

## YURT İÇİ ÜRETİCİ FİYAT ENDEKSİ İLE ALT ENFLASYON KALEMLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

Hakan ÖNER\*

Nişantaşı Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Lojistik Bölümü  
Öz

Bu çalışmada, yurt içi ÜFE ile yurt içi ÜFE'yi oluşturan alt enflasyon kalemleri arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmektedir. Bu amaçla, Ocak 2005-Şubat 2018 tarihleri arasında ait 159 adet aylık gözlem veri seti olarak çalışmada kullanılmaktadır. Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) birim kök testi ve Granger nedensellik testleri uygulan çalışmada sonucuna göre; yurt içi ÜFE ile alt enflasyon kalemleri arasında tek bir nedensellik ilişkisine rastlanılmıştır. Bu ilişkinin yönü, imalat alt enflasyon kaleminden yurt içi ÜFE'ye doğru olduğu tespit edilmiştir.

*Anahtar Kelimeler:* Yurt İçi Üretici Fiyat Endeksi, Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) Birim Kök Testi, Granger Nedensellik Testi

## RELATIONSHIP BETWEEN DOMESTIC PRODUCER PRICE INDEX AND SUB-INFLATION ITEMS

### Abstract

In this study, the causality relationship between the sub-inflation items of Domestic Producer Price (D-PPI) and Domestic Producer Price Index (D-PPI) is examined. For this purpose, 159 monthly observation data sets belonging to between January 2005 and February 2018 are used in the study. Augmented Dickey Fuller (ADF) unit root test and Granger causality tests are applied in the study. According to the study result, there is a single causality relationship between the sub-inflation items of D-PPI and the D-PPI. It has been determined that the direction of this relationship is from the manufacturing sub-inflation item of D-PPI to the D- PPI.

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

---

\* Nişantaşı Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Lojistik Bölümü , [onerhakan@gmail.com](mailto:onerhakan@gmail.com)

## GİRİŞ

İki dönem arasındaki fiyatlar genel seviyesindeki değişim olarak adlandırılan enflasyon, başlıca iki endeks ile ifade edilmektedir. Bunlar, Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) ve Üretici Fiyat Endeksi (ÜFE)'dir. TÜFE, tüketicilerin kullanımına sunulan nihai mal ve hizmetlerin fiyatlarında meydana gelen değişimleri gösterirken, ÜFE ise üretim fiyatlarındaki değişimi göstermektedir.

ÜFE endeksi 2003 yılında 100 puan olarak başlangıç alınmış olup 2005 yılından itibaren uluslararası standartlara uygun olarak zincirleme endeks yöntemiyle hesap edilmeye başlanmıştır. 2014 yılından itibaren ise, yurt içi ÜFE ve yurt dışı ÜFE olarak iki ana başlığa ayrılmıştır. Çalışmanın ana konusu olan yurt içi ÜFE, firmaların yurt içinde üretimi yapılan ve endeks kapsamına dahil olan ürünlerinin, dolaylı vergilerin düşmesinden sonra kalan fiyatlarından oluşmaktadır.

Tablo 1, 2016-2018 tarihleri arasında yurt içi ÜFE enflasyon oranı hesaplamalarında kullanılan 4 alt enflasyon kaleminin yurt içi ÜFE içindeki ağırlıklarını göstermektedir.

**Tablo 1: Yurtiçi ÜFE Alt Enflasyon Kalem Ağırlıkları**

Ana Sektörler	2016	2017	2018
Madencilik ve Taş Ocakçılığı	3,50	3,36	3,26
İmalat	87,28	88,79	89,02
Elektrik, Gaz Üretimi ve Dağıtımı	8,13	6,81	6,74
Su Temini, Kanalizasyon, Atık Yön.	1,08	1,03	0,98
<b>Toplam</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

**Kaynak:** TÜİK, Yurt İçi Üretici Fiyat Endeksi-Kısım, Bölüm ve Gruplar (2003=100).

2018 yılında, alt enflasyon ağırlıkları içinde % 89,02 oranı ile yurt içi ÜFE enflasyon oranını en fazla etkileyen kalem imalat alt enflasyon kalemidir.

**Tablo 2: Yurtiçi ÜFE Kapsamıyla İlgili Bilgiler**

Ana Sektörler	2016			2017			2018		
	Ürün	İşyeri	Fiyat	Ürün	İşyeri	Fiyat	Ürün	İşyeri	Fiyat
Madencilik ve Taş	19	105	159	20	119	196	21	167	307
İmalat	483	2 065	5 495	523	2 611	6 857	588	3 744	10 652
Elektrik, Gaz Üretimi	2	15	22	2	106	215	2	104	209
Su Temini,	1	39	125	1	38	125	1	38	132
<b>Toplam</b>	<b>505</b>	<b>2 224</b>	<b>5 801</b>	<b>546</b>	<b>2 874</b>	<b>7 393</b>	<b>612</b>	<b>4 053</b>	<b>11 300</b>

