

TÜKETİCİ VE ÜRETİCİ FİYAT ENDEKSLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN GRANGER NEDENSELLİK TESTİ YOLUYLA İNCELENMESİ

THE ANALYSES OF RELATIONSHIP BETWEEN CONSUMER PRICE INDEX AND PRODUCER PRICE INDEX VIA GRANGER CASUALITY TEST

****Hakan Öner¹**

Öz

Fiyatlar genel seviyesindeki değişim olarak adlandırılan enflasyon, başlıca TÜFE ve ÜFE oranları olmak üzere iki şekilde ölçülmektedir. Bu çalışmada, TÜFE ile ÜFE oranları arasındaki ilişki, 2004:01-2016:12 dönemleri arasındaki 156 adet veri seti alınarak incelenmektedir. Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) birim kök testi ve Granger nedensellik testleri uygulanarak TÜFE ile ÜFE oranları arasındaki nedensellik ilişkisi açıklanmaya çalışılmıştır. Analiz sonuçlarına göre; TÜFE enflasyon oranından, ÜFE enflasyon oranına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisine rastlanılmıştır. Bu sonuçtan hareketle, TÜFE enflasyon oranının yükselmesi, çalışan ücretlerini TÜFE oranlarının yükselişine bağlı olarak artırmakta ve dolayısıyla ÜFE enflasyon oranının da yükselmesine neden olmaktadır yorumu yapılmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Tüketici Fiyat Endeksi, Üretici Fiyat Endeksi, Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) Birim Kök Testi, Granger Nedensellik Testi

JEL Kodları: E31, E44, E50, E58, G20

Abstract

Inflation, which is referred to as the change in the general level of prices, is measured mainly in two ways; Consumer Price Index (CPI) and Producer Price Index (PPI). In this study, the relationship between CPI and PPI inflation rates are examined by taking the data set between 2004:01-2016:12 periods. Augmented Dickey Fuller (ADF) unit root test and Granger causality tests were applied to explain the causality relationship between CPI and PPI. According to the analysis result, One-way causality relation from the CPI inflation rate to the PPI inflation rate was found. As a result of this, rising wages of employees depending on the increase of the CPI inflation rate and thus causes PPI inflation rate to increase.

Keywords: Consumer Price Index, Producer Price Index, Augmented Dickey Fuller (ADF) Unit Root Test, Granger Casuality Test

JEL Classifications: E31, E44, E50, E58, G20

¹ **Yard. Doç. Dr. Hakan Öner, Nişantaşı Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Lojistik Bölümü, onerhakan@gmail.com

1. Giriş

Fiyatlar genel seviyesindeki değişimi gösteren enflasyon, başlıca tüketici fiyat endeksi (TÜFE) ve üretici fiyat endeksi (ÜFE) olmak üzere iki gösterge ile ifade edilmektedir. TÜFE enflasyon oranı, tüketicilerin nihai olarak tüketimine sunulan ürünlerden oluşan tüketici sepetinin, iki dönem arasındaki değişimini gösterirken; ÜFE enflasyon oranı, üretim sürecinde girdi olarak kullanılan ürünlerin fiyat değişimlerini göstermektedir.

Tüketicilerin nihai ürünlere talep göstermesi, arz-talep dengesinin talep tarafını artırmakta ve bu durum nihai ürünlerin fiyatını yükseltmektedir. Nihai ürünlerin fiyat artışının süreklilik arz etmesi durumunda talep enflasyonuna neden olmaktadır. Benzer şekilde, üretim sürecindeki girdi maliyetlerinin artması ise nihai ürün fiyatlarının yükselmesine neden olmakta ve maliyet enflasyona neden olmaktadır. Talep ve maliyet değişimlerinin fiyatlar genel seviyesini etkilemesi, TÜFE ve ÜFE oranlarının artmasına veya azalmasına sebep olmaktadır. Bu iki enflasyon göstergesi arasında ilişkinin varlığının ortaya konması, ekonomi politikaları açısından önem arz etmektedir.

