

İŞSİZLİK-ENFLASYON VE EKONOMİK BÜYÜME ARASINDAKİ KARŞILIKLI İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

THE EVALUATION OF MUTUAL RELATIONSHIP AMONG UNEMPLOYMENT-INFLATION AND ECONOMIC GROWTH: THE CASE OF TURKEY

Mehmet ŞENTÜRK¹

Yusuf Ekrem AKBAŞ²

Özet

Bu çalışmada, Türkiye’de 2005: 01-2012: 07 döneminde ekonomik büyüme, işsizlik oranı ve enflasyon oranı arasında karşılıklı ilişkinin varlığı incelenmiştir. Bu bağlamda, öncelikle serilerin durağanlıkları PP ve KPSS birim kök testleri ile sınanmıştır. Ayrıca, serilerde meydana gelen kırılmaları tespit etmek amacıyla Zivot–Andrews (1992) yapısal kırılmalı birim kök testi gerçekleştirilmiştir. Son olarak ise, seriler arasındaki nedensellik ilişkisinin tespiti için Toda-Yamamoto (1995) ve bootstrap nedensellik testleri gerçekleştirilmiştir. Sonuç olarak, sanayi üretim endeksi ve enflasyon oranı ile işsizlik oranı arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ekonomik Büyüme, İşsizlik, TÜFE, Toda-Yamamoto, Bootstrap.

JEL Sınıflandırması: E24, E31.

Abstract

In this study, it was analysed the relationship among the economic growth unemployment rate and the inflation rate with different methods over the period of 2005: 01-2012: 07. In this context, firstly the stability of series was tested with PP and KPSS unit root tests. In addition, Zivot Andrews (1992) unit root test was performed in order to identify breakage in the series. Finally, Toda-Yamamoto (1995) and bootstrap causality tests were performed for the determination of causality between the series. As a result, bi-directional causality relationship has been determined between industrial production index and inflation with unemployment rate.

Keywords: Economic Growth, Unemployment, CPI, Toda-Yamamoto, Bootstrap.

JEL Classification: E24, E31.

¹ Öğr. Gör. Dr. Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Dış Ticaret Bölümü Adres: Mehmet Sanlı Mah. Doğan Güreş Paşa Bul. No: 134 79000 Kilis/Türkiye, Tel: +90 348 814 26 66/1613, msenturk@kilis.edu.tr, sen-turkmehmet@hotmail.com

² Yrd. Doç. Dr. Adıyaman Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, akbasyea@gmail.com

GİRİŞ

Ekonomik büyümeyle birlikte toplumsal refahın düzeyinin incelenmesi bakımından belirli bir coğrafyada yaşayan toplumların iktisadi hoşnutluğunun belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. Bir toplumun iktisadi açıdan hoşnutluğu, ekonomik büyümeyle birlikte işsizlik oranı ve enflasyon oranıyla ölçülür. İktisadi hoşnutluk, Artur Okun (1962) tarafından ekonomik büyüme ve işsizlik oranı arasındaki ilişkinin incelenmesi üzerine ortaya konulan “Okun Kanunu”nu takiben geliştirilmiştir. Bir ekonominin genel performansını yansıtan iktisadi hoşnutsuzluk, bir ülkede herhangi bir yılda işsizlik ve enflasyon oranları toplamını ifade etmektedir (Ünsal, 2007: 108).

Enflasyon oranı, büyüme hızı ve işsizlik oranındaki gelişmeler günlük hayatı yakından ilgilendirdiği için hemen tüm ekonomik birimler tarafından takip edilmektedir. Özellikle kısa dönemde en çok dikkat edilen ve sonuçları ciddi biçimde hissedilen ekonomik sorunların başında işsizlik ve enflasyon gelmektedir. Ekonomik büyüme ise, etkisi daha çok uzun dönemde ortaya çıkan ve topluma yansımaları daha çok gelir dağılımı adaleti ile ilişkili olan bir ekonomik göstergedir.

Teorik olarak bir ülkede ekonomik büyüme, işsizlik oranını ve enflasyon oranını düşürüyorsa bu ülkede bireylerin alım gücü artış eğilimi gösterecektir. İşsizlik ve enflasyon oranlarının bileşimi de iktisadi hoşnutsuzluk olarak tanımlanmaktadır. Dolayısıyla söz konusu ülkede iktisadi hoşnutsuzluk endeksi düşme eğilimine girecektir. Özellikle de gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için son derece önemli olan iktisadi hoşnutsuzluk; gelir dağılımı ve sürdürülebilir ekonomik büyüme için de büyük önem taşımaktadır.

Bir ülkede ekonomik büyüme oranı önemli miktarda artarken işsizlik ve enflasyon oranında önemli bir düşüş yaşanmıyorsa ekonomik büyüme nedeniyle artan milli gelirin önemli bir kısmı bu ülkedeki yerleşiklerin belirli bir kısmına giderek gelir dağılımının bu kitle lehine değişmesine neden olmaktadır. Dolayısıyla, böyle bir sorun yaşayan ülkede, gelir dağılımı adaletsizliği yaşanabilmektedir. Öte yandan, iktisadi hoşnutsuzluk endeksindeki değişiklik enflasyon oranı ve işsizlik oranından yalnızca birinin değişmesinden de kaynaklanabilir. Teknolojik gelişme ve atıl durumda olan kapasitenin kullanılmaya başlanması enflasyon oranını düşürürken işsizlik oranını etkilemeyebilir. Teknolojik gelişme ve atıl kapasitenin kullanılması bir diğer deyişle kapasite kullanımının artması, üretimi arttırdığı için piyasada mal arzında artış yaşanmasına neden olmaktadır. Mal arzının artması, enflasyon oranını düşürmekte; teknolojik gelişme de işgücü verimliliğini arttırdığı için daha az işgücü kullanılmakta ve işsizlik sorunu gündeme gelmektedir.

