

TÜRKİYE'DE YURT İÇİ ÜRETİCİ VE TÜKETİCİ FİYATLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ: 2006-2018

THE RELATIONSHIP BETWEEN DOMESTIC PRODUCER AND CONSUMER PRICES IN TURKEY: 2006-2018

Dr. Öğr. Üyesi Ayşe DURGUN KAYGISIZ

Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Isparta / TÜRKİYE, ORCID: 0000-0002-8062-7473

ÖZET

Günümüzde en önemli makroekonomik değişkenlerden birisi enflasyondur. Bu nedenle çalışmanın amacı Türkiye'de üretici ve tüketici fiyat endeksleri arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Bu doğrultuda 2006:1-2018-11 dönemi aylık tüketici fiyat endeksi ve üretici fiyat endeksi verileri kullanılarak istatistik paket programı yoluyla Toda-Yamamoto nedensellik analizi uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre üretici fiyatlarından tüketici fiyatlarına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Bu durum üretim maliyetlerindeki bir artışın zamanla tüketici fiyatlarına da yansıtacağını, maliyet itişli bir enflasyonun oluşacağını düşünen arz yönlü yaklaşımı desteklemektedir. Bu nedenle politika yapıcıların üretici enflasyonunda oluşacak fiyat artışlarını baskılayıcı önlemler almaları gerekmektedir. Elde edilen sonuç literatürdeki yaygın görüşe uygundur. **Anahtar kelimeler:** Yİ-ÜFE, TÜFE, Toda-Yamamoto Nedensellik

ABSTRACT

Today one of the most important macroeconomic variables is inflation. Therefore, the aim of this study is to examine the relationship between producer and consumer price indexes in Turkey. Toda Yamamoto's causality analysis is practised through the Eviews 10 package program as being used the monthly consumer price index and producer price index data for 2006: 1-2018-11 period. According to the results of the analysis, the one-way causality relationship that is towards the consumer prices in the producer prices. This situation supports the supply-side approach, which considers that an increase in production costs will be reflected in consumer prices over time and that cost-push inflation will occur. For this reason, policy makers should take measures to reduce the price increases in producer inflation. The result is suitable for the common view in the literature.

Keywords: PPI, CPI, Toda-Yamamoto, Causality

1. GİRİŞ

Enflasyon, fiyatlar genel düzeyinin sürekli olarak artması nedeniyle paranın değer kaybetmesi ve neticede tüketicilerin satın alma gücünün azalması olarak tanımlanmaktadır. Fiyat artışlarının enflasyon olarak adlandırılabilmesi için mal ve hizmetlerin ortalama fiyatlarının yükselmesi ve bunun süreklilik arz etmesi gerekmektedir (TÜİK, 2008:1-4).

Ekonomideki enflasyon oranını ölçmek amacıyla TÜFE ve Yİ-ÜFE kullanılmaktadır. TÜFE, tüketim konu olan mal ve hizmetlerin fiyatlarındaki değişimi ölçerek talep yanlı fiyat artışlarını belirlemektedir. Ekonomideki tüm ürünlerin fiyatlarını takip etmek zor olduğundan, bireylerin yaptıkları tüketim harcamaları içerisinde en yüksek paya sahip olan ürünlerden belirli bir mal ve hizmet sepeti derlenmektedir.

Yİ-ÜFE ise yurtiçinde sanayi kapsamında üretimi yapılarak satışa sunulan ve üretim yaparken kullanılan girdilerin fiyatlarındaki artışı ölçerek, arz yanlı fiyat değişimlerini ele almaktadır. ÜFE ilk defa 2005

yılında kullanılmaya başlanmıştır. Daha öncesinde yayınlanan Toptan Eşya Fiyat Endeksi (TEFE) 2006 yılından itibaren durdurulmuştur¹. 2014 yılından itibaren ise TEFE ve ÜFE birleştirilerek Yİ-ÜFE endeksi yayınlanmaya başlanmıştır. (TÜİK, 2014: 2-4). 2014 yılından itibaren 2709 işyerinden 7367 fiyat takip edilmektedir (TÜİK, 2017:2).

Her iki endekste 2003 yılı referans yılı olarak kabul edilmiş ve 2005 yılından sonra zincirleme endeks yöntemi ile hesaplanmaktadır. Aynı zamanda endekslere ait örneklem ve ürün kapsamı her yılın sonunda güncellenmektedir. Kullanılmayan maddeler çıkarılıp yerine güncel kullanımı başlanmış maddeler eklenmektedir.

