilerle işleyişini mümkün gördükleri enflasyon ve işsizlik oranı arasındaki ödünleşmeyi kısa dönemde kabul etmekle birlikte uzun dönem de bu ödünleşmenin mümkün olamayacağını savunmuşlardır. 1980'li yıllarda Yeni Keynesyen iktisatçılar Friedman'ın "Doğal İşsizlik Oran -NRU" kavramı yerine "Enflasyonu Hızlandırmayan İşsizlik Oranı" (NAIRU) kavramını kullanmışlardır. NAIRU kavramı aslında NRU kavramına yakın bir anlam taşımaktadır. İlk olarak Modigliani ve Papademos (1975) tarafından "Enflasyonist Olmayan İşsizlik Oranı" olarak ifade edilmiştir. Daha sonra ise bu kavram Tobin (1980) tarafından NAIRU kavramına dönüştürülmüştür. NAIRU, enflasyonla uyumlu ve enflasyonu yükseltmeyen kararlı bir işsizlik oranıdır. NAIRU kavramının Phillips eğrisi ile uyumlaştırıldığı bu yeni model Şekil 3'te yer almaktadır.



Şekil 3. Kısa ve Uzun Dönem Phillips Eğrisi ve NAIRU

Monetarist iktisatçılar NAIRU kavramının NRU'nun bir başka formu olduğunu savunmuşlardır. Bununla beraber Tobin gibi Yeni Keynesyen iktisatçıların Monetarist iktisatçılara karşı itirazları ise, bu iki kavramın farklı olduğu yönündeki iddiaları olmuştur. Tobin (1997)'e göre üç nedenden dolayı NAIRU kavramı NRU kavramından ayrılmaktadır. Bunlardan ilki, NAIRU bir denge kavramı değil tam tersine dengesizlik kavramıdır. Buna karşın, Walrasgil genel denge yaklaşımını benimseyen Friedman'ın benimsediği NRU bir denge kavramıdır. NAIRU teorisinin temel belirleyicisi ise piyasalarda cari fiyat düzeyinde ortaya çıkan aşırı arz ve taleptir. İşgücü piyasasında aşırı arz ve talep, boş zaman ve işsizliğin aynı anda meydana gelmesiyle gerçekleşir. İkinci olarak, ekonomi, piyasalar ve ya bunların temsilcilikleri çapında tek bir NAIRU modellenemez. NRU, mikro ekonomik bir kavram olarak bireysel ajanların rasyonel beklentilerine dayanmaktadır. NAIRU ise makroekonomik bir kavramdır ve bu nedenle bu iki kavram kuramsal olarak farklıdır. NRU, monetarist ve yeni klasik bir paradigma iken, NAIRU Keynesyen bir paradigmadır. Üçüncü olarak, işgücü piyasasındaki kurumsal düzenlemelere bağlı olarak NRU'daki değişimler orta vadede ortaya meydana gelmektedir ve dolayısıyla kısa dönemde sabittir. Oysaki, NAIRU kısa dönemde değişkendir (Tobin, 1997: 9).

3. AMPİRİK LİTERATÜR

Bu bölümde, Phillips Eğrisinin geçerliliğine dolayısıyla enflasyon ve işsizlik arasında bir değiş tokuş ilişkisinin olup olmadığına ilişkin ampirik literatür sunulmuştur. Ampirik çalışmalarda ele alınan ülke ekonomisi, incelenen dönem, kullanılan ekonometrik yöntem ve izlenen ekonomi politikalarına göre farklı sonuçlar elde edildiği görülmüştür.

