

# ÜRETİCİ FİYAT ENDEKSİ, TÜKETİCİ FİYAT ENDEKSİ, PERAKENDE SATIŞLAR İLE PERAKENDE SEKTÖRÜ GÜVEN ENDEKSİ ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN İNCELENMESİ: 2011-2018 YILLARI ARALIĞI<sup>1</sup>

Investigation Of Relationships Between Producer Price Index, Consumer Price Index, Retail Sales And Retail Industry Confidence Index: 2011-2018 Range

Dr. Öğr. Üyesi Arif Selim EREN<sup>2</sup>

Ayşe ERYER<sup>3</sup>

Suat ERYER<sup>4</sup>

**Reference:** Eren, A.S.; Eryer, A. & Eryer, S. (2020). "Reel Kesim Güven Endeksi İle Hisse Senedi Getirileri Arasındaki İlişkilerin Ekonometrik Bir Analizi", International Journal of Disciplines Economics & Administrative Sciences Studies, Vol:6, Issue:24; pp:973-983.

## ÖZET

Tüketici Fiyat Endeksi ya da Üretici Fiyat Endeksi enflasyon rakamlarının ölçülmesinde kullanılan iki önemli göstergedir. TÜFE, yıllık enflasyondaki değişimi ölçmek için kullanılan bir endekstir ve bu endekste esas alınan perakende fiyatlarıdır. ÜFE ise üretim aşamasında girdi olarak kullanılan mal ve hizmetin fiyatlarında meydana gelen değişikliği hesaplamak için kullanılan bir endekstir. Ekonomide beklentiler geleceğe dair kuvvetli bir etki oluşturmaktadır. Ortaya çıkan bu etkiyi ölçme ekonomistlerin ilgi alanı haline gelmiştir. Bu etkiyi ölçmek için yapılan ilk şey ise beklentileri hesaplamaktır. Bu nedenle perakende satışlar - perakende güven endeksi ve enflasyon ile ilgili çalışmalar iktisat biliminin önemli konuları arasında yer almaya başlamıştır. Bu çalışmanın amacı, TÜFE, ÜFE, Perakende Satışlar ve Perakende Sektörü Güven Endeksi arasındaki ilişkiyi 2011-2018 dönemi verilerini ele alarak incelemektir. Çalışmada değişkenler arası ilişki Johansen Eş Bütünleşme Analizi Testi ve Granger Nedensellik Analizi çerçevesinde incelenmiştir. Yapılan ampirik araştırmalar incelendiğinde değişkenler arası uzun dönemde bir ilişkinin varlığı elde edilmiştir. Ayrıca Nedensellik Analizi neticesinde ise TÜFE ve ÜFE arasında karşılıklı bir nedensellik ilişkisi elde edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** TÜFE, ÜFE, Perakende Satış, Perakende Güven

## ABSTRACT

Consumer Price Index or Producer Price Index are two important indicators used in measuring inflation figures. CPI is an index used to measure the change in annual inflation and is the retail prices that are based on this index. On the other hand, PPI is an index used to calculate the change in the prices of goods and services used as input in the production phase. Expectations in the economy have a strong impact on the future. Measuring this effect has become an area of interest for economists. The first thing to measure this effect is to calculate expectations. For this reason, retail sales - retail confidence index and inflation-related studies have started to be among the important topics of economics. The aim of this study is to examine the relationship between the CPI, PPI, Retail Sales and Retail Sector Confidence Index by considering the data for the 2011-2018 period. In the study, the relationship between variables was examined within the framework of Johansen Cointegration Test and Granger Causality Analysis. When the empirical findings obtained were examined, the existence of a long-term relationship between the variables was obtained. In addition, as a result of causality analysis, a bidirectional causality relationship was found between CPI and PPI.


**Keywords:** CPI, PPI, Retail Sales, Retail Confidence

## 1. GİRİŞ


Fiyatlar genel seviyesinde meydana gelen sürekli bir artış ekonomide enflasyon olarak tanımlanmaktadır. TÜFE ile ÜFE enflasyon rakamlarının ölçülmesinde kullanılan iki önemli gösterge olarak bilinmektedir. TÜFE, tüketicilerin satın aldığı mal ve hizmetin fiyatlarındaki değişim, ÜFE ise üretim aşamasında girdi olarak kullanımı gerçekleştirilen mal ve hizmetin fiyatlarındaki değişim olarak ifade edilmektedir (Öner, 2018:319).

<sup>1</sup> Bu makale 4. The Economics Research and Financial Markets Congress with International Participation (2020) "IERFM 15-17 October" bildiri olarak sunulmuştur.

<sup>2</sup> Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İİBF, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, Kahramanmaraş/Türkiye

 0000-0000-0000-0000

<sup>3</sup> Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, Doktora Öğrencisi, Kahramanmaraş/Türkiye

 0000-0000-0000-0000

<sup>4</sup> Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İİBF, Uluslararası Ticaret ve Loj. Böl., Yük. Lisans Öğrencisi, Kahramanmaraş/Türkiye

 0000-0000-0000-0000

Ekonominin geleceğine ilişkin beklentiler her zaman ekonomide güçlü bir etki meydana getirmiştir. Bu durum ise iktisatçılar tarafından büyük bir ilgi odağı haline gelmiştir. Perakende sektörü güven endeksi, en son tüketici diye nitelendirilen hane halkına yapılmış olan anketin sonuçları olarak değerlendirilmektedir. Böylece ekonomide olan etkiyi hesaplamak için beklentinin ölçülmesinin gerekli olduğu vurgulanmaktadır(Tunalı ve Özkan, 2016: 55). Bu nedenlerden dolayı güven endeksi ve enflasyon ile ilgili çalışmalar son zamanlarda iktisat literatüründe dikkat çekmeye başlayan konular arasında yer almaya başlamıştır.