Akademik alanda üretici ve tüketici fiyat endekslerinin ilişkisini inceleyen bir çok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalar iki nedenden ötürü yapılmaktadır (Saraç ve Karagöz, 2010:221). İlk neden, enflasyon hesaplamalarında iki endeksin birbiri yerine kullanılabilirliğini ölçmektir. Diğer neden ise endeksler arasındaki nedenselliğin yönünü belirlemektir. Yapılan çalışmalarda dört farklı sonuç tespit edilmiştir. Bunlar, ÜFE'den TÜFE'ye doğru veya TÜFE'den ÜFE'ye doğru tek yönlü nedensellikler, ÜFE ve TÜFE arasında çift yönlü nedensellik ya da endeksler arasında herhangi bir ilişkinin olmadığı durumlardır. Çalışma sonuçları birbirinden farklı olmakla birlikte, literatürdeki yaygın görüş üretici ve tüketici fiyatları arasındaki etkileşimin, üretici fiyatlarından tüketici fiyatlarına doğru tek yönlü olduğudur. Bunun nedeni ise üretimin tüketimden önce gelmesidir. Guthrie'e (1982:1046) göre bu görüş iki faktöre bağlıdır: toptan satış seviyesindeki işlemin perakende satıştan önce gerçekleşmesi ve insanların tüm toptan fiyat değişikliklerinin dağıtım sistemi aracılığıyla iletildiğine ve nihai olarak yer aldığına inanmasıdır. Arz yönlü bu yaklaşımda, hammadde, ara ve yatırım malı gibi üretimde kullanılan girdilerin fiyatındaki artış, üretim faktörlerine ödenen ücretlerdeki artış, kurlardaki artış nedeniyle petrol gibi ithal girdilerin fiyatlarındaki yükselme ve kamusal düzenlemeler ile vergiler gibi nedenlerden dolayı maliyetlerde başlayan fiyat artışı zaman içerisinde tüketici fiyatlarına da yansımaktadır (Clark, 1995:26). Dolayısıyla tüketici enflasyonu maliyet itişli olarak ortaya çıkmaktadır (Yıldırım, 2015:93).

Bu durumun tersi ise, tüketici fiyatlarının üretici fiyatlarını etkilediği varsayımdır. Gelir seviyesinin artması, faizlerin düşmesi ve yerli paranın değer kazanması gibi nedenlerden ötürü oluşan talep artışının, tüketimi arttırarak nihai malların fiyatlarının yükselmesine, zaman içerisinde de girdi mallarını etkileyerek üretici fiyatlarına yansıtacağı düşünülmektedir. Bu durum türetilmiş talep teorisi üzerine kurulmuş talep çekişli enflasyon teorisi ile açıklanmaktadır. Bu teori, kullanıma hazır tüketim mallarına olan talep değişimlerinin, girdi talebini ve fiyatlarını değiştirerek üretici fiyatlarını etkileyeceğini savunmaktadır (Yıldırım, 2015: 95).

Endeksler arasında bir nedensellik varsa bu üretici ve tüketici fiyatları arasında bir aktarımın olduğunu göstermektedir. Ayrıca nedenselliğin yönü de aktarım mekanizmasının hangi yönde çalıştığını tespit etmektedir (Saraç ve Karagöz: 229). Böylelikle enflasyonun talep yönlü mü yoksa maliyet yönlü mü baskılandığının belirlenmesine yardımcı olmaktadır (Erdem ve Yamak, 2014:2).

Bu çalışmanın amacı da endeksler arasındaki nedenselliği inceleyerek, enflasyonun kaynağını tespit etmektir. Bu doğrultuda girişi takiben ikinci bölümde Türkiye'deki son dönem enflasyon değerlendirmesi yapılmıştır. Üçüncü bölümde ise bu alanda yapılmış olan çalışmalara değilmiştir. Son kısımda ise Türkiye'de 2006:1-2018-11 döneminde TÜFE ve Yİ-ÜFE arasındaki ilişki ampirik olarak test edilmiştir. Sonuç kısmında analiz sonuçları yorumlanarak çalışma tamamlanmıştır.

2. TÜRKİYE'DE ENFLASYON VERİLERİ

Enflasyon hedeflemesi politikasının yürütüldüğü ekonomilerde enflasyonun kaynağını bilmek süreci kontrol altına alabilmek için çok önemlidir. Bu nedenle enflasyon hedeflemesi uygulanmasından günümüze kadar enflasyonun seyrini incelemekte fayda vardır.

Tablo 1: Enflasyon Hedefleri ve Gerçekleşme

| Yıllar | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018:11 |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|---------|
| Hedef | 5 | 4 | 4 | 7.5 | 6.5 | 5.5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Gerçekleşme | 9.7 | 8.4 | 10.1 | 6.5 | 6.4 | 10.4 | 6.2 | 7.4 | 8.2 | 8.8 | 8.5 | 11.92 | 21.24 |

¹ TEFE vergileri de kapsayan üretici ve toptancılardan derlenen fiyatlardan oluşmakta idi.

Kaynak: TCMB, <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Temel+Faaliyetler/Para+Politikasi/Fiyat+Istikrari+ve+Enflasyon/Enflasyonun+Hedefleri>.

Enflasyon hedeflemesine geçildiği günden günümüze kadar hedeflenen ve gerçekleşen TÜFE enflasyon rakamları Tablo 1’de gösterilmiştir. Enflasyon hedeflemesi ile birlikte yüksek oranlardaki enflasyon tek haneli rakamlara düşürülmüş ve 2010 yılında da hedeflenen enflasyon oranı gerçekleştirilmiştir. Hedefleme döneminde enflasyon 2008 ve 2011 yıllarında iki haneli rakamlara ulaşmış olsa da, enflasyondaki asıl artış 2017 sonrasında olmuştur. 2018 yılında gerçekleşecek olan enflasyonun hedeflenen orandan sapma göstereceği açıktır.