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) Şubat 2001 tarihinde yaşanan ekonomik kriz ertesinde döviz kurlarını dalgalanmaya bırakmış ve Türkiye’de uzun zamandır kronik bir sorun halini alan enflasyonun düşürülmesi amacıyla 2002 yılında enflasyon hedeflemesi programı uygulamaya başlamıştır (Kara ve Orak 2008, 37). Enflasyon hedeflemesi programı sayesinde 2002-2005 yılları arası hızla düşen enflasyon, bu tarihten itibaren düşüş eğilimini yitirmiş ve bir nevi enflasyonda katılık oluşmuştur. TCMB, yüksek enflasyonla mücadele etmek amacıyla, zorunlu karşılık oranları, faiz koridorunu, rezerv opsiyon mekanizması gibi para politikası araçlarını kullanmaktadır (İçellioğlu 2017, 27). 2010 yılında TCMB, önceden belirlediği %6.5 yıllık enflasyon hedefini %6.4 gerçekleştirme ile tutturmuştur fakat ardından enflasyon tekrar yükseliş trendine girmiştir. 2012 yılı ve sonraki yıllarda gerçekleşen enflasyon oranları, % 5 olan enflasyon hedefinden uzaklaşmıştır.

Tablo 1, 2002 yılından itibaren TCMB’nin önceden hedeflemiş olduğu yıllık TÜFE oranları ile enflasyon hedeflemesi yapıldığı yıl gerçekleşen TÜFE oranlarını göstermektedir.

Tablo 1: TCMB Enflasyon Hedefleri ve Gerçekleşmeler (%)

Yıllar	Hedeflenen Enflasyon	Gerçekleşen Enflasyon
2002	35	29,7
2003	20	18,4
2004	12	9,3
2005	8	7,7
2006	5	9,7
2007	4	8,4
2008	4	10,1
2009	7,5	6,5
2010	6,5	6,4
2011	5,5	10,4
2012	5	6,2
2013	5	7,4
2014	5	8,2

2015	5	8,8
2016	5	8,5
2017	5	-
2018	5	-
2019	5	-
2020	5	-

Kaynak: TCMB, Enflasyon Hedefleri

(<http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/tcmb+tr/tcmb+tr/main+menu/para+politikasi/fiyat+istikrari/enflasyon+hedefleri>, Erişim tarihi: 01.11.2017)

Bu bağlamda çalışmada, TÜFE ile ÜFE oranları arasında ilişki ve ilişkinin yönü incelenmektedir. Çalışmanın ilk bölümünde konu ile ilgili özellikle Türkiye'deki enflasyon üzerine yapılmış akademik çalışmalardan örnekler ele alınmış; ardından TÜFE ile ÜFE oranları arasındaki ilişki granger nedensellik testi ile analiz edilmektedir.

2. Literatür Araştırması

TÜFE ile ÜFE oranları arasındaki ilişki üzerine yapılan akademik çalışmalardan örnekler şu şekildedir:

Fahmi Ghazali, Ai Yee ve Zulkifli Muhammed (2008), 1986:1 – 2007:04 dönemleri arasındaki Malezya'da TÜFE ile ÜFE oranları arasındaki ilişkiyi aylık veriler üzerinden incelemişlerdir. Granger ve Toda-Yamamoto nedensellik testi uyguladıkları çalışmalarında, Malezya ekonomisinde, ÜFE'den TÜFE'ye doğru tek yönlü nedensellik bulgusuna ulaşmışlardır.

Mahmut Zortuk (2008), Türkiye'de 1986-2004 dönemi aylık TÜFE ile TEFE (Toptan Eşya Fiyat Endeksi) oranları arasında nedensellik ilişkisini incelemiştir. Granger nedensellik testi kullanılan çalışma sonucunda, ilgili dönemde TEFE'den TÜFE'ye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisine rastlanılmıştır.

Taha Bahadır Saraç ve Kadir Karagöz (2010), 1994-2009 yılları arasında kapsayan TÜFE ve ÜFE oranları arasındaki ilişkinin varlığını sınır testi yöntemi uygulayarak incelemişlerdir. Çalışma sonucuna göre, TÜFE ile ÜFE oranları arasında nedensellik ilişkisine rastlanılmıştır. Hem kısa dönemde hem de uzun dönemde nedenselliğin yönü ÜFE'den TÜFE'ye doğrudur.