İktisadi hoşnutsuzluk endeksindeki değişim sadece işsizlik oranındaki değişimden de kaynaklanabilir. İhracata dayalı büyüme modelini benimseyen bir ülkenin ihracat için gerekli olan ham madde, ara malı ve yatırım mallarından yoksun olması bu malları ithal etmesine neden

olmaktadır. Dolayısıyla bu ülkelerde ihracatla birlikte ithalat da artmaktadır. İhracatta ve ithalatta meydana gelen artış belirli miktarda işgücü talebini arttırmakta ve işgücü talebindeki bu artış işsizlik oranını azaltmaktadır. İhracat artışı nedeniyle ekonomik büyüme oranında artış yaşayan bu ülkelerde, enflasyon oranı ekonomik büyümeden sınırlı olarak etkilenebilir. Döviz kurunda meydana gelen artış ise, ithalatı pahalılaştırarak üretim maliyetlerini arttırmakta ve artan maliyetler, enflasyon oranının da yükselmesine neden olmaktadır.

Çalışmanın amacı, Türkiye’de 2005:01-2012:07 döneminde ekonomik büyümeyle birlikte işsizlik ve enflasyon oranında azalma olup olmadığını ve buna bağlı olarak Türkiye’nin iktisadi hoşnutsuzluk durumunu tespit etmektir. Literatürde, ekonomik büyüme ile işsizlik oranı ve ekonomik büyüme ile enflasyon oranı arasında ilişkiyi analiz etmek için yapılmış birçok ampirik çalışma olmasına rağmen, Türkiye için ekonomik büyüme, işsizlik oranı ve enflasyon oranını bir arada inceleyen çok fazla çalışma bulunmamaktadır. Dolayısıyla çalışmanın literatüre katkı bağlamında büyük önem taşıdığı düşünülmektedir.

1) LİTERATÜR İNCELEMESİ

Ekonomik büyüme, işsizlik ve enflasyon oranı arasındaki ilişkiye ilk değinen Phillips olmuştur. Literatürde, “Altın Üçgen” (Golden Triangle) teorisi olarak bilinen bu konu hakkında Phillips’in iki çalışması vardır. Phillips (1958) çalışmasında İngiltere’de işsizlik oranı ve nominal ücretlerdeki değişim arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Phillips (1962) çalışmasında ise, ekonomik büyüme, işsizlik ve enflasyon oranı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmalarında uygun ekonomi politikası uygulanmasındaki temel sorunlardan birinin yeteri kadar bilgiye ulaşılmaması ve ekonomik sistemin nasıl işlediğinin anlaşılmaması olduğunu ifade etmiştir. Raurich ve Sorolla (2000), ekonomik büyüme, işsizlik ve enflasyon oranı arasındaki ilişkinin ülkeden ülkeye farklılık göstermesinin sadece teknolojik farklılıktan değil, satın alma gücü ve devlet politikalarındaki farklılıklardan da kaynaklanabildiğini ifade etmiştir. Caporale ve Skare (2011), 1970-2010 dönemini kapsayan çalışmalarında 119 ülkede ekonomik büyüme, işsizlik, enflasyon ve çıktı büyümesi arasında kısa ve uzun dönemli ilişki olup olmadığı FMOLS, DOLS, PMGE, MGE, DFE ve VECM yöntemleri ve Granger nedensellik testi ile sınımlardır. Sonuç itibarıyla; ekonomik büyüme, işsizlik oranı ve çıktı büyümesi arasında tek yönlü eşbütünlük ilişkisi ve çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir.

Ghosh ve Phillips (1998), 145 ülkede enflasyonun büyüme üzerindeki etkilerini panel veri yöntemiyle analiz etmiştir. Analiz sonucunda enflasyon ile büyüme ilişkisinin doğrusal olmadığını, enflasyon oranının eşik değerinin %2,5 olduğunu ve bu değer altında bir enflasyonun büyümeyi pozitif, ancak bu oranın üstündeki enflasyonun büyümeyi negatif etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Kalkan (1999), Türkiye’de enflasyonun büyüme üzerindeki etkilerini analiz etmek için yatay kesit

yöntemi kullanmıştır. Bu yöntem sonucunda enflasyondaki düşüşün büyümeyi olumlu etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Berber ve Artan (2004), Oltulular ve Terzi (2006), Yılmaz ve Kaya (2007) ve Turhan (2007) Türkiye’de enflasyon ile büyüme arasındaki ilişkiyi tespit edebilmek için yapmış oldukları çalışmalarda Kalkan (1999) ile aynı sonuca ulaşmışlardır. Saraç (2009), Türkiye’de 1988:1-2007:4 dönemi çeyrek dönemlik veriler ile ARDL sınır testi yöntemini kullanarak enflasyon oranı ile ekonomik büyüme arasında ilişki olup olmadığını analiz etmiştir. Çalışma sonucunda TÜFE’ye göre hesaplanan enflasyon oranları ile ekonomik büyüme arasında hem kısa hem de uzun dönemde negatif yönlü bir ilişki olduğu, TEFE’ye göre hesaplanan enflasyon oranları ile ekonomik büyüme arasında ise sadece kısa dönemde negatif yönlü bir ilişki olduğunu tespit etmiştir.

