

**GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ \* SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**İKTİSAT ANABİLİM DALI**  
**YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**PIYASA YOĞUNLAŞMA ENDEKSLERİ VE GÜMÜŞHANE İLİNDE**  
**PESTİL-KÖME SEKTÖRÜ ÜZERİNE BİR İNCELEME**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Irmak ESMEK**

**EYLÜL-2018**  
**GÜMÜŞHANE**

**GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ \* SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**İKTİSAT ANABİLİM DALI**  
**YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**PİYASA YOĞUNLAŞMA ENDEKSLERİ VE GÜMÜŞHANE İLİNDE**  
**PESTİL-KÖME SEKTÖRÜ ÜZERİNE BİR İNCELEME**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Irmak ESMEK**

**Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Egemen İPEK**

**EYLÜL-2018**  
**GÜMÜŞHANE**

## KABUL VE ONAY

Dr. Öğr. Üyesi Egemen İPEK danışmanlığında, Irmak ESMEK tarafından hazırlanan “Piyasa Yoğunlaşma Endeksleri ve Gümüşhane İlinde Pestil-Köme Sektörü Üzerine Bir İnceleme” isimli bu çalışma, 31/08/2018 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

[ İmza ]

**Doç. Dr. Pınar HAYALOĞLU** (Başkan)

[ İmza ]

**Dr. Öğr. Üyesi Egemen İPEK** (Danışman)

[ İmza ]

**Dr. Öğr. Üyesi Osman Murat TELATAR** (Üye)

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylıyorum.

...../...../.....

[ İmza ]

**Prof. Dr. Ekrem CENGİZ**

**Enstitü Müdürü**

## BİLDİRİM

Yüksek Lisans Tezi olarak hazırlamış olduğum “Piyasa Yoğunlaşma Endeksleri ve Gümüşhane İlinde Pestil-Köme Sektörü Üzerine Bir İnceleme” isimli bu çalışmanın, tamamen kendi çalışmam olduğunu, her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve alıntı yaptığım tüm çalışmaların kaynakçada yer aldığını taahhüt eder, tezimin kağıt ve elektronik kopyalarının Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım.

Lisansüstü Eğitim-Öğretim yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim.

<input checked="" type="checkbox"/>	Tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.
<input type="checkbox"/>	Tezim sadece Gümüşhane Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
<input type="checkbox"/>	Tezimin ..... yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.

31/08/2018

**Irmak ESMEK**

## ÖNSÖZ

Öncelikle tezimin konu seçimi aşamasından en son aşamasına kadar bana yardımcı olan, bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım değerli hocam ve danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Egemen İPEK'e teşekkürlerimi sunarım.

Verilerin sağlanmasında yardımlarını esirgemeyen Gümüşhane İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü'ne, Gümüşhane Ticaret ve Sanayi Odası'na, Gümüşhane İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü'ne, Gümüşhane Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'ne ve Gümüşhane ilinde pestil-köme üretimi yapan değerli firmalarımıza, tezimin yazılmasında verdikleri destek ve gösterdikleri sabırdan dolayı teşekkür ederim.

**Gümüşhane - 2018**

**Irmak ESMEK**

## ÖZET

[ESMEK, Irmak]. Piyasa Yoğunlaşma Endeksleri ve Gümüşhane İlinde Pestil-Köme Sektörü Üzerine Bir İnceleme, Yüksek Lisans Tezi, 2018, (XII+27)

Piyasa yoğunlaşması ile firma performansı arasındaki ilişki endüstri iktisadının önemli tartışma konuları arasında yer almaktadır. Bu çalışmada Gümüşhane ilinin en önemli üretim piyasası haline gelen Pestil-Köme sektörünün 2002-2017 dönemi üretim verilerinden yola çıkarak yoğunlaşma endeksleri hesaplanmış ve ARDL modeli çerçevesinde söz konusu piyasanın yoğunlaşmasını belirleyen faktörler analiz edilmiştir.

Çalışmadan elde edilen bulguların başında, sektörde 2002-2007 döneminde yüksek yoğunluk, 2007-2012 döneminde rekabetçi ve 2012-2017 döneminde ise tekrar yoğunlaşmanın arttığı gözlemlenmiştir. Hesaplanan Rosenbulth Endeksinin söz konusu piyasa için yapılan analize en uygun yoğunlaşma endeksi olduğu, bu endekse bağlı olarak yapılan analiz çerçevesinde uzun dönemde yerel nüfusun ve fiyatların, kısa dönemde ise şehre gelen turist sayısının yoğunlaşmayı arttırdığı yönünde bulgulara ulaşılmıştır.

**Anahtar Kavramlar:** Piyasa, Yoğunlaşma, Rekabet

## **ABSTRACT**

[ESMEK, Irmak]. Market Concentration Indices and an Investigation on Pestil-Köme Sector in Gümüşhane Province, Master Thesis, 2018, (XII+27)

The relationship between market concentration and firm performance is one of the most important controversial issues in industrial economics. In this study, condensation indices were calculated from 2002-2007 period production data of the Pestil-Köme sector, which became the most important production market of Gümüşhane province, and the factors determining the market concentration in the ARDL model were analyzed.

At the beginning of the findings of the study, it was observed that high density in the period of 2002-2007 in the sector, competitive in the period of 2007-2012 and increase of the concentration in the period of 2012-2017. It has been found that the calculated Rosenbulth index is the most appropriate concentration index for the market to be analyzed for the market and that the long term local population and prices and the number of tourists coming to the city in the short term increase the concentration in the framework of this index.

**Keywords:** Market, Concentration, Competition

## İÇİNDEKİLER

DIŞ KAPAK	
İÇ KAPAK.....	II
KABUL VE ONAY .....	III
BİLDİRİM .....	IV
ÖNSÖZ.....	V
ÖZET.....	VI
ABSTRACT .....	VII
İÇİNDEKİLER .....	VIII
TABLolar LİSTESİ.....	X
GRAFİKLER LİSTESİ.....	XI
KISALTMALAR LİSTESİ.....	XII
GİRİŞ .....	1

## BİRİNCİ BÖLÜM

1. YOĞUNLAŞMA ENDEKSLERİ .....	2-8
1.1. Yoğunlaşma Oranı .....	3
1.2. Herfindahl-Hirschman Endeksi.....	3
1.3. Kapsamlı Yoğunlaşma Endeksi .....	4
1.4. Hall-Tideman Endeksi .....	4
1.5. Rosenbluth Endeksi.....	5
1.6. Hannah-Kay Endeksi .....	5
1.7. U Endeksi.....	6
1.8. Hause Endeksi.....	6



1.9. Entropi Endeksi.....	7
---------------------------	---

## İKİNCİ BÖLÜM

<b>2. LİTERATÜR.....</b>	<b>9-15</b>
--------------------------	-------------

2.1. Türkiye’de Yoğunlaşma Endekslerini Kullanan Bazı Çalışmalar .....	9
--	---

2.2. Yurt Dışında Yoğunlaşma Endekslerini Kullanan Bazı Çalışmalar .....	12
--	----

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

<b>3. GÜMÜŞHANE PESTİL-KÖME PİYASASINA AİT YOĞUNLAŞMA DEĞERLERİ VE PİYASA YOĞUNLUĞUNUN BELİRLEYİCİLERİ .</b>	<b>16-25</b>
--	--------------

3.1. Gümüşhane Pestil-Köme Piyasasının Yapısı .....	16
---	----

3.2. Veri Seti ve Ampirik Model.....	20
--------------------------------------	----

3.2.1. Birim Kök Testi .....	21
------------------------------	----

3.2.2. Eşbütünleşme Testi .....	22
---------------------------------	----

3.2.3. ARDL Modeli .....	23
--------------------------	----

3.2.3.1. Uzun Dönemli İlişki.....	23
-----------------------------------	----

3.2.3.2. Kısa Dönemli İlişki .....	23
------------------------------------	----

<b>SONUÇ VE DEĞERLENDİRME .....</b>	<b>26</b>
-------------------------------------	-----------

<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>28</b>
-----------------------	-----------

<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>36</b>
----------------------	-----------

<b>EKLER.....</b>	<b>37</b>
-------------------	-----------

## TABLULAR LİSTESİ

<b>Tablo 1:</b> Yoğunlaşma Endekslerinin Özellikleri .....	8
<b>Tablo 2:</b> Yoğunlaşma Endekslerinin Karşılaştırılması.....	8
<b>Tablo 3:</b> Türkiye’de Yoğunlaşma Endekslerini Kullanan Bazı Çalışmalar .....	10
<b>Tablo 4:</b> Yurt Dışında Yoğunlaşma Endekslerini Kullanan Bazı Çalışmalar .....	13
<b>Tablo 5:</b> Endeks Değerleri (2002-2017).....	16
<b>Tablo 6:</b> Endeks Değerleri ve Değişkenler için Özet İstatikler .....	21
<b>Tablo 7:</b> ADF, KPSS ve PP Birim Kök Testlerinin Sonuçları .....	21
<b>Tablo 8:</b> UECM için Gecikme Sayısının Belirlenmesi .....	22
<b>Tablo 9:</b> Model için Sınır Testi Sonuçları .....	23
<b>Tablo 10:</b> ARDL (2,2,2,2) Modelinin Tahmin Sonuçları.....	24

## GRAFİKLER LİSTESİ

<b>Grafik 1:</b> $CR_4$ 'nin Gelişimi .....	17
<b>Grafik 2:</b> $CR_8$ 'nin Gelişimi .....	17
<b>Grafik 3:</b> $HHI$ 'nin Gelişimi .....	17
<b>Grafik 4:</b> $CCI$ 'nin Gelişimi .....	17
<b>Grafik 5:</b> $H_m$ 'nin Gelişimi ( $\alpha=0,25$ ).....	18
<b>Grafik 6:</b> $HTI$ 'nin Gelişimi.....	18
<b>Grafik 7:</b> $RI$ 'nin Gelişimi.....	18
<b>Grafik 8:</b> $HKI$ 'nin Gelişimi ( $\alpha=5$ ).....	18
<b>Grafik 9:</b> $Ent$ 'nin Gelişimi .....	19
<b>Grafik 10:</b> $U$ 'nin Gelişimi ( $\alpha=3$ ).....	19

## KISALTMALAR LİSTESİ

<b><math>CR_k</math></b>	:	k Firma Yoğunlaşma Oranı
<b><math>HHI</math></b>	:	Herfindahl-Hirschman Endeksi
<b><math>CCI</math></b>	:	Kapsamlı Yoğunlaşma Endeksi
<b><math>HTI</math></b>	:	Hall-Tideman Endeksi
<b><math>RI</math></b>	:	Rosenbluth Endeksi
<b><math>HKI</math></b>	:	Hannah-Kay Endeksi
<b><math>U</math></b>	:	U Endeksi
<b><math>H_m</math></b>	:	Hause Endeksi
<b><math>Ent</math></b>	:	Entropi Endeksi
<b>ARDL</b>	:	Autoregressive Distributed Lag Model
<b>FPE</b>	:	Final Prediction Error
<b>AIC</b>	:	Akaike Bilgi Kriteri
<b>HQIC</b>	:	Hannan-Quinn Bilgi Kriteri
<b>BIC</b>	:	Bayesian Bilgi Kriteri
<b>ADF</b>	:	Augmented Dickey-Fuller Birim Kök Testi
<b>KPSS</b>	:	Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin Birim Kök Testi
<b>PP</b>	:	Phillips-Perron Birim Kök Testi

## GİRİŞ

Karadeniz bölgesinin iç kısmında bulunan Gümüşhane ili, dağlık alanların şehrin çoğunluğunu oluşturması ve oldukça engebeli bir arazi üzerinde yer alması nedeniyle geri kalmış iller içerisinde yer almaktadır. Gümüşhane ilinde yaşayan insanların ana geçim kaynağı tarım ve hayvancılık olmuştur. Yaklaşık 20 yıl öncesine kadar evlerde çerez olarak üretilen Pestil-Köme, resmi kaynaklara göre 2002 yılından itibaren Gümüşhane ilinde tarımın sanayi ile bütünleşmesinin sağlandığı ürünler arasında yer almaya başlamıştır. Yöreye özgün bir ürün olarak 2004 yılında tescillenen Pestil-Köme endüstrisi bu yörede yaşayan pek çok hane halkına istihdam olanağı sağlamaktadır. Bu nedenle ekonomik açıdan kentin kalkınmasında Pestil-Köme sektörünün rolü daima önemli olmuştur.

Pestil-Köme sektörünün bu görevine katkı sağlaması beklenen bu çalışma üç bölüm olarak düzenlenmiştir. Çalışmanın birinci bölümünde; yoğunlaşma endekslerinin piyasa türlerini belirleme noktasındaki görevine kısaca değinilerek yoğunlaşma kavramı açıklandıktan sonra yoğunlaşmanın piyasa üzerindeki etkilerinden bahsedilmiş ve çalışmanın uygulama kısmında Gümüşhane ilindeki Pestil-Köme piyasasının yorumlanması için kullanılacak olan, literatürde sıklıkla tercih edilen bazı yoğunlaşma ölçüm metotları tanıtılmıştır.

Çalışmanın ikinci bölümünde; Türkiye’de ve yurt dışında piyasa yoğunlaşma endekslerini kullanan çalışmaların dikkate alındığı literatür taramasına yer verilmiş ve bu çalışmanın literatürdeki önemine dikkat çekilmiştir.

Uygulama bölümü olan çalışmanın üçüncü bölümünde; Gümüşhane ilindeki Pestil-Köme piyasasına ait 2002-2017 dönemi verileri, yöntem bölümünde tanıtılan yoğunlaşma ölçüm metotları ile hesaplanmış, oluşturulan grafikler aracılığıyla bahsi geçen piyasanın yapısı tanımlanmıştır. Daha sonra Gümüşhane ilindeki Pestil-Köme sektörünün yoğunluğunu kısa ve uzun dönemde belirleyen unsurlar, gecikmesi dağıtılmış model yardımı ile tahmin edilmiştir.

Çalışma sonuç ve değerlendirme bölümü ile tamamlanmıştır. Bu bölümde Gümüşhane ilindeki Pestil-Köme piyasasının durum tespiti yapılmış, uygulama bölümünde elde edilen bulgular değerlendirilmiş ve yapılması gerekenlere ait önerilere yer verilmiştir.

## BİRİNCİ BÖLÜM

### 1. YOĞUNLAŞMA ENDEKSLERİ

Yoğunlaşma endeksleri, ekonomistler tarafından genellikle tam rekabet, monopol ve eksik rekabet piyasası olmak üzere üç grupta sınıflandırılan piyasa yapısının belirlenmesinde kullanılmaktadır. Yoğunlaşmayı, bir piyasadaki üretim miktarının az sayıda firma tarafından kontrol edilmesi olarak tanımlayan Schmalensee (1988)'e göre yoğunlaşmanın belirli bir sektördeki firmalar arasında oluşan haksız rekabeti ölçmede kullanılan bir piyasa yapısı analiz aracı olduğu da vurgulanmaktadır. Davies (1991), yüksek yoğunlaşma oranlarına ulaşmış bir piyasada işletmelerin pazara hakim olma çabasının, kaynakların yanlış dağılımına sebep olarak tüketicilerin bu nedenle zarar görebileceğini ve piyasada rekabetin olmadığı bir fiyat sistemini ortaya çıkarabileceğini belirtmektedir. Shy (1995), yoğunlaşmanın iki faktörü üzerinde durmuştur. Bunlar, sektördeki firma sayısı ve firmaların piyasa paylarıdır. Pavic vd. (2012), rekabetin yüksek olduğu bir sektörde yoğunlaşmanın düşük olması ve tersine rekabetin düşük olduğu bir sektörde de yoğunlaşmanın yüksek olması beklentisine işaret etmektedir.