Muhammad Shahbaz, Abu Wahid ve Adnan Haider (2010), 1992-2007 yılları arasında Pakistan ekonomisi üzerinde yaptıkları çalışmalarında, TÜFE ve ÜFE oranları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışma sonucuna göre, uzun dönemde ÜFE'den TÜFE'ye doğru güçlü, TÜFE'den ÜFE'ye doğru zayıf nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Selçuk Akçay (2011), Ağustos 1995 ile Aralık 2007 tarihleri arasındaki dönemde, Fransa, Finlandiya, Almanya, Hollanda ve İsveç ülkelerinin TÜFE ile ÜFE oranları arasındaki ilişkiyi, Toda ve Yamamoto nedensellik testi uygulayarak incelemiştir. Çalışma sonuçlarına göre, Almanya'da TÜFE ile ÜFE oranları arasında çift yönlü nedensellik tespit edilirken, Fransa ve Finlandiya'da ÜFE'den TÜFE'ye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisine rastlanılmıştır. Hollanda ve İsveç'te ise TÜFE ile ÜFE oranları arasında önemli bir nedensellik ilişkisine ulaşılamamıştır.

Zehra Abdioğlu ve Öge Korkmaz (2012), TÜFE ile ÜFE oranlarının alt sektör bileşenleri arasındaki enflasyon geçişkenliğini incelemişlerdir. 2003-2012 yılları arasındaki TÜFE ve ÜFE oranları ile bu enflasyon oranlarının alt sektörleri arasındaki geçişkenlik incelemesi sonuçlarına göre, TÜFE ile ÜFE oranları arasında çift taraflı nedenselliğe rastlanılmıştır. TÜFE ve ÜFE oranlarının alt sektörlerine bakıldığında, giyim ve konut alt başlıklarında TÜFE'den ÜFE'ye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Alt sektör enflasyonundaki nedensellik, nihai ürünlerin fiyat artışlarının talep yönlü faktörlerden kaynaklanması sebebiyle olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Recep Tarı, Tezcan Abasız ve Ferhat Pehlivanoğlu (2012), TÜFE ile ÜFE oranları arasındaki nedensellik ilişkisini frekans alanı yaklaşımı ile 1987 ile 2008 yılları arasındaki TÜFE ile ÜFE oranları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Elde edilen bulgulara göre, ÜFE'den TÜFE'ye doğru tek taraflı nedensellik ilişkisine, kısa vadede ve sadece 1987 ile 1993 yılları arasındaki dönemde rastlanılmıştır. Bu sonuçtan hareketle yazarlar; tüketicilerin kısa vadede talep koşullarını değiştirmeleri durumunda nihai ürünlerin maliyet artışlarına sebep verdiklerini ve bu maliyet artışlarının ise TÜFE oranlarını yükselttiği sonucuna ulaşmışlardır.

Feyza Erdem ve Rahmi Yamak (2013), ÜFE ile TÜFE oranları arasındaki geçişkenliğin derecesini araştırdıkları çalışmalarında, 1987-2012 dönemleri arasındaki ÜFE ile TÜFE oranlarını kullanılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre, Türkiye'de 2003 yılı sonrasında, 1987-2002 yılları arasındaki dönemde ÜFE'den TÜFE'ye doğru dinamik bir ilişki bulgusuna rastlamışlardır. Fakat 2003 yılından itibaren ÜFE'den TÜFE'ye doğru dinamik ilişki önceki yıllara kıyasla azalış eğilimindedir. Yazarlar bu sonuçtan hareketle, Türkiye'de enflasyon süreci değerlendirilirken, ÜFE ile TÜFE oranları arasında dinamik ilişkinin azalmaya başlamasının dikkate alınmasını önermektedirler.

Zekeriya Yıldırım (2015), enflasyon rejimleri ve TÜFE ile ÜFE oranları arasındaki enflasyon geçişkenliğini incelediği çalışmasında, 1987:1-2013:12 dönemi aylık TÜFE ile ÜFE oranlarını veri olarak kullanmıştır. Çalışma sonucuna göre, 1987-2002 yılları arasındaki dönemde, TÜFE ile ÜFE oranları arasında çift yönlü nedensellik ilişkisine rastlanılırken, TÜFE'den ÜFE'ye doğru nedenselliğin 2002 yılı sonrasında sona erdiği, ÜFE'den TÜFE'ye doğru nedenselliğin ise 2002 yılı sonrasında kısmen azaldığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar bağlamında yazar, tüketici fiyat endeksini enflasyon hedefi olarak belirleyen TCMB'nin, üretici fiyatlarındaki gelişmeleri yakından takip etmesini önermektedir.

