

Enflasyon ve İşsizlik Arasındaki İlişki: Türkiye İçin Ampirik Bir Araştırma

The Relationship Between Inflation and Unemployment: An Empirical Study for Turkey

Ayşin BUYRUKOĞLU¹, Şehnaz ALTUNAKAR MERCAN²

Öz

Enflasyon ve işsizlik arasındaki ilişki ilk olarak 1958'de İngiltere'de işsizlik ve parasal ücret artışı arasında negatif bir ilişki bulan Phillips tarafından ortaya atılmıştır. Bu hipotezin savunucuları, enflasyon ve işsizlik arasında, işsizlik oranını azaltabilmek için kullanılabilecek bir değişim oranı olduğunu iddia etmektedirler.

Bu makale Türkiye ekonomisinde Mayıs 2009'dan Kasım 2021'e kadar olan aylık verileri kullanarak işsizlik ve enflasyon arasındaki ilişkiyi incelemektedir. Değişkenlerin durağanlıkları Augmented Dicky-Fuller ve Phillips-Perron testleri kullanılarak incelenmiş, daha sonra geleneksel birim kök testlerinin yapısal kırılmaları dikkate alınmamasına yönelik getirilen eleştiriler doğrultusunda geliştirilen Zivot-Andrews birim kök testi de uygulanmıştır. Çalışmada yalnızca iki değişkenin yer alması nedeniyle serilerin birlikte hareketinin olup olmadığını ortaya koymak üzere Engle-Granger eş bütünleşme testi uygulanmıştır.

Yapılan analizler neticesinde, değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin var olduğu ve enflasyondan işsizliğe doğru nedensellik ilişkisinin varlığı doğrultusunda Phillips Eğrisi'nin Türkiye'nin 2009M05–2021M11 dönemi için geçerli olduğu ve enflasyondaki %1'lik artışın, işsizlikte %2,6'lık azalış sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Jel Kodları: C22, E31, E50, J64.

Anahtar Kelimeler: Phillips Eğrisi, Türkiye, Eşbütünleşme Analizi, Granger Nedensellik Testi.

¹ Doktora Öğrencisi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Merkez/Niğde, aysin55_fidan@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-7334-6278

² Doç. Dr., Dicle Üniversitesi İ.İ.B.F. Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, ssehnazaltunakar@gmail.com, ORCID: 0000-0001-6823-8750.



Abstract

The relationship between inflation and unemployment was first put forward in 1958 by Phillips, who found a negative relationship between unemployment and money wage growth in England. Proponents of this hypothesis argue that there is a rate of change between inflation and unemployment that can be used to reduce the unemployment rate.

This article examines the relationship between unemployment and inflation in the Turkish economy using monthly data from May 2009 to November 2021. The stationarities of the variables were examined using Augmented Dicky-Fuller and Phillips-Perron tests, and then the Zivot-Andrews unit root test, which was developed in line with the criticism that traditional unit root tests did not consider structural breaks, was also applied. Since only two variables were involved in the study, the Engle-Granger cointegration test was applied to reveal whether the series moved together.

As a result of the analysis, it was concluded that there is a cointegration relationship between the variables and that there is a causal relationship from inflation to unemployment, that the Phillips Curve is valid for the period 2009M05 –2021M11 in Turkey and that a 1% increase in inflation provides a 2.6% decrease in unemployment has been reached.

Jel Codes: C22, E31, E50, J64.

Keywords: Phillips Curve, Turkey, Cointegration Analysis, Granger Causality Test.

1. Giriş

Enflasyon ve işsizlik olgusu birçok ülkenin en önemli makroekonomik göstergeleri arasında yer almaktadır. Özellikle 1929’da meydana gelen büyük buhran ile klasiklerin öngörüsüne dayanan “bırakınız yapsınlar, bırakınız geçsinler” hipotezi çökmüş ve serbest piyasada işsizlik ve enflasyon gibi sorunlar ortaya çıkmıştır. Buhranın etkilerinin devlet müdahalesiyle çözüme kavuşacağını öne süren J. M. Keynes, para ve maliye politikası araçları ile ekonomide dengenin sağlanacağını kanıtlamıştır. 1958 yılında A. W. Phillips tarafından literatüre dâhil edilen ve “Phillips Eğrisi” olarak bilinen kavram ise parasal ücretler ile işsizlik arasındaki ters yönlü ilişkiyi öne sürmektedir. Bu eğriye göre, parasal ücretlerdeki değişimin açıklayıcısı işsizlik oranıdır. Yani; parasal ücretler artarken/azalırken, işsizlik oranı azalacak/artacaktır. 1960 yılında Paul A. Samuelson ve Robert Solow ise Phillips eğrisinden hareketle enflasyon ve işsizlik oranı arasında ters yönlü bir değiş-tokuş olduğunu belirtmişlerdir. Ancak Friedman öncülüğündeki görüş, 1970 yılında yaşanan ve petrol krizi olarak bilinen olgu ile Phillips’in öne sürdüğü düşüncenin sadece kısa dönemde geçerli olduğunu, uzun dönemde ise geçersiz olduğunu öne sürmüştür. Bu çalışma kapsamında ise Türkiye özelinde enflasyon ve işsizlik oranı arasındaki ilişkinin varlığı araştırılmış olup, Phillips eğrisinin geçerliliği test edilmiştir.

2. Teorik ve Kuramsal Çerçeve

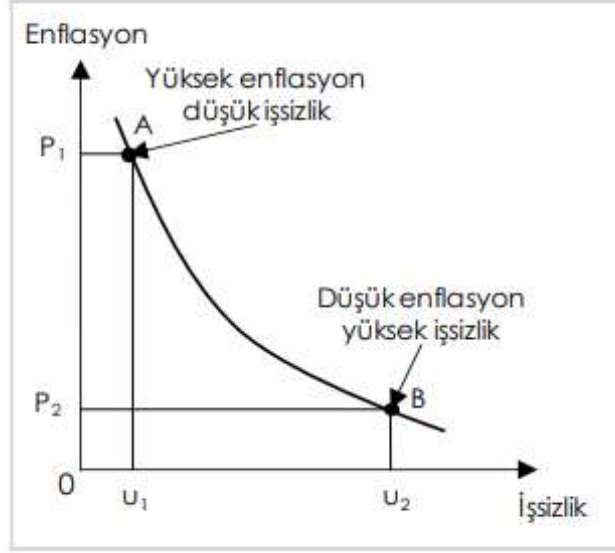
Literatürde “Phillips Eğrisi” olarak bilinen ve işsizlik oranı ile enflasyon oranı arasındaki ilişkiyi inceleyen kavram, A. W. Phillips’in 1958 yılında yayımlamış olduğu “Birleşik Krallık'ta İşsizlik ve Parasal Ücret Oranlarının Değişim Oranı Arasındaki İlişki: 1861-1957” isimli makaleye