Mallik ve Chowdhury (2001), 4 Güney Asya ülkesinde ekonomik büyüme, enflasyon ve işsizlik arasında ilişki olup olmadığını tespit edebilmek için eşbütünleşme testi yapmışlardır. Eşbütünleşme testi sonucunda ekonomik büyüme ile birlikte enflasyon oranının da arttığı ve ekonomik büyümenin gerçekleşebilmesi için enflasyonun kaçınılmaz olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Kara ve Duruel (2005), yapmış oldukları çalışmada 1980’li yıllardaki istikrarlı büyüme ve yatırım olanaklarının tükenmesi, hızlı nüfus artışı, kırsal kesimden kentlere göç olgusu, verimlilik artışları, işgücü piyasasındaki yapısal katılıklar ve siyasi istikrarsızlıklarla birlikte, 1990’lı yıllardan itibaren Türkiye’de ekonomik büyümenin istihdam yaratma kabiliyetinin zayıfladığını ortaya koymuşlardır. Yılmaz (2005), Türkiye’de ekonomik büyüme ve işsizlik arasındaki ilişkiyi standart Granger nedensellik testiyle incelemiş ve işsizlik oranından ekonomik büyüme oranına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır. Kızılgöl (2006), çalışmasında Yılmaz (2005) ile aynı sonuca ulaşmıştır. Yüceol (2006) ise, Türkiye’de 1950-2004 dönemi için yaptığı analizde, 1950-1980 yılları arasındaki dönemde ekonomik büyümenin işsizlik üzerinde güçlü bir etkisinin olduğunu ortaya çıkarmıştır. Dışa açık büyüme stratejisinin uygulamaya konulduğu 1980 yılı sonrasında ise, ekonomik büyümenin işsizliği azaltma yönündeki etkisinin önemli ölçüde azaldığı sonucu ortaya çıkmıştır. Ataman (2006)’ın çalışmasında, istihdam yaratmayan ekonomik büyüme tartışmalarına değinilerek son dönemdeki yüksek ekonomik büyüme oranlarının, işsizliğin çözümüne katkısının çok sınırlı olduğu, 2002 yılında başlayan ve devam eden hızlı ekonomik büyümeye rağmen işsizliğin azalmadığı belirtilmektedir. Barışık vd. (2010), Türkiye ekonomisinde büyüme ve işsizlik oranı arasında ilişki olup olmadığını “Okun Kanunu” çerçevesinde doğrusal zaman serisi modelleri ve Markow rejim değişimi modeliyle incelemiştir. Sonuç olarak ise, ekonomik büyümenin istihdam yaratmadığı sonucuna varmıştır.

II) VERİ VE METODOLOJİ

Bu çalışmada, Türkiye’de 2005: 01-2012: 07 döneminde işsizlik oranı, sanayi üretim endeksi ve tüketici fiyat endeksi serileri incelenmiştir. Bu serilere ait veriler aylık verilerdir ve logaritmik

değerleriyle analize koşulmuşlardır. Çalışmada kullanılan sanayi üretim endeksi verileri, ekonomik büyümeyi temsil etmektedir. Ayrıca, veriler Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası (TCMB) elektronik veri tabanından elde edilmiştir.

Çalışmada kullanılan değişkenlere ait açıklamalar aşağıdaki gibidir:

ISZ: İşsizlik oranını,

SUE: Aylık sanayi üretim endeksini,

ENF: Aylık tüketici fiyatları endeksini ifade etmektedir.

A) Geleneksel Birim Kök Testleri

Çalışmada kullanılan değişkenlerin durağanlıklarını sınamak için Phillips-Perron (1988), Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992) ve Zivot-Andrews (1992) birim kök testleri kullanılmıştır.

Dickey-Fuller testinde otokorelasyon sorununu ortadan kaldırmak için bağımlı değişkenin gecikme uzunlukları modele eklenirken bu serbestlik derecesinin düşmesine neden oluyordu. Phillips-Perron (1988) birim kök testinde ise ilave gecikme ekleme yerine t testine parametrik olmayan bir düzeltme yapılmaktadır. Bu sayede serbestlik derecesi kaybı olmamaktadır.

ADF ve PP birim kök testlerinde temel hipotez incelenen serinin birim köklü olduğunu gösterirken, alternatif hipotez serinin durağan olduğunu göstermektedir. Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992) tarafından geliştirilen birim kök testinde incelenen seri trendden arındırılarak test yapıldığından, temel hipotezin reddedilememesi, incelenen serinin trend durağan olduğunu göstermektedir. Kullanılan test istatistiği kalıntılara dayanan bir LM testidir³.

Zivot ve Andrews (1992), Perron (1989) testindeki kırılmanın dışsal olarak bilindiği varsayımını eleştirerek, kırılma noktasının içsel olarak tahmin edildiği Zivot-Andrews (1992) birim kök testini geliştirmişlerdir⁴.