Dilek Sürekli Yamaçlı ve Mustafa Saatçi (2016), 2004:01-2015:07 dönemini içeren aylık TÜFE ve ÜFE oranlarına ARDL analizi uygulayarak, Türkiye'de TÜFE'yi belirleyen iktisadi unsurları incelemişlerdir. Çalışma sonucuna göre; TÜFE'yi açıklayan temel değişkenin ÜFE oranları olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçtan hareketle yazarlar, TÜFE oranlarının düşmesi için, ÜFE oranlarının artışı önleyici ve toplam talebi daraltıcı iktisadi politikalar uygulanması gerektiğini önermektedirler.

Sami Taban ve Mehmet Şengür (2016), 2003:02-2014:12 dönemleri arasındaki aylık nominal faiz, TÜFE ve ÜFE oranları arasındaki ilişkileri, VAR blok Granger nedensellik ve etki-tepki ve varyans ayrıştırması yöntemleri ile analiz edilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre, ÜFE'den TÜFE'ye doğru çok güçlü olmasa da istatistiki yönden anlamlı bir ilişkiye rastlanılmıştır. Faiz oranları dışında üretim maliyetlerini etkileyen faktörlerin, TÜFE oranlarının yükselmesinde etkili olduğunu sonucuna ulaşmışlardır.

3. Ampirik Yöntem

Konuya ilişkin literatür incelemesinin ardından çalışmamızda, TÜFE ile ÜFE oranları arasındaki nedensellik ilişkisini incelemek amacıyla Ocak 2004-Aralık 2016 tarihleri arasındaki toplam 156 adet her ay açıklanan yıllık TÜFE ve ÜFE oranları kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan veriler, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) veri tabanından elde edilmiş ve E-views 9 programı kullanılarak analiz edilmektedir.

Ekonometrik analize başlamadan önce zaman serilerinin durağan olup olmadıkları mutlaka analiz edilmesi gerekmektedir. Durağanlık analizi yapılmaması durumunda sahte regresyon oluşabilir ve bu duruma bağlı olarak analiz sonuçları gerçeği yansıtmayabilir (Granger ve Newbold 1974:135).

Zaman serilerinin durağanlığının analizi birim kök testleri uygulanarak yapılmaktadır. Araştırmacılar birim kök testi analizlerinde genellikle; Dickey Fuller (DF), Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) ve Philips-Perron (PP) testlerinden birini kullanmaktadırlar. Bu çalışmada serilerin birim kök analizlerinde kullanılan en yaygın yöntem olan Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) testi kullanılmaktadır.

ADF birim kök testi analizi üç modelin kullanılması yoluyla yapılmaktadır Bunlar sırasıyla; yalın model, sabitli model ile sabitli ve trendli modeldir.

$$\text{Yalın Model: } \Delta Y_t = (\rho - 1)Y_{t-1} + u_t \quad (1)$$

$$\text{Sabitli Model: } \Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + u_t \quad (2)$$

$$\text{Sabitli ve Trendli Model: } \Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + \alpha_i \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Üç modelin kullanılması yoluyla elde edilen birim kök sonuçları, MacKinnon kritik değerleri ile %1, %5, %10 önem düzeylerine göre karşılaştırılır ve çıkan analiz sonuçları, sıfır hipotezi ve alternatif hipoteze karşı test edilir (MacKinnon 1996). Çalışmada seriler, en çok kullanılan önem düzeyi olan MacKinnon %5 önem düzeyine göre analiz edilmiştir. Sıfır hipotezi H_0 ve alternatif hipotez H_1 aşağıdaki durumları ifade etmektedir:

$$H_0: \delta = 0 \text{ ise, } Y_t \text{ birim köke sahiptir ve durağan değildir.} \quad (4)$$

$$H_1: \delta < 0 \text{ ise, } Y_t \text{ birim köke sahip değildir ve durağandır.} \quad (5)$$

H_0 hipotezi serinin durağan olmadığını ve birim köke sahip olduğunu, H_1 alternatif hipotezi ise serinin durağan olduğunu ve birim köke sahip olmadığını göstermektedir.

ADF birim kök testlerinin uygulanması yoluyla serilerin durağanlaşmasının sağlanması, Granger nedensellik testi ile seriler arasındaki nedenselliğin yönü incelenmesine olanak hazırlanmaktadır. Birim kök testi analizi uygulanması sonucunda durağanlaştırılan seriler, Granger nedensellik testine hazırlanırken öncelikle gecikme uzunluğunun analiz edilmesine ihtiyaç vardır. Uygun gecikme uzunluğu bulunduktan sonra Granger nedensellik analizi yapılmaktadır.