Enflasyon konusu her zaman iktisat literatürünün tartışmalı konuların başında gelmektedir. Genelde ekonomide enflasyonun ortaya çıkarabileceği en önemli etkinin tüketicinin yapacağı harcamalar üzerinde meydana gelmektedir. Tüketici tarafından yapılan harcamalarda meydana gelen artış-azalışı birden çok faktör etkilemekle beraber, tüketicilerin piyasaya duyduğu güvende harcamalar üzerinde önemli bir etki oluşturmaktadır. Çünkü tüketici güven çerçevesinde harcamalarını gerçekleştirmekte ve bu güven sayesinde ekonomiye yön vermektedirler.

Bu çalışmanın amacı ÜFE, TÜFE, Perakende Satış ve Perakende Güven Endeksi arasındaki ilişkinin varlığını Johansen Eş Bütünleşme ve Granger Nedensellik Analizi Çerçevesinde araştırmaktır. Çalışmada ilk önce konuyla ilgili yazın taraması ve kavramsal çerçeveden bahsedilmiştir. Daha sonra yapılan çalışmada yer verilen data seti ile kullanılan ekonometrik yöntemlerinin metodolojisi ele alınmıştır. Son bölümde ise, yapılan analizler neticesinde bulunan bulgular özetlenmiş ve bu bulgulara yönelik değerlendirmeler ve politika önerilerinden bahsedilmiştir.

## 2. YAZIN TARAMASI

Enflasyonun temel göstergeleri olan TÜFE ve ÜFE arasında olan ilişkiye ve bu ilişkinin farklı bileşenleriyle olan ilişkisine yönelik pek çok ampirik çalışma bulunmaktadır. Bu bağlamda yapılan şu şekildedir:

Tablo 2.1. Yazın Taraması

Yazar ve Yıl	Ülkeler	Dönem	Değişkenler	Yöntem	Sonuç
Caporale vd (2002)	G7 Ülkeleri	Ocak 1976- Nisan 1999	TÜFE-ÜFE	Toda Yamamoto Nedensellik Analizi	Üfe'den Tüfe'ye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi elde edilmiştir.
Dorestani ve Arjomand (2006)	ABD	1960-2005	ÜFE-TÜFE	Eş Bütünleşme	İlişki Bulunmamıştır
Zortuk (2008)	Türkiye	1986:01- 2014:12	TÜFE-TEFE	Granger Nedensellik Analizi	TÜFE'den TEFE'ye Doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur
Tarı vd. (2009)		1987:1- 2008:4	ÜFE-TÜFE	Granger Nedensellik	Kısa dönemde ÜFE'den TÜFE'ye Uzun dönemde TÜFE'den ÜFE'ye doğru nedensellik ilişkisi bulunmuştur.
Saraç ve Karagöz (2010)	Türkiye	1994-2009	ÜFE-TÜFE	Eş Bütünleşme ve ARDL Sınır Testi	Kısa ve Uzun dönemde ÜFE'den TÜFE'ye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi elde edilmiştir.
Akçay (2011)	Seçilmiş AB ülkeleri(İsveç, Fransa, Almanya, Finlandiya, Hollanda)	Ağustos 1995- Aralık 2007	ÜFE-TÜFE	Toda Yamamoto Nedensellik Analizi	Finlandiya ve Fransa'da Üfe'den Tüfe'ye doğru tek yönlü; Almanya'da çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilirken; Hollanda ve İsveç'te nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir.
Abdioğlu ve Korkmaz (2012)	Türkiye	2003-2012	ÜFE-TÜFE	Nedensellik Analizi	Uzun dönemde değişkenler arası ilişki bulunmamış, kısa dönemde değişkenler arası çift yönlü ilişki elde edilmiştir.
Saatçioğlu ve Karaca (2017)	Türkiye	2005-2016	ÜFE-TÜFE	Toda Yamamoto Nedensellik Analizi	Üfe'den Tüfe'ye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi elde edilmiştir.

Öner (2018)	Türkiye	2004:01-2016.12	TÜFE-ÜFE	Granger Nedensellik Analizi	Tüfe'den Üfe'ye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi elde edilmiştir.
-------------	---------	-----------------	----------	-----------------------------	---

### 3. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Enflasyon günümüzde en önemli makro ekonomik değişkenlerin başında gelen bir göstergedir. Enflasyon, genelde fiyatlar genel seviyesinde sürekli olarak bir artış göstermesinden dolayı paranın değer kaybetmesi ve buna bağlı olarak tüketicinin satın alma gücünde ortaya çıkan bir azalma olarak literatürde tanımlanmaktadır. Fiyat artışlarının ekonomide enflasyon olarak değerlendirilebilmesi için mal ve hizmet fiyatlarında meydana gelen artışların süreklilik arz etmesinin gerekli olduğu vurgulanmaktadır (TÜİK, 2008:1-4).

ÜFE, arz yanlı fiyat değişimini belirleyen bir endeksken, TÜFE ise, tüketime konu olan mal ve hizmetlerdeki fiyatların değişimini ölçen talep yanlı fiyat artışını belirleyen bir endeks olarak ifade edilmektedir (Kaygusuz, 2018:4453).

Ekonomide enflasyon oranı TÜFE ve ÜFE endeksleri ile ölçülmektedir. İlk olarak ÜFE endeksi 2005 yılında kullanılmaya başlandığı bilinmektedir. 2014 yılı itibarıyla Toptan Eşya Fiyat Endeksi ile ÜFE birleştirilerek Yi-ÜFE endeksi kullanılmaya başlanmıştır (Tük, 2014:2-4).