Zivot-Andrews (1992) birim kök testi için aşağıdaki modeller ele alınır:

Model A

$$y_t = \mu + \beta_t + \alpha y_{t-1} + \theta_1 DU(\varphi) + \sum_{i=1}^k c_i \Delta y_{t-i} + e_t \quad (1)$$

³ PP ve KPSS birim kök testleri Eviews 7.2 paket programında gerçekleştirilmiştir.

⁴ Zivot-Andrews tek içsel kırılmalı birim kök testi Gauss 10.0 paket programında gerçekleştirilmiştir.

Model B

$$y_t = \mu + \beta t + \alpha y_{t-1} + \theta_2 DT(\varphi) + \sum_{i=1}^k e_t \quad (2)$$

Model C

$$y_t = \mu + \beta t + \alpha y_{t-1} + \theta_2 DT(\varphi) + \theta_1 DU(\varphi) + \sum_{i=1}^k c_i \Delta y_{t-i} + e_t \quad (3)$$

Model A düzeyde, Model B eğimde, Model C ise hem eğimde hem de düzeyde meydana gelen yapısal değişimi içermektedir. $t=1,2,\dots,T$ zamanı, T_B kırılma zamanı olmak üzere, $\tau = T_B/T$ kırılma noktasını göstermektedir. DU , $t>T_B$ iken 1, diğer durumlarda 0 değerini alan ve sabit terimdeki yapısal değişimi gösteren, DT ise $t>T_B$ iken $t-T_B$, aksi durumlarda sıfır değerini alan ve trend içerisinde meydana gelen yapısal değişimi gösteren gölge değişkenlerdir.

Hata terimlerindeki otokorelasyonu düzeltmek amacıyla modelin sağ kısmına bağımlı değişkenin farkının gecikmeli değerleri eklenebilir.

Zivot-Andrews (1992) testinde yapısal kırılma içsel olarak, veri setinden faydalanarak belirlenmektedir. Bunun için her olası kırılma tarihi için farklı bir gölge değişken kullanılarak, $t=2,\dots,(T-1)$ için EKK yöntemiyle T-2 sayıda regresyon kurulur ve y_{t-1} değişkeninin katsayısının en küçük t-istatistiğine sahip olduğu modeldeki tarih uygun yapısal kırılma noktası olarak seçilir.

Uygun kırılma noktası bulunduktan sonra, hesaplanan t istatistiği ZA kritik değerleriyle karşılaştırılır. Bu t istatistiğinin ZA kritik değerinden mutlak değerce küçük olması halinde yapısal kırılma olmadan serinin birim köklü olduğunu gösteren temel hipotez, aksi halde ise yapısal kırılmayla birlikte serinin durağan olduğunu gösteren alternatif hipotez reddedilemez.

B) Nedensellik Testleri

Granger nedensellik testinde, serilerin durağan olması gibi bir koşul bulunmaktadır. Ayrıca durağan olmayan serilerin aralarında eşbütünleşme ilişkisi olması halinde VAR değil VECM modeller üzerinden Granger nedensellik testi yapılmaktadır. Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testinde bu iki durum önemli değildir. Dolayısıyla nedensellik testi yapmadan önce seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi olup olmadığını tespit etmek için eşbütünleşme testi yapmaya gerek yoktur.

Toda-Yamamoto nedensellik testinde önemli olan, VAR modelin gecikme uzunluğu (k) ve incelenen serilerin en büyük durağanlık mertebesidir (d_{\max}). Bu iki değer belirlendikten sonra ($k+d_{\max}$) boyutunda bir VAR modeli kurularak, Toda-Yamamoto testi gerçekleştirilebilir.

Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testinde aşağıdaki VAR model dikkate alınır:

$$Y_t = \alpha_{10} + \sum_{i=1}^k \alpha_{1i} X_{t-i} + \sum_{i=1}^k \beta_{1i} Y_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{d_{\max}} \delta_{1j} X_{t-j} + \sum_{j=k+1}^{d_{\max}} \lambda_{1j} Y_{t-j} + e_{1t} \quad (4)$$

$$X_t = \alpha_{20} + \sum_{i=1}^k \alpha_{2i} X_{t-i} + \sum_{i=1}^k \beta_{2i} Y_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{d_{\max}} \delta_{2j} X_{t-j} + \sum_{j=k+1}^{d_{\max}} \lambda_{2j} Y_{t-j} + e_{2t} \quad (5)$$

X, Y'nin Granger nedeni değildir temel hipotezini, ilk modelde $\alpha_{1i} = 0$ hipotezini Wald testiyle sınavarak test edebiliriz. Benzer şeyler ikinci model için de ifade edilebilir. Wald testi k serbestlik dereceli Ki-kare dağılımına uymaktadır.

Toda-Yamamoto (1995) ile nedensellik analizi yapılan her serinin seviyesinde durağan olduğu zaman, VAR'a ek gecikme eklenmemekte ve bu durumda Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testi ile Granger nedensellik testi birbirine benzer sonuçlar vermektedir⁵.

Çalışmada son olarak Hacker ve Hatemi-J (2006) tarafından geliştirilen bootstrap nedensellik testi kullanılmıştır⁶. Bootstrap nedensellik testi, Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testinin bootstrap dağılımına sahip olan versiyonudur.