Granger nedensellik testi uygulanabilirliğinin kolaylığı sebebiyle en çok tercih edilen yöntemdir. Granger nedensellik testi ile seriler arasında ilişki olup olmadığı ve ilişkisinin bulunması durumunda ise ilişkinin yönünü bulmak amacıyla kullanılmaktadır.

Granger nedensellik testi modeli aşağıdaki şekildedir:

$$y_{1t} = \alpha_{10} + \beta_{11}y_{1t-1} + \beta_{12}y_{2t-1} + \gamma_{11}y_{1t-2} + \gamma_{12}y_{2t-2} + \delta_{11}y_{1t-3} + \delta_{12}y_{2t-3} + u_{1t} \quad (6)$$

$$y_{2t} = \alpha_{20} + \beta_{21}y_{1t-1} + \beta_{22}y_{2t-1} + \gamma_{21}y_{1t-2} + \gamma_{22}y_{2t-2} + \delta_{21}y_{1t-3} + \delta_{22}y_{2t-3} + u_{2t} \quad (7)$$

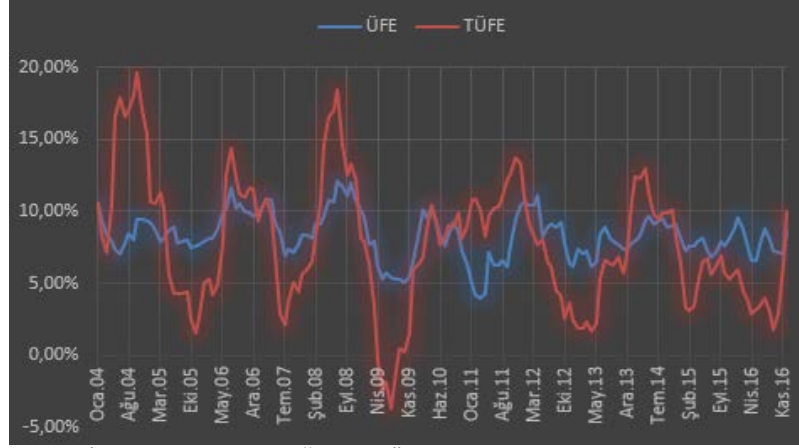
Granger nedensellik testi, yukarıdaki iki denklemde yer alan bağımsız değişkenlerin gecikmeli değerlerinin katsayılarının belirli bir anlamlılık düzeyinde grup halinde sıfıra eşit olup olmadığı test edilerek yapılmaktadır (Küçükşille ve Karaoğlan 2016, 56).

(6) numaralı denklemdeki katsayılar belirli bir anlamlılık düzeyinde sıfırdan farklı bulunursa, X 'in Y 'nin Granger nedeni olduğu sonucuna ulaşılır. (6) numaralı denkleme benzer şekilde, (7) numaralı denklemdeki katsayılar da belirli bir anlamlılık düzeyinde sıfırdan farklı bulunursa, Y 'in X 'nin Granger nedeni olduğu sonucuna ulaşılır (Granger, 1969). Yukarıdaki iki denklemde X ve Y değişkenleri yerine ekonometrik çalışmanın ana konusu olan değişkenler kullanılarak arasındaki Granger nedensellik sonucuna ulaşılmaya çalışılır.

4. Ampirik Analiz ve Sonuçlar

Çalışmanın ampirik yöntemlerinden bahsedilmesinin akabinde ekonometrik analizine geçilmektedir. ADF birim kök testi öncesi TÜFE ve ÜFE oranlarının grafiksel olarak gösterimi Grafik 1'de yer almaktadır.

Grafik 1: TÜFE ve ÜFE oranlarının Grafiksel Gösterimi



Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu TÜFE ve ÜFE oranları istatistikleri kullanılmıştır.

Çalışmada ilk olarak serilerin durağanlık analizi yapılmaktadır. ADF birim kök testi uygulanan serilerin sabitsiz, sabitli ve trendli süreçleri kontrol edilmiştir. ADF birim kök testi uygulanan serilerin düzey değerleri durağan çıkmamaktadır. Bu bağlamda, serilerin düzey değerlerinin durağan olmaması nedeniyle, serilerin birinci farkları alınmış ve bütün seriler durağan hale getirilmiştir. Tablo 2, serilerin düzey değerlerini; Tablo 3 ise, serilerin birinci farklarının MacKinnon %5 kritik değeri ile karşılaştırılmasını göstermektedir.