Son dönemlerde TÜFE ve Yİ-ÜFE endekslerinin seyri incelendiğinde, 2015 ve 2016 yıllarında üretici fiyat endeksinin, tüketici fiyatlarına göre daha düşük olduğu, fakat birbirlerine yakın hareket ettikleri görülmektedir. 2017 yılından sonra ise üretici fiyat endeksi tüketici fiyatlarına göre daha yüksek oranda gerçekleşmiş ve 2018 yılında endeksler arasındaki fark giderek açılmıştır. 2018 Kasım ayı itibarıyla tüfe %21.24, Yİ-ÜFE ise %38.01 oranında gerçekleşmiştir.

Üretici fiyat endeksi yıllık bazda daha geniş bir aralıkta hareket etmektedir. Bunun sebebi kurlara ve ithalat fiyatlarına duyarlılığının yüksek olmasıdır. İthal girdi kullanımının yoğun olduğu sektör imalat sanayi ve enerjidir. Bu nedenle ithalat fiyatlarına ve döviz kuruna şokların geldiği dönemlerde üretici fiyatlarında yıllık enflasyonun tüketici fiyatlarına kıyasla çok daha hızlı yükselmekte olduğu görülmektedir (Atuk vd., 2013: 9) Bu nedenle aylık olarak aralarındaki fark çok yüksek çıkabilmekle birlikte iki endeksin yıllık olarak ortalamaları birbirine yakınsamaktadır (TCMB Enflasyon raporu, 2017-4:36). Nitekim Yİ- ÜFE’nin yıllık değişim oranı 2005:1-2018:10 dönemi için ortalaması 8.83, TÜFE’nin ise 8.88’dir.

Yİ-ÜFE’nin TÜFE’ye göre daha yüksek seyretmesi, zaman içerisinde TÜFE üzerinde maliyet yönlü baskıları arttırarak TÜFE’nin artmasına ve enflasyon hedefinin üzerinde gerçekleşmesine neden olmaktadır. Çünkü küçük ve dışa açık ekonomilerde nihai ürünün fiyatı hammadde ve üretim girdilerinin fiyatına bağlıdır. Türkiye’de üretim çoğunlukla ithal edilen girdilere bağlı olarak yapılmaktadır. Bu nedenle ülkedeki üretici fiyatları döviz kurları ve ithal emtia fiyatları gibi dışsal maliyet unsurlarındaki değişimi yansıtmaktadır. Bu durumda TÜFE üzerindeki maliyet yönlü baskılar çoğunlukla kurlar ve ithal girdi fiyatlarındaki dalgalanmalardan kaynaklanmaktadır (Yıldırım, 2015:94). Nitekim bu bilgi merkez bankası enflasyon raporlarında da vurgulanmaktadır. Özellikle son iki yıl içerisinde enerji ve petrol fiyatlarına ve kurlardaki artışa bağlı olarak Yİ-ÜFE’deki artışın hızlandığı ve TÜFE üzerinde maliyet yönlü baskılar oluşturduğu belirtilmektedir (TCMB Enflasyon raporu, 2017-1:35; 2018-1:25).

Enflasyonun yüksek olduğu dönemlerde üreticiler, maliyetlerindeki artışı fiyatlara yansıtabilirler. Belton ve Reichert’e (2007:1299) göre yükselen enflasyon dönemlerinde üretici fiyatlarının, tüketici fiyatları üzerindeki etkisinin daha yüksek olduğu belirtilmektedir. Bu durum, maliyetlerin üretim zinciri aşamasında nihai fiyat oluşumunda öncüleme özelliğinden dolayı, ÜFE ve TÜFE arasındaki ilişkiyi enflasyon hedefleyen para otoriterleri açısından incelenebilir güncel bir konu haline getirmiştir (Atuk vd, 2013: 2).

3. AMPİRİK LİTERATÜR ÖZETİ

Genel olarak iki temel enflasyon endeksi arasındaki nedensellik ilişkisi analiz edilmiştir. Bu analizler neticesinde genel olarak ÜFE’den TÜFE’ye doğru nedensellik ilişkisi olacağı yaygın görüştür. Buna karşın endeksler arasında çift yönlü nedensellik ya da TÜFE’den ÜFE’ye doğru tek yönlü nedensellik bulanlar olduğu gibi hiçbir ilişkiye rastlamayan çalışmalarda bulunmaktadır. Yerli ve yabancı çalışmaların özeti Tablo 2’de yer almaktadır.