IV) Ampirik Bulgular

Bu çalışmada, ekonomik büyümenin (SUE) enflasyona (ENF) ve işsizliğe (ISZ) etkisinin olup olmadığını tespit edebilmek için ilk olarak birim kök testleri yapılmıştır. Daha sonra işsizlik oranının bağımlı değişken, ekonomik büyümeyi temsil eden sanayi üretim endeksi ve Tüketicileri Fiyat Endeksi (TÜFE) açıklayıcı değişken olduğu model, En Küçük Kareler Yöntemi (EKK), Dinamik EKK ve Düzenlenmiş EKK yöntemleriyle tahmin edilerek birbirleriyle kıyaslanmıştır. Son olarak çalışmada kullanılan değişkenler arasında nedensellik ilişkisi olup olmadığını tespit edebilmek için nedensellik testleri yapılmıştır. Çalışmada kullanılan değişkenlere ait birim kök testi sonuçları Tablo 1, 2 ve 3'de gösterilmiştir.

Tablo 1: Phillips-Perron Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Düzy Değeri		Birinci Fark	
	Sabitli	Trend+Sabitli	Sabitli	Trend+Sabitli
ISZ	-2.140	-2.104	-3.027**	-2.982
SUE	-3.867***	-4.967***	-16.034	-15.962
ENF	-0.237	-2.766	-7.547***	-7.494***

Not: **, * ve *** sırasıyla %10, %5 ve %1 anlam seviyesini göstermektedir. LM istatistiği asimptotik kritik değeri sabit de sırasıyla %1, %5 ve %10 anlam düzeyinde -3.50648, -2.894716 ve -2.584529'dir. Sabit+trend için ise sırasıyla %1, %5 ve %10 anlam düzeyinde -4.065702, -3.461686 ve -3.157121'dir.

⁵ Toda-Yamamoto Granger nedensellik testi Eviews 7.2 paket programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

⁶ Bootstrap nedensellik testi Gauss 10.0 paket programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bootstrap kritik değerleri 10.000 döngüyle elde edilmiştir.

PP birim kök testine göre düzey değeri dikkate alındığında ISZ ve ENF serisinin istatistik değeri kritik tablo değerlerinden küçüktür. Dolayısıyla ISZ ve ENF serisi için serinin birim köklü olduğunu ifade eden sıfır hipotezi reddedilememektedir. Serilerin birinci fark değerlerine bakıldığında her iki serinin de istatistik değeri kritik tablo değerlerinden büyüktür. Bu yüzden serilerin birinci fark değerleri için serilerin birim köklü olduğunu ifade eden sıfır hipotezi reddedilir. SUE serisi ise düzeyde durağandır. PP birim kök testi sonuçlarına göre ISZ ve ENF serisi birim kök içerip birinci farkı alındığında durağan hale gelmektedir. Bu iki serinin durağanlık mertebesi $I(1)$ 'dir. SUE serisi ise $I(0)$ 'dir.

Tablo 2: Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Düzyer Değeri		Birinci Fark	
	Sabitli	Trend ve Sabitli	Sabitli	Trend ve Sabitli
ISZ	0.698	0.689	0.085***	0.058***
SUE	0.195***	0.126	0.059	0.052
ENF	1.215	0.202	0.051***	0.049***

Not: LM istatistiği asimptotik kritik değeri sabit de sırasıyla %1, %5 ve %10 anlam düzeyinde 0.739000, 0.463000 ve 0.347000'dir. Sabit+trend için ise sırasıyla %1, %5 ve %10 anlam düzeyinde 0.216000, 0.146000 ve 0.11900'dir.

KPSS testi sonuçlarının gösterildiği Tablo 2'ye göre ISZ ve ENF serisi $I(1)$ 'dir. SUE ise $I(0)$ 'dir. Modelde kullanılan değişkenlerde birim kök olup olmadığını daha iyi anlayabilmek için yapısal değişimleri de dikkate alan Zivot-Andrews (1992) birim kök testi yapılmıştır. Bu birim kök testine ait sonuçlar Tablo 3'de gösterilmektedir.

Tablo 3: Zivot-Andrews (1992) Yapısal Kırılma Test Sonuçları

Değişkenler	Model A		Model C	
	Min T-stat	Kırılma	Min T-stat	Kırılma
ISZ	-3.62	2006-07(2) [-2.7239]	-3.68	2006-07(2) [-0.8504]
SUE	-4.51**	2007-12(8) [-2.9670]	-5.14**	2010-08 (8) [2.0195]
ENF	-4.31	2009-06(0) [4.5420]	-3.50	2009-11 (5) [-2.3224]

Not: Parantez içindeki değerler Akaike Bilgi Kriteri tarafından seçilen gecikme sayısını göstermektedir. Modeller için Zivot ve Andrews (1992)'den alınan kritik değerler Model A'da %1, %5 ve %10 anlam seviyeleri için sırasıyla -5.34, -4.80 ve -4.58 Model C'de %1, %5 ve %10 anlam seviyeleri için sırasıyla -5.57, -5.08 ve -4.82'dir.

Zivot-Andrews (1992) birim kök testi sonucuna göre SUE serisi %5 seviyesinde anlamlıdır. Dolayısıyla serinin yapısal kırılmayla birlikte birim köklü olduğunu ifade eden sıfır hipotezi reddedilir. İşsizlik ve enflasyon serileri ise istatistiksel olarak anlamsızdır.