dayanmaktadır. Phillips bu çalışmasında işsizlik oranı ile parasal ücretler arasındaki ilişkiyi 1861-1913, 1913-1948 ve 1948-1957 dönemlerini ayrı ayrı ele alarak incelemiştir, 1958: 284). Sonuç olarak ise parasal ücret oranlarındaki değişim oranının, işsizlik değişim oranı ile açıklanabileceğini ve bu değişimin yönünün de ters yönlü olduğunu ifade etmiştir (Phillips, 1958: 299). 1960 yılında ise Paul A. Samuelson ve Robert Solow Phillips'ın söz konusu makalesinden hareketle işsizlik haddi ile enflasyon haddi arasında ters yönlü bir değiş-tokuş olduğunu ileri süren ve kısaca Phillips eğrisi diye nitelendirilen bir analiz geliştirmişlerdir (Ünsal, 2003: 34). Ancak 1967 ve 1968 yıllarında Friedman ve Phelps, Phillips eğrisinin yalnızca kısa vadede uygulanabilir olduğunu ve uzun vadede enflasyonist politikaların işsizliği azaltamayacağını öne sürmüştür (Akeerebari, 2021: 29; Akkuş, 2012: 119-123). Friedman'ın enflasyon ve işsizlik arasındaki ilişkiyi incelemiş olduğu çalışmasında da (1977: 463), 1973 yılından itibaren hem enflasyon oranı hem de işsizlik oranında keskin bir şekilde artış yaşandığı belirtilerek uzun dönemde Phillips eğrisinin geçersiz olduğu belirtilmiştir.

İktisadi akımlarda da Phillips eğrisinin geçerliliğine ilişkin farklı görüşler mevcuttur. "**Keynesyen teoriye göre**, hükümetler makul derecede yüksek bir enflasyon oranını tolere edebilir, çünkü bu oran daha düşük işsizliğe ve ardından enflasyon ile işsizlik arasında bir değiş tokuşa yol açacaktır. Yani keynesyen görüş Phillips eğrisini geçerliliğini hem uzun hem de kısa dönemde geçerli kabul etmektedir. Ancak, 1970'li yıllarda birçok ülke yüksek enflasyon ve işsizlikten (stagflasyondan) etkilenmiş olup, bu durum Milton Friedman'ın öncülüğünü yaptığı **Monetarist düşünce** tarafından, Phillips eğrisinin sadece kısa dönemde geçerli olduğunu, uzun dönemde ise enflasyon ve işsizlik arasında bir değiş tokuş olmadığı görüşünü doğurmuştur. "Doğal işsizlik oranı" ile bilinen **Yeni Keynesçi iktisat teorisi** de "kısa vadeli" ile "uzun vadeli" Phillips eğrisi ayrımı yapmaktadır. Bu teoriye göre, kısa vadeli Phillips eğrisi normal bir Phillips eğrisi gibi görünür ancak uzun vadede beklentiler değiştikçe kayar. Uzun vadede, yalnızca tek bir işsizlik oranı (doğal oran), sabit bir enflasyon oranıyla tutarlıdır. Bu nedenle, uzun dönem Phillips eğrisi dikeydir, yani enflasyon ve işsizlik arasında bir değiş tokuş yoktur (Dritsaki & Dritsaki, 2013: 28). **Yeni Klasik İktisatçılara göre**, hükümetin uygulayacağını önceden açıklamadığı politikalar-sürpriz politikalar, işsizlik haddini uzun dönemde etkilememekle beraber kısa dönemde etkiler. Başka bir deyişle neoKeynesyen analizin işsizlik ve enflasyon hadleri arasında ters yönlü bir değiş-tokuş olduğu yolundaki tezi, sürpriz politikalar itibariyle sadece kısa dönemde geçerlidir. Friedman'ın işsizlik ve enflasyon hadleri arasında kısa dönemde ters yönlü bir değiş-tokuş olduğu yolundaki tezi, sadece sürpriz politikalar için geçerlidir (Ünsal, 2003: 37). **Rasyonel beklentiler teorisi** ise; eğrinin hem kısa dönemde hem de uzun dönemde geçersiz olduğunu öne sürmüştür (Tabar & Kırışkan Çetin, 2016: 80-82)."

Grafik 1 ve 2'de sırasıyla kısa dönem ve uzun dönem Phillips eğrilerine ve yorumlamalarına yer verilecektir.

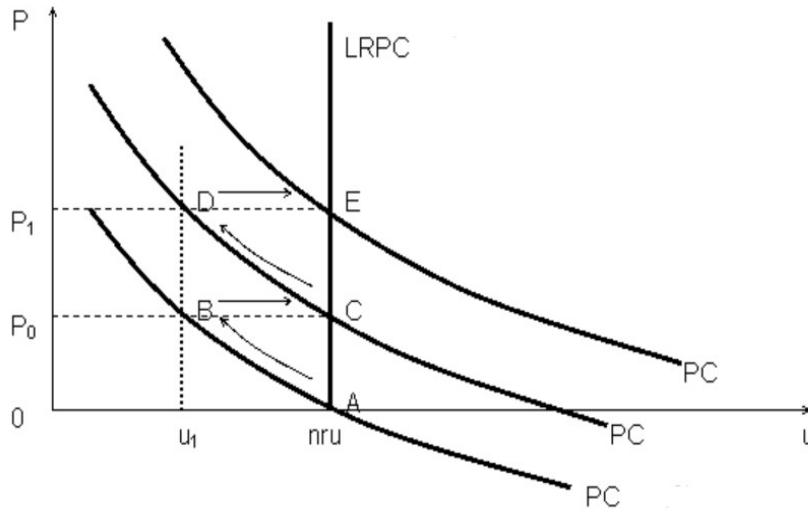
Grafik 1: Kısa Dönemli Phillips Eğrisi



Kaynak: Karaca, 2021: 474.

Kısa dönemli Phillips eğrisinin gösterildiği grafik 1'e göre, enflasyon ile işsizlik arasında ters yönlü ilişki mevcuttur. Eğriye göre ekonomide işsizliği düşürmek için devletin uyguladığı genişletici politikalar enflasyon oranını yükseltmekte (A noktası), aksine enflasyonu düşürmek için alınan daraltıcı önlemler ise işsizliği artırmaktadır (B noktası). Bu durumda devlet, enflasyon ile işsizlik arasında bir seçim yapmak zorunda kalmaktadır (Karaca, 2021: 474).

