

Türkiye’de Üretici Fiyat Endeksi ve Tüketici Fiyat Endeksi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı

Harun TERZİ (<http://orcid.org/0000-0002-4368-9157>), Department of Economics, Karadeniz Technical University, Turkey; e-mail: hterzi@ktu.edu.tr

Asiye TÛTÛNCÛ (<http://orcid.org/0000-0001-9473-9401>), Department of Econometrics, Karadeniz Technical University, Turkey; e-mail: asiyetutuncu@ktu.edu.tr

Examination of the Relationship between Producer Price Index and Consumer Price Index: ARDL Bounds Testing Approach

Abstract

Producer price index and consumer price index are used instead of each other for calculating inflation rate and various economic indicators. However, if there is a long-run relationship between the variables, this process can provide effective results. Otherwise, the results vary according to the price index. Therefore, in this study, long and short-run relationships between producer and consumer price index was investigated. As a result of analysis performed with ARDL, bounds test for the period of 2010:m5-2016:m4 in Turkey, bi-directional and statistically significant causality has been found between Consumer Price Index (CPI) and Producer Price Index (PPI) both in the short and long run.

Keywords : Producer Price Index, Consumer Price Index, ARDL, Bounds Test.

JEL Classification Codes : E31, C22.

Öz

Üretici fiyat endeksi ile tüketici fiyat endeksi, enflasyon oranını belirlenmesi ve çeşitli ekonomik göstergelerin hesaplanmasında birbirleri yerine kullanılmaktadır. Ancak değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olması halinde bu işlemler etkili sonuçlar vermektedir. Aksi halde ele alınan fiyat endeksine göre sonuçlar değişmektedir. Bu nedenle, bu çalışmada, üretici ve tüketici fiyat endeksi arasındaki uzun ve kısa dönemli ilişkiler incelenmiştir. Türkiye’de 2010:m5-2016:m4 dönemi ARDL sınır testi ile gerçekleştirilen analiz sonucunda, üretici fiyat endeksi (ÜFE) ve tüketici fiyat endeksi (TÜFE) arasında hem kısa hem de uzun dönemde çift yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir nedensellik ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Sözcükler : Üretici Fiyat Endeksi, Tüketici Fiyat Endeksi, ARDL Sınır Testi.

1. Giriş

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) (2008:1) tarafından enflasyon, bir ülkenin yerel para biriminin, fiyatlar genel seviyesinin sürekli artmasından dolayı değer kaybetmesi ve bu nedenle tüketicilerin satın alma gücünü yitirmesi olarak tanımlanmaktadır. Burada önemli olan bir malın fiyatındaki düşüş ya da artış değil; fiyatların ortalama olarak sürekli bir artış eğilimine sahip olmasıdır. Enflasyonun hesaplamasında çeşitli fiyat endekslerinden yararlanılmaktadır. Her ülke, enflasyon hesaplamasında ülke içerisinde çeşitli kriterlere göre hesaplanan yerel fiyat endekslerini kullanmaktadır. Ülkeler arasında bazı farklılıklar olmasına rağmen; fiyat endeksleri, uluslararası standartlarla belirlenmiş yöntemlere göre hesaplanmaktadır. Türkiye'de fiyat endeksleri, tüketici fiyat endeksi (TÜFE) ve daha önce toptan eşya fiyat endeksi (TEFE) olarak adlandırılan, 2005 yılından itibaren ise üretici fiyat endeksi (ÜFE) olarak tanımlanan iki endeks şeklinde ayrılmakta ve TÜİK tarafından hesaplanmaktadır.

TÜFE, belirli bir zaman aralığında hanhalkları tarafından yapılan mal ve hizmet harcamalarındaki fiyat değişimlerini göstermektedir. TÜFE'nin amacı, hanhalklarının yapmış olduğu tüketim harcamalarının genel fiyat düzeyindeki değişimini ölçmektir. Ancak tüketim harcamalarının tamamını sınıflandırmak imkânsız olduğu için gruptaki mal ve hizmetler, tüketim ağırlıklarına göre sıralanmaktadır. TÜFE kapsamında yer alan maddeler; gıda ve alkolsüz içecekler, alkollü içecekler, tütün, giyim eşyası, ayakkabı, konut, ev eşyası, sağlık, ulaştırma, haberleşme, eğlence, kültür, eğitim, lokanta, oteller ve çeşitli mal ve hizmetlerden oluşmaktadır (TÜİK, 2008: 20-24). ÜFE ise, ülke ekonomisinde belirli bir dönemde üretimi gerçekleştirilen ve yurtiçinde satışa konu olan ürünlerin, üretici fiyatlarında meydana gelen fiyat değişikliklerini karşılaştırarak hesaplanan fiyat endeksidir. ÜFE'nin oluşturulmasında ülke ekonomisi içinde üretimi yapılan tüm malların fiyatlarının takip edilmesinin zor olması nedeniyle, üretilen ürünün toplam satış değerinin, toplam satış gelirlerinden aldığı paya göre fiyat endeksi oluşturulmaktadır. Ürün seçiminde sektörler ve alt sektörler (madencilik ve taş ocakçılığı, imalat, elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme, su temini (kanalizasyon, atık yönetimi ve iyileştirme faaliyetleri)) ayrımı da yapıldığı için herhangi bir üretim faaliyetinin değerlendirme dışı kalmaması sağlanmaktadır (TÜİK, 2008: 4-37). Tanım olarak birbirinden farklı olan fiyat endeksleri, aynı zamanda birçok konuda da farklılık göstermektedir. Bu farklılıklar; 1) TÜFE oluşturulurken vergiler dikkate alınırken ÜFE'nin oluşumunda vergiler dikkate alınmamakta; 2) TÜFE, yurtiçinde yer alan mal ve hizmet fiyatlarını ölçerken ÜFE, sadece yurtiçinde üretilen malların fiyatlarını ölçmekte; 3) TÜFE, ithal malların fiyatlarını dikkate alırken ÜFE'de bu malların fiyatları dikkate alınmamakta; 4) ÜFE ve TÜFE'nin veri oluşturma zamanları ayrı dönemlerde gerçekleşmektedir. TÜFE'de genel olarak her ayın onuncu ve yirminci günleri veriler oluşturulurken (sebze, meyve ve petrol ürünleri için her hafta, kiralar için ayda bir defa veriler hesaplanmaktadır), ÜFE'de ise, genel olarak her ayın beşinci, on beşinci ve yirminci günü veriler oluşturulur (tarım sektörü için, her ayın birinci ve ikinci haftasında veriler hesaplanmaktadır). Bu tür farklılıklar iki fiyat endeksi arasındaki ilişkiyi zayıflatmaktadır.

