



**PERAKENDE SATIŞ HACMİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER:  
ARDL SINIR TESTİ YAKLAŞIMI**  
THE FACTORS OF AFFECTING THE VOLUME OF RETAIL SALES:  
ARDL BORDER TEST APPROACH

HIKMET AKYOL - HARUN CAN

Doktora Öğrencisi, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Politikası ABD  
Arş. Gör., Erzurum Teknik Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü

hikmetakyol76@gmail.com  
harun.can@erzurum.edu.tr

ETÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi | ETU Journal of Social Sciences Institute  
III/5, Nisan | April 2018, Erzurum  
ISSN: 2149-939X

Makale Türü | Article Types : Araştırma Makalesi | Research Article  
Geliş Tarihi | Received Date : 29.03.2018  
Kabul Tarihi | Accepted Date : 04.04.2018  
Sayfa | Pages : 117-130  
DOI- : <http://dx.doi.org/10.29157/etusbe.51>

**PERAKENDE SATIŞ HACMİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER:  
ARDL SINIR TESTİ YAKLAŞIMI**

Hikmet AKYOL - Harun CAN

---

ETÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (ETÜSBED), C.III S.5, Nisan 2018, Sayfa: 117-130

---

**ÖZET**

Perakende sektörü bütün ülkelerdeki ekonomik yapı içerisinde çok önemli bir yere sahiptir. Zira bu sektör içerisinde doğrudan tüketiciler ile etkileşim halinde bulunan birçok faaliyet alanı bulunmaktadır. Buna bağlı olarak perakende satış hacminde meydana gelen değişim ve gelişmeler ekonominin geleceği hakkında çok önemli bilgiler sunmaktadır. Bu araştırmada Türkiye’de 2012:01-2017:02 döneminde perakende satış hacim endeksi ile onu etkileyen makroekonomik değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönem ilişkisi ARDL sınır testi modeli ile incelenmeye çalışılmıştır. Analiz bulgularına göre değişkenler arasında uzun dönemde ilişki bulunmasına karşın kısa dönemde böyle bir ilişkinin mevcut olduğu doğrulanmamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Perakende Satış Hacim Endeksi, Perakende Sektörü, Makroekonomik Değişkenler.

**THE FACTORS OF AFFECTING THE VOLUME OF RETAIL SALES:  
ARDL BORDER TEST APPROACH**

**ABSTRACT**

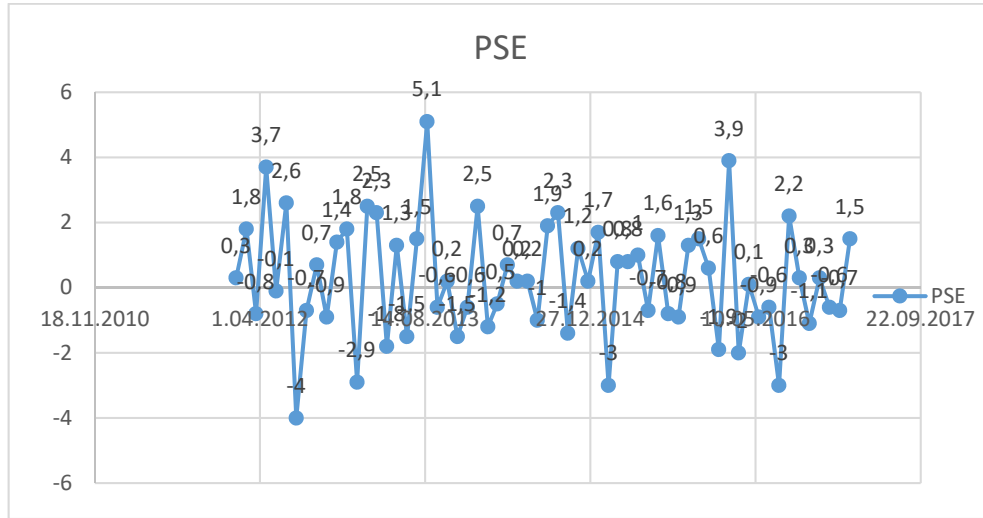
The retail sector has a very important place in the economic structure in all countries. Because there are many fields of activity directly interacting with consumers in this sector. Therefore; changing and developments in the volume of retail sales present very important information about future of economy. In this research short and long term relationship between the index of volume of retail sales and macroeconomic variables affecting it in Turkey 2012: 01-2017: 02 period is tried to study with ARDL bounds test model. Although there is a long-term relationship between variables according to the findings of the analysis, it is not confirmed that such a relationship exists in the short term.

**Keywords:** Retail Volume Index, Retail Sector, Macroeconomic Variables.

## Giriş

Tüketime dayalı büyüme politikaları, birçok ülkede sıkça başvurulan bir yöntemdir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde tüketimi arttıracak tedbirlerin yürürlüğe sokularak iktisadi büyüme oranları artırılmaya çalışılmaktadır. Dolayısıyla tüketim konusunda temel bilgiler veren göstergeler, gerek politika yürütücüleri gerek de araştırmacılar tarafından çok yakından takip edilmektedir. Perakende satış hacim endeksi (PSE), söz konusu bu temel göstergeler arasında önemli bir yere sahiptir. Nitekim bu endeks perakende sektöründeki değişimlerin doğru bir şekilde yorumlanmasında çok sık başvurulan bir araçtır. Bu bakımdan perakende sektörü, günümüz dünyasında hem gelişmiş ülkelerdeki hem de gelişmekte olan ülkelerdeki ekonomik yapı içerisinde dinamik bir rol oynamaktadır. Şöyle ki gıda sektöründen, ilaç, hazır giyim, teknolojik ürünler, mobilya ve petrol gibi sektörlerle kadar uzanan çok geniş bir alana yayılmaktadır. Bu bakımdan son yıllarda perakende sektörünün ciddi anlamda küresel bir dönüşüm geçirdiği gözlenmektedir. Bu dönüşümden payını alan Türkiye’de sektör hacminin 2018 yılına gelindiğinde 880 milyar TL olacağı tahmin edilmektedir<sup>1</sup>.