Grafik 2: Uzun Dönemli Phillips Eğrisi



Kaynak: Çevik, 2005.

Grafik 2'deki her bir negatif eğimli eğri, farklı bir fiyat artış beklentisine karşılık gelen kısa dönemli Phillips eğrisidir. Uzun dönemli Phillips eğrisi ise doğal işsizlik oranında(nru) yatay



Buyrukoğlu, A. & Altunakar Mercan, Ő. (2022). Enflasyon ve İŞsizlik Arasındaki İlişki: TŐrkiye iÇin Ampirik bir Araştırma. *Fiscaoeconomia*, 6(3), 1509-1524. Doi: 10.25295/fsecon.1115116

eksene diktir ve deđiŐik fiyat artış beklentilerine göre oluŐan kısa dönemli Phillips eğrilerini doğal işsizlik oranında kesmektedir. Grafik 2'ye göre, ekonomi baŐlangıŐta A noktasında iken toplam talep arttırıldığında iŐŐilerin fiyat artış beklentilerinin henŐz deđiŐmediđi, fiyat artış beklentilerinin fiili fiyat artıŐlarının gerisinde kaldığı kısa dönemde, reel Őcretlerin azalmasının etkisiyle B noktasına hareket eder, işsizlik oranı nru'dan u1'e dŐŐer, enflasyon 0'dan PO'a yŐkselir. Ancak uzun dönemde iŐŐiler fiyat artış beklentilerini deđiŐtirirler ve nominal Őcretlerde fiili fiyat artışı olan PO oranında artış talep ederler. Reel Őcretlerin tekrar eski seviyesine dŐnmesiyle Phillips eğrisi sağa kayar, yeni fiyat artış beklentisine göre farklı bir kısa dönemli Phillips eğrisi oluŐur. Ekonomi artık B noktasında değil, PO enflasyon oranı ve nru işsizlik oranına karşılık gelen C noktasında dengededir. Eğer hŐkŐmet işsizlik oranını dŐŐŐrmekte ısrar eder ve genişletici politikaları sŐrdŐrŐrse, ekonominin yeni denge noktası kısa dönemde D'ye, uzun dönemde E'ye kayar (Çevik, 2005).

3. LiteratŐr İncelemesi

ŐalıŐmanın kapsamı TŐrkiye ile sınırlı olduğu iÇin bu baŐlık altında sadece TŐrkiye Özelinde yapılan ŐalıŐmalara yer verilmiŐtir. Bu ŐalıŐmalardan Öne Őıkanları aŐađıdaki gibidir.

KuŐtepeli (2005), TŐrkiye'nin 1980-2001 dönemi yıllık ve 1988:2-2003:1 dönemi altı aylık zaman aralığı iÇin enflasyon ile işsizlik arasındaki ilişkiyi analiz etmiştir. ŐalıŐmanın bulguları iki değişken arasında herhangi bir ilişki olmadığını, dolayısıyla *Phillips eğrisinin geÇersiz olduğunu ortaya koymuŐtur*.

Hepsağ (2009), TŐrkiye'de 2000:1-2007:3 arası dönemde ŐŐer aylık veriler ile işsizlik oranı ve enflasyon oranı arasındaki ilişkiyi sınır testi yaklaşımı uygulanarak incelemiştir. ŐalıŐmanın bulguları, değişkenler arasında kısa dönemde herhangi bir değiş-tokuş ilişkisinin bulunmadığını, ancak uzun dönemde değiş-tokuş ilişkisinin bulunduğu sonucuna iŐaret etmektedir. Bu durumda, uzun dönemde *Phillips eğrisinin geŐerliliđi kabul edilmiştir*.

Mangır & Erdoğan (2012), TŐrkiye'de 1990-2011 arasında ŐŐer aylık verileri kullanarak işsizlik oranları ile enflasyon oranları arasındaki ilişkiyi incelemiŐlerdir. Bu değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek iÇin regresyon analizi yapılmıŐ ve değişkenler arasındaki nedensellik iliŐkisine bakılmıŐtir. Analiz sonuŐlarına göre, incelenen dönemde *TŐrkiye'de Philips eğrisinin kısa dönemde teorik olarak geÇersiz olduğu* bulgusuna ulaŐılmıŐtir.

Bayrak & Kanca (2013), TŐrkiye ekonomisi aŐısından 1970-2010 yıllarını kapsayan ve altı aylık verilerin kullanıldığı ŐalıŐmasında Phillips Eğrisi'nin geŐerliliđini sınıamıŐlardır. EKK yŐnteminin kullanıldığı ŐalıŐmanın neticesinde, "TŐrkiye ekonomisinde *uzun dönemde Phillips Eğrisi analizinin geÇerli olmadığı ancak kısa dönemde enflasyon ile işsizlik arasında bir trade off'un var olduğu* tespit edilmiştir."

GŐŐer (2016), TŐrkiye'de Phillips eğrisi teorisinin geŐerliliđini 2005:1-2015:11 dönemi aylık verilerini kullanarak dinamik en kŐŐŐk kareler (DOLS) yöntemi ile ŐlŐmŐŐtŐr. *Analiz bulgularına göre hem uzun hem de kısa dönemde Phillips eğrisi teorisi geÇerlidir*.

IŞık Maden vd. (2018), 1980-2016 yılları arasında TŐrkiye'de enflasyon ve işsizlik arasındaki ilişkiyi incelemiŐlerdir. Değişkenler arasındaki ilişkiyi saptamak amacıyla; uzun dönem-li ilişkinin tespiti iÇin EŐbŐtŐnleŐme Testi, kısa dönemli ilişkinin tespiti iÇin de Hata dŐzeltme modeli



Buyrukoğlu, A. & Altunakar Mercan, Ş. (2022). Enflasyon ve İşsizlik Arasındaki İlişki: Türkiye için Ampirik bir Araştırma. *Fiscaoeconomia*, 6(3), 1509-1524. Doi: 10.25295/fsecon.1115116

uygulanmıştır. Analiz sonucunda, değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki saptanmış ve *Phillips eğrisinin geçerli olduğu* sonucuna ulaşılmıştır.

Erdil Şahin (2019), Türkiye'deki 2005:01-2018:04 dönemine ait aylık enflasyon ve işsizlik verilerini kullanarak Phillips eğrisinin geçerliliğini vektör hata düzeltme modeli ile sınamıştır. Elde edilen bulgulara göre, Türkiye ekonomisinde işsizlik ve enflasyon oranı arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiş yani *Phillips eğrisinin geçerliliği kabul edilmiştir*.