TÜFE ve ÜFE arasında meydana gelen bu farklılıkların yanı sıra, bu fiyat endekslerine ait değişik birçok alt kalem mevcuttur. Ülkenin ekonomik durumunu

belirleyen, TÜFE ve ÜFE'de farklılaşan alt kalemlerden herhangi biri etkilendiğinde fiyat endeksleri arasındaki ilişkiyi de etkilenmektedir. Ayrıca alt kalemlerde yer alan mevsimsel etkiler nedeniyle ÜFE'de yer almayan; ancak tüketicilerin talep ettiği ve bu nedenle TÜFE'yi etkileyen ürünlerde meydana gelen fiyat şokları, tarım ve işlenmemiş gıda kalemlerinde fark oluşumuna neden olmaktadır. Bunun yanı sıra, uzun dönemde bu fiyat endeksleri arasında farklılık olmamasına rağmen alt kalemlerinde meydana gelen değişikliğin en önemli faktörünün vergi olduğu söylenebilmektedir (Atuk vd. 2013: 6).

TÜFE, genel olarak tüketiciler tarafından satın alınan mal ve hizmet sepetinden oluşmaktadır. ÜFE ise, hammadde, ara mallar ve nihai mallar olarak üç farklı ana grubun birleşmesinden meydana gelmektedir. Tüketici ve üretici fiyatlarının üretim zincirinde farklı malların fiyatları yer almaktadır. Tüketici fiyat endeksi genelde nihai malların fiyatlarını dikkate alırken, üretici fiyat endeksi girdi mallarının fiyatlarını dikkate almaktadır. Ekonomik nedenlerden dolayı üretim zinciri boyunca çeşitli fiyatlar arasında önemli bağlantılar oluşmaktadır (Clark, 1995: 25-26). Fiyat endeksleri arasındaki bu bağlantılar, endekslerin birbirlerine olan ilişkisini belirlemektedir. Bu fiyat endeksleri arasındaki geçişkenlik arz yönlü yaklaşım ve talep yönlü yaklaşım ile ifade edilmektedir. Arz yönlü yaklaşım maliyetlere dayalı olup, geçişkenliğin arz yönünden talep yönüne doğru olduğunu varsaymaktadır. Üretimde kullanılan girdilerin fiyatlarının artmasıyla birlikte; nihai malların da fiyatlarında yükselmeler gerçekleşmekte ve nihai mal fiyatlarındaki bu yükseliş, tüketici fiyatlarının da artmasına neden olmaktadır. Fiyat endeksleri arasındaki geçişkenliğin özelliği ve hızı, ÜFE'de meydana gelen bu değişimin ne kadar süre sonra TÜFE'yi etkileyeceğini belirlemektedir. Talep yönlü yaklaşıma göre ise, hanehalkının herhangi bir sebeple gelirinde meydana gelen artış, mal ve hizmet taleplerini arttıracaktır. Talepte meydana gelen bu artış ilk olarak TÜFE'yi, daha sonra endeksler arasındaki geçişkenliğin hızına ve yapısına bağlı olarak gecikmeli şekilde ÜFE'yi arttıracaktır (Saraç & Karagöz, 2010: 221; Yıldırım, 2015: 92). Ülkenin enflasyonist yapısı hakkında bilgi veren ve aynı zamanda birbirleri yerine ikame edilebilen bu fiyat endeksleri arasında uzun dönemde bir ilişkili olması beklenmektedir. Değişkenlerin arasında uzun dönemde ilişkinin olmaması, her iki endeksle gerçekleştirilecek olan tahminlerin farklı sonuçlar vermesine neden olur. Bu durumda enflasyon ve çeşitli ekonomik göstergelerin hesaplanmasında kullanılan ÜFE ve TÜFE arasındaki geçişkenlik fazla değilse, gerçekleştirilen hesaplamaların dikkatli bir şekilde ele alınması gerekmektedir.

Bu çalışmada TÜFE ve ÜFE arasındaki ilişki belirlenmeye çalışılmıştır. Beş bölümden oluşan çalışmanın ikinci bölümünde literatürde konuyla ilgili gerçekleştirilen ampirik çalışmalara yer verilmiştir. Üçüncü bölümde çalışmada kullanılan ekonometrik yöntemler tanımlanırken, dördüncü bölümde veri seti, tanımlayıcı istatistikler ve ampirik bulgulara yer verilmiştir. Son bölümde ise, elde edilen bulgular özetlenerek iki değişken arasındaki ilişki ifade edilmiştir.

2. Literatür

Teorik çerçevede TÜFE ve ÜFE birbirleri yerine kullanılan değişkenler olduğu için aralarında bir ilişki olduğu öngörülmektedir. Bu nedenle bu değişkenler arasındaki ilişki ve

ilişkinin yönü hakkında geçmiştten günümüze kadar birçok ampirik çalışma gerçekleştirilmiştir. Konuyla ilgili Türkiye ve dünya ülkelerinin incelediği ampirik çalışmalar Tablo 1'de özetlenmektedir. Değişkenler arasındaki uzun veya kısa dönemli ilişki yerine geçişkenliğin durumunu inceleyen ve Tablo 1'de yer almayan iki çalışma ise aşağıda ifade edilmektedir.

Kolombiya için 1999-2012^M döneminde, Banerji (1999) tarafından önerilen modelin gelişmiş hali olan tesadüfi profil yöntemini kullanan Martinez vd. (2013), TÜFE ve ÜFE arasında farklılığa neden olan maddeleri ve ağırlıkları homojen hale getirerek, ÜFE'nin TÜFE'ye neden olduğunu ve nedenselliğin bir ay veya daha uzun bir sürede gerçekleştiğini belirlemişlerdir. Türkiye için 2005 yılında özel imalat sektöründe faaliyet gösteren 999 firmaya uygulanan anket verileri yardımıyla üretici ve tüketici fiyatları arasındaki geçişkenliği inceleyen Şahinöz vd. (2007), TÜFE ve ÜFE arasında önemli farklılıklar olduğunu tespit etmişlerdir.