**Tablo 1. Ampirik Literatür**

Yazar/lar	Ülke	Dönem	Değişkenler	Yöntem	Sonuç
Eliasson (1999)	Avustralya İsveç İngiltere	1977: Q1 1997: Q4	Enflasyon Oranı(TÜFE), İşsizlik Oranı	Regrasyon Analizi	Avusturya ve İsveç için doğrusal olmayan bir Phillips eğrisi elde edilmiştir. Bu nedenle iki ülke için Phillips Eğrisi Hipotezi reddedilmiştir. İngiltere için doğrusal bir Phillips Eğrisi söz konusudur.
Vredin ve Varne (2000)	ABD İngiltere İsveç	1959: 01 1998: 12	Enflasyon Oranı, İşsizlik Oranı	VAR Model	ABD için Phillips Eğrisi Hipotezi red edilmiştir. İngiltere ve İsveç için incelenen dönemde Phillips Eğrisi Hipotezi kabul edilmiştir.
Uysal ve Erdoğan (2003)	Türkiye	1980 – 2002	İşsizlik oranı ve enflasyon oranı	Regrasyon analizi Granger Nedensellik Analizi	Türkiye’de 1980-1990 döneminde işsizlikten enflasyona doğru (pozitif) tek yönlü, 1990-2002 yılları arasında ise enflasyondan işsizliğe doğru (negatif) tek yönlü bir ilişki vardır.
Bhattarai (2004)	23 OECD Ülkesi	1970: 04 2002: 01	Enflasyon Oranı, İşsizlik Oranı	Panel Veri Analizi	İngiltere, İtalya, Norveç, Hollanda, Y. Zelanda ve ABD için Phillips Eğrisinin ortaya koyduğu ilişkinin bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Martin ve Milas (2007)	İngiltere	1992Q4- 2007Q1	Enflasyon Oranı, İşsizlik Oranı	Hodrick- Prescott Filtreleme Yön	Phillips Eğrisi Hipotezi doğrultusunda enflasyonla işsizlik arasında bir değiş tokuş ilişkisi vardır.
Gaiotti (2008)	İtalya	1988- 2006	Enflasyon Oranı, Çıktı Açığı	Hausman Dışsallık Testi	İtalya’da için Phillips Eğrisi doğrusaldır.
Musso vd. (2009)	Euro Bölgesi	1970: Q1– 2005: Q4	Uyumlaştırılmış Tüketici Fiyat Endeksi, GSYH Deflatörü	Zaman Serisi Analizi	Euro Bölgesinde yaşanan yapısal dönüşüm sonrasında enflasyon ile GSYH deflatörü arasında doğrusal olmayan bir ilişkinin var olduğu tespit edilmiştir
Stimel (2010)	ABD	1983- 2000 (Aylık)	İşsizlik Oranı Çıktı Açığı Reel İşgücü Maliyetleri	Regrasyon Analizi	Kabul: ABD ekonomisi için doğrusal olmayan Phillips eğrisi söz konusudur.
Altay vd. (2011)	G8 Ülkeleri	2000: Q1– 2009: Q4	Enflasyon Oranı İşsizlik Oranı	Panel Nedensellik Analizi	Değişkenler arasında uzun dönemli ilişki mevcuttur. Nedensellik analizi sonucu kısa dönemde enflasyondan işsizliğe doğru, uzun dönemde ise işsizlikten enflasyona doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi vardır.
Daly ve Hobijn (2013)	ABD	1986- 2012	Enflasyon Oranı, Nominal Ücretler	Regrasyon Analizi	Kısa ve uzun dönemde enflasyon oranı ile nominal ücret değişiklikleri arasında Phillips Eğrisi hipotezini destekler nitelikteki bulgular elde edilmiştir.
Gül vd. (2014)	Azerbaycan Kazakistan Kırgızistan Makedonya Türkiye	1996- 2012	Enflasyon Oranı, İşsizlik Oranı	Panel Nedensellik Analizi	Nedensellik analizi sonucuna göre enflasyondan işsizlik oranına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi vardır.
Samanhyia (2014)	Ghana	1970- 2012	Enflasyon Oranı, İşsizlik Oranı	Panel Nedensellik Analizi	Geleneksel ve Adaptif beklentiler-güçlendirilmiş Phillips eğrisi kapsamında enflasyon-İşsizlik arasında ters yönlü bir ilişki saptanmıştır. Bununla birlikte enflasyon oranı ve işsizlik arasında nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir.
Şentürk ve Akbaş (2014)	Türkiye	2005: 01- 2012: 07	Enflasyon Oranı, İşsizlik Oranı	Panel veri	İşsizlik oranı ile enflasyon oranı arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi vardır



4. VERİ VE METOTODOLOJİ

4.1. Veri Seti

Bu çalışmada G7 ülkelerinin 1998: 1-2016: 1 dönemlerine ilişkin üçer aylık veriler kullanılarak enflasyon ve işsizlik arasındaki nedensellik ilişkileri panel veri analiz yöntemleri ile incelenmektedir. Çalışmada kullanılan 2010 baz yılı tüketici fiyat endeksi ve işsizlik oranı verileri Dünya Bankası veri tabanından alınmıştır. Analizlerde bu değişkenlerin logaritmik değerleri kullanılmıştır.