Yoğunlaşma, piyasadaki firmaların davranışlarını doğrudan etkileyen bir kavram ve ölçütlerinin yasal tedbir, düzenleme ve cezalara referans olması sebebiyle doğru hesaplanması gerekmektedir. 4054 sayılı Rekabetin Korunması Hakkında Kanun çerçevesinde yoğunlaşma işlemlerinin yasaklı olduğu durumlar üç temel başlıkta açıklanmıştır: *“Rekabeti engelleyici, bozucu, kısıtlayıcı etkisi olan teşebbüsler arasındaki anlaşmalar, kararlar ve uyumlu eylemler; mal ya da hizmet piyasalarının bir bölümünde ya da tamamında hakim durumun kötüye kullanılması; piyasaların tamamında veya bir bölümünde rekabetin önemli ölçüde azaltılması sonucunu doğuracak şekilde, hakim durum yaratan ya da mevcut hakim durumu güçlendiren birleşmeler ve devralmalar.”*<sup>1</sup>

Bu nedenlerle piyasa yoğunlaşma yapısının hesaplanması üzerine pek çok endeks yazarlar tarafından önerilmiştir. Literatürde genellikle Yoğunlaşma Oranı ve Herfindahl-Hirschman Endeksi ölçüm metotları kabul görmektedir. Ancak böyle hassas

---

<sup>1</sup> Yoğunlaşma işlemlerinin yasaklı durumlar, 07/12/1994 tarihinde kabul edilen 4054 sayılı Rekabetin Korunması Hakkında Kanun'un 4, 6 ve 7. maddelerinde detaylandırılmıştır.

bir konuda piyasa özelliklerini de dikkate alacak endeksler geliştirilmiştir. Bu yüzden bu bölümde, sektördeki sorunun doğru tespiti için uygulanması gerekli olan, Kapsamlı Yoğunlaşma Endeksi, Hall-Tideman Endeksi, Rosenbluth Endeksi, Hannah-Kay Endeksi, U Endeksi, Hause Endeksi ve Entropi Endeksi ölçüm metotları gibi farklı endeksler de tanıtılacaktır.

### 1.1. Yoğunlaşma Oranı

Yoğunlaşma Oranı ( $CR_k$ ), piyasadaki belirli sayıdaki büyük ölçekli firmaları hesaba katmaktadır. Sektördeki en büyük firmaların paylarının toplamını dikkate alan bu endekste belirlenecek firma sayısı için bir kural yoktur. Ancak genellikle firma sayısı 4 ve/veya 8 olarak belirlenmektedir. Endeksin değeri 0 ile 1 arasındadır. Herhangi bir  $k$  değeri için yoğunlaşma oranı:

$$CR_k = \sum_{i=1}^k s_i \quad s_1 \geq \dots \geq s_k \geq \dots \geq s_n \quad (1)$$

denklemleriyle hesaplanmaktadır.  $s_i$ ,  $i$  firmasının piyasadaki payına karşılık gelmektedir. Endeksin değeri 1'e yakınsadıkça,  $k$  adet firmanın sektördeki kontrol gücünün arttığı; endeksin değeri 0'a yakınsadıkça,  $k$  adet firmanın sektördeki kontrol gücünün azaldığı sonucuna ulaşılmaktadır.

Eğer ki sektör, White (1982)'de belirtildiği gibi  $n$  eşit büyüklükteki firmalardan oluşuyorsa; endeks, Denklem 2'de görüleceği gibi piyasadaki firmaların azalan bir fonksiyonu olmaktadır.

$$CR_k = \sum_{i=1}^k s_i = \sum_{i=1}^k \frac{1}{n} = \frac{k}{n} \rightarrow n_e = k/CR_k \quad (2)$$

### 1.2. Herfindahl-Hirschman Endeksi

Herfindahl (1959) ve Hirschman (1964) çalışmalarından kullanılan Herfindahl-Hirschman Endeksi ( $HHI$ ), hesaplanması ve yorumlanması kolay bir yoğunlaşma göstergesidir. Piyasadaki bütün firmaların sektör paylarını ( $s_i$ ) dikkate alması sebebiyle, diğer yoğunlaşma göstergelerinin değerlendirilmesi için bir kıyaslama görevi görmektedir.  $HHI$ , en yalın haliyle Denklem 3'teki gibi gösterilir.

$$HHI = \sum_{i=1}^n s_i^2 \quad (3)$$

Bu ifade, firma paylarının karelerinin toplamıdır. Endeks,  $1/n$  ile 1 arasında bir değer almaktadır. Endeks 1'e yakınsadıkça monopol özellik gösterir.<sup>2</sup> Sektöre yeni firma girişlerine duyarlı olan bu endeks, Cetorelli (1999)'da ima edildiği üzere birleşme sonrası pazarın *HHI* değerinin 0.18'i geçmediği ve birleşme öncesi durumdaki endeksin artışının 0.02'den düşük olduğu durumda iki firmanın birleşmesi araştırma yapılmaksızın kabul edilmektedir. Davies (1979) çalışmasında, *HHI*'nin piyasadaki firma sayısına ve farklı firmalar arasındaki pazar paylarında oluşan eşitsizliğe duyarlılığını analiz ederken; endeksin, firma sayısındaki değişikliklere karşı daha az hassas hale geldiğini ileri sürmüştür.

### 1.3. Kapsamlı Yoğunlaşma Endeksi

*HHI*'den türetilmiş olan Kapsamlı Yoğunlaşma Endeksi (*CCI*), piyasadaki lider firmanın etkisini daha fazla ön plana çıkarmaktadır. Bu nedenle *HHI* ve benzer endekslere kıyasla görece yayılma ve mutlak büyüklük daha fazla etkili olmaktadır.<sup>3</sup> Endeks, 0 ve 1 arasında değer alıp, 1'e yaklaştıkça sektörde tekel durumuna yakınsama söz konusu olmaktadır. *CCI*, Denklem 4'de gösterildiği gibidir.

$$CCI = s_{i_1} + \sum_{i=2}^n s_i^2 (1 + (1 - s_i)) \quad (4)$$

Endeks, sektördeki lider firmanın oransal payına diğer firmaların ağırlık katsayısı çarpımıyla bulunmuş olan oransal boyutlarının karelerinin eklenmesi ile hesaplanmaktadır. Endeks tekel durumunda 1 olup, daha fazla firmaya sahip bir piyasa için lider firmanın mutlak yüzde payından daha yüksektir (Horvarth, 1970).

### 1.4. Hall-Tideman Endeksi

Hall ve Tideman (1967)'in çalışmasında belirtilen endeksin temel yaklaşımı, her bir firmanın piyasa payının sektördeki sıralamasının önemli olduğu ve bu sıralamanın büyükten küçüğe doğru dikkate alınması gerektiğidir. Bu sayede, firma sayısının yanı sıra firma çıktısının sektör içindeki sıralaması endeksin değerini belirlemektedir. Hall-Tideman Endeksi (*HTI*), piyasadaki küçük firmalara daha fazla ağırlık vermektedir. Bu

<sup>2</sup> Literatürde *HHI*'nin değer aralığı  $0 < HHI \leq 10000$  olarak da ifade edilmektedir. Endeksin bu aralıkta değer alabilmesi için sektördeki firmaların piyasa payları toplamda 100 olacak şekilde belirlenmesi gerekmektedir.

<sup>3</sup> Hart (1975), çalışmasında "Comprehensive Concentration Index" adıyla literatüre geçen bu endeksi ilk önerenin Horvarth (1970) olduğunu belirtmektedir.



nedenle çıktı açısından sektörün en büyük firması için  $i=1$ 'dir. *HTI*, Denklem 5'teki gibi ifade edilir.

$$HTI = 1/(2 \sum_{i=1}^n i s_i - 1) \quad (5)$$

Endeksin değer aralığı  $1/n$  ile 1 arasında olup, yoğunlaşmanın en az olduğu durumda 0'a yakınsar, tekel durumunda ise 1 değerini almaktadır. *HHI* gibi, *HTI* de  $n$  eşit büyüklükteki firmalara sahip bir sektör için  $1/n$ 'ye eşittir ve endeksin eşdeğer sayıları  $n_e = \frac{1}{HTI}$  olarak tanımlanmaktadır.

### 1.5. Rosenbluth Endeksi

Rosenbluth (1955), tarafından geliştirilen Rosenbluth Endeksi (*RI*), hem biçim hem de karakter bakımından *HTI*'ne benzemektedir. Aralarındaki tek fark firmaların piyasadaki sıralamasının küçükten büyüğe doğru olmasıdır. Böylelikle *RI*, büyük ölçekli firmalara daha fazla ağırlık vermekte ve küçük ölçekli firmaların büyüklük değişimlerini hesaba katarken daha duyarlıdır. Sektörün en küçük firması için  $i=1$ 'dir. Endeksin değer aralığı  $1/n$  ile 1 arasındadır ve 1'e yakınsadıkça monopol özellik gösterir. Denklem 6'da görüleceği gibi *HTI* ile aynıdır.

$$RI = \frac{1}{2C} \rightarrow C = \sum_{i=1}^n i s_i - 1/2 \quad (6)$$

Hause (1977), çalışmasında *RI*'nin büyüklük dağılımındaki küçük firmalardan büyük ölçüde etkilenebildiğini ileri sürmüştür.

### 1.6. Hannah-Kay Endeksi

Hannah-Kay Endeksi (*HKI*), piyasaya yeni firma girişi ya da çıkışının etkilerini yansıtması açısından önerilmiş bir endekstir. Bahsedilen etkiler için belirlenen esneklik parametresi ( $\alpha$ ) isteğe bağlı olarak seçilmektedir. Bu nedenle endeks, piyasadaki dağılımın yanı sıra esneklik parametresine de duyarlıdır.<sup>4</sup> Endeksin alabileceği değer aralığı  $1/s_1$  ile  $n$ 'dir. *HKI*, Denklem 7'deki gibi hesaplanmaktadır.

$$HKI = \begin{cases} (\sum_{i=1}^n s_i^\alpha)^{1/(1-\alpha)} & \alpha > 0 \text{ ve } \alpha \neq 1 \\ e^{\sum_{i=1}^n s_i \ln s_i} & \alpha = 1 \end{cases} \quad (7)$$

<sup>4</sup> Söz konusu esneklik parametresi  $\alpha$  arttıkça sektördeki büyük ölçekli firmaların, azaldıkça da sektördeki küçük ölçekli firmaların etkisi artmaktadır.

Hannah ve Kay (1977), sektöre yeni giriş yapan firmanın büyüklüğü piyasadaki ortalama büyüklüğe eşitse, yoğunlaşmadaki azalışın azami olacağı, buna karşın yeni giriş yapan firmanın büyüklüğü piyasanın ortalama büyüklüğünden fazlaysa, yoğunlaşmanın azalışının daha küçük olacağını iddia etmiştir. Yazarlar ölçek etkisinin sayı etkisini aşması durumunda yoğunlaşmada artış olabileceği ve esneklik parametresi sabitken endeksteeki değer artışının yoğunlaşmayı azaltacağı, aksi takdirde ise arttıracığı şeklinde yorumlamışlardır.

### 1.7. U Endeksi

Davies (1979), çalışmasında U Endeksini ( $U$ ), daha önce geliştirilen yoğunlaşma endekslerinin birçoğunun piyasadaki eşitsizliğe ya da firma sayısına çok fazla ağırlık vermediklerini ileri sürmüş ve bu nedenle Denklem 8’de gösterilen  $U$ ’ni önermiştir.

$$U = I^a n^{-1} \quad (8)$$

Endeksin değer aralığı  $1/n$  ile  $\infty$  arasındadır. Endeks değeri azaldıkça piyasadaki rekabet artmaktadır.  $a \geq 0$  ve  $I$  eşitsizlik ölçüsüdür. Endeks, daha önce sunulan yoğunlaşma ölçümlerine kıyasla bir yenilik olan,  $\alpha$  değerini eşitleyerek boyut eşitsizliği ( $I$ ) ve firma sayısına ( $n$ ) verilen ağırlıkta esneklik sağlar.<sup>5</sup>  $HHI$ ’nden faydalanan  $U$ , teorik olarak Denklem 9’teki gibi ifade edilir.

$$U = (n \sum_{i=1}^n s_i^2)^\alpha n^{-1} = (n^{(\alpha-1)/\alpha} \sum_{i=1}^n s_i^2)^\alpha = (\sum_{i=1}^n s_i (s_i n^{\frac{\alpha-1}{\alpha}}))^\alpha \quad (9)$$

### 1.8. Hause Endeksi

Hause (1977), Cournot Modelinin çeşitli yorumları üzerine yapılan bir tartışmaya dayanarak, piyasadaki firmalar arasında hile veya anlaşma olması durumunu da hesaba katarak yoğunlaşmayı belirlemektedir. Önceki endekslerin söz konusu bu kriterleri karşılamadığını iddia ettiği çalışmada firmalar arasındaki gizli anlaşmaların etkilerini modele  $\alpha$  parametresi ile dâhil etmiştir. Yazar ayrıca, firma sayısı ( $n$ ) arttıkça rekabetin artması eğiliminin  $\alpha$ ’nın düşük değerleri için çok daha yavaş, yani  $HHI$ ’nden

<sup>5</sup> Davies (1979),  $\alpha$ ’nın değerini elde etmek için, fiyat ortalamaları paylarında sektörler arası varyansın basit bir modelini,  $\pi_i = \alpha C_i^\beta$  biçiminde tahmin etmeyi önermektedir. Burada belirtilen  $\pi_i$  ve  $C_i$ , endüstrideki fiyat maliyet payı ve konsantrasyondur.  $C_i$ ’yi  $U$  ile değiştirip logaritmasını alarak, regresyon denklemini,  $\log \pi_i = \log \alpha + \beta_1 \log I_i + \beta_2 \log n_i + \vartheta_i$  şeklinde yazmaktadır.  $\beta_1 = \alpha\beta$  ve  $\beta_2 = -\beta$  olduğunda,  $\alpha$ ’nın tahmini değeri  $\alpha = -\beta_1/\beta_2$  olmaktadır.

ziyade yüksek düzeyde bir toplu sözleşme olduğunun sayısal kanıtları olarak sunmaktadır. Çoğul olarak modifiye edilmiş Cournot Modeli, Denklem 10'daki gibi olmaktadır.

$$H_m(\alpha, \{s_i\}) = \sum_{i=1}^n s_i^{2-(s_i(HHI-s_i^2))^\alpha} \quad \alpha \geq 0,15 \quad (10)$$

Hause Endeksi ( $H_m$ ) sektör payını,  $HHI$ 'yı ve firmaların birlikte hareket etme derecesini temsil eden  $\alpha$  parametresini içermektedir. Söz konusu  $\alpha$  parametresi isteğe bağlı olarak belirlenmektedir. Fakat endeksin ima ettiği eşdeğer sayıdaki eşit büyüklükteki firmaların azalan bir fonksiyonu olduğundan emin olmak için,  $\alpha \geq 0.15$  olarak kısıtlanması önerilmiştir. Endeksin değer aralığı 0 ila 1'dir ve 1'e yakınsadıkça monopol özellik gösterir.

### 1.9. Entropi Endeksi

Entropi Endeksi ( $Ent$ ), bilgi teorisinde bir olasılık dağılımı ( $p_i$ ) tarafından temsil edilen belirsizliğin bir ölçütü olarak ortaya konulan bir yaklaşımdır. Shannon (1948), çalışmasında bilgi ölçütünün genel formunun Denklem 11'teki eşitlikle ifade edilebileceğini ispatlamıştır.

$$H(p) = -K \sum_{i=1}^n p_i \log p_i \quad K > 0 \quad (11)$$

$K$ 'nın değeri seçime bağlı olarak değişebilmektedir. Daha önceki endekslerde kullanılan notasyona uygun olarak olasılık ( $p_i$ ) yerine firmaların piyasa payı ( $s_i$ ) alınır ve hesaplamayı Bikker ve Haaf (2002)'de önerildiği gibi 2 tabanına göre yazılarak doğal logaritmik dönüşüm ile elde edilen  $Ent$ ,

$$Ent = -\sum_{i=1}^n s_i \log_2 s_i = -(1/\ln 2) \sum_{i=1}^n s_i \ln s_i \quad (12)$$

biçimini almaktadır. Denklem 12'de kullanılan dönüşüm  $\log_2 s_i = \ln s_i / \ln 2$ 'dir. Dolayısıyla, endeks  $[0,1]$  aralığıyla sınırlı değildir.  $Ent$ 'nin değeri yoğunlaşma derecesiyle ters orantılı olarak değişmektedir. Yukarıdaki haliyle endeksin değer aralığı  $[0, \log_2 n]$ 'dir ve 0'a yakınsadıkça monopol özellik göstermektedir.