Tablo: 1
ÜFE ve TÜFE Arasındaki İlişkiyi İnceleyen Ampirik Literatür

Yazar	Dönem	Yöntem	Ülke	Bulgular
Guthrie (1981)	1947-1975 ^M	En küçük kareler yöntemi	A.B.D	ÜFE → TÜFE ^{SR}
Jones (1986)	1947-1983 ^M	Granger nedensellik testi	A.B.D	TÜFE ↔ ÜFE ^{SR}
Cushing & McGarvey (1990)	1957-1987 ^M	Granger nedensellik testi	A.B.D	ÜFE → TÜFE ^{SR}
Clark (1995)	1959-1994 ^Q	Kısıtsız VAR analizi	A.B.D	ÜFE → TÜFE
Samanta & Mitra (1998)	1990-1995 ^M 1995-1998 ^M	Johansen eş-bütünleşme, Granger nedensellik testi	Hindistan	TÜFE ↔ ÜFE ^{SR}
Caporale vd. (2002)	1976-1999 ^Q	Toda-Yamamoto nedensellik testi	G7 Ülkeleri	ÜFE → TÜFE ^{SR}
Katsouli vd. (2002)	1973-2000 ^M	Engle-Granger eş-bütünleşme, Hata düzeltme modeli	Yunanistan	ÜFE → TÜFE ^{LR}
Dorestani & Arjomand (2006)	1960-2005 ^M	Engle-Granger eş-bütünleşme	A.B.D	TÜFE ≠ ÜFE ^{LR}
Ghazali vd. (2008)	1986-2007 ^M	Johansen eş-bütünleşme, Hata düzeltme modeli, Toda-Yamamoto nedensellik testi	Malezya	ÜFE → TÜFE ^{SR} TÜFE ↔ ÜFE ^{LR}
Zortuk (2008)	1986-2004 ^M	Granger nedensellik testi	Türkiye	ÜFE → TÜFE ^{SR}
Shahbaz, vd. (2009)	1992-2007 ^M	ARDL sınır testi, Johansen eş-bütünleşme, Toda-Yamamoto nedensellik testi	Pakistan	TÜFE ↔ ÜFE ^{SR,LR}
Sidaoui vd. (2009)	2000-2009 ^M	Engle-Granger eş-bütünleşme, Vektör hata düzeltme modeli, Granger nedensellik testi	Meksika	ÜFE → TÜFE ^{SR}
Saraç & Karagöz (2010)	1994-2009 ^M	ARDL sınır testi, Hata düzeltme modeli	Türkiye	ÜFE → TÜFE ^{SR,LR}
Akçay (2011)	1995-2007 ^M	Johansen eş-bütünleşme, Toda-Yamamoto nedensellik testi	Avrupa Ülkeleri	ÜFE → TÜFE ^{SR} TÜFE ↔ ÜFE ^{LR} ** İlişki yok ***
Abdioğlu & Korkmaz (2012)	2003-2012 ^M	Engle-Granger ve Johansen eş-bütünleşme, Hata düzeltme modeli	Türkiye	TÜFE ↔ ÜFE ^{LR}
Tari vd. (2012)	1987-2008 ^M	Frekans alanı yaklaşımı	Türkiye	ÜFE → TÜFE ^{SR} TÜFE → ÜFE ^{LR}
Shahbaz vd. (2012)	1961-2010 ^M	Frekans alanı yaklaşımı	Pakistan	TÜFE → ÜFE ^{SR} TÜFE → ÜFE ^{LR}
Tiwari (2012a)	1957-2009 ^M	Frekans alanı yaklaşımı, Gregory-Hansen ve Johansen eş-bütünleşme	Hindistan	TÜFE ↔ ÜFE ^{SR,LR}
Tiwari (2012b)	1969-2010 ^Q	Frekans alanı yaklaşımı	Avusturya	TÜFE ↔ ÜFE ^{SR}
Tiwari & Shahbaz (2013)	1950-2009 ^Y	ARDL sınır testi, Johansen eş-bütünleşme, Hata düzeltme modeli	Hindistan	TÜFE ↔ ÜFE ^{LR}
Ülke & Ergün (2014)	2003-2013 ^M	Granger nedensellik testi, Johansen eş-bütünleşme, Hata düzeltme modeli	Türkiye	İlişki yok ^{SR} TÜFE → ÜFE ^{LR}
Yıldırım (2015)	1987-2003 ^M	ARDL sınır testi, Gregory-Hansen eş-bütünleşme, Hata düzeltme modeli	Türkiye	TÜFE ↔ ÜFE ^{LR} TÜFE ↔ ÜFE ^{SR}

Not: ^M, ^Q ve ^Y sırasıyla aylık, üçer aylık ve yıllık periyodları ifade etmektedir. ^{SR} ve ^{LR} sırasıyla kısa ve uzun dönem göstermektedir. Ayrıca tabloda yer alan *, ** ve *** sırasıyla Finlandiya ve Fransa, Almanya, Hollanda ve İsveç'i ifade etmektedir.

3. Ekonometrik Yöntem

Çalışmada ele alınan TÜFE ve ÜFE arasındaki kısa ve uzun dönemdeki ilişkiler ARDL sınır testi yöntemi ile incelenmiştir. Johansen & Juselius (1990) gibi diğer çok değişkenli eş-bütünleşme testlerinin aksine, tüm değişkenlerin durağanlık seviyeleri $I(0)$ veya $I(1)$ ve karşılıklı eş bütünleşik olduğu durumda da ARDL eş-bütünleşme testi uygulanabilmektedir (Frimpong & Oteng-Abayie, 2006: 6). ARDL sınır testinde beş farklı model yardımıyla deterministik terimler belirlenmektedir. Model 1: sabitsiz ve trendsiz; Model 2: kısıtlı sabitli ve trendsiz; Model 3: kısıtsız sabitli ve trendsiz; Model 4: kısıtsız sabitli ve kısıtlı trendli; Model 5: kısıtsız sabitli ve kısıtsız trendli modeli ifade etmektedir.

ARDL sınır testi, değişkenlerin durağanlık seviyeleri birbirinden farklı olduğunda da uzun dönemli ilişkiyi ölçebilen bir yaklaşım önermektedir. Bu yaklaşımda ilgili değişkenlerin seviye değerleri arasında uzun dönemli ilişkinin varlığı, F ve t istatistik değerleri ile belirlenmektedir. Seviyesinde değişkenler arasında ilişki olmadığını ifade eden H_0 hipotezi altında bu istatistiklerinin asimptotik dağılımları standart değildir. Pesaran, vd. (2001) tarafından önerilen sınır testinde, bu istatistiklerin tutarlı ve sıfır hipotezi altında asimptotik dağılımları oluşturulmuştur (Pesaran vd., 2001: 290). Değişkenler arasında herhangi bir ilişkinin var olduğuna karar verebilmek için Pesaran vd. (2001)’nin oluşturduğu alt sınır ve üst sınır değerlerinin yer aldığı tablo kritik değerlerinden yararlanılmaktadır. Değişkenlerin tamamı $I(0)$ ise, test istatistiğinin tablo alt sınırından; tamamı $I(1)$ ise, test istatistiğinin tablo üst sınırından büyük olması durumunda değişkenler arasında ilişkinin olmadığı söyleyen sıfır hipotezi reddedilmektedir. Eğer değişkenlerin durağanlık seviyeleri $I(0)$ ve $I(1)$ olarak birbirinden farklı ise, test istatistiği tablo kritik değerinin alt sınırının altında kalırsa, sıfır hipotezi kabul edilirken, üst sınırı geçerse sıfır hipotezi reddedilmekte ve değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkisi olduğuna karar verilmektedir. Son olarak, hesaplanan test istatistiği alt ve üst sınırların arasında yer alırsa uzun dönemli ilişkinin varlığı hakkında karar verilememektedir.