Tablo 2: Değişkenlerin ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	Sabit		Trend & Sabit		Birim Kök & Durağan
	ADF Test İstatistiği	Olasılık Değeri	ADF Test İstatistiği	Olasılık Değeri	
TÜFE	-2,659956	0,0836	-2,761994	0,2139	Birim Kök
ÜFE	-2,621711	0,0909	-2,665905	0,2524	Birim Kök
Kritik Değer	%1	-3,476472	%1	-4,023506	
	%5	-2,881685	%5	-3,441552	
	%10	-2,577591	%10	-3,145341	

Serilerin düzey değerlerinin hem sabit var trend yok, hem de sabit var trend var ekonometrik incelemeleri yapılmıştır. Ekonometrik analiz sonuçları ADF t istatistiği değerleri %5 anlam seviyeli MacKinnon kritik değeri ile karşılaştırıldığında, serilerin düzey değerlerinin MacKinnon %5 kritik değeri olan -2,881685 seviyesinden yüksek çıkmaktadır. Serilerin düzey değerlerinin MacKinnon % 5 kritik değerinin üzerinde olması birim kök içerdiğini göstermektedir. Bu durumda, serilerin hem sabit var trend yok, hem sabit var trend var ekonometrik incelemeleri Tablo 3’de yer aldığı üzere, ADF birim kök testi uygulanarak birinci farkları alınmıştır.

Tablo 3: Değişkenlerin ADF Birim Kök Testi Birinci Fark Sonuçları

Değişken	Sabit		Trend & Sabit		Birim Kök & Durağan
	ADF Test İstatistiği	Olasılık Değeri	ADF Test İstatistiği	Olasılık Değeri	
TÜFE	-8,082587	0,0000	-8,058471	0,0000	I (1)
ÜFE	-8,124156	0,0000	-8,118629	0,0000	I (1)
Kritik Değer	%1	-3,476472	%1	-4,023506	

%5	-2,881685	%5	-3,441552
%10	-2,577591	%10	-3,145341

ADF birim kök testi uygulanması sonucunda serilerin birinci farkları alınmıştır. Analiz sonucunda hem sabit var trend yok hem de sabit var trend var ekonometrik sonuçları, serilerin birinci fark değerleri MacKinnon % 5 kritik değeri olan olan -2,881685 seviyesinden düşük olmaktadır. ADF birim kök testi sonucunda seriler, birinci farkları alınarak durağan hale getirilmiştir. Durağan hale getirilen seriler için aşağıdaki hipotez oluşturulmaktadır.

Hipotezler;

- H_0 : TÜFE enflasyon oranı değişimi, ÜFE oranlarının değişiminin nedeni değildir.
 H_1 : TÜFE enflasyon oranı değişimi, ÜFE oranlarının değişiminin nedenidir.

Granger nedensellik testinin ilk aşamasında birinci farkları alınan serilerin gecikme kat sayısına bakılması gerekmektedir. Tablo 4, serilerin gecikme katsayılarını göstermektedir.

Tablo 4: Değişkenlerin Gecikme Katsayısı

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	894.4860	NA	1.83e-08	-12.14267	-12.10198	-12.12614
1	909.0751	28.58265	1.58e-08	-12.28674	-12.16468*	-12.23714*
2	913.6438	8.826657	1.57e-08	-12.29447	-12.09104	-12.21182
3	914.7313	2.071442	1.63e-08	-12.25485	-11.97004	-12.13913
4	922.2831	14.17887*	1.56e-08*	-12.30317*	-11.93700	-12.15439
5	923.3507	1.975393	1.62e-08	-12.26327	-11.81573	-12.08143
6	925.2213	3.410390	1.67e-08	-12.23430	-11.70538	-12.01940
7	928.2410	5.423069	1.69e-08	-12.22097	-11.61067	-11.97300
8	930.4952	3.987114	1.73e-08	-12.19721	-11.50555	-11.91618

AIC: Akaika Bilgi Kriteri

SC: Schwarz Bilgi Kriteri

HQ: Hannan-Quinn Bilgi Kriterlerinin kısaltılmış halidir.

Granger nedensellik testinin analizinde uygun gecikme uzunluğu hesaplanarak analize dahil edilmiştir. Granger nedensellik testi sonuçları Tablo 5'te yer almaktadır. Granger nedensellik testinde H_0 hipotezi, bağımsız değişkenin bağımlı değişkenin nedeni olmadığını; H_1 hipotezi ise bağımsız değişkenin bağımlı değişkenin nedeni olduğunu ifade etmektedir.