**Kaynak:** TÜİK, Yurt İçi Üretici Fiyat Endeksi- Kısım Ağırlıkları ve Kapsamla İlgili Bilgiler

Yurt içi ÜFE'nin hesaplanmasıyla ilgili ayrıntılar Tablo 2'de sunulmaktadır. Tablo 2'ye göre, 2018 yılında madencilik ve taş ocakçılığına alt enflasyon kalemi, 167 iş yerinden 21 çeşit ürüne ait 307 adet fiyat derlenerek hesaplaması yapılmıştır. Benzer şekilde imalat alt enflasyon kalemi, 508 adet ürünün 3744 farklı iş yerinden toplan 10652 adet fiyatı derlenerek oluşturulmuştur. Diğer iki alt enflasyon oranının hesaplanması da aynı şekilde yapılmıştır.

Akademik literatürde, enflasyon oranlarını inceleyen çalışma sayısı fazla olmasına rağmen, alt enflasyon kalemlerini içeren çalışma sayısı oldukça sınırlıdır. Dolayısıyla akademik literatüre katkı

yapması amacıyla bu çalışmada, yurtiçi ÜFE enflasyon oranları ile alt enflasyon kalemleri arasındaki ilişki incelenmektedir. Enflasyon oranları ile ilgili örnek akademik çalışmalardan sonra yurtiçi ÜFE enflasyon oranları ve alt enflasyon kalemleri arasındaki ilişki Granger nedensellik testi ile analiz edilmektedir (Granger, 1969).

## **LİTERATÜR**

Enflasyon oranları ile alt enflasyon kalemlerini arasındaki ilişkiyi inceleyen akademik çalışma sayısının yetersiz olması nedeniyle, enflasyon alt kalemlerini içeren az sayıdaki çalışmaların yanı sıra, ÜFE'nin TÜFE ve diğer makroekonomik değişkenlerle arasındaki ilişkiyi içeren akademik çalışmalardan örnekler aşağıda verilmektedir:

Shahbaz v.d. (2010) Pakistan'a ait toptan eşya fiyatları endeksi ve tüketici fiyat endeksi arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında, 1992-2007 tarihleri arasındaki aylık verileri kullanmışlardır. ARDL, Johansen, Toda-Yamamoto ve Varyans Ayrıştırma ekonometrik modelleri kullanılan çalışma sonucuna göre, toptan eşya fiyatları ve tüketici fiyat endeksi arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Sidaoui v.d. (2010) Meksika'ya ait TÜFE ve ÜFE arasındaki ilişkiyi kısa ve uzun vadede inceledikleri çalışmalarında, Engle-Granger Vector Error Correction Model (VECM) ekonometrik yöntemini kullanmışlardır. Çalışma sonucuna göre, uzun vadede ÜFE endeksinden TÜFE endeksine yönelik Granger nedensellik ilişkisi mevcut iken, kısa vadede ÜFE ile TÜFE arasında ilişki tespit edilememiştir.

Akçay (2011), beş Avrupa Ülkesi'nin (Almanya, Fransa, Finlandiya, Hollanda, İsveç) tüketici fiyat endeksi ile üretici fiyat endeksleri arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmasında, Ağustos 1995-Aralık 2007 tarihleri arasındaki aylık verilerden yararlanmıştır. Toda Yamamoto ekonometrik yönteminin uygulandığı çalışma sonucuna göre, Fransa ve Finlandiya'da tek yönlü nedensellik, Almanya' da ise çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Hollanda ve İsveç nedensellik ilişkisi bulgusuna ulaşamamıştır.

Abdioğlu ve Korkmaz (2012), TÜFE ile ÜFE enflasyon oranları ve bu endekslerin alt enflasyon kalemleri arasındaki nedensellik ilişkisini inceledikleri çalışmalarında, Granger nedensellik testi ve hata düzeltme modelleri uygulamışlardır. 2003-2012 tarihleri arasındaki verileri içeren çalışma sonucuna göre, TÜFE ve ÜFE enflasyon oranları arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Alt enflasyon kalemleri incelendiğinde ise, eğitim, kültür ve haberleşme kalemleri dışında kalan diğer kalemler için TÜFE alt enflasyon kalemlerinden ÜFE alt enflasyon kalemlerine doğru nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Erdem ve Yamak (2014), 1987-2012 dönemleri arasındaki ÜFE ile TÜFE arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında, Kalman Filtre analizi kullanmışlardır. Bu çalışma sayesinde, endeksler arası geçişkenliğin derecesi, endeksler arası ilişkinin zamana bağlı olarak değişebilme ihtimali

çerçevesinde analiz edilmektedir. Çalışma sonucuna göre, Türkiye’de, 2003-2012 yılları arasında ÜFE’den TÜFE’ye doğru geçişkenlikte azalma gerçekleştiği tespit edilmiştir. Bu bağlamda yazarlar, Türkiye’de son dönemlerde enflasyon sürecinin değerlendirilmesinde, endeksler arasında geçişkenliğin azalmasının mutlaka dikkate alınmasını önermektedirler.

