

**T.C.**  
**BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**İKTİSAT ANABİLİM DALI**

**TÜRK İMALAT SANAYİNDE PİYASA YAPISI VE  
VERİMLİLİK İLİŞKİSİ**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Hazırlayan**  
**Cevşen ÇİFTÇİ**


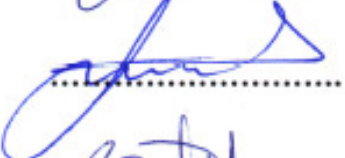
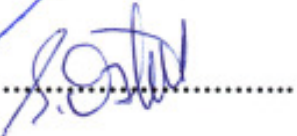
**Danışman**  
**Doç. Dr. Aytekin GÜVEN**

**BOLU-2019**

**Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne,**

**Cevşen ÇİFTÇİ'ye** ait “**Türk İmalat Sanayiinde Piyasa Yapısı ve Verimlilik İlişkisi**” adlı çalışma, jürimiz tarafından **İktisat** Anabilim Dalında **Yüksek Lisans Tezi** olarak oy birliğiyle/ oy çokluğuyla kabul edilmiştir.

**30.05.2019**

<b>Unvan, Adı, Soyadı</b>	<b>İmza</b>
<b>Üye (Tez Danışmanı) : Doç. Dr. Aytekin GÜVEN</b>	
<b>Üye : Prof. Dr. Cumhuri ERDEM</b>	
<b>Üye : Doç. Dr. Selcen ÖZTÜRK</b>	

**Sosyal Bilimler Enstitüsü Onayı**



**Doç. Dr. Yaşar AYYILDIZ**  
**Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü**

## ETİK UYGUNLUK BEYANI

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum, “**Türk İmalat Sanayiinde Piyasa Yapısı ve Verimlilik İlişkisi**” başlıklı çalışmanın yazılmasında, bilimsel ve etik kurallara uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda aitta bulunulduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin tamamının ya da bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitede bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.



**Cevşen ÇİFTÇİ**

**30.05.2019**

## ÖN SÖZ

Tez süresi boyunca bana büyük emeği geçen, bana rehberlik eden ve beni sabırla dinleyen, yönlendiren tez danışmanım sayın hocam Doç. Dr. Aytekin GÜVEN'e, ilgisini ve önerilerini göstermekten kaçınmayan Doç. Dr. Başak DALGIÇ'a çok teşekkür ederim. Çalışmam boyunca yardımlarını ve katkılarını esirgemeyen değerli hocalarım Prof. Dr. Seyit KÖSE, Dr. Öğr. Üyesi İbrahim Sena ARVAS ve Doç. Dr. Ümit GÜMRAH'a teşekkürü bir borç bilirim.

Ayrıca yoğun çalışmalarım sırasında beni sabırla dinleyen, yönlendiren, pes ettiğimde beni ayağa kaldıran kendisine can ablam dediğim Ayten PAŞ'a, ve değerli arkadaşlarım Biricik, Büşra ve Melike'ye sonsuz teşekkür ederim.

Bana her zaman destek olan, hiçbir zaman yalnız bırakmayan sevgili aileme teşekkürlerimi sunarım.

**Cevşen ÇİFTÇİ**

**30.05.2019**

## ÖZET

### TÜRK İMALAT SANAYİNDE PİYASA YAPISI VE VERİMLİLİK İLİŞKİSİ

Cevşen ÇİFTÇİ

Yüksek Lisans Tezi, İktisat Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Aytekin GÜVEN

Mayıs 2019, 120 + xv Sayfa

Ekonomistlere göre eksik rekabet şartları ve verimlilik arasında ters yönlü ilişki söz konusudur. Bu çalışmanın temelini Schumpeter'in Yaratıcı-Yıkım Teorisi oluşturmaktadır. Schumpeter'e göre eksik rekabet şartlarında faaliyette bulunan büyük firmaların teknolojik yenilik yapmaları sonucunda verimlilikleri artmaktadır. Bu çalışmada Türk imalat sanayii için 199 dört haneli alt endüstrinin 2003-2014 dönemine ait verileri ile farklı panel veri teknikleri kullanılarak piyasa yapısının (yoğunlaşma,  $CR_4$ ) verimlilik (toplam faktör verimliliği, TFV) üzerine etkileri araştırılmıştır. Çalışmada tahmin edilen tüm modellerde TFV ve  $CR_4$  arasında anlamlı ve yüksek seviyede ters yönlü etki olduğu görülmüştür. Yoğunlaşma oranı artarken TFV düşmektedir. Eksik rekabet piyasaları verimlilik kaybına yol açmaktadır. Ayrıca verimlilik ve yoğunlaşma arasındaki ilişki doğrusal bir forma sahip değildir. Ücretler, etkin ücret kanalı ile, dış ticaret ise; bilgi ve teknoloji transferi süreci ile verimliliği pozitif etkilemektedir ve son olarak ekonomik krizlerin verimlilik üzerinde olumsuz etkisi vardır.

**Anahtar Kelimeler:** Verimlilik, Piyasa Yapısı, Panel Data Ekonometrisi, İmalat Sanayii

## ABSTRACT

### THE RELATIONSHIP BETWEEN MARKET STRUCTURE AND PRODUCTIVITY IN TURKISH MANUFACTURING INDUSTRY

Cevşen ÇİFTÇİ

Master Thesis

Department of Economics

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Aytekin GÜVEN

May 2019, 120 + xv Pages

According to economists, there is an inverse relationship between imperfect competition conditions and productivity. This study is based on Schumpeter's Creative Destruction Theory. According to Schumpeter, productivity increases as a result of technological innovations of large firms operating under imperfect competition conditions. In this study, we investigate the effects of market structure (concentration ratio,  $CR_4$ ) on efficiency (total factor productivity, TFP) for the four-digit Turkish manufacturing industry during the period 2003-2014 applying different panel data techniques. There is a significant negative relationship between productivity and market concentration. While the concentration ratio increases, TFP decreases. That is, imperfect competition decreases productivity. Moreover, the relationship between productivity and concentration is not linear. The other results from the study; (i) wages positively affect the productivity through efficiency wage theory. (ii) foreign trade (export and import) has positive effect on the productivity link the information and technology transfer process. (iii) finally economic crises have a negative impact on productivity, as expected.

**Keywords:** Productivity, Market structure, Panel Data Econometrics, Manufacturing Industry



*Canım Aileme*

## İÇİNDEKİLER

<b>ONAY SAYFASI.....</b>	<b>ii</b>
<b>ETİK UYGUNLUK BEYANI.....</b>	<b>iii</b>
<b>TEŞEKKÜR .....</b>	<b>iv</b>
<b>ÖZET .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>vi</b>
<b>İÇİNDEKİLER .....</b>	<b>viii</b>
<b>TABLOLAR LİSTESİ .....</b>	<b>xii</b>
<b>ŞEKİLLER LİSTESİ .....</b>	<b>xiii</b>
<b>GRAFİKLER LİSTESİ.....</b>	<b>xiv</b>
<b>KISALTMALAR LİSTESİ.....</b>	<b>xv</b>
<b>GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
<b>I. BÖLÜM</b>	
<b>1. PİYASA VE PİYASA YAPISI.....</b>	<b>3</b>
1.1. Piyasa Türleri .....	4
1.1.1. Tam Rekabet Piyasası.....	5
1.1.2. Eksik Rekabet Piyasaları .....	6
1.1.2.1. Monopol .....	7
1.1.2.2. Monopolcü Rekabet .....	8
1.1.2.3. Oligopol.....	9
1.1.2.3.1. Anlaşmasız Oligopol Modelleri.....	11
1.1.2.3.1.1. Cournot Düopol Modeli .....	11
1.1.2.3.1.2. Stackelberg Düopol Modeli .....	13
1.1.2.3.1.3. Bertrand Düopol Modeli .....	14
1.1.2.3.1.4. Edgeworth Modeli.....	14
1.1.2.3.1.5. Chamberlin Oligopol Modeli .....	15



1.1.2.3.1.6. Sweezy Modeli:Dirsekli Talep Eğrisi .....	15
1.1.2.3.1. Anlaşmalı Oligopoller.....	16
1.1.2.3.1.1 Kartel.....	16
1.1.2.3.1.2. Fiyat Liderliği.....	17

## II. BÖLÜM

<b>2. YAPI DAVRANIŞ PERFORMANS YAKLAŞIMI.....</b>	<b>19</b>
2.1.Yapı-Davranış-Performans Kavramları .....	20
2.2. YDP Üzerine Farklı Yaklaşımlar .....	21
2.3. Yoğunlaşma.....	24
2.3.1. Yoğunlaşma Üzerinde Etkili Olan Unsurlar.....	25
2.3.1.1. Ölçek Ekonomileri .....	25
2.3.1.2. Giriş Engelleri .....	27
2.3.1.3. Birleşmeler .....	32
2.3.1.4. Reklam .....	34
2.3.1.5. Stokastik Değişkenler.....	37
2.3.1.6. Kamu Politikaları .....	38
2.3.1.7. Ürün Dönemleri .....	40
2.3.1.8. Ar-Ge Faaliyetleri .....	40
2.3.2. Yoğunlaşmanın Ölçümü .....	40
2.3.2.1. N-Firma Yoğunlaşma Oranı $CR_N$ .....	41
2.3.2.2. Herfindahl-Hirschman İndeksi (HHI).....	42
2.3.2.3. Entropi İndeksi .....	43
2.3.2.4. Linda İndeksi.....	44
2.3.2.5. Hall-Tideman (H-T) İndeksi .....	44
2.3.2.6. Gini İndeksi .....	45
2.4. Teknolojik Gelişme ve Piyasa Yapısı.....	46

## III. BÖLÜM

<b>3. VERİMLİLİK .....</b>	<b>48</b>
3.1. Verimliliğin Ölçümü .....	49
3.1.1. Kısmi Faktör Verimliliği .....	49

3.1.2. Toplam Faktör Verimliliği.....	50
3.1.2.1. Toplam Faktör Verimliliğinin Belirleyenleri .....	51
3.1.2.1.1.1 Araştırma Geliştirme (Ar-Ge)	
Faaliyetleri .....	52
3.1.2.1.1.2. Beşeri Sermaye.....	53
3.1.2.1.1.3. Diğer Faktörler .....	54
3.1.1.1. Toplam Faktör Verimliliği Tahmin Yöntemleri .....	56
3.1.2.2.1. Toplam Faktör Verimliliği Hesaplama Yöntemleri .....	57
3.1.2.2.2. Levinsohn ve Petrin (2003) Tahmin Yöntemi .....	60

#### **IV. BÖLÜM**

<b>4. TÜRK İMALAT SANAYİNE GENEL BAKIŞ.....</b>	<b>64</b>
4.1. Türk İmalat Sanayinin Piyasa Yapısı .....	66
4.2. Türk İmalat Sanayiinde Yoğunlaşma.....	72
4.3. Türk İmalat Sanayiinde Toplam Faktör Verimliliği .....	77

#### **V. BÖLÜM**

<b>5. LİTERATÜR.....</b>	<b>81</b>
5.1. Veri.....	83
5.2. Türk İmalat Sanayinde Toplam Faktör Verimliliği ve Yoğunlaşma Eğilimleri .84	
5.3. Ekonometrik Model .....	89
5.3.1. Panel Veri Yöntemi .....	90
5.3.1.1. Sabit Etkiler Modeli .....	91
5.3.1.2. Rassal (Tesadüfi) Etkiler Modeli .....	91
5.3.1.3. Dinamik Panel Veri Modelleri .....	93
5.3.1.3.1. Arellano ve Bond GMM Tahmincisi .....	94
5.4. TFV ve Piyasa Yoğunlaşması Tahmin Sonuçları .....	95

#### **VI. BÖLÜM**

<b>6. SONUÇ .....</b>	<b>99</b>
-----------------------	-----------

<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>102</b>
------------------------	------------

**EKLER**

Ek 1: Çalışmada kullanılan Nace Rev. 2 formatındaki kodlar ve sektörler .....	114
Ek 2: Çıkarılan Sektörler.....	118
Ek 3: Betimleyeci İstatistikler.....	119

<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>120</b>
-----------------------	------------