Tablo 5: Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Bağımlı Değişken: ÜFE		
Bağımsız Değişken	Ki-Kare	p-değeri
TÜFE	16,08152	0,0029
Bağımlı Değişken: TÜFE		
Bağımsız Değişken	Ki-Kare	p-değeri
ÜFE	2,066359	0,7236

Granger nedensellik testi analiz sonuçlarına göre, TÜFE enflasyon oranından, ÜFE enflasyon oranına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisine rastlanılmıştır. Bu analizden hareketle, TÜFE enflasyon oranının yükselmesi, TÜFE enflasyonunun belirleyicisi olduğu ücretleri artırmakta ve dolayısıyla ÜFE enflasyon oranının da yükselmesine neden olmaktadır sonucuna ulaşılmaktadır.

5. Sonuç

TCMB, yıllardır yüksek oranlarda kronikleşen enflasyon oranları ile mücadele etmek amacıyla 2002 yılında enflasyon hedeflemesi programı uygulanmaya başlamıştır. 2005 yılına kadar hızla düşen enflasyon, bu yıldan itibaren tek haneye indirilmiş ve 2012 yılında en düşük seviyesi olan %6,20 kadar düşmüştür. Enflasyonun bu seviyeye düşürülmesi başarı olarak addedilmekle birlikte, bu seviyede enflasyonda katılık oluşmuş ve daha fazla düşürülememiştir.

TCMB, enflasyon hedeflemesi çerçevesinde fiyat istikrarını sağlamanın ana görevi olduğunu belirtmektedir. Türkiye açısından enflasyonun bu denli önemli olması, enflasyon üzerine akademik çalışmaların yapılması gerekliliğini doğurmaktadır. Dolayısıyla bu çalışmada, Ocak 2004 ile Aralık 2016 tarihleri arasındaki 156 adet aylık olarak açıklanan yıllık TÜFE ve ÜFE oranları veri seti alınmıştır. Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) birim kök testi ve Granger nedensellik testleri uygulanarak çalışmada yer alan serilerin düzey değerlerinin durağan olmaması nedeniyle, serilerin birinci farkları alınmış ve bütün seriler durağan hale getirilmiştir. ADF birim kök testi uygulanarak durağan hale getirilen seriler Granger nedensellik testine tabi tutulmuşlardır. Gecikme kat sayısının 4 olarak analize dahil edilmiştir. Granger nedensellik testi sonuçlarına göre, TÜFE oranından ÜFE oranına yönelik tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Tek yönlü nedenselliğin bulunması ücretler kalemi nedeniyle olabilir. Ülkemizde hem kamu hem de özel sektör ücretlerinin artışı TÜFE oranı değişmelerine endekslenmektedir. Bu bağlamda eğer TÜFE oranları artarsa, aynı TÜFE oranında veya TÜFE oranı üzerine bir miktar refah payı ilave edilerek ücretlere ilave edilmektedir. TÜFE oranının yükselmesi, ÜFE oranının ana kalemlerinden olan ücretler kalemini artırmakta ve dolayısıyla ÜFE oranının da yükselmesine neden olmaktadır.

Türkiye üzerine yapılan akademik çalışmalarda, TÜFE oranından ÜFE oranına geçişkenlik tespit edilememiştir. 2012 yılı öncesi enflasyon oranlarının yer aldığı akademik çalışmalarda, Türkiye’de ÜFE oranından TÜFE oranına doğrudan geçişkenlik tespit edilirken, 2012 yılı ve sonrası dönemleri de içeren verilerin yer aldığı akademik çalışmalarda, ÜFE oranından TÜFE oranına geçişkenliğin azalış eğiliminde olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Enflasyon oranları arasındaki geçişkenlik özelliğinin zamanla değişim içerisinde olması nedeniyle önümüzdeki dönemlerde de benzer çalışmaların yapılması önem kazanmaktadır. Doğrudan TÜFE ile ÜFE oranları arasındaki geçişkenliğin incelebileceği gibi, bu enflasyon oranlarını oluşturan alt sektör enflasyonlarının da birbirleri arasındaki geçişkenliklerin de incelenmesinde fayda vardır.