Ekonomik büyümenin işsizlik oranı ve enflasyon oranı üzerinde etkili olup olmadığını anlayabilmek için nedensellik testleri yapılmıştır. İlk olarak Toda-Yamamoto (1995), Granger Nedensellik testi yapılmıştır. Toda-Yamamoto testi sonuçları, Tablo 4'de gösterilmektedir.

Tablo 4: Toda-Yamamoto Granger Nedensellik Test Sonuçları

Hipotez	Gecikme uzunluğu $k + d_{max}$	MWALD	p-değeri	Nedensellik
SUE→ISZ	8*	3.10272	0.0070	Kabul
ISZ→SUE		6.633824	0.0000	Kabul
SUE→ENF	2*	0.446959	0.6561	Red
ENF→SUE		1.022746	0.3094	Red
ISZ→ENF	6*	3.5986	0.0110	Kabul
ENF→ISZ		2.8305	0.0234	Kabul

*Değerleri LR, FPE, AIC, HQ kriterlerine göre seçilen gecikme uzunlukları ile serilerin durağanlık seviyeleri toplamını göstermektedir.

Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testi sonuçlarına göre sanayi üretim endeksi ile işsizlik oranı ve işsizlik oranı ile enflasyon oranı arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Sanayi üretim endeksi ile enflasyon oranı arasında ise nedensellik tespit edilememiştir. Sanayi üretiminin artması, çalışmanın önceki kısmında belirtildiği gibi kapasite kullanım oranının artmasına ve teknolojik gelişmeye bağlıdır. Kapasite kullanım oranının artması işgücü talebini artırmakta ve işsizlik oranını da azaltmaktadır. Teknolojik gelişme ise, kısa vadede işsizlik üzerinde önemli bir etkiye sahip olmamasına rağmen uzun vadede yeni iş sahalarının oluşmasında önemli rol oynadığı için işsizlik oranını azaltmaktadır. İşsizlik oranının sanayi üretimine katkısı ise, kapasite kullanım oranıyla açıklanabilir. Atıl kapasite ile çalışan veya yeni yatırım yapan sanayi tesislerinin, yeni işçi almaya başlaması kapasite kullanım oranını ve buna bağlı olarak sanayi üretimini artırmaktadır. Dolayısıyla sanayi üretimi ve işsizlik oranı karşılıklı olarak birbirlerini etkileyebilmektedir.

Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testinde tespit edilen diğer bir nedensellik ilişkisi enflasyon oranı ile işsizlik oranı arasındadır. Enflasyon oranının işsizlik oranını etkilemesi, ithalatın artması nedeniyle döviz kurunun yükselmesi ve buna bağlı olarak da üretim maliyetlerinin artmasıyla açıklanabilir. Dış ticaret açığının artması nedeniyle döviz talebinin artması, ilgili ülkeye sermaye akımları yoluyla veya başka bir mekanizmayla karşılanamıyorsa ülkenin sahip olduğu kur rejimine göre döviz kurunu artırabilir. Sabit kur rejimine sahip olan bir ülkede dış ticaret açığı arttığında merkez bankası piyasaya döviz enjekte eder. Ancak ilgili ülkenin merkez bankasında yeterli miktarda döviz rezervi yoksa dış borçlanma yapılabilir. Eğer dış borçlanma da yapılamıyorsa merkez bankası son seçenek olarak devalüasyona başvurabilir. Esnek kurda ise, döviz kuru, döviz piyasasında döviz arz ve döviz talebine göre belirlendiği için devalüasyon sorunu yoktur. Ancak döviz talebinin döviz arzını geçmesi nedeniyle döviz kuru yükselebilir. Döviz kurunun yükselmesi üretimde kullanılan ithal girdi malların fiyatlarını artırır ve dolayısıyla üretim maliyetleri de artar. Maliyetlerde yaşanan artış üreticiler veya ithalatçılar, kar marjlarında önemli bir düşüş yaşanması durumunda fiyatlara

yansıtabilir. Artan fiyatlar toplam talebi ve buna bağlı olarak da üretimin azalmasına neden olur. Toplam talebin azalması nedeniyle de üretimin azalması, işgücü talebinin azalmasına ve işsizlik oranının artmasına neden olmaktadır.

Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testinde son olarak işsizlik oranından enflasyon oranına doğru nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. İşsizlik oranının enflasyon oranını etkilemesi sanayi üretiminde meydana gelen artışla açıklanabilir. İşgücü talebinin artmasıyla birlikte istihdam olanakları da artmaktadır. İstihdam olanaklarının artması işgücü talebini artırır ve ekonomik büyüme için gerekli olan ön koşullardan biri gerçekleşmiş olur. Ekonomik büyüme, piyasalarda toplam arzı artırmaktadır. Burada, toplam talepten daha fazla artış yaşanması durumunda fiyatlar düşme eğilimine girmektedir.

Çalışmada kullanılan diğer bir nedensellik testi olan bootstrap nedensellik testi sonuçları Tablo 5’de gösterilmiştir.