ARDL sınır testi uygulanırken değişkenlerin durağanlık seviyeleri önemli olmamakla beraber; Pesaran vd. (2001: 290) tarafından oluşturulan tablo kritik değerleri, değişkenlerin $I(0)$ ve $I(1)$ durağanlık düzeyleri dikkate alınarak oluşturulmuştur. Değişkenlerin durağanlık düzeylerinin $I(2)$ olması durumunda oluşturulacak tablo kritik değerlerinin nasıl hesaplanması gerektiği, aynı çalışmada belirtilmektedir. Narayan (2005: 1981), çalışmasında büyük örnek hacmine sahip modeller için Pesaran vd. (2001) tarafından oluşturulan tablo kritik değerlerinin, daha küçük örnek hacmine sahip olan modeller için ise kendisi tarafından oluşturulan tablo kritik değerlerinin kullanılmasının daha uygun olacağını belirtmektedir. Narayan (2005: 1981) küçük örnek hacmine sahip olan modeller için tablo kritik değerlerinin uygunluğunu araştırdığı çalışmada, dört açıklayıcı değişken ile 31 ve 100 gözlem değerleri için Pesaran vd. (2001) çalışmasında yer alan kritik değerlerin güvenilirliğini test etmiştir. Elde edilen sonuçlar, 0,05 anlamlılık seviyesinde 31 gözlem değeri için tablo kritik değerinin 4,13 ve 100 gözlem değeri için tablo kritik değerinin 3,49 olduğunu göstermiştir. Küçük örnek hacmine sahip modeller için kullanılan tablo kritik değerinin büyük örnek hacmine sahip olanlara göre daha yüksek olduğu Narayan (2005: 1980) tarafından tespit edilmiştir. Bu nedenle örnek büyüklüğü 30 ile 80 arasında yer alan

çalışmalarda Narayan (2005: 1987-1990) tarafından hazırlanan tablo kritik değerlerinin kullanılmasının daha uygun olduğu belirtilmiştir.

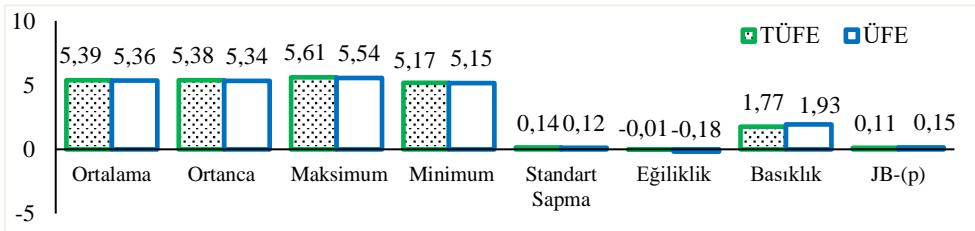
Sınır testi uygulanırken değişkenlerin I(2) düzeyinde durağan olmadığını belirlemek amacıyla Geliştirilmiş Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) birim kök testleri yardımıyla, değişkenlerin durağanlık seviyelerine karar verilmiştir. Dickey & Fuller (1981) tarafından öne sürülen ADF birim kök testi, serilerin kendi gecikmeli değerlerini de otokolerasyon sorununu önlemek amacıyla model dâhil ederek; birim kökün varlığını araştırmaktadır. Phillips & Perron (1988) tarafından geliştirilen PP birim kök testi ise, serilere hareketli ortalama süreçlerini de ekleyerek, modifiye edilmiş t değerleri yardımıyla birim kökün varlığını incelemektedir.

4. Veri Seti ve Ampirik Bulgular

TÜFE ile ÜFE arasındaki ilişkiyi inceleyen bu çalışmada, 2010 Mayıs -2016 Nisan dönemi aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan değişkenler TÜİK'in resmi web sayfasından elde edilmiştir. Logaritmik dönüşümleri yapılarak analize dahil edilen seriler için öncelikli mevsimsellik analizi gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlar TÜFE serisinin mevsimsellik içerdiğini göstermektedir. Bundan dolayı, TÜFE serisi hareketli ortalama yöntemi kullanılarak mevsimsellikten arındırılıp analize dâhil edilmiştir.

Grafik 1'de ifade edilen değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde, ortalama ve ortanca değerlerinin yakın olduğu görülmektedir. Ayrıca değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri beklenildiği gibi seyretmektedir; standart sapma ve eğiklik değerleri sıfıra ve basıklık değerleri ise ikiye yakındır. Son olarak değişkenlerin normal dağılımına ilişkin bilgi veren Jarque-Bera istatistiğinin p değerinin (JB-(p)) ise, 0,10 değerinden büyük olması değişkenlerin normal dağılıma sahip olduğunu göstermektedir.

Grafik: 1
Değişkenlerin Tanımlayıcı İstatistikleri

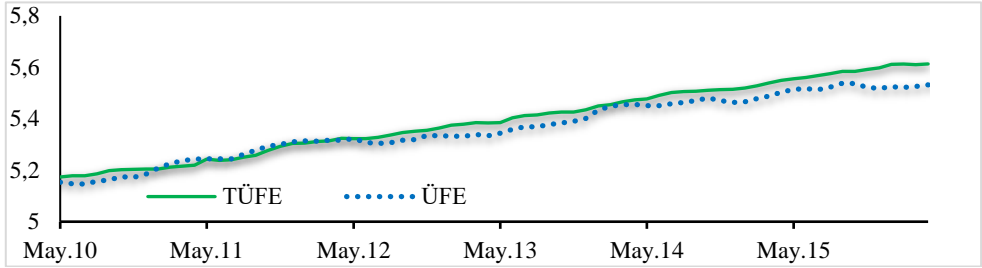


Kaynak: <<http://www.tuik.gov.tr/>>, 23.06.2017.

Değişkenlerin zaman içerisinde seyri Şekil 1 yardımıyla ifade edilmiştir. Her iki değişken yıllar itibarıyla artan bir eğilime sahiptir. 2011 yılının ilk ayından 2012 yılının mayıs ayına kadar seriler birbirlerine çok yakın seyretiler de bu aydan itibaren TÜFE serisinin ÜFE serisinden daha yüksek seyrettiği görülmektedir. Ayrıca serilerin ele alınan

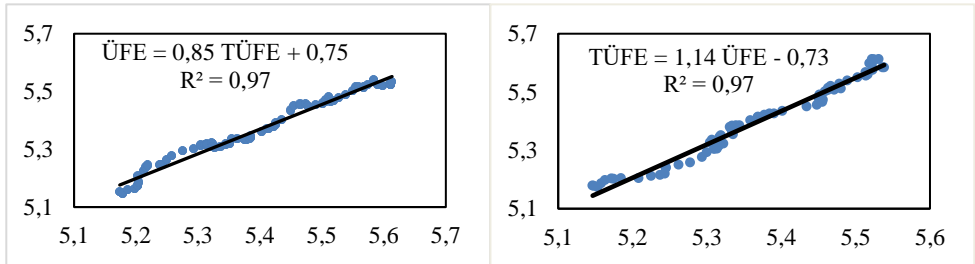
dönem içerisindeki seyri dikkate alındığında, TÜFE'nin ÜFE'den yüksek değere sahip olduğu görülmektedir.