Akiş (2020), 2005:1-2020:2 dönemindeki enflasyon ve işsizlik oranına ait aylık veriler kullanılarak Türkiye'de Phillips eğrisinin geçerliliği eşbütünleşme ve vektör hata düzeltme modeli ile test edilmiştir. Çalışma kapsamında öncelikle eşbütünleşme testi ile enflasyon ve işsizlik arasında uzun vadeli bir ilişkinin varlığı, daha sonra ise Vektör Hata Düzeltme Modeline dayalı Granger Nedensellik Testi ile enflasyondan işsizliğe doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin varlığı ortaya konulmuştur. *Buna göre, Türkiye'de uzun vadede Phillips eğrisinin geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır*.

Alancioğlu (2020), Türkiye'de 2005:1-2019:12 zaman aralığı için enflasyon ve istihdam arasındaki nedensellik ilişkisini incelemiştir. Değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisi, Maki (2012) çoklu yapısal kırılmalı eşbütünleşme testi; değişkenler arasındaki ilişkinin yönü ise, Hatemi-J (2012) ve Balcılar vd. (2010) Rolling window nedensellik testi kullanılarak analiz edilmiştir. *Analiz bulgularına göre, değişkenler arasında uzun dönemde ilişki tespit edilememiştir*. Hatemi-J (2012) nedensellik testi bulguları, işsizliğin pozitif şoklarından enflasyonun negatif şoklar yönünde; işsizliğin negatif şoklarından enflasyonun negatif şoklar yönünde ve enflasyonun pozitif şoklarından işsizliğin pozitif şokları yönünde nedensellik tespit edildiğini göstermektedir. Balcılar vd. (2010) Rolling window nedensellik testi bulgularına göre de alternatif dönemlerde nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. *Sonuç olarak, işsizlikten enflasyon yönüne doğru tek yönlü Phillips eğrisinin geçerli olduğu söylenebilir*.

Kırca & Canbay (2020), kırılmalı beşli olarak adlandırılan Brezilya, Endonezya, Hindistan, Güney Afrika ve Türkiye'nin 1991-2019 dönemi verileri kullanılarak enflasyon oranı ile işsizlik oranı arasındaki ilişkiyi panel bootsrap nedensellik testi yardımıyla incelemiştir. Elde edilen bulgulara göre; Hindistan'da işsizlik oranından enflasyon oranına doğru tek yönlü ve negatif işaretli, *Türkiye'de enflasyon oranından işsizlik oranına doğru tek yönlü ve negatif işaretli nedensellik ilişkisinin olduğu* sonucuna ulaşılmıştır. Diğer ülkelerde ise değişkenler arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi yoktur.

Özer (2020), Türkiye'de 2006:01-2017:12 döneminde enflasyon ve işsizlik oranlarına ait aylık zaman serileri kullanılarak uzun dönemde Phillips eğrisinin geçerliliğini Fourier yaklaşımı ile ölçmeye çalışmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, Türkiye'de *Phillips eğrisinin geçerli olduğu* bulgusuna ulaşılmıştır.

Aygün Alıcı (2021), 2005:01-2021:04 dönemi için Türkiye'de enflasyon oranları ile işsizlik oranları arasındaki ilişkiyi RALS-EG eşbütünleşme tekniği ile test etmiştir. Yapılan analiz sonucunda ele alınan döneme ilişkin Türkiye'de enflasyon oranları ile işsizlik oranları arasında uzun dönemde anlamlı bir ilişki olmadığı yani *Phillips eğrisinin geçerli olmadığı* sonucuna ulaşılmıştır.

Yıldırım & Sarı (2021), enflasyon oranı ile işsizlik oranı arasındaki ilişkiyi Türkiye ekonomisi için 2005:01 ile 2020:08 arası aylık verilerle sınamıştır. Değişkenler arasındaki uzun dönemli

ilişkinin Fourier Shin eş bütünleşme testiyle incelendiği çalışmanın bulguları; eş bütünleşmenin olmadığını yani enflasyon oranı ile işsizlik oranı arasında uzun dönemli bir ilişkinin olmadığını göstermektedir. Bu bağlamda Türkiye ekonomisi için *Phillips eğrisi hipotezinin geçerli olmadığı* sonucuna ulaşılmıştır.

Yıldız (2021), Türkiye’de 2006:01-2020:11 dönemi için enflasyon ve işsizlik verilerini kullanarak Phillips eğrisinin geçerliliğini test etmiştir. Çalışmada yöntem olarak Fourier eşbütünleşme analizi kullanılmış olup sonuç olarak *Phillips eğrisinin geçerli olmadığı* bulgusuna ulaşılmıştır.

4. Araştırmanın Metodolojisi

4.1. Araştırmanın Amacı

2008 yılında yaşanan küresel ekonomik kriz, tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de sancılı bir süreç yaşanmasına neden olmuştur. Ekonomik kriz, ülkeyi mali ve sosyal açıdan sarsmış ve işsizliğin artmasına neden olmuştur. Bu çalışmada işsizlik ile enflasyon arasında uzun dönemde bir trade-off olduğunu öne süren Phillips Eğrisi hipotezinin Türkiye özelinde incelenmesi amaçlanmıştır.

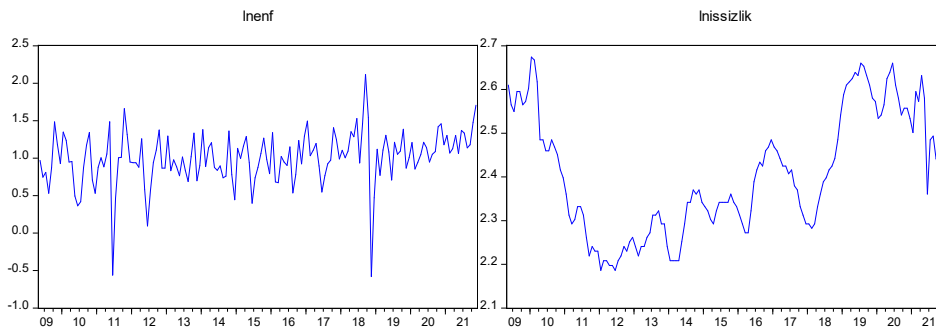
4.2. Veri Seti

Çalışmada Türkiye ekonomisinde Mayıs 2009 – Kasım 2021 dönemi için işsizlik ve enflasyon verileri aylık olarak kullanılmıştır. İşsizlik verisinde 15+ yaş grubunun işsizlik oranı ele alınmış, enflasyon için ise TÜFE kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan veriler TÜİK veri tabanından alınmıştır. Çalışmada kullanılan değişkenler ve açıklamaları Tablo 1’de, serilere ait grafikler ise Şekil 1 ve Şekil 2’de görülmektedir.