Tablo 5: Bootstrap Nedensellik Testi Sonuçları

Hipotez	Test İstatistik Değeri (MWALD)	1% Bootstrap Kritik Değeri	5% Bootstrap Kritik Değeri	10% Bootstrap Kritik Değeri
SUE→ISZ	21.71***	21.69	15.83	13.18
ISZ→SUE	46.43***	21.41	15.81	13.44
SUE→ENF	0.65	7.13	4.08	2.82
ENF→SUE	1.27	6.86	4.01	2.77
ISZ→ENF	14.15**	16.46	11.78	9.80
ENF→ISZ	17.99***	16.56	11.57	9.50

Not: \neq simgesi, Granger nedenselliği olmadığını ifade eder. ***, **, ve * simgeleri ise Granger nedenselliğinin olmadığını ifade eden sıfır hipotezinin %1, %5 ve %10 anlam seviyesinde ifade etmektedir.

Daha önce de ifade edildiği üzere, bootstrap nedensellik testi, Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testinin bootstrap dağılımına sahip olan versiyonudur. Buna göre, sanayi üretimi ile işsizlik oranı arasında ve işsizlik oranı ile enflasyon oranı arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi vardır. Bu sonuçlara göre, bootstrap nedensellik testi sonuçları ile Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testi sonuçları paralellik göstermektedir.

SONUÇ

Bu çalışmada, ekonomik büyüme ile işsizlik ve enflasyon oranı arasındaki ilişkinin varlığı sınanmıştır. Ekonomik büyümenin işsizlik ve enflasyon oranı üzerinde etkili olup olmadığını tespit edebilmek için ilk olarak çalışmada kullanılan değişkenler için birim kök testleri yapılmıştır. Yapılan bu testler, sonucunda sanayi üretim endeksi durağan, işsizlik ve enflasyon oranı ise birim köklü çıkmıştır. Son olarak çalışmada kullanılan değişkenler arasında nedensellik ilişkisinin varlığını tespit edebilmek için Toda-Yamamoto (1995) ve bootstrap nedensellik testleri yapılmıştır. Buna göre, sanayi üretim

endeksi ile işsizlik oranı ve işsizlik oranı ile de enflasyon oranı arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Ekonomik büyüme gerçekleşirken, işsizlik ve enflasyon oranında bir değişiklik olmaması, hane halkının refah düzeyini iyileştirmemektedir. Dolayısıyla refah düzeyinde iyileşmeden söz edebilmek için ekonomik büyümeyle birlikte enflasyon oranı ve işsizlik oranının azalması gerekmektedir. Refah düzeyinde iyileşme yaşanabilmesi için enflasyon oranı ve işsizlik oranının dışında soysal, siyasal ve kültürel alanda birçok ilerlemenin kaydedilmesi de gerekmektedir. Buna rağmen, hane halkının iktisadi hoşnutsuzluğunu belirlemede işsizlik ve enflasyon oranı yeterli görülmektedir.

Türkiye’de ihracata dayalı ekonomik büyüme modeli uygulanmakta ve ihracat ekonomik büyümenin lokomotifi olarak görülmektedir. Türkiye, ihracat yapıp ekonomik büyüme gerçekleştirebilmek için ihracat için gerekli olan girdileri ithal etmektedir. Böylelikle, ihracat artışıyla birlikte işsizlik oranı azalma eğilimi göstermekte ancak üretimde kullanılan ham madde ve ara mallarının bir bölümü ithal edildiği için işsizlik oranındaki azalma sınırlı olmaktadır. Eğer, enerji başta olmak üzere ihraç malı üretiminde kullanılan girdiler ithal edilmek yerine yurt içinde üretilebilirse işsizlik oranındaki azalma daha büyük olacaktır. Ayrıca, üretim için ithal malına olan ihtiyaç azalacağı için döviz kurunda meydana gelecek olası artışın, üretim maliyetine etkisi de azalacaktır. Dolayısıyla enflasyon oranının döviz kuruna bağımlılığı azalacaktır. Özellikle 2008 yılında ABD’de başlayıp dünyanın birçok ülkesine yayılan küresel ekonomik krizden sonra birçok ülkede negatif büyüme oranı gerçekleşmesine rağmen Türkiye’de kısa sürede toparlanma yaşanmıştır.

Türkiye, ekonomik büyüme gerçekleştirmesine rağmen işsizlik ve enflasyon oranları yetkili otoritelerce hedeflenen oranların üzerinde seyretmektedir. Bu sonuç, Türkiye’nin ihracatı için gerekli olan malların önemli bir kısmını ithal etmesinden kaynaklanmaktadır. Bu yüzden ihracat için gerekli olan malların yurtiçinde üretimine önem verilip gerekli teşviklerin yapılması gerekmektedir. Ayrıca, tüketim kadar üretim için de gerekli olan petrol, doğalgaz vb. enerji kaynaklarına alternatif kaynaklar geliştirilmelidir. Aksi takdirde, gerçekleşen ekonomik büyüme istihdam yaratmayan ve enflasyon oranını düşürmeyen bir nitelik kazanacaktır. Bunun yanında, söz konusu ekonomik büyümenin toplumsal refaha katkı sağlayabilmesi için gelir dağılımı adaletinin de sağlanması gerekmektedir.