Tablo 2: Ampirik Literatür

| Yazar | Ülke -Dönem | Yöntem | Sonuç |
|-------------------------------------|--|--|--|
| Topuz, Yazdifar ve Sahadev (2018) | ABD ve Türkiye 1996-2011 | VAR Granger nedensellik | Ekonomideki baskın fiyatlandırma yaklaşımını belirlemek için üretici ve tüketici fiyatları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Sonuç olarak her iki ülkede de endeksler arasında çift yönlü nedensellik olduğunu tespit etmişlerdir. Böylelikle iki ülke de karışık fiyatlandırma yaklaşımı uygulamaktadırlar. |
| Öner (2018) | Türkiye 2004-2016 | Granger nedensellik | TÜFE'den ÜFE'ye doğru tek yönlü nedensellik tespit edilmiştir. |
| Binbin (2017) | Çin 2011-2017 | Granger nedensellik | Kısa sürede iki endeks arasında negatif doğrusal ilişki tespit etmiştir. TÜFE' den ÜFE'ye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi vardır fakat ÜFE büyüme oranı ile TÜFE büyüme oranı arasında herhangi bir ilişki bulunmamıştır. |
| Saatçioğlu ve Karaca (2017) | Türkiye 2005-2016 | Toda-Yamamoto nedensellik | Üretici fiyatlarından tüketici fiyatlarına doğru tek yönlü nedensellik tespit etmişlerdir. |
| Terzi ve Tütüncü (2017) | Türkiye 2010-2016 | ARDL sınır testi yaklaşımı | ÜFE ve TÜFE arasında hem kısa hem de uzun dönemde çift yönlü nedensellik tespit edilmiştir. |
| Yıldırım (2015) | Türkiye 1987-2013 | ARDL sınır testi Yapısal kırılmalı eş bütünleşme Granger nedensellik | Enflasyonun düşük ve istikrarlı olduğu dönemlerde endeksler arası geçişkenliğin ve nedenselliğin düşük, yüksek ve dalgalı olduğu dönemlerde ise ÜFE'den TÜFE'ye doğru geçişkenliğin neredeyse birebir aynı olduğunu ve nedensellik ilişkisinin de güçlü olduğunu tespit etmiştir. |
| Woo, Lee ve Joeng (2015) | İngiltere Fransa, Almanya 1997-2013 | Momentum eşikli otoregresif eşbütünleşme modeli | TÜFE ve ÜFE arasında uzun dönemde iki yönlü eşbütünleşme ilişkisi olduğunu tespit etmişlerdir. |
| Galodikwe (2014) | Güney Afrika 1970-2012 | Korelasyon Regresyon analizi | ÜFE ve TÜFE arasında güçlü pozitif yönlü doğrusal bir ilişki tespit etmişlerdir. ÜFE'deki bir birimlik artışın TÜFE'de 0.46'lık bir artışa neden olduğunu ileri sürmüşlerdir. |
| Erdem ve Yamak 2014 | Türkiye 1987-2012 | Modern zaman serileri Kalman Filtre | 2003 dönemi sonrası üreticiden tüketiciye doğru olan etkinin kademeli olarak düştüğünü, geçişkenliğin azaldığını tespit etmişlerdir. |
| Atuk vd. (2013) | Türkiye 2003-2013 | Eşbütünleşme VECM | TÜFE ve ÜFE arasında uzun dönemde bir ilişki tespit edilmiştir. İki endeks arasındaki birikimli geçişkenlik %25, çekirdek tanımlar ele alındığında geçişkenlik %45'e yükselmektedir. Bununla birlikte daraltılmış endeks tanımları dikkate alındığında dahi kısa vadede geçişkenliğin bire bir olmadığı görülmektedir. |
| Shahbaz, Tiwari ve Tahir (2012) | Pakistan 1961-2010 | Granger nedensellik | TÜFE'den ÜFE'ye doğru tek yönlü nedensellik tespit etmişlerdir. Bu nedenle para ve maliye politikalarında TÜFE'nin önemli bir gösterge olduğunu belirtmişlerdir. |
| Tarı, Abasız ve Pehlivanoğlu (2012) | Türkiye 1987-2008 | Frekans alanı yaklaşımı | Kısa dönemde nedensellik ÜFE'den TÜFE'ye doğru 1987:1-1993:4 periyodundadır. Uzun dönemde ise iki değişken arasındaki nedensellik TÜFE'den ÜFE'ye doğru çıkmıştır. |