4.2. Ekonometrik Yöntem ve Bulgular

Çalışmada G7 ülkelerinde enflasyon ve işsizlik arasındaki ilişki, ampirik literatürde yaygın olarak kullanılan panel veri yöntemi ile analiz edilmiştir. Bu kapsamda değişkenler arasındaki ilişki; panel birim kök testleri, Johansen-Fisher panel eşbütünleşme ve Dumitrescu-Hurlin nedensellik testleri ile araştırılmıştır.

Panel veri setinde değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmeden önce serilerin durağanlıklarının test edilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada serilerin durağanlıklarını sınamak amacıyla literatürde sıklıkla kullanılan üç testten yararlanılmıştır. Bunlar Levin, Lin ve Chu (2002), Im, Pesaran ve Shin (2003) ve Breitung (2000) testleridir.

Levin, Lin ve Chu (LLC) (2002), sabit etkilerin paneli oluşturan birimler için farklılaşabildiği ve paneldeki tüm birimlerin aynı AR (1) katsayısına sahip olduğu varsayımına dayanmaktadır. LLC testinde panel veri setinin birim kök içermediği sıfır hipotezi, panel veri setinin birim kök içerdiği alternatif hipoteze karşı sınanmaktadır. LLC testinin istatistiği (1) numaralı denklemde gösterilmektedir (Levin vd., 2002: 7).

$$t_p = \frac{\hat{p}}{std.err(\hat{p})} \approx N(0,1) \quad (1)$$

Im, Pesaran ve Shin (IPS) (2003), LLC birim kök testinin geliştirilmiş şeklidir. Bu test, paneldeki tüm birimlerin farklı AR (1) katsayılarına sahip olabilecekleri varsayımına dayanmaktadır. IPS testinde panel veri setinin birim kök içermediği sıfır hipotezi, panel veri setinin birim kök içerdiği alternatif hipoteze karşı sınanmaktadır. IPS testinin istatistiği (2) numaralı denklemde gösterilmektedir (Im vd., 2003: 65).

$$t_{IPS} = \frac{\sqrt{N \left(t - \frac{1}{N} E[t_{it} | p_i = 0] \right)}}{\sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N var[t_{it} | p_i = 0]}} \approx N(0,1) \quad (2)$$

Breitung (2000), standart t istatistiklerinin kullanılabilmesi için regresyonlar hesaplanmadan önce veri dönüştürmesi yapılmasının gerekli olduğuna aksi takdirde bireysel trendli modellerin kullanılmasının güç kaybına yol açacağından hareketle yeni bir t istatistiği geliştirmiştir (Breitung, 2000: 24). Breitung testinde sıfır hipotezi ortak birim kök vardır şeklinde kurulmaktadır. Breitung birim kök testinde dışsal değişken kullanılmaz iken; bireysel sabit ve trend veya bireysel sabit etkiler kullanılabilir.

Panel birim kök sınamasında kullanılan ve standart normal dağılımın olduğunu gösteren test istatistiği (3) numaralı denklemde yer almaktadır:

$$\lambda_B = \frac{\sum_{i=1}^N \sigma_1^{-2} Y_i^{*1} X_i^{*1}}{\sqrt{\sum_{i=1}^N \sigma_1^2 X_i^{*1} A^1 A X_i^{*1}}} \quad (3)$$



Tablo 2’de sabit-trendli modelde LLC, IPS ve Breitung panel birim kök testleri sonuçları yer almaktadır.

Tablo 2. Panel Birim Kök Testleri Sonuçları

Değişkenler	LLC		IPS		Breitung	
	Seviye	Birinci Fark	Seviye	Birinci Fark	Seviye	Birinci Fark
LnEnflasyon	4.58620 (1.0000)	-5.83715 (0.0000**)	5.53138 (1.0000)	-8.85128 (0.0000**)	3.74974 (0.9999)	-1.89090 (0.0293*)
Lnİşsizlik	0.02258 (0.5090)	-3.93575 (0.0000**)	0.86823 (0.8074)	-12.0343 (0.0000**)	1.30413 (0.9039)	-6.01403 (0.0000**)

Not: Gecikme Uzunlukları Schwarz Bilgi Kriterine göre Otomatik Belirlenmiştir.