Taban ve Şengür (2016), Türkiye’de enflasyonun kaynağı tespit etmeye yönelik TÜFE ve ÜFE enflasyon oranlarının Şubat 2003 ile Aralık 2014 tarihleri arasındaki verilerini kullandıkları çalışmalarında, Granger nedensellik testi, etki-tepki ve varyans ayrıştırması ekonometrik yöntemlerini kullanmışlardır. Çalışma sonucuna göre, ÜFE’den TÜFE’ye doğru nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Yazarlar bu sonuçtan hareketle, Türkiye’de enflasyonun kaynağının talep ağırlıklı olmadığı, daha çok maliyet ağırlıklı olduğunu belirtmektedirler.

Şahin ve Doğan (2017), İstanbul Ticaret Odası Toptan Eşya Fiyatları Endeksi (İTO-TEFE) alt kalemleri, petrol fiyatları ve ABD doları nominal döviz kuru arasındaki koşullu korelasyon ilişkisini analiz ettikleri çalışmalarında, 1968 ile 2015 yılları arasındaki verileri kullanmışlardır. Granger nedensellik testi analizi uygulanan çalışma sonucuna göre, genel enflasyon oranlarının ve alt enflasyon kalemlerinin de birbirini etkiledikleri sonucuna ulaşılmıştır. Alt enflasyon kalemlerinden gıdanın fiyat değişimleri, enflasyon oranlarını önemli oranda etkilediği tespit edilmiştir. Bu sonuca göre yazarlar, enflasyon hedefine ulaşılması için gıda fiyatlarının yükselişinin kontrol altına alınması gerektiğini belirtmektedirler.

Akgül ve Özdemir (2018) çalışmalarında, faiz oranı ile enflasyon oranı ve döviz kuru ile enflasyon oranı arasındaki ilişkilerde, “siyasi söylemler mi? Yoksa Merkez Bankası söylemleri mi daha fazla etkilidir?” sorusuna cevap aramışlardır. 2003 ile 2016 yılları arasındaki verilerin kullanıldığı çalışmada, Diks Panchenko doğrusal olmayan nedensellik testi kullanılmıştır. Çalışma sonucuna göre; sadece bir söylemin geçerli olduğu dönemler olduğu gibi, her iki söylemin de geçerli olduğu dönemler tespit edilmiştir.

## **EKONOMETRİK YÖNTEM**

Yurt içi ÜFE ile alt enflasyon kalemleri arasındaki ilişkinin analiz edildiği bu çalışmada, yurt içi ÜFE enflasyon oranları ve alt enflasyon kalemlerine ait Ocak 2005 ile Şubat 2018 tarihleri arasındaki toplam 159 adet gözlem kullanılarak Granger nedensellik testi uygulanmaktadır. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) veri tabanından elde edilmiş olunan veriler, E-views 9 ekonometri programı kullanılarak analiz edilmektedir.

Analizi yapılacak serilerin, zamanın etkisinden arındırılmış olması (durağan olması) gerekmektedir. Durağanlığın özelliği, serilerin varyans ve ortalamasının zaman içinde değişmemesini ifade etmektedir (İçelloğlu ve Öztürk, 2018, 61). Bu amaçla nedensellik testi öncesinde serilerin birim kök testi analizi yapılarak serilerin birim kök içerip içermediğinin belirlenmesi önem arz etmektedir (Kuzu, 2017, 51).

Bu çalışmada, araştırmacıların en çok kullandıkları yöntem olan Genişletilmiş Dickey Fuller (Kısaca ADF olarak gösterilecektir) testi ile serilerin birim kök testi analizi yapılmaktadır.

ADF birim kök testi analizi aşağıdaki üç modelin kullanılması yoluyla yapılmaktadır. Bunlar yalnızca sabitli model, sabitli ve trendli modeldir (Dickey ve Fuller, 1979, 1981).

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

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

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

Her üç modelde de;  $Y_t$  değişkeni, belli bir  $t$  zamanındaki  $Y$  zaman serisini;  $u_t$ , varyansı değişmeyen, ortalaması sıfır ve ardışık bağımlı olmayan olasılıklı hata terimini;  $\rho$ ,  $\beta$  ve  $\delta$  değerleri, gecikmeli  $Y$  zaman serisinin katsayılarını göstermektedir. Modellerde,  $Y_{t-1}$  değişkeninin önünde bulunan  $\rho-1$  ve  $\delta$  katsayılarının 1'e eşit olması durumunda  $Y_t$  değişkeninin birim kökü vardır (Gujarati, 2005, 718).