**Tablo 1. Yoğunlaşma Endekslerinin Özellikleri**

Endeks	Denklem	Değişken	Temel Özelliği
$CR_k$	$\sum_{i=1}^k s_i$	$1 \leq k < n$	Sadece büyük ölçekli firmaları dikkate alır.
$HHI$	$\sum_{i=1}^n s_i^2$	---	Sektördeki bütün firmaları dikkate alır ve yeni firma girişine karşı duyarlıdır.
$CCI$	$s_{i_1} + \sum_{i=2}^n s_i^2 (1 + (1 - s_i))$	---	Görelilik ve mutlak büyüklük önemlidir ve kartel piyasalar için uygun sonuçlar üretebilir.
$HTI$	$1/(2 \sum_{i=1}^n i s_i - 1)$	---	Firma sayısına ve büyük firmaların ölçek değişikliklerinin dağılımına duyarlıdır.
$RI$	$\frac{1}{2C} \rightarrow C = \sum_{i=1}^n i s_i - 1/2$	---	Firma sayısına ve küçük firmaların ölçek değişikliklerinin dağılımına duyarlıdır.
$HKI$	$\begin{cases} (\sum_{i=1}^n s_i^\alpha)^{1/(1-\alpha)} & \alpha > 0 \text{ ve } \alpha \neq 1 \\ e^{\sum_{i=1}^n s_i \ln s_i} & \alpha = 1 \end{cases}$	$\alpha = 0,005$ $\alpha = 0,25$ $\alpha = 5$ $\alpha = 10$ $\alpha = 0,25$	Küçük firmaların etkisi daha önemlidir. --- --- Büyük firmaların etkisi daha önemlidir. Firma sayısına duyarlıdır.
$U$	$(\sum_{i=1}^n s_i (s_i n^{\frac{\alpha-1}{1}}))^\alpha$	$\alpha = 1$ $\alpha = 2$ $\alpha = 3$ $\alpha = 0,25$	$HHI$ ile eşit değerlidir. --- Firmaların eşitsizlik dağılımına duyarlıdır. Birlikte hareketin olduğu piyasalara uygundur.
$H_m$	$\sum_{i=1}^n s_i^{2-(s_i(HHI-s_i^2))^\alpha} \alpha \geq 0,15$	$\alpha = 1$ $\alpha = 2$	--- Birlikte hareketin olmadığı piyasalara uygundur.
$Ent$	$-(1/\ln 2) \sum_{i=1}^n s_i \ln s_i$	---	Dağılımın beklenen bilgi içeriğine dayanmaktadır.

Kaynak: Bikker ve Groeneveld (2000), Bikker ve Haaf (2002)

**Tablo 2. Yoğunlaşma Endekslerinin Karşılaştırılması**

Endeks	Aralık	Avantaj	Dezavantaj	Yorum
$CR_k$	$0 < CR_k \leq 1$	Hesaplanması kolaydır.	Çok basit bir endekstir ve seçilen firma sayısı için bir kriter yoktur.	1'e yaklaştıkça monopol özellik gösterir.
$HHI$	$1/n \leq HHI \leq 1$	Piyasadaki bütün firmaları kapsar ve genel kabulürlüğü yüksektir.	Firma sayısındaki değişikliklere daha az duyarlıdır.	1'e yaklaştıkça monopol özellik gösterir.
$CCI$	$0 < CCI \leq 1$	Hem mutlak yüzdeli hem de görece dağılıma önlemlerini hesaba katar.	Kartel piyasaları için uygundur.	1'e yaklaştıkça monopol özellik gösterir.
$HTI$	$0 < HTI \leq 1$	Piyasadaki firma sayısını dikkate alır, büyük firmalara ağırlık verir.	Yüksek yoğunluklu sektörlerdeki rekabetten çıkışları analiz etmek için kullanılabilirliği şüphelidir.	1'e yaklaştıkça monopol özellik gösterir.
$RI$	$0 < RI \leq 1$	Piyasadaki firma sayısını dikkate alır, küçük firmalara ağırlık verir.	Yüksek yoğunluklu sektörlerdeki rekabetten çıkışları analiz etmek için kullanılabilirliği şüphelidir.	1'e yaklaştıkça monopol özellik gösterir.
$HKI$	$1/s_1 \leq HKI \leq n$	Piyasadaki firmaların dağılımına önem verir.	Endekste yer alan alpha parametresine duyarlıdır ve bu parametrenin seçimi için kesin bir kural yoktur.	Endeks değeri yükseldikçe rekabetçi özellik gösterir.
$U$	$1/n \leq U \leq \infty$	Piyasadaki eşitsizliğe ve firma sayısına daha fazla önem verir.	Endeks aralığının 0 ile 1 arasında olmaması nedeniyle diğer endekslerle karşılaştırmaya güçlüğü çekilmektedir.	Endeks değeri azaldıkça rekabetçi özellik gösterir.
$H_m$	$0 < H_m \leq 1$	Piyasadaki firmalar arasında olası hile veya anlaşma olması durumunu dikkate alır.	Endekste yer alan alpha parametresine duyarlıdır ve bu parametrenin seçimi için kesin bir kural yoktur.	1'e yaklaştıkça monopol özellik gösterir.
$Ent$	$0 \leq Ent \leq \log_2 n$	Fizik ve bilgi teorisinde kullanılan genel bir endekstir. Matematiksel açıdan üstündür.	Endeks aralığının 0 ile 1 arasında olmaması nedeniyle diğer endekslerle karşılaştırmaya güçlüğü çekilmektedir.	0'a yaklaştıkça monopol özellik gösterir.

Kaynak: İpek ve İpek (2018)

## İKİNCİ BÖLÜM

### 2. LİTERATÜR

Yoğunlaşma ölçütleri alanında yapılan çalışmaları kullanılan veri setleri itibariyle geniş ve dar piyasalar olmak üzere iki gruba ayırmak mümkündür. Literatür taramasından da görüleceği üzere yoğunlaşma endeksleri genellikle ülke çapında geniş piyasaya sahip mal ve hizmetler için hesaplanmıştır. Pestil-Köme sektörü gibi yerel düzeyde önem arz eden çalışmalar sınırlı kalmıştır. Bu açıdan bakıldığında bilindiği kadarıyla Gümüşhane ili özelinde Pestil-Köme sektörü üzerine piyasa yoğunlaşmasının ölçüldüğü ilk çalışma olmakla birlikte bu çalışmanın yerel piyasalar açısından literatüre önemli katkı sağlaması beklenmektedir.

Birçok mal ve hizmet piyasasının çeşitli ülkeler açısından piyasa yoğunluğuna odaklanan ve yoğunlaşma endekslerini kullanan çalışmalar literatürde mevcuttur. Aynı durum Türkiye özelinde de geçerlidir.

#### 2.1. Türkiye’de Yoğunlaşma Endekslerini Kullanan Bazı Çalışmalar

Güneş vd. (1997),  $CR_k$  ve  $HHI$  ölçütlerini kullandığı çalışmalarında Türkiye’deki imalat sanayinin yoğunlaşma eğilimlerini araştırmıştır. Benzer şekilde Aktaş ve Yurdakul (2001), Türkiye’de un sektöründe yaptığı araştırmasında  $CR_k$  ve  $HHI$  analizlerini uygulamıştır. Polat (2007), Türkiye’de çimento sektörünü incelediği çalışmasında da  $CR_k$  ve  $HHI$  analizlerinden faydalanmıştır. Durukan ve Hamurcu (2009), Türkiye ve Türki Cumhuriyetlerde mobil iletişimde piyasa yoğunlaşmasını incelerken sadece  $HHI$  analiz yönteminden yararlanmışlardır. Günlü (2011), Burdur ilindeki çiğ süt pazarlanmasında süt sanayi işletmelerinin piyasa yoğunlaşma oranlarını araştırdığı çalışmasında  $CR_k$ ,  $CCI$ ,  $H_m$  ve  $Ent$  endekslerini kullanmıştır. Kaynak ve Ari (2011), Türk otomotiv sektöründeki yoğunlaşmayı incelediği çalışmasında  $CR_k$ ,  $HHI$  yoğunlaşma ölçütlerinden faydalanmıştır. Yıldız (2012), çalışmasında Türkiye’de telekomünikasyon sektöründe mobil ve geniş bant internet hizmetleri pazarlarının yapılarını  $HHI$  analiz yöntemi ile belirlemiştir. Pehlivanoglu ve Tekçe (2013), Türkiye elektrik enerjisi piyasasını incelediği çalışmasında  $CR_k$  ve  $HHI$  analiz yöntemini kullanmıştır. Kostakoğlu (2015), internet servis sağlayıcılarına yönelik piyasa

araştırmasında  $CR_k$ ,  $HHI$  ve  $Ent$  endekslerini kullanmıştır. Özbek ve Fidan (2016),  $CR_k$  ve  $HHI$  yoğunlaşma endekslerinden faydalandıkları çalışmalarında Konya ilindeki buğday üretiminde kullanılan tarım ilaçlarının piyasa yapısını belirlemiştir. Hazar vd. (2017), 2001 krizi öncesi ve sonrasındaki Türk bankacılık sektörünü araştırdıkları çalışmada  $CR_k$ ,  $HHI$ ,  $HTI$ ,  $RI$ ,  $HKI$ ,  $H_m$  ve  $Ent$  yoğunlaşma ölçütlerini kullanmışlardır. İpek ve İpek (2018), Türkiye’deki ilaç sektöründe yaptıkları araştırmalarında  $CR_k$ ,  $HHI$ ,  $CCI$ ,  $HTI$ ,  $RI$ ,  $HKI$ ,  $H_m$  ve  $Ent$  analiz yöntemlerini uygulamışlardır. Türkiye’de piyasa yoğunlaşma analizlerini uygulayan diğer çalışmalar Tablo 3’te gösterilmiştir.

**Tablo 3. Türkiye’de Yoğunlaşma Endekslerini Kullanan Bazı Çalışmalar**

Yazar	Sektör	Endeks	Veri Seti	Sonuç
Güneş vd. (1997)	Türkiye’deki imalat sanayi sektörü	$CR_k$ $HHI$	1985-1993 dönemi dört basamaklı sanayi sınıflaması çerçevesinde kamu işyerlerinin tümü ile 25 ve daha fazla işçi çalıştıran özel işletmeler kapsama alınmıştır.	Ambalaj, kok kömürü ve briket üretimi, spor aletleri, bitüm kökenli inşaat malzemeleri ve uçak yapımı sektörlerinde tekelleşmenin; hazır giyim, iplik-elyaf, örme, kağıt ve karton ambalaj ve yem sektörlerinde rekabetçi yapının en yüksek olduğu belirlenmiştir.
Aktaş ve Yurdakul (2001)	Türkiye’deki un sanayi sektörü	$CR_k$ $HHI$	Akdeniz Bölgesi’ni Adana, İç Anadolu’yu Ankara ve Konya, Batı Anadolu ve Trakya’yı Balıkesir ve Tekirdağ, Doğu ve Güneydoğu Anadolu’yu Gaziantep ve Karadeniz’i temsilen Samsun illeri olmak üzere 7 ildeki 49 işletme dikkate alınmıştır.	Rekabeti engelleyen en önemli faktörün kayıt dışı fabrikalar olduğu, bununla birlikte sektördeki denetim yetersizliğinin haksız rekabete yol açtığı ortaya koyulmuştur. Küçük ve orta ölçekli firmaların bu sorunlardan etkilendiği ve gelecekte var olan büyük ölçekli firmaların piyasaya hakim olacağı ve sektörde yoğunlaşma oranlarını yükselteceği öngörülmektedir.
Kulaksızoğlu (2004)	Türkiye’deki çimento sektörü	$CR_k$ $HHI$	1978 - 2002 dönemindeki çimento üretimi yapan firmaların üretim değerleri kullanılmıştır.	Analiz sonucunda piyasada rekabetçi bir yapı olduğunu, fakat sektörde yoğunlaşmanın giderek arttığını tespit etmiştir.
Uysal ve Özütürk (2005)	Türk menkul kıymet yatırım fonu sektörü	$CR_k$ $HHI$	1988-2005 yılları arasında tüm menkul kıymet yatırım fonlarının her yılın ocak ayı verileri dikkate alınmıştır.	$CR_k$ ve $HHI$ değerleri sektördeki rekabet düzeyinin yoğunlaşma riski teşkil edecek düzeyde olmadığını ve sektörün oligopol piyasa yapısında faaliyet gösterdiğini ortaya koymuştur.
Yayla (2007)	Türk bankacılık sektörü	$CR_k$ $HHI$ $CCI$ $HTI$ $RI$ $HKI$ $H_m$ $Ent$	1995-2005 dönemi için Türk bankacılık sektöründeki aktif, kredi, mevduat ve ciro verileri göz önüne alınmıştır.	Analizler sonucunda 1995-1999 döneminde yoğunlaşmanın azaldığı, 2000-2005 döneminde ise yoğunlaşmanın arttığı sonucuna ulaşılmıştır.
Polat (2007)	Türkiye’deki çimento sektörü	$CR_k$ $HHI$	Firmaların bilançolarından elde edilen satış gelirleri, toplam giderler kaleminden elde edilen maliyet ve şirket yıllıklarında yer alan satış miktarları kullanılmıştır.	$CR_k$ analizinde piyasa yapısı monopolcü rekabet ile oligopol piyasası arasında zayıf bir oligopol yapı olarak belirlenirken, $HHI$ analizinde ise daha rekabetçi bir yapı sergilediği belirlenmiştir.

<b>Durukan ve Hamurcu (2009)</b>	Türkiye ve Türki Cumhuriyetlerde mobil iletişim piyasası	<i>HHI</i>	2002-2007 dönemindeki Türkiye, Kazakistan, Kırgızistan, Özbekistan, Türkmenistan ve Tacikistan'da mobil operatörler ve aboneler dikkate alınmıştır.	Türkiye, Kazakistan, Kırgızistan ve Türkmenistan'da rekabetçi olmayan, aşırı yoğunlaşmış oligopol bir piyasa yapısının olduğu; Tacikistan ve Özbekistan'da ise orta derecede yoğunlaşmış oligopol bir piyasa yapısının varlığı ortaya çıkarılmıştır.
<b>Günlü (2011)</b>	Burdur ilindeki çiğ süt pazarlamasında süt sanayi	<i>CR<sub>k</sub></i> <i>CCI</i> <i>H<sub>m</sub></i> <i>Ent</i>	Burdur İli Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliğine üye işletmelerin 1 Ocak 2008 - 31 Aralık 2008 dönemi arasında üretmiş oldukları sütleri kooperatifler kanalı ile pazarlayan süt üreticilerine ait veriler oluşturmuştur.	Hammadde tedarikinde yoğunlaşma düzeylerinin oldukça yüksek olmasının neticesinde, süt pazarlamasında üreticilerin haksız rekabetle karşı karşıya kaldıkları ve fiyatın önemli oranda süt sanayi işletmeleri ve mandıralar tarafından üretim maliyetlerinden bağımsız olarak belirlendiği ortaya koyulmuştur.
<b>Kaynak ve Ari (2011)</b>	Türk otomotiv sektörü	<i>CR<sub>k</sub></i> <i>HHI</i>	Otomotiv Distribütörleri Derneğinin (ODD) satış raporlarından elde edilmiş olan 2003-2010 dönemindeki motorlu taşıt satış miktarları kullanılmıştır.	Yerli binek ve yerli hafif ticari araç sektöründe <i>CR<sub>4</sub></i> , yerli hafif ticari ve ithal hafif ticari araç sektöründe ise <i>CR<sub>8</sub></i> endeksine göre yüksek düzeyde yoğunlaşmanın olduğu görülmüştür. <i>HHI</i> analizi sonucunda da yerli hafif ticari ve yerli binek araç sektöründe monopolcü rekabet piyasa yapısı söz konusu iken, ithal binek ve ithal hafif ticari araç sektöründe düşük yoğunlaşma oranı olduğu ve bunun neticesinde daha rekabetçi bir yapının geçerli olduğu görülmüştür.
<b>Yıldız (2012)</b>	Türkiye'de telekomünikasyon sektöründe mobil ve geniş bant internet hizmetleri pazarları	<i>HHI</i>	Türkiye'de 2004-2010 yılları arası mobil iletişim ve geniş bant internet abone sayıları ve abone sayılarına göre firmaların pazar payları dikkate alınmıştır.	Türkiye'de, geniş bant internet hizmetleri sektöründeki <i>HHI</i> değerinin, mobil telekomünikasyona kıyasla daha yüksek, bu alanda rekabet düzeyinin çok düşük, zamanla yoğunlaşma seviyesi azalış gösterse de rekabetin yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
<b>Uzgören ve Tarhan (2012)</b>	Türkiye'de bankacılık piyasası	<i>CR<sub>k</sub></i> <i>HHI</i>	2008 yılı sonu itibarıyla Türkiye'deki bankaların bilanço büyüklükleri dikkate alınmıştır.	<i>CR<sub>4</sub></i> endeksine göre yapılan analizde Türkiye bankacılık piyasasındaki yoğunlaşmanın %52,77 ile yüksek bir değere ulaştığı; diğer yandan, <i>HHI</i> endeks değerinin 935 gibi düşük bir rakam çıktığı; buna karşın özel sermayeli bankalar için <i>HHI</i> değeri tekrar yükselerek 2124'e ulaştığı gözlemlenmiş ve piyasanın tam rekabet, monopol veya oligopol piyasalarının özelliklerini taşımadığı belirlenmiştir.
<b>Akın ve Ece (2013)</b>	İMKB'de işlem gören sigorta şirketleri	<i>HHI</i>	2006-2010 dönemine ait İMKB'de işlem gören yedi sigorta şirketinin sektör payları incelenmiştir.	<i>HHI</i> değerleri incelendiğinde sektör yoğunlaşma derecesinde 2009 yılında en yüksek değer olan 0,2761 değerinde iken, 2010 yılından sonra bu oranın 0,2232 olan en düşük değerine ulaştığı gözlemlenmiştir.
<b>Pehlivanoğlu ve Tekçe (2013)</b>	Türkiye elektrik enerjisi piyasası	<i>CR<sub>k</sub></i> <i>HHI</i>	1993-2011 dönemi İSO tarafından belirlenen Türkiye'nin 1. ve 2. en büyük 500 sanayi firmasının arasından seçilen elektrik enerjisi piyasasındaki firmaların net satış rakamları kullanılmıştır.	İstanbul Sanayi Odası tarafından sağlanan veriler ile Türkiye elektrik enerjisi piyasasının yapısı incelenmiş ve <i>HHI</i> analizine göre piyasanın monopolü yakın ve çok yoğun bir yapıda olduğu, <i>CR<sub>k</sub></i> analizine göre ise piyasanın monopolü yakın ve aşırı yoğun bir yapıda olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
<b>Akardeniz ve Kırış (2015)</b>	Gaziantep teknik tekstiller piyasası	<i>CR<sub>k</sub></i> <i>HHI</i>	2013 yılında TOBB'nin sanayi veri tabanındaki Gaziantep'te faaliyette bulunan dokuz firmanın kapasite raporları göz önüne alınmıştır.	<i>CR<sub>4</sub></i> analizi sonucunda piyasanın oligopolistik bir yapıda olduğu belirlenirken, hesaplanan <i>HHI</i> değerleri ile sektörün kuvvetli oligopol yapıda olduğunu gösterilmiştir.