| | | | |
|---------------------------------|-----------------------|--|--|
| Abdioğlu ve Korkmaz (2012) | Türkiye 2003-2012 | Granger nedensellik Hata düzeltme modeli | TÜFE ve ÜFE arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğunu göstermiştir. Alt sektörler itibarıyla ise giyim ve konut için tüketici fiyatlarından üretici fiyatlarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu belirlenmiştir |
| Saraç ve Karagöz (2010) | Türkiye 1994-2009 | Sınır testi yaklaşımı | ÜFE'den TÜFE'ye doğru hem kısa hem de uzun dönemde ilişki tespit edilmiştir. Bu nedenle Türkiye'deki enflasyonun maliyet itişli olduğu kanısına varılmıştır. |
| Shahbaz, Awan ve Nasir (2009) | Pakistan 1992-2007 | ARDL sınır testi yaklaşımı Toda-Yamamoto | Üretici ve tüketici fiyatları arasında uzun vadeli bir ilişki tespit edilmiştir. Buna ek olarak endeksler arasında çift yönlü bir nedensellik olmakla birlikte bunun üretici fiyatlarından tüketici fiyatlarına doğru daha güçlü olduğunu belirtmektedirler. |
| Ghazali, Yee ve Muhammad (2008) | Malezya 1986-2007 | Johansen eşbütünleşme-Granger ve Toda-Yamamoto Nedensellik | Üretici fiyat endeksi ile tüketici fiyat endeksi arasında uzun dönemli bir ilişki tespit etmişlerdir. Ayrıca ÜFE' den TÜFE'ye doğru tek yönlü nedensellik bulmuşlardır. |
| Belton ve Reichert (2007) | 1973-2000 | ABD Garch-M | Gıda ve enerji fiyatları enflasyonu önemli oranda etkilemektedir. Ayrıca enflasyon rejimlerinin enflasyon üzerinde etkili olduğunu belirtmektedirler. |
| Clark (1995) | ABD 1977-1994 | VAR analizi | Üretim zincirinin üretim fiyatlarına zayıf bir bağ ile bağlı olduğunu, bu nedenle ÜFE'deki artışların her zaman yüksek TÜFE enflasyona yol açmayabileceğini söylemektedir. |
| Guthrie (1982) | ABD 1947-75 | Regresyon analizi | Endeksler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu ve nedenselliğin yönünün ÜFE'den TÜFE'ye doğru olduğunu belirtmektedir. |

4. AMPİRİK ANALİZ VE SONUÇLARI

Bu çalışmada TÜFE ve Yİ-ÜFE arasındaki ilişki tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu amaçla Türkiye İstatistik Kurumundan (TÜİK) elde edilen 2006:01-2018:11 dönemi TÜFE ve Yİ-ÜFE endekslerine ait 155 adet aylık veri seti kullanılarak Toda-Yamamoto nedensellik analizi yapılmıştır. 2006 yılında rejim değişikliği ile enflasyon hedeflemesine geçilmesinden dolayı analiz 2006 yılından itibaren başlatılmıştır. Analizde Eviews 10 paket programı kullanılmıştır. Verilerin aylık olması nedeniyle hareketli ortalama yöntemi ile mevsimsellikten arındırılmış ve logaritmik düzeyleri kullanılmıştır.

4.1. Birim Kök Testleri ve Ön Testler

Nedensellik analizine geçilmeden önce sahte regresyon problemi (Granger ve Newbold (1974) oluşmaması için verilere durağanlık testleri yapılmıştır. Sahte regresyon olması durumunda, değişkenler arasında gerçekte olmayan ilişkiler varmış gibi görülebilmektedir. Ayrıca sahte regresyon durumunda parametrik sonuçlar anlamlı gibi gözükse bile tahmin sonuçları ekonomik yorum bakımından anlamsız olmaktadır (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010:311).

Birim kök testlerinin her birinin ayrı ayrı özellikleri olduğundan, uygulamada çoğunlukla bir zaman serisi için birden fazla birim kök testi uygulanmaktadır. Çalışmada da kullanılan birim kök testleri literatürde en yaygın olarak kullanılan Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) testleridir. Bu testlerde serilerin birim kök içerdikleri sıfır hipotezi ile sınanmaktadır.

ADF ve PP test sonuçları Tablo 3'te gösterilmektedir. Testlerde sabitli ve trendli model dikkate alınmıştır. Serilerin ikisinde de Ho hipotezi kabul edilmiştir. Seriler düzey seviyelerinde ADF ve PP test

sonuçlarının her ikisine göre de birim kök içermektedir. Serilerin birinci farkları alındığında hem ADF hem de PP analizlerine göre seriler durağan hale gelmektedir. ADF ve PP test sonuçları birbirini desteklemektedir

Tablo 3: Birim Kök Test Sonuçları

| ADF ve PP Test Sonuçları: Serilerin Düzey Değerleri İçin | | | | |
|---|----------------------|---------------------|-----------------|-------|
| | ADF test istatistiği | PP test istatistiği | Kritik değerler | |
| | | | %1 | %5 |
| TUFE | 0.777 | 0.903 | -4.020 | -3.44 |
| Yİ-UFE | 0.493 | 1.152 | -4.020 | -3.44 |
| ADF ve PP Test Sonuçları: Serilerin Birinci Farkları İçin | | | | |
| TUFE (I) | -8.383* | -8.617* | -4.020 | -3.44 |
| Yİ-UFE (I) | -6.914* | -7.396* | -4.020 | -3.44 |

Not: *%1 anlamlılık düzeyinde durağanlığı ifade etmektedir.

Toda-Yamamoto nedensellik analizi yapılırken seriler düzey hallerinde kullanılacak dahi olsalar, VAR ($k+d_{max}$) modelin kurulması aşamasında serilerin durağanlaşma düzeyleri önem arz etmektedir. Önemli olan bir diğer katsayı gecikme uzunluğudur. Tablo 4 gecikme uzunluğunu göstermektedir.