Şekil: 1
Logaritmik Serilerin Seviyesinde Değerleri



TÜFE ve ÜFE arasındaki ilişkinin varlığına dair ön bilgi edinebilmek amacıyla yapılan ve Pearson korelasyon analizinin sonuçlarına göre, değişkenler arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki mevcuttur. TÜFE ve ÜFE arasında 0,98 olarak tespit edilen ve %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı bulunan bu katsayı pozitif bir ilişki olduğunu göstermekte; ancak iki değişken arasında bir nedensellik olup olmadığı hakkında kesin bir bilgi vermemektedir. Her iki değişken de normal dağılıma sahip olduğundan; Pearson korelasyon analizi tercih edilmiştir. Şekil 2'de yer alan serpilme diyagramları da değişkenler arasındaki bu pozitif ilişkiyi destekler niteliktedir.

Şekil: 2
TÜFE ve ÜFE'nin Serpilme Diyagramları



ADF ve PP birim kök testi kullanılarak elde edilen sonuçlar Tablo 2'de gösterilmektedir. TÜFE serisi her iki birim kök testinde ve sabitli modelde (C) birinci farkında durağan iken, sabitli ve trendli modelde (C+T) 0,10 anlamlılık düzeyinde, seviyesinde durağandır. ÜFE serisi ise, her iki birim kök testinde ve her iki modelde de birinci farkında durağandır. Bu durumda, sınır testine ait test istatistiğinin anlamlılığına ilişkin karar, tablo kritik değerlerinden alt ve üst sınır değerleri birlikte dikkate alınarak verilmiştir.

Tablo: 2
ADF ve PP Birim Kök Testleri

Değişkenler	ADF				PP			
	C		C+T		C		C+T	
	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)
TÜFE	-0,21	-7,55***	-3,19*	-7,50***	-0,20	-7,58***	-3,19*	-7,45***
ÜFE	-1,51	-5,76***	-2,78	-5,86***	-1,25	-5,54***	-1,55	-5,61***

Not: ADF birim kök testinde optimal gecikme uzunluğu SIC kriteri kullanılarak hesaplanmıştır *** sırasıyla; %1 ve %10 anlamlılık seviyelerini ifade eder.

TÜFE ve ÜFE arasındaki ilişki ARDL sınır testi yardımıyla aşağıdaki denklemlerle incelenmiştir. Denklemler sırasıyla, ÜFE'den TÜFE'ye (1); TÜFE'den ÜFE'ye (2) doğru nedensellik ilişkisini ifade etmektedir. Denklemlerde yer alan t değeri trendi, v_t ve z_t terimleri, sıfır ortalamalı rassal hata terimini; Δ , fark işlemcisini göstermektedir. Trend terimi (1) numaralı denklemden anlamlı olduğu için modelde yer alırken, (2) numaralı denklemden anlamsız olduğu için modele dâhil edilmemiştir.

$$\Delta TÜFE_t = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 TÜFE_{t-1} + \beta_3 ÜFE_{t-1} + \sum_{i=1}^p \gamma_i \Delta TÜFE_{t-i} + \sum_{j=0}^q \theta_j \Delta ÜFE_{t-j} + v_t \quad (1)$$

$$\Delta ÜFE_t = \alpha_0 + \alpha_2 ÜFE_{t-1} + \alpha_3 TÜFE_{t-1} + \sum_{i=1}^p \delta_i \Delta ÜFE_{t-i} + \sum_{j=0}^q \omega_j \Delta TÜFE_{t-j} + z_t \quad (2)$$

ÜFE'den TÜFE'ye doğru uzun ve kısa dönem ilişkisini inceleyen ARDL modelinin sonuçları Tablo 3'te verilmiştir. En uygun model için optimal gecikme uzunluğu belirlenirken Akaike bilgi kriteri (AIC) dikkate alınmıştır.

Tablo: 3
ARDL (7,7) Modeli Sonuçları

Değişkenler	Katsayısı	t-istatistiği
TÜFE (-1)	0,64	4,73 (0,00)
TÜFE (-2)	-0,08	-0,46 (0,64)
TÜFE (-3)	-0,05	-0,35 (0,72)
TÜFE (-4)	-0,21	-1,23 (0,22)
TÜFE (-5)	0,12	0,72 (0,47)
TÜFE (-6)	0,18	1,06 (0,29)
TÜFE (-7)	-0,40	-3,03 (0,01)
ÜFE	0,16	1,79 (0,07)
ÜFE (-1)	-0,13	-0,91 (0,36)
ÜFE (-2)	0,02	0,19 (0,84)
ÜFE (-3)	0,01	0,04 (0,96)
ÜFE (-4)	0,21	1,65 (0,11)
ÜFE (-5)	-0,23	-1,72 (0,09)
ÜFE (-6)	-0,07	-0,48 (0,62)
ÜFE (-7)	0,21	2,34 (0,02)
C	3,13	4,13 (0,00)
TREND	0,01	4,34 (0,00)

Not: Değişkenler sütununda yer alan () ifadeler gecikme değerini; t-istatistiği sütununda yer alan () ifadesi ise olasılık değerlerini göstermektedir.

Tablo 3'te yer alan parantez içerisindeki değerler olasılık değerlerini ifade etmektedir. Ayrıca diagnostik testler modelde herhangi bir sorun olmadığını

göstermektedir¹. Nedensellik ilişkisinin araştırıldığı döneme ait gözlem sayısı küçük olduğu (72) için sınır testinin F-istatistiğini tablo kritik değerleriyle karşılaştırmak amacıyla Narayan (2005) tarafından hazırlanan tablo kritik değerleri kullanılmıştır.

ARDL (7,7) modelinde eşbütünlüşme ilişkisini belirlemek için Sınır testi istatistiği hesaplanmaktadır. Tablo 4'te yer alan F-istatistiği ve tablo kritik değerleri incelendiğinde, F-istatistiğinin tablo kritik üst sınır değerinden büyük olduğu görülmektedir. Bu durumda ÜFE'den TÜFE'ye %1 anlamlılık düzeyinde uzun dönemli bir nedensellik ilişkisi olduğuna karar verilmiştir.