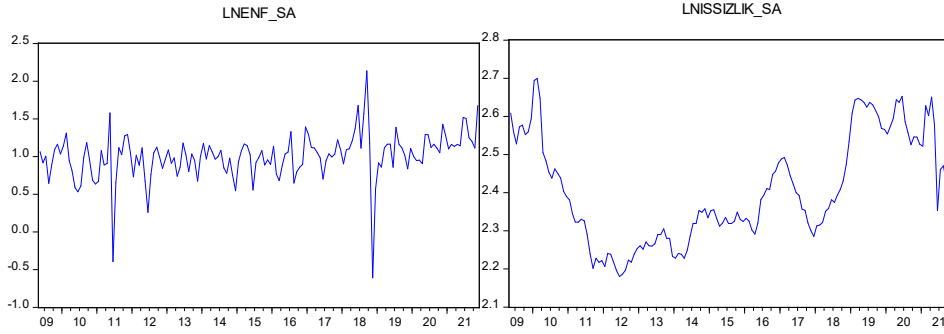
Tablo 1: Çalışmada Kullanılan Değişkenler

Değişken	Simge	Açıklama
Enflasyon	LnEnf_SA	Mevsimsellikten arındırılmış ve doğal logaritması alınmış TÜFE
İşsizlik	Lnİssizlik_SA	Mevsimsellikten arındırılmış ve doğal logaritması alınmış 15+ yaş işsizlik oranı

Şekil 1: Logaritmik Serilerin Grafikleri



Şekil 2: Mevsimsellikten Arındırılmış Serilerin Grafikleri



4.3. Araştırmanın Yöntemi

Çalışmada öncelikle serilerin durağanlığının değerlendirilmesi için birim kök testlerinden faydalanılmıştır. Özellikle enflasyon gibi makro değişkenlerin bulunduğu çalışmalarda geleneksel birim kök testlerinin yapısal kırılmaları dikkate almamasına yönelik getirilen eleştiriler doğrultusunda geliştirilen Zivot-Andrews birim kök testinin de uygulandığı çalışmada yalnızca iki değişkenin yer alması nedeniyle serilerin birlikte hareketinin olup olmadığını ortaya koymak üzere Engle-Granger eş bütünleşme testi uygulanmıştır.

5. Bulgular

5.1. Birim Kök Testleri

Çalışmada 2009M05-2021M11 dönemine ait aylık enflasyon ve işsizlik verileri kullanılmıştır. Doğal logaritması alınmış işsizlik ve enflasyon serileri öncelikle mevsimsellik etkisinden arındırılmış, ardından değişkenler arasındaki anlamlı ekonometrik ilişkilerin ortaya konabilmesi için durağanlıkları incelenmiştir. Çalışmada kullanılan serilerin durağanlığını incelemek üzere öncelikle geleneksel birim kök testlerinden faydalanılmıştır. Geleneksel birim kök testleri olan ADF ve PP testlerine ait bulgular Tablo 2’de görülmektedir.

Geleneksel birim kök testlerinden Phillips Perron ve ADF testlerinin bulgularının yer aldığı Tablo 2 incelendiğinde her iki test için de her iki değişkenin düzeyde $I(0)$ durağan olduğu görülmektedir.

Tablo 2: Geleneksel Birim Kök Testleri

ADF**	Sabitli		Sabitli & Trendli		Sabitli & Trendsiz	
	t	p	t	p	t	p
LNENF_SA	-7,654(12)	0,000	-7,631(12)	0,000	-7,683(12)	0,000
LNISSIZLIK_SA	-7,713(12)	0,000	-7,681(12)	0,000	-7,741(12)	0,000
PP*	Sabitli		Sabitli & Trendli		Sabitli & Trendsiz	
	t	p	t	p	t	p
LNENF_SA	-36,710(149)	0,000	-40,821(149)	0,000	-36,726(149)	0,000
LNISSIZLIK_SA	-3,992(7)	0,001	-3,974(7)	0,011	-4,002(7)	0,000

Koyu renk t istatistik değerleri, %5 Kritik Değer’den mutlak değer olarak büyük olmayı ifade etmektedir.

*: Parantez içindeki değerler Bartlett Kernel’e göre belirlenmiş bant uzunluğudur.

** : Parantez içindeki değerler otomatik olarak SIC değerine göre belirlenmiş gecikme uzunluğudur.

Geleneksel birim kök testlerinin yapısal kırılmaları dikkate almadığına ilişkin eleştiriler doğrultusunda geliştirilen ve yapısal kırılmaları dikkate alan Zivot Andrews birim kök testinin bulguları da Tablo 3'te görülmektedir. Tablo 3'te görüldüğü üzere LnENF_SA ve LnISSIZLIK_SA serilerinin, yapısal kırılmalar dikkate alındığında da düzeyde durağan olduğu görülmektedir ($p > 0,05$).

Tablo 3: Zivot Andrews Birim Kök Testi

	t	p	Kırılma
LnENF_SA	-10,45198	0,510049	2015M10
%1 Kritik Değer	-5,34		
%5 Kritik Değer	-4,93		
%10 Kritik Değer	-4,58		
LnISSIZLIK_SA	-10,09511	0,215597	2012M01
%1 Kritik Değer	-5,34		
%5 Kritik Değer	-4,93		
%10 Kritik Değer	-4,58		

Hem geleneksel hem de yapısal kırılmayı dikkate alan birim kök testleri sonucunda serilerin düzeyde durağan olduğu değerlendirilmiş ve değişkenlerin eşbütünleşik olup olmadıklarını inceleme aşamasına geçilmiştir. Çalışmada yalnızca iki değişken olması nedeniyle Engle-Granger eşbütünleşme testinden faydalanılmıştır.

5.2. Eşbütünleşme İlişisine İlişkin Analiz

Geleneksel ve yapısal kırılmayı dikkate alan birim kök testleri yardımıyla serilerin düzeyde durağan oldukları ortaya konulduktan sonra, işsizlik ve enflasyonun uzun dönemde birlikte hareket edip etmediklerini ortaya koymak üzere eşbütünleşme testlerine geçilmiştir. Çalışmada yalnızca iki değişken olması nedeniyle Johansen eş bütünleşme testinin kullanılmasına gerek kalmamış, aynı düzeyde durağan olan iki değişkenin eş bütünleşme ilişkisini incelemeye imkân tanıyan Engle Granger eş bütünleşme testi uygulanmıştır.