## TABLOLAR LİSTESİ

<b>Tablo 4.1:</b> Türk İmalat Sanayii Dış Ticaretindeki Değişim (1996-2017).....	69
<b>Tablo 4.2:</b> Sektörler itibariyle istihdam (1000 kişi).....	71
<b>Tablo 4.3:</b> Yoğunlaşma Düzeyleri .....	73
<b>Tablo 4.4:</b> CR <sub>4</sub> Yoğunlaşmasında İmalat Sanayi Sektörlerin Sayısı (2006) .....	73
<b>Tablo 4.5:</b> Yıllar İtibariyle Çok Yüksek Derecede Yoğunlaşmanın Olduğu Sektörler (CR <sub>4</sub> ≥70).....	74
<b>Tablo 4.6:</b> Yıllar İtibariyle Yüksek Derecede Yoğunlaşmanın Olduğu Sektörler (50≤CR <sub>4</sub> <70).....	75
<b>Tablo 4.7:</b> Yıllar İtibariyle Orta Derecede Yoğunlaşmanın Olduğu Sektörler (30≤CR <sub>4</sub> <50).....	76
<b>Tablo 4.8:</b> Yıllar İtibariyle Düşük Yoğunlaşmanın Olduğu Sektörler (CR <sub>4</sub> <30) .....	76
<b>Tablo 4.13:</b> OECD Ülkelerinin İmalat Sanayii TFV Oranları.....	79
<b>Tablo 5.1:</b> Genel İmalat Sanayiinde TFV ve CR <sub>4</sub> Eğilimleri .....	85
<b>Tablo 5.2:</b> Genel İmalat Sanayiinde TFV ve CR <sub>4</sub> Eğilimleri .....	87
<b>Tablo 5.3:</b> İmalat Sanayii CR <sub>4</sub> ve TFV Oranları.....	88
<b>Tablo 5.4:</b> Hausman Testi .....	92
<b>Tablo 5.5:</b> Bağımlı Değişken: TFV Yöntem, Regresyon .....	95
<b>Tablo 5.6:</b> Bağımlı Değişken: TFV Yöntem, Sabit Etkiler .....	97
<b>Tablo 5.7:</b> Bağımlı Değişken: TFV Yöntem, Dinamik Panel.....	98

## ŞEKİLLER LİSTESİ

<b>Şekil 1.1:</b> Cournot Düopolü.....	12
<b>Şekil 2.1:</b> Reklam Yoğunluğu (A/PQ) .....	36



## GRAFİKLER LİSTESİ

<b>Grafik 4.1:</b> Sanayii Sektörü Üretim İndeksleri.....	66
<b>Grafik 4.2:</b> İmalat Sanayiinin GSYİH içindeki payı (%) .....	67
<b>Grafik 4.3:</b> İmalat Sanayii Kapasite Kullanım Oranı .....	67
<b>Grafik 4.4:</b> İmalat Sanayiinin Sabit Sermaye Yatırımlarından Aldığı Pay .....	70
<b>Grafik 4.5:</b> İmalat Sanayii Üretimde Çalışanlar İndeksi (%) (2010=100) .....	72
<b>Grafik 4.7:</b> Türk imalat sanayiinde CR <sub>4</sub> ortalamaları.....	74
<b>Grafik 4.6:</b> GSYH ve TFV % Değişimi .....	77
<b>Grafik 4.7:</b> GSYH ve TFV % Değişimi .....	78
<b>Grafik 5.1:</b> Genel İmalat Sanayiinde TFV ve CR <sub>4</sub> Eğilimleri .....	85

## KISALTMALAR LİSTESİ

<b>ABD</b>	: Amerika Birleşik Devletleri
<b>Ar-Ge</b>	: Araştırma-Geliştirme
<b>AT</b>	: Avrupa Topluluğu
<b>CR<sub>4</sub></b>	: Dört Firma Yoğunlaşma Oranı
<b>CR<sub>8</sub></b>	: Sekiz Firma Yoğunlaşma Oranı
<b>DTÖ</b>	: Dünya Ticaret Örgütü
<b>EVDS</b>	: Elektronik Veri Dağıtım Sistemi
<b>GSYH</b>	: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
<b>GTİP</b>	: Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu
<b>HHI</b>	: Herfindahl-Hirschman indeksi
<b>IMF</b>	: Uluslararası Para Fonu
<b>KFV</b>	: Sermaye Faktör Verimliliği
<b>LFV</b>	: İşgücü Verimliliği
<b>LRAC</b>	: Uzun Dönem Ortalama Maliyet
<b>MC</b>	: Marjinal Maliyet
<b>MPM</b>	: Milli Prodüktivite Merkezi
<b>MR</b>	: Marjinal Hasılat
<b>OECD</b>	: Ekonomik ve Kalkınma İşbirliği Teşkilatı
<b>OPEC</b>	: Petrol İhraç Eden Ülkeler Organizasyonu
<b>P</b>	: Fiyat
<b>YDP</b>	: Yapı-Davranış-Performans (structure-conduct-performance model SCP)
<b>TÜİK</b>	: Türkiye İstatistik Kurumu
<b>TFV</b>	: Toplam Faktör Verimliliği
<b>TCMB</b>	: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası

## GİRİŞ

İmalat sanayii ülkelerin hızlı ve istikrarlı büyümeleri, kalıcı istihdam yaratmaları, teknolojik yenilik yapmaları, orta gelir tuzağından çıkmaları için önemli bir sektördür. İmalat sanayiindeki gelişme, bankacılık, sigortacılık, finans, ulaştırma, inşaat, perakende ticareti gibi diğer sektörlerin de gelişmesine katkı sağlar. Teknolojik yeniliklerin hız kazandığı dönemlerde imalat sanayii uluslararası rekabet gücünün temel dinamiği haline gelir. Dolayısıyla ülkelerin sanayii politikaları ekonomik büyüme ve kalkınma açısından büyük önem taşır.

Ülkelerin büyüme ve gelişme performanslarını ölçmek için kullanılan temel kavramlardan biri verimliliktir. Emek, sermaye, doğal kaynaklar gibi üretim faktörlerinin her birinin veriminin ayrı ayrı hesaplanması kısmi faktör verimliliği, üretim faktörlerinin tamamının bir arada hesaplanması toplam faktör verimliliği (TFV) olarak adlandırılmaktadır. Dünya Ekonomi Forumuna göre ülkelerin rekabet gücünü ürettikleri mal ve hizmetlerin dünya piyasalarındaki payı değil, üretim faktörlerinin tamamını ele alan verimlilik düzeyi belirlemektedir (Suiçmez 2015).

Verimlilik ile piyasaların rekabet düzeyi arasında yakın ilişkiler vardır. Yapı-Davranış-Performans paradigmasının<sup>1</sup> belirttiği gibi piyasa yapılarının temel öğeleri olan; rekabet göstergesi olarak yoğunlaşma derecesi ve giriş engellerinin seviyesi piyasaların ekonomik performansını ve verimliliği etkilemektedir. Birçok iktisatçı eksik rekabet piyasalarının verimlilik ve refah üzerindeki etkilerini tartışmaktadır (Ferguson 1988; Gopinath, Pick ve Li 2004). Ancak Schumpeter'in Yaratıcı-Yıkım Teorisi bu konuya farklı bir bakış açısı getirmiştir. Yaratıcı-Yıkım teorisine göre, mevcut teknolojik yeniliklerin yerini yenisinin alması yaratıcı, bu yeniliğe ayak uyduramayan

---

<sup>1</sup> Yapı-Davranış-Performans paradigması, firmanın faaliyet gösterdiği piyasa yapısının, firmanın davranışına etki edeceğine ve bunun sonucunda bir iktisadi performans söz konusu olacağına değinir.



eskilerin elemesi de yıkımdır. Bu noktadan hareketle Schumpeter, teknolojik ilerlemelerin ve dolayısıyla verimlilik artışının ancak yeniliklere kaynak aktarabilen büyük ölçekli firmalar tarafından yapılabileceğini ve teknolojik ilerlemelerin ancak eksik rekabet piyasalarında mümkün olabileceğini ifade eder (Schumpeter 1942; Taymaz 2000). Schumpeter'in aksine Arrow ise teknolojik ilerlemelerin ancak aşırı kâr elde edebilme motivasyonu olarak rekabetçi piyasalarda ortaya çıkabileceğini ileri sürer.

Türk imalat sanayii genel olarak düşük ve orta düzeyli teknoloji kullanan, henüz piyasalarını rekabetçi bir yapıya kavuşturamamış özelliktedir. İmalat sanayinin rekabetten uzak yapısı iktisadi verimliliği olumsuz etkileyebilir. Bu çalışmanın amacı yukarıdaki sorunsaldan hareketle Türk imalat sanayii için rekabet göstergesi olarak piyasa yapısı ile toplam faktör verimliliği (TFV) arasındaki ilişkileri incelemektir. Bu amaç doğrultusunda birinci bölümde piyasa, piyasa yapısı kavramları ve ürün piyasalarının rekabetçi yapıları ele alınmıştır. İkinci bölümde piyasa yapısı ve yoğunlaşmanın ölçülmesinde kullanılan yöntemler, yoğunlaşma üzerinde etkili olan unsurlar ve teknolojik ilerlemeler üzerine teoriler araştırılmıştır. Üçüncü bölümde verimlilik kavramı, verimliliği ölçme yöntemleri, TFV'nin belirleyicileri ve tahmin yöntemleri üzerinde durulmuştur. Dördüncü bölümde, Türk imalat sanayiinin genel yapısı ayrıntılı şekilde incelenmiştir. Beşinci bölümde piyasa yapısı ile TFV arasındaki ilişki Türk imalat sanayisinden elde edilen 199 dört hane endüstrisi verisi ile 2003-2014 yılları için panel veri teknikleri kullanarak tahmin edilmiştir. Çalışmamızdan elde edilen sonuçlarına göre yoğunlaşma ile TFV arasında anlamlı ve negatif etki söz konusudur. Yani yoğunlaşma azaldıkça, diğer bir deyişle rekabet arttıkça TFV artmaktadır. Eksik rekabet piyasalarında yüksek yoğunlaşma verimlilik kaybına neden olmaktadır. Bu sonuç uygulanan ekonometrik modellere göre değişiklik göstermemektedir.

Elde edilen sonuçlar rekabetçi piyasa yapısının önemini ortaya çıkarmaktadır. Türk imalat sanayinde eksik rekabetin verimliliği düşürdüğü başka bir ifade ile büyük ölçekli firmaların verimlilik yaratmadığı sonucu rekabet, sanayi ve teknoloji politikalarının tekrar gözden geçirilmesi gerekliliğine işaret etmektedir.

## I. BÖLÜM

Piyasa ekonomilerinde mal ve hizmetlerin fiyatları ve bunların düzeyleri tüketiciler açısından son derece önemlidir. Tüketiciler düşük fiyatla kaliteli ürünler satın almak isterler. Mal ve hizmet piyasalarında fiyatın, üretim miktarının ve karların düzeyinin belirlenmesinde ise piyasa yapısı yani rekabet düzeyi oldukça önemlidir. İktisat teorisi açısından mal ve hizmet piyasaları genel olarak tam rekabet ve eksik rekabet olarak iki ana sınıfa ayrılır. Tam rekabet gerçek hayatta hemen hiç karşılaşmadığımız ütöpik bir piyasa türüdür. Öte yandan eksik rekabet piyasaları güncel hayatta karşılaştığımız en yaygın piyasa biçimidir. Eksik rekabet piyasaları monopol, monopolcü rekabet ve oligopol olarak bir ayrıma tabii tutulabilir. Çalışmamızın bu bölümünde ürün piyasalarının rekabetçi yapısı incelenecektir.

### 1. PİYASA VE PİYASA YAPISI

“İktisat, karar birimlerinin, yani tüketicilerin, firmaların ve devletin iktisadi davranışlarını analiz eden bir bilim dalıdır. İktisatçılar bu analizi kolaylaştırmak ve sistematik hale getirmek için, alıcıları ve satıcıları bir araya getiren piyasa kavramını ele alırlar. Ürün-mal piyasası ile kaynak/faktör piyasası, sırasıyla malların ve kaynakların, alıcılarını ve satıcılarını bir araya getiren her türlü kolaylığı ifade etmektedir.” (Ünsal 2007: 33). Bir başka deyişle iktisat için; kıt kaynakların nasıl tahsis edildiğini belirlemeye yardımcı olan, birbiriyle ilişkili üretim ve tüketim aktiviteleridir, denilebilir. Piyasa ise, talep ve arz kuvvetlerinin faaliyet gösterdiği, alıcıların ve satıcıların, doğrudan veya aracılar aracılığıyla mal veya hizmet değişiminde buldukları ortamdır.

Bu tanımlardan yola çıkarak iktisat kavramının en önemli bileşeni olan piyasa yapısı, “endüstriye ait kararların oluşturulmasında yardımcı olan bilgiler topluluğu” olarak tanımlanmaktadır. Bir endüstrinin yapısını anlayabilmek için birden fazla

değişkene bakılması gerekir. Endüstrinin kendisine ait bazı koşullar, piyasaya giriş/çıkış kolaylığı, yoğunlaşma, reklam, teknolojik ilerlemeler gibi etmenler piyasa yapısının belirlenmesi için önemli faktörlerdir (Çermikli 2002: 11). Piyasa yapısı özetle; alıcıların ve satıcıların sayısı, nispi gücü ve aralarındaki anlaşmazlık derecesi ile rekabetin düzeyi ve biçimleri, ürün farklılaştırmasının kapsamı ve piyasaya giriş -çıkış kolaylığı gibi, bir piyasanın birbirine bağlı özelliklerini ifade eder.