<b>Sarıbaş ve Tekiner (2015)</b>	Türkiye’de sivil havacılık sektörü	$CR_k$ $HHI$	2011-2013 döneminde Türk sivil havacılık sektöründeki firmaların piyasa payları kullanılmıştır.	$CR_k$ ile $HHI$ yöntemleriyle analiz edilen sektörde yoğunlaşmanın yüksek olduğu, bunun sebebinin THY’nın piyasa payından dolayı gerçekleştiği, THY haricindeki diğer firmaların arasındaki rekabet düzeyinin oldukça yüksek olduğu gözlemlenmiştir.
<b>Kostakoğlu (2015)</b>	İnternet servis sağlayıcıları piyasası	$CR_k$ $HHI$ $Ent$	2011-2014 döneminde Türkiye’de internet servis sağlayıcıları piyasasına ilişkin pazar payları dikkate alınmıştır.	Analizler sonucunda piyasada yüksek düzeyde bir yoğunlaşmanın olduğu ve bu durumun piyasadaki rekabet düzeyinin de düşük olmasını sağladığı ortaya konulmuştur. Ancak yoğunlaşma değerlerinin zaman içerisinde azalma eğiliminde olması, kısa vadede olmasa da uzun vadede piyasanın daha rekabetçi bir düzeye doğru yöneleceğini öngörmektedir.
<b>Kahvecioğlu ve Atar (2016)</b>	Türkiye’deki kardiyovasküler hastalıklara ilişkin tıbbi cihaz sektörü	$CR_k$ $HHI$	2013 ve 2014 yıllarında Kamu İhale Kanunu kapsamındaki 2. ve 3. Basamak Resmî Sağlık Kurumlarının, SGK geri ödeme kapsamında yapmış olduğu kardiyovasküler hastalıklara ilişkin tıbbi cihaz alım verileri dikkate alınmıştır.	$CR_4$ analizi sonucuna göre piyasanın oligopolistik bir yapı sergilediği ve sektöre yönelik pozitif liste uygulamalarının hayata geçirildiği yıllarda bu yapının güçlendiği; $HHI$ analizine göre ise 2013 yılında sektör az yoğun piyasa görünümüne sahipken, 2014 yılında piyasanın çok yoğun olarak değiştiği gözlemlenmiştir.
<b>Özbek ve Fidan (2016)</b>	Konya ilindeki buğday üretiminde kullanılan tarım ilaçları piyasası	$CR_k$ $HHI$	Tarım ilacı üreten ve ithal eden kuruluşlara ait pazar payları kullanılmıştır.	$CR_k$ ve $HHI$ analizlerine göre Konya ilindeki buğday üretiminde kullanılan tarım ilaçları piyasası yüksek yoğunlaşma değerleri gözlemlenmiş dolayısıyla piyasanın oligopol piyasa özellikleri taşıdığı ortaya konulmuştur.
<b>Kıracı vd. (2017)</b>	Türkiye’deki iç hat hava taşımacılığı piyasası	$CR_k$ $HHI$	2012-2015 yılları arasında Türkiye’deki en büyük beş havaalanındaki yolcu sayıları ve kargo miktarları incelenmiştir.	Yapılan analizler sonucunda piyasanın rekabetçi yapıdan uzak olduğu ortaya çıkarıl ve rekabetin sağlanması için yapılması gerekenlerle ilgili tespit ve önerilerde bulunulmuştur.
<b>Hazar vd. (2017)</b>	2001 krizi öncesi ve sonrası Türk bankacılık sektörü	$CR_k$ $HHI$ $HTI$ $RI$ $HKI$ $H_m$ $Ent$	1988-2000 yılları arası ve 2004-2015 yılları arasındaki dönemlerde bankacılık faaliyetinde bulunan tüm bankaların aktif, kredi, mevduat, özkaynak, kar, şube ve çalışan sayısına ilişkin sektör payları dikkate alınmıştır.	Analizlerden elde bulgulara göre aktif payı, kredi hacmi, mevduat, özkaynak ve karlılık açısından büyük bankaların yoğunluğunun kriz sonrasında arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Şube sayısı ve personel sayısının yoğunlaşma analizlerinde sağlıklı veri olamayacağı gözlemlenmiştir.
<b>İpek ve İpek (2018)</b>	Türkiye’deki ilaç sektörü	$CR_k$ $HHI$ $CCI$ $HTI$ $RI$ $HKI$ $H_m$ $Ent$	QuintilesIMS-Türkiye tarafından sağlanan 2009-2016 dönemi için Türk ilaç piyasasında faaliyet gösteren tüm firmaların depo satış verileri kullanılmıştır.	Çalışmada Türkiye’deki ilaç sektörünün düşük yoğunlaşma değerlerine sahip olduğu; ancak sektörün diğer ülkelere kıyasla daha yoğun bir piyasa yapısına sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Kaynak:** Tablo yazar tarafından oluşturulmuştur.

## 2.2. Yurt Dışında Yoğunlaşma Endekslerini Kullanan Bazı Çalışmalar

Bikker ve Haaf (2000), sanayileşmiş 28 ülkedeki bankacılık sektörünü araştırdıkları çalışmalarında  $CR_k$  ve  $HHI$  yoğunlaşma endekslerini kullanmışlardır.



Benzer şekilde Matthews vd. (2006), çalışmalarında Arap bankacılık sektörünün piyasa yapısını  $CR_k$  ve  $HHI$  yoğunlaşma endeksleri ile analiz etmişlerdir. Owen vd. (2008),  $HHI$  ölçütünü kullandıkları çalışmalarında spor liglerindeki rekabetçi dengenin kaynaklarını araştırmışlardır. Zeng vd. (2005) ve Yuping (2010), çalışmalarında  $CR_k$  metodu ile birlikte Luzern Eğrisi ve Gini Katsayısını da kullanarak Çin'deki inşaat sektörünün yoğunlaşma oranını farklı yıl aralıklarında analiz etmişlerdir. Nolan vd. (2012), çalışmalarında Amerika'daki mısır sektöründe piyasa yoğunlaşmasının ve verimliliğin analizini  $CR_k$  endeksi ile yapmışlardır. Pavic vd. (2012), Avrupa Birliği'ndeki bankacılık piyasalarını araştırdıkları çalışmalarında  $HHI$  ölçütünü kullanmışlardır. Sung (2014), OECD ülkelerindeki mobil iletişim sektörünü incelediği çalışmasında regresyon analizi yönetiminden faydalanmıştır. Kumar vd. (2015),  $CR_k$  ve  $HHI$  yoğunlaşma endekslerini kullandığı çalışmalarında Hint bankacılık sektörünü analiz etmişlerdir. Yurt dışında piyasa yoğunlaşma analizlerini uygulayan diğer çalışmalar Tablo 4'te gösterilmiştir.

**Tablo 4. Yurt Dışında Yoğunlaşma Endekslerini Kullanan Bazı Çalışmalar**

Yazar	Sektör	Endeks	Veri Seti	Sonuç
<b>Bikker ve Haaf (2000)</b>	Bankacılık sektörü	$CR_k$ $HHI$	Sanayileşmiş 23 ülkedeki bankaların aktif büyüklük verileri kullanılmıştır.	$CR_3$ , $CR_5$ , $CR_{10}$ yoğunlaşma değerlerinin $HHI$ değerlerinin üzerinde çıktığı ve farklı endekslerle elde edilen yoğunlaşma değerlerinin birbirleriyle yüksek bir korelasyon ilişkisi içinde bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.
<b>Matthews vd. (2006)</b>	Arap bankacılık sektörü	$CR_k$ $HHI$	1993-2002 döneminde Körfez İşbirliği Konseyine üye ülkelerdeki bankalar göz önüne alınmıştır.	Analizler sonucunda Katar, Bahreyn ve Umman'ın oldukça yüksek yoğunlaşma değerlerine sahip olduğu, Kuveyt, Suudi Arabistan ve BAE'nin daha az yoğunlaşmış pozisyonlara ilerlediği gözlemlenmiştir.
<b>Boutsioli (2007)</b>	Yunan özel hastane sektörü	$CR_k$ Gini Katsayısı	1997-2004 döneminde Yunanistan'daki özel hastanelerinin piyasa payları dikkate alınmıştır.	Hesaplanan $CR_4$ , $CR_8$ ve $CR_{20}$ endeks göstergelerine göre çok az sayıda hastanenin Yunan özel hastane piyasasına hakim olduğu ve Yunanistan'daki özel hastane sektörünün piyasa yapısının oligopol piyasa özelliklerine benzediği sonucuna ulaşılmıştır.
<b>Matthes vd. (2007)</b>	1996 – 2005 döneminde Avrupa'nın altı farklı bölgesindeki elektrik piyasaları	$CR_k$ $HHI$	İngiltere, İskandinavya, Portekiz, İspanya, Fransa, Belçika, Hollanda, Lüksemburg, Almanya, Avusturya, İsviçre ve İtalya'daki net elektrik üretimleri baz alınmıştır.	İngiltere ve İskandinav bölgelerinde yoğunlaşmamış bir piyasa yapısı belirlenirken; İspanya, Portekiz, Fransa, Belçika, Hollanda, Lüksemburg, Almanya, Avusturya, İsviçre ve İtalya'yı kapsayan diğer dört bölgede devletin etkin olduğu monopolleşme nedeniyle yoğunlaşmanın kritik bir trend içinde olduğu belirlenmiştir. Özellikle Almanya'da büyük firma birleşmeleri nedeniyle yoğunlaşma düzeyinin yüksek olduğu belirlenmiştir.

<b>Silk ve King (2008)</b>	Amerikan reklamcılık ve pazarlama sektörü	<i>HHI</i>	1977-2002 döneminde ABD'deki reklam ajansları ve pazarlama hizmetleri sunan firmalar göz önüne alınmıştır.	Tüm endüstri gelirleri içinde küçük paylara sahip iki sektörün (Görsel Reklamcılık ve Reklamcılık Materyali Dağıtımı) 2002 yılında en büyük yoğunlaşma oranına sahip olduğu tespit edilmiştir.
<b>Owen vd. (2008)</b>	Spor liglerindeki rekabetçi dengenin kaynakları	<i>HHI</i>	1999 ABD'deki MLB (Major League Baseball) beyzbol ligindeki takımların verileri dikkate alınmıştır.	Spor liglerindeki rekabetçi dengenin takımların gelir dağılımındaki dengesizliklerden ve şampiyonluk sonuçlarından kaynaklandığı öne sürülmüş ve ligdeki takım sayısındaki değişimin <i>HHI</i> 'nin sadece alt limitini değil, aynı zamanda üst limitini de etkileyebileceği sonucuna ulaşılmıştır.
<b>Fedderke ve Szalontai (2009)</b>	Güney Afrika imalat sanayi	<i>RI</i> Gini Katsayısı	1972-1996 dönemi için StatsSA tarafından sağlanan verilerden brüt üretimin birikimli yüzdeleri dikkate alınmıştır.	Yapılan analizler sonucunda sektördeki yoğunlaşma oranının giderek arttığı gözlemlenmiştir.
<b>Yuping (2010)</b>	Çin'deki inşaat sektörü	<i>CR<sub>k</sub></i> Luzern Eğrisi Gini Katsayısı	2002-2008 döneminde Çin'de faaliyet gösteren inşaat firmalarının piyasa payları dikkate alınmıştır.	Çin'in inşaat sektöründeki yoğunlaşma düzeyinin düşük olmakla birlikte sektördeki yoğunlaşma oranlarında artışın görüldüğü dile getirilmiştir.
<b>Tushaj (2010)</b>	Arnavutluk bankacılık sektörü	<i>CR<sub>k</sub></i> <i>HHI</i>	2000-2008 yılları arasında ait Arnavutluk'taki bankaların toplam varlık, mevduat ve kredi verileri kullanılmıştır.	<i>CR<sub>3</sub></i> , <i>CR<sub>5</sub></i> ve <i>HHI</i> ölçüleri değerlendirildiğinde, bütün endekslerde zaman içinde piyasadaki yoğunlaşmada aşağı yönlü bir hareket olduğu gözlemlenmiş ve yoğunlaşma düzeyi ile bankacılık sisteminin ödünç verme kanal genişliğinin ters yönlü bir ilişki içerisinde olduğu bulgularına ulaşılmıştır.
<b>Taru ve Lawal (2011)</b>	Kuzeydoğu Nijerya'daki patates piyasası	Luzern Eğrisi Gini Katsayısı	2008 yılında Kuzeydoğu Nijerya'daki Adamawa, Bauchi, Borno, Gombe, Taraba ve Yobe eyaletlerinde faaliyette bulunan 200 adet toptancı firma ile 210 adet perakendeci firmanın verileri incelenmiştir.	Piyasanın yüksek yoğunlaşmaya sahip oligopolist bir piyasa olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada yoğunlaşma ve gelir eşitsizliklerinin toptan satışlarda perakende satışlara nispetten daha yüksek olduğu da gözlemlenmiştir.
<b>Wenjie (2011)</b>	Çin'deki otomobil piyasası	<i>CR<sub>k</sub></i>	2001-2008 yılları arasında Çin'deki otomobil piyasasında faaliyette bulunan firmaların pazar payları ve kar oranları göz önüne alınmıştır.	Çalışmada Çin'in otomotiv sektöründeki yoğunlaşmanın özellikle son yıllarda arttığı ve sektörün oligopol bir yapıya büründüğü görülmüştür.
<b>Nolan vd. (2012)</b>	Amerika'daki mısır sektörü	<i>CR<sub>k</sub></i>	2002-2009 yılları arasında Amerika'daki mısır tohumu ve mısır gevreği piyasaları incelenmiştir.	Amerika'daki mısır piyasasında yapılan sektör yoğunlaşması ve verimlilik analizi, sektör yoğunlaşması ile piyasa yenilikleri arasında pozitif bir ilişkinin olduğunu göstermiştir.
<b>Pavic vd. (2012)</b>	AB'deki bankacılık piyasaları	<i>HHI</i>	2001-2008 dönemi için Avrupa Birliği ülkelerinde faaliyette bulunan bankaların verileri göz önüne alınmıştır.	AB'nin kademeli olarak üye sayısını artırmasının bankacılık sektöründeki yoğunlaşmayı değiştirdiği gözlemlenmiştir.
<b>Khan (2014)</b>	1997 krizinden etkilenen Asya ülkelerindeki kriz sonrası bankacılık sektörü	<i>CR<sub>k</sub></i> <i>HHI</i>	1999-2005 döneminde Endonezya, Kore, Malezya, Tayland ve Filipinler'deki 915 bankanın piyasa payları, aktifin getirisi ve net faiz marjları kullanılmıştır.	Kore, Malezya ve Tayland'da konsolidasyona bağlı yoğunlaşma artışı olduğu, Filipinler'in krizden daha düşük düzeyde etkilendiği, Endonezya'nın ise rekabet düzeyi düşük, yoğunlaşması yüksek olan en riskli ülke olarak görüldüğü sonuçlarına ulaşılmıştır.