(*) ve (**) İşareti Test İstatistiğinin %5 ve %1 Önem Düzeyine Göre Anlamlılığını Temsil Etmektedir.

Tablo 2’de yer alan LLC, IPS ve Breitung testlerine ait birim kök testleri sonuçlarına göre, değişkenler seviye düzeyinde birim kök içermektedirler. Değişkenlerin birinci farkları alındığında her üç birim kök testine göre %1 ve %5 önem düzeylerinde durağanlaştıkları tespit edilmiştir.

Değişkenlerin aynı seviyede durağan oldukları tespit edildikten sonra değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki Johansen-Fisher panel eşbütünlük testi ile incelenmiştir. Johansen-Fisher panel eşbütünlük testi, Engle ve Granger yönteminin çok denklemlilik olarak geliştirilmiş şeklidir. Johansen-Fisher panel eşbütünlük testi, Johansen eşbütünlük testinin panele uyarlanmış şeklidir (Esen ve Bayrak, 2015: 238). Johansen-Fisher panel eşbütünlük testi aynı dereceden durağan olan serilerin denklemlilik sistemi, sistemde yer alan her değişkenin düzey ve gecikmeli değerlerinin yer aldığı VAR analizine dayanmaktadır (Johansen ve Juselius, 1990: 170). Johansen-Fisher panel eşbütünlük testinin sıfır hipotezi, “seriler arasında eşbütünlük yoktur” şeklinde kurulmaktadır. Alternatif hipotez ise “seriler arasında eşbütünlük vardır” şeklinde ifade edilmektedir.

Johansen eşbütünlük testinde seriler arasında eşbütünlük bir ilişkinin varlığı iz istatistiği ve özdeğer istatistiklerinden yararlanılarak tespit edilmektedir. (4) ve (5) numaralı denklemlerde sırasıyla iz istatistiği ve özdeğer istatistiğine yer verilmektedir (Enders, 1995: 392).

$$\text{İz istatistiği; } \lambda_{trace}(r) = -T \sum_{i=r+1}^n \ln(1 - \hat{\lambda}_i) \quad (4)$$

$$\text{Özdeğer istatistiği; } \lambda_{max}(r, r+1) = -T \ln(1 - \hat{\lambda}_{r+1}) \quad (5)$$

Tablo 3’te Johansen-Fisher panel eşbütünlük testi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 3. Johansen-Fisher Panel Eşbütünlük Testi Sonuçları

Sıfır Hipotezi	İz Testinden Oluşturulan Fisher İstatistiği	Olasılık Değeri	Maksimum Özdeğer Testinden Oluşturulan Fisher İstatistiği	Olasılık Değeri
Hiç Reel Kök Yok	37.47	0.0006*	31.00	0.0055*
En Fazla Bir Reel Kök Var	27.52	0.0165**	27.52	0.0165**

Not: (*) (**) İşareti Test İstatistiğinin %1 ve %5 Önem Düzeyine Göre Anlamlılığını Temsil Etmektedir.