### 1.1. Piyasa Türleri

Piyasaların monopolcü ya da rekabetçi özelliklere sahip olması, piyasada bulunan firmaların amaçları açısından büyük öneme sahiptir. Firmalar genellikle piyasalarda kontrolü ele geçirmek, karlarını artırmak ve belli amaçlar elde etmek için çaba harcarlar. İçinde buldukları piyasanın koşulları veya piyasanın sahip olduğu özellikleri piyasa yapısının belirlenmesinde büyük önem taşımaktadır (Çermikli 2002: 11). Piyasalar yapıları bakımından farklı türlere ayrılarak incelenmektedir. Bu ayrışmanın temelinde piyasaların içerisinde oluşan özgün rekabet biçimleri etkili olmaktadır. Dolayısıyla rekabet, piyasa türlerinin özelliklerini belirleyen ana aktördür.

Rekabetin genel kabul görmüş tek bir tanımı bulunmamaktadır. Örneğin Alfred Marshall, Joan Robinson, Friedrich A. Hayek ve Joseph Alois Schumpeter, rekabet kavramına ilişkin farklı tanımlar yapmışlardır (Tokatlıoğlu 1999: 19-21); Marshall'a göre rekabet, bir şeyi satmak ya da satın almak için yapılan pazarlığın tipik bir örneğini oluşturduğu, bir kimsenin diğeri ile yarışmasıdır. Robinson'a göre rekabetin karakteristik özelliği, piyasalara giriş ve çıkışların serbest olmasıdır. Hayek ise rekabeti, özel durumlardan yararlanma fırsatına sahip olan herhangi bir kişiye bu şekilde kâr etme olanağı vermekle kalmayan, söz konusu fırsatın varlığına ilişkin bilgiyi öteki bireylere de taşımak suretiyle işleyen bir keşif süreci olarak tanımlamıştır. Schumpeter de rekabet kavramını, fiyat ve miktar intibaklarını içeren dar bir çerçevede değil, kapitalizmin evrimleşmesi ile ilgili tüm fenomenleri de içerecek şekilde geniş bir yelpazeden ele almıştır (Tokatlıoğlu 1999).

Bu bağlamda, piyasalar genel olarak tam rekabet ve eksik rekabet piyasaları olarak iki ana kısımda incelenmektedir. Eksik rekabet piyasaları tam rekabet piyasasındaki değişen ögelere bağlı olarak monopol, monopolcü rekabet ve oligopol piyasaları olarak incelenmektedir.

### 1.1.1. Tam Rekabet Piyasası

Tam rekabet piyasası; varsayımlar üzerine kurulu, gerçek hayattan oldukça uzak alıcı ve satıcıların belirli koşullar altında hiçbir engel olmadan değişim yaptıkları ortam olarak tanımlanmaktadır (Dinler 2007: 234).

Tam rekabet, aslında firmalar arasında rakipliğin hiç olmadığı bir piyasa türüdür. Çünkü bu piyasada üretim miktarı ile piyasa fiyatına müdahale edemeyen çok sayıda küçük ölçekli firma vardır. Dolayısıyla firmalar arası bağımlılık diğer bir deyişle rekabet sıfırdır. Bu piyasada bir firmanın kararı diğerinin kararını etkilemez. Bu perspektiften bakıldığında, iktisat teorisindeki tam rekabet günlük kullanımındaki anlamı ile zıtlık taşımaktadır. Özetle tam rekabetçi piyasa için, rekabetin mümkün olan yüksek seviyede olduğu varsayımsal bir piyasadır, denilebilir. Bununla birlikte tam rekabet piyasası, diğer piyasa yapısı biçimleriyle karşılaştırmada temel alınan bir piyasa türüdür. Koutsoyiannis (1979: 154)'e göre, tam rekabet modeli belirli varsayımlara dayanarak şu şekilde tanımlanmaktadır:

“Endüstri ya da piyasa çok sayıda firma ve tüketici barındırmaktadır. Firma sayısı ne kadar çok olursa olsun her firma piyasaya sunulan toplam ürün miktarının küçük bir parçasını üretmektedir. Bu şartlar altında her bir firma tek başına çıktı miktarını değiştirerek piyasadaki fiyatı etkileyememektedir. Ayrıca her bir firmanın ürettiği mal birbirinin aynısı yani homojendir. Tüketicinin farklı firmaların ürünleri arasında ayırım yapması mümkün değildir. Haliyle ürünün teknik özellikleriyle satış dağıtımıyla ilgili hizmetleri aynıdır. Eğer ürün farklılaştırılmış ise firma diğer firmaların düzenlemelerine karşı bazı önlemler alma yetkisine sahip olacaktır. Bu da tam rekabetin ön koşuluna göre göz ardı edilmektedir. Talep eğrisi sonsuz esnektir ve firmanın mevcut piyasa fiyatından herhangi bir miktarda ürün satabileceğini göstermektedir. Endüstriye girişlerin veya çıkışların önünde engel yoktur. Bu varsayım çok sayıdaki firma

varsayımını desteklemektedir. Eğer endüstrideki çok sayıda firma için engeller olsaydı firma sayısı azalabilir ve haliyle firmalardan her biri piyasadaki fiyatı etkileme gücüne sahip olabilirdi. Tam rekabet piyahasındaki firmaların hedefi diğer tüm piyasalarda olduğu gibi kâr maksimizasyonudur. Piyasaya hiçbir şekilde devlet müdahalesi yoktur.

Yukarıdaki varsayımlar firmaların fiyat-alıcı ve sonsuz esnekliğe sahip talep eğrisi ile karşı karşıya olmaları için yeterlidir. Varsayımların tam olarak gerçekleştiği piyasa saf rekabet olarak ifade edilmektedir. Piyasada bulunan üretim faktörleri bir firmadan diğerine hareket etmekte serbesttir. Ayrıca, işgücünün farklı iş kolları arasında hareket edebileceği ve farklı beceri gerektiren işleri de kolaylıkla öğrenilebileceği varsayılmıştır. Son olarak, ham madde ve diğer üretim faktörleri üzerinde monopol gücü yoktur ve emek sendikalı değildir. Kısacası, üretim faktörleri piyasasında tam rekabet vardır. Tüm alıcı ve satıcılar piyasa koşulları hakkında tam bilgiye sahip olup bu bilgi yalnızca mevcut dönemde değil, gelecekteki tüm dönemleri de kapsamaktadır. Bilginin serbest ve maliyetsiz olması piyasadaki gelecek gelişmeler hakkında belirsizlikleri ortadan kaldırmıştır.”

Yukarıdaki varsayımlar doğrultusunda Sloman (2006: 158) ise, gerçek piyasa koşullarında bu varsayımların olamayacağını ancak bu piyasaya en yakın örneğin tarımsal piyasalar olduğunu belirtmiştir. Sloman ayrıca, tam rekabet modelinin gerçek dünyanın eksiklerini değerlendirebilmek için referans alındığını söylemiştir.

### 1.1.2. Eksik Rekabet Piyasaları

Firmaların çıktı fiyatları üzerinde kontrol gücünün olduğu piyasa veya endüstrilere eksik rekabet piyasaları adı verilmektedir. Bu adlandırma, eksik rekabet piyasalarında rekabetin hiç olmadığı anlamına gelmemektedir. Aksine monopol piyasası göz ardı edilirse rekabetin en yüksek olduğu piyasalardır. Firmalar ürünlerini farklılaştırabilir, kalitesini değiştirebilir, fiyatlarını kırabilir ve pek çok strateji geliştirebilir (Case, Fair ve Oster 2011: 261). Dolayısıyla bütün gerçek piyasalar, tam rekabet piyasasının düzleminin dışında bulunduğundan, her biri eksik rekabet olarak sınıflandırılabilir.

Piyasadaki malların özellikleri ve firma sayısına ilişkin varsayımlar değiştiğinde farklı piyasalar ile karşılaşılır. Tam rekabet piyasasının tam tersi özellikler gösteren monopol piyasası; az sayıdaki firma ile piyasa üretim düzeyine ve kendi çıktı miktarlarına karar veren oligopol; girişlerin serbest olduğu ve malların farklılaştığı piyasa ise monopolcü rekabet olarak adlandırılmaktadır (Case, Fair ve Oster 2011: 262).

#### 1.1.2.1. Monopol

Monopol veya tekel, tek bir satıcının, yakın ikamesi olmayan bir mal üretildiği ve piyasaya girişlerin engellendiği piyasa yapısıdır (Koutsoyiannis 1979: 171). Endüstride tek bir firma olduğundan dolayı monopolün ürüne yönelik talep eğrisi aynı zamanda piyasa talep eğrisidir. Tek bir firmanın var olmasından dolayı üretilen ürünün yakın ikamesi yoktur. Monopolcü tam rekabet piyasasında faaliyette olan firmalar gibi fiyat alıcı değil fiyat yapıcıdır. Monopol piyasasına giriş-çıkış çoğu zaman yasal düzenlemeler ile engellenmiştir. Ayrıca fiyat dışı rekabet yoktur (Özhan 2017: 113).

Koutsoyiannis (1979: 171)'e göre; monopol piyasasına girişin önündeki engeller şu şekilde özetlenmiştir. Bu engellerden ilki, stratejik ham maddelere sahip olmak ve üretim tekniklerine ait özel bilgidir. İkincisi, bir ürün veya bir üretim süreci için patent hakkıdır. Giriş engellerin üçüncüsü, devletin lisanslaması veya yabancı rakiplerin dışlanması için dış ticaret engellerinin uygulanmasıdır. Teknolojinin önemli ölçek ekonomileri göstermesi durumunda ölçek ekonomilerinin tümünün kullanıma açılması yalnızca bir işletmenin kurulmasını gerekli hale getirebilir. Örneğin, taşımacılık, elektrik, iletişim sektörleri çıktının yalnızca büyük ölçekte üretilmesine olanak sağlayan büyük ekonomilerdir. Piyasanın büyüklüğü birden fazla büyük ölçekli firmanın varlığına izin vermeyebilir. Bu şartlarda piyasanın doğal bir monopol yarattığı söylenmektedir ve bu durumda genellikle hükümet, tüketicilerin sömürülmesini önlemek için malların ve hizmetlerin üretimini üstlenmektedir. Bu, kamu yararına bir durum olarak tanımlanmaktadır. Son olarak, piyasada var olan firma, yeni girişi önlemeyi hedefleyen bir fiyatlandırma politikası olan limit fiyatlandırma

politikasını benimsemeyebilir. Böyle bir fiyatlandırma politikası, girişi itici hale getiren ağır reklamcılık ve sürekli ürün farklılaştırması gibi diğer politikalarla birleştirilebilir. Bu durum, yeni rekabet için engeller oluşturarak monopolün kurulması durumunda ortaya çıkmaktadır. Aşırı kapasite ve öldürücü fiyat politikaları da girişi caydırmak için monopolcü firmanın uyguladığı diğer stratejilerdir.

Piyasada tek bir firma olduğu için monopolcü firma, fiyatı belirleme gücüne sahiptir (Case, Fair ve Oster 2011: 283). Buradan hareketle, monopolcü firma toplam karını arttırmak, tüketici rantının tümünü veya bir kısmını ele geçirmek için ürününü farklı fiyatlardan farklı tüketicilere satmak isteyebilir. Buna fiyat farklılaştırması adı verilir. Temelde ürün aynıdır, ancak küçük farklılıklar göstermektedir (örneğin; bir kitabın farklı şekilde ciltlenmesi ya da tiyatro salonundaki koltukların sahneye göre konumu gibi). Monopolcü firmanın fiyat farklılaştırmasını uygulayabilmesi için bazı şartlara sahip olması gerekir. Bu şartlar; ürünün satıldığı piyasanın, farklı fiyat esnekliklerine bölünebilir olması, (örneğin; lüks semt, fakir semt vb.), piyasanın alt pazarlara etkili şekilde ayrılması ve aynı ürünün ucuz yerden alınıp pahalı yerde yeniden satılmasına imkân vermemesidir. Bu sayede monopolcü firma fiyat farklılaştırmasını uygulayabilmektedir (Özkazanç, Berberoğlu v.d. 2006: 135).

#### 1.1.2.2. Monopolcü Rekabet

Gerçek hayattaki birçok piyasada birbirine rakip firmaların ürünleri standart halde değildir. Her bir firmanın üretmiş olduğu ürünler birbirinden az ya da çok farklıdır. Bu farklılaşma teknik olabileceği gibi reklam, tüketicilere sunulan hizmet, paketleme, marka gibi nedenlerle de olabilmektedir. Bu tür özellikler sergileyen piyasalar monopolcü rekabet piyasaları olarak adlandırılmaktadır. Monopolcü rekabet piyasasında faaliyet gösteren firmanın monopol gücü, firmanın kendi ürününün markasından kaynaklanmaktadır. Diğer firmaların rekabetçi olması, aynı ürünün benzerlerinin olmasından dolayı ortaya çıkmaktadır (Çermikli 2002: 84).