**Şekil 1.** PSE'nin Dönemsel Değişimi (2012-2017)



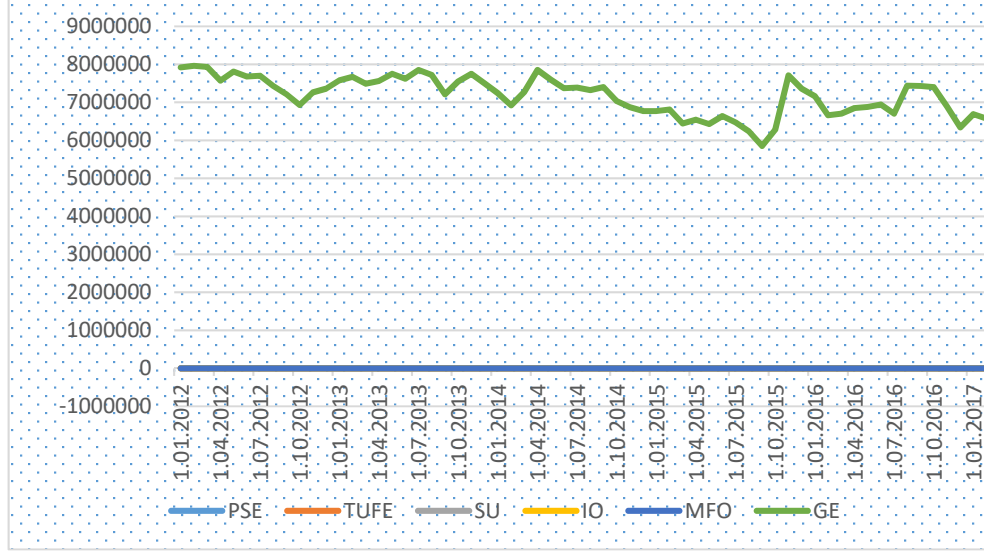
**Kaynak:** TÜİK

Yukarıdaki tabloda PSE'nin 2012-2017 arasındaki dönemsel değişimi verilmiştir. Grafik incelendiğinde söz konusu dönemde endeksin çok sert yükselişler ve düşüşler gösterdiği görülebilmektedir. Tabloya göre söz konusu dönemde tüketim davranışlarında keskin inişli/çıkışlı değişimler yaşandığı ileri sürülebilir. Bu durumu daha net görebilmek için aynı dönemde seçili makroekonomik değişkenlerin PSE ile birlikte nasıl bir ilişkiye sahip olduğu bilinmelidir. Söz konusu değişkenlere ilişkin değişim verileri, aşağıdaki grafikte

<sup>1</sup>IPWC, "Retail Industry of Turkey: Growing while Transforming" (Erişim Tarihi: 7 Haziran 2017).

gösterilmiştir. Grafik incelendiğinde seçili makroekonomik değişkenler ile PSE arasında dalgalı olmayan doğruya yakın bir ilişki içerisinde olduğu görülmektedir. Başka bir ifadeyle PSE, onu etkileyen makroekonomik değişkenler ile benzer bir trend izlemektedir.

**Şekil 2.** PSE ve Seçili Makroekonomik Göstergelerin Dönemsel Değişimi (2012-2017)



**Kaynak:** TÜİK, TCMB

Bu araştırmada perakende satış hacim endeksi ile onu etkileyen makroekonomik değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönem ilişkisi incelenmeye çalışılmış olup, birinci kısımda metodoloji ve veriler, ikinci kısımda ise analiz ve bulgulara yer verilmiştir.

### 1. Literatür Taraması

Literatür incelendiğinde perakende satış hacmi ile onu etkileyen değişkenler arasındaki ilişkiyi inceleyen çok sayıda araştırmanın var olduğu görülmüştür, ancak çalışmada bu araştırmalardan yalnızca uygulamalı olanlar esas alınmıştır.

Polat ve Külter (2007), anket yöntemi kullanarak müşterilerin perakende mağaza tercihini etkileyen faktörleri Türkiye özelinde yaptıkları araştırma sonucuna göre temizlik, ürün kalitesi ve kısa zamanda alışveriş imkânı gibi faktörler, müşterilerin mağaza tercihlerini önemli düzeyde etkilemekte olduğu gözlemlenmiştir.<sup>2</sup> Karagöz ve Çağlar (2011), Türkiye'deki perakende sektöründe mobil pazarlama uygulamalarına karşı tüketici davranışlarını inceledikleri ve anket yöntemini uyguladıkları araştırmalarında, mobil pazarlama uygulamalarına karşı tüketici davranışlarının belirli başlıklarda toplanması sağlanarak bu faaliyetlerde

<sup>2</sup> Cihan Polat ve Banu Külter (2007), "Tüketicilerin Perakende Mağaza Tercihini Etkileyen Faktörler: Niğde İli Örneği", *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9, 3, ss.109 - 126