Tablo 3'te yer alan Johansen-Fisher panel eş bütünleşme testine göre hem maksimum özdeğer hem de iz testinde değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur sıfır hipotezinin %1 ve %5 önem düzeyinde reddedildiği görülmektedir. Dolayısıyla “seriler arasında eşbütünleşme vardır” şeklinde kurulan alternatif hipotez kabul edilmiştir ve uzun dönemde enflasyon ile işsizlik değişkenleri arasında eşbütünleşme olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Panel veri analizinde Granger nedensellik testi panel veri modellerinin avantajlarından yararlanılmak amacıyla yapılmaktadır. Çünkü panel veri birimlerin davranışını esnek bir şekilde modellemekte ve gözlem sayısının fazla olmasından dolayı da zaman serilerine göre Granger nedensellik sonuçları daha etkin çıkmaktadır. Dumitrescu ve Hurlin (2012), bir ülke için geçerli olan bir nedensellik ilişkisinin diğer ülkeler için de geçerli olabileceğini belirtmiştir (Bozoklu ve Yılcı, 2013: 175). Bu çalışmada seriler arasındaki nedensellik ilişkisinin sınanmasında Dumitrescu-Hurlin (2012) tarafından geliştirilen nedensellik testi kullanılmıştır. Dumitrescu-Hurlin (2012) nedensellik testi zaman boyutu (T), yatay kesit boyutundan (N) büyük veya küçük olduğunda da kullanılabilir (Göçer, 2013: 230). Dumitrescu-Hurlin (2012) panel Granger nedensellik testinde sıfır hipotezi Granger nedenselliğinin olmadığını ifade etmektedir. Alternatif hipotez ise, en az bir yatay kesitte Granger nedenselliğinin var olduğunu ifade etmektedir. Dumitrescu-Hurlin (2012), sıfır ve alternatif hipotezlerin sınanmasında her bir yatay kesit için bireysel Wald istatistiklerini hesaplayıp bunların aritmetik ortalamasını alarak panele ait Wald istatistiği oluşturmaktadır. Ortalama istatistik aşağıdaki (6), (7) ve (8) numaralı denklemlerde şu şekilde hesaplanmaktadır.

$$W_{N,T}^{HNC} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N W_{i,T} \quad (6)$$

$$Z_{N,T}^{HNC} = \sqrt{\frac{N}{2K}} (W_{N,T}^{HNC} - K) \quad T, N \rightarrow \infty \quad N(0,1) \quad (7)$$

$$Z_N^{HNC} = \frac{\sqrt{N} \left[W_{N,T}^{HNC} - N^{-1} \sum_{i=1}^N E(W_{i,T}) \right]}{\sqrt{N^{-1} \sum_{i=1}^N Var(W_{i,T})}} \quad N \rightarrow \infty \quad N(0,1) \quad (8)$$

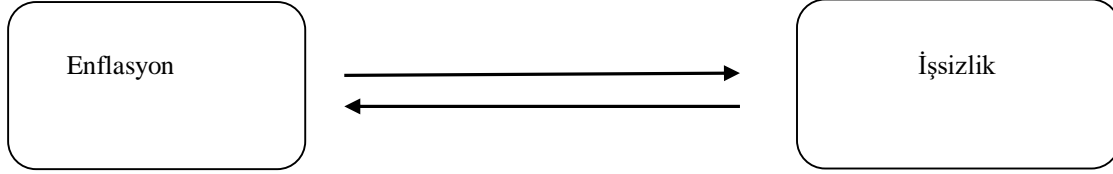
Tablo 4'de durağan hale getirilmiş serilerle Dumitrescu-Hurlin (2012) Granger nedensellik test sonuçları yer almaktadır.

Tablo 4. Dumitrescu- Hurlin Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Nedensellik Yönü	W^{HNC}	Z_{NT}^{HNC}	Z_N^{HNC}	Karar
Enflasyon → İşsizlik	15.853 (0.000)*	7.525 (0.000)*	5.823 (0.000)*	Enflasyon oranından işsizlik oranına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi vardır.
İşsizlik → Enflasyon	13.776 (0.000)*	7.525 (0.000)*	5.823 (0.000)*	İşsizlik oranından enflasyon oranına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi vardır.

Not: Tüm değişkenler için 6 gecikme uzunluğu dikkate alınmıştır. (*), % 1 düzeyinde anlam seviyesini göstermektedir. Parantez içindeki değerler t-istatistik değerini göstermektedir.

Tablo 4'deki sonuçlara göre, enflasyon ve işsizlik değişkenleri arasındaki çift yönlü ilişki Şekil 4'teki gibi ifade edilebilir:



Şekil 4. Enflasyon ve İşsizlik Değişkenleri Arasındaki Nedensellik İlişkisi

Dumitrescu- Hurlin Granger nedensellik testi sonuçları Johansen-Fisher panel eş bütünleşme testi sonuçlarını destekler niteliktedir. Nedensellik testi sonuçlarına göre, 1998: 1-2016: 1 döneminde G7 ülkelerinde hem enflasyondan işsizliğe hem de işsizlikten enflasyona doğru nedensellik ilişkisi vardır. Dolayısıyla incelenen dönemde G7 ülkeleri için enflasyonla işsizlik arasındaki ilişki çift yönlüdür. Test sonuçları Martin ve Milas (2007)'in İngiltere, Altay vd. (2011)'nin G8 ülkeleri, Gül vd. (2014)'nin Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan ve Türkiye, Şentürk ve Akbaş (2014)'in Türkiye için yapmış olduğu çalışmaların sonuçlarıyla örtüşmektedir.

5. DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Phillips Eğrisi, 1950'li yıllardan beri hem teorik hem de ampirik düzeydeki başarı veya başarısızlıklarıyla makro ekonomi disiplininin merkezinde olan temel bir konu olmuştur. Phillips Eğrisi parasal ücretlerin değişim oranı ile işsizlik oranı arasındaki değiş tokuş ilişkisinin negatif yönlü ve istikrarlı olduğunu ifade etmektedir

Bu çalışmada G7 ülkelerinin 1998: 1-2016: 1 dönemlerine ilişkin üçer aylık veriler kullanılarak enflasyon ve işsizlik arasındaki nedensellik ilişkileri panel veri analiz yöntemleri ile incelenmiştir. Çalışmada serilerin durağanlığı LLC (2002), IPS (2003) ve Breitung (2000) testleri ile araştırılmıştır. LLC, IPS ve Breitung testlerine ait birim kök testleri sonuçlarına göre değişkenler seviye düzeyinde birim kök içermektedirler. Değişkenlerin birinci farkları alındığında her üç birim kök testine göre % 1 ve % 5 önem düzeylerinde durağanlaştıkları tespit edilmiştir. Değişkenlerin aynı seviyede durağan oldukları tespit edildikten sonra değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki Johansen-Fisher panel eş bütünleşme testi ile incelenmiştir. Johansen-Fisher panel eş bütünleşme testi sonuçlarına göre, uzun dönemde enflasyon ile işsizlik değişkenleri arasında eşbütünleşme ilişkisi vardır. Çalışmada seriler arasındaki nedensellik ilişkisinin sınanmasında Dumitrescu-Hurlin (2012) tarafından geliştirilen nedensellik testi kullanılmıştır. Nedensellik testi sonuçları, G7 ülkelerinde hem enflasyondan işsizliğe hem de işsizlikten enflasyona doğru çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu göstermiştir.

Enflasyon ve işsizlik olgusu küresel ekonomide tüm dünya ülkelerinin temel sorunları olmaya devam etmektedir. Çalışma kapsamında G7 ülkeleri için çıkarılabilecek politika sonucu, enflasyonla mücadele için uygulanan sıkı para politikalarının işsizliğe, işsizlikle mücadele etmek için uygulanacak genişlemeci para politikalarının ise enflasyona neden olacağını göstermektedir. Dolayısıyla, G7 ülkelerindeki para politikası uygulayıcılarının enflasyon ve işsizlikle mücadelede bu iki değişkeni birlikte yönetebilecek politika önlemleri yürütmeleri ekonomilerini istikrara kavuşturabileceklerdir.

KAYNAKÇA

ALTAY, Bülent; Can Tansel TUĞCU ve Mert TOPCU (2011), "İşsizlik ve Enflasyon Oranları Arasındaki Nedensellik İlişkisi: G8 Ülkeleri Örneği", **Afyon Kocatepe Üniversitesi, İİBF Dergisi**, 3(1), 1-27.

BALL, Laurence, N. Gregory MANKIW ve David ROMER (1998), "The New Keynesian Economics and the Output Inflation Trade-off", **Brookings Papers on Economic Activity**, 1, 1-82.

BAYRAK, Metin ve Osman Cenk KANCA (2013), "Türkiye'de Phillips Eğrisi Üzerine Bir Uygulama", **Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi**, 8(3), 97-115.



BOZOKLU, Şeref ve Veli YILANCI (2013), "Finansal Gelişme ve İktisadi Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Gelişmekte Olan Ekonomiler İçin Analiz", **Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 28(2), 161-187.

CALVO, Guillermo (1983), "Staggered Prices in a Utility Maximizing Framework", **Journal of Monetary Economics**, 12, 383-398.