Monopolcü rekabet piyasasında, piyasaya giriş ve çıkışın önündeki engeller zayıftır, diğer bir deyişle monopol piyasasında olduğu kadar güçlü değildir. Bu piyasada

faaliyette bulunan herhangi bir firmanın kararları doğrudan rakiplerinin kararlarını etkilememektedir. Tüm firmalar aynı derecede düşük piyasa gücüne sahiptir; hepsi fiyat belirleyicidir. Uzun vadede talep oldukça esnektir, yani fiyat değişikliklerine duyarlıdır. Ayrıca monopolcü rekabet içindeki firmalar, yoğun bir şekilde reklam yapmaya eğilimlidirler. Bu eğilimin başlıca nedeni, her firmanın ürettiği mal veya hizmeti farklılaştırma çabasıdır. Aslında bu durum, piyasadaki diğer firmaların ürünlerinden ayrılma çabası olarak özetlenebilir.

Tam rekabet gibi monopolcü rekabeti de tanımlayan beş varsayım vardır. İlk dördü çok sayıda alıcı ve satıcının olması, piyasaya giriş ve çıkışın serbest olması, tüketicilerin ve firmaların tam bilgiye sahip olmaları ve üretim faktörlerinin serbest hareket etmesi olarak ifade edilmektedir. Beşinci varsayım ise, çok sayıdaki firma tarafından üretilen malların tam rekabet piyasasında olduğu gibi homojen mallar olmaması, farklılaştırılmış mallar veya yakın ikamelerinin olmasıdır (Ünsal 2007: 424).

Monopolcü rekabet piyasası tüketiciye ürün farklılaştırması nedeni ile ürün çeşitliliği sunsa da iktisatçılar tarafından eleştirilmektedir. Monopolcü rekabet piyasasına yöneltilen eleştirilerin başında reklam harcamalarının yol açtığı maliyetler gelmektedir. Firmalar ürünlerini farklılaştırmak için yaptıkları reklam harcamalarını fiyata yansıttıklarında tüketiciler söz konusu ürünleri daha yüksek fiyattan almaya mecbur kalmaktadırlar (Özkazanç, Berberoğlu v.d. 2006: 144).

### 1.1.2.3. Oligopol

Oligopol piyasası, piyasa arzının tamamının veya büyük bir kısmının büyük ölçekli birkaç firma tarafından karşılandığı veya kontrol edildiği piyasalardır (Akal 2015:464). Firma sayısının en az iki olduğu homojen mallar (benzin, çelik, çimento gibi) üretilebildiği gibi farklı malların da (sigara, araba, cep telefonu gibi) piyasaya arz edildiği piyasa türüdür. Oligopolde, monopol piyasasına benzer şekilde yüksek giriş engelleri vardır. Ancak engellerin büyüklüğü endüstriden endüstriye farklılık gösterir. Bazı durumlarda giriş nispeten kolayken, diğerlerinde ise neredeyse imkansızdır (Sloman 2006: 182).



Oligopolde az sayıda firma olduğundan, her bir firma rakibini hesaba katmak zorundadır. Bu da firmaların karşılıklı bağımlılık içinde olduklarını gösterir. Her bir firma rakiplerinin davranışlarından etkilendiğinden; bir firma ürünün fiyatını değiştirdiğinde rakiplerinin satışları da değişir. Hiçbir firma, piyasadaki diğer firmaların eylemlerini ve tepkilerini görmezden gelemez (Sloman 2006: 182). Yani firmalar piyasada birbirlerini izlemekte ve piyasa içindeki herhangi bir firmanın alacağı karara karşılık, rakip ya da rakipleri de tepki vermektedir. Rakipleri tarafından takip edildiğini düşünen firma, rakiplerinin olası tepkilerini düşünmek zorundadır (Çermikli 2002: 64).

Oligopoldeki firmalar arasındaki karşılıklı bağımlılık en iyi oyun teorisi ile açıklanabilmektedir. Oyun teorisi karşılıklı bağımlılık içinde olan karar birimlerinin stratejik davranışlarını analiz eden analitik bir teoridir. Oyun teorisi 1944 yılında, Amerikalı iktisatçılar John Von Neumann ve Oscar Morgenstern tarafından geliştirilmiştir. Matematik, fizik, kimya, biyoloji gibi alanlarda kullanılmasının yanı sıra sosyal bilimlerde de karar verme aşamasında yardımcı kullanılmaktadır. Ekonomi biliminde en çok oligopol piyasasında ve endüstriyel organizasyon alanında yer bulmaktadır (Ünsal 2007: 466).

Oligopol piyasasında firma sayısının az olması karşılıklı bağımlılığa neden olduğundan, firmaların fiyat-üretim-reklam-ürün geliştirme konularında aldıkları kararlar oyun teorisi çerçevesinde değerlendirilebilir. Oyun teorisinin temel varsayımı, her karar biriminin kendi amacını gerçekleştirmek için rasyonel davrandığını ve rakiplerinin de rasyonel davranacaklarını düşünmesidir. Bu varsayımına göre, oligopol piyasasındaki firma kendi karını maksimize edecek şekilde hareket eder ve rakiplerinin bu bilinçte hareket ettiğini bilir (Ünsal 2007: 467).

Oligopolistik oyunların üç ortak ögesi vardır. Bunlar (Carlton ve Perloff 2005:160);

1. İki veya daha fazla firma vardır (oyuncular).
2. Her firma karını en üst düzeye çıkarmak için çalışır.
3. Her firma diğer firmaların eylemlerinin kendi karını etkileyebileceğinin farkındadır.

Üçüncü ögesi önemlidir. Oligopolistik piyasalar, rekabetçi ve monopolcü piyasalardan farklıdır. Çünkü her firmanın eylemleri rakiplerini önemli ölçüde etkiler.

Örneğin, oligopolcü firmalar karşılıklı fayda sağlayan eylemler için kartel oluşturabilirler. Bununla birlikte, her firmanın çıkarları diğer firmalarınkinden farklı olduğundan, belirli bir firmanın en iyi sonuçları her zaman kolektif en iyi çıkar değildir. Rekabetçi ve monopolcü piyasalarda firmalar, rakiplerinin eylemlerini kendi kazançlarını etkilemiş gibi davranmazlar. Dahası rekabetçi model de, firmaların stratejileri diğer oyunculara karşı değil, piyasaya karşı bir oyun olarak görülebilir (Carlton ve Perloff 2005: 160).

En iyi bilinen oligopol modelleri Cournot, Bertrand, Chamberlin, Edgeworth, Stackelberg ve Sweezy modelleridir. Cournot ve Stackelberg modellerinde firmalar, üretim miktarını belirlerken, Bertrand ve Edgeworth modellerinde firmalar fiyatı belirler. Cournot ve Bertrand modellerinde tüm firmalar aynı anda hareket ederlerken, Stackelberg modelinde bir firma diğerlerinden önce hareketini belirleyebilir (Carlton ve Perloff 2005:160).

Oligopol piyasalarında rekabetin karmaşık bir yapıya sahip olmasından dolayı anlaşmalı ve anlaşmasız oligopol modelleri olarak iki farklı başlık altında analiz yapılacaktır.

#### 1.1.2.3.1. Anlaşmasız Oligopol Modelleri

Anlaşmasız oligopol modellerinde firmalar arasında açık ya da zımni bir anlaşma söz konusu değildir. Şiddetli rekabetin var olduğu anlaşmasız oligopol modellerinde her bir firma grup ya da endüstri çıkarını değil, kendi çıkarını maksimize etmeye çalışır. Bu yönüyle anlaşmasız oligopol oyun teorisindeki anlaşmasız oyunlara benzer.

##### 1.1.2.3.1.1. Cournot Düopol Modeli

En eski düopol modeli matematikçi Augustin Cournot tarafından 1838 yılında geliştirilmiştir. Rakip iki firma olduğu için model düopol adını almıştır. Düopolcü



Her bir firmanın piyasa talebinin üçte birini üretmesi rekabetin işbirliği karşısındaki dezavantajlı durumunu göstermektedir. Firmalar anlaşma yoluna gitmiş olsalardı karlarını artırma olanağına sahip olacaktı.

#### 1.1.2.3.1.2. Stackelberg Düopol Modeli

Bu model Alman ekonomist Heinrich Von Stackelberg tarafından geliştirilmiştir ve Cournot modelinin bir uzantısıdır. Von Stackelberg, düopolcü firmanın rakibinin Cournot varsayımını kabul edecek derecede çok yönlü olduğunu varsaymaktadır. Bu farkına varma/ tanıma, çok yönlü düopolistin rakibinin tepki eğrisini belirlemesine ve tepki eğrilerini kendi kâr fonksiyonu içine dâhil etmesine izin verir ve daha sonra monopolcü gibi karını maksimize etmeye devam eder (Koutsoyiannis 1979: 233).

Stackelberg modeli lider/takipçi modeli olarak bilinir ve her firmanın lider ya da takipçi olabileceği varsayımına dayalıdır. Cournot modelinde olduğu gibi firmalar aynı anda hareket etmezler. Bu modelde, sonra hareket eden firma ilk hareket eden firmanın üretim miktarını veri olarak alır. İlk hareket eden firma miktar belirlemesi üzerinden yola çıkar. Firmalar kendi tepki fonksiyonlarını bilir fakat lider olan firma takipçisinin tepki fonksiyonunu da bilir. Rakibinin tepki fonksiyonuna göre lider firma hareket etmeye başlar ve karını maksimize eder (Akal 2015:490-491). Lider firma takipçi firmaya göre piyasada daha fazla üretim yapar ve daha fazla kâr elde eder.

Buradan hareketle İngiliz iktisatçı Arthur Lyon Bowley her bir firmanın lider gibi davrandığı Bowley modeli olarak bilinen bir düopolist piyasa çözümü geliştirmiştir. Bu model takipçi firmanın lider duruma geçerek hareket etmesi varsayımına dayanır. Böylece her bir firma birbirinin tepki fonksiyonunu bilir ve rakibinin kendisini izleyeceğini bilerek hareket eder. Firmalar  $MR=MC$  eşitliğinde üretimde bulunur. Sonuç olarak Stackelberg modelinde takipçi olan firmanın Bowley modelinde lider olması, bu firmanın karını artırır (Akal 2015:495-500).

#### 1.1.2.3.1.3. Bertrand Düopol Modeli

Bertrand, düopol modelini 1883 yılında geliştirmiştir. Bu model bir fiyat rekabeti modelidir. Bu yüzden her firma aynı piyasa talebi ile karşı karşıya kalır ve rakibinin fiyatının sabit kalacağı varsayımıyla kendi karını maksimize etmeyi amaçlamaktadır (Koutsoyiannis 1979:225).

Bertrand modeli varsayımları itibariyle Cournot modeline benzer. Piyasada iki firma vardır ve mal homojendir. Cournot modelinden farklı olarak miktar rekabeti yerine fiyat rekabeti vardır, tüketiciler en ucuz ürün satan firmayı tercih ederler, fiyat düopolist firmalar tarafından eş zamanlı olarak belirlenir. Firmalar piyasa talebinin tamamını tek başına karşılayabilir, kapasite kısıtı yoktur. Firmalar sabit marjinal maliyetle üretim yaparlar. Bu varsayımlar sonucunda firma, rakibinin fiyatını veri kabul ederek hareket eder. Fiyat kararlarından etkilenmelerine rağmen firmalar birbirlerinden bağımsız hareket ederler. Bu doğrultuda düopolistler fiyat düşürme eğiliminde olduklarından rekabetçi denge olan  $P=MC$ 'de oluşur (Akal 2015:482). Yani firmalar arasındaki fiyat rekabeti, fiyatın marjinal maliyete eşitleninceye kadar düşmesine yol açar. Bu duruma aynı zamanda Bertrand paradoksu adı verilir. İki firmanın faaliyet gösterdiği bir piyasada rekabetçi piyasa sonucu elde edilmesi bir paradokstur.