Tablo 4: Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

| Lag | LR | FPE | AIC | SC | HQ |
|-----|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| 1 | 1428.724 | 5.54e-09 | -13.33581 | -13.21376 | -13.28622 |
| 2 | 28.55147 | 4.78e-09 | -13.48246 | -13.27903* | -13.39980 |
| 3 | 15.62071 | 4.52e-09 | -13.53961 | -13.25481 | -13.42390* |
| 4 | 7.633435 | 4.51e-09 | -13.54051 | -13.17433 | -13.39173 |
| 5 | 12.55868* | 4.35e-09 | -13.57843 | -13.13088 | -13.39659 |
| 6 | 9.053144 | 4.29e-09* | -13.59157* | -13.06265 | -13.37666 |
| 7 | 1.911872 | 4.47e-09 | -13.55163 | -12.94134 | -13.30366 |
| 8 | 1.688105 | 4.66e-09 | -13.51019 | -12.81853 | -13.22916 |

Not: LR: Olabilirlik Oranı, FPE: Son Tahmin Hatası, AIC: Akaike Bilgi Kriteri, SC: Schwarz Bayesci Bilgi Kriteri, HQ: Hannan-Quinn Bilgi Kriteri.

* İşareti, ilgili kriterin uygun bulunduğu gecikme uzunluğunu ifade etmektedir.

Tablo 4 incelendiğinde seçilen beş bilgi kriterine göre dört ayrı optimum gecikme uzunluğu bulunmaktadır. Tablodaki gecikme uzunluklarının hepsi denenmiş fakat hiçbirisi VAR modelinin istikrar koşullarını sağlamamıştır. Aylık gözlemlerden oluşan zaman serisi ile çalışılıyor ise modele dahil edilmesi gereken gecikme uzunluğunun 13-14 olması gerektiği belirtilmektedir (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010:236). Bu nedenle gecikme uzunluğu artırılmış ve 11. gecikme uzunluğunda istikrar koşulları sağlanmıştır. VAR (11) kurulduktan sonra karakteristik polinom kökleri, otokorelasyon ve değişen varyans istikrar koşulları yeniden gözden geçirilmiş ve ekler kısmında raporlanmıştır. Var (11) modeli değişen varyans ve otokorelasyon sorunu içermemektedir.

4.2. Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi

Değişkenler arasındaki nedensellik genellikle zaman serileri arasında öncelik ve sonralık ilişkisine dayanan Granger (1969) nedensellik analizi ile yapılmaktadır. Zaman içerisinde granger nedensellik testi geliştirilerek farklı versiyonları da uygulanmaya başlanmıştır. Bunlardan biriside Toda ve Yamamoto (1995) tarafından geliştirilen Toda-Yamamoto nedensellik testidir. Bu test seriler aynı seviyede durağan olmasalar bile, sahte regresyon probleminin ortaya çıkmasına izin vermeden değişkenlerin düzey halinin kullanımını sağlamaktadır (Saatçioğlu ve Karaca, 2017:9). Böylelikle fark almaktan kaynaklanan bilgi kaybını da önlemektedir.

Toda-Yamamoto, serilerin düzey değerleri kullanılarak VAR model tahminine dayanmaktadır. VAR modeli tahmin edilirken, VAR ($k+d_{max}$) boyutunda göre tahmin yapılır. Buradaki k uygun gecikme uzunluğunu, d_{max} ise serilerin en büyük durağanlık derecesi göstermektedir (Toda-Yamamoto, 1995:225). Testin yanlış sonuç vermemesi için k ve d_{max} değerlerinin doğru şekilde belirlenmesi gerekmektedir. Uygun gecikme uzunluğu k bilgi kriterleri yardımıyla, maksimum bütünleşme derecesi ise birim kök testleri ile belirlenmektedir. Toda-Yamamoto ile tahmin edilen iki değişkenli VAR ($k+d_{max}$) modeli aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır.

$$Y_t = \alpha + \sum_{i=1}^k \beta_{1i} + \sum_{j=k+1}^{d_{max}} \beta_{2j} Y_{t-j} + \sum_{i=1}^k \gamma_{1i} X_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{d_{max}} \gamma_{2j} X_{t-j} + \varepsilon_{1t} \quad 1$$

$$X_t = \delta + \sum_{i=1}^k \rho_{1i} X_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{d_{max}} \rho_{2j} X_{t-j} + \sum_{i=1}^k \sigma_{1i} Y_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{d_{max}} \sigma_{2j} Y_{t-j} + \varepsilon_{2t} \quad 2$$

Değişkenler arasındaki karşılıklı nedensellik ilişkisinin varlığını belirlemek amacıyla, Denklem 1 ve 2 de X'ten Y'ye doğru bir nedenselliğin olup olmadığı $\gamma_{1i}=0$ ve Y'den X'e doğru bir nedensellik olup olmadığı $\sigma_{1i}=0$ yokluk hipotezleri geliştirilmiş (modified) WALD test istatistiği kullanılarak sınanmaktadır.

Yukarıda yapılan test sonuçlarına göre Toda-Yamamoto nedensellik testi için kurulacak VAR modeli $k+d_{max}=11+1=12$ gecikme ile kurulmuştur. VAR(11) modeline göre tahmin edilen katsayılar MWALD sınamasına tabi tutularak nedensellik ve yönü üzerinde karar verilmiştir. Nedensellik test sonuçları tablo 5'te verilmektedir.