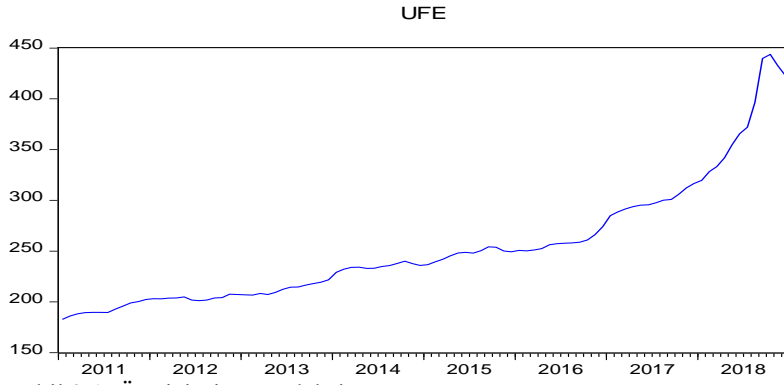
Tüketicilerin nihai ürünlere talebinde meydana gelen artış, , arz-talep dengesini bozarak talep artışına neden olmakta ve bu durum nihai ürünlerin fiyatının artmasına sebebiyet vermektedir. Bu ürünlerin fiyatında sürekli bir fiyat artının yaşanma durumunda ise talep enflasyonu ortaya çıkmaktadır. Aynı şekilde, üretim aşamasındaki girdi maliyetlerinin artış göstermesi durumunda ise nihai ürünlerde fiyat artışına neden olmakta ve arz enflasyonu ortaya çıkmaktadır. Arz talep dengesinin bozulması, fiyatlar genel seviyesini etkileyerek TÜFE ve ÜFE oranlarında artış veya azalışa sebep olmaktadır. Ekonomi politikaları açısından bu iki değişken arasındaki ilişki- ilişki yönünün ortaya konulması önemli konu olarak kabul edilmektedir (Öner, 2018:319).

Perakende satış endeksi ticaret alanında farklı cins ve boyuttaki girişimlerin satışlarını aylık olarak ölçen bir endeks olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca bu endeks, tüketicinin güveninin ve hane halkı talebinin önemli bir göstergesi olarak ifade edilmektedir. Perakende güven endeksi ise ekonomi güven endeksi kapsamı içerisinde yer alan endekslerden birisidir. Tüketici ve üreticinin genel ekonomik durumuna ilişkin değerlendirmelerini, ekonomiye yönelik beklentilerini yansıtan bir değer olarak nitelendirilmektedir (Tük, 2017).

Alan yazında TÜFE ve ÜFE ilişkisini inceleyen birden çok çalışma mevcuttur. Yapılan çalışmalarda amaç, iki endeks arasındaki nedensellik ilişkisinin yönünün belirlenmesidir. Genel olarak Üretici Fiyat Endeksinden Tüketici Fiyat Endeksine doğru ya da Tüketici Fiyat Endeksinden Üretici Fiyat Endeksine doğru tek yönlü veya çift yönlü nedensellik ilişkisini bulan çalışmaların varlığı literatürde yer almakta ve sıkça ekonomide tartışılan konular arasında ön planda gelmektedir.

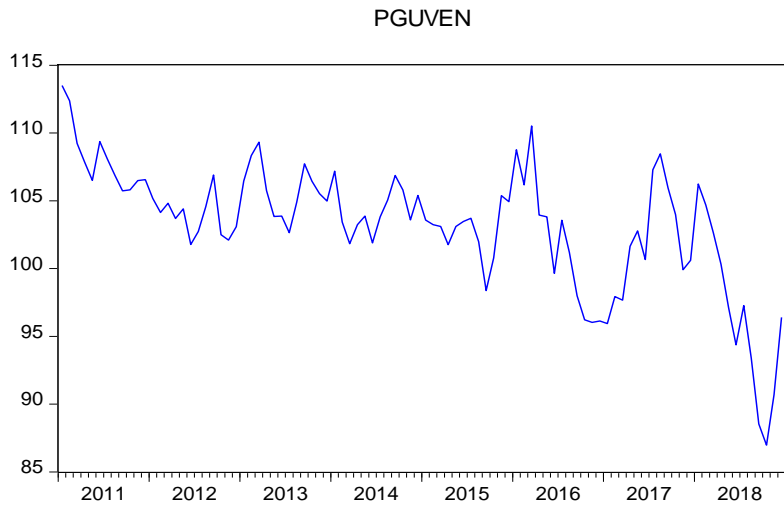
Ekonomide yaşanan krizlerin, bunalımların önemli göstergelerinden biri de tüketici güven endeksi olarak değerlendirilmektedir. Bu süreç ekonomide yer alan her bir aktörün güven seviyesini incelemesinin ciddi bir araştırma sahası haline gelmesine sebebiyet vermiştir (Tunali ve Özkan, 2016: 56).

Çoğu ülkede güven endeksleri ve bunun alt kalemleri de ayrıntılı olarak incelenmektedir. Bunlardan biri de Perakende Sektörü Güven Endeksi olarak değerlendirilmektedir. Ekonomide güven düzeyinde yaşanan artış enflasyon başta olmak üzere diğer makro ekonomik değişkenleri de etkilemektedir. Güven düzeyinde yaşanan artış ekonomide yatırım ve talebi etkilemektedir. Çünkü tüketiciler, tüketim eğilimlerini bu beklenti ve güven endekslerine göre belirlemektedir ve bu endekslere harcamalarını gerçekleştirmektedirler.



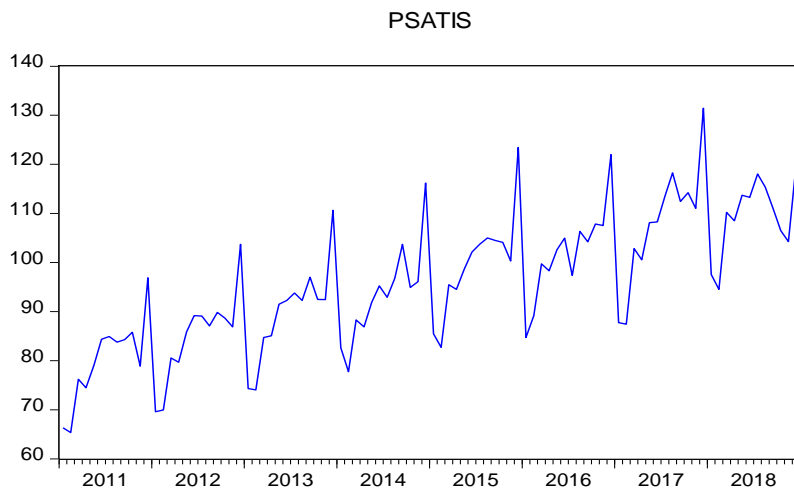
Şekil 3.1. Üretici Fiyat Endeksi

ÜFE değişkeni, üretim aşamasında girdi olarak kullanımı gerçekleştirilen mal ve hizmetin fiyatlarındaki değişimi simgeleyen bir endekstir. Serinin grafiği incelendiğinde, 2011-2018 dönemi içerisinde istikrarlı bir artış eğilimi sergilemektedir. 2018 yılından sonraki dönemde gelindiğinde en yüksek değerine ulaştığı görülmektedir.



Şekil 3.2. Perakende Güven Endeksi

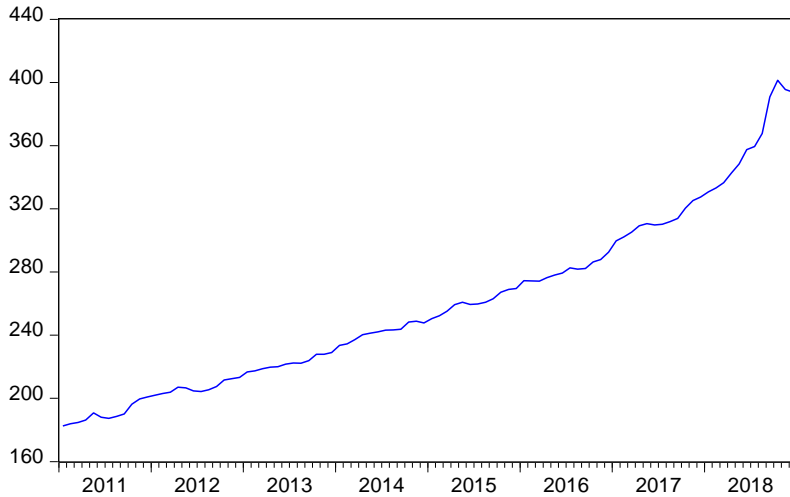
Perakende Güven Endeksi değişkeni, 2011 yılında em yüksek oranlarını gösterirken, söz konusu dönem içerisinde artış ve azalış eğilimi göstermiştir. Şekilden de görüleceği üzere endeks, 2018 yılının ikinci yarısında en düşük seviyeye ulaşmış, bu tarihten sonra yeniden yükselmeye başlamıştır.



Şekil 3.3. Perakende Satış Endeksi

Perakende satış endeksi değişkeni 2011-2018 dönemi içerisinde düzenli bir şekilde artış ve azalış eğilimi göstermiştir. 2017 yılının ikinci yarısında veri en yüksek oranına ulaşmıştır.

## TÜFE



Şekil 3.4. Tüketici Fiyat Endeksi

TÜFE endeksi, tüketicilerin satın aldığı mal ve hizmetin fiyatlarındaki değişimi ifade eden bir endekstir. Bu çalışmada grafik incelendiğinde 2011- 2018 dönemi yükselişi dikkat çekerken, değerlerde bir artış trendinin olduğu görülmektedir. Veri dönem içerisindeki en son değer, en yüksek değer olarak görülmektedir.

## 4. METODOLOJİ

### 4.1. Zaman Serileri Analizi

#### 4.1.1. Birim Kök Testi

Ekonometride bir zaman serisinin birim kök özelliği taşıması zaman serilerinin durağan bir durum sergileyip sergilemediğini göstermektedir. Yani birim kök testi analizleriyle serilerin durağan olup olmadıkları belirlenmektedir. Ekonometride zaman zaman durağan olmayan serilerle karşılaşılabilir. Eğer bir zaman serisinin zaman içinde ortalama ve varyansı değişen değişkenlerden oluşuyorsa buna “durağan olmayan” değişken denilebilir. Birim kök analizi sonucunda durağan özelliği bulunmayan değişkenlerin ekonometride sezilebilmesi “sahte regresyon” şeklinde tanımlanmaktadır. Bu kavram, değişkenler arasında gerçekte ilişki olmaması gerektiği halde, anlamlı bir istatistikî ilişki olması olarak değerlendirilmektedir(Gujarati, 2012: 748).

Makroekonomik değişkenler genellikle durağan çıkmamaktadır. Düzeyde durağan çıkmayan değişkenler, logaritmaları alınıp veya birinci farkında durağan hale getirilerek analize dahi edilmektedir. Durağan serilerle çalışmak için ekonometrik analizlerde tercih edilen birden fazla birim kök testleri bulunmaktadır. Bunlardan bir kaç ADF, PP, ve KPSS birim kök testleridir.

Durağanlığın test edilmesinde son dönemlerde yeni yöntemlerin geliştirilmesine rağmen ekonometrik analizlerde en çok tercih edilen Dickey Fuller (1981) ‘in geliştirdiği Genişletilmiş Dickey Fuller(ADF Augmented Dickey Fuller) birim kök testi kullanılmaktadır. Birim kök testlerinin temel mantığını göstermek için birinci dereceden otoregresif regresyon modelinin yapılması gerekmektedir.  $\varepsilon$  hata terimini göstermek üzere  $Y_t$  ile ifade edilen bir seri için (Dickey ve Fuller, 1979: 427-431):

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

Bu model ile gösterilmektedir. Eşitlikte ( $\rho = 0$ ) olduğunda, birim kökün varlığı söz konusu olmaktadır ve ilgili serinin durağan özellik içermediğini göstermektedir. Buradan hareketle Dickey ve Fuller (1979) 1 numaralı eşitliğin her iki tarafından  $Y_{t-1}$  çıkararak;

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

$\delta = (\rho - 1)$  varsayımı dâhilinde denklem aşağıdaki gibi de yazılmaktadır:

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Modelini elde etmişlerdir. Genelde birim kök analizleri için bu model kullanılmaktadır. Model 3'de sıfır hipotezi ( $H_0 : \delta = 0$ ), alternatif hipotezi ( $H_1 : \delta \neq 0$ ) şeklinde ifade edilir. ( $H_0 : \delta = 0$ ) hipotezinin red edilmesi,  $Y_t$  serisinin durağan özelliğe sahip olduğunu göstermektedir. Sıfır hipotezi kabul edildiği durumda ise, birim kök sorunu söz konusu olacak ve serinin durağan olmadığı ortaya çıkacaktır. Yapılan test neticesinde ( $\tau$ ) tau test istatistiğinin mutlak değeri, belirlenen anlamlılık düzeyinde MacKinnon kritik değerlerinin mutlak değerinden küçük (büyük) ise, değişkenin durağan özelliğe sahip olmadığı (durağan olduğu) sonucuna ulaşılır (Özcan, 2007:144).

#### 4.1.2. Eşbütünleşme Testi

Eş bütünleşme kavramı değişkenler arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için geliştirilen bir tekniktir. Ayrıca eş bütünleşme testi, değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkilerini de tespit etmek için kullanılmaktadır.

Johansen eş bütünleşme testi, VAR modeli kurularak yapılan bir yöntemdir. Modelin uygun gecikme değerlerinin saptanması için Akaike (AIC) ve Schwarz (SIC) kriterlerine göre gecikme belirlenir ve daha sonra Johansen Eş Bütünleşme Analizi yapılır.

Johansen eş bütünleşme analizinde eşit dereceden durağanlığa sahip olan değişkenlerin temel mantığının VAR Analizine dayandığı ifade edilmektedir. Johansen Eş Bütünleşme Denklemi şu şekildedir (Johansen, 1988:234).

$$\Delta X_t = \Gamma_1 \Delta X_{t-1} + \Gamma_{k-1} \Delta X_{t-k} + \Pi \Delta X_{t-k} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$\Gamma_i = -I + \Pi_1 + \dots + \Pi_i, i = 1 \dots k \quad (2)$$

$\Pi$  harfi katsayılar matrisi olarak bilinmektedir. Bu matrisin rankı denklemde mevcut yapıda olan ilişki sayısını göstermektedir. Eğer katsıllar ( $\Pi$ ) matrisinin rankı sıfır değerine eşit bulunursa,  $X$  vektörünü oluşturan seriler arasında bir eş bütünleşme ilişkisinin olmadığına karar verilir. Rank 1 değerine eşitse seriler arasında sadece 1 ilişki; rank değeri 1'den büyükse seriler arasında birden fazla ilişki olduğuna karar verilmektedir (Yıldırım ve Yumuşak, 2009: 9).

Johansen Eş bütünleşme analizinde Trace Ve Maksimum Test İstatistiği olmak üzere 2 test bulunmaktadır. Araştırmada  $r$  değerine eşit ya da küçük olduğunu belirten sıfır hipotezi ile alternatif hipotez karşılaştırılmaktadır. Bu kıyaslama Trace ve Maximum istatistiklerinin kritik değerleriyle karşılaştırılır ve ilişkinin varlığı ortaya konulmaktadır.

$H_0 =$  Seriler Arasında İlişki Yok

$H_1 =$  Seriler Arasında İlişki Vardır

Şeklinde kurulan hipotezde  $H_0$  hipotezi seriler arasında ilişki olmadığını  $H_1$  hipotezi ise seriler arasında ilişki olduğunu göstermektedir. Eğer ki yapılan araştırmada test istatistikleri kritik değerlerden büyük olursa, sıfır hipotezi red edilip alternatif hipotez kabul edilerek uzun dönemde ilişkinin varlığının bulunduğu söylenebilir.

#### 4.1.3. Granger Nedensellik Analizi Testi

Granger nedensellik analizi testi uygulanması kolay olan ve bu yüzden günümüzde de en fazla seçilen ekonometrik bir yöntemdir. Granger nedensellik testi ile değişkenler arasında nedensellik

durumunun varlığı araştırılmaktadır. Literatürde diğer testlere göre daha fazla tercih edilmesinin nedeni daha kolay uygulanmasından kaynaklanmaktadır.

Nedensellik analizi Granger (1969) tarafından geliştirilmiş bir testtir. Değişkenler arasında nedensellik olup olmadığını ve bu nedenselliğin yönü hakkında bilgi veren bu analiz aşağıdaki örnek iki denklemin kurulmasıyla yapılmaktadır(Granger, 1969:424-438). Şöyle ki;

$$Y_t = \beta_1 + \sum_{i=1}^m \alpha_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^m \beta_j Y_{t-j} + u_{1t} \quad (3)$$

$$X_t = \beta_1 + \sum_{i=1}^m \lambda_i Y_{t-i} + \sum_{j=1}^m \delta_j X_{t-j} + u_{2t} \quad (4)$$

Nedensellik analizi yukarıdaki modellerde açıklayıcı değişkenin gecikmeli değerlerinin katsayı değerlerinin grup olarak sıfıra eşit olup olmadığı incelemektedir. Burada  $u_{1t}$  ve  $u_{2t}$  hata terimlerinin birbirinden bağımsız olduklarını göstermektedir(Granger, 1969:431). 3 numaralı denklem X' ten Y' ye doğru nedenselliğin olduğunu gösterirken, 4 numaralı denklem Y'den X'e doğru nedenselliğin olduğunu göstermektedir. Hem  $\beta_j$  hem de  $\delta_j$  katsayılarının sıfırdan farklı olmaması durumu söz konusu olduğunda ise de bu iki seri arasında nedensellik ilişkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır.

## 4.2. Ekonometrik Model

### 4.2.1. İncelenen Dönem ve Seçilen Değişkenler

Bu çalışmanın amacı 2011-2018 dönemi Türkiye ekonomisi için TÜFE- ÜFE- Perakende Satış ve Perakende Sektörü Güven Endeksi arasındaki ilişkiyi incelemektir. bu çalışmada kullanılan değişkenler "TÜİK veri tabanlarından elde edilmiştir. Ekonometrik analizlerde kullanılacak olan bu verilerin açıklamaları Tablo 4.1.'de özetlenmektedir.

Tablo 4.1. Değişkenlerin Tanımlanması

Değişkenler	Açıklamaları	Kaynak ve Dönem
TÜFE	-Tüketici Fiyat Endeksi	TÜİK, 2011-2018
ÜFE	-Üretici Fiyat Endeksi	TÜİK, 2011-2018
PSATIŞ	-Perakende Satış Endeksi	TÜİK, 2011-2018
PGÜVEN	-Perakende Sektörü Güven Endeksi	TÜİK, 2011-2018

### 4.2.2. Birim Kök Testi Sonuçları

Analize başlamadan önce logaritmaları alınmış değişkenlerin serilerde durağanlık araştırılması için Genişletilmiş-Dickey Fuller (ADF) testi yapılarak serilerin durağanlık dereceleri incelenmiştir. Eş-Bütünleşme Testi ile değişkenler arasında uzun dönemde etkileşimin bulunması sebebiyle Granger Nedensellik Testi yapılarak analize konu olan seriler arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılmıştır. Değişkenleri birim kök sonuçları aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 4. 2. Augmented Dickey-Fuller Testi Sonuçları

	PGUVEN		PSATIS		TUFE		UFE	
	t-İstatistiği	Anl.*	t-İstatistiği	Anl.*	t-İstatistiği	Anl.*	t-İstatistiği	Anl.*
AugmentedDickey-Fuller test istatistiği	-9.581.396	0.000	-3.516.821	0.0098	-3.867.545	0.0033	-6.188.428	0.000
Test Kritik Değerleri	1% düzeyi	-3.501.445	-3.511.262		-3.503.049		-3.502.238	
	5% düzeyi	-2.892.536	-2.896.779		-2.893.230		-2.892.879	
	10% düzeyi	-2.583.371	-2.585.626		-2.583.740		-2.583.553	

$H_0$ : Seriler durağandır.

$H_1$ : Seriler durağan değildir.

Çalışmada kullanılan değişkenlerin durağanlık analizleri değerlendirildiğinde tüm serilerin seviyede durağan olmadıkları görülmektedir. Serilere uygulanan ADF testi ile tüm seriler birinci farkında durağan hale getirilmiştir. Seviyede durağan özellik göstermeyen serilerin, birinci farkları alındığında bütünleşme derecesinin I(1) olduğu bulunmuştur. Modellerde yer alan tüm değişkenlerin birinci derecede durağan olması değişkenler için Eş Bütünleşme testinin yapılabileceğini göstermektedir.

### 4.2.3. Johansen Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Tablo 4. 3.Uygun Gecikme Aralığının Belirlenmesi

	1-1	1-2	1-3
Akaikebilgi kriteri	21.98130	21.90607	21.69930
Schwarz kriteri	22.52243	22.88643	23.12466

Tablo 4. 4. Uygun Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-9.865.017	NA	91003.23	22.77015	22.88353	22.81581
1	-9.409.000	85.96185	46103.97	22.08966	22.65653*	22.31792
2	-9.206.475	36.31488	41913.33	21.99190	23.01227	22.40277
3	-8.912.470	50.01462	30987.80	21.68384	23.15772	22.27732
4	-8.661.937	40.31567	25452.59	21.47572	23.40309	22.25181*
5	-8.536.221	19.07420	28054.19	21.55453	23.93541	22.51324
6	-8.381.680	22.02640	29207.50	21.56708	24.40146	22.70840
7	-8.151.981	30.62654	25881.08	21.40685	24.69473	22.73078
8	-7.930.078	27.54664*	23684.75*	21.26455*	25.00592	22.77108

\* ölçüt tarafından seçilen gecikme uzunluğunu gösterir, LR: sıralı modifiye LR test istatistiği (her test% 5 seviyesinde), FPE: Nihai tahmin hatası, AIC: Akaike bilgi kriteri, SC: Schwarz bilgi kriteri, HQ: Hannan-Quinn bilgi kriteri

VAR analizi uygun gecikme uzunluğuna oldukça duyarlı bir yöntemdir ve VAR analizinde optimal gecikme düzeyi için AIC(Akaike Bilgi Kriteri), SC,FPE ve HQ gibi kriterlere bakılarak gecikme seviyelerinin hangisinde olduğuna karar verilmektedir. VAR analizinde kullanılacak uygun gecikme uzunluğu SC kriterine göre 1;HQ kriterine göre 4 ve diğer tüm kriterlere göre 8 olarak görülmektedir.

Tablo 4. 5. En Anlamlı Johansen Eşbütünleşme Modelinin Belirlenmesi

Akaike Bilgi Kriterine Göre En Anlamlı Model					
0	23.10560	23.10560	23.18936	23.18936	23.27300
1	22.58808	22.43802	22.50005	22.51990	22.58203
2	22.25713	22.12187	22.16339	22.19711	22.23756
3	22.19229	22.02168*	22.04308	22.09831	22.11754
4	22.29838	22.04713	22.04713	22.06041	22.06041
Schwarz Kriterine Göre En Anlamlı Model					
0	23.98274	23.98274	24.17614	24.17614	24.36943
1	23.68451	23.56187	23.70612	23.75338	23.89774
2	23.57285	23.49241*	23.58875	23.67729	23.77257
3	23.72729	23.63891	23.68772	23.82518	23.87183
4	24.05266	23.91106	23.91106	24.03399	24.03399

Akaike bilgi kriterinde en düşük anlamlı değer elde edildiği için 3 numaralı modelin uygulanması sağlanmıştır. Dolayısıyla sabit terimli ve trend olmayan modelin kullanılması sağlanmıştır.

Tablo 4. 6. Tüm Parametreler Arasındaki Johansen Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Hipotez	Öz değer	İz İstatistik	0,05 Kritik değer	Anlamlılık**
Yok *	0.578199	169.0852	47.85613	0.0000
En az 1 *	0.399846	89.66876	29.79707	0.0000
En az 2 *	0.254894	42.69648	15.49471	0.0000
En az 3 *	0.156220	15.62747	3.841466	0.0001

Tablo 4.6'da yapılan Johansen Eş Bütünleşme Analizi sonucunda serilerin uzun dönemde bir ilişkiye sahip olup olmadıkları incelenmiştir. Elde edilen sonuçlarda H0 hipotezi reddedilmiş ve dört eş bütünleşmenin olduğu tespit edilmiştir. Trace (İz) Testi ve Max. Eigenvalue (Öz Değer) istatistikleri neticesinde değişkenler arası uzun dönemli bir denge ilişkisinin varlığı elde edilmiştir.

### 4.2.4. Granger Nedensellik Analizi Testi Sonuçları

Tablo 4. 7.Granger Nedensellik Analizi Testi Sonuçları

Bağımlı Değişken: DPGUVEN				Bağımlı Değişken: DPSATIS			
	Ki-kare	df	Anlamlılık		Ki-kare	df	Anlamlılık
DPSATIS	0.899762	2	0.6377	DPGUVEN	4.719719	2	0.0944
DTUFE	0.874956	2	0.6457	DTUFE	6.729602	2	0.0346
DUFE	9.524208	2	0.0085	DUFE	4.313607	2	0.1157
Tümü	17.24946	6	0.0084	Tümü	13.75790	6	0.0325



Bağımlı Değişken: DTUFE				Bağımlı Değişken: DUFE			
	Ki-kare	df	Anlamlılık		Ki-kare	df	Anlamlılık
DPGUVEN	0.941671	2	0.6245	DPGUVEN	1.664730	2	0.4350
DPSATIS	3.359146	2	0.1865	DPSATIS	2.074514	2	0.3544
DUFE	53.15705	2	0.0000	DTUFE	7.387260	2	0.0249
Tümü	66.31059	6	0.0000	Tümü	10.05961	6	0.1222

Bu çalışma için yapılan Granger nedensellik testi değişkenlerin nedensellik yönü hakkında bize bilgi vermektedir. Üretici fiyat endeksi perakendeci güveninin nedenidir. TÜFE perakende satışlarının nedenidir. ÜFE, TÜFE'nin nedenidir. TÜFE, ÜFE'nin nedenidir. Dolayısıyla ÜFE ile TÜFE arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin varlığı yapılan analiz sonucunda bulunmuştur. Ayrıca bulgular arasında TÜFE' den Perakende satış endeksine yönelik tek taraflı nedensellik ve ÜFE' den Perakende Güven Endeksine yönelik yine tek taraflı nedensellik ilişkisinin varlığı da elde edilmiştir.

## 5. SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışma kapsamında 2011- 2018 dönemi arasında TÜFE, ÜFE, Perakende Satış ve Perakende Güven Endeksi arasında olan bağ Johansen Eş Bütünleşme Yöntemi ve Granger Nedensellik Analizi çerçevesinde araştırılmıştır. Yapılan Eş Bütünleşme Testi neticesinde değişkenler arası uzun dönemde ilişki elde edilmiştir. Ardından gerçekleştirilen Granger Nedensellik Analizi neticesinde ÜFE ile TÜFE arasında karşılıklı iki yönlü; TÜFE' den Perakende satış endeksine doğru tek taraflı ve ÜFE' den Perakende Güven Endeksine doğru yine tek taraflı nedensellik ilişkisinin varlığı da elde edilmiştir.

Tüketici fiyat endeksi değişkeni tüketim harcamalarının temel belirleyici unsurudur. Türkiye ekonomisinde enflasyon rakamlarının halen arzu edilen seviyede olmaması, toplumsal açıdan olumsuz bir durum ortaya çıkarmaktadır. Bu durumun perakende satış ve perakende güveni açısından etkisi gözle görülür bir şekilde ekonomiye yansıdığı görülmektedir. Dolayısıyla enflasyonun üretici ve tüketici güvenliğini olumsuz bir şekilde etkileyerek kötü etkiler ortaya çıkarılabileceği tahmin edilebilir bir durumdur. Bu sonuç da sağlıklı bir ekonomi için ülkede fiyat istikrarının sağlanmasının gerekliliğinin önemli olduğuna işaret etmektedir.

## KAYNAKLAR

Abdioğlu, Z., ve Korkmaz, Ö., (2012). Tüketici ve Üretici Fiyat Endeksi Arasında Fiyat Geçişkenliği: Alt Sektörler, Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi, 16(2), ss. 65-81.

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.

Caporale, G. M. , Katsimi, M., ve Pittis, N., (2002). Causality links between Consumer and Producer Prices: Some Empirical Evidence, Southern Economic Journal, 68, ss.703-711.

Gujarati, N., ve Down, C. P., (2012). Temel Ekonometri, İstanbul, Birinci Basım 899s.

Granger, J.C.V, (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods, 37(3), pp. 424-438.

Dickey, A. D., ve Fuller, A. W., (1979). Distribution of The Estimators For Autoregressive Time Series With a Unit Root, "Journal Of American Statistical Association", 74, 22, ss. 427-431.

Dickey, A. D., ve Fuller, A. W., (1981). Likelihood Ratio Statistics for Autogressive Time Series with a Unit Root, Economtercia, Vol: 49, No: 4, ss.1057-1072.

Dorestani, A., ve Arjomand L.H., (2006). An Empirical Study of the Relationship Between Consumer and Price Index: A Unit Root Test and Test of Cointegraion, The Coastal Business Journal Spring, Vol:5, No:1 ss. 33-38.

- Johansen, S., (1988). Statistical Analysis Of Cointegration Vectors, Journal Of Economic, Dynamics and Control, 12, ss.231-254.
- Johansen, S., ve Jeselius, K., (1990). Maximum Likelihood Estimation and İnference on Cointegration With Applications To The Demand For Money, Oxford Bulletin Economics And Statistic, 52, ss.169-210.
- MacKinnon ve James. Gordon. (1996). Numerical distribution functions for unit root and cointegration tests, Journal of Applied Econometrics 11(6):601-618.
- Öner, H. (2018). Tüketici ve Üretici Fiyat Endeksi Arasındaki İlişkinin Granger Nedensellik Testi Yoluyla İncelenmesi, Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, cilt 3 sayı 1, ss.318-327.
- Özcan, E.S., (2007). Kamu Açık ve Borçlarının Sürdürülebilirliği:1970-2005 Türkiye Örneği”, Dumlupınar Üniversitesi SBE, Doktora Tezi, 227s.
- Saatçioğlu, C. ve Karaca, O., (2017). Türkiye’de Üretici Fiyatları ile Tüketici Fiyatları Arasındaki Nedensellik İlişkisi: 2005-2016, Sakarya İktisat Dergisi, 6(2), ss.1-16.
- Saraç, T.B ve Karagöz, K., (2010). “Türkiye’de Tüketici ve Üretici Fiyatları Arasındaki İlişki: Yapısal Kırılma ve Sınır Testi, Maliye Dergisi, 159, ss.220-232.
- Sidaoui, J., Capistran, C., Chiquiar, D. ve Ramos-Francia, M. (2009). On the predictive content of the PPI on CPI inflation: The case of Mexico, Monetary policy and the measurement of inflation: Prices, wages and expectations içinde (249-257.ss.). Bank for International Settlements, BIS Papers, No: 49.
- Tarı, R., (2012). Ekonometri, Umuttepe Yayınları, 8. Baskı, Kocaeli, 518s.
- Tarı, R., Abasız, T. Ve Pehlivanoglu, F., (2009). “Frekans Alanı Yaklaşımı ile TEFE – TÜFE Arasındaki Nedensellik İlişkisi”, 10. Ekonometri ve İstatistiki Sempozyumu, Palandöken, Erzurum.
- Tiwari, A. K. (2012). An empirical investigation of causality between producers' price and consumers' price indices in Australia in frequency domain, Economic Model-ling, 29(5), 1571-1578.
- Tunalı, H. ve Özkan, E., (2016). “Türkiye’de Tüketici Güven Endeksi ve Tüketici Fiyat Endeksi Arasındaki İlişkinin Ampirik Analizi,”İktisat Politikaları Araştırmaları Dergisi, cilt 3 sayı 2, ss. 54-67.
- TÜİK, (2008). “Türkiye İstatistik Kurumu, Fiyat Endeksleri ve Enflasyon, Sorularla Resmi İstatistikler Dizisi-3”, yayın no:3129, Ankara.
- TÜİK, (2017). Perakende Satış Endeksleri, Haber Bülteni,
- TÜİK, (2014). Yurt içi üretici fiyat endeksi kullanıcıları için bir rehber, Ankara, TÜİK, Basın ve Halkla İlişkiler Müşavirliği.
- Yıldırım, D.Ç. ve Yumuşak, G.İ., (2009). Sağlık Harcamaları ve iktisadi Büyüme İlişkisi Üzerine Ekonometrik İnceleme, The Journal of Knowledge Economy Knowledge Management, Vol: IV, ss. 57-70.
- Zortuk, M., (2008). Türkiye’de Tüketici ve Toptan Eşya Fiyat Endeksi Arasındaki Nedensellik İlişkisi: 1986-2004, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 20, ss.181-190

EK-1

Etki Tepki İstatistikleri