#### 1.1.2.3.1.4. Edgeworth Modeli

İngiliz iktisatçı Francis Y. Edgeworth tarafından 1897 yılında geliştirilen bu modelde, piyasada iki firma vardır. Her ikisi de homojen ürünü aynı maliyetle üretir. Düopolcülerin alternatif fiyat düzeyinde kendi malına yönelik talep eğrisini tam olarak bildiğini ve firmaların kâr maksimizasyonunu hedeflediği varsayılmaktadır. Bertrand modelinde olduğu gibi Edgeworth modelinde de, her düopolcünün karını maksimize eden üretim düzeyine karar verirken, diğer düopolcünün o andaki fiyat düzeyini değiştirmedeği varsayılır. Edgeworth modeli her düopolcünün piyasa talebinin bir kısmını karşılayabildiği varsayımıyla Bertrand modelinden ayrılır (Ünsal 2007: 450). Yani firmalar için bir kapasite sınırı/kısıtı vardır. Diğerinden arta kalan talebin tamamını rakip firma karşılayamaz. Bu varsayım nedeni ile Bertrand'da elde edilen sonuçlara

ulaşılmaz. Fiyatlar sürekli olarak dalgalanır. Modelin fiyat açısından kesin bir sonucu yoktur.

#### 1.1.2.3.1.5. Chamberlin Oligopol Modeli

Chamberlin, firmaların karşılıklı bağımlılıklarını fark etmemeleri durumunda her bir firma rakibinin üretim miktarını sabit tutacağı varsayımı altında bağımsız hareket ederse Cournot dengesine, rakibinin fiyatlarını değiştirmeyeceği varsayımı altında kendi karlarını maksimize etmeye çalışarak bağımsızca hareket ederlerse endüstri de Bertrand dengesine ulaşılacağına işaret eder (Koutsoyiannis 1979: 228).

Oysaki Chamberlin, firmaların aslında karşılıklı bağımlılıklarının farkında olduklarını söylemektedir. Firmalar Cournot ve Bertrand modellerinde varsayıldığı kadar saf değildir. Firmalar fiyatlarını veya üretim miktarlarını değiştirdikleri zaman kararlarının doğrudan ve dolaylı etkilerinin farkındadırlar. Doğrudan etkiler (Cournot veya Bertrand anlamında) rakiplerin pasif kaldıkları varsayıldığında ortaya çıkan etkilerdir. Dolaylı etkiler, firmaların fiyat ve üretim miktarı kararlarında ortaya çıkan değişiklikler karşısında rakiplerin normalde tepkisiz kalmamaları sonucu ortaya çıkan tepkileri kapsar. Firma üretimindeki (veya fiyatındaki) bir değişimin tam etkilerinin (doğrudan ve dolaylı) bilinmesi, monopol fiyatı ve monopol çıktısıyla istikrarlı bir endüstri dengesine neden olur. Chamberlin, monopol çözümünün (endüstri veya ortak kazançlar maksimize edilmek suretiyle), gizlilik içinde elde edilebileceğini varsaymaktadır. Firmalar karşılıklı bağımlılıkları sonucunda piyasa üretiminin artmasının fiyatı ve karlarını azalttığını fark ederler ve her biri piyasa talebinin dörtte biri kadar üretim yaparak monopol üretimi ile kârlarını en çoklaştırırlar. Bu nedenle Chamberlin'in modeline anlaşmalı oligopol adı da verilmektedir (Koutsoyiannis 1979: 228).

#### 1.1.2.3.1.6. Sweezy Modeli:Dirsekli Talep Eğrisi

Amerikalı iktisatçı Paul Sweezy tarafından 1939 yılında geliştirilen başka bir oligopol modeli de dirsekli talep eğrisi modelidir. Firmaların farklılaştırılmış mal

ürettikleri varsayılan bu modelde firmaların fiyat yükselttiklerinde rakiplerinin onu takip etmeyeceği fakat fiyat düşürdüğünde rakiplerinin kendisini takip edeceği ileri sürülür. Modelde rakip firmaların fiyattaki değişimlere tepkilerinin asimetrik olduğu varsayılır. Bu temel varsayım oligopol piyasasında bir firmanın karşılaştığı talep eğrisinin dirsekli talep eğrisi olarak tanımlanmasına neden olur (Ünsal 2007: 455).

Talep eğrisinin dirsekli olması süreksiz marjinal hasılat eğrisinin de dirsekli olmasına yol açar. Süreksiz marjinal hasılat eğrisini kesen birden fazla marjinal maliyet eğrisi vardır. Denge üretim ve fiyat düzeyinde birden fazla maliyet yapısı söz konusudur. Yani maliyetler değişse de fiyat sabit kalmaktadır. Sweezy bu modelinde 20.yy başlarında ürün piyasalarında neden fiyatların aşağı doğru esmediğine dikkat çekmek istemiştir.

#### 1.1.2.3.1. Anlaşmalı Oligopoller

Oligopolistik bağımlılıktan kaynaklanan belirsizliklerden kaçınmanın bir yolu, gizli anlaşmaların içine girmektir. Rekabetçi fiyat indirimi ya da misilleme niteliğinde reklam yapmak toplam endüstri karını azaltır (Sloman 2006: 182). İki tür gizli anlaşma vardır. Bunlar kartel ve fiyat liderliğidir. Günümüzde çoğu ülkede firmalar arası anlaşmalar yasaktır. Bu yüzden iki türde anlaşmada da genellikle gizlilik esastır (Koutsoyiannis 1979).

Oligopol piyasasındaki firmalar fiyatlar, piyasa payı, reklam harcamaları vb. konularında anlaşabilirler. Bu tür gizli anlaşmalar, firmaların karşılaştıkları belirsizlikleri azaltır, karlarını artırır (Sloman 2006: 182).

##### 1.1.2.3.1.1 Kartel

Kartel, karşılıklı bağımlılıktan kaynaklanan belirsizliği azaltmak amacıyla rakip firmalar arasındaki doğrudan anlaşmaları ifade etmektedir (Koutsoyiannis 1979: 237). Yani, bir endüstride faaliyette bulunan az sayıdaki firmanın girişimleri sonucunda aralarındaki rekabeti azaltmak ve ortak karlarını maksimize etmek amacıyla açık veya

yasal zorunlulukla fiyat üretim konusunda anlaşmaya vararak monopol gücü oluşturdukları oligopolistik piyasa gücüdür (Akal 2015: 519).

Karteller firmalar arası rekabete izin vermeyerek malın satış fiyatını belirler, firmalar arası fiyat ve ticaret savaşına izin vermez. Ayrıca firmalar arasında pazar kotaları vardır (Akal 2015: 519). Kartelin amacı endüstri karını maksimize etmektir (Koutsoyiannis 1979: 237). Bir petrol karteli olan OPEC (Petrol İhrac Eden Ülkeler Organizasyonu) en iyi bilinen kartel örneğidir. Hükümetler, kartel anlaşmalarına karşı piyasa düzenleyici yasalar çıkarırlar ve denetleyici kurumlar oluştururlar. Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu, Bankacılık Denetleme ve Düzenleme Kurulu, Rekabet Kurumu vb. bu tür düzenleyici kurumlara örnek gösterilebilir (Akal 2015: 519).

#### 1.1.2.3.1.2. Fiyat Liderliği

Oligopol piyasasında bulunan firmaların birbirleriyle rekabet etmek yerine anlaşmayı tercih edip ve anlaşmanın da açık bir şekilde olmayıp, rekabet gücü veya üretim ölçeği bakımından görece zayıf olan firmaların kendilerine göre güçlü olan firmayı fiyat liderliğinde takip etmeleri durumu fiyat liderliği olarak adlandırılır. Endüstride yer alan firmanın gizlice takip edilmesi örtük/zımnî bir anlaşma türüdür (Akal 2015: 513).

Fiyat liderliği modelinde, firmalar satış etkinlikleri açısından serbest hareket ederler ve bu sebeple de karteğe göre oldukça yaygındırlar. Piyasada mal homojense tek fiyattan satılır. Farklılaştırılmışsa birbirine yakın fiyattan satılır (Akal 2015: 513).

Fiyat liderliği, etkin firma fiyat liderliği ve barometrik fiyat liderliği olarak ikiye ayrılır. Etkin firma fiyat liderliğinde mal homojendir. Piyasada hakim firma resmi olarak bilinmeksizin maliyet avantajına sahip firma olarak tanımlanır. Piyasada bu firma, ürününü düşük fiyattan satar ve maliyeti yüksek firmalar da bu duruma ayak uydurmak zorunda kalır. Hakim firma  $MR=MC$  eşitliğinde üretim miktarını belirler. Ayrıca firmalar piyasayı paylaşma anlamında örtük bir anlaşma içerisinde olsalar bile diğer firmalar hakim firmanın belirlediği fiyattan ürününü satmak zorundadırlar.



Barometrik fiyat liderliği modelinde hakim ya da lider firma yoktur. Üretim ölçekleri ve maliyet yapıları benzer olan firmalar aralarında rekabete girmezler ve anlaşma yapmazlar. Sadece piyasada daha tecrübeli olan firmanın yaşanan ekonomik olayları iyi analiz ederek belirlediği fiyatı diğer firmalar kabul ederler (Akal 2015: 514-518).



## II. BÖLÜM

Piyasa yapısı, fiyat, üretim miktarı ve karlar açısından üreticileri doğrudan ilgilendirdiği gibi, tüketici refahı yanıyla da tüketicileri yakından ilgilendirir. Bu açıdan piyasa yapısının toplumsal bir yanı vardır. Öyleyse piyasa yapısını belirleyen faktörler önem taşır. Bu bölümde piyasa yapısı ve yoğunlaşmanın ölçülmesinde kullanılan yöntemler ele alınacaktır ve yoğunlaşma üzerinde etkili olan unsurlara değinilecektir.

### 2. YAPI DAVRANIŞ PERFORMANS YAKLAŞIMI

Piyasa yapısı ile firma davranışları arasında ilişkiler vardır. Yukarıda ayrıntıları ile belirtildiği gibi örneğin yerleşik firmanın uyguladığı giriş engeli (davranış), piyasanın monopolleşmesine neden olabilir. Ya da monopol piyasasındaki üretim davranışı, firmanın karını etkileyebilir. Yapı-davranış-performans (structure-conduct-performance model-SCP-YDP) yaklaşımı firmanın faaliyet gösterdiği piyasa yapısının, firmanın davranışına etki edeceğine ve bunun sonucunda bir iktisadi performans söz konusu olacağına değinir.

Yapı-davranış-performans yaklaşımı, Neo-klasik teoriye dayalı olup, endüstriyel ekonomi çalışmalarının uzun zamandan beri merkezinde olmuştur. 1950li yıllardan ortaya çıkan bu yaklaşım, bir piyasada bulunan firmaların davranışı ve ekonomik performansı arasındaki nedensellik ilişkilerine odaklanır. Endüstri politikalarına teorik altyapı sağlamak için sıklıkla kullanılmıştır (Ferguson 1988: 7).

## 2.1. Yapı-Davranış-Performans Kavramları

‘Yapı’ bir ekonomideki endüstrilerin ve piyasaların özelliklerini ve bileşimini tanımlar (Ferguson 1988: 8). En kapsamlı düzeyde, ekonominin geniş anlamda tanımlanmış sektörlerin nispi önemi ile ilgilidir. Bu düşünceye göre, birincil (tarım), ikincil (sanayi) ve üçüncül (hizmet) sektörlerinin nispi büyüklüğünü kapsamaktadır. Ferguson’a göre yapı, belirli bir piyasada faaliyet gösteren firmaların içinde bulunduğu ortam olarak tanımlanmaktadır. Bu tanımdan da anlaşılacağı üzere, alıcıların ve satıcıların büyüklük dağılımı ve sayısı (piyasa yoğunlaşması), firmaların piyasaya giriş-çıkış koşulları ve firma birleşmeleri gibi unsurlar piyasa yapısını belirleyen temel özelliklerdir.

Needham (1978: 2), endüstri yapısını, endüstride bulunan firma ve firma gruplarını; satıcılar açısından yoğunlaşma seviyesi, ürün farklılaştırması, dikey bütünleşmesi, giriş engellerini gösteren bir ifade olarak tanımlamaktadır. Shepherd (1996: 8) ise piyasa yapısını, firmaların büyüklük dağılımı olarak tanımlamaktadır. Her bir firmanın, piyasa payının ölçülebileceğini düşünerek, firmaların büyüklük dağılımlarına göre sıralanabileceğini belirtmiştir. Bain (1959: 2) ise, piyasa yapısı kavramının endüstri yapısı kavramından daha kapsamlı olduğunu belirterek çalışmalarında piyasa yapısı üzerinde durmuştur.

Piyasa yapısının temel belirleyicileri, piyasadaki arz ve talep koşullarıdır. Talep ile ilgili belirleyiciler fiyatın çapraz talep esnekliği, ölçek ekonomileri ve dikey bütünleşmelerdir. Temel arz koşullarının belirleyicileri de, arz esnekliği, üretilen ürünün kendine ait özellikleri şeklinde sıralanabilmektedir (Çermikli 2002: 12).