<b>Sung (2014)</b>	OECD ülkelerindeki mobil iletişim sektörü	Regresyon Analizi	1998-2011 yılları arasında OECD üyesi 24 devletin yıllık panel verileri kullanılmıştır.	Piyasada yoğunlaşma düzeyinin çok yüksek olduğu görülmüş, buna bağlı olarak sektörde fiyat ve karlılığın yüksek olduğu tespit edilmiştir.
<b>Rinkevičiute ve Martinkute-Kauliene (2014)</b>	Litvanya'daki bankacılık sektörü	$CR_k$ $HHI$ $CCI$ $HTI$ $RI$ $HKI$ $U$ $H_m$ $Ent$	2008-2013 yılları arasında Litvanya'da faaliyet gösteren bankaların Litvanya Merkez Bankasındaki yıllık raporları göz önüne alınmıştır.	Yoğunlaşma endeks değerleri ile banka karlılıkları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.
<b>Memić (2015)</b>	Bosna bankacılık sektörü	$CR_k$ $HHI$	2008-2012 dönemindeki Bosna'da bulunan bankaların kredi, mevduat ve aktif verileri baz alınmıştır.	Analizler sonucunda sektördeki yoğunlaşmanın yüksek değerlerde olmakla birlikte düşme trendinin de gözlemlendiği, sektörün rekabet yapısının yüksek kartelleşme işaretleri sergileyen oligopol bir piyasa özelliklerine sahip olduğu belirtilmiştir.
<b>Kumar, Bishnoi ve Chauhan (2015)</b>	Hint bankacılık sektörü	$CR_k$ $HHI$	1992-2011 yılları arasında Hindistan'da faaliyet gösteren 51 bankanın mevduat, aktif ve kredi verileri kullanılmıştır.	Hint bankacılık sektörünün düşük bir yoğunlaşmaya sahip olduğu, bu neticenin finansal liberalizasyon politikalarının azaltıcı etkisi ile varıldığı belirtilmiştir.

**Kaynak:** Tablo yazar tarafından oluşturulmuştur.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### 3. GÜMÜŞHANE PESTİL-KÖME PİYASASINA AİT YOĞUNLAŞMA DEĞERLERİ VE PİYASA YOĞUNLUĞUNUN BELİRLEYİCİLERİ

Bu bölümde, 2002 yılında 3 adet firma ile üretim hayatına başlayan Gümüşhane Pestil-Köme piyasasında 2017 yılına kadarki dönemde faaliyet gösteren 44 adet firmanın verileri, yöntem bölümünde tanıtılan yoğunlaşma endeksleri ile hesaplanarak sektörün piyasa yapısı ortaya çıkarılacak ve piyasa yoğunluğunun kısa ve uzun dönemdeki belirleyicileri ARDL modeli ile tahmin edilmeye çalışılacaktır.

#### 3.1. Gümüşhane Pestil-Köme Piyasasının Yapısı

Gümüşhane Pestil-Köme sektöründeki firmaların yıllık verileri üzerinden her bir firmanın piyasa payı, ilgili dönemdeki kendi üretim hacminin toplam üretim hacmine oranı olarak tanımlanmış ve hesaplanmıştır.<sup>6</sup> Daha sonra hesaplanan bu piyasa paylarından hareketle birinci bölümünde detaylı olarak anlatılan yoğunlaşma ölçütleri ile söz konusu sektör üzerinde 2002-2017 dönemi için analiz yapılmıştır (Tablo 5).

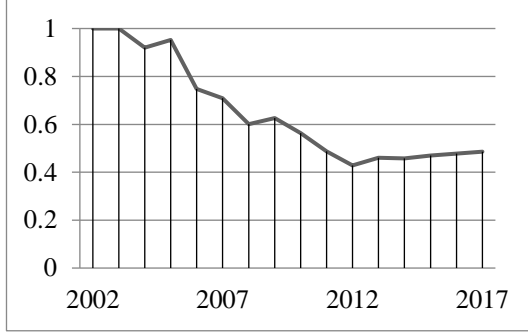
**Tablo 5. Endeks Değerleri (2002-2017)**

Yıllar	$CR_4$	$CR_8$	$HHI$	$CCI$	$H_m$	$HTI$	$RI$	$HKI$	$Ent$	$U$
2002	1,000	1,000	0,380	0,725	0,618	0,416	0,277	2,328	1,485	0,493
2003	1,000	1,000	0,320	0,647	0,531	0,337	0,247	2,514	1,816	0,528
2004	0,919	1,000	0,360	0,651	0,526	0,323	0,112	2,075	1,867	1,690
2005	0,952	1,000	0,564	0,773	0,662	0,448	0,084	1,458	1,343	8,802
2006	0,747	0,943	0,332	0,602	0,445	0,207	0,058	2,082	2,370	4,460
2007	0,709	0,912	0,302	0,620	0,412	0,181	0,054	2,222	2,539	3,985
2008	0,600	0,781	0,222	0,492	0,320	0,122	0,038	2,739	3,069	3,195
2009	0,625	0,787	0,188	0,460	0,298	0,122	0,035	3,255	3,194	2,178
2010	0,563	0,717	0,145	0,399	0,238	0,096	0,026	3,958	3,550	1,776
2011	0,487	0,652	0,097	0,318	0,170	0,073	0,021	5,593	4,014	0,842
2012	0,428	0,611	0,079	0,280	0,141	0,062	0,019	6,667	4,271	0,586
2013	0,460	0,653	0,075	0,258	0,141	0,068	0,016	8,759	4,225	0,620
2014	0,458	0,665	0,074	0,254	0,140	0,070	0,014	9,007	4,200	0,701
2015	0,469	0,676	0,090	0,302	0,162	0,075	0,013	6,290	4,073	1,433
2016	0,478	0,688	0,093	0,308	0,167	0,078	0,013	6,156	4,018	1,571
2017	0,486	0,700	0,096	0,314	0,173	0,082	0,013	6,029	3,948	1,726

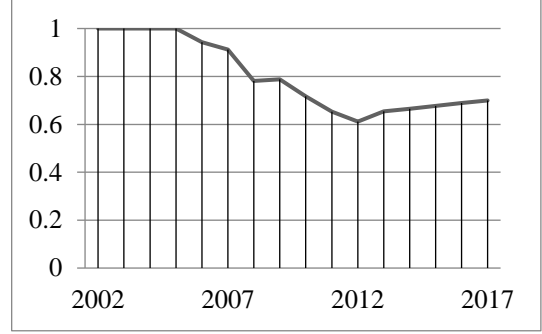
**Kaynak:** Tablo yazar tarafından oluşturulmuştur.

<sup>6</sup> Çalışmada kullanılan veriler, Gümüşhane İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, Gümüşhane Ticaret ve Sanayi Odası tarafından ve Gümüşhane ilinde Pestil-Köme üreten firmalarla birebir görüşmeler neticesinde sağlanmıştır. Araştırma formunda firmaların kuruluş tarihleri, faaliyet süreleri, yıllık üretim kapasiteleri, kapasite değişiklikleri, ürünlerin yıllık kilogram fiyatları bulunmaktadır.

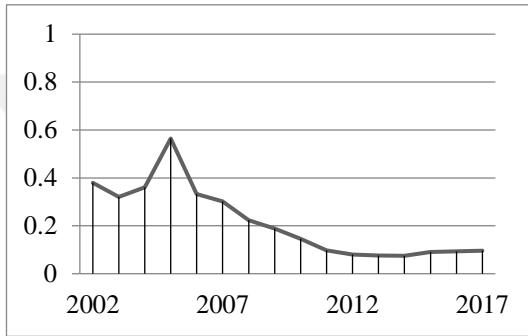
**Grafik 1.  $CR_4$ 'nin Gelişimi**



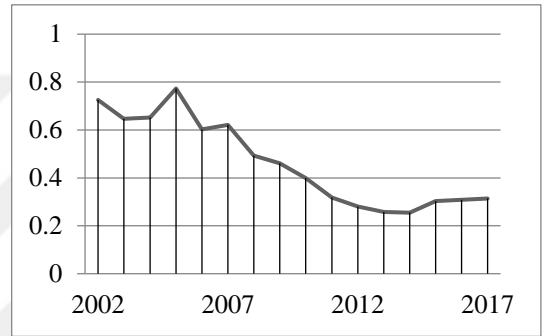
**Grafik 2.  $CR_8$ 'nin Gelişimi**



**Grafik 3.  $HHI$ 'nin Gelişimi**



**Grafik 4.  $CCI$ 'nin Gelişimi**



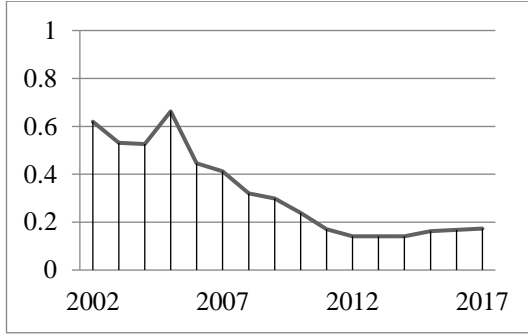
**Kaynak:** Grafikler yazar tarafından oluşturulmuştur.

Literatürde sıklıkla kullanılan  $CR_4$  ve  $CR_8$  endeksleri sırasıyla en büyük ilk 4 ve ilk 8 firma için hesaplanmıştır. Sektörün başlangıç yıllarında yeterli sayıda firma olmadığı için Grafik 1'de görüldüğü üzere  $CR_4$  endeksi 2004, Grafik 2'de görüldüğü üzere  $CR_8$  endeksi de 2006 yılına kadar piyasanın tekeli karaktere sahip olduğuna işaret etmektedir.<sup>7</sup> 2007-2012 döneminde sektöre giriş yapan büyük ölçekli firmaların etkisiyle yoğunlaşma en düşük seviyelere gelmekte ve 2012-2017 döneminde sektörden çıkış yapan küçük ölçekli firmaların etkisiyle kısmi yoğunlaşma artışı gözlemlenmektedir.  $HHI$ , 2005 yılında 0,564 ile en yüksek değerine ulaşmaktadır.<sup>8</sup> İlerleyen yıllarda piyasadaki firma sayısının artması ile  $HHI$ 'nin daha rekabetçi bir yapıya çekilmesi, endeksin yeni firma girişine duyarlılığını göstermektedir (Grafik 3). Grafik 4'de verilen sektördeki lider firmanın etkinliğini gösteren  $CCI$ ,  $HHI$  ile kıyaslandığında daha yüksek yoğunlaşma değerlerine ulaşması sektördeki lider firmanın piyasadaki etkisini vurgulaması açısından önemlidir.

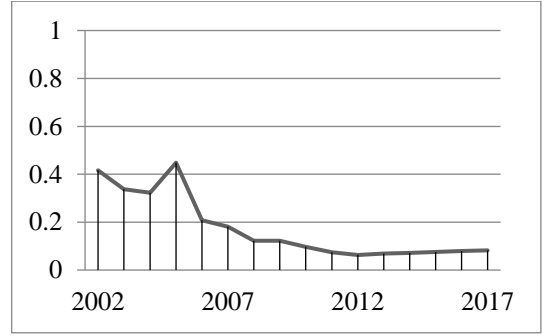
<sup>7</sup> Söz konusu piyasada faaliyette bulunan 2002 yılında 3, 2003 yılında 4, 2004 yılında 6 ve 2005 yılında 7 adet firma bulunmaktadır.

<sup>8</sup> Bunun sebebi, sektördeki lider firmanın 2005 yılında kapasite artırımına gitmesidir.

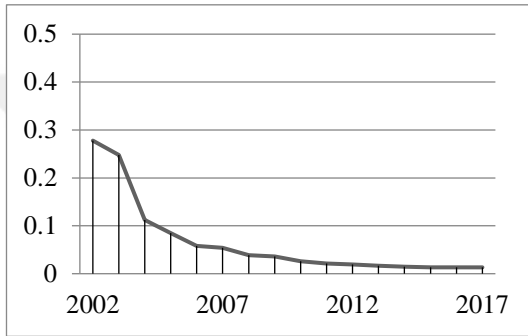
**Grafik 5.  $H_m$ 'nin Gelişimi ( $\alpha=0,25$ )**



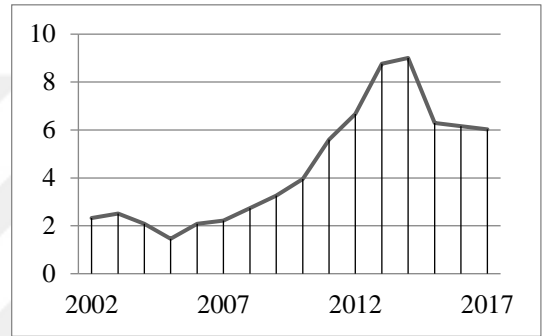
**Grafik 6. HTI'nin Gelişimi**



**Grafik 7. RI'nin Gelişimi**



**Grafik 8. HKI'nin Gelişimi ( $\alpha=5$ )**



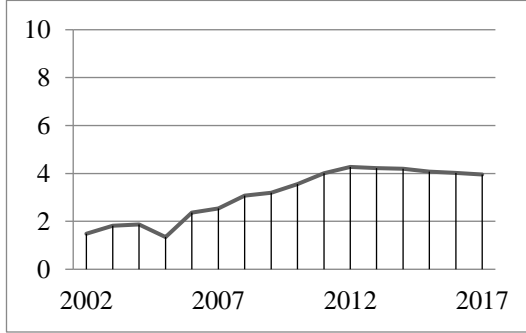
**Kaynak:** Grafikler yazar tarafından oluşturulmuştur.

Grafik 5'te piyasanın birlikte hareket edebilirliğini gösteren  $H_m$  ile Grafik 6'da sektördeki firma sayısını dikkate alan ve büyük ölçekli firmaların ölçek değişikliklerinin dağılımına duyarlı olan  $HTI$ , birebir örtüşmese de 2002-2017 dönemi boyunca benzer seyirdedir.<sup>9</sup> Diğer taraftan piyasadaki firma sayısını dikkate alan ve küçük ölçekli firmaların ölçek değişkenliklerinin dağılımına duyarlı olan  $RI$ , 2012-2017 döneminde sektörden çıkış yapan firmaların nispeten küçük ölçekli olması ve büyük ölçekli firmaların kapasite artırımına gitmesi nedeniyle, küçük ölçekli firmaların piyasadaki etkisizliğini daha belirgin vurgulamaktadır (Grafik 7). Grafik 8'de gösterilen  $HKI$ , 2005-2014 yılları arasında sektöre yeni giriş yapan firmaların etkisiyle endeks değerlerinde meydana gelen artış yoğunlaşmayı giderek azalmıştır.<sup>10</sup>

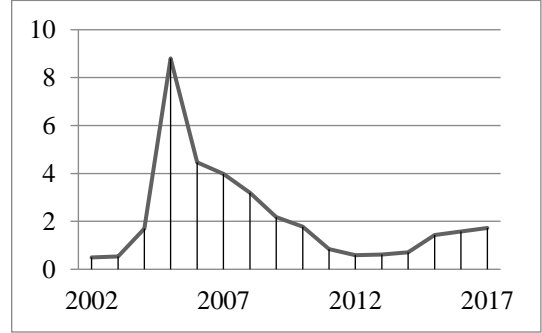
<sup>9</sup>  $H_m$  için  $\alpha$  değeri 0,25 olarak alınmıştır.  $\alpha$ 'nın bu şekilde değerlendirilmesinin sebebi, sektördeki ortalamanın üzerinde olan firmaların aile şirketlerine bağlı olması ve küçük ölçekli firmaların, zamanla bu firmaların şubeleri haline gelmeleri veya ihtiyaç halinde ortak üretim yapabilmeleridir. Endeksin diğer  $\alpha$  parametrelerine ait seyri EK 1'de verilmiştir.