Engle-Granger eşbütünleşme testi sonucunda iki değişkenin eş bütünleşik olması için serilerin durağan oldukları düzeyde en küçük kareler regresyonuna tabi tutulması, regresyonun sonucunda hata teriminin oluşturulması ve bu hata teriminden elde edilen serinin düzeyde (I(0)) durağan olması gereklidir.

Engle-Granger eşbütünleşme testi için gerçekleştirilen en küçük kareler regresyonuna ilişkin bulgular Tablo 4'te görülmektedir. Tablo 4 doğrultusunda EKK denklemi şu şekilde oluşturulmuştur:

$$\text{LNISSIZLIK_SA} = -0,0263661579458 * \text{LNENF_SA} + 0.000590736833975$$



Buyrukoğlu, A. & Altunakar Mercan, Ş. (2022). Enflasyon ve İşsizlik Arasındaki İlişki: Türkiye için Ampirik bir Araştırma. *Fiscaoeconomia*, 6(3), 1509-1524. Doi: 10.25295/fsecon.1115116

Tablo 4: En Küçük Kareler Regresyonu

Bağımlı Değişken:	Katsayı	St. Hata	t	p
LnISSIZLIK_SA				
LnENF_SA	-0,026366	0,009549	-2,761118	0,006500
C	0,000591	0,001527	0,386859	0,699400

$R^2=0,048676$; Adj $R^2=0,042291$; $F=7,623772$; Prob. $F=0,006485$

Tablo 4’te görüldüğü üzere bağımlı değişkenin LnISSIZLIK_SA, bağımsız değişkenin LnENF_SA olduğu en küçük kareler regresyonundan elde edilen hata teriminin düzeyde durağan olduğu, dolayısıyla incelenen değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisinin olduğu belirlenmiştir.

Tablo 5: Hata Teriminin Durağanlığı

Bağımlı Değişken: LnISSIZLIK_SA	ADF	PP
Bağımsız Değişken: LnENF_SA	t -8,260995(12)	-3,969602(7)
	p 0,0000	0,0021

Koyu renk t istatistik değerleri, %5 Kritik Değer’den mutlak değer olarak büyük olmayı ifade etmektedir.

*: Parantez içindeki değerler Bartlett Kernel’e göre belirlenmiş bant uzunluğudur.

** : Parantez içindeki değerler otomatik olarak SIC değerine göre belirlenmiş gecikme uzunluğudur.

Değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisinin varlığı, değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin yönünün belirlenmesini mümkün kılmıştır. Tablo 5’te görüldüğü üzere enflasyon ve işsizlik arasında çift yönlü Granger nedensellik ilişkisi söz konusudur.

Tablo 6: Granger Nedensellik

Hipotez	F	p
LNENF, LNISSIZLIK’in Granger nedeni değildir.	9,52244	0,0001
LNISSIZLIK, LNENF’in Granger nedeni değildir.	12,1479	0,0000

Eşbütünleşme ilişkisinin varlığı ve enflasyondan işsizliğe doğru nedensellik ilişkisinin varlığı doğrultusunda Phillips Eğrisi’nin Türkiye’nin 2009M05 –2021M11 dönemi için geçerli olduğu ve enflasyondaki %1’lik artışın, işsizlikte %2,6’lık azalış sağladığı görülmektedir.

6. Sonuç

Tüm dünya ülkelerinde olduğu gibi Türkiye’de de enflasyon ve işsizlik olgusu yadsınamaz bir gerçektir. Tarihsel süreçte yaşanan ekonomik krizler ile daha da ön plana çıkan bu olgulara ilişkin 1958 yılında A. W. Phillips İngiltere’deki parasal ücretler ile işsizlik oranı arasındaki ilişkiyi ele alarak literatüre “Phillips Eğrisini” kazandırmıştır. Bu eğriye göre parasal ücretler ile işsizlik



Buyrukoğlu, A. & Altunakar Mercan, Ş. (2022). Enflasyon ve İşsizlik Arasındaki İlişki: Türkiye için Ampirik bir Araştırma. *Fiscaoeconomia*, 6(3), 1509-1524. Doi: 10.25295/fsecon.1115116

oranı arasında ters yönlü bir ilişki mevcuttur. Daha sonra, Paul A. Samuelson ve Robert Solow Phillips eğrisindeki değişkenleri enflasyon ve işsizlik oranı olarak güncellemiş, Friedman ve Phelps ise Phillips eğrisinin sadece kısa dönemde geçerli olduğunu öne sürmüştür.

Bu çalışma kapsamında, Türkiye'deki 2009M5-2021M11 dönemine ilişkin enflasyon ve işsizlik oranı verileri kullanılarak Phillips eğrisinin geçerliliği test edilmiştir. İlk olarak değişkenlerin durağanlıkları ADF ve PP birim kök testi ile test edilmiş ve her iki test için de her iki değişkenin düzeyde (I(0)) durağan olduğu görülmüştür. Sonrasında ise değişkenlerin eşbütünleşik olup olmadıklarını inceleme aşamasına geçilmiştir. Yöntem olarak, çalışmada yalnızca iki değişken olması nedeniyle Engle-Granger eşbütünleşme testinden faydalanılmıştır. En küçük kareler regresyonu yöntemi ile eş bütünleşme ilişkinin varlığı belirlendikten sonra ise granger nedensellik testi ile değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin yönünün belirlenmesi aşamasına geçilmiştir. Sonuç olarak, Türkiye'de belirlenen dönemde enflasyondaki %1'lik artışın, işsizlikte %2,6'lık azalış sağladığı sonucuna ulaşılmış olup Phillips eğrisinin geçerli olduğu görülmüştür. Elde edilen bu bulgu literatürde yer alan; Hepsağ (2009), Göçer (2016), Işık Maden vd. (2018), Erdil Şahin (2019), Akış (2020), Kırca & Canbay (2020), Özer (2020), Yıldırım & Sarı (2021) çalışmaları ile örtüşmekte olup güvenilirliğinin yüksek olduğunu göstermektedir.