Davranış, piyasadaki firmaların aldığı kararlar ve bu kararların alınma şeklini anlatmaktadır. Firmaların fiyat, üretim miktarı, reklam, piyasaya giriş kararı davranışa örnek gösterilebilir (Ferguson 1988: 8). Bain (1959: 10), firma davranışını belirleyen faktörleri, firmaların çıktı miktarı ile fiyatı belirlemede kullandıkları yöntemler ile üretim ve satış arttırma politikaları, rakip firmaların fiyatı ile çıktı miktarını ve satış arttırma politikaları olarak ifade etmiştir.

Firmaların faaliyetleri sonucunda ekonomik refahın nasıl deęiŖeceęi asıl meseledir. Firmaların tüketiciler için gereksinimlerini ne kadar iyi karŖıladıęı önemlidir. Bu noktada cevaplanması gereken sorular Ŗöyledir; firmalar verimli bir Ŗekilde üretim yapıyorlar mı? Mevcut üretim faktörlerini doğru kullanıyorlar mı? (Ferguson 1988: 8-9).

Zevklerin ve tercihlerin deęiŖmedięi, tüketicilerin ve üreticilerin tam olarak bilgilendirildiği bir dünyada, ekonomik refah Pareto optimum koŖullar yerine getirildiğinde en yüksek düzeye çıkar. Bu durum, firmaların fiyatının marjinal maliyete eŖit olması demektir. Tam rekabet modelinde fiyat-çıktı kombinasyonunda hem kaynak dağılımında etkinlik hem de verimlilik sağlanır (Ferguson 1988: 9).

Monopol, oligopol ve monopolcü rekabet modellerinde firmalar verimli olsalar bile, çıktı seviyesinde ve kaynak dağılımında etkinlik sağlanamayabilir. Bu durumda söz konusu piyasalardaki firmalar monopol gücüne sahip olduklarından ürünlerinin fiyatını belirlemede takdir yetkisine sahiptirler. Tam rekabet modelinden farklı olarak fiyat marjinal maliyetin (MC) üstündedir. Piyasa gücünün ölçülmesinde kullanılan Lerner İndeksi (1934) fiyat ile marjinal maliyet arasındaki farkı esas alır. İndeks sıfır değerini alırsa tam rekabet, bire yakınsa da piyasada monopol güç hakimdir (Ferguson 1988: 9).

## 2.2. YDP Üzerine Farklı YaklaŖımlar

YDP analizleri endüstriyel ekonominin temelini oluŖturmaktadır. Harvard okulunun yaklaŖımı, Harvard Üniversitesi'nde. Mason, belli piyasa yapılarında anti-rekabetçi davranıŖları ortaya çıkarmaya çalıŖmıştır.

Yapı-davranıŖ-performans yaklaŖımı, (YDP) iki farklı görüŖ üzerine Ŗekillenmektedir. Harvard Okulu yaklaŖımı 1930-1940'lı yıllarda Edward Mason tarafından yapılan çalıŖmalar ile başlamaktadır. Mason'ı, Bain ve Clark gibi iktisatçılar izlemiŖtir. Bu yaklaŖım firma performansının, piyasanın yapısal özelliklerine göre firmaların davranıŖları tarafından belirlendiğini savunmaktadır. Harvard yaklaŖımı tam

rekabet, monopol, monopolcü rekabet ve oligopol piyasalarının firma davranışları üzerindeki etkilerini inceler (Ferguson 1988: 10).



YDP arasındaki ilişki zinciri şu şekilde açıklanmaktadır (Needham 1978: 2-4). Firma davranışları, piyasanın temel koşullarından yani piyasa yapısından etkilenmektedir. Arz ve talep olarak piyasanın iki kısmı vardır. Arz tarafında yer alan bazı temel koşullar, teknoloji düzeyi, ürün dayanıklılığı, kamu politikaları ve hammadde piyasasının temel özellikleridir. Talep tarafındaysa, talebin fiyat esnekliği, büyüme oranı, ikame malların durumu ve satın alma yöntemler vardır. Bunlar piyasa yapısının temel taşlarını oluşturmaktadır. Piyasa yapısının temel göstergeleri, alıcı ve satıcıların sayısı, ürün farklılaştırması, giriş engelleri, firmaların maliyet yapıları ve ölçek ekonomileridir. Bu göstergeler temel koşullardan etkilenmektedir. Yani bir piyasada ne kadar mal üretileceği üretilen malın hangi birim tarafından satılacağı az önce saydığımız temel koşullardan etkilenen piyasa yapısı tarafından belirlenir (Scherer 1990: 5).

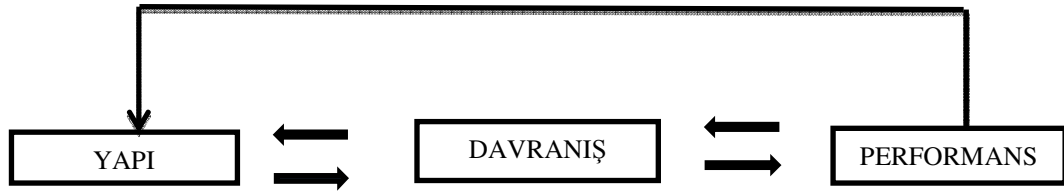
Bu bağlamda, içinde bulunduğu piyasaya göre firma bir davranış şekli belirler. Yani fiyatlandırma stratejisi, reklam faaliyetleri, araştırma ve geliştirme çalışmaları gibi firmaya ait davranışlar piyasa yapısına göre belirlenir. Firmanın göstermiş olduğu davranışlar da piyasa performansının sonucu olur (Çermikli 2013: 8).

YDP yaklaşımının son ayağı ise piyasa yapısından firma davranışına ve akabinde de piyasa performansına doğrudur. Örneğin monopol piyasası eksik rekabetçi bir piyasa türüdür. Firmanın yüksek fiyat uygulamasına olanak verir. Bu noktada piyasa yapısının firma davranışı üzerindeki etkisi görülür. Öte yandan yüksek fiyat monopolcü firmanın karının yüksek olmasına yol açabilir. Firma davranışı, performansı etkilemiştir. Sonuç olarak piyasa yapısı (monopol), firma davranışını (yüksek fiyat), firma davranışı da firma performansını (yüksek kâr) belirlemiştir.

Amerikan endüstrisi üzerine yaptığı ampirik çalışmalarında, piyasa yapısı, piyasa davranışı ve piyasa performansı arasındaki ilişki hipotez olarak ortaya konulmuş

ve istatistiksel olarak test edilmiştir. Yapılan testler sonucunda piyasa yapısından, piyasa davranışına ve piyasa performansına doğru etkilenmenin olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Grether 1970; Mason 1939).

Piyasa yapısının dışsal olarak belirlendiği geleneksel yaklaşım sağlam temellere dayandırılmamaktadır. Yukarıdaki yaklaşımın tersine firma performansı ve özellikle davranış piyasa yapısını etkileyebilir. Chicago okulu olarak tanımlanan bu yaklaşım 1950’li yıllarda George Stigler tarafından ileri sürülmüş. Daha sonra Harold Demsetz, Sam Peltzman gibi iktisatçıların katkılarıyla da Yeni Chicago Okulu adını almıştır. Bu yaklaşıma göre örneğin birleşmeler, piyasadaki firmaların sayı ve büyüklük dağılımını doğrudan etkilemekte, yenilik ve reklam giriş engellerini artırmak için kullanılmakta, yıkıcı fiyatlama da rakiplerini piyasadan çıkarmak için bir silah olarak kullanılabilir. Eğer bir piyasada yer alan firmalar fiyatları arttırırken karlarında artış sağlıyorsa, piyasa girmek çekici hale gelecektir. Bu durum da haliyle piyasadaki yoğunlaşmayı azaltacaktır. Piyasa yoğunlaşması bu yüzden yüksek giriş engelleri ile ilişkilidir. Dolayısıyla YDP yaklaşımın işleyişine dair mekanizma tersine dönmüştür. Firmaların performansı piyasa yapısını belirler (Ferguson 1988).



Etkinlik hipotezi olarak da bilinen bu yaklaşım piyasa yapısının firmaların farklı etkinlikleri sonucu belirlendiğini varsayar. Örneğin buluş yapan etkin bir firma monopol gücü elde edebilir. Bu noktada Chicago okulu piyasa yapısını belirleyen şeyin etkinlik olması nedeni ile firmaların regülasyon politikalarına tabii olmaması gerektiğini iddia eder. Etkin firmalar cezalandırılmamalıdır. Bu görüşü ile regülasyon politikaları temelinde Harvard okuluyla ciddi görüş ayrılığına düşerler. Bugünkü piyasalara dair düzenleme tartışmalarının altında da Harvard ve Chicago okulunun görüş ayrılıkları yatar.

### 2.3. Yoğunlaşma

Genel olarak yoğunlaşma bir endüstrinin rekabet düzeyini ifade eder. Az sayıda büyük ölçekli firmanın piyasanın büyük payına sahip olmasına yüksek yoğunlaşma ya da düşük rekabet adı verilir. Shepherd'e göre (1996: 73) yoğunlaşma, en büyük lider dört firmanın piyasa payını ifade eder. Koch (1980: 172), yoğunlaşmayı bir piyasadaki alıcı ve satıcıların sayısı ve büyüklük dağılımı ile tanımlamaktadır. Alıcı ve satıcı yoğunlaşmasının derecesi davranış ve performansı etkilemektedir. Fakat literatürde alıcılar açısından yoğunlaşma üzerinde durulmamaktadır. Firmaların sayı ve büyüklük dağılımındaki farklılıklar, tam rekabet, oligopol, monopol ve monopolcü rekabet modellerinin temel ayırıcı faktörleridir. Tam rekabet ve monopol piyasaları modelleri günümüzde firmaların sayısı ve büyüklük dağılımlarının değiştiği monopolcü rekabet ve oligopol piyasalarına bırakmıştır. Bu piyasalar; giriş engelleri, ürün farklılaştırması ve yoğunlaşma seviyesi gibi nedenlerle rekabetçi piyasalardan ayrılmış durumdadırlar. Ayrıca piyasaya girişlerin büyük ölçekte olması, firmaların birleşmesi ve başlangıç sermayesinin yüksek olması piyasada hakim olan az sayıda monopol gücüne sahip firmanın oluşmasına neden olmaktadır. İşte bu noktada yoğunlaşma monopolleşme gücünün ölçüsü olarak ifade edilmektedir (Özhan 2017: 255).

Piyasa yoğunlaşması, firmaların sayı ve büyüklük dağılımı hakkında yayınlanmış verilerden dolayı kolayca tahmin edilmektedir. Yoğunlaşma piyasa gücünün derecesine ışık tutmaktadır. Bir firmanın piyasa gücüne ne ölçüde sahip olabileceği, fiyat ve marjinal maliyet arasındaki farkla açıklanmaktadır (Ferguson 1988: 23-24).

Endüstriyel organizasyonda yoğunlaşma, piyasa yapısı ögesi olarak ekonominin tümünde veya belli bir alanda az sayıda firma ve belirli büyüklükteki firmaların kontrol derecesini anlatır. Genel yoğunlaşma ölçütleri, 4, 8, 50, 100 ve 200 gibi sayıda, büyük firmaların hakimiyet gücünün derecesini ölçer (Özhan 2017: 255).

### 2.3.1. Yoğunlaşma Üzerinde Etkili Olan Unsurlar

Yoğunlaşma piyasa yapısının önemli bir unsurunu oluştururken, piyasa gücünün ölçülmesinde temel rol oynamaktadır (Curry ve George 1983: 217). İktisat teorisinde yoğunlaşma üzerinde etkili olan unsurlar; ölçek ekonomileri, giriş engelleri, kamu politikaları, birleşmeler, reklamlar, ürün dönemleri, teknolojik ilerlemeler, piyasa büyümesi ve stokastik değişkenlerdir (Bal 1998; Bain 1959; Scherer 1990).

#### 2.3.1.1. Ölçek Ekonomileri

Üretim hacmi arttıkça uzun dönemde ortalama maliyetlerin azalması ölçek ekonomileri olarak ifade edilmektedir. Başka bir deyişle ölçek ekonomileri; diğer tüm durumlar sabitken (*ceteris paribus*), uzun dönemde firmanın faaliyet ölçeğindeki genişlemeler neticesinde birim maliyetlerinin düşmesi olarak da tanımlanmaktadır. Ancak birim maliyetlerdeki azalmaların tek göstergesi ölçek ekonomilerinin varlığı değildir. Bu durum üretim aşamasında teknolojik ilerlemeler ya da yönetim tekniklerinin değişmesinden de kaynaklanabilmektedir. Maliyet üzerinde, ölçeğin etkisini göstermek için teknolojik ilerlemelerin ve diğer faktörlerin etkilerini ayırmamız gerekir. Dolayısıyla ölçeğe göre getiri, yalnızca üretim miktarındaki değişme ile girdilerdeki değişme arasındaki ilişkiye indirgenmektedir (Çermikli 2002: 111).