ADF birim kök analizi sonucunda elde  $t$  istatistiği değerleri, %1, %5, %10 önem düzeylerine isabet eden MacKinnon kritik değerleri ile analiz edilmektedir. Bu analizin sonuçları,  $H_0$  ve  $H_1$  hipotezlerine karşı test edilir (MacKinnon 1996). Bu çalışmada, araştırmacıların en çok kullandığı % 5 önem düzeylerine isabet eden MacKinnon kritik değerleri kullanılmaktadır.  $H_0$  ve  $H_1$  aşağıdaki durumları ifade etmektedir:

$$\text{Sıfır Hipotez } H_0: \delta = 0 \text{ ise, } Y_t \text{ serisi durağandır} \quad (4)$$

$$\text{Alternatif Hipotez } H_1: \delta < 0 \text{ ise, } Y_t \text{ serisi durağan değildir} \quad (5)$$

ADF birim kök testinin analizinden sonra serilerin gecikme uzunluğunun tespit edilmesi gerekmektedir. Bu amaçla, Test İstatistiği, Son Tahmin Hata, Akaike, Hannan-Quinn ve Schwartz bilgi kriterlerini minimum yapan gecikme uzunlukları tespit edilir. Bu çalışmada, araştırmacıların en çok kullandığı Akaike bilgi kriterini minimum yapan gecikme sayısı nedensellik testinde kullanılmaktadır (Akaike, 1974).

ADF birim kök testi ve gecikme sayısının belirlenmesinin akabinde serilere Granger nedensellik testi uygulanmasına sıra gelmiştir. Bu amaçla Granger nedensellik testi, aşağıda oluşturulan iki model yoluyla analiz edilmektedir:

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

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

(6) ve (7) numaralı modellerdeki  $y_{1t}$ 'deki değişiklikler  $y_{2t}$ 'de değişikliklere neden olmakta mıdır? sorusuna Granger nedensellik analizi uygulanarak cevap aranmaktadır. Analiz sonucuna göre,  $y_{1t}$ 'deki

değişiklikler  $y_{2t}$ 'de değişikliğe neden oluyorsa,  $y_{1t}$ 'den  $y_{2t}$ 'ye doğru Granger nedensellik olduğunu sonucuna ulaşılmaktadır (Brooks, 2002: 339-340). Granger nedensellik modellerine bulunan  $y_{1t}$  ve  $y_{2t}$  değişkenleri yerine bu çalışmanın ana konusu olan seriler kullanılarak Granger nedensellik sonucuna ulaşılmaya çalışılmaktadır

### **III. EKONOMETRİK ANALİZ VE SONUÇLAR**

Ekonometrik analizde kullanılacak seriler tablo 3'de sunulmaktadır.

#### **Tablo 3: Çalışmada Kullanılan Seriler**

---

YUFE: Yurtiçi üretici fiyat endeksi

MADE: Madencilik ve Taş Ocakçılığı

IMAL: İmalat

ELEK: Elektrik, Gaz Üretimi ve Dağıtımı

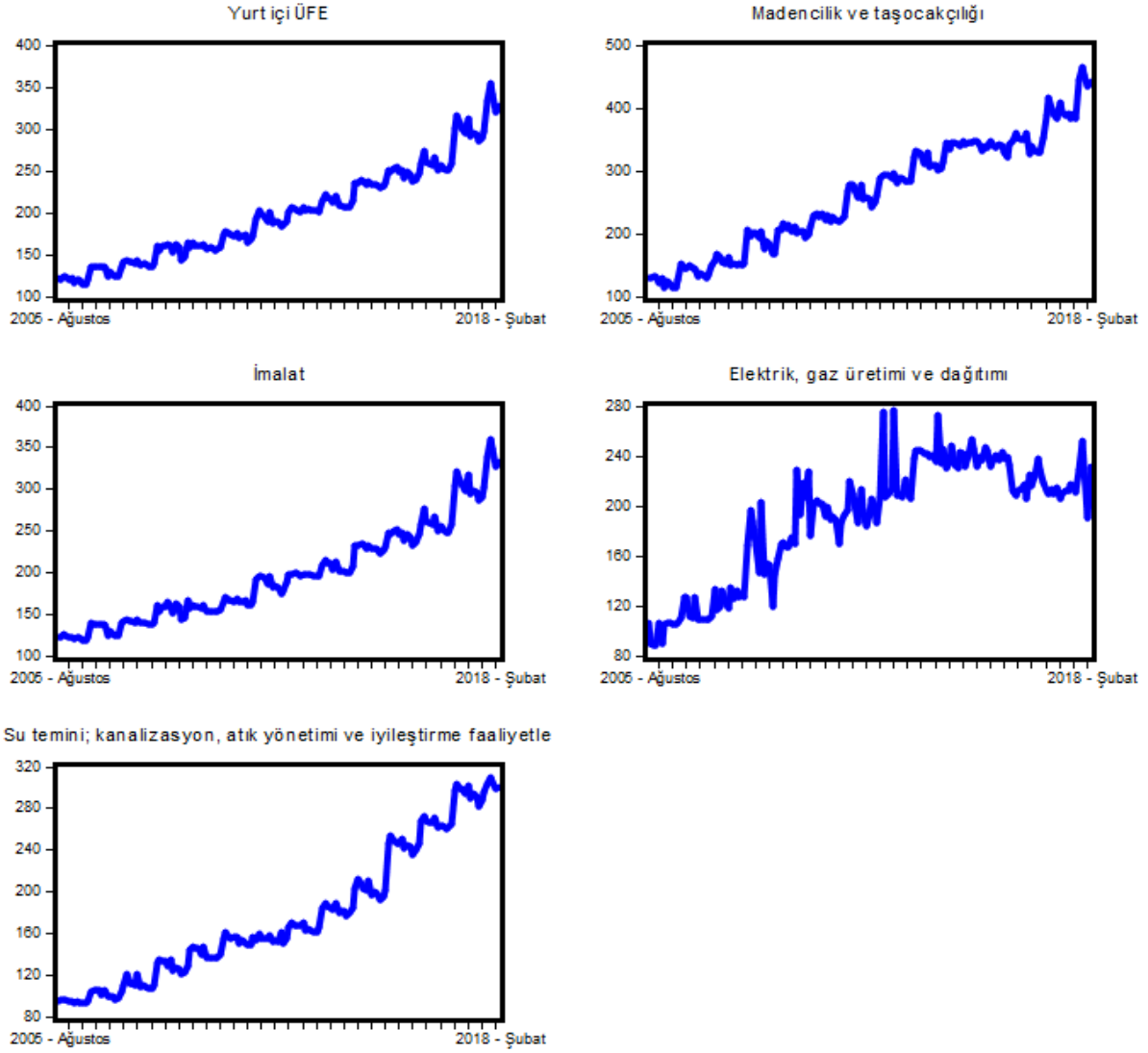
SUTE: Su Temini, Kanalizasyon, Atık Yön. ve İyi. Fal.

---

Ocak 2005 - Şubat 2018 tarihleri arasındaki yurt içi üfe endeksi ile alt enflasyon kalemlerinin grafiksel sunumu Grafik 1'de verilmektedir.

#### **Grafik 1: Değişkenlerin Grafiksel Gösterimi**

YURT İÇİ ÜRETİCİ FİYAT ENDEKSİ İLE ALT ENFLASYON KALEMLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ



Grafik 1’de sunulduğu üzere serilerin iki dönem arasındaki varyans ve kovaryansları zamana bağlı olarak değişmektedir. Dolayısıyla seriler durağan değildir. Granger nedensellik testi öncesinde serilere, ADF birim kök testi uygulanarak durağanlaşması sağlanmalıdır. Tablo 4’de ADF birim kök testi uygulanan serilerin birim kök analizleri sunulmaktadır.

**Tablo 4:** Birim Kök Testi Düzey Değer Sonuçları

Değişken	Sabit Model		Trend ve Sabit Model		Birim Kök
	t İstatistiği	Olasılık Değeri	t İstatistiği	Olasılık Değeri	
YUFE	2.082189	0.9999	0.159642	0.9976	Durağanlık Yoktur
MADE	0.657531	0.9909	-2.103334	0.5395	Durağanlık Yoktur
IMAL	2.058490	0.9999	-0.041837	0.9954	Durağanlık Yoktur
ELEK	-1.723812	0.4173	-2.253539	0.4564	Durağanlık Yoktur
SUTE	2.132339	0.9999	-1.047222	0.9333	Durağanlık Yoktur

Tablo 4’de yer alan yurt içi ÜFE ile alt enflasyon kalemlerinin ADF birim kök testi uygulanmış düzey değerleri, tablo 5’te yer alan MacKinnon %5 kritik değerleri ile analiz edilerek durağanlığı sınanmaktadır. Serilerin sabit modeldeki düzey değerleri, sabit model için MacKinnon %5 kritik değeri olan -2.879966 seviyesinden; trend ve sabit model düzey değerleri ise trend ve sabit model için MacKinnon %5 kritik değeri olan -3.438886 seviyelerinden daha yüksek çıkmaktadır. Dolayısıyla düzey değerlerinde serilerin sıfır hipotezleri reddedilmemiştir. Bu durumda seriler durağan değildir. Bu analizde istenen sonuca ulaşılammıştır. Dolayısıyla seriler durağanlaşana kadar birim kök testi uygulanma

**Tablo 5:** Mackinnon % 5 Kritik Değer Tablosu

Sabit Model		Trend ve Sabit Model	
Yüzde	t istatistiği	Yüzde	t istatistiği
%1	-3.472534	%1	-4.017956
<b>%5</b>	<b>-2.879966</b>	<b>%5</b>	<b>-3.438886</b>
%10	-2.576674	%10	-3.143776

Düzyey değerlerinde, hem sabit hem de trend ve sabit modellerin t istatistik değerleri MacKinnon % 5 kritik değerinin üzerinde olması nedeniyle serilerin tekrar ADF birim kök testi uygulanarak birinci farkları alınmıştır. ADF birim kök testi birinci fark sonuçları tablo 6’da sunulmaktadır.

**Tablo 6:** Birim Kök Testi Birinci Fark Sonuçları

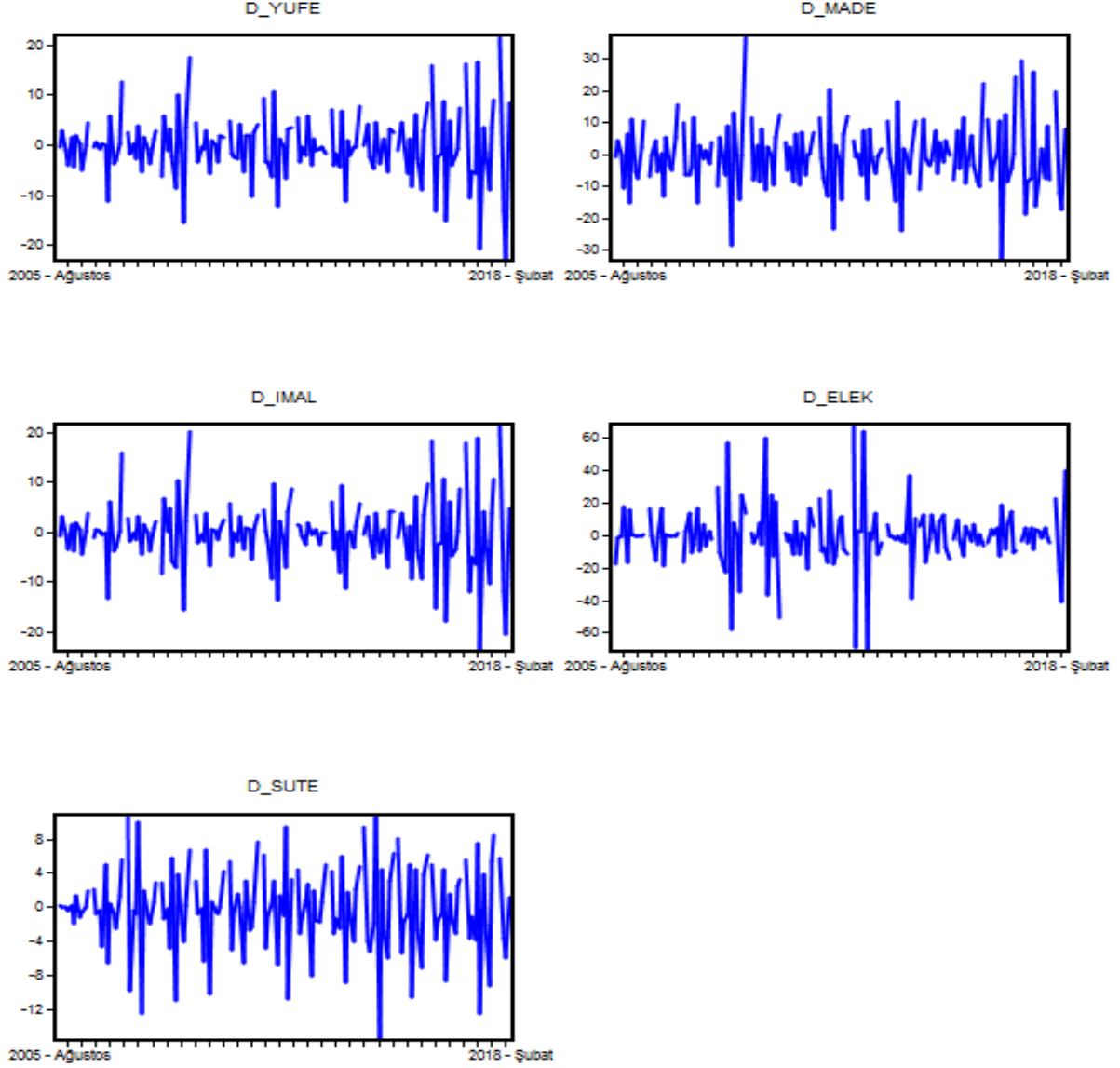
Değişken	Sabit Model		Trend ve Sabit Model		Birim Kök
	t İstatistiği	Olasılık Değeri	t İstatistiği	Olasılık Değeri	
YUFE	-6.872446	0.0000	-7.240509	0.0000	Durağandır
MADE	-10.04235	0.0000	-10.08665	0.0000	Durağandır
IMAL	-6.281871	0.0000	-6.698002	0.0000	Durağandır
ELEK	-11.68311	0.0000	-11.66132	0.0000	Durağandır
SUTE	-10.98438	0.0000	-11.32377	0.0000	Durağandır

ADF birim kök testi birinci fark sonuçlarına göre, hem sabit hem de trend ve sabit modelleri için değişkenlerin birinci fark değerleri tablo 5’te yer alan MacKinnon % 5 kritik değerlerinin altında bulunmaktadır. Bu sonuçla, birinci farkları alınmış serilerin sıfır hipotezleri reddedilmekte, alternatif hipotezleri kabul edilmektedir. Böylece Granger nedensellik testi analizi için seriler durağan hale gelmiştir. Bu arzu edilen bir sonuçtur.



Grafik 2’de, yurt içi ÜFE ile alt enflasyon kalemlerinin birinci farklarının grafiksel sunumu gösterilmektedir. Birim kök testi analizi sonucunda durağanlaşan serilerin ortalaması, varyansı ve iki dönem arasındaki kovaryansı zamana bağlı olarak değişmemektedir.

**Grafik 2:** Serilerin Birinci Fark Sonuçlarının Grafiksel Gösterimi



Yurt içi ÜFE ile alt enflasyon kalemlerinin, ADF birim kök testi uygulanarak birinci dereceden durağanlaşmasından sonra serilerin gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekmektedir. Bu amaçla değişkenlerin gecikme uzunlukları Tablo 7’de sunulmaktadır.

**Tablo 7:** Gecikme Uzunlukları

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1826.713	NA	32773.09	24.58675	<b>24.68755*</b>	24.62770
1	<b>-1768.886</b>	<b>110.9967*</b>	<b>21098.34*</b>	<b>24.14612*</b>	24.75094	<b>24.39185*</b>
2	-1759.096	18.13396	25906.32	24.35028	25.45912	24.80079

3	-1740.945	32.40465	28480.63	24.44221	26.05507	25.09749
4	-1733.486	12.81429	36233.05	24.67767	26.79454	25.53772
5	-1717.413	26.53660	41198.18	24.79749	27.41839	25.86232
6	-1702.365	23.83514	47691.56	24.93107	28.05598	26.20067
7	-1684.136	27.64850	53173.30	25.02196	28.65089	26.49634

LR: Test İstatistiği                      AIC: Akaike Bilgi Kriteri                      HQ: Hannan-Quinn Bilgi Kriteri  
 FPE: Son Tahmin Hata Kriteri                      SC: Schwarz Bilgi Kriteri

Gecikme uzunluğu analizi sonuçlarına göre, Test İstatistiği, Son Tahmin Hata Kriteri, Akaike Bilgi Kriteri ve Hannan-Quinn Bilgi Kriteri gecikme uzunlukları 1, Schwarz Bilgi Kriteri gecikme uzunlukları 0 rakamını göstermektedir. Araştırmacıların en çok kullandığı bilgi kriteri olan Akaike bilgi kriteri (Akaike, 1974) bu çalışmanın gecikme uzunluğunda tercih edilmiştir. Gecikme uzunluğu analizi sonuçlarına göre 1 gecikme uzunluğu çalışmaya ilave edilmesinden sonra aşağıdaki Granger nedensellik testi hipotezleri oluşturulmaktadır:

*Sıfır Hipotez (H<sub>0</sub>):* Bağımsız değişken, bağımlı değişkenin nedeni değildir.

*Alternatif Hipotez (H<sub>1</sub>):* Bağımsız değişken, bağımlı değişkenin nedenidir.

Yurt içi ÜFE ile alt enflasyon kalemlerinin Granger nedensellik testi sonucunda p-değerinin 0.05 oranının altında olması arzu edilen sonuçtur. Bu durumda, sıfır hipotezi reddedilmekte ve alternatif hipotez kabul edilmektedir. Alternatif hipotezin kabul edilmesi, bağımsız değişken ile bağımlı değişken arasında bir nedensellik ilişkisi olduğunu göstermektedir.

**Tablo 8:** Bağımsız Değişkenlerin Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Bağımlı Değişken: Yurtiçi ÜFE			
Bağımsız Değişken	Ki-Kare	Gecikme Uz.	p-değeri
MADE	1.049549	1	0.3056
<b>IMAL</b>	<b>7.949439</b>	<b>1</b>	<b>0.0048</b>
ELEK	0.415836	1	0.5190
SUTE	1.199261	1	0.2735
Bağımsız Değişken: Yurtiçi ÜFE			
Bağımlı Değişken	Ki-Kare	Gecikme Uz.	p-değeri
MADE	0.046506	1	0.8293
IMAL	0.060065	1	0.8064
ELEK	1.764195	1	0.1841
SUTE	0.035098	1	0.8514

Tablo 7’de yurtiçi ÜFE’nin sırasıyla bağımlı ve bağımsız değişken olması durumlarına göre Granger nedensellik testi analizi uygulanmıştır. Analiz sonucuna göre, yurt içi ÜFE ile alt enflasyon kalemlerinin arasında Ocak 2005-Şubat 2018 tarihleri arasındaki dönemde tek bir nedensellik ilişkisine rastlanılmıştır. Bu ilişki, İmalat alt enflasyon kaleminden yurt içi ÜFE’ye doğru olduğu tespit edilmiştir.

## SONUÇ

Enflasyon konusunu içeren akademik çalışma sayısı fazla olmasına rağmen, alt enflasyon kalemlerini inceleyen çalışma sayısı oldukça sınırlıdır. Bu noktadan hareketle akademik literatüre katkı yapması amacıyla bu çalışmada, yurtiçi ÜFE enflasyon oranları ile alt enflasyon kalemleri arasındaki ilişki incelenmektedir.

Çalışmada, Ocak 2005 - Şubat 2018 tarihleri arasındaki aylık 159 adet gözlem veri seti olarak kullanılmaktadır. Öncelikle Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) birim kök testi uygulanan seriler, durağan hale gelmesinden sonra Granger nedensellik testine tabi tutulmuşlardır. Nedensellik testi sonuçlarına göre, yurt içi ÜFE ile alt enflasyon kalemlerinin arasında tek bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Bu ilişki, imalat alt enflasyon kaleminden yurt içi ÜFE’ye doğrudur.

2006 yılından itibaren açık enflasyon hedeflemesi uygulayan TCMB, yurt içi ÜFE enflasyon oranlarının değişimlerine önem vermektedir. Dolayısıyla yurt içi ÜFE enflasyon oranlarını etkileyen imalat alt enflasyon kalemindeki değişimleri yakından takip edilmesinde fayda vardır.

## KAYNAKÇA

- Abdioğlu, Z. ve Korkmaz, Ö. (2012). *Tüketici ve Üretici Fiyat Endekslerinde Fiyat Geçişkenliği: Alt Sektörler*. Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 16(2), 65-81.
- Akaike, H. (1974). *A New Look at the Statistical Model Identification*. IEEE Transactions on Automatic Control, 19(6), 716–723.
- 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.
- Akgül I. ve Özdemir S. (2018), *Enflasyon-Faiz Oranı ve Enflasyon-Döviz Kuru İkilemi: GEG Programı Döneminde Türkiye Gerçeği*, Ege Akademik Bakis, 18(1), 153-165.
- Brooks, C. (2002). *Introductory Econometrics for Finance*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Dickey, D. A. ve Fuller, W. A. (1979). *Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root*. Journal of the American Statistical Association, 74(366a), 427-431.
- Dickey, D. A. ve Fuller, W. A. (1981). *Likelihood Ratio Statistics For Autoregressive Time Series With A Unit Root*. Econometrica, 49(4), 1057-1072.

- Erdem, H. F. ve Yamak, R. (2014). *Üretici Fiyat Endeksi ve Tüketici Fiyat Endeksi Arasındaki Geçişkenliğin Derecesi*. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 14(4), 1-13.
- Granger, W. C. (1969). *Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods*. Econometrica, 37(3), 424-438.
- Gujarati, D. N. (2005). *Temel Ekonometri*, Çeviren: Ümit Şenesen, Gülay Günlük Şenesen, İstanbul: Literatür Yayıncılık.
- İçellioglu, C. Ş. ve Öztürk, M. B. E. (2018). *Bitcoin ile Seçili Döviz Kurları Arasındaki İlişkinin Araştırılması: 2013-2017 Dönemi için Johansen Testi ve Granger Nedensellik Testi*. Maliye Finans Yazıları, 1(109), 51-70.
- Kuzu, S. (2017). *Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası (Tcmb) Faiz Koridoru Stratejisinin Hisse Senedi Piyasası ve Döviz Kuru Üzerine Etkisinin Analiz Edilmesi*. Uygulamalı Sosyal Bilimler Dergisi, 2(1), 46-61.
- MacKinnon, J. G. (1996). *Numerical Distribution Functions For Unit Root And Cointegration Tests*. Journal of Applied Econometrics, 11(6), 601-618.
- Newbold, P. ve Granger C. W. (1974). *Experience with Forecasting Univariate Time Series and the Combination of Forecasts*. Journal of the Royal Statistical Society, 197(2), 131-165.
- Shahbaz, M., Wahid, A.N.M. ve Haider, A. (2010). *Empirical Psychology Between Wholesale Price and Consumer Price Indices: The Case of Pakistan*. The Singapore Economic Review, 55, 537-551.
- Sidaoui J., Capistrán C., Chiquiar, D. ve Manuel Ramos-Francia M. (2010). *On The Predictive Content Of The PPI On CPI Inflation: The Case Of Mexico*, Bank for International Settlements Papers, No:49, 249-257.
- Şahin, D. ve Doğan, D. (2017). *İstanbul Ticaret Odası Tefe Genel Endeksi Enflasyonu Ve Alt Bileşenleri Arası İlişki: Türkiye Üzerine Asimetrik Sabit Koşullu Korelasyon Analizi 1968-2015*. Journal of Yaşar University, 12(47), 216-236.
- Taban, S. ve Mehmet Ş. (2016). *Türkiye’de Enflasyonun Kaynağının Belirlenmesine Yönelik Ekonometrik Bir Analiz*. Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 47, 47-64.
- Türkiye İstatistik Kurumu. *Yurt İçi Üretici Fiyat Endeksi - Kısım, Bölüm ve Gruplar (2003=100)*. [http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1076](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1076) web sitesinden 16 Mayıs 2018 de alınmıştır.
- Türkiye İstatistik Kurumu. *Yurt İçi Üretici Fiyat Endeksi - Kısım Ağırlıkları ve Kapsamla İlgili Bilgiler*. [http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1076](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1076) web sitesinden 16 Mayıs 2018 de alınmıştır.