Tablo 5: Toda-Yamamoto Nedensellik Test Sonuçları

| Bağımlı Değişken: Yİ- ÜFE | | |
|---------------------------|----------------|-----------------|
| Bağımsız Değişken | X ² | Olasılık değeri |
| TÜFE | 14.27274 | 0.2183 |
| Bağımlı Değişken: TÜFE | | |
| Bağımsız değişken | X ² | Olasılık değeri |
| Yİ-ÜFE | 50.55017 | 0.0000 |

Nedensellik test sonuçlarına göre “Yİ-ÜFE TÜFE'nin nedeni değildir” Ho hipotezi %1 anlamlılık seviyesinde reddedilmiştir. Bu durumda üretici fiyat endeksinden tüketici fiyat endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

5. SONUÇ

Tüketici fiyat endeksi enflasyon hedeflemesi uygulamasında referans olarak alınırken, üretici fiyat endeksi ise nihai fiyatlara yansıyan maliyetleri ölçmesi nedeniyle para politikası uygulamasında dikkate alınmaktadır. Birbirleri yerine kullanılabilen bu iki endeks arasındaki ilişki ve ilişkinin yönü akademik çalışmalara konu olmaktadır. Çünkü endeksler arasında ilişkinin varlığı ve bu ilişkinin yönü enflasyonun arz veya talep yönünü olduğunun bilinmesi ve uygulanacak politikaların belirlenmesi açısından önemlidir.

Çalışmanın amacı Yİ-ÜFE ve TÜFE arasındaki nedensellik ilişkisinin tespit edilmesidir. Bu alanda yapılan başka çalışmaların varlığı ama sonuçlarının birbirinden farklı olması, son dönemlerde hem enflasyon oranlarındaki artış hem de TÜFE ve Yİ-ÜFE oranlarının giderek farklılaşması bu çalışmanın yeniden yapılmasını gerekli kılmıştır. Bu doğrultuda 2006:1-2018:11 dönemi aylık verileri kullanılarak Toda-Yamamoto nedensellik testi uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre Yİ-ÜFE'den TÜFE'ye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Bu sonuç literatürdeki genel kanıya uygundur. Aynı zamanda Guthrie (1982), Galodikwe (2014), Saatçioğlu ve Karaca (2017), Yıldırım (2015) ile Saraç ve Karagöz'ün (2010) çalışmalarıyla benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Elde ettiğimiz sonuçtan yola çıkarak Türkiye'deki enflasyonun maliyet yönlü baskıladığını yani fiyat artışlarının arz yönlü faktörler tarafından belirlendiğini söyleyebiliriz. Nitekim son dönemlerde üretici fiyatları büyük ölçüde kurlardaki ve ithal girdilerdeki artışlar nedeniyle maliyetleri arttırmış ve gerçekleşen enflasyonun hedeflenenin üzerinde oluşmasına neden olmuştur. Bu durum Merkez bankası tarafından yayınlanan enflasyon raporlarında belirtilerek, Yİ-ÜFE'deki artış eğiliminin TÜFE'yi maliyet yönlü olarak baskıladığı vurgulanmıştır. Sonuç olarak, enflasyonun düşürülmesi için, TÜFE üzerindeki maliyet yönlü baskıların azaltılması, bunun içinde üretimde dışa bağımlılığın azaltılarak, kur ve ithal girdi dalgalanmalarından etkilenmeyecek politikalara ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKÇA

Abdioğlu, Z. ve Ö. Korkma, (2012), Tüketici ve Üretici Fiyat Endekslerinde Fiyat Geçişkenliği: Alt Sektörler”, *Çukurova üniversitesi İİBF dergisi*, 16(2), 65-81.