Kaynakça

- Akeerebari, T. J. (2021). Effect of Insufficient Currency in Circulation on the Rate of Inflation and Unemployment in Nigeria: The Buhari's Administration Experience. *American Journal of Economics*, 5(1), 25-47.
- Akiş, E. (2020). Türkiye'de Enflasyon ile İşsizlik Arasındaki İlişki (2005 – 2020). *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 49, 403-420.
- Akkuş, G. E. (2013). Phillips Eğrisi: Enflasyon-İşsizlik Değiş-Tokuşu Teorik Bir İnceleme. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, 62(2), 99-151.
- Alancıoğlu, E. (2020). Türkiye'de Enflasyon ve İstihdam Arasındaki İlişki: Bootstrap Rolling Window Nedensellik Testi. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 5(13), 305-317.
- Aygün Alıcı, V. (2021). Türkiye'de Phillips Eğrisinin Rals Tekniği ile Sınanması. 21. *Ulusal İktisat Kongresi*, 5-7 Kasım 2021 Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, Türkiye, (1-12).
- Ayvaz Güven, E. & Ayvaz, Y. (2016). Türkiye'de Enflasyon Ve İşsizlik Arasındaki İlişki: Zaman Serileri Analizi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(1), 241-262.
- Bayrak, M. & Kanca, O. C. (2013). Türkiye'de Phillips Eğrisi Üzerine Bir Uygulama. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 8(3), 97-116.
- Çevik, F. S. (2005). Beklentilerin Rolü ve Phillips Eğrisi. *Mevzuat Dergisi*, 95.
- Dritsaki, C. & Dritsaki, M. (2013). Phillips Curve Inflation and Unemployment: An Empirical Research for Greece. *International Journal of Computational Economics and Econometrics*, 3(1/2), 27-42.



Buyrukoğlu, A. & Altunakar Mercan, Ş. (2022). Enflasyon ve İşsizlik Arasındaki İlişki: Türkiye için Ampirik bir Araştırma. *Fiscaeconomia*, 6(3), 1509-1524. Doi: 10.25295/fsecon.1115116

- Friedman, M. (1977). Inflation and Unemployment. *Journal of Political Economy*, 85(3), 451-472.
- Göçer, İ. (2016). Phillips Eğrisi Teorisi Türkiye’de Geçerli mi? Yapısal Kırılmalı Bir Ekonometrik Analiz. *Aydın İktisat Fakültesi Dergisi*, 1(1), 50-62.
- Hepsağ, A. (2009). Türkiye’de Enflasyon ile İşsizlik Arasındaki İlişkinin Analizi: Sınır Testi Yaklaşımı. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, 59(1), 169-190.
- Işık Maden, S., Baykul, A. & Akgün, E. (2018). Türkiye’de 1980 Sonrası Enflasyon ve İşsizlik Arasındaki İlişkinin Zaman Serileri ile Analizi, *Kesit Akademi Dergisi*, (13), 53-63.
- Karaca, C. (2021). *Kamu Maliyesi*. Bursa: Ekin Yayınevi.
- Kırca, M. & Canbay, Ş. (2020). Kırılgan Beşli Ülkeler İçin Phillips Eğrisi Analizi. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 5(12), 130-140.
- Kuştepe, Y. (2005). A Comprehensive Short-Run Analysis of a (possible) Turkish Phillips Curve. *Applied Economics*, 37, 581-591.
- Mangır, F. & Erdoğan S. (2012). Türkiye’de Enflasyon ile İşsizlik Arasındaki İlişki (1990-2011). *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar Dergisi*, 49(570), 77-85.
- 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.
- Phillips, A.W. (1958). The Relationship Between the Unemployment and the Rate of Change Money Wages Rates in the United Kingdom. *Economica New Series*, 25(100). 283-299.
- Şahin, B. E. (2019). Türkiye’de Enflasyon ve İşsizlik Arasındaki İlişkinin Vektör Hata Düzeltme Modeli ile Analizi. *Mali Çözüm Dergisi*, 29, 63-75.
- Tabar, Ç. & Kırışkan Çetin, İ. (2016). Phillips Curve Analysis in the Case of Turkey. *Journal of Life Economics*, 3(4), 79-100.
- Ünsal, E. (2003). *Makro İktisat Genişletilmiş* (5. Baskı). Ankara: Turhan Kitabevi.
- Yıldırım, S. & Sarı, S. (2021). Türkiye Ekonomisinde Phillips Eğrisinin Geçerliliğinin Analizi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 10(3), 2206-2226.
- Yıldız, Ş. (2021). The Analysis of the Validity of the Phillips Curve in Turkey via the Fourier Cointegration and Causality Tests. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 10(4), 3173-3190.

Etik Beyanı: Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara uyulduğunu yazarlar beyan eder. Aksi bir durumun tespiti halinde Fiscaeconomia Dergisinin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk çalışmanın yazarlarına aittir.

Yazar Katkıları: Ayşin BUYRUKOĞLU, çalışmada Giriş, Teorik ve Kuramsal Çerçeve, literatür taraması, ampirik kısım için veri toplama, bulguların yorumlanması ve sonuç aşamalarında katkı sağlamıştır. S. Şehnaz ALTUNAKAR MERCAN, çalışmada Giriş, Veri Seti, Ekonometrik



Buyrukoğlu, A. & Altunakar Mercan, Ő. (2022). Enflasyon ve İşsizlik Arasındaki İlişki: TŐrkiye iÇin Ampirik bir Araştırma. *Fiscaeconomia*, 6(3), 1509-1524. Doi: 10.25295/fsecon.1115116

Metodoloji ve Bulgular, veri toplama, analiz ve sonuÇ aşamalarında katkı sağlamıştır. 1. yazarın katkı oranı: %50, 2. yazarın katkı oranı: %50.

Őıkar Beyanı: Yazarlar arasında őıkar őatıŐması yoktur.

Ethics Statement: The authors declare that ethical rules are followed in all preparation processes of this study. In case of detection of a contrary situation, Fiscaeconomia has no responsibility and all responsibility belongs to the authors of the study.

Author Contributions: Ayšın BUYRUKOĐLU contributed to the study in Introduction, Theoretical and Theoretical Framework, data collection stages for the empirical section, interpretation of findings, and conclusion. S. Őehnaz ALTUNAKAR MERCAN contributed to the study in the Introduction, Data Set, Econometric Methodology and Results, in the data collection, analysis stages and conclusion. 1st author's contribution rate: 50%, 2nd author's contribution rate: 50%

Conflict of Interest: There is no conflict of interest between the authors.