DUMITRESCU, Elena-Ivona ve C. Hurlin (2012), "Testing for Granger Non-Causality in Heterogeneous Panels", **Economic Modelling**, 29(4), 1-11.

ELIASSON, Ann-Charlotte (1999), **Is the short-run Phillips Curve nonlinear? Empirical Evidence for Eustralia**, Sveriges Riksbank Working Paper Series124, [Erişim Adresi: http://www.riksbank.se/upload/Dokument_riksbank/Kat_foa/wp_124.pdf, Erişim Tarihi: 06.09.2017].

ESEN, Ömer ve Metin BAYRAK (2015), "Kamu Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Geçiş Sürecindeki Türk Cumhuriyetleri Üzerine Bir Uygulama", **Bilig**, 73, 231-248.

ERUYGUR, Ayşegül (2011), Analysis Of Inflation Dynamics In Turkey: A New Keynesian Phillips Curve Approach, Doktora Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

FRIEDMAN, Milton (1977), "Inflation and Unemployment", **Journal of Political Economy**, 85(3), 451-472.

FRISCH, Helmut (1977), "Inflation Theory 1963-1975: A Second Generation Survey", **Journal of Economic Literature**, 15 (4), 1289-1317.

GAIOTTI, Eugenio (2008), "Has Globalisation Changed The Phillips Curve? Firm-Level Evidence on the Effect of Activity on Prices", **Banca D'Italia Euro Sistema Temi Di Discussione Series**, 676, 3-44.

GÖÇER, İsmet (2013), "Ar-Ge Harcamalarının Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı, Dış Ticaret Dengesi ve Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkileri", **Maliye Dergisi**, 165, 215-240.

MANKIW, Gregory, N. (1990), "A Quick Refresher Course in Macroeconomics", **Journal of Economic Literature**, 28, 1645-1 660.

GÜL, Ekrem; Ahmet KAMACI ve Serkan KONYA (2014), "Enflasyon ile İşsizlik Arasındaki Nedensellik İlişkisinin Test Edilmesi: Panel Eşbütünlük ve Nedensellik Analiz", International Conference On Eurasian Economies, 1-3 Haziran 2014, Mekadonya.

HEPSAĞ, Aycan (2009), "Türkiye'de Enflasyon ile İşsizlik Arasındaki İlişkinin Analizi: Sınır Testi Yaklaşımı", **İktisat Fakültesi Mecmuası**, 59(1), 190-190.

HURTADO, Samuel (2013), DSGE Models And The Lucas Critique, **Economic Modelling**, 4(1).12-19.

KING, Robert G. ve Mark W. WATSON (1994), "The post-war U.S. Phillips curve: a revisionist econometric history", **Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy**, 41,157-219.

KORKMAZ, Suna (2010), "Yeni Keynesyen Phillips Eğrisinin Türkiye'ye Uygulanması", **ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi**, 6 (11), 141-162.

LIPSEY, Richard G.(1960), "The Relation between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom, 1862-1957: A Further Analysis", **Economica**,27 (105), 1-31.

LUCAS, E. Robert (1972), "Expectations and the Neutrality of Money", **Journal of Economic Theory**, 4, 103-124.

MARTIN, Christopher ve COSTAS Milas. **Monetary Policy and the Hybrid Phillips Curve**. Rimini, Italy: The Rimini Centre for Economic Analysis, WP 36-07, 2007, 1-10.

MODIGLIANI, Franco ve L. PAPADEMOS (1975), "Monetary Policy for the Coming Quarters: The Conflicting Views", **The New England Review**, 3,2-35.

MUSSOA, Alberto; Livio STRACCAA ve Dick Van DIJKB (2009), "Instability and Nonlinearity in the Euro-Area Phillips Curve", **International Journal of Central Banking**, 5(2), 181-212.

ÖNDER, A. Özlem (2006), "The Stability Of The Turkish Phillips Curve And Alternative Regime Shifting Models", **Ege University Working Paper** 06/2. [Erişim Adresi: <http://iibf.ege.edu.tr/economics/papers/wp06-02.pdf>, Erişim Tarihi: 06.10.2017].