- Atuk, O., Ögünç F., Özmen M.U. ve Sarıkaya Ç, (2013), *Türkiye’de Üretici ve Tüketici Fiyatları Arasındaki İlişki Üzerine Bir Değerlendirme, Ekonomi Notları*, Ankara: Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası.
- Belton, W. J. ve Nair-Reichert, U. (2007). Inflation Regimes, Core Inflation Measures and the Relationship Between Producer and Consumer Price Inflation. *Applied Economics*. 39(10), 1295-1305.
- Binbin, S. (2017), The Relationship Between Consumerprice Index And Procuder Price Index In China, *Southern Illinois University Carbondale*, Research Papers.
- Clark, T. F. (1995). Do Producer Prices Lead Consumer Prices?. *Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Review*. 80(3), 25-39.
- Erdem, F. ve R. Yamak, (2014), Üretici Fiyat Endeksi ve Tüketici Fiyat Endeksi Arasındaki Geçişkenliğin Derecesi, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(1), 1-14.
- Galodikwe I.K. (2014), Exploring The Relationship Between Producer Price Index And Consumer Price Index In South Africa, *A Dissertation In Fulfilment Of The Requirement For Masters Degree Of Commerce In Economics At Mafikeng Campus*, Northwest University.
- Ghazali, M. F., Yee, O. A. ve Muhammad, M. Z. (2008). Do Producer Prices Cause Consumer Prices? Some Empirical Evidence, *International Journal of Business and Management*, 3(11), 78-82.
- Granger, C. W. J. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models: Cross Spectral Methods, *Econometrica*, 37(3), 424-438.
- Granger, C. W. ve Newbold, P. (1974), Spurious Regressions in Econometrics, *Journal of Econometrics*, 2, 111-120.
- Guthrie, R. S. (1981), The Relationship Between Wholesale and Consumer Prices, *Southern Economic Journal*, (47), 1046-1055.
- Öner, H., (2018), Tüketici Ve Üretici Fiyat Endeksleri Arasındaki İlişkinin Granger Nedensellik Testi Yoluyla İncelenmesi, *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(1), 318-327.
- Saatçioğlu, C. Ve Karaca O., (2017), Türkiye’de Üretici Fiyatları İle Tüketici Fiyatları Arasındaki Nedensellik İlişkisi: 2005-2016, *Sakarya İktisat Dergisi*, 6(2), 1-16.
- Saraç, T.B. ve K. Karagöz (2010), Türkiye’de Üretici ve Tüketici Fiyatları Arasındaki İlişki: Yapısal Kırılma ve Sınır Testi, *Maliye Dergisi*, 159, 220-232.
- Sevüktekin M, ve M. Nargeleçenler, (2010), *Ekonometrik Zaman Serileri Analizi*, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Shahbaz M.,A.K.Tiwari ve M.I Tahir, (2012), Does CPI Granger –Cause WPI? New Extension From Frequency Domain Approach Pakistan, *Economic Modelling*, 29, 1592-1597
- Shahbaz, M., R.U. Awan, and N.M. Nasir. (2009). Producer and Consumer Prices: Nexus ARDL Bounds Testing Approach. *International Journal of Marketing Studies*, 1 (2), 78–86.
- Tarı, R., Abasız, T. ve Pehlivanoğlu, F. (2012). “TEFE (ÜFE) - TÜFE Fiyat Endeksleri Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Frekans Alanı Yaklaşımı”. *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*. 24, 1-15.
- TCMB, (2013), *Enflasyon ve Fiyat İstikrarı*, Ankara.
- TCMB, (2017), *Enflasyon Raporu*, 2017-1, Ankara.
- TCMB, (2017), *Enflasyon Raporu*, 2017-4, Ankara.
- TCMB, (2018), *Enflasyon Raporu*, 2018-1, Ankara.
- Terzi, H. ve A. Tütüncü, (2017), Türkiye’de Üretici Fiyat Endeksi ve Tüketici Fiyat Endeksi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı, *Sosyoekonomi*, 25(34), 173-186.

Toda, H. Y. ve Yamamoto, T. (1995). Statistical Inference in Vector Autoregressions With Possibly Integrated Processes, *Journal of Econometrics*, 66(1-2), 225-250.

Topuz, Y., H. Yazdifar ve S. Sahadev, (2018), The Relation Between The Producer And Consumer Price Indices: A Two-Country Study, *Journal Of Revenue And Pricing Management* 17(3), 122-130

TÜİK, (2008), *Türkiye İstatistik Kurumu, Fiyat Endeksleri ve Enflasyon, Sorularla Resmi İstatistikler Dizisi-3*, yayın no:3129, Ankara.

TÜİK, (2014), *Yurt İçi Üretici Fiyat Endeksi (Yİ-ÜFE) Kullanıcıları İçin Rehber*, Ankara: TÜİK Basın ve Hakla İlişkiler Müşavirliği.

TÜİK, (2017), *Yurt İçi Üretici Fiyat Endeksi Hesaplamaları*, No:04, Ankara: TÜİK Basın ve Hakla İlişkiler Müşavirliği.

Yıldırım, Z. (2015), *Enflasyon Rejimleri ve Üretici Enflasyonundan Tüketici Enflasyonuna Geçişkenlik*, Ankara: TCMB Yayınları.

Woo, K., S.K. lee ve C.Y. Joeng (2015), An Investigation Into The Dynamic Relationship Between CPI And PPI: Evidence From The Uk, France And Germany, *The Singapore Economic Review*.

EKLER 1:

Tablo 6: Otokorelasyon Testi

| Lag | LM-test istatistiği | Olasılık değeri |
|-----|---------------------|-----------------|
| 1 | 1.914262 | 0.7515 |
| 2 | 2.298424 | 0.6811 |
| 3 | 0.902786 | 0.9242 |
| 4 | 1.867525 | 0.7601 |
| 5 | 1.250018 | 0.8698 |
| 6 | 1.013932 | 0.9077 |
| 7 | 0.607340 | 0.9622 |
| 8 | 5.779164 | 0.2163 |
| 9 | 6.180358 | 0.1861 |
| 10 | 1.196889 | 0.8786 |
| 11 | 1.099750 | 0.8943 |

Tablo 7: Değişen Varyans Test Sonucu

| Kikare değeri | Olasılık |
|---------------|----------|
| 354.2780 | 0.066 |