Bu ilişkinin yanı sıra, ölçek ekonomileri reel ya da parasal olabilmektedir. Reel ekonomiler, faktör girdilerinin birim çıktı başına azalmasıdır. Diğer bir ifadeyle; üretimde daha etkin büyük ölçekli makinelerin kullanılması, iş gücünün uzmanlaşması ve sabit girdiyle daha fazla çıktı elde edilmesi olarak ifade edilmektedir. Parasal ekonomilerse, çıktı miktarının büyüklüğüne bağlı olarak toptan alımlardan sağlanan maliyet avantajı ve reklam harcamalarının birim çıktı başına daha az olması şeklinde ifade edilmektedir (Koutsoyiannis 1979: 293-294).

Piyasaya giriş engeli olarak değerlendirilen ölçek ekonomileri, iki şekilde ele alınmaktadır. Bunlardan ilki ölçek ekonomisi olan piyasaya yeni giren firmanın büyük ölçek kurma zorunluluğu ve taşıdığı risklerdir. İkincisiyse firmanın küçük ölçekte



kurulması halinde yaşayacağı maliyet dezavantajıdır. Ölçek ekonomilerinin, piyasaya giriş engeli olup olmadığını incelemek için piyasadaki firma ile piyasaya yeni girecek firmanın aynı teknolojiye ve haliyle aynı maliyet yapısına sahip olduğu varsayılmaktadır. Bu varsayım firmalar arasında mutlak maliyet farklılığının olmadığını göstergesidir (Çermikli 2002: 111).

Bain (1962: 54)'e göre; piyasadaki mevcut firmalar ile yeni firmaların karşılıklı beklentilerinde ölçek ekonomileri doğrudan etkilidir. Ayrıca farklı beklentilerin de olması söz konusudur. Bain, piyasaya hali hazırda girecek firmalar için belli başlı durumların etkili olduğunu ileri sürmüştür. Buna göre; potansiyel firma, yerleşik firmaların, piyasaya giriş sonrası fiyatlarını ve giriş öncesi seviyede çıktı miktarlarını sabit tutmasını, çıktı miktarlarını azaltmasını ve fiyatın ancak bir önceki durumdan daha az bile olsa düşmesine izin vermesini beklemektedir. Ayrıca potansiyel firma, yerleşik firmaların misilleme yapmasını yani mevcut firmaların giriş öncesi çıktı miktarlarını arttırmasını ve bu yüzden de fiyatın giriş öncesi durumdan daha az düşürmesini beklemektedir. Bununla birlikte potansiyel firma, yerleşik firmaların çıktı miktarını, fiyatı giriş öncesi seviyenin üstüne çıkarmak için azaltmasını potansiyel firma ihmal edilebilecek küçük ölçekte piyasaya gireceği için girişinin fark edilmesini dolayısıyla da mevcut firmaların, ne çıktı miktarlarını ne de piyasa fiyatının değiştirmesini beklemektedir.

Ayrıca Bain olması en ihtimal durumun, potansiyel firmanın yerleşik firmaların üretimlerini bir miktar azaltacakları, piyasa fiyatının düşmesine izin verecekleri ve haliyle de yeni girene kısmen engel olacakları durum olduğunu belirtmektedir (Bain 1962: 54; Koutsoyiannis 1979: 294).

Firmaların ölçek ekonomilerinden faydalanmak için belli ölçeklerde çalışması yoğunlaşmayı arttırıcı bir güç olacağı iddia edilmektedir (Davut 2002: 204). Bu durum iş bölümü ve uzmanlaşmanın bir göstergesi niteliğindedir. Piyasada uzun dönemde sağlanan maliyet avantajı o piyasada yoğunlaşmayı oluşturan ana unsurlardan birisidir. Piyasaya yeni girecek olan firmalar genellikle birim başına en düşük maliyetle üretim yapılan noktaya kadar büyüyerek, büyük firma avantajından yararlanmayı

hedeflemektedirler. Ortalama maliyet eğrisinin uzun dönemde minimum olduğu nokta, minimum etkin ölçek olarak adlandırılmakta ve firmalar için en etkin üretim miktarını vermektedir (Çermikli 2002: 30).

Teknoloji, minimum etkin ölçeğin belirlenebilmesinde önemli faktörlerden birisidir. Teknolojik ilerlemeler birim maliyetleri düşüreceğinden, minimum etkin ölçek büyüyecek ve endüstride piyasa büyüklüğüne bağlı olarak yoğunlaşmaya neden olacaktır. Farklı zamanlarda Pratten, Scherer ve Bain tarafından yapılan çalışmalara bakıldığında özellikle, sigara, petrol, çelik ve otomotiv gibi sanayi alanlarında gerçekleşen teknolojik ilerlemeler sayesinde minimum etkin ölçeğin arttığı iddia edilmektedir (Levin 1977: 208).

Minimum etkin ölçek ve yoğunlaşma arasındaki ilişkiyi araştırmak için yapılan çalışmalar neticesindeyse, pozitif bir bağlantı ortaya çıkmıştır. Örneğin Wilmore (1989: 1601-1606), 1980 yılında Brezilya'da faaliyet gösteren firmaların verilerini kullanarak yaptığı çalışmasında minimum etkin ölçek ile yoğunlaşma arasında pozitif bir ilişki bulmuştur.

#### 2.3.1.2. Giriş Engelleri

Bain (1962: 4), piyasa giriş koşullarını, yerleşik firmaların potansiyel firmalar karşısında sahip oldukları maliyet avantajı olarak tanımlamaktadır. Endüstriye giriş engelleri temelde oligopol piyasalarında görülmektedir. Oligopol piyasalarında fiyat, ya firmaların ortak hareket etmesiyle ya da lider firmanın belirlemesiyle oluşmaktadır. Buradan hareketle yerleşik firma fiyatlarını minimum maliyetlerinin üstünde belirleyebilecektir. Bu durumda mevcut firma yüksek kâr elde etmeye devam edecek ve endüstriye yeni girecek olan firmanın zarar etmesine neden olacaktır. Haliyle yeni firmalar için endüstriye girmek itici hala gelecektir. Dolayısıyla da fiyatlandırma politikası piyasaya girişin önünde önemli bir giriş tehdidi olacaktır. Böylece oligopolistik yapı kalıcı hale gelecek ve endüstrinin yoğunlaşma derecesinin belirlenmesinde önemli role sahip olacaktır.

Bain (1962: 5), piyasaya girişi yeni bir firmanın kurulması veya endüstri içinde üretim amacıyla kullanılmayan yeni üretim kapasitesinin inşa edilmesi olarak tanımlamaktadır. Piyasaya giriş koşulu (2.1) nolu eşitlikteki gibi gösterilebilir (Koutsoyiannis 1979: 289):

$$E = \frac{P_L - P_c}{P_c} ; \quad (2.1)$$

(2.1) nolu eşitlikte, (E) piyasaya giriş koşulu, (P<sub>L</sub>) limit fiyat, (P<sub>c</sub>) rekabetçi fiyat (uzun dönemde tam rekabet koşullarındaki fiyat ortalama maliyete (LRAC) eşittir) olarak temsil edilmektedir. P<sub>L</sub> yi çözersek aşağıdaki sonuç elde edilir:

$$P_L = P_c(1 - E) \quad (2.2)$$

(2.2) nolu eşitlikte; giriş sınırlayıcı fiyatın, rekabetçi fiyat ve giriş engellerinin ölçüsü olan (E) tarafından belirlendiği görülmektedir. Eğer piyasaya giriş zor değilse giriş engelleri mevcut değildir, yani (E=0) ve (P<sub>L</sub>=P<sub>c</sub>=LRAC) dir. Engeller mevcut değilse, gerçekte belirlenen fiyat, en verimli firmanın LRAC'sine eşit olan fiyat olacaktır. Engel varsa da (E>0), (P<sub>L</sub>>P<sub>c</sub>) olur. Yani firmalar, (P<sub>c</sub>)'den daha yüksek fiyat olan P<sub>L</sub>'yi uygulayacaklar ve normal üstü kâr elde edeceklerdir (Koutsoyiannis 1979:289-303).

Böylece giriş koşulu (E) aslında endüstride yerleşik firmaların piyasaya girişini cezabetmeksizin, tam rekabet fiyatı P<sub>c</sub> den daha yüksek P<sub>L</sub> fiyatı uygulayarak elde ettikleri aşırı kâr olarak ifade edilmektedir (Koutsoyiannis 1979: 289).

Shy (1998:182), giriş engellerini bir endüstrinin önemli yapısal özelliklerinden biri olarak kabul etmektedir. Endüstrinin rekabet gücü ve performansının genellikle giriş koşullarından güçlü şekilde etkilendiğini varsaymaktadır. Ayrıca piyasaya girişini engelleyen birçok nedenin olabileceğini belirterek temel sebebin giriş maliyetinden kaynaklandığını söylemiştir.

Bain (1962: 12), endüstriye giriş engellerini, endüstriye girecek olan yeni firmaların yerleşik firmalar karşısında sahip oldukları maliyet dezavantajı olarak tanımlamıştır. Bain, ürün farklılaştırması, ölçek ekonomileri, başlangıç sermaye ihtiyacı ve yerleşik firmaların mutlak maliyet avantajı şeklinde piyasaya giriş engellerini dört grupta incelemiştir (Bain 1962: 12; Koutsoyiannis 1979: 290).

Bain'e göre piyasaya giriş engellerinden ilki ürün farklılaştırmasıdır. Tüketici tercihlerinin mevcut firmaların ürünlerine ve belli markaların lehine olması, yeni firmaların piyasaya girmesine engel olmaktadır. Yeni firma, kendi ürününü tanıtmak ve mevcut firmaların ürünlerini tercih eden tüketicileri kendisine çekmek için, ürünlerini düşük fiyattan satmak zorunda kalabilir veya reklam harcamalarını arttırabilir. Bu durum yeni firmanın maliyetlerinin artmasına neden olacaktır. Sonuç olarak ürün farklılaştırması maliyet dezavantajına yol açacak ve piyasaya girişe engel olacaktır. Bain, ABD için imalat endüstrisinden elde ettiği verilerle ürün farklılaştırmasının en önemli giriş engeli olduğunu tespit etmiştir (Bain 1962: 114-115; Koutsoyiannis 1997: 344-345).

Piyasaya giriş engellerinden ikincisi ölçek ekonomileridir. Piyasaya giriş engellerinden üçüncüsü başlangıç sermaye ihtiyacıdır. Yeni bir iş kurmak için girişimcinin ihtiyacı başlangıç sermayesidir. Girişimci gerekli sermayeyi sağlamakta güçlük çekebilir. Finans kuruluşları yeni firmayı finanse etmekte isteksiz davranabilirler. Ayrıca yeni firmalar sermaye piyasasına kapalı olabilir. Piyasaya yeni giren firma başlangıç sermayesini temin etse bile, mevcut firmalara göre daha yüksek faiz ödemek zorunda kalabilir. Bu durum yeni giren firma için mutlak maliyet dezavantajına sahip olmak demektir (Bain 1962: 156; Koutsoyiannis 1997: 348). Bain yaptığı ampirik çalışmalarda; beş endüstride (traktör, çelik, petrol arıtımı, otomobil ve sigara) mutlak sermaye ihtiyacının önemli boyutlarda olduğunu tespit etmiştir. Diğer beş endüstrideyse (ipekli kumaş, çimento, lastik, sabun ve likör) diğer endüstrilere nazaran başlangıç sermayesine daha az ihtiyacın olduğunu bulmuştur. Geriye kalan yedi endüstride ise başlangıç sermayesinin önemsiz düzeyde olduğunu belirtmiştir (Bain 1962: 158-159).

Piyasaya giriş engellerinden sonuncusu olan mutlak maliyet avantajı çeşitli şekillerde oluşmaktadır. İlk olarak uzman personelin varlığı mutlak maliyet avantajı yaratabilir. Yeni kurulmuş bir firmanın eğitilmiş personelinin olmaması ve haliyle de diğer firmalardan eğitilmiş personel çekmek için daha yüksek ücret ödemeyi teklif etmek zorunda kalması mutlak maliyet avantajına örnek gösterilebilir. İkinci olarak patent hakkı ve know-how'ları yerleşik firmaların elde etmesidir. Üçüncü olarak bazı önemli hammaddelerinin kontrolünün yerleşik firmaların elinde olması ve yeni firmanın bu hammaddeleri elde etmesi için ya daha yüksek fiyat ödemesi ya da daha düşük kalitede olanları yerine ikame etmek durumunda kalmasıdır. Her iki durumda da yeni firmanın maliyeti daha yüksek olacaktır. Dikkat edilmesi gereken başka bir husus da mevcut firmaların hammadde satıcılarıyla yaptıkları anlaşmalardır. Bu anlaşmalar sayesinde üretim için gerekli olan temel girdileri daha düşük fiyattan satın alma imkânına sahip olmaktadır. Mevcut firmalar finansman olanakları açısından yeni firmalara kıyasla daha avantajlı durumdadır. Son olarak üretim aşamalarının dikey bütünleşmesi sebebiyle mevcut firmaların yeni firmalara kıyasla daha avantajlı olması sayılabilir. Piyasaya yeni giren firmanın benzer maliyet yapısına sahip olabilmesi için piyasaya tümüyle bütünleşmiş bir üretim birimiyle girmesiyle mümkündür. Bu durumun gerçekleşme ihtimali çok düşüktür. Böyle avantajlara sahip olamayan firmalar yüksek maliyetlerle çalışmak zorunda kalacaktır. Böylece piyasa giriş engellenecektir (Bain 1962: 144-145; Koutsoyiannis 1997: 346).