PHILIP, Abey P. (2014), "Relation between monetary announcement and Phillips Curve? An empirical study from Malaysia", **Theoretical and Applied Economics**, 4(593), 131-142.



Kış-2017

Winter-2017

Cilt: 6 Sayı: 12 (01-14)

Volume: 6 Issue: 12 (01-14)

PHILLIPS, Arthur. W. (1958), "The Relation Between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom (1861-1957)", **Economica**, 29 (104), 283-299.

BARDSSEN, Gunnar; Eilev S. JANSEN, Ragnar NYMOEN (2002), "Testing the New Keynesian Phillips Curve", Memorandum, Department of Economics University of Oslo, No. 18.

BHATTARAI, R. Keshab (2004), **Unemployment-Inflation Trade-offs in OECD Countries: Lessons From Panel Data and Theories of Unemployment**, [Erişim Adresi: <http://www.hull.ac.uk/php/ecskrb/uninfl.pdf>, Erişim Tarihi: 06.10.2017].

BREITUNG, Jorg (2000), "The Local Power of Some Unit Root Tests for Panel Data", **Advances in Econometrics**, 15, 161-178.

LEVIN, Andrew; Chien-Fu LIN; James CHU (2002), "Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties," **Journal of Econometrics**, 108, 1-24.

IM, Kyung So; M. H. PESERAN; Y. SHIN (2003), "Testing For Unit Roots in Heterogeneous Panels", **Journal of Econometrics**, 115 (1), 53-74.

LUCAS, E. Robert , ve Leonard A. RAPPING (1969), "Price Expectations and the Phillips Curve", **The American Economic Review**, 59(3), 342-350.

RODENBURG, Peter (2007), **Derived Measurement in Macroeconomics: Two Approaches for Measuring the NAIRU considered**, Tinbergen Institute Discussion Paper 017, [Erişim Adresi: <http://papers.tinbergen.nl/07017.pdf>, Erişim Tarihi: 16.10.2017].

SAMANHYIA, Solomon (2014), "The Expectations - Augmented Philips Curve Evidence From Ghana", **International Journal of Economics, Commerce and Management**, II(11), 1-21.

AMUELSON, Paul A., ve Robert M. Solow (1960), "Problem of Achieving and Maintaining a Stable Price Level: Analytical Aspects of Anti-Inflation Policy" **American Economic Review**, 50 (2), 177-194.

SANCHEZ, Dolores Anne (2006), "A New Keynesian Phillips Curve for Japan", **Federal Deposit Insurance Corporation**, 06, 1-21.

SARGENT, THOMAS J.(1973), "Rational Expectations,the Real Rate of Interest, and the Natural Rate of Unemployment" **Brookings Papers on Economic Activity**, 2, 429-480.

SOLOW, R.M.(1969), Price Expectations and the Phillips Curve, Manchester University Press, Manchester.

STIMEL, Derek (2010), "Choice of Aggregate Demand Proxy and its Affect on Phillips Curve Nonlinearity: U.S. Evidence" **Economics Bulletin**, 30(1), 1-14.

ŞENTÜRK, Mehmet ve Yusuf Ekrem AKBAŞ (2014), "İşsizlik-Enflasyon Ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Karşılıklı İlişkinin Değerlendirilmesi: Türkiye Örneği", **Journal of Yasar University**, 9(34) 5820-5832.

TOBIN, James (1997), **Supply Constraints on Employment and Output: NAIRU versus Natural Rate**, Cowles Foundation Paper 1150, [Erişim Adresi: <https://core.ac.uk/download/pdf/6957551.pdf>, Erişim Tarihi: 16.11.2017].

UYGUR, Ercan (1983), Neoklasik Makroiktisat ve Fiyat Bekleyişleri: Kuram ve Türkiye Ekonomisine Uygulama, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları, Ankara

UYSAL, Doğan ve Savaş ERDOĞAN (2003), "Enflasyon İle İşsizlik Oranı Arasındaki İlişki ve Türkiye Örneği (1980-2002)", **SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi** , 6, 35-47.

VREDIN, Anders ve Anders WARNE (2000), Unemployment and inflation regimes, Sveriges Riksbank Working Paper Series 107, [Erişim Adresi: http://www.riksbank.com/upload/4087/WP_107.pdf, Erişim Tarihi: 16.11.2017].