<sup>10</sup> Bu dönemde sektöre yeni giriş yapan firmaların sektörün ortalama büyüklüğünden daha büyük ölçekli firmalar olması sebebiyle, büyük ölçekli firmaların etkisini daha fazla yansıtmaları açısından esneklik parametresi olan  $\alpha$ 'nın değeri 5 olarak seçilmiştir. Endeksin diğer  $\alpha$  parametrelerine ait seyri EK 1'de verilmiştir.

**Grafik 9. Ent'nin Gelişimi**



**Grafik 10. U'nin Gelişimi ( $\alpha=3$ )**



**Kaynak:** Grafikler yazar tarafından oluşturulmuştur.

*Ent*'nin tekel durumuna en yakın olduğu değerinin 2005 yılında olması, tekel durumuna en uzak olduğu değerine 2007-2012 dönemi sonunda ulaşması ve ilerleyen dönemde gerçekleşen kademeli yoğunlaşma artışı; endeksin kıyaslama açısından 0 ile 1 arasında değer almamasına rağmen *HHI* ölçütlerine uyumlu sonuçlar ürettiği söylenebilir (Grafik 9). Piyasadaki firma sayısına ve eşitsizlik dağılımına duyarlı olan *U*'nin gelişimi Grafik 10'da gösterilmiştir.<sup>11</sup> *U*, *HHI*'nin seyrine benzer şekilde bir gösterge oluşturmuş, fakat 2005 yılında sektördeki lider firmanın kapasite artırımını diğer endekslerden daha belirgin vurgulamıştır.

Oluşturulan grafiklerin seyrinden Gümüşhane Pestil-Köme sektörü için üç farklı piyasa özelliğine sahip olunan dönem olduğu görülmüştür. İlk dönem 2002-2007 yılları arasını kapsamakta ve sektörün kurulum aşamasını temsil etmektedir. Bu dönemde yüksek giriş maliyetleri ve piyasanın geleceğinin belirsizliği, söz konusu sektöre yüksek piyasa payına sahip az sayıda firmanın hakim olmasına neden olmuş ve bunun sonucunda piyasadaki aşırı yoğunlaşma nedeniyle tekelci bir karakter mevcuttur.

İlgili dönemde Gümüşhane ilindeki Pestil-Köme sektörü, 2002 yılı içerisinde sadece 3 firma ile üretim hayatına başlamıştır. 2002-2007 yılları arasında sektöre 9 adet daha firma giriş yapmış ve toplamda 12 adet firma bu dönemde faaliyette bulunmuştur. Bu rakam dönem sonunda 11'e düşmüştür. Sektörün bu ilk yıllarında çok az sayıda firma olması ve sektöre yeni giriş yapan firmaların genellikle küçük ölçekli olması sebebiyle lider firmanın piyasa payı %50'lerin altına düşmediği (burada lider firmanın

<sup>11</sup> *U* için  $\alpha$  değeri 3 olarak belirlenmiştir.  $\alpha$ 'nın bu şekilde belirlenmesinin sebebi, sektördeki özellikle 2002-2007 döneminde firmalar arasındaki eşitsizlik dağılımını daha fazla ön plana çıkarmasıdır. Endeksin diğer  $\alpha$  parametrelerine ait seyri EK 1'de verilmiştir.

kapasite artırımına gitmesinin de etkisi vardır) gibi doğal olarak piyasadaki yoğunlaşma oranları da çok yüksek değerlerdedir.

İkinci dönem olan 2007-2012 yıllarında, tamamen farklı bir piyasa yapısı Pestil-Köme sektörüne hakim olmuştur. 11 firma ile başlayan dönemde, toplamda 34 firma faaliyet göstermiş ve fakat dönem sonunda sektörde 28 adet firma kalmıştır. Bu dönemde sektöre yeni giriş yapan firmaların çoğunlukla piyasa payının, sektördeki ortalama firma pazar payının üzerinde olması ve sektörden çıkış yapan firmaların hepsinin küçük ölçekli olması sebebiyle piyasa söz konusu dönemde, hesaplanan endekslerden de görüleceği üzere, en yüksek rekabetin yaşanmasına neden olmuştur.

Üçüncü ve son dönem olan 2012-2017 yılları arasında toplamda 38 firma faaliyet gösterirken, dönem sonunda sektörde 25 adet firma kalmıştır. Bu dönemde sektöre yeni giriş yapan firmaların çoğunlukla küçük ölçekli olması, piyasadan çıkış yapan firmaların da nispeten küçük ölçekli olması ve piyasa payı büyük olan firmaların kapasite artırımına gitmeleri tedricen yoğunlaşma oranlarını yükseltmiştir. Sektörde en çok firma çıkışının, el değiştirmelerin ve birlikte hareketlerin yaşandığı dönem yine bu dönemdir.

### 3.2. Veri Seti ve Ampirik Model

Çalışmada kullanılan değişkenler,  $IND_t$ : Hesaplanan yoğunlaşma değeri,  $NFS_t$ : TÜİK'ten alınan Gümüşhane ilinin 2002-2017 dönemindeki nüfusu,  $FYT_t$ : Gümüşhane Ticaret ve Sanayi Odası ile Gümüşhane ilinde Pestil-Köme üreten firmalardan alınan 2002-2017 dönemindeki ürünlerin kilogram fiyatı,  $TUR_t$ : Gümüşhane İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü ile Gümüşhane Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'nden alınan 2002-2017 döneminde Gümüşhane iline gelen yerli ve yabancı toplam turist sayısı olarak belirlenmiştir.

Verilerin özet istatistikleri Tablo 6'da belirtilmiştir.  $NFS_t$ ,  $FYT_t$  ve  $TUR_t$  serilerinin verilerinin doğal logaritması alınarak modelde kullanılmıştır. Çalışmada model katsayıları ARDL modeli yardımıyla tahmin edilmiştir. ARDL modeli, analizde kullanılan bağımlı ve bağımsız değişkenlerin ya seviyesinde ya da birinci farkında durağan olmaları durumunda tercih edilmektedir. Bu nedenle öncelikle modelde kullanılan serilerin durağanlık testlerinin yapılması gerekmektedir.



**Tablo 6. Endeks Değerleri ve Değişkenler için Özet İstatistikler**

Değişken	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
ind(cr4)	16	0.649	0.211	0.428 [2012]	1 [2002-2003]
ind(cr8)	16	0.799	0.149	0.611 [2012]	1 [2002-2005]
ind(hh)	16	0.214	0.147	0.074 [2014]	0.564 [2005]
ind(cc)	16	0.463	0.181	0.254 [2014]	0.773 [2005]
ind(hm)	16	0.322	0.184	0.140 [2014]	0.662 [2005]
ind(ht)	16	0.173	0.133	0.062 [2012]	0.448 [2005]
ind(r)	16	0.065	0.082	0.013 [2017]	0.277 [2002]
ind(hk)	16	4.446	2.481	1.458 [2005]	9.007 [2014]
ind(ent)	16	3.124	1.067	1.343 [2005]	4.271 [2012]
ind(u)	16	2.155	2.152	0.493 [2002]	8.802 [2005]
nfs	16	1370	15654.38	120166 [2002]	172034 [2016]
fy	16	20.60	6.27	12.15 [2002]	30.00 [2017]
tur	16	74068.56	41568.58	13619 [2005]	136494 [2016]

Not: Max. ve Min. değerlerin aldığı yıllar [ ] ile gösterilmiştir.

### 3.2.1. Birim Kök Testi

Bu çalışmada serilerin durağanlık düzeyleri ADF (Augmented Dickey-Fuller), KPSS (Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin) ve PP (Phillips-Perron) birim kök testleri dikkate alınarak belirlenmiştir. Üçüncü bölümde hesaplanan yoğunlaşma endeks serileri için bahsi geçen birim kök testleri uygulanmış olup *RI* hariç diğer tüm endeksler %1 anlamlılık seviyesinde ne seviyesinde ne de birinci farkında durağan değildir.<sup>12</sup> Bu nedenle Gümüşhane ilindeki Pestil-Köme piyasasının öngörü modellemesinde *RI* serisi bağımlı değişken olarak belirlenmiştir. ARDL modelinde kullanılacak olan değişkenlerin birim kök testlerinin sonuçları Tablo 7’de yer almaktadır.

**Tablo 7. ADF, KPSS ve PP Birim Kök Testlerinin Sonuçları**

Endeks	ADF Testi			KPSS Testi		PP Testi			
	Sabitsiz	Seviye	1. Fark	Sabitsiz	1. Fark	Sabitsiz	Seviye	1. Fark	
<i>RI</i>	Sabitsiz	-5.335***	-11.474***	Trendli	0.295***	0.185**	Sabitsiz	-5.335***	-7.294***
	Trendli	-2.585	-27.294***	Sabitli	1.040***	0.627**	Trendli	-2.585	-3.101
	Sabitli	-4.281***	-20.555***						
<i>lnNFS</i>	Sabitsiz	2.744***	2.006**	Trendli	0.305***	0.183**	Sabitsiz	2.744***	2.785***
	Trendli	-0.816	0.333	Sabitli	1.320***	0.755***	Trendli	-0.816	-0.728
	Sabitli	0.882	1.846**						

<sup>12</sup> Diğer endekslere ait birim kök testleri sonuçları EK 2’de yer almaktadır.

<i>lnFYT</i>	Sabitsiz	39.597***	0.093	Trendli	0.079	0.092	Sabitsiz	39.597***	29.526***
	Trendli	-3.979**	-1.928	Sabitli	1.610***	0.886***	Trendli	-3.979**	-3.978**
	Sabitli	0.141	0.298	Trendli					
<i>lnTUR</i>	Sabitsiz	0.550	0.641	Trendli	0.230***	0.163**	Sabitsiz	0.550	0.550
	Trendli	-1.097	-1.048	Sabitli	1.190***	0.663**	Trendli	-1.097	-1.169
	Sabitli	-1.510*	-1.980**	Trendli					

\*\*\*, \*\* ve \* sırası ile %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

### 3.2.2. Eşbütünleşme Testi

Pesaran vd. (1996), Pesaran ve Shin (1995) ve Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen sınır testi yaklaşımına göre serilerin aynı anda I(0) veya I(1) olmalarına bakılmaksızın seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığı araştırılabilmektedir. Narayan ve Narayan (2004), hatta bu yaklaşımın az sayıdaki gözlemden oluşan serilerde de sağlıklı sonuçlar verdiğini belirtmişlerdir. Sınır testi yaklaşımında ilk önce herhangi teorik bir öngörüde bulunmaksızın kurulan “Kısıtlanmamış Hata Düzeltme Modeli” (UECM: Unrestricted Error Correction Model) kurulur. Modelin bu çalışmaya uyarlanmış biçimi Denklem 13’teki gibidir.

$$\Delta IND_{i,t} = \alpha_{ind_0} + \sum_{p=1}^n b_{ind_p} \Delta IND_{i,t-p} + \sum_{p=0}^n c_{ind_p} \Delta NFS_{i,t-p} + \sum_{p=0}^n d_{ind_p} \Delta FYT_{i,t-p} + \sum_{p=0}^n e_{ind_p} \Delta TUR_{i,t-p} + \gamma_{ind_1} IND_{i,t-1} + \gamma_{ind_2} NFS_{i,t-1} + \gamma_{ind_3} FYT_{i,t-1} + \gamma_{ind_4} TUR_{i,t-1} + \varepsilon_{ind_{i,t}} \quad (13)$$

Denklem 13’teki (*i*), endeks değişkenini; (*t*), zamanı; (*n*), gecikme sayısını; ( $\Delta$ ), ilgili değişkenin 1. dereceden farkını göstermektedir. Bu çalışmada incelenen veri seti yıllık olduğu için Pesaran vd. (1999) ve Narayan ve Narayan (2005)’nin önerdiği gibi maksimum gecikme sayısı 2 dönem olarak alınmıştır. Model gecikme sayısının belirlenmesine dair bilgi kriterlerine ait sonuçlar Tablo 8’de gösterilmiştir ve gecikme sayısı 2 olarak belirlenmiştir.

**Tablo 8. UECM için Gecikme Sayısının Belirlenmesi**

Dönem: 2004-2017							Gözlem Sayısı: 14		
Gecikme	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	BIC	
0	23.462				7.3e-07	-2.780	-2.797	-2.597	
1	149.8	252.67	16	0.000	1.2e-13	-18.542	-18.627	-17.629	
2	221.521	143.44*	16	0.000	9.5e-17*	-26.655*	-26.655*	-24.859*	

\* belirlenen gecikme sayısını ifade etmektedir.

Gecikme sayısı belirlendikten sonra sınır testi yaklaşımıyla seriler arasında eşbütünleşmenin varlığını test etmek için  $F$ -testi kullanılmıştır. Denklem 13'e göre uyarlanmış ve değişkenler arasında eşbütünleşme olmadığını gösteren boş hipotez  $H_0: \gamma_{ind_1} = \gamma_{ind_2} = \gamma_{ind_3} = \gamma_{ind_4} = 0$  iken bu hipotezin alternatif hipotezi ise  $H_1: \gamma_{ind_1} \neq \gamma_{ind_2} \neq \gamma_{ind_3} \neq \gamma_{ind_4} \neq 0$ 'dır.

**Tablo 9. Model için Sınır Testi Sonuçları**

$k$	$F$ istatistiği	%1 anlamlılık düzeyindeki kritik değerler	
		Alt Sınır	Üst Sınır
3	4241.66	4.578	6.053

$k$ , Denklem 13'teki bağımsız değişken sayısıdır. Kritik değerler, Narayan (2004) çalışmasına göre değişken sayısı 3, gözlem sayısı 33 olan sabitli model için oluşturulan tablo değerlerinden alınmıştır.

Tablo 9'da gösterildiği üzere hesaplanan  $F$  istatistik değeri Narayan'ın üst değerinden büyük olduğundan  $H_0$  hipotezi reddedilmiş ve eşbütünleşme ilişkisi vardır sonucuna ulaşılmıştır.

### 3.2.3. ARDL Modeli

Seriler arasında bir eşbütünleşme tespit edildiğinden uzun ve kısa dönem ilişkileri belirlemek için ARDL (Auto Regressive Distribution Lag) modeli kurulabilmektedir.

#### 3.2.3.1. Uzun Dönemli İlişki

Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin incelenmesi için çalışmaya uyarlanmış sabit terimli uzun dönem ARDL modeli Denklem 14'teki gibidir.<sup>13</sup>

$$\Delta IND_{i,t} = \beta_{0ind} + \sum_{p=1}^k \beta_{1ind_p} \Delta IND_{i,t-p} + \sum_{p=0}^l \beta_{2ind_p} \Delta NFS_{i,t-p} + \sum_{p=0}^m \beta_{3ind_p} \Delta FYT_{i,t-p} + \sum_{p=0}^z \beta_{4ind_p} \Delta TUR_{i,t-p} + \omega_{ind_{i,t}} \quad (14)$$

#### 3.2.3.2. Kısa Dönemli İlişki

Değişkenler arasındaki kısa dönemli ilişkinin araştırılması için ARDL yaklaşımına dayalı hata düzeltme modeli Denklem 15'teki gibi kurulmuştur.

<sup>13</sup> ARDL modelinin tahmin edilmesinde BIC (Bayesian Bilgi Kriteri) tercih edilmiştir.

$$\Delta IND_{i,t} = \vartheta_0 + \sum_{p=1}^n \vartheta_{1p} \Delta IND_{i,t-p} + \sum_{p=0}^n \vartheta_{2p} \Delta NFS_{i,t-p} + \sum_{p=0}^n \vartheta_{3p} \Delta FYT_{i,t-p} + \sum_{p=0}^n \vartheta_{4p} \Delta TUR_{i,t-p} + ECM_{ind_{i,t-1}} + \epsilon_{ind_{i,t}} \quad (15)$$

Denklem 15’de uzun dönem ilişkisinden elde edilen artıkların bir dönem gecikmelisi  $ECM_{ind_{i,t-1}}$  ile gösterilmiştir. 0 ile -1 arasında herhangi bir değer alması beklenen bu katsayı, kısa dönemdeki dengesizliğin ne kadarının uzun dönemde düzeltileceğini ifade etmektedir.