bulunan/bulunacak işletmelere bazı önerilerde bulunmuşlardır.<sup>3</sup> Kato (2012), Japonya’da 1995-2004 döneminde monopolistik rekabet altında perakende satış sektöründe üretkenlik ve ölçeğe göre getiriyi incelediği araştırmasında, 2000 yılında perakende sektöründe yapılan düzenleyici reformların süper marketler arasındaki üretkenlik farkını arttırdığı, buna karşın ortalama üretkenlik düzeyini azalttığı sonucuna varmıştır.<sup>4</sup> Ünal vd. (2013), Türkiye’de akaryakıt sektöründe marka sadakatine etki eden faktörleri anket yöntemi uygulayarak saptamaya çalıştıkları araştırmalarında, marka imajını, markanın ününü, markayı sevme ve marka memnuniyeti ile akaryakıt istasyonu konumunu, markaya güven duyma ile sadakat oluşumundaki doğrusal ilişkiyi ortaya koymuşlardır.<sup>5</sup> Kallweit vd. (2014), perakende sektöründe tüketicilerin self-servis bilgi teknolojilerini kullanmalarında algılanan hizmet kalitesinin arabulucu etkisini teknoloji kabul modeli çerçevesinde inceledikleri araştırmalarında, tüketicilerin bu teknolojileri kullanmalarında hizmet kalitesinin kısmi aracılık etkisi olduğunu tespit etmişlerdir.<sup>6</sup> Kaufinger (2014), Amerika’da 1992-2013 döneminde mobilya satışını etkileyen makroekonomik değişkenleri incelediği araştırmasında, kişisel gelir ve tüketici duyarlılığı ile satış hacmi arasında pozitif bir ilişkiye ulaşırken, tüketici borç yükü ile satış hacmi arasında negatif yönlü bir ilişkinin olduğunu tespit etmiştir.<sup>7</sup> Hançerlioğlu vd. (2015), Amerika’da 1985-2009 dönemine ait perakende sektöründe talep belirsizliğini ve envanter ciro performansını en küçük kareler (EKK) yöntemi kullanarak inceledikleri araştırmalarında, perakende segmentleri ve yıl etkilerinin kontrol edilmesi açısından, envanter cirosunun çeyreklik satış tahminlerinin ortalama mutlak yüzde hatası ve brüt kar marjıyla negatif ilişkili olduğunu tespit etmişlerdir. Buna karşın envanter cirosu ile sermaye yoğunluğu ve satış sürprizleri arasında pozitif bir ilişkinin söz konusu olduğunu ortaya koymuşlardır.<sup>8</sup> Arunraj ve Ahrens (2016), Almanya’da hava koşullarının perakende sektörü üzerindeki etkisini ölçmeye çalıştıkları araştırmalarında kar yağışının giyim ve gıda firmalarının hem satış hem de depolama trafiği üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Bununla birlikte araştırmacılar, yağmurların ise yalnızca gıda firmalarının satış ve depolama trafiği üzerinde etkili olduğunu ortaya

<sup>3</sup>Bihter Karagöz ve Berna Çağlar (2011), “Perakende Sektöründe Mobil Pazarlama Uygulamalarına Karşı Tüketici Davranışlarının İncelenmesi”, **Academic Journal of Information Technology**, ss.1-17.

<sup>4</sup>Atsuyuki Kato (2012), “Productivity, returns to scale and product differentiation in the retail trade industry: an empirical analysis using Japanese firm-level data”, **J Prod Anal**, 38, ss.345–353

<sup>5</sup>Sevtap Ünal, Hatice Dağcı Büyük ve Hatice Aydın (2013), “Perakende Akaryakıt Sektöründe Marka Sadakatine Etki Eden Faktörlerin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma”, **Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 17(1), 363-375.

<sup>6</sup>Katrin Kallweit, Philipp Spreer, Waldemar Toporowski (2014), “Why Do Customers Use Self-Service Information Technologies in Retail? The Mediating Effect of Perceived Service Quality”, **Journal of Retailing and Consumer Services**, 21, 268–276.

<sup>7</sup>Gregory G. Kaufinger (2014), “Macroeconomic factors affecting US retail furniture/home furnishings industry sales”, **Research in Business and Economics Journal**, Vol.10, ss.1-10.

<sup>8</sup>Gülşah Hançerlioğulları, Alper Şen, Esra Ağca Aktunç, (2016) "Demand Uncertainty and Inventory Turnover Performance: An Empirical Analysis of The US Retail Industry", **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, 46 (6/7), 681-708.

koymuşlardır.<sup>9</sup> Crabbe ve Acquaah (2016), Gana’da 20 perakende firmasındaki 136 çalışana anket yöntemi kullanarak hizmet iyileştirme/geliştirme performans modelini inceledikleri araştırmalarında, bu modelin sırasıyla çalışanların motivasyonunun, müşteri hizmet oryantasyonu ile motivasyon arasındaki etkileşiminden, müşteri hizmet oryantasyonu ile müşteri hizmette mükemmellik eğitimi gibi faktörlerden etkilendiklerini tespit etmişlerdir.<sup>10</sup> Shukla ve Srivastava (2016), Hindistan’da perakende sektöründe işten ayrılma niyeti üzerinde etik ideoloji ve sosyo-demografik özelliklerin etkilerini anket yöntemiyle inceledikleri araştırmalarında, söz konusu değişkenlerin örgütlerde işten ayrılma niyeti konusunda önceden uyarıcı olabileceğine dair bulgulara ulaşmışlardır.<sup>11</sup> Ersoy (2017), Türkiye’de sekiz perakende firmasının performansını TOPSIS, MAUT ve SAW yöntemleri kullanarak incelediği araştırmasında, her üç yönetime göre de firma performans sıralamalarının farklı olduğunu bulmuştur.<sup>12</sup> Halim ve Koç (2017), Türkiye’de 2010: Q1-2015Q4 döneminde perakende satış hacmi ile tüketici fiyatları arasındaki ilişkiyi ARDL sınır testi yöntemi kullanarak inceledikleri araştırmalarında değişkenler arasında uzun dönemde bir ilişkinin söz konusu olduğunu saptamışlardır. Bunun yanı sıra araştırmada uzun dönemde tüketici güven endeksi ile tüketici fiyatları endeksi değişkenlerinin, perakende satış hacim endeksi değişkenini pozitif yönlü ve anlamlı; fakat Reel GSYH değişkeninin ise perakende satış hacim endeksi değişkenini pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamsız etkilediği tespit edilmiştir.<sup>13</sup> Türkiye’de anket yöntemiyle uygulanan başka bir araştırmada da Vezir Oğuz ve Gürdal (2017) aittir. Bunlar, perakende sektöründe mağaza atmosferinin çalışanların performansları üzerindeki etkilerini incelemiş olup, mağaza atmosferinin çalışanlar üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir.<sup>14</sup>

<sup>9</sup>Nari Sivanandam Arunraj, Diane Ahrens, (2016) "Estimation of non-catastrophic weather impacts for retail industry", **International Journal of Retail & Distribution Management**, Vol. 44 Issue: 7, ss.731-753

<sup>10</sup> Margaret J. Crabbe ve Moses Acquaah (2016) "The determinants of service recovery in the retail industry: A study of micro and small enterprises in Ghana", **African Journal of Economic and Management Studies**, Vol.: 7 Iss.:1, pp.54-74.

<sup>11</sup>Abhishek Shukla ve Rajeev Srivastava (2016), "Influence of Ethical Ideology and Socio-Demographic Characteristics on Turnover Intention: A Study of Retail Industry in India", **Cogent Business & Management**, 3: 1238334, 1-21.

<sup>12</sup>Nazlı Ersoy (2017), "Çok Kriterli Karar Verme Metodları Kullanılarak Perakende Sektöründe Performans Ölçümü", **Ege Akademik Bakış**, 17(4), 539-551.

<sup>13</sup> Halim Tatlı ve Beşir Koç (2017), "Türkiye Perakende Sektöründeki Satış Hacmi ve Tüketici Güveni Arasındaki Kısa ve Uzun Dönem İlişkisi", **V. Anadolu International Conference in Economics**, May 11-13, ss.1-17.

<sup>14</sup>Gülsüm Vezir Oğuz ve Sahavet Gürdal (2017), "Perakende Sektöründe Mağaza Atmosferinin Satış Personeli Performansı Üzerindeki Etkileri: Hazır Giyim Sektöründe Bir Araştırma", **International Journal Academic Value Studies**, 3, 8, ss.41-54.

## 2. Metodoloji ve Veri

### 2.1. Metodoloji

Zaman serileri ile yapılan araştırmalarda öncelikle değişkenlerin durağan olup olmadıkları belirlenmeye çalışılır. Zira aynı düzeyde durağan olmayan seriler ile uygulanan modellerde sahte regresyon riski çok yüksektir. Bu amaç doğrultusunda Engle-Granger (1987), Johansen (1988) ve ARDL sınır testi (2001) gibi modeller geliştirilmiştir. Bu çalışmada ise ilk bağımlı değişken olan perakende satış hacim endeksi ile onun etkileyen makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki, ARDL sınır testi modeli esas alınarak incelenmiştir. ARDL sınır testi modeli, farklı derecelerden durağan olan değişkenler arasındaki ilişkinin tespit edilmesi amacıyla yapılır. ARDL yönteminin temel mantığı ise bağımlı ve açıklayıcı değişkenin gecikmeli değerlerinin açıklayıcı değişken (*regressor*) olarak kullanıldığı standart en küçük kareler yöntemidir.

**Tablo 1.** Korelasyon Matrisi

	PSE	TUFE	LN(GE)	LN(SU)	MFO1	IO
PSE	1.0000					
TUFE	0.107828	1.0000				
LN(GE)	0.125516	0.246993	1.0000			
LN(SU)	-0.087308	-0.269483	-0.369454	1.0000		
MFO	-0.057086	0.235867	-0.498879	0.395471	1.0000	
IO	0.056062	0.055144	0.011795	-0.081620	0.157540	1.0000

Yukarıdaki tabloda araştırmada kullanılan değişkenler arasındaki ilişkiyi gösteren korelasyon matrisine yer verilmiştir. Korelasyon matrisi, değişkenler arasındaki ilişkinin boyutunu ve uygun modelin kurulabilmesi için önemli ipuçları vermektedir. Tablo incelendiğinde, değişkenler arasındaki korelasyon ilişkisinin çok düşük olduğu görülmektedir. ARDL sınır testi için ilk olarak kısıtlanmamış hata düzeltme modeli (Unrestricted Error Correction Model-UECM) tanımlanmıştır. Bu modelin araştırmaya uyarlanmış şekli aşağıdaki gibidir:

$$\begin{aligned} \Delta PSE = & a_0 + \beta_1 PSE_{t-1} + \beta_2 TUFE_{t-1} + \beta_3 LN(GE)_{t-1} + \beta_4 LN(SU)_{t-1} + \beta_5 MFO1_{t-1} + \beta_6 IO_{t-1} \\ & + \sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta PSE_{t-i} + \sum_{i=1}^p \lambda_i \Delta TUFE_{t-i} + \sum_{i=1}^p \delta_i \Delta LN(GE)_{t-i} + \sum_{i=1}^p \theta_i \Delta LN(SU)_{t-i} + \sum_{i=1}^p \phi_i \\ & \Delta MFO1_{t-i} + \sum_{i=1}^p \Omega_i \Delta IO_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1) \end{aligned}$$

### 2.2. Veri

Bu çalışmada ilk model için perakende satış hacim endeksi (PSE) verilerinin sabit fiyatlarla aylık değişim oranları, tüketici fiyatlarının (TUFE) yıllık yüzde değişim oranları, sanayi üretim endeksi (SA) ve tüketici güven endeksi (GE) verilerinin ise

düzey değerleri alınmıştır. Son açıklayıcı değişken olan istihdam oranlarının (IO) ve mevduat faiz oranlarının (MFO) aylık değişim oranları baz alınmıştır. Söz konusu değişkenlerin 2012:01 ile 2017:02 aylık dönem verileri PSE hariç TCMB'den temin edilirken PSE verileri ise TÜİK'ten temin edilmiştir.

### 2.2.1. Analiz ve Bulgular

Çalışmada kullanılan değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler, aşağıda belirtildiği şekildedir.

**Tablo 2.** Tanımlayıcı İstatistikler

	Ortalama	Ortanca	Maximum	Minimum	Std. Hata	Skewness	Kurtosis	Jarque-Bera	Olasılık
	0.262903	8.195928	15.78447	4.785670	8.433548	0.126000			
	0.200000	8.069045	15.80269	4.788366	8.780000	-0.215325			
	5.100000	11.13795	15.88994	4.926601	10.28000	3.095240			
	-4.000000	6.133780	15.58195	4.625855	5.290000	-1.814060			
	1.758747	1.148298	0.071671	0.074627	1.299861	1.261170			
	0.134241	0.388228	-0.571316	-0.198772	-0.701656	0.699992			
	3.139091	2.660621	2.556941	2.494993	2.502387	2.368589			
	0.236191	1.854992	3.879934	1.067108	5.726999	6.093147			
	0.888611	0.395543	0.143709	0.586517	0.057069	0.047521			

Araştırmada ilk olarak doğru modeli kullanabilmek amacıyla serilerin hangi düzeyde durağan olduklarını tespit etmek için Genişletilmiş Dickey-Fuller (1981) ve Phillips Perron (1988) testleri yapılmıştır. Testler sonucunda elde edilen bulgular, aşağıdaki tabloda verilmiştir. Test bulguları incelendiğinde ilk model açısından kimi değişkenlerin düzey değerlerinde kimi değişkenlerin ise birinci farklarında durağan olduğu görülmektedir. Bu bağlamda araştırmada en uygun model olarak ARDL sınır testi modeli tercih edilmiştir.

**Tablo 3:** ADF ve PP Birim Kök Test Bulguları

Değişken Adı	ADF Test İstatistiği		PP Test İstatistiği	
	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)
PSE	-7.46208 <sup>a</sup>	-6.983089 <sup>a</sup>	-13.68327 <sup>a</sup>	-69.80216 <sup>a</sup>
TUFE	-3.729002 <sup>a</sup>	-6.126737 <sup>a</sup>	-2.896003	-6.883812 <sup>a</sup>
LN(GE)	-3.603974 <sup>b</sup>	-6.919818 <sup>a</sup>	-3.470357	-14.57340 <sup>a</sup>
LN(SU)	-5.108157 <sup>a</sup>	-4.488894 <sup>a</sup>	-14.78956 <sup>a</sup>	-44.40496 <sup>a</sup>
MFO	-2.307528	-5.342482 <sup>a</sup>	-2.245699	-5.442791 <sup>a</sup>
IO	-2.753718 <sup>a</sup>	-7.459628 <sup>a</sup>	-3.070408 <sup>a</sup>	-6.075842 <sup>a</sup>

a ve b sırasıyla, %1 ve %5 düzeyinde anlamlılığı temsil etmektedir.



Yine araştırma kapsamında Ewiev's paket programı kullanılarak kurulacak ARDL modelinin uygun gecikme uzunluğu tespit edilmeye çalışılmıştır. Burada öncelikle Akaike ve Schwarz bilgi kriterlerinin küçüklüğüne dikkat edilmiş olup, en küçük bilgi kriterinde model uygulanmıştır. Ancak buradaki temel şart, söz konusu gecikme uzunluğunda otokorelasyon sorununun bulunmamasıdır. Bunun yanı sıra normallik varsayımı ve  $R^2$  değerleri de belirleyici kriterler olarak temel alınmıştır.

**Tablo 4.** Model-1 için Uygun Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

	AIC	SBC	B-G
1	3.923945	4.235385	0.0054
2	3.765351	4.254031	0.6356
3	3.706017	4.234205	0.6332
4	3.498141	4.194448	0.4532
5	3.417389	4.241778	0.5940***

AIC; Akaike ve SBC; Schwarz bilgi kriterleridir. B-G; Seri korelasyon testidir.

Yukarıdaki tablo incelendiğinde model için en uygun gecikme uzunluğunun 5. gecikme olduğu görülmektedir. Gecikme uzunluğunun saptanmasından sonra araştırma kapsamında değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin test edilmesi amacıyla F istatistikleri kullanılmıştır. Hesaplanan F istatistikleri ise Pesaran vd. (2001)'deki alt ve üst kritik değerleri temel alınarak yorumlanmıştır. Bu yaklaşıma göre hesaplanan F istatistiği değeri, alt kritik değerlerin altındaysa değişkenler arasında eşbütünleşme ilişki olmadığı, üst kritik değerlerin üstündeyse de değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığı kabul edilir. Buna rağmen hesaplanan F istatistiği alt ve üst kritik değerlerinin arasında bulunuyorsa, söz konusu ilişkinin olup olmadığına karar verebilmek amacıyla başka eşbütünleşme testlerine başvurulması gerekir.

Bu çalışmada (1) numaralı denklem için sıfır hipotezi seriler arasında eşbütünleşme ilişki yoktur şeklinde tanımlanmış ( $H_0: \beta_1=\beta_2=\beta_3=\beta_4=\beta_5=\beta_6=0$ ) hipotezin geçerliliği F istatistiği ile test sınanmıştır. Söz konusu test istatistiği ve otokorelasyon, değişen varyans, normallik ve model kurma ön testlerine ilişkin bulgular, aşağıdaki tabloda verilmiştir. Tablo incelendiğinde modelde otokorelasyon, varyans, normallik ve model kurma sorunlarının bulunmadığı görülmektedir. Modelin sınır testi, kritik değerlerin üzerinde olduğu için modeldeki değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin var olduğu yani uzun dönemde açıklayıcı değişkenlerin bağımlı değişken üzerinde etkili olduğu söylenebilir.

Değişkenler arasındaki uzun dönem eşbütünleşme ilişkisinin belirlenmesi amacıyla kurulan ARDL sınır testi modelinin araştırmaya uyarlanmış şekli aşağıdaki gibidir:

$$\Delta PSE = a_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta PSE_{t-1} + \sum_{i=1}^p \lambda_i \Delta TUF E_{t-1} + \sum_{i=1}^p \delta_i \Delta LN(GE)_{t-1} + \sum_{i=1}^p \theta_i \Delta LN(SU)_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta MFO_{t-1} + \sum_{i=1}^p \Omega_i \Delta IO_{t-1} + \epsilon_t \quad (2)$$

Modelin uzun dönem katsayısı, beklenildiği üzere negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Açıklayıcı değişkenlerden TUF E, PSE üzerinde pozitif yönlü ve istatistiksel olarak %1 güven düzeyi aralığında anlamlı etkiye sahiptir. GE ve MFO değişkenleri ise PSE üzerinde negatif yönlü ve istatistiksel olarak %1 güven aralığında anlamlı bir etkiye sahiptirler. Diğer açıklayıcı değişkenler olan SU ve IO ise PSE üzerinde negatif yönlü ve sırasıyla %5, %10 güven aralıklarında anlamlı bir etkiye sahiptirler.

**Tablo 5.** ARDL Sınır Testi Modeli (2,2,4,1,5,3) Uzun Dönem Katsayıları

PSE Bağımlı Değişkendir.		Uzun Dönem Katsayıları		
Değişken Adı	Katsayısı	Std. Hata	t-İstatistiği	Prob.
TUF E	0.697118	0.145866	4.779167	0.0000 <sup>a</sup>
LNGE	-8.502740	2.687418	-3.163907	0.0033 <sup>a</sup>
LNSU	5.452179	2.365413	2.304958	0.0274 <sup>b</sup>
MFO1	-0.647063	0.141456	-4.574306	0.0001 <sup>a</sup>
IO	0.251556	0.135028	1.862985	0.0711 <sup>c</sup>
SABIT	108.149498	43.405967	2.491581	0.0178 <sup>b</sup>
UDK	-2.077549	0.207093	-10.031972	0.0000 <sup>a</sup>
X <sup>2</sup> Normal <sup>∞</sup>	0.483807	R <sup>2</sup>	0.737594	
X <sup>2</sup>	0.5940	D. R <sup>2</sup>	0.567801	
Otokorelasyon <sup>π</sup>				
X <sup>2</sup> Varyans <sup>Ω</sup>	0.5394	F-İstatistik	4.344095 <sup>a</sup>	
X <sup>2</sup> Model Kurma <sup>¥</sup>	0.5107	D.W.	2.085338	
<b>F Sınır Testi</b>				
F-İstatistik	17.88747	% 1 Kritik Değeri	% 5 Kritik Değeri	% 10 Kritik Değeri
k değeri	5	Alt:2.26 Üst:3.35	Alt:2.62 Üst:3.79	Alt:3.41 Üst:4.68

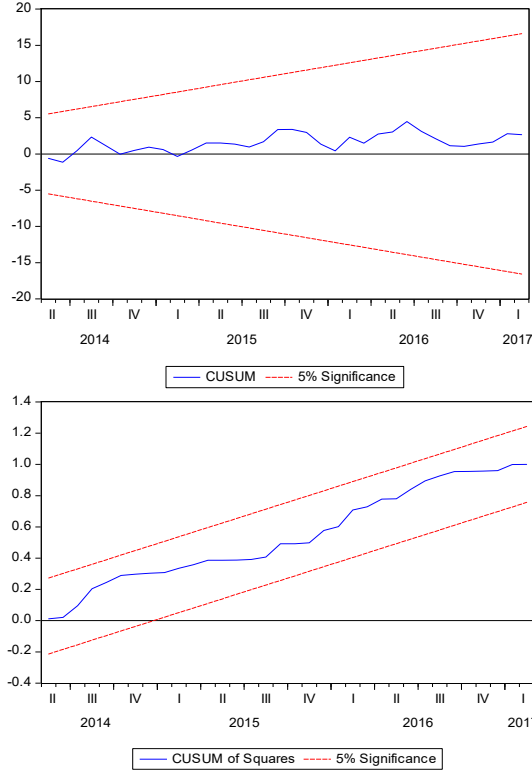
UDK; uzun dönem katsayısını temsil etmektedir. a, b ve c sırasıyla, %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı temsil edilmektedir.

∞, π, Ω ve ¥ sırasıyla, Jarque-Bera, Breusch-Godfrey ve Breusch-Pagan-Godfrey ile Ramsey Reset(1) testlerini temsil etmektedir.

Araştırmada model için söz konusu dönemde yapısal bir kırılmanın olup olmadığı cüsum ve cüsumq testleri ile test edilmiştir. ARDL'ye göre uzun dönem tahmin sonucunda bulunan değişken parametrelerinin kararlı olduğu tespit edilmiştir. Diğer bir deyişle CUSUM ve CUSUM-SQ istatistikleri, %1 güven aralığında kritik sınırlar içinde olduğundan söz konusu dönemde yapısal bir

değişim görülmemiştir. Bundan ötürü kukla değişken kullanılmasına gerek olmadığı sonucuna varılmıştır.

Şekil 3: Cusum ve CusumQ Testleri



Bu araştırmada değişkenler arasındaki kısa dönem ilişkisini gösteren ARDL sınır testine dayalı hata düzeltme modelini aşağıda belirtildiği gibi tanımlamak mümkündür:

$$\Delta PSE = a_0 + \beta_1 PSE_{t-1} + \beta_2 ECT_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta PSE_{t-i} + \sum_{i=1}^p \lambda_i \Delta TUF_{t-i} + \sum_{i=1}^p \delta_i \Delta LN(GE)_{t-i} + \sum_{i=1}^p \theta_i \Delta LN(SU)_{t-i} + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta MFO_{t-i} + \sum_{i=1}^p \Omega_i \Delta IO_{t-i} + \varepsilon_t(3)$$

(3) numaralı denklemde  $ECT_{t-1}$  değişkeni uzun dönem ilişkisinden bulunan hata terimleri serisinin bir gecikmeli değeridir. Bu değişkenin katsayısı, kısa dönemdeki dengeden sapmaların ne kadarının uzun dönemde düzeltileceğini göstermektedir. Başka bir ifadeyle kısa dönemde meydana gelen şokların ne kadarının uzun dönemde giderileceğini belirtmektedir. Bu katsayının istatistiki olarak anlamlı ve işaretinin negatif olması beklenmektedir. Kısa dönem hata düzeltme modelinin gecikme uzunluğu belirlenirken daha önce temel alınan kriterlere uyulmuştur. Yine modelde normallik, otokorelasyon, değişen varyans ve model kurma problemlerinin olmadığı görülmekte olup, modelin F testi ise anlamlıdır.

Aşağıdaki tabloda görüleceği üzere hata düzeltme değişkeni, beklenildiği gibi negatif ve anlamlıdır. Buna göre kısa dönemde meydana gelen sapmaların %69'u uzun dönemde dengeye gelmekte ve serilerin geçmiş oldukları şoklar uzun

dönemde ortadan kalkmaktadır. Ancak açıklayıcı değişkenlerin ve PSE'nin gecikmeli değerleri hariç, istatistiki olarak anlamlı olmadıkları görülmektedir. Buna göre kısa dönemde seçili makroekonomik değişkenler ile PSE arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır.

**Tablo 6.** Hata Düzeltme Modeli (4,4,4,1,4,3,3)

Değişken Adı	Katsayısı	Std. Hata	t-İstatistiği	Prob.
$\Delta$ PSE(-1)	-1.036608	0.233712	-4.435400	0.0002a
$\Delta$ PSE(-2)	-1.169749	0.300266	-3.895711	0.0007a
$\Delta$ PSE(-3)	-0.700605	0.272241	-2.573471	0.0170b
$\Delta$ PSE(-4)	-0.190968	0.129981	-1.469200	0.1553
<b><math>\Delta</math> TUF E</b>	-0.382113	0.343567	-1.112194	0.2775
$\Delta$ TUF E(-1)	0.340454	0.378721	0.898957	0.3780
$\Delta$ TUF E(-2)	1.543474	0.364831	4.230653	0.0003a
$\Delta$ TUF E(-3)	0.367024	0.424112	0.865395	0.3958
$\Delta$ TUF E(-4)	0.497628	0.455786	1.091804	0.2862
<b><math>\Delta</math> LNGE</b>	7.097814	4.933500	1.438698	0.1637
$\Delta$ LNGE(-1)	-0.274047	5.709982	-0.047994	0.9621
$\Delta$ LNGE(-2)	-3.557555	5.454241	-0.652255	0.5207
$\Delta$ LNGE(-3)	9.308432	5.534089	1.682017	0.1061
$\Delta$ LNGE(-4)	-23.18493	6.660397	-3.481013	0.0020a
<b><math>\Delta</math> LNSU</b>	0.129827	3.741720	0.034697	0.9726
$\Delta$ LNSU(-1)	3.524264	3.085033	1.142375	0.2651
<b><math>\Delta</math> MFO1</b>	0.243823	0.720008	0.338639	0.7380
$\Delta$ MFO1(-1)	-0.110925	0.769140	-0.144220	0.8866
$\Delta$ MFO1(-2)	-0.571266	0.692423	-0.825025	0.4178
$\Delta$ MFO1(-3)	0.051614	0.714211	0.072267	0.9430
$\Delta$ MFO1(-4)	-2.471149	0.790601	-3.125657	0.0047a
<b><math>\Delta</math> IO</b>	-0.086550	0.301592	-0.286976	0.7767
$\Delta$ IO(-1)	0.653614	0.280973	2.326249	0.0292b
$\Delta$ IO(-2)	-0.795916	0.304301	-2.615558	0.0155b
$\Delta$ IO(-3)	0.484504	0.296049	1.636568	0.1153
<b>ECT(-1)</b>	-0.696942	0.315645	-2.207994	0.0375b
ECT(-2)	0.103461	0.320766	0.322544	0.7500
ECT(-3)	-0.463733	0.311051	-1.490858	0.1496
ECT(-4)	-0.748207	0.336400	-2.224162	0.0362b
<b>SABIT</b>	0.076617	0.164370	0.466125	0.6455
<b>X<sup>2</sup> Normal<sup>∞</sup></b>	0.213257	<b>R<sup>2</sup></b>		0.921265
<b>X<sup>2</sup></b>	0.9274	<b>D.R<sup>2</sup></b>		0.821990
<b>Otokorelasyon</b>				
<b>X<sup>2</sup> Varyans<sup>Ω</sup></b>	0.6315	<b>F-İstatistik</b>		9.279954a

<b>X<sup>2</sup> Model</b>	0.0707	<b>D.W.</b>	1.902079
<b>Kurma<sup>¥</sup></b>			

a, b ve c sırasıyla, %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı temsil edilmektedir.

$\infty$ ,  $\pi$ ,  $\Omega$  ve  $\text{¥}$  sırasıyla, Jarque-Bera, Breusch-Godfrey ve Breusch-Pagan-Godfrey ile Ramsey Reset(2) testlerini temsil etmektedir.

### Sonuç

Perakende piyasası bir ülkenin ekonomik yapısında önemli bir yere sahiptir. Makroekonomik, sosyal, kamusal (politik) ve çevresel faktörlerin ise perakende piyasası üzerinde ciddi etkileri vardır. Makroekonomik açıdan değerlendirildiğinde, istikrarlı bir ekonomide tüketici gelirleri artacağı için bu durum, perakende sektöründe satış hacmini ve ürün/hizmet kalitesini olumlu yönde etkileyecektir. Zayıf bir ekonomik ortamda ise tüketici harcamaları düşük olacağı için bu durum, tam tersine perakende piyasasındaki satış hacmini ve ürün kalitesini olumsuz yönde etkileyecektir. Bu bağlamda perakende piyasasını etkileyen makroekonomik değişkenlerin saptanması son derece önem arz etmektedir.

PSE, perakende piyasasında meydana gelen değişimler hakkında bilgi vermesi bakımından en başat göstergelerden birisidir. Bu bağlamda çalışmada PSE ile onun ilişkili olduğu makroekonomik değişkenler, ARDL sınır testi modeli ile incelenmiştir. Analiz bulgularına göre söz konusu değişkenler ile PSE arasında uzun dönemde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Bu değişkenlerden ilki olan tüketici fiyatlarında meydana gelen bir artışın perakende satış hacmini arttırdığı tespit edilmiştir. Bu bulgunun temel sebebi, ekonomik düzeyde görülen canlanmaların talebi tetiklemesi ve buna bağlı olarak perakende satışlarının artması olabilir. Bu bulgular ışığında varılan sonuç, aynı zamanda literatüre paralel bir görünüm arz etmektedir. Başka bir değişken olan Güven endeksinin ise PSE üzerinde negatif yönlü bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Tüketicilerin geleceğe duydukları güven algılarının artması, tasarruf yapma oranlarının artmasına ve böylece perakende harcamalarında düşüş yaşanmasına neden olduğu ileri sürülebilir. Yine mevduat faiz oranlarında meydana gelen düşüşlerin, perakende satış hacmini arttırdığı tespit edilmiştir. Diğer son iki değişken olan iktisadi büyüme ve nispeten istihdam oranlarındaki artışların, ekonomik canlanmada önemli rol oynadıkları ve böylelikle perakende satış hacmini olumlu yönde etkiledikleri tespit edilmiştir. Yapılan araştırmada değişkenler arasında kısa dönemde bir ilişkinin olduğuna ise rastlanmamıştır.

### Kaynakça

Abhishek Shukla ve Rajeev Srivastava (2016), "Influence of Ethical Ideology and Socio-Demographic Characteristics on Turnover Intention: A Study of Retail Industry in India", **Cogent Business & Management**, 3: 1238334, 1-21.

Arunraj, Nari Sivanandam ve Ahrens, Diane (2016), "Estimation of non-catastrophic weather impacts for retail industry", **International Journal of Retail & Distribution Management**, 44 (7), 731-753.

Crabbe, Margaret J. Acquah, Moses (2016), "The determinants of service recovery in the retail industry: A study of micro and small enterprises in Ghana", **African Journal of Economic and Management Studies**, 7(1), 54-74.

Engle, R.F., Granger, C.W. (1987), "Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing", *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 251-276

Ersoy, Nazlı (2017), "Çok Kriterli Karar Verme Metodları Kullanılarak Perakende Sektöründe Performans Ölçümü", **Ege Akademik Bakış**, 17(4), 539-551.

Hançerlioğulları, Gülşah, Şen, Alper, Aktunç, Esra Ağca, (2016) "Demand Uncertainty and Inventory Turnover Performance: An Empirical Analysis of The US Retail Industry", **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, 46 (6/7), 681-708.

Johansen, S., Juselius, K. (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.

Karagöz, Bihter ve Karagöz, Çağlar, Berna (2011), "Perakende Sektöründe Mobil Pazarlama Uygulamalarına Karşı Tüketici Davranışlarının İncelenmesi", **Academic Journal of Information Technology**, 1-17.

Kaufinger, Gregory G. (2014), "Macroeconomic factors affecting US retail furniture/home furnishings industry sales", **Research in Business and Economics Journal**, 10, 1-10.

Kato, Atsuyuki (2012), "Productivity, returns to scale and product differentiation in the retail trade industry: an empirical analysis using Japanese firm-level data", **J Prod Anal**, 38, 345-353

Kallweit, Katrin, Spreer, Phillipp, Toporowski, Waldemar (2014), "Why Do Customers Use Self-Service Information Technologies in Retail? The Mediating Effect of Perceived Service Quality", **Journal of Retailing and Consumer Services**, 21, 268-276.

Pesaran, M. H., Shin ve Y., Smith, R. J. (2001), "Bounds Testing Approaches to The Analysis of Level Relationships", **Journal of Applied Econometrics**, 16(3), 289-326.

Polat, Cihan ve Külter, Banu (2007), "Tüketicilerin Perakende Mağaza Tercihini Etkileyen Faktörler: Niğde İli Örneği", **Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 9 (3), 109 - 126.

PWC , [www.pwc.com](http://www.pwc.com) (Erişim Tarihi: 7 Haziran 2017)

Tatlı, Halim ve Koç, Beşir (2017), “ Türkiye Perakende Sektöründeki Satış Hacmi ve Tüketici Güveni Arasındaki Kısa ve Uzun Dönem İlişkisi”, **V. Anadolu International Conference in Economics**, 1-17.

TCMB, [www.tcmb.gov.tr](http://www.tcmb.gov.tr) (Erişim Tarihi: 7 Haziran 2017)

TÜİK, [www.tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr) (Erişim Tarihi: 7 Haziran 2017)

Ünal, Sevtap, Hatice Dağcı Büyük ve Hatice Aydın (2013), “Perakende Akaryakıt Sektöründe Marka Sadakatine Etki Eden Faktörlerin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma”, **Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 17(1), 363-375.

Vezir Oğuz, Gülsüm ve Gürdal, Sahavet (2017), “Perakende Sektöründe Mağaza Atmosferinin Satış Personeli Performansı Üzerindeki Etkileri: Hazır Giyim Sektöründe Bir Araştırma”, **International Journal Academic Value Studies**, 3(8), 41-54.