Kaynakça

Abdioğlu, Zehra ve Özge Korkmaz. 2012. “Tüketici ve Üretici Fiyat Endekslerinde Fiyat Geçişkenliği: Alt Sektörler.” *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 16(2): 65-81.

Akçay, Selçuk. 2011. “The Causal Relationship Between Producer Price Index and Consumer Price Index: Empirical Evidence from Selected European Countries.” *International Journal of Economics and Finance* 3(6):227 – 232.

Erdem, H. Feyza ve Rahmi Yamak. 2014. “Üretici Fiyat Endeksi ve Tüketici Fiyat Endeksi Arasındaki Geçişkenliğin Derecesi.” *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 14(4):1-13.

Ghazali Mohd Fahmi, Ooi Ai YEE ve Mohd Zulkifli Muhammad. 2008. “Do Producer Prices Cause Consumer Prices? Some Empirical Evidence.” *International Journal of Business and Management* 3(11):78-82.

Granger, Clive, W. 1969.” Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods.” *Econometrica* Vol:37(3):424–438.

İçelloğlu, Cansu Şarkaya. 2017. "Finansal İstikrar ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankasının Para Politikası." *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 9(20):20-38.

Kara, Ali Hakan ve Mesut Orak. 2008. "Enflasyon Hedeflemesi" (http://www.tcmb.gov.tr/yeni/iletisimgm/kara_orak.pdf?origin=publication_detail, *Erişim tarihi*: 12.10.2017).

Küçüksille, Engin ve Sadık Karaoğlan. 2016. "Kırılgan Beşli Ülkelerin Amerikan Doları Bazında Parite Getirileri Arasındaki İlişkilerin Analizi" *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 50:46-61.

MacKinnon ve James. Gordon. 1996. "Numerical distribution functions for unit root and cointegration tests." *Journal of Applied Econometrics* 11(6):601-618.

Newbold, Paul ve Cilive W. Granger. 1974. "Experience with Forecasting Univariate Time Series and the Combination of Forecasts." *Journal of the Royal Statistical Society* 197(2):131-165.

Saraç, Taha Bahadır ve Kadir Karagöz. 2010. "Türkiye'de Tüketici ve Üretici Fiyatları Arasındaki İlişki: Yapısal Kırılma ve Sınır Testi." *Maliye Dergisi* 159:220-232.

Shahbaz, Muhammad, Abu Wahid ve Adnan Haider. 2010. "Empirical Psychology Between Wholesale Price and Consumer Price Indices: The Case of Pakistan." *The Singapore Economic Review* 55:537-551.

Taban, Sami ve Mehmet Şengür. 2016. "Türkiye'de Enflasyonun Kaynağının Belirlenmesine Yönelik Ekonometrik Bir Analiz." *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 47: 47-64.

Tarı, Recep, Tezcan Abasız ve Ferhat Pehlivanoglu. 2012. "Tefe (Üfe)-Tüfe Fiyat Endeksleri Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Frekans Alanı Yaklaşımı." *Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 12(24):1-15.

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. 2017. *Enflasyon Hedefleri*. (<http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/tcmb+tr/tcmb+tr/main+menu/para+politikasi/fiyat+istikrari/enflasyon+hedefleri>, *Erişim tarihi*: 01.11.2017).

Türkiye İstatistik Kurumu. 2017. *TÜFE oranları*. (www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab_id=650, *Erişim tarihi*: 08.11.2017).

Türkiye İstatistik Kurumu. 2017. *ÜFE oranları*. (www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab_id=1645, *Erişim tarihi*: 08.11.2017).

Saraç, Taha Bahadır ve Kadir Karagöz. 2010. "Türkiye'de Tüketici ve Üretici Fiyatları Arasındaki İlişki: Yapısal Kırılma ve Sınır Testi." *Maliye Dergisi* 159:220-232.

Yamaçlı Dilek Sürekçi ve Mustafa Saatçi. 2016. "Türkiye'de Tüketici Enflasyonunun İktisadi. Belirleyicileri: ARDL Analizi." *Business and Economics Research Journal* 7(3):53-71.

Yıldırım, Zekeriya. 2015. "Enflasyon Rejimleri ve Üretici Enflasyonundan Tüketici Enflasyonuna Geçişkenlik." *Central Bank Review* 15:89-114.

Zortuk, Mahmut. 2008. "Türkiye'de Tüketici ve Toptan Eşya Fiyat Endeksleri Arasındaki Nedensellik İlişkisi: 1986-2004." *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 20:181-190.