Tablo: 4
Sınır Testi TÜFE-ÜFE

Hipotez	F-istatistiği	Alt Sınır Değeri	Üst Sınır Değeri
$\beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$	10,04	6,57	7,31
$\beta_3 = \beta_4 = 0$	14,92	9,37	10,32

Değişkenler arasında eşbütünlüşme ilişkisinin belirlenmesinden ardından ÜFE'nin TÜFE'yi kısa ve uzun dönemde nasıl etkilediği hesaplanmaktadır. Modelin kısa ve uzun dönem katsayıları dikkate alınarak Tablo 5'te gösterilmektedir.

Tablo: 5
ARDL (7,7) Modeli Kısa ve Uzun Dönem Katsayıları

Değişken	Katsayı	t-istatistiği
Δ TÜFE (-1)	0,43	2,84 (0,01)
Δ TÜFE (-2)	0,36	2,28 (0,03)
Δ TÜFE (-3)	0,29	2,19 (0,03)
Δ TÜFE (-4)	0,09	0,64 (0,52)
Δ TÜFE (-5)	0,22	1,71 (0,09)
Δ TÜFE (-6)	0,41	3,03 (0,00)
Δ ÜFE	0,16	1,79 (0,07)
Δ ÜFE (-1)	-0,02	-0,19 (0,84)
Δ ÜFE (-2)	-0,01	-0,04 (0,96)
Δ ÜFE (-3)	-0,21	-1,66 (0,10)
Δ ÜFE (-4)	0,23	1,72 (0,09)
Δ ÜFE (-5)	0,07	0,48 (0,62)
Δ ÜFE (-6)	-0,21	-2,34 (0,02)
C	3,14	4,13 (0,00)
EC (-1)	-0,80	-5,05 (0,00)
ÜFE	0,23	3,70 (0,00)
Trend	0,01	15,09 (0,00)

Not: Değişkenler sütununda yer alan () ifadeler gecikme değerini; t-istatistiği sütununda yer alan () ifadesi ise olasılık değerlerini göstermektedir.

Modelin kısa dönem katsayılarının anlamlılığı Wald testi ile ele alınmış; kısa dönemde negatif ve %1 anlamlılık seviyesinde bir nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. ÜFE'nin uzun dönem katsayıları da, uzun dönemde pozitif bir nedensellik ilişkisi olduğunu desteklemektedir. Bu durumda ÜFE, TÜFE'yi kısa dönemde negatif olarak

¹ $F_{LM}=0,80 (0,59)$, otokorelasyon; $F_{White}=1,16 (0,33)$, değişen varyans sorunu olmadığını gösterirken, $F_{Ramsey-Reset}=1,12 (0,26)$, modelin formunun geçerli olduğunu ve $Jarque-Bera=0,50 (0,77)$ modelin hata terimlerinin normal dağıldığını göstermektedir. Parantez içerisindeki değerler olasılık değerlerini temsil etmektedir.

etkilese de bu ilişki uzun dönemde etkisini pozitif olarak göstermektedir. Ayrıca EC (-1) olarak ifade edilen hata düzeltme terimi, beklenildiği gibi sıfır ve bir arasında, negatif işaretli ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu durumda kısa dönemde oluşacak dengesizliğin yaklaşık olarak %80'i gelecek dönemde düzelecek ve bu sapmalar zamanla uzun dönem dengesine yaklaşacaktır.

Değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü doğru tespit edebilmek amacıyla TÜFE'den ÜFE'ye doğru uzun ve kısa dönem ilişkilerini incelemek için kurulan ARDL (7,1) modelinde optimal gecikme uzunluğu Akaike bilgi kriteri ile hesaplanarak belirlenmiştir. Bu model sonuçları Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6
ARDL (7,1) Modeli Sonuçları

Değişkenler	Katsayısı	t-istatistiği
ÜFE (-1)	1,29	11,01 (0,00)
ÜFE (-2)	-0,62	-3,29 (0,00)
ÜFE (-3)	0,11	0,55 (0,58)
ÜFE (-4)	0,12	0,62 (0,53)
ÜFE (-5)	-0,41	-2,11 (0,03)
ÜFE (-6)	0,60	3,20 (0,00)
ÜFE (-7)	-0,36	-3,11 (0,00)
TÜFE	0,49	3,01 (0,00)
TÜFE (-1)	-0,28	-1,77 (0,08)
C	0,28	4,15 (0,00)

Not: Değişkenler sütununda yer alan () ifadeler gecikme değerini; t-istatistiği sütununda yer alan () ifadesi ise olasılık değerlerini göstermektedir.

Tablo 6'da yer alan parantez içerisindeki değerler olasılık değerlerini ifade etmektedir. Ayrıca diagnostik testler, modelde otokorelasyon ve değişen varyans sorununun olmadığını ve modelin normal dağılıma uyduğunu göstermektedir². ARDL (7,1) modelinde eşbütünleşme ilişkisini belirlemek için Sınır testi istatistiği hesaplanmaktadır. Elde edilen bulgular Tablo 7'de gösterilmektedir.

Tablo 7
Sınır Testi ÜFE-TÜFE

Hipotez	F-istatistiği	Alt Sınır Değeri	Üst Sınır Değeri
$\alpha_2 = \alpha_3 = 0$	8,57	7,17	8,40

Tablo 7'de yer alan F-istatistiği Narayan (2005) tablo kritik değerleri ile kıyaslandığında, tablo kritik değerlerinin üst sınırını aştığı için, %1 anlamlılık seviyesinde TÜFE'den ÜFE'ye bir nedensellik ilişkisi olduğu belirlenmiştir. İlişkinin yönü hakkında bilgi sahibi olmak için uzun ve kısa dönem katsayılarından yararlanılmıştır.

² $F_{LM}=1,51 (0,18)$ otokorelasyon; $F_{White}=0,28 (0,97)$ değişen varyans; $F_{Ramsey-Reset}=0,94 (0,34)$ spesifikasyon; $Jarque-Bera=0,01 (0,99)$ normal dağılımama sorunlarının olmadığını belirtmektedir.