Buyrukoğlu, A. & Altunakar Mercan, Ő. (2022). Enflasyon ve İşsizlik Arasındaki İlişki: TŐrkiye iÇin Ampirik bir Araştırma. *Fiscaeconomia*, 6(3), 1509-1524. Doi: 10.25295/fsecon.1115116

The Relationship Between Inflation and Unemployment: An Empirical Study for Turkey

Ayşin Buyrukoğlu, Şehnaz Altunakar Mercan

Extended Abstract

Inflation and unemployment are two of the most important macroeconomic indicators of countries. According to the classical view, which was effective until the great economic depression of 1929, the market would be in balance thanks to the invisible hand and there would be no need for state intervention. In the specified period, the only duty of the state was limited to providing defense services by ensuring national security. However, with the great economic depression of 1929, the classical economic view lost its validity and the intervention of the state in the economy became inevitable. States have aimed to protect the general balance by intervening in the economy with monetary and fiscal policy tools according to the economic conjuncture. Especially instruments such as taxes, public expenditures, borrowing and money supply play an important role in maintaining this balance. However, in the end, the desired design of macro indicators such as crashing into a car, inflation, and the balance of interest rates will be possible and the groundwork will be laid for the emergence of different schools of economics.

A study titled "The Relation Between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom, 1861-1957" by A. W. Phillips in 1958 found that there was an inverse relationship between monetary wages and unemployment in England between 1861-1957. In this study, Phillips examined the relationship between unemployment rate and money wages by taking the 1861-1913, 1913-1948 and 1948-1957 periods separately. According to this study, which is included in the literature as the "Phillips Curve", the explanation for the change in money wages is the unemployment rate. According to the curve, expansionary policies implemented by the government to reduce unemployment in the economy increase the inflation rate, while contractionary measures increase unemployment. In this case, the state has to make a choice between inflation and unemployment.

Although this idea, which made a serious introduction to the literature in 1958, was partially accepted by different economic views in the following years, it could not escape criticism. In particular, the concept of stagflation, which occurred in 1970 and emerged with the oil crisis, increased the criticism against the Phillips curve even more. According to the monetarist view pioneered by Milton Friedman, it has been argued that the Phillips curve is valid only in the short run and not in the long run. That is, it has been argued that the Phillips curve is only applicable in the short run and that inflationary policies cannot reduce unemployment in the long run. While the new Keynesian and new classical economists also agreed with this view, Keynesian economics claimed that the Phillips curve is valid in both the short and long run. Another view, rational expectations, did not accept the validity of the Phillips curve in both the short and long run.

According to the short-run Phillips curve, there is an inverse relationship between inflation and unemployment. According to the curve, expansionary policies implemented by the state to reduce unemployment in the economy increase the inflation rate, while contractionary measures taken to reduce inflation increase unemployment. In this case, the state has to make a choice between inflation and unemployment. In the medium and long term, according to



Buyrukoğlu, A. & Altunakar Mercan, Ő. (2022). Enflasyon ve İşsizlik Arasındaki İlişki: Türkiye iin Ampirik bir Araştırma. *Fiscaeconomia*, 6(3), 1509-1524. Doi: 10.25295/fsecon.1115116

the conjuncture and the monetary and fiscal policies to be implemented, inflation may be reduced to normal levels or it may get out of control. The Philips curve does not provide reliable long-term analysis. In the long run, unemployment can only be reduced by accelerating inflation. Many criticisms and contributions have been made to this analysis. The generally accepted approach today is that the Phillips Curve analysis is correct in the short run. On the other hand, this analysis loses its validity due to other factors that come into play in the long run. In addition to this general acceptance, there are not a few people who argue that this analysis is not valid in any way.

In this study, the relationship between inflation and unemployment in Turkey has been tried to be examined. In this context, "15+ age group unemployment rate and Consumer Price Index" data, which can be accessed from the website of the Turkish Statistical Institute, which is Turkey's official (institutional) data platform, covering the period between the fifth month of 2009 and the eleventh month of 2021, was used. The use of monthly data in the study contributed both to the high number of observations in the econometric analysis and to the model giving healthy results. Since the scope of the study is limited to Turkey, the literature review is also limited to the studies conducted in Turkey. The abundance of studies using monthly data in the literature has also shown that using monthly data to measure the validity of the Phillips curve is the right choice.

In the part where the econometric analysis was performed, the "seasonally adjusted and natural logarithmed CPI rate" and "seasonally adjusted and natural logarithmed 15+ age unemployment rate" data were used. In the study, primarily Augmented Dickey Fuller (ADF) and Phillips – Peron (PP) and Zivot Andrews unit root tests, which are traditional unit root tests, were used to evaluate the stationarity of the series. The reason why Zivot Andrews method is preferred in addition to the traditional method is the criticism that traditional unit root tests do not take into account structural breaks in studies involving macro variables such as inflation. As a result, it has been evaluated that the series are stationary at the level as a result of both traditional and Zivot Andrews unit root tests. Afterwards, it was started to examine whether the variables were cointegrated or not. In the study, Engle-Granger cointegration test was used because there were only two variables.

After demonstrating that the series are stationary at the level with the help of unit root tests, which take into account traditional and structural break, cointegration tests were started to reveal whether unemployment and inflation move together in the long run. Since there were only two variables in the study, there was no need to use the Johansen cointegration test, and the Engle Granger cointegration test, which allows to examine the cointegration relationship of two variables that are stationary at the same level, was applied.

In order for the two variables to be cointegrated as a result of the Engle-Granger cointegration test, the series should be subjected to least squares regression at the level they are stationary, the error term should be formed as a result of the regression, and the series obtained from this error term should be stationary at the level (I(0)). It has been determined that the error term obtained as a result of least squares regression is stationary at the level, therefore there is a cointegration relationship between the variables examined. The existence of the cointegration relationship between the variables made it possible to determine the direction



Buyrukoğlu, A. & Altunakar Mercan, Ő. (2022). Enflasyon ve İŞsizlik Arasındaki İlişki: TŐrkiye iÇin Ampirik bir Araştırma. *Fiscaeconomia*, 6(3), 1509-1524. Doi: 10.25295/fsecon.1115116

of the causality relationship between the variables, and it was seen that there is a bidirectional Granger causality relationship between inflation and unemployment.

As a result, in line with the existence of the cointegration relationship and the existence of the causality relationship from inflation to unemployment, it is seen that the Phillips Curve is valid for the period 2009M05 –2021M11 in Turkey, and a 1% increase in inflation provides a 2.6% decrease in unemployment. According to this result, there is an inverse relationship between inflation and unemployment. This result supports the Phillips curve hypothesis. This finding is in the literature; Hep Sağ (2009), GŐĐer (2016), IŞık Maden et al. (2018), Erdil Şahin (2019), Akiş (2020), Kırca & Canbay (2020), Özer (2020), Yıldırım & Sarı (2021) studies and show that the obtained result is highly reliable.