KAYNAKÇA

- ATAMAN, B.C., (2006), “Türkiye’de 2000-2005 Dönemi İşsizlik Üzerine Tartışmalar”, İktisat, İşletme ve Finans, Yıl: 21, Sayı: 239, Şubat, ss. 93-107.
- BARIŞIK, S., ÇEVİK. E.İ., ÇEVİK N.K., (2010), “Türkiye’de Okun Yasası Asimetri İlişkisi ve İstihdam Yaratmayan Büyüme: Markow Switching Yaklaşımı” Maliye Dergisi, Temmuz-Aralık 2010, Sayı: 159, ss. 88-102.
- BERBER, M. ve ARTAN S., (2004), “Enflasyon ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği” Tartışma Metni, Türkiye Ekonomi Kurumu.
- CAPORALE, G.M. ve SKARE, M., (2011) "Employment Growth, Inflation and Output Growth: Was Phillips Right? Evidence from a Dynamic Panel" CESifo Working Paper Series 3502, CESifo Group Munich.
- GHOSH, A. and PHILLIPS S., (1998), “Warning: Inflation May be Harmful to Your Growth” IMF Staff Papers, Vol: 45, Issue: 4, pp. 672-710.
- HACKER, R.S. and HATEMI-J A., (2006) “Tests for Causality between Integrated Variables Using Asymptotic and Bootstrap Distributions: Theory and Application”, Applied Economics, Vol: 38 , pp. 1489–1500.
- KALKAN, M., (1999), “Uzun Dönemde Enflasyonun Büyüme Maliyeti”, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- KARA M. ve DURUEL, M., (2005), “Türkiye’de Ekonomik Büyümenin İstihdam Yaratamama Sorunu”, Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi, Sayı: 50, ss. 367-396.
- KIZILGÖL, Ö., (2006); “Türkiye’de Büyüme Oranı ile İşsizlik İlişkisi”, Akademik Fener Dergisi, Sayı:6
- KWAITKOWSKI D., PHILLIPS P.C.B., SCHMIDT P. and SHIN Y., (1992), “Testing the Null Hypothesis of Stationarity against the Alternative of a Unit Root: How Sure Are We that Economic Time Series Have A Unit Root?”, Journal of Econometrics, Vol. 54. pp. 159–178.
- MALLIK, G. and CHOWDHURY A., (2001), “Inflation and Economic Growth: Evidence from Four South Asian Countries” Asia-Pasific Development Journal, Vol: 8, Issue: 1, pp. 123-135.
- OKUN, A., (1962), “Potential GNP: Its Measurement and Significance”, American Statistical Assosiation. Proceedings of the Business and Economic Statistics Section, pp. 98-104.
- OLTULULAR, S., TERZİ H., (2006), “Yüksek Enflasyon Enflasyon Belirsizliğini Artırıyor mu?”, İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi, Sayı: 3, ss. 1-22.
- PERRON P., (1989), “The Great Crash, the Oil Price Shock, and the Unit Root Hypothesis”, Econometrica, Vol. 57, No. 6, pp. 1361-1401.
- PHILLIPS, A.W., (1958) “The Relation between Unemployment and The Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom, 1861-1957”, *Economica*, pp. 25, 17.

- PHILLIPS, A.W., (1962) "Employment, Inflation and Growth" *Economica*, Vol: 29, pp. 1-16.
- PHILLIPS, P.C.B. and PERRON P., (1988), "Testing for a Unit Root in Time Series Regression", *Biometrika*, Vol. 75, pp. 335-346.
- RAURICH, X. and SOROLLA V., (2000) "Long Run Unemployment, Growth and Inflation" UFAE and IAE Working Papers.
- SARAÇ, T.B., (2009), "Enflasyon ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Ekonomisi Üzerine Ekonometrik Bir Uygulama (1988-2007)", Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Doktora Tezi,
- TODA, H.Y. and YAMAMOTO T., (1995), "Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes", *Journal of Econometrics*, Vol: 66, pp. 225-250.
- TURHAN, E.S., (2007), "Enflasyon ve Ekonomik Büyüme İlişkisi", Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- ÜNSAL, E.M., (2007), Makro İktisat, İmaj Yayıncılık, Ankara.
- YILMAZ, G.Ö., (2005), "Türkiye Ekonomisinde Büyüme ile İşsizlik Oranları Arasındaki Nedensellik İlişkisi" *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, Sayı: 2, ss. 63-76.
- YILMAZ, Ö. ve KAYA, V., (2007), "Bölgesel Enflasyon Bölgesel Büyüme İlişkisi: Türkiye İçin Zaman Serisi ve Panel Veri Analizleri", *İktisat İşletme ve Finans*, Sayı: 247, ss. 62-78.
- YÜCEOL, H.M., (2006), "Türkiye Ekonomisinde Büyüme ve İşsizlik İlişkisinin Dinamikleri", *İktisat İşletme ve Finans Dergisi*, Yıl: 21, Sayı: 243, Haziran, ss. 81-95.
- ZIVOT, E. and ANDREWS, D. W. K., (1992). "Further Evidence on the Great Crash, The Oil-Price Shock, and the Unit-Root Hypothesis", *Journal of Business and Economic Statistics*, Temmuz, Vol: 10, Issue: 3.

ⁱ Zivot-Andrews birim kök testi ve Bootstrap nedensellik testi Gauss kodları için Pamukkale Üniversitesi öğretim üyeleri sayın Doç. Dr. Bülent GÜLOĞLU ve Doç. Dr. Şaban NAZLIOĞLU'na teşekkür ederiz.