**Tablo 10. ARDL (2,2,2,2) Modelinin Tahmin Sonuçları**

	Değişken	Katsayı	Robust Std. Hata	T ist.	Olasılık
<b>Uyarlama Katsayısı</b>	ECM(-1)	-0.623	0.0134	-46.27	0.000
<b>Uzun Dönem</b>	RI	-0.623	0.0092	-67.29	0.000
	NFS	0.163	0.0211	7.71	0.016
	FYT	0.051	0.0082	6.19	0.025
	TUR	0.004	0.0015	2.75	0.111
<b>Kısa Dönem</b>	RI	-0.247	0.0136	-18.17	0.003
	$\Delta NFS$	-0.093	0.0277	-3.36	0.078
	NFS(-1)	-0.152	0.0244	-6.22	0.025
	$\Delta FYT$	-0.443	0.0844	-5.26	0.034
	FYT(-1)	-0.446	0.0630	-7.08	0.019
	$\Delta TUR$	0.004	0.0004	9.79	0.010
	TUR(-1)	0.002	0.0006	4.49	0.046

$R^2=1.0000$ ,  $ADJ R^2=0.9998$ ,  $Log-like: 111.72471$ . Değişen varyans problemi nedeniyle Robust Standart Hatalar üretilmiştir.<sup>14</sup>

Tablo 10’da verilen ARDL modelinin tahmin sonuçlarına göre 0 ile -1 arasında değer alması beklenen uyarlama katsayısı -0.623 olarak belirlenmiştir. Bu değer modelin uzun dönemde dengeye geleceğini ifade etmektedir.

Tablo 10’daki uzun dönem verileri incelendiğinde, nüfus ve fiyat değişkenleri istatistiksel olarak anlamlı ve katsayı değerleri pozitif olduğu için uzun dönemde *RI* değerini arttıracak veya bir başka deyişle sektördeki yoğunlaşma üzerinde arttırıcı etki yarattığı sonucuna ulaşılmaktadır. Ancak söz konusu değişkenlere ait kısa dönemli etkilere bakıldığında farklı sonuçlar ortaya çıkmaktadır.

Tablo 10’daki kısa dönem tahmin katsayıları dikkate alındığında, *RI*’nin bir dönem önceki değeri cari dönem *RI* değerini azaltmaktadır. Tahmin edilen katsayı olan

<sup>14</sup> Tahmin edilen ARDL modeline ait anlamlılık test sonuçları Ek 3’te verilmiştir.

-0.247, önceki dönemlerde yoğunlaşma durumunun cari olduğu ve gelecek dönemlerde yoğunlaşmayı azaltacağı anlamına gelmektedir. Kısa dönemle ilgili diğer önemli sonuç, nüfus ve fiyat değişkenlerinin bir dönem önceki değerleri negatif olduğu için kısa dönemde *RI* değerini azaltacağı veya diğer bir deyişle sektördeki yoğunlaşmayı azaltıcı yönde etki yapmasıdır. Diğer taraftan şehre gelen turist sayısındaki değişme oranı ve önceki dönem değeri pozitif olduğu için kısa dönemde sektördeki yoğunlaşmayı arttırıcı yönde etkilediği sonucuna ulaşılmaktadır.



## SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Coğrafik koşulları gereği sanayileşmede geri kalmış, tarım ve hayvancılığa dayalı sektörlerin fazla olduğu Gümüşhane ilinin en önemli üretim pazarı haline gelen Pestil-Köme piyasasının 2002-2017 dönemi boyunca sahip olduğu karakterinin analiz edildiği bu çalışmada, piyasa türlerine değinilmiş, ardından yoğunlaşma kavramı ele alınmış ve söz konusu piyasanın yapısına uygun yoğunlaşma endeksleri tanıtılmıştır. Sonra bahsedilen yoğunlaşma endeksleri hesaplanmış ve endekslerin gelişimi incelenmiştir. Daha sonra piyasa yoğunluğunu belirleyen faktörlere sınır testi yaklaşımı uygulanmış ve gecikmesi dağıtılmış model yardımıyla bu unsurların piyasa üzerindeki uzun ve kısa dönem etkileri ortaya çıkarılmıştır.

Çalışmanın bulgularına göre Gümüşhane Pestil-Köme sektörü üç farklı piyasa özelliği göstermektedir. Bunlar, sektörün kuruluş dönemi olan 2002-2007 yılları arasında sektörde yüksek piyasa payına sahip az sayıdaki firmanın piyasaya hakim olması nedeniyle tekeli, sektöre giriş yapan nispeten büyük ölçekli firmalar ile sektörden çıkış yapan nispeten küçük ölçekli firmaların etkisiyle 2007-2012 dönemi rekabetçi ve sektörde en çok firma çıkışının gözlemlendiği, bu firmaların nispeten küçük ölçekli olması ve sektördeki büyük ölçekli firmaların yeniden yapılanma sürecinde kapasite artışına gitmeleri nedeniyle yoğunlaşma oranlarının artış trendi yakaladığı dönem olan 2012-2017 yılları arasındaki oligopolcü piyasa yapılarıdır.

Uygulama bölümünde hesaplanan yoğunlaşma endekslerinin serilerinin durağanlık düzeyleri birim kök testleri ile belirlenmiş, Rosenbluth Endeksi hariç diğer endekslerin serilerinin %1 anlamlılık düzeyinde (seviyesinde ve birinci farkında) durağan olmadıkları gözlemlenmiş ve söz konusu piyasanın öngörü modellemesinde Rosenbluth Endeksi serisi bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. Bahsedilen modelde bağımsız değişken olarak ise Gümüşhane ili nüfusu, ürünlerin ortalama fiyatı ve Gümüşhane iline gelen toplam turist sayısı kullanılmıştır.

Söz konusu bağımsız değişkenlerin gecikmesi dağıtılmış modeldeki verileri incelendiğinde, kısa dönemde nüfus ve fiyat değişkenlerinin piyasadaki yoğunlaşmayı azaltacağı, turist sayısındaki değişikliklerin piyasadaki yoğunlaşmayı artıracacağı; uzun dönemde ise bu değişkenlerin piyasadaki yoğunlaşmayı arttıracacağı sonucuna

ulaşımıştır. Bu durumu yorumlamak gerekirse, kısa dönemde şehirdeki nüfus artışının sektöre olan ilgiyi arttırması ve fiyat artışlarının yüksek karlara neden olması sebebiyle yeni firmaların piyasaya girişlerini arttırdığını ve yoğunlaşmayı azalttığını göstermektedir. Fakat nüfus ve fiyat değişkeni uzun dönemde piyasa yoğunluğunu arttırmaktadır. Bu durum ise açılan yeni firmaların uzun dönemde sektördeki büyük firmalar ile rekabet edemedikleri, dolayısıyla yoğunlaşma ile nüfus ve fiyatlar arasında pozitif ilişkinin olduğu görülmektedir. Diğer taraftan kısa dönemde piyasadaki yoğunlaşmayı arttırıcı yönde etkileyen turist sayısı değişkeninin bu etkisinin sebebinin, şehre gelen turistlerin bilinen (pazar payı yüksek) firmaları tercih etmelerinden dolayı olduğu düşünülmektedir.

Sonuç olarak Gümüşhane ilindeki Pestil-Köme sektörü, geleneksel iktisadi beklentilere paralel olarak yoğunlaşma ve rekabet arasındaki ters orantılı ilişkiyi ortaya çıkarmıştır. Özellikle piyasadaki son dönemde görülen yoğunlaşma artış trendi ve fiyat değişkeninin yoğunlaşmayı arttırıcı yönde etkileri, iktisadi teori gereği tüketici refahında olumsuz etkiler doğuracağına işaret etmektedir. Kentin en önemli üretim ve geçim kaynağı olması sebebiyle, yerel politika yapıcılar tarafından piyasanın daha rekabetçi bir yapıya çekilmesi için gerekli düzenlemelerin yapılması önerilmektedir.

## KAYNAKÇA

- AKARDENİZ Erhan ve KIRAÇ Fatih; (2015), “Rekabet ve Yoğunlaşma Düzeyinin Ölçülmesi: Gaziantep Teknik Tekstiller Piyasası”, **Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi**, Cilt: 3, Sayı: 10, ss. 451-472.
- AKIN Faruk ve ECE Nalan; (2013), “İMKB'de İşlem Gören Sigorta Şirketlerinin 2006-2010 Dönemi Finansal Performanslarının Analizi”, **Muhasebe ve Finansman Dergisi**, Sayı: 57, ss. 89-106.
- AKTAŞ Erkan ve YURDAKUL Oğuz; (2001), “The Analysis of Flour Mill Industry in Turkey”, **Munich Personal RePec Archive**, ss. 1-15.
- BAŞ Mehmet; (2004), “Rekabeti Etkileyen Faktörlerden Pazar Yoğunlaşması ve Türkiye’deki Bazı Sektörlerin Yoğunlaşma Derecesi”, **Gazi Üniversitesi Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi**, Cilt: 2, Sayı: 1, ss. 1-14.
- BIKKER Jacob A. and GROENEVELD Johannes M.; (2000), “Competition and Concentration in the EU Banking Industry”, **Kredit and Kapital**, No. 33, pp. 62–98.
- BIKKER Jacob A., and HAAF Katharina; (2000), “Competition, Concentration and Their Relationship: An Empirical Analysis of the Banking Industry”, **Journal of Banking & Finance**, Vol. 26, No. 11, pp. 2191-2214.
- BIKKER, Jacob A. and HAAF Katharina; (2002), “Measures of Competition and Concentration in the Banking Industry: a Review of the Literature”, **Economic and Financial Modelling**, Vol. 9, No. 2, pp. 53-98.
- BOUTSIOLI Zoe; (2007), “Concentration in the Greek Private Hospital Sector: A Descriptive Analysis”, **Health Policy**, Vol. 82, No. 2, pp. 212-225.
- CETORELLI Nicola; (1999), “Competitive Analysis in Banking: Appraisal of The Methodologies”, **Economic Perspectives**, Federal Reserve Bank of Chicago, Vol. 23, pp. 2-15.
- DAVIES Howard; (1991), “Managerial Economics for Business Management and Accounting”, **Pitman Public Co**, 2. Ed, New York.
- DAVIES Stephen W.; (1979), “Choosing Between Concentration Indices: The Iso-Concentration Curve”, **Economica**, No. 46, pp. 67-75.



- DURUKAN Tülin ve HAMURCU Çağrı; (2009), “Mobil İletişimde Pazar Yoğunlaşması”, **Journal of Black Sea Studies**, Cilt: 6, Sayı: 22, ss. 75-86.
- FEDDERKE Johannes and SZALONTAI Gabor; (2009), “Industry Concentration in South African Manufacturing Industry: Trends and Consequences 1972–96”, **Economic Modelling**, Vol. 26, No. 1, pp. 241-250.
- GÜNEŞ Merih, KÖSE Ahmet ve YELDAN Erinç; (1997), “Input Output Tablosu Sektör Tasnifine Göre Türkiye İmalat Sanayinde Yoğunlaşma Eğilimleri 1985-1993”, **Ekonomik Yaklaşım**, Cilt: 8, Sayı: 26, ss. 33-47.
- GÜNLÜ Aytakin; (2011), “Çiğ Süt Pazarlamasında Süt Sanayi İşletmelerinde Firma Yoğunlaşma Oranlarının Araştırılması: Burdur İli Örneği”, **Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi**, Cilt: 17, Sayı: 1, ss. 101-106.
- HALL Marshall and TIDEMAN Nicolaus; (1967), “Measures of Concentration”, **American Statistical Association Journal**, Vol. 62, No. 317, pp. 162-168.
- HANNAH Leslie and KAY J.A.; (1977), “Concentration in Modern Industry”, **MacMillan Press**, London, pp. 1-9.
- HAUSE John C.; (1977), “The Measurement of Concentrated Industrial Structure and The Size Distribution of Firms”, **Annals of Economic and Social Measurement**, Vol. 6, No. 1, pp. 73-107.
- HAZAR Adalet, SUNAL Onur, BABUŞÇU Şenol ve SEZGİN ALP Özge; (2017), “Türk Bankacılık Sektöründe Piyasa Yoğunlaşması: 2001 Krizi Öncesi ve Sonrasının Karşılaştırılması”, **Maliye ve Finans Yazıları**, Cilt:1, Sayı: 107, ss. 42-68.
- HERFINDAHL Orris Clemens; (1959), “Copper Costs and Prices: 1870-1957”, Baltimore, Published, P, 1959. **Published for Resources for the Future by Johns Hopkins Press.**
- HIRSCHMAN Albert O.; (1964), “The Paternity of an Index”, **The American Economic Review**, Vol. 54, No. 5, pp. 761-762.
- HORVARTH Janos; (1970), “Suggestion for a Comprehensive Measure of Concentration”, **Southern Economic Journal**, No. 36, pp. 446- 452.
- İPEK Egemen ve İPEK Özlem; (2018), “Market Structure of the Turkish Pharmaceutical Industry”, **Business and Economics Research Journal**, Cilt: 9, Sayı: 3, ss. 449-462.

- KAHVECİOĞLU Faruk ve ATAR Hakan; (2016), “Kardiyovasküler Hastalıklara İlişkin Türkiye Tıbbi Cihaz Sektörü Yoğunlaşma Analizi”, **Sosyal Güvence**, Sayı: 10, ss. 53-73.
- KAMAS Linda and JOYCE Joseph P.; (1993), “Money, Income and Prices under Fixed Exchange Rates: Evidence from Causality Tests and VARs”, **Journal of Macroeconomics**, Vol. 15, No. 4, pp. 747-768.
- KAYNAK Selahattin ve ARİ Yılmaz Onur; (2011), “Türk Otomotiv Sektöründe Yoğunlaşma: Binek ve Hafif Ticari Araçlar Üzerine Bir Uygulama”, **Ekonomik Yaklaşım**, Cilt: 22, Sayı: 80, ss. 39-58.
- KHAN Shazida Jan Mohd; (2014), “Concentration in Southeast Asia Banking”, **American Journal of Economics**, Vol. 4, No. 3, pp. 150-158.
- KİRACI Kasım, YAŞAR Mehmet, KAYHAN Selçuk ve USTAÖMER Temel Caner; (2017), “Türkiye İç Hat Hava Taşımacılığı Üzerine Herfindahl-Hirshman Endeksi ve CRm Yoğunlaşma Oranı Analizi ile Piyasa Yoğunlaşmasının Tespit Edilmesi”, **Gaziantep University Journal of Social Sciences**, Cilt: 16, Sayı: 3, ss. 687-704.
- KOÇ A. Ali, BÖLÜK Gülden ve AŞÇI Serhat; (2008), “Gıda Güvenliği ve Kalite Standartlarının Gıda İmalat Sanayinde Yoğunlaşmaya Etkisi”, **Akdeniz I.I.B.F. Dergisi**, Cilt: 8, Sayı: 16, ss. 83-115.
- KOSTAKOĞLU S. Fatih; (2015), “İnternet Servis Sağlayıcıları Piyasasına Yönelik Yoğunlaşma Analizi”, **Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi**, Cilt: 11, Sayı: 25, ss. 129-140.
- KULAKSIZOĞLU Tamer; (2004), “Measuring the Effectiveness of Competition Policy: Evidence from the Turkish Cement Industry”, **Munich Personal RePEc Archive**: [http://mpra.ub.uni-muenchen.de/357/01/MPRA\\_paper\\_357.pdf](http://mpra.ub.uni-muenchen.de/357/01/MPRA_paper_357.pdf) (Erişim Tarihi: 25.07.2018).
- KUMAR Pardeep, BISHNOI N.K. and CHAUHAN Parveen; (2015), “Bank Market Structure and Concentration in Indian Banking Sector”, **The Journal of Institute of Public Enterprise**, Vol. 38, No. 1-2, pp. 103-127.
- MATTHES Felix Chr., GRASHOF Katherine and GORES Sabine; (2007), “Power Generation Market Concentration in Europe 1996 - 2005 : An Empirical

- Analysis”, **Institute For Applied Ecology**, Öko-Institut e.V.: Berlin, <http://www.eu-energy.com/Oeko%20Report.pdf>, (Erişim Tarihi: 28.07.2018).
- MATTHEWS Kent, AL-MUHARRAMI Saeed and KHABARI Yusuf; (2006), “Market Structure and Competitive Conditions in The Arab GCC Banking System”, **Journal of Banking and Finance**, Vol. 30, pp. 3487-3501.
- MEMIC Deni; (2015), “Banking Competition and Efficiency: Empirical Analysis on Bosnia and Herzegovina Using Panzar – Rosse Model”, **Business Systems Research**, Vol. 6, No. 1, pp. 72-92.
- NARAYAN Paresh Kumar; (2004), “Fiji’s Tourism Demand: The ARDL Approach to Cointegration”, **Tourism Economics**, Vol. 10, No. 2, pp. 193-206.
- NARAYAN Paresh Kumar and NARAYAN Seema; (2004), “Determinants of Demand of Fiji’s Exports: An Empirical Investigation”, **The Developing Economics**, Vol. XVII-1, pp. 95-112.
- NARAYAN Paresh Kumar and NARAYAN Seema; (2005), “Estimating Income and Price Elasticities of Imports for Fiji in A Cointegration Framework”, **Economic Modelling**, Vol. 22, No. 3, pp. 423-438.
- NOLAN Elizabeth, SANTOS Paulo and SHI Guanming; (2012), “Market Concentration and Productivity in the United States Corn Sector: 2002-2009”, **Annual Meeting, Agricultural and Applied Economics Association**, Seattle: Washington.
- OWEN Dorian, RYAN Michael and WEATHERSTON Clayton; (2008), “Measuring Competitive Balance in Professional Team Sports Using The Herfindahl-Hirschman Index”, **Review of Industrial Organization**, Vol. 31, No. 4, pp. 289-302.
- ÖZBEK Fethi Şaban ve FİDAN Halil; (2016), “Konya İlinde Buğday Üretiminde Kullanılan Tarım İlaçları Piyasa Yapısının Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma”, **Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Doğa Bilimleri Dergisi**, Cilt: 19, Sayı: 2, ss. 147-151.
- PAVIC Ivan, GALETIC Fran and KRAMARIC Tomislava Pavic; (2012), “Level of Concentration in Banking Markets and Length of EU Membership”, **World Academy of Science, Engineering and Technology**, Vol. 6, No. 1, pp. 729-734.