Mutlak maliyet avantajının ortaya çıkarabileceği iki önemli nokta vardır. Bunlardan ilki yeni giren firmanın aynı endüstriye ya da başka endüstriye daha önceden girmiş ise mutlak maliyet avantajı engeli önemsiz hale gelir. İkincisiyse yeni giren firmanın mevcut firmalara kıyasla iki önemli avantaja sahip olmasıdır. Yeni giren firma tamamen yeni bir firma ise en iyi üretim yöntemlerini uygulayabilir. Ayrıca yeni giren firma tamamen yeni bir yatırım yapıyorsa, en yeni üretim yöntemlerini uygulayabilir ve dağıtım kanallarını ve fabrikasının yerini serbestçe seçebilir. Sonuç olarak bu avantajlar mevcut firmaların maliyet avantajını azaltabilir (Bain 1962: 145; Koutsoyiannis 1997: 347).

Bain, yirmi önemli endüstri üzerine yaptığı ampirik çalışmasında; dört endüstride (çelik, bakır, otomobil ve petrol arıtımı), yeni giren firmanın mutlak maliyet dezavantajlarından kaçınabilmesi için geriye doğru bütünleşmesinin gerekli olduğunu bulmuştur. İki endüstride (bakır, çelik), önemli maliyet engelleri tespit etmiştir. Benzer olarak alçıtaşı ürünleri endüstrisinde patent ve know-how gizli olduğu için mutlak maliyet avantajı engeli mevcuttur. Geriye kalan endüstrilerde mutlak maliyet engelinin önemsiz seviyede olduğunu ifade etmiştir (Koutsoyiannis 1997: 347).

Giriş engellerinin kaynaklarını tespit etmenin yanı sıra Bain giriş koşullarını engellerin derecesine göre sınıflandırmıştır ve bunu yaparken firmaların maliyetlerinin üzerinde fiyat belirlemeleri gerektiğini ifade etmiştir. Giriş engellerini dört gruba ayırmıştır. Bunlar (George 2005: 263);

Kolay giriş, yerleşik firmaların potansiyel firmalar karşısında çok az veya hiç maliyetin olmadığı durumdur. Bu şartlar altında fiyatın herhangi bir süre zarfında minimum ortalama maliyetlerin üzerinde tutulması mümkün değildir.

Etkin olmayan giriş engeli, yerleşik firmaların potansiyel firmalar karşısında avantaj elde ettiği ve bu yüzden de fiyat kısıtlamalarını uygulayarak aşırı kâr elde edebilecekleri zaman meydana gelir. Ancak giriş stratejisi, bu stratejiyi kısa dönemde kâr maksimizasyonuna üstün kılmak için yeterli değildir.

Etkin giriş engeli, yerleşik firmaların potansiyel firmalar karşısında avantaj sağladıklarında ve giriş önleyici bir fiyat politikasının, kısa dönemde kâr maksimizasyonundan daha yüksek karları güvence altına alacağına karar verdiği zaman ortaya çıkar.

Giriş engellemesiye, fiyat kısa vade de karları maksimum seviyeye çıkaracak şekilde ayarlandığı zaman ortaya çıkmaktadır.

Comanor ve Wilson (1967), Greer (1971), Guth (1971) ve Porter (1974) başlangıç sermayesi gereksiniminin, Weiss (1963), Mueller ve Hamm (1974), Wright

(1978) ile Mueller ve Hamm (1980) mal farklılaştırmasının yoğunlaşma üzerinde anlamlı etkisinin olduğunu göstermişlerdir (Curry ve George,1983: 221).

### 2.3.1.3. Birleşmeler

Piyasa yapısını belirleyen faktörlerden birisi olan birleşmeler, bağımsız olarak iki ya da daha fazla firmanın aynı sahiplik altında toplanması olarak tanımlanmaktadır. Birleşmeler genel olarak üç farklı kategoride incelenmektedir. Bunlar; yatay, dikey ve grup birleşmeleridir (Shy 1995: 173).

Yatay birleşme; aynı endüstride, aynı veya benzer ürünleri üreten ve aynı piyasada satış yapan firmaların birleşmeleri şeklinde ortaya çıkar. Dikey birleşme; ara malı üreten firma ile bu ara malı kullanarak nihai mal üreten firmanın birleşmesiyle oluşur. Grup birleşmesi ise birbirleri ile çok fazla ilişkili olmayan malları üreten firmaların aynı sahiplik altında birleşmeleri ile meydana gelir ve üç alt sınıfa ayrılır; üretim boyutu ile grup birleşmelerinde, ele geçiren ve ele geçirilen firmalar işlevsel olarak üretim veya dağıtım ile ilgilidir. Piyasa boyutu ile grup birleşmelerinde, firmalar aynı malları üretmekle beraber farklı coğrafi piyasalarda satarlar. Diğer grup birleşmelerinde ise, firmalar esasen malın üretiminde ve dağıtımında birbirleri ile bağlantısızdırlar (Shy 1995: 173-174).

Birleşmeler üzerinde iktisatçılar tarafından tam bir fikir birliği yoktur. Birleşmelerin ekonomi üzerindeki nihai etkisiyle ilgili görüş çeşitliliği politikacıların da dikkatini çeken bir unsur olmuştur. Birleşmeler bazıları tarafından verimli, finansal ve yönetsel kaynakları etkili bir şekilde ekonomiye dağıtma amacına hizmet eden işlemler olarak tanımlanmıştır. Alternatif olarak, birleşmeler, ekonominin rekabet gücünü azaltarak ekonomik ve politik gücün yoğunlaşmasına neden olduğu için istemeyen bir olgu olarak görülmektedir. Ayrıca birleşmeler, doğal ve yapay (vergi kanunları gibi) piyasa engellerinin başka türlü davranmayı önlediği veya caydırdığı durumlarda, firmalar tarafından yapılan “ikinci en iyi” işlem olarak tanımlanmaktadır (Harris ve Carleton 1984: 293).

Birleşme ve yoğunlaşma arasındaki ilişkiyi anlamaya yönelik yapılmış birçok çalışma bulunmaktadır. Genel olarak bu çalışmalar, birleşmelerin piyasaya etkisine değinmek için yapılmış ve dört farklı teknik kullanılmıştır. Bunlardan birincisi, ayrıntılı vaka çalışmalarıdır. İkincisi, birleşme faaliyetleri ve yoğunlaşmadaki değişikliklerin ölçümleri arasındaki korelasyon testidir. Üçüncüsü, firmaların büyüklük dağılımındaki değişikliği açıklayan ve bu yüzden yoğunlaşmayı içsel büyüme modeli kullanarak ele alan çalışmalardır. Tekniklerden sonuncusu ise birleşmenin söz konusu olmadığı durumlarda, firmaların büyüklük dağılımı hakkındadır (Curry ve George 1983: 239).

Bu çalışmaları B. Curry ve K.D. George *Industrial Concentration: A Survey* adlı makalelerinde özetlemişlerdir. Bu özetten yola çıkarak bazı örnek çalışmaların sonuçlarına ulaşmak mümkündür (Curry ve George 1983: 239-247).

Örneğin; Evely ve Little (1960)'da, yüksek yoğunlaşmanın nedenlerinden birinin birleşmeler olduğu ortaya koyulmuştur. Hart, Utton ve Walshe (1973)'de 1958-63 yıllarını kapsayan rastgele seçilmiş 30 ürün araştırılmıştır. Yoğunlaşma 30 ürün için çok farklı çıkmış ve 1 ürün için yoğunlaşma değişmezken, 8 ürün için azaldığı, 10 ürün için de birleşme faaliyetinden dolayı yoğunlaşmanın arttığı gözlemlenmiştir. Kalan 11 ürün içinse önemli birleşme faaliyeti olmaksızın yoğunlaşmanın arttığı ortaya konulmuştur. Yaptıkları çalışma sonucunda içsel ve dışsal büyümenin yoğunlaşma üzerine etkilerinin yaklaşık olarak aynı olduğu sonucuna varmışlardır.

Walshe (1974)'de; 1958 yılında 32 mal için 5 firmanın yoğunlaşma oranının %90'ları aştığı sonucuna ulaşılmıştır. Sadece 11 mal için, birleşme faaliyetinin sonucu olarak monopol gücünün arttığı gözlemlenmiştir. Bu çalışmaya göre birleşmeler, monopol gücüne yönelik engellemelere karşı önemli bir silah haline gelmiştir.

Korelasyon yöntemine göre yoğunlaşma seviyesini test etmek için yapılan çalışmalardan birisi olan Hannah (1976)'da, İngiltere'deki birleşme faaliyetini göstermek için üç indeks geliştirmiştir. Bu indeksler; birleşme sonucunda değer kaybeden firmaların sayısı, bu firmaların değerlerini ele geçirme ve birleşme için yapılan harcamaların imalat sanayindeki firmaların toplam yatırım harcamalarının



payından oluşmuştur. Sonuç olarak, en büyük 100 firmanın payının 1920-1960 dönemlerinde yaşanan yoğun birleşme faaliyetleri neticesinde yoğunlaşma seviyesini arttırdığı görülürken; 1930-1940 dönemlerinde daha az birleşme faaliyetlerinden dolayı da yoğunlaşma seviyesinin düşük olduğu gözlemlenmiştir.

ABD’de 1950’den beri özellikle de yatay ve dikey birleşmeleri engelleyen, birleşme karşıtı yasalar uygulanmaktadır. Fakat bu dönemde de yoğunlaşma seviyesinin ılımlı bir şekilde arttığı gözlemlenmiştir. Öte yandan birleşmelere izin veren yasaların uygulandığı İngiltere’de de yoğunlaşmanın önemli düzeyde arttığı görülmüştür. Sonuç olarak, tüm faktörler ve argümanlar ışığında, birleşmelerden kaçışın olmadığı ve birleşmelerin yoğunlaşmayı arttıran önemli faktörlerden biri olduğu kabul edilmiştir.

#### 2.3.1.4. Reklam

Ferguson (1988: 44), reklamı bir firmanın malına ait talep eğrisinin şekli veya konumunu etkileyen ve firmanın maliyet fonksiyonuna giren her türlü harcama olarak tanımlamaktadır. Karını maksimize etmek isteyen bir firma, reklamlardan sağlanan marjinal faydanın, reklamın marjinal maliyetine eşit olduğu noktaya kadar reklam yapacaktır. Endüstriler arasında farklı mallarda ve farklı piyasalarda reklam seviyesi değişken olup, reklamın etkinliğinin ve maliyetinin de buna göre şekil alması beklenmektedir. Tüketim mallarının, endüstriyel ürünlere kıyasla daha iyi tanıtılması için reklamın varlığı çok önemlidir. Genelde tüketim mallarının piyasası daha büyük olup, coğrafi olarak geniş bir alana yayılmıştır. Bu durum reklamı, diğer alternatiflerine göre maliyet açısından daha tercih edilir hale getirmiştir. Endüstriyel ürün alıcılarının sayısı tüketim malları alıcısına kıyasla daha azdır. Bu nedenle endüstriyel ürün alıcıları reklamlarla yapılan tanıtımdan sağlanacak olan bilgi ihtiyacından ziyade daha detaylı açıklamalar talep etmektedirler (Ferguson 1988: 45-46).

Bir ürün hakkında tüketicilerin tam bilgiye sahip olması durumunda ürünü tanıtmak için yapılan reklam harcamalarının maliyetini firmanın yüklenmesinin bir anlamı olmamaktadır. Bilindiği gibi tam bilgi kriteri tam rekabet piyasasının varsayımlarından biri olarak kabul edilmektedir. Bu kabulden hareketle bir firmanın

ürününün tanıtımını reklam yoluyla yaparak veri fiyat ile satması durumunda, o ürüne ait talep eğrisinde herhangi bir değişikliğin oluşmayacağı beklenmektedir. Tüketicilerin ürün hakkındaki bilgileri eksikse firma ürün tanıtımını reklam yoluyla yapabilir. Reklam maliyetlerine paralel olarak firmanın satışlarının artması da kaçