

# Enflasyon ile İşsizlik Arasındaki Nedensellik İlişkisinin Test Edilmesi: Panel Eşbütünleşme ve Nedensellik Analizi

## The Causal Relationship between Inflation and Unemployment: A Panel Cointegration and Causality Analysis

Ekrem Gül (Sakarya University, Turkey)  
Ahmet Kamacı (Artvin Çoruh University, Turkey)  
Serkan Konya (Artvin Çoruh University, Turkey)

### Abstract

Central Asian Republics have been facing high unemployment rates and inflation problems since they established. This work is based on the Phillips curve, which deals the opposite relationship between inflation and unemployment. In the article, unemployment rates and Consumer Price Index (CPI) are used. Within this work, the relationship between inflation and unemployment is examined by the panel data analysis for Azerbaijan, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Macedonia and Turkey (1996-2012). We acquired the data of this work from the web site of the IMF. Panel Unit Root Tests are used in order to test stagnation of the data. Afterwards Cointegration Test and Panel Causality Test are used. After that panel cointegration and panel causality tests were made to learn if a cointegral relationship was occurred between inflation and unemployment rate or not. As a result of this study we done, the data level is not stable. Because of that reason, we took the difference of them. There is a one-sided causal relation from inflation to unemployment rates in Turkey and other countries.

### 1 Giriş

Enflasyon ve işsizlik, gelişmiş, gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerin hemen hemen hepsi için en önemli ekonomik sorunların başında gelmektedir. Bu sorunları yaşayıp kurtulmak isteyen her ülke farklı politikalar uygulamaktadır. Ancak bu iki sorundan aynı anda kurtulmak, enflasyonla işsizlik arasındaki ters yönlü ilişkiden dolayı mümkün olmamaktadır. Genel olarak enflasyonla işsizlik arasındaki bu ilişki Phillips eğrisi ile analiz edilmektedir ve yüksek enflasyonun düşük işsizliğe, düşük enflasyon oranının ise yüksek işsizliğe yol açtığını göstermektedir.

Fiyat değişimleri ile işsizlik ve üretim düzeyi arasındaki ilişkiler uzun yıllardır tartışılmaktadır. Nitekim Hume, Thornton ve Mill'in bu konuda çalışmaları olmuştur, fakat teorik açıklamalardan öte gidememişlerdir. 1926'da I. Fisher "A Statistical Relationship Between Unemployment and Prices Changes" adlı makalesinde fiyat değişimleri ile işsizlik arasındaki ilişkiyi istatistiksel olarak ele almıştır. Daha sonra Tinbergen 1936'da, işsizlikten ücret enflasyonuna doğru bir nedensellik tespit etmiştir ki, bu çalışma bu konudaki ilk ekonometrik çalışmadır. Daha sonra A.J. Brown, işsizlik ve ücret enflasyonu arasındaki çalışmada ilk istatistikî dağılım diyagramını çizmiş ve 1957'de de Paul Sultan'ın yapmış olduğu çalışmada fiyat düzeyindeki yıllık değişme ile işsizlik oranı arasındaki değiş-tokuş ilişkisi bir eğri yardımıyla belirlenmiştir. Ancak işsizlik ile enflasyon arasındaki ilişki Phillips ile özdeşleşmiştir (Büyükkakin, 2008:134-136).

Alban William Phillips 1958'de yayınlanan "The Relation between Unemployment and The Rate of Change of Money Wage Rates in The United Kingdom: 1861-1957" adlı makalesinde 3 alt döneme ayırarak (1861-1913, 1913-1948 ve 1948-1961) işsizlik oranı ile parasal ücretlerdeki değişme oranı arasında, doğrusal olmayan, ters yönlü ve istikrarlı bir ilişki bulmuştur. Makalenin en ilgi çekici yanı, parasal ücretlerdeki değişme ile işsizlik arasında 96 yıllık bir istikrarın bulunmasıdır. Daha sonra Lipsey, Phillips'in çalışmasını aynı yılları olarak tekrar etmiş ve Phillips ile aynı bulgulara ulaşarak Phillips eğrisinin teorik temelini oluşturmuştur.

Samuelson ve Solow, Phillips eğrisini, enflasyon oranı ile işsizlik oranındaki ilişkiyi gösteren bir grafiğe dönüştürmüştür. Samuelson ve Solow, işsizlik oranının %3'e düştüğünde, fiyat artış oranının %4,5'a çıktığını göstermiştir. Böylece, yüksek istihdam ve üretimin maliyeti, daha yüksek fiyat artışı olmaktadır. Bu yüzden, enflasyonla işsizlik arasındaki kısa dönemde var olan ilişkinin uzun dönemde devam edemeyeceğini ifade etmişlerdir. Çünkü fiyat istikrarını korumak için gerekli olan işsizlik oranı daha düşük ya da daha yüksek olabilmektedir (Samuelson ve Solow, 1960:192-193).

1970'lerde ortaya çıkan stagflasyon süreci ile Phillips eğrisinin istikrarlılığı tartışılmaya başlanmıştır. Bu çerçevede oluşturulan teorileri 3 aşamada ele alabiliriz. İlk olarak, Friedman (Monetarist) ve Phelps (Keynesyen) Phillips eğrisinde kısa ve uzun dönem ayırımına gitmiş, enflasyon ve işsizlik arasında kalıcı (uzun dönemli) bir ilişki olmadığını ve uzun dönemde işsizliğin denge oranına dönme eğiliminde olduğunu iddia etmişlerdir (Akkuş, 2012:116). Phillips eğrisine (Orijinal PE) karşı getirilen bu görüş, Adaptif Beklentiler ilave edilmiş Phillips eğrisi veya "Beklentilerle Geliştirilmiş Phillips Eğrisi" ya da "Uyarlayıcı Beklentiler Hipotezi" olarak anılmıştır. Friedman ve Phelps analizlerine enflasyonist beklentileri de dâhil etmiştir. Beklenen enflasyon

oranındaki değişmelerle, kısa dönem Phillips eğrisi parametrik biçimde kaymaktadır. Friedman ve Phelps, Phillips eğrisinde enflasyonla işsizlik arasında kısa dönemli ilişkinin geçerli olduğunu, ancak uzun dönemde bu ilişkinin geçerli olmadığını göstermişlerdir.

Friedman, Wicksell'in doğal faiz oranına paralel olarak, analizine doğal işsizlik oranı kavramını dâhil etmiştir. Friedman'a göre, bu oran sayısal bir sabit değildir, ama emek piyasasının etkinliği, rekabet ve tekelin kapsamı, farklı mesleklerde çalışmanın engelleri veya teşvikleri gibi reel faktörlere bağlıdır (Friedman, 1976:7). Friedman ve Phelps'e göre, hükümetler, işsizliği doğal oranın altına düşürmek isterlerse gerçekleşen enflasyon oranının beklenen enflasyon oranını aşması gerekir. Dolayısıyla, hükümetlerin bu amaca ulaşmak için para arzını fiili enflasyonun beklenen enflasyonu geçmesiyle sonuçlanacak ölçüde yükseltmesi gerekir. Piyasa işsizlik oranı, doğal orandan daha düşük olduğundan, emeğe yönelik bir talep fazlası olacak, bu da reel ücretlerin başlangıç düzeyine doğru yükselme eğilimine girmesine yol açacaktır. Genişletici politikanın talepte meydana getirdiği artış, firmaları üretimi arttırmaya teşvik edecek ve işçilere daha yüksek ücret ödemeyi kabul edeceklerdir. Bu da ücretleri arttıracığından ücreti yeterli bulmadığı için çalışmayan doğal işsizleri çalışmaya teşvik edecektir (Büyükkakın, 2008:145-146 ve Akkuş, 2012:119). Phelps ise, adaptif beklentiler çerçevesinde, Phillips eğrisi ve doğal işsizlik oranı kavramlarını istihdamın zaman içindeki seyri ile ele almıştır. Phelps, aşırı ve eksik istihdam durumunda, adaptif beklentiler mekanizması aracılığıyla, beklenen enflasyon oranının cari enflasyon oranına uyum sağladığını göstermektedir (Phelps, 1967:262-263).

İkinci olarak Lucas'ın Rasyonel Beklentiler İlave edilmiş Phillips eğrisini ele alalım. Lucas, Friedman ve Phelps tarafından ortaya atılan adaptif beklentileri ve doğal işsizlik oranı hipotezini, rasyonel beklentiler varsayımıyla analiz etmiştir. Lucas kurduğu modelde, adaptif beklentiler yerine Muth'un rasyonel beklentiler hipotezinden yararlanmıştı.

Lucas'ın 1972'de yayınlanan "Beklentiler ve Paranın Yansızlığı" adlı makalesinde, kendi yaklaşımıyla Friedman ve Phelps'in yaklaşımları arasında önemli benzerlikler bulunmaktadır. Lucas, özellikle Phelps'in yaklaşımında Phillips eğrilerinin Neoklasik bir çerçevede elde edilerek yeni bir enflasyon ve istihdam teorisi öngörüldüğüne vurgu yapmaktadır. Ancak yaklaşımın, Neoklasik bakış açısından tek farkı, tüm işlemlerin tam bilgi altında yapıldığı varsayımının kaldırılmasıdır (Lucas, 1972:104). Çünkü bireyler hata yapabilir ve daha sonra bu hataları düzeltebilirler.

Son olarak ise, Yeni Keynesyen Phillips eğrisini ele alalım. Yeni Keynesyenler, Phillips eğrisine NAIRU ve histeri hipotezi gibi kavramları da dâhil etmiştir. Yeni Keynesyenler tarafından enflasyonu hızlandırmayan işsizlik oranı olarak tanımlanan NAIRU bir ekonomide cari işsizlik oranından yüksekse, enflasyon oranı yükselme eğilimindedir. Tersine eğer NAIRU cari işsizlik oranından düşükse, enflasyon oranı düşme eğilimindedir (Espinosa-Vega ve Russell, 1997:4).

İşsizlik ve enflasyon arasındaki ilişki uzun yıllardır tartışılmaktadır. Günümüzde yapılan çalışmalarda dahi, birçok farklı sonuçlara rastlanmaktadır. Bu nedenle bu çalışmada, Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan, Makedonya ve Türkiye için 1996-2012 yılları arasında işsizlik ve enflasyon ilişkisi panel veri analizi ile test edilmiştir.

## 2 Literatür Özeti

İşsizlik ve enflasyon arasındaki ilişkiyi ele alan Phillips eğrisi, yüksek enflasyonun düşük işsizliğe, düşük enflasyonun ise yüksek işsizliğe yol açacağını göstermektedir. Kısacası, işsizlik sorunundan kurtulmak isteyen bir ülke enflasyon sorunu ile karşılaşacaktır. Söz konusu ampirik çalışmaların birçoğu bu teoriyi doğrularken, bazıları da, pozitif yönlü veya anlamsız bir ilişki bulmuşlardır. Genel olarak literatür değerlendirildiğinde, işsizlik ve enflasyon arasında, çalışmada ele alınan ülke, dönem ve yöntem bakımından farklılıklar vardır.

Bu çalışmada, Türkiye ile 4 ülke (Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan ve Makedonya) için işsizlik ile enflasyon arasındaki ilişki incelenecektir. Bu ülkelerin ortak özelliği, yıllarca yüksek enflasyon ve işsizlik sorunu ile mücadele etmeleridir. Bu açıdan çalışmaya temel teşkil edecek literatür araştırması da, konuyu daha çok Türkiye ile gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler özelinde ele alan çalışmalardan oluşturulmuştur (Tablo 1).

Tablo 1'de verilen literatür özetinden açıkça anlaşılacağı üzere çalışmaların büyük bir kısmı işsizlikle enflasyon arasındaki ters yönlü ilişkiyi vererek Phillips eğrisini doğrular nitelikte sonuçlar vermektedir. Bununla birlikte bazı çalışmalarda iki değişken arasında pozitif yönlü ve anlamsız ilişkiler de tespit edilmiştir.

## 3 Ekonometrik Yöntem ve Ampirik Bulgular

Bu çalışmada işsizlik oranı (UNEM) ile enflasyon (TUFEE) ilişkileri, Türkiye ile 4 ülke (Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan ve Makedonya) için Eşbütünleşme ve nedensellik analizleri kullanılarak irdelenecektir. Bu çerçevede söz konusu ülkelerin 1996-2012 arası dönemlere ait verileri, IMF'nin "imf.statistics" isimli veri tabanından alınmıştır. Çalışmaya bu 5 ülkeye ait verilerden hareketle değişkenler arası uzun dönem ilişkileri veren Eşbütünleşme testi ve daha sonra da Granger nedensellik testleri yapılmıştır.

Yazar (lar)	Ülke (ler)	Yöntem	Değişkenler	Sonuç
Tajra (1999)	Brezilya (1994-1999)	Regresyon analizi	İşsizlik oranı ve enflasyon oranı	İşsizlik ve enflasyon oranları arasında ters yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.
Vredin ve Warne (2000)	İsveç, İngiltere ve Amerika (1959-1998)	VAR modeli	İşsizlik oranı ve enflasyon oranı	İşsizlikle enflasyon arasında kısa dönemli ilişki bulunmuştur.
Eliasson (2001)	Avustralya, İsveç ve Amerika (1977:Q1-1997:Q4)	Regresyon analizi	İşsizlik oranı ve enflasyon oranı	Avustralya ve İsveç'te doğrusal olmayan bir Phillips eğrisi tespit edilmişken, Amerika'da doğrusal bir Phillips eğrisi tespit edilmiştir.
Ewing ve Seyfried (2003)	ABD (1954:Q3-1999:Q2)	GARCH modeli	Enflasyon oranı ve çıktı açığı	Kısa dönem Phillips eğrisinin varlığı ispatlanmıştır ve sonuçlar yapışkan fiyatlar dâhil birçok Keynesyen modele uyumludur.
Uysal ve Erdoğan (2003)	Türkiye (1980-2002)	Regresyon analizi ve nedensellik testi	İşsizlik oranı ve fiyat düzeyi	1980-1990 arasında iki değişken arasında pozitif yönlü bir ilişki varken; 1990-2002 arasında iki değişken arasında negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.
Bhattarai (2004)	İngiltere, İtalya, Norveç, Hollanda, Yeni Zelanda ve Amerika (1970-2002)	Panel veri analizi	İşsizlik oranı ve enflasyon oranı	İşsizlik ve enflasyon oranı arasında Phillips hipotezinin kısmi olarak geçerli olduğunu tespit edilmiştir.
Kuştepli (2005)	Türkiye (1980-2003)	Regresyon analizi	İşsizlik oranı ve enflasyon oranı	Phillips eğrisi hipotezi reddedilmiştir. Enflasyon beklentileri için, enflasyon oranı işsizlikten daha önemli bir göstergedir.
Önder (2006)	Türkiye (1987-2004)	Hodrick-Prescott ve Çoklu Yapısal Kırılma Modelleri	Tüketici fiyat indeksi ve işsizlik oranı	Türkiye'de bu dönemlerde Phillips eğrisi doğrusal değildir. Phillips eğrisi hipotezi reddedilmiştir.
Çatık ve diğ. (2008)	Türkiye (1996-2007)	ARDL modeli	Enflasyon oranı ve çıktı açığı	Belirtilen dönemlerde Phillips eğrisinin Türkiye için geçerli olmadığı sonucuna varılmıştır.
Hepsağ (2009)	Türkiye (2000:1-2007:3)	Sınır testi	İşsizlik oranı ve enflasyon oranı	Kısa dönemde bir ilişki yokken, uzun dönemde iki değişken arasında bir değiş-tokuş ilişkisinin bulunduğunu tespit etmiştir.
Lim ve diğ. (2009)	Avustralya (1960:Q1-2008:Q4)	Zaman serisi	Ücret enflasyonu ve işsizlik oranı	Dengeli işsizlik oranlarından sapmaların enflasyonist baskı doğuracağını tespit etmiştir.
Herman (2010)	Romanya (1990-2009)	Korelasyon	İşsizlik oranı ve enflasyon oranı	Romanya'da, ele alınan dönemlerde, işsizlik ve enflasyon arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.
Altay ve diğ. (2011)	G8 ülkeleri (2000:1-2009:4)	Eşbütünleşme ve nedensellik testi	İşsizlik oranı ve enflasyon oranı	Enflasyon ile işsizlik oranı arasında eşbütünleşme ilişkisinin bulunduğunu ve kısa dönemde nedenselliğin yönünün enflasyondan işsizliğe, uzun dönemde ise işsizlikten enflasyona doğru olduğu sonucuna varılmıştır.
Arabacı ve Eryiğit (2012)	Türkiye (1991:Q1-2010:Q4)	Regresyon analizi	İşsizlik oranı ve enflasyon oranı	Türkiye için Phillips eğrisi modeli kabul edilmiştir ve ek olarak, reel ekonomik aktivite ve enflasyon arasında istikrarlı bir doğrusal dışı ilişki tespit edilmiştir.
Bayrak ve Kanca (2013)	Türkiye (1970-2010)	Eşbütünleşme testi	İşsizlik oranı ve enflasyon oranı	Türkiye'de uzun dönemde Phillips eğrisi geçerli değilken, kısa dönemde enflasyon ile işsizlik arasında bir trade-off'un var olduğu tespit edilmiştir.
Kitov ve Kitov (2013)	Japonya (1980-2012)	Regresyon analizi	GSYİH deflatörü ve işsizlik oranı	2050'ye kadar GSYİH deflatörü negatif olursa (-0,5 ile -2 arasında) 2012-2050 arasında işsizlik oranındaki artış az olacağını (4,3-5,5 arası) tespit etmişlerdir.

**Tablo 1: İşsizlik ve Enflasyon İlişkisi Üzerine Literatür Özeti**

Türkiye ile birlikte diğer 4 ülkenin işsizlik oranı ile enflasyon ilişkilerinin Eşbütünleşme ve nedensellik analizleri ile belirlenmesinden önce değişkenlerin durağanlığını belirlemek ve durağanlık içerip içermediğini tespit etmek amacıyla Im, Pesaran, Shin (IPS), Augmented Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) testleri yapılmıştır. Verilerin durağanlığını göstermek için Tablo 2’de sabitli yapıda durağanlık sonuçları yer almaktadır.

			LLC		IPS		ADF		PP	
			t-istatistiği	p-değeri	t-istatistiği	p-değeri	t-istatistiği	p-değeri	t-istatistiği	p-değeri
			Seviyesi	Sabitli	Seviyesi	Sabitli	Seviyesi	Sabitli	Seviyesi	Sabitli
UNEM	Seviyesi	Sabitli	0.28893	0.6137	0.63412	0.7370	4.65446	0.7938	13.1769	0.1059
	1.Farkı	Sabitli	-1.24361	0.1068	-2.12057	0.0170	17.2367	0.0277	40.7952	0.0000
TUFE	Seviyesi	Sabitli	-0.53867	0.2951	0.99411	0.8399	6.18655	0.6263	59.5481	0.0000
	1.Farkı	Sabitli	-2.82533	0.0024	-2.00337	0.0226	16.7062	0.0333	31.5640	0.0001

**Tablo 2: Birim Kök Testi Sonuçları**

Tablo 2’de maksimum optimal gecikme uzunluğu 1 olarak seçilmiştir. Olasılıklar, asimptotik normallik varsayımı altında hesaplanmıştır. Veri setinde söz konusu yıllara ait veriler tam olduğundan “Balanced Örnekleme” seçilmiştir. Tablo 2’deki bulgulara göre, işsizlik oranı ve enflasyon verileri 1. Farkında durağan hale gelmiştir, ancak işsizlik oranı LLC testinde durağan olmamıştır. Seriler durağan hale geldikten sonra Pedroni Eşbütünleşme testi yapılmıştır.

Değişkenler arası uzun dönemli ilişkinin varlığı Pedroni Eşbütünleşme testi ile ölçülmektedir. Pedroni Eşbütünleşme testi sonuçları Tablo 3’de verilmiştir.

		Test istatistiği	P-değeri
UNEM & TUFE	Panel v-İstatistiği	0.323237	0.3733
	Panel rho-İstatistiği	-3.473315	0.0003
	Panel PP-İstatistiği	-5.641953	0.0000
	Panel ADF istatistiği	-2.992793	0.0014
	Grup $\rho$ -istatistiği (parametrik olmayan) Phillips ve Perron tipi $\square\square$ istatistiği	-1.586016	0.0564
	Grup t-istatistiği (parametrik olmayan) Phillips ve Perron tipi t test istatistiği	-5.453585	0.0000
	Grup t-istatistiği (parametrik) Dickey Fuller tipi t istatistiği	-2.945492	0.0016

**Tablo 3: Pedroni Eşbütünleşme Testi Sonuçları**

Tablo 3’de işsizlik oranı ile enflasyon arasında Eşbütünleşme ilişkisi test edilmiştir. Pedroni Eşbütünleşme Test sonuçlarına göre, 7 testten 5’i %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı ve 1 tanesi de %10 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Dolayısıyla seriler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu ve eşbütünleşik olduğu tespit edilmiştir.

Eşbütünleşme testinden sonra değişkenler arası ilişkinin olup olmadığını test etmek için ve eğer varsa bu ilişkinin yönünü belirlemek için Granger nedensellik testi uygulanır. Granger nedensellik testi değişkenler arasında ilişkinin olup olmadığını test etmek ve ilişki varsa bu ilişkinin yönünü belirlemek için kullanılır. Granger tarafından kurulan basit nedensellik modeli şöyledir:

$$Y_t = \sum_{j=1}^m C_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^m d_j Y_{t-j} + \eta_t \quad (1)$$

Modele göre, X değişkeni Y değişkeninin nedeniyse, X’teki değişimler Y’deki değişimlerden önce gelmektedir. Granger testiyle tahminden ziyade nedensellik çıkarsaması yapıldığı için değişkenler önceden durağanlaştırılmalıdır (Granger, 1969:431).

Granger nedenselliğinin geliştirilmiş hali Holtz-Eakin, Newey ve Rosen modelidir. Holtz-Eakin ve diğ. (1988) tarafından geliştirilen panel nedensellik modeli en küçük kareler yöntemine dayanır. Holtz-Eakin ve diğ., sabit etkilerden arındırmak için değişkenlerin farkını alarak Granger anlamında nedensellik testi için uyarlanmış ve değişkenlerin fark ya da seviyelerini içeren enstrüman değişken seti kullanılmasını önermiştir (Öztürk ve diğ., 2011:63).

Holtz-Eakin ve diğ. (1988) modeli aşağıdaki şekilde tanımlanmaktadır (Holtz-Eakin ve diğ., 1988:1373):

$$y_{it} = \alpha_{0t} + \sum_{l=1}^m \alpha_{lt} y_{it-l} + \sum_{l=1}^m \delta_{lt} x_{it-l} + \psi_t \bar{f}_i + u_{it} \quad (2)$$

Denklemden  $f_t$  sabit etkileri,  $u_{it}$  hata terimlerini göstermektedir. Bu tanımlamada hata terimi  $u_{it}$  hata, denklemdaki  $y_{it}$  ile korelasyonludur. Farkı alınmış model aşağıdaki şekilde gösterilmektedir (Holtz-Eakin ve diğ., 1988:1373):

$$y_{it} - y_{it-1} = a_t + \sum_{l=1}^m \alpha_t (y_{it-l} - y_{it-l-1}) + \sum_{l=1}^m \delta_l (x_{it-l} + x_{it-l}) + v_{it} \quad (3)$$

Denklemden görüldüğü üzere, hata terimleri ile bağımlı değişken arasında ilişileşim sorunu vardır. Bu nedenle Holtz-Eakin ve diğ. tarafından önerilen panel nedensellik sınaması iki aşamalı EKK yöntemine dayanmaktadır (Ağayev, 2010:173). Nedensellik ilişkisi için test edilmesi gereken hipotez:

$$H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_m = 0$$

$H_0$  hipotezinin reddedilmesi durumunda değişkenler arasında Granger nedensellik ilişkisi tespit edilmektedir (Öztürk ve diğ., 2011:64).

	Gecikme	Gözlem Sayısı	F-istatistiği	Olasılık
İşsizlik oranı → Enflasyon	2	56	2.83722	0.0679
Enflasyon → İşsizlik oranı	2	56	3.29708	0.0450

**Tablo 4:** Panel Nedensellik Testi Sonuçları

Tablo 4’de yapılan Panel Granger nedensellik testi sonuçlarına göre, % 5 anlamlılık düzeyinde, enflasyondan işsizliğe doğru nedensel ilişki varken; işsizlikten enflasyona doğru bir nedensel ilişki tespit edilememiştir. Ancak %10 anlamlılık düzeyinde çift yönlü bir nedensel ilişki vardır.

Yapılan Panel Granger nedensellik analizi sonucuna göre; işsizlik oranı ile enflasyon arasında enflasyondan işsizliğe doğru nedensel bir ilişkinin, kısa dönemde bir etkisinin olmamasına karşın, uzun dönemde enflasyonun işsizlik üzerinde etkisi olduğu tespit edilmiştir. Ancak uzun dönemde oluşan bu ilişki, işsizlikteki değişimin enflasyon üzerinde herhangi bir etki oluşturmadığı tespit edilmiştir.

#### 4 Sonuç ve Değerlendirme

İşsizlik-enflasyon ilişkisi Phillips eğrisi ile özdeşleşmiştir. Phillips, işsizlik oranı ile parasal ücretler arasında ters yönlü bir ilişki olduğunu göstermiştir. Daha sonra Samuelson ve Solow, enflasyon oranı ile işsizlik oranı arasındaki ilişkiyi inceleyerek Phillips eğrisini grafik ile göstermiştir. Samuelson ve Solow’a göre, işsizlik oranı düştüğünde fiyatlarda bir artış olacaktır.

1970’lerde ortaya çıkan stagflasyon süreciyle Phillips eğrisi çerçevesinde 3 teori oluşturulmuştur. Bu eksenide oluşturulan ilk teori, Friedman ve Phelps tarafından geliştirilen adaptif (uyarlayıcı) beklentiler hipotezidir. Bu teori, enflasyonla işsizlik arasındaki kısa dönemli ilişkiyi kabul ederken, uzun dönemde bu ilişkinin geçerli olmayacağı yönündedir. İkinci teori ise, Lucas tarafından geliştirilen rasyonel beklentiler çerçevesinde oluşturulmuş Phillips eğrisidir. Bu teori de, bireylerin hata yapabileceklerini ve daha sonra bu hatayı düzeltebilecekleri varsayımıyla oluşturulan enflasyon ve istihdam teorisidir. Üçüncü ve son teori ise, Yeni Keynesyenler tarafından oluşturulan Yeni Keynesyen Phillips eğrisi ve NAIRU hipotezidir. Enflasyonu hızlandırmayan işsizlik olarak adlandırılan NAIRU, cari işsizlik oranından düşükse, enflasyonun düşme eğiliminde olduğunu göstermektedir.

İşsizlik ve enflasyon arasındaki ilişki uzun yıllardır tartışılmaktadır. Günümüzde yapılan çalışmalarda dahi, birçok farklı sonuçlara rastlanmaktadır. Ele alınan ampirik çalışmaların birçoğu Phillips eğrisini doğrularken, bazıları da, pozitif yönlü veya anlamsız bir ilişki bulmuşlardır. Bu sonuçlarda kullanılan zaman periyotlarındaki farklılıklar, ele alınan ülkelerin ve ekonometrik yöntemlerin farklı oluşu farklı sonuçlar verebilmektedir. Bu çalışmada, Türkiye, Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan ve Makedonya için işsizlik ile enflasyon arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmada serileri durağan hale getirmek için öncelikle Panel Birim Kök Testleri yapılmıştır. Daha sonra Panel Eşbütünleşme ve Panel Nedensellik Testleri uygulanmıştır. Yapılan analizler sonucunda, uzun dönemde enflasyondan işsizliğe doğru tek yönlü bir nedensel ilişki tespit edilmiştir.

#### Kaynakça

- Ağayev, Seymur (2010), “Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Geçiş Ekonomileri Örneğinde Panel Eşbütünleşme ve Panel Nedensellik Analizleri” Gazi Üniversitesi İİBF Dergisi, 12/1, s.159-184, Ankara.
- Akkuş, G. Emel (2012), “Phillips Eğrisi: Enflasyon İşsizlik Değiş Tokuşu Teorik Bir İnceleme” İktisat Fakültesi Mecmuası, 62/2.
- Altay, Bülent; Can Tansel Tuğcu ve Mert Topçu (2011) “İşsizlik ve Enflasyon Oranları Arasındaki Nedensellik İlişkisi: G8 Ülkeleri Örneği” Afyon Kocatepe Üniversitesi İİBF Dergisi, Sayı:13, s.1-29.

- Arabacı, Özer ve Kadir Yasin Eryiğit (2012) “A Threshold Regression Estimation of Phillips Curve: Turkey Case” Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi, Ekim 2012, Sayı:7, s.29-47.
- Bayrak, Metin ve Osman Kanca (2013), “Türkiye’de Phillips Eğrisi Üzerine Bir Uygulama” Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi, Aralık 2013, 8(3), s.97-115.
- Bhattarai, Keshab R. (2004) <http://www.hull.ac.uk/php/ecskrb/uninfl.pdf>
- Büyükkakın, Tahir (2008), “Phillips Eğrisi: Yarım Yüzyıldır Bitmeyen Tartışma” İ.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, No:39.
- Çatık, A. Nazif, Christopher Martin ve A. Özlem Önder (2008), “Relative Price Variability and The Phillips Curve: Evidence from Turkey” International Conference on Emerging Economic Issues in a Globalizing World, May 2008, İzmir.
- Eliasson, Ann-Charlotte (2001) “Is The Short-Run Phillips Curve Nonlinear? Empirical Evidence for Australia, Sweden and The United States” Sveriges Riksbank Working Paper Series, September 2001, No:124.
- Espinosa-Vega, Marco A. ve Steven Russell (1997), “History and Theory of the NAIRU: A Critical Review” Federal Reserve Bank of Atlanta, Economic Review, Second Quarter 1997.
- Ewing, Bradley T. ve William L. Seyfried (2003) “Modeling The Phillips Curve: A Time-Varying Volatility Approach” Applied Econometrics and International Development, AEEADE, Vol:3-2 (2003).
- Friedman, Milton (1976) <http://www.liberalekonomi.com/wp-content/uploads/2012/05/ENFLASYON-VE-%C4%B0%C5%9ES%C4%B0ZL%C4%B0K.pdf>
- Granger, C.W.J. (1969), “Investigating Causal Relations By Econometric Model And Cross-Spectral Methods” Econometrica, Vol:37, No:3, July 1969.
- Hepsağ, Aycan (2009), “Türkiye’de Enflasyon ile İşsizlik Arasındaki İlişkinin Analizi: Sınır Testi Yaklaşımı” İktisat Fakültesi Mecmuası, Cilt:59, Sayı:1 (2009).
- Herman, Emilian (2010), “Inflation and Unemployment in the Romanian Economy” Annals of the University of Petroşani, Economics, 10 (2), 2010, pp.157-170.
- Holtz-Eakin, D.; W. Newey ve H. Rosen (1988), “Estimating Vector Autoregressions With Panel Data” Econometrica, 56(6), pp.1371-1395.
- Kitov, Ivan O. ve Oleg I. Kitov (2013), “Inflation, Unemployment and Labor Force: The Phillips Curve and Long-term Projections for Japan” MPRA Paper 49388, University Library of Munich, Germany.
- Kuştepelı, Yeşim (2005), “A Comprehensive Short-Run Analysis of a (possible) Turkish Phillips Curve” Applied Economics, 2005, Vol:37, pp.581-591.
- Lim, G.C.; R. Dixon ve S. Tsiaplias (2009), “Phillips Curve and the Equilibrium Unemployment Rate” Department of Economics Working Paper Series, Research Paper Number 1070, May 2009.
- Lucas, Robert E. (1972), “Expectations and the Neutrality of Money” Journal of Economic Theory 4, (1972), pp.103-124.
- Önder, A. Özlem (2006), “The Stability of The Turkish Phillips Curve and Alternative Regime Shifting Models” Ege University Working Papers in Economics 2006, Working Paper No:06/02.
- Özdemir, Ali Rıza ve Oktay Öksüzler (2006), “Türkiye’de Turizm Bir Ekonomik Büyüme Politikası Aracı Olabilir mi? Bir Granger Nedensellik Testi” Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt:9, Sayı:16, Aralık 2006.
- Phelps, Edmund S. (1967), “Phillips Curves, Espectations of Inflation and Optimal Unemployment Over Time” JSTOR, *Economica*, New Series, Vol.34, no.135 (August 1967), pp.254-281.
- Samuelson, Paul A. ve Robert M. Solow (1960), “Analytical Aspects of Anti-Inflation Policy” The American Economic Review, Vol.50, No.2, Papers and Proceedings of the Seventy-second Annual Meeting of the American Economic Association (May 1960), pp.177-194.
- Tajra, Haroldo Feitosa (1999) <http://www.gwu.edu/~ibi/minerva/Fall1999/Tajra.Haroldo.pdf>
- Uysal, Doğan ve Savaş Erdoğan (2003), “Enflasyon ile İşsizlik Oranı Arasındaki İlişki ve Türkiye Örneği (1980-2002)” SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, Yıl:2003, Sayı:6.
- Vredin, Anders ve Anders Warne (2000), “Unemployment and Inflation Regimes” Econometric Society World Congress 2000 Contributed Papers 0984.