- PEHLİVANOĞLU Ferhat ve TEKÇE Erkam; (2013), “Türkiye Elektrik Enerjisi Piyasasında Herfindahl-Hirschman ve CRm Endeksleri ile Yoğunlaşma Analizi”, **Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt: 13, Sayı: 2, ss. 363-385.
- PESARAN M. Hashem and SHIN, Yongcheol; (1995), “An Autoregressive Distributed Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis”, **Econometric Society Monographs**, No. 31, pp. 371-413
- PESARAN M. Hashem; (1996), “The Role of Economic Theory in Modelling the Long Run”, **Economic Journal**, No. 107, pp. 178-191.
- PESARAN M. Hashem, SHIN Yongcheol, SMITH, Richard J.; (1999), “Bounds Testing Approaches to the Analysis of Longrun Relationships”, **Cambridge Working Papers in Economics** 9907, Faculty of Economics, University of Cambridge.
- PESARAN M. Hashem and SMITH, Richard J.; (2001), “Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships” **Journal of Applied Econometrics**, John Wiley & Sons, Ltd., Vol. 16, No. 3, pp. 289-326.
- POLAT Çetin; (2007), “Yoğunlaşma ve Piyasa Yapısı İlişkisi Çerçevesinde Türk Çimento Sektörünün Yapısal Analizi”, **Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt: 7, Sayı: 2, ss. 97-116.
- RINKEVICIUTE Vaida and MARTINKUTE-KAULIENE Raimonda; (2014), “Impact of Market Concentration on The Profitability of Lithuanian Banking Sector”, **Verslas: Teorija Ir Praktika**, Vol. 15, No. 3, pp. 254-260.
- ROSENBLUTH Gideon; (1955), “Measures of Concentration”, In Business Concentration and Price Policy, **Princeton University Press**, pp. 57-99.
- SARIBAŞ Hakan ve TEKİNER İbrahim; (2015), “Türkiye Sivil Havacılık Sektöründe Yoğunlaşma”, **Finans Politik & Ekonomik Yorumlar**, Cilt: 52, Sayı: 610, ss. 21.
- SCHMALENSEE Richard; (1988), “Industrial Economics: An Overview”, **The Economic Journal**, Vol. 98, No. 392, pp. 643-681.
- SHANNON E. Claude and WEAVER Warren; (1948), “A Mathematical Theory of Communication”, **The Bell System Technical Journal**, No. 27, pp. 379-423.

- SHY Oz; (1995), “Industrial Organization: Theory and Applications”, **New York: MIT Press**.
- SILK Alvin J. and KING III Charles; (2008), “Concentration Levels in The U.S. Advertising and Marketing Services Industry: Myth vs. Reality”, **Harvard Business School Working Paper**, pp. 9-44.
- SUNG Nakil; (2014), “Market Concentration and Competition in OECD Mobile Telecommunications Markets”, **Applied Economics**, Vol. 46, No. 25, pp. 3037-3048.
- TARU V. B. and LAWAL H.; (2011), “Concentration in The North Eastern Nigeria’s Yam Market: A Gini Coefficient Analysis”, **Agro-Science**, Vol. 10, No. 2, pp. 49-57.
- TUSHAJ Arjan; (2010), “Market Concentration in The Banking Sector: Evidence from Albania”, **BERG Working Paper**, No. 73.
- UYSAL Erkan ve ÖZÜTÜRK Bülent; (2005), “Türk Menkul Kıymet Yatırım Fonu Sektöründe Yoğunlaşma”, **Maliye Araştırma Merkezi Konferansları**, Sayı: 47, ss. 273-285.
- UZGÖREN Ergin ve TARHAN Ali; (2012), “Türkiye’de Bankacılık Piyasasında Yoğunlaşma, CR4 ve Herfindhal-Hirshman Endeksleri ile Analiz”, **Akademik Bakış Dergisi**, Sayı: 28.
- WENJIE Xu; (2011), “The Empirical Analysis of Market Performance of Automobile Industry Market in China”, **Applied Mechanics and Materials**, Vol. 55, pp. 1997-2002.
- WHITE Alice P.; (1982), “A Note on Market Structure Measures and the Characteristics of the Markets that they –Measure-”, **Southern Economic Journal**, pp. 542-549.
- YAYLA Münür; (2007), “Türk Bankacılık Sektöründe Yoğunlaşma ve Rekabet: 1995-2005”, **Bankacılık ve Finansal Piyasalar**, Cilt: 1, Sayı: 1, ss. 35-61.
- YILDIZ Fazlı; (2012), “Türkiye’de Mobil Telekomünikasyon ve Geniş Bant İnternet Hizmetleri Sektöründe Pazar Yoğunlaşmasının Analizi”, **S.D.Ü. Vizyoner Dergisi**, Cilt: 3, Sayı: 6, ss. 47-72.

YUPING Liao; (2010), “The Concentration Ratio of China Construction Industry Market”, **Management and Service Science (MASS) 2010 International Conference**, pp. 1-4.

ZENG S. X., CHEN H. M. and TAM C. M.; (2005), “Market Structure of Construction Industry of China”, **Architectural Science Review**, Vol. 48, No. 4, pp. 367-375.



## ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Irmak ESMEK  
Doğum Yeri ve Tarihi : Çay, 29/09/1987

### Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi : Anadolu Üniversitesi – Kamu Yönetimi  
Yüksek Lisans Öğrenimi : Gümüşhane Üniversitesi – İktisat  
Bilimsel Faaliyetler : ICMEB 2017 – Katılımcı

### İş Deneyimi

Çalıştığı Kurumlar : Afyon Kocatepe Üniversitesi  
Gümüşhane İl Özel İdaresi

### İletişim

Telefon : 0554 115 37 22  
e-Posta Adresi : IrmakEsmek@gmail.com

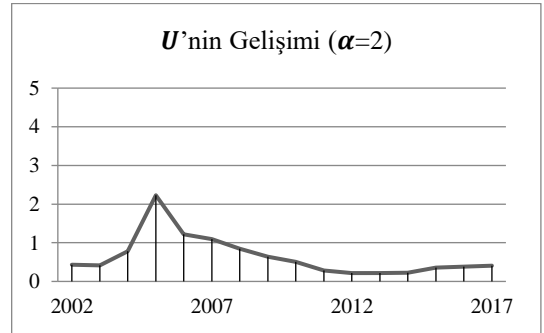
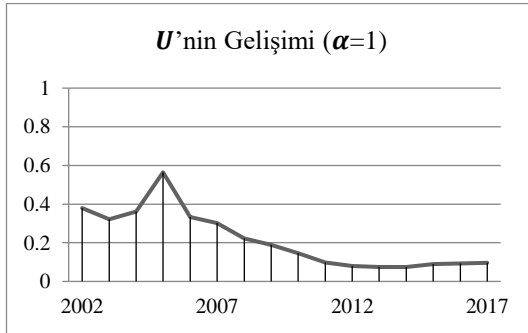
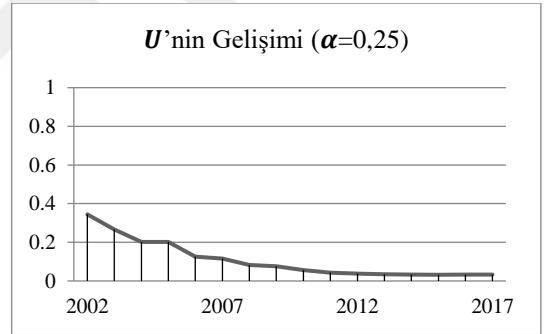
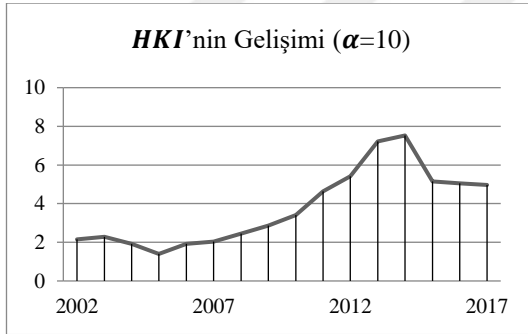
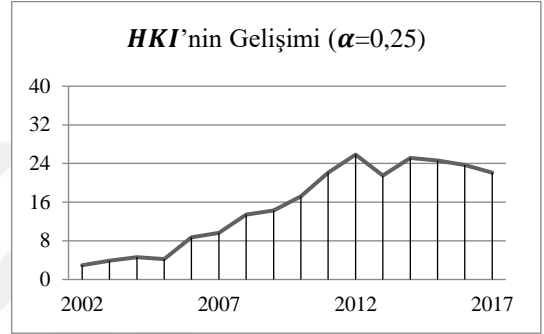
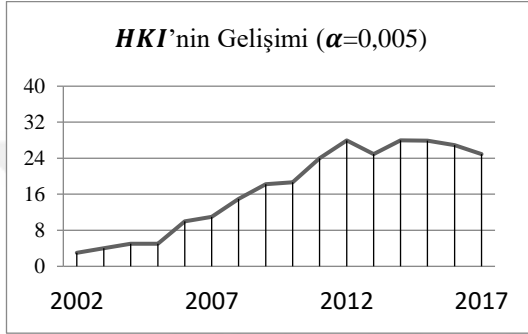
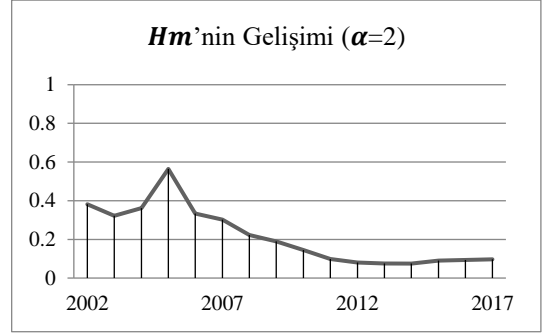
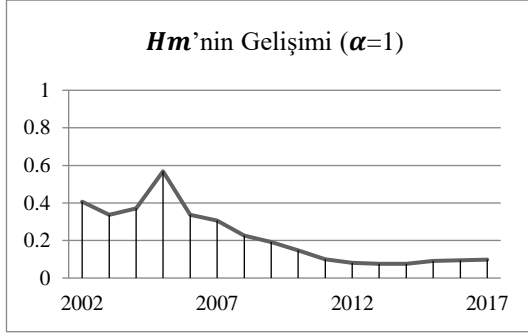
**Tarih : 31/08/2018**



# **EKLER**



## Ek 1: Endekslerin Diğer ( $\alpha$ ) Parametrelerine Göre Gelişimleri



## Ek 2: Endekslerin ADF, KPSS ve PP Birim Kök Testlerinin Sonuçları

Endeks		ADF Testi			KPSS Testi			PP Testi	
		Seviye	1. Fark		Seviye	1. Fark		Seviye	1. Fark
<b>CR<sub>4</sub></b>	Sabitsiz	-2.552**	-1.584	Trendli	0.054	0.063	Sabitsiz	-2.552**	-2.494**
	Trendli	-3.988**	-2.908	Sabitli	0.06**	0.077***	Trendli	-3.988**	-3.991**
	Sabitli	-4.115***	-2.953***						
	Trendli								
<b>CR<sub>8</sub></b>	Sabitsiz	-1.947*	-1.545	Trendli	0.286***	1.430***	Sabitsiz	-1.947*	-1.846*
	Trendli	-0.492	-0.571	Sabitli	0.170	0.763***	Trendli	-0.492	-0.634
	Sabitli	-1.204	-1.421*						
	Trendli								
<b>HHI</b>	Sabitsiz	-1.446	-1.249	Trendli	0.150**	0.112	Sabitsiz	-1.446	-1.491
	Trendli	-2.237	-1.987	Sabitli	1.300***	0.740***	Trendli	-2.237	-2.244
	Sabitli	-1.282	-0.880						
	Trendli								
<b>CCI</b>	Sabitsiz	-1.902*	-1.858*	Trendli	0.203**	0.139*	Sabitsiz	-1.902*	-2.183**
	Trendli	-1.487	-0.889	Sabitli	1.470***	0.805***	Trendli	-1.487	-1.422
	Sabitli	-1.259	-0.920						
	Trendli								
<b>H<sub>m</sub></b>	Sabitsiz	-2.158**	-2.014**	Trendli	0.24***	0.165**	Sabitsiz	-2.158**	-2.432**
	Trendli	-1.543	-0.866	Sabitli	1.44***	0.8***	Trendli	-1.543	-1.493
	Sabitli	-1.481*	-1.145						
	Trendli								
<b>HTI</b>	Sabitsiz	-2.171**	-2.092**	Trendli	0.262***	0.189**	Sabitsiz	-2.171**	-2.465**
	Trendli	-2.012	-1.065	Sabitli	1.260***	0.737**	Trendli	-2.012	-1.938
	Sabitli	-1.906**	-1.523*						
	Trendli								
<b>HKI</b>	Sabitsiz	0.305	-0.110	Trendli	0.166**	0.103	Sabitsiz	0.305	0.149
	Trendli	-1.358	-2.331	Sabitli	1.290***	0.694**	Trendli	-1.358	-1.623
	Sabitli	-0.906	-1.195						
	Trendli								
<b>Ent</b>	Sabitsiz	1.177	1.046	Trendli	0.259***	0.167**	Sabitsiz	1.177	1.247
	Trendli	-0.987	-0.549	Sabitli	1.470***	0.802***	Trendli	-0.987	-0.921
	Sabitli	-1.404*	-1.225						
	Trendli								
<b>U</b>	Sabitsiz	-1.396	-1.040	Trendli	0.131*	0.0974	Sabitsiz	-1.396	-1.334
	Trendli	-2.663	-2.900	Sabitli	0.339	0.235	Trendli	-2.663	-2.629
	Sabitli	-2.297**	-1.969**						
	Trendli								

ADF Testi	PP Testi	Anlamlılık Düzeyi	Kritik Değerler		KPSS Testi	Anlamlılık Düzeyi	Kritik Değerler
			Seviye	1. Fark			
Sabitsiz	Sabitsiz	%1	-2.660	-2.660	Trendli	%1	0.216
		%5	-1.950	-1.950		%2,5	0.176
		%10	-1.600	-1.600		%5	0.146
Trendli	Trendli	%1	-4.380	-4.380	Sabitli	%10	0.119
		%5	-3.600	-3.600		%1	0.739
		%10	-3.240	-3.240		%2,5	0.574
Sabitli-Trendli		%1	-2.650	-2.718		%5	0.463
		%5	-1.771	-1.796		%10	0.347
		%10	-1.350	-1.363			

\*\*\*, \*\* ve \* sırası ile %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

### Ek 3: ARDL Modeli Diagnostik Test Sonuçları

---

Durbin-Watson d-statistic (12,14) = 2.777

---

H0: no serial correlation

Durbin's alternative test for autocorrelation

---

lags(p)	chi2	df	Prob > chi2
1	0.196	1	0.657

---

H0: no serial correlation

LM test for autoregressive conditional heteroskedasticity (ARCH)

---

lags(p)	chi2	df	Prob > chi2
1	0.057	1	0.810

---

H0: no ARCH effects      H1: ARCH(p) disturbance

Breusch-Godfrey LM test for autocorrelation

---

lags(p)	chi2	df	Prob > chi2
1	2.229	1	0.129

---

H0: no serial correlation

---

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity

H0: Constant variance

Variables: fitted values of D.r

chi2(1) = 1.04

Prob > chi2 = 0.308

---