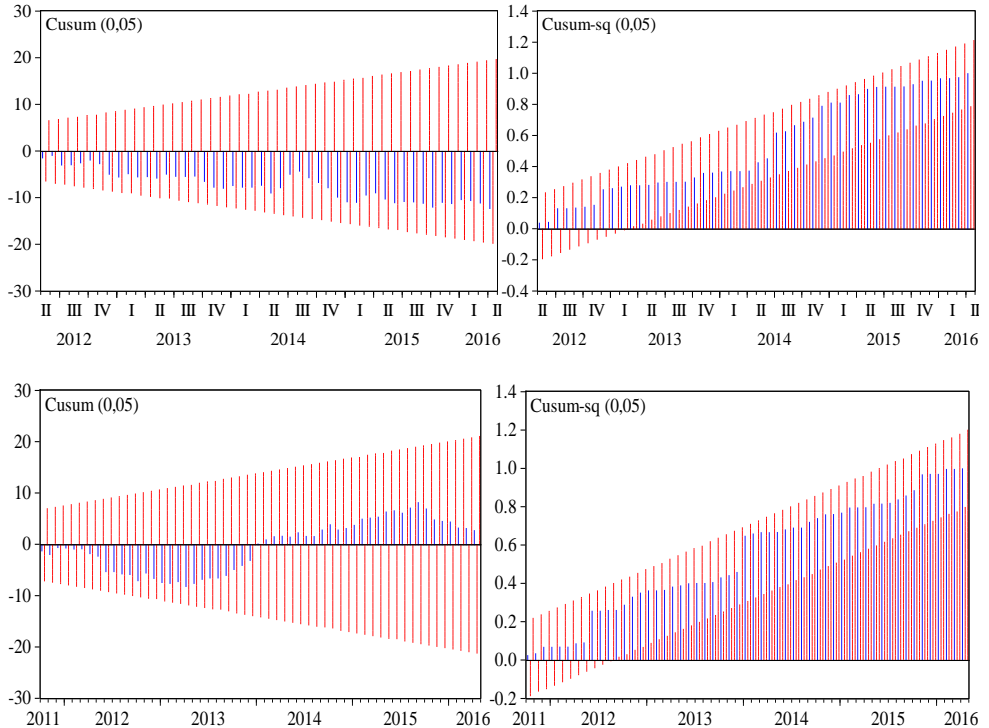
Tablo: 8
ARDL (7,1) Modeli Kısa ve Uzun Dönem Katsayıları

Değişken	Katsayı	t-istatistiği
$\Delta\dot{U}FE (-1)$	0,56	5,06 (0,00)
$\Delta\dot{U}FE (-2)$	-0,05	-0,47 (0,64)
$\Delta\dot{U}FE (-3)$	0,05	0,42 (0,67)
$\Delta\dot{U}FE (-4)$	0,17	1,47 (0,14)
$\Delta\dot{U}FE (-5)$	-0,23	-2,07 (0,04)
$\Delta\dot{U}FE (-6)$	0,36	3,19 (0,00)
$\Delta T\dot{U}FE$	0,49	3,08 (0,00)
C	0,28	4,20 (0,00)
EC (-1)	-0,27	-4,18 (0,00)
TÜFE	0,79	27,37 (0,00)

Not: Değişkenler sütununda yer alan () ifadeler gecikme değerini; t-istatistiği sütununda yer alan () ifadesi ise olasılık değerlerini göstermektedir.

Tablo 8'de yer alan kısa ve uzun dönem katsayıları incelendiğinde, pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra hata düzeltme teriminin negatif işaretli ve istatistiksel olarak anlamlı oluşu, kısa dönemde üretici fiyat endeksinde meydana gelecek olan dengesizliğin uzun dönemde %27'sinin düzeleceğini göstermektedir.

Şekil: 4
ARDL (7,7) ve ARDL (7,1) Modellerinin Cusum ve Cusum-sq Testleri



Elde edilen bulguların istikrarlı olduğunu belirlemek için Cusum ve Cusum-sq değerleri hesaplanmış ve Şekil 4 yardımıyla ifade edilmiştir. Şekil 4'te, kurulan her iki ARDL modeli için gösterilen Cusum ve Cusum-sq değerleri modellerde herhangi bir yapısal kırılma olmadığını ve kurulan modellerin istikrarlı olduğunu kanıtlamaktadır.

5. Sonuç

TÜFE ve ÜFE ülkenin enflasyon yapısı hakkında bilgi veren ve bir çok ampirik analizde birbirleri yerine kullanılan değişkenlerdir. Bu nedenle endeksler arasında ilişkinin var olması ve aktarma mekanizmasının çalışması beklenmektedir. Ayrıca iki değişken arasındaki ilişkinin yönü, geçişkenliğin yönünü de belirlemektedir. ÜFE'den TÜFE'ye olan nedensellik ilişkisinde geçişkenliğin arz yönlü; TÜFE'den ÜFE'ye olan nedensellik ilişkisinde de geçişkenliğin talep yönlü gerçekleştiği belirlenmektedir. Literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde, fiyat endeksleri arasında tek yönlü veya çift yönlü ilişkinin var olduğu görülmektedir. Ayrıca fiyat endeksleri arasında ilişki olmadığına gösteren ampirik çalışmalara da mevcuttur.

Bu çalışmada, ÜFE ve TÜFE arasındaki ilişki incelenmiştir. ARDL sınır testinin kullanıldığı çalışmada, 2010:m5-2016:m4 dönemi dikkate alınmıştır. Bu çalışmada ele alınan TÜFE ve ÜFE serilerinin baz yılı değişikliğinden sonra değişkenlerin ilişkisinin incelenmesi ve bu amaçla kullanılan yöntem itibariyle literatüre katkı sağlaması amaçlanmıştır. Yapılan analizde değişkenler arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca değişkenlerin baz yılının değiştirilmesi, elde edilen bulguların literatürden farklılık göstermesine neden olmaktadır. Her iki ARDL modelinin hata düzeltme modeline ait hata düzeltme katsayısı da istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu durumda fiyat endekslerinin birinde meydana gelen şokun, diğerini de etkilediği görülmektedir.

Değişkenler arasında çift yönlü ilişki olması, değişkenlerin birbirlerinin yerine kullanılabileceğini göstermektedir. TÜFE, ÜFE'yi kısa ve uzun dönemde pozitif etkilerken; ÜFE'nin, TÜFE'yi kısa dönemde negatif, ancak uzun dönemde pozitif etkilediği tespit edilmiştir. Bu durumda, Türkiye için talep yönlü yaklaşımın arz yönlü yaklaşıma göre etkisinin daha yüksek olduğu söylenebilir. Arz yönlü yaklaşımda, ilk önce girdi maliyetlerinde artış yaşanmaktadır. Piyasa koşulları nedeniyle bu artışın tüketici fiyatlarına yansımaları uzun dönemde gerçekleşmiştir. Ancak tüketicilerin mal ve hizmet taleplerinin artması, üretici fiyatlarında kısa ve uzun dönemde artış yaşanmasına neden olmaktadır. Bunun yanı sıra hata düzeltme katsayıları dikkate alındığında, (1) numaralı denklemden elde edilen hata düzeltme katsayısı, (2) numaralı denklemden elde edilen hata düzeltme katsayısından büyük olması kısa dönemde meydana gelen dengesizliğin uzun dönemde daha hızlı kapatılacağını göstermektedir. Türkiye'de fiyat endeksleri arasında gerçekleşen geçişkenlikte, arz yönlü yaklaşımın daha etkili olduğu söylenebilir. Bu nedenle yapılacak enflasyon tahminlerinde ÜFE'nin kullanılması, daha etkin ekonomi politikalarının oluşturulmasına yardımcı olacaktır.

Kaynaklar

- Abdioğlu, Z. & Ö. Korkmaz (2012), “Tüketici ve Üretici Fiyat Endekslerinde Fiyat Geçişkenliği: Alt Sektörler”, *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi*, 16(2), 65-81.
- Atuk, O. & F. Ögünç & M.U. Özmen & Ç. Sarıkaya (2013), “Türkiye’de Üretici ve Tüketici Fiyatları Arasındaki İlişki Üzerine Bir Değerlendirme”, *TCMB Ekonomi Notları*, 2013(21), 1-12.
- Akçay, S. (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.
- Banerji, A. (1999), “The Lead Profile and Other Non-Parametric Tools to Evaluate Survey Series as Leading Indicators”, in: *Use of Survey Data for Industry, Research and Economic Policy*, Selected papers presented at the 24th CIRET Conference, Wellington, New Zealand, K. H. Oppenlander, G. Poser and B. Schips, (eds.), Aldershot, U.K.: Ashgate.
- Clark, T.E. (1995), “Do Producer Prices Lead Consumer Prices?”, *Economic Review*, Federal Reserve Bank of Kansas City, 80(3), 25-39.
- Caporale, G.M. & M. Katsimi & N. Pittis (2002), “Causality Links between Consumer and Producer Prices: Some Empirical Evidence”, *Southern Economic Journal*, 68(3), 703-711.
- Cushing, M.J. & M.G. McGarvey (1990), “Feedback between Wholesale and Consumer Price Inflation: A Reexamination of the Evidence”, *Southern Economic Journal*, 56(4), 1059-1072.
- Dickey, D.A. & W.A. Fuller (1981), “Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root”, *Econometrica*, 49(4), 1057-1072.
- Dorestani, A. & L.H. Arjomand (2006), “An Empirical Study of the Relationship between Consumer and Producer Price Index: A Unit Root Test and Test of Cointegration”, *The Coastal Business Journal*, 5(1), 33-38.
- Frimpong, J.M. & E.F. Oteng-Abayie (2006), “Bounds Testing Approach: An Examination of Foreign Direct Investment, Trade, and Growth Relationships”, <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/352/1/MPRA_paper_352.pdf>, 20.06.2016.
- Ghazali, M.F. & O.A. Yee & M.Z. Muhammad (2008), “Do Producer Prices Cause Consumer Prices? Some Empirical Evidence”, *International Journal of Business and Management*, 3(11), 78-82.
- Guthrie, R.S. (1981), “The Relationship between Wholesale and Consumer Prices”, *Southern Economic Journal*, 47(4), 1046-1055.
- Johansen, S. & K. Juselius (1990), “Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration-with Applications to the Demand for Money”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52(2), 169-210.
- Jones, J.D. (1986), “Consumer Prices, Wholesale Prices, and Causality”, *Empirical Economics*, 11(1), 41-55.
- Katsouli, A. & A. Vogiatzis & A. Manitsaris (2002), “Linking Consumer Prices to Wholesale Prices: Error Correction Models for the Case of Greece”, *Agricultural Economics Review*, 3(1), 12-22.
- Martinez, W.O.R. & E.G. Caicedo & E.J.C. Tique (2013), “Exploring the Relationship between the CPI and the PPI: The Colombian Case”, *International Journal of Business and Management*, 8(17), 142-152.

- Narayan, P.K. (2005), “The Saving and Investment Nexus for China: Evidence from Cointegration Tests”, *Applied Economics*, 37(17), 1979-1990.
- Pesaran, M.H. & Y. Shin & R.J. Smith (2001), “Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships”, *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326
- Phillips, P.C.B. & P. Perron (1988), “Testing for a Unit Root in Time Series Regression”, *Biometrika*, 75(2), 335-346.
- Samanta, G.P. & S. Mitra (1998), “Recent Divergence between Wholesale and Consumer Prices in India - a Statistical Exploration”, *Reserve Bank of India Occasional Papers*, 19, 329-344.
- Saraç, T.H. & K. Karagöz (2010), “Türkiye’de Tüketici ve Üretici Fiyatları Arasındaki İlişki: Yapısal Kırılma ve Sınır Testi”, *Maliye Dergisi*, 159, 220-232.
- Shahbaz, M. & R.U. Awan & N.M. Nasir (2009), “Producer & Consumer Prices Nexus: ARDL Bounds Testing Approach”, *International Journal of Marketing Studies*, 1(2), 78-86.
- Shahbaz, M. & A.K. Tiwari & I.M. Tahir (2012), “Does CPI Granger-Cause WPI? New Extensions from Frequency Domain Approach in Pakistan”, *Economic Modelling*, 29, 1592-1597.
- Sidaoui, J. & C. Capistrán & D. Chiquiar & M. Ramos-Francia (2009), “A Note on the Predictive Content of PPI over CPI Inflation: The Case of Mexico”, *Banco de Mexico Working Papers*, 14, 1-18.
- Şahinöz, S. & A. Ataberk Demirhan & E. Erdoğan Coşar (2007), “Üretici Fiyatlarından Tüketici Fiyatlarına Geçişkenliğin Farklı Yaklaşımlarla İncelenmesi: Türkiye Örneği”, *TİSK Akademi*, 2(4), 224-246.
- Tarı, R. & T. Abasız & F. Pehlivanoglu (2012), “TEFE (ÜFE)-TÜFE Fiyat Endeksleri Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Frekans Alanı Yaklaşımı”, *Akdeniz İİBF Dergisi*, 12(24), 1-15.
- Tiwari A.K. (2012a), “Causality between Wholesale Price and Consumer Price Indices in India”, *Indian Growth and Development Review*, 5(2), 151-172.
- Tiwari A.K. (2012b), “An Empirical Investigation of Causality between Producers’ Price and Consumers’ Price Indices in Australia in Frequency Domain”, *Economic Modelling*, 29(5), 1571-1578.
- Tiwari, A.K. & M. Shahbaz (2013), “Modelling the Relationship between Whole Sale Price and Consumer Price Indices: Cointegration and Causality Analysis for India”, *Global Business Review*, 14(3), 397-411.
- Türkiye İstatistik Kurumu (2008), “Fiyat Endeksleri ve Enflasyon-Sorularla Resmi İstatistikler Dizisi-3”, <<https://biruni.tuik.gov.tr/yayin/views/visitorPages/index.zul>>, 09.06.2016.
- Ülke, V. & U. Ergün (2014), “The Relationship between Consumer Price and Producer Price Indices in Turkey”, *International Journal of Academic Research in Economics and Management Sciences*, 3(1), 205-22.
- Yıldırım, Z. (2015), “Enflasyon Rejimleri ve Üretici Enflasyonundan Tüketici Enflasyonuna Geçişkenlik”, *Central Bank Review*, 15(3), 89-114.
- Zortuk, M. (2008), “Türkiye’de Tüketici ve Toptan Eşya Fiyat Endeksleri Arasındaki Nedensellik İlişkisi: 1986-2004”, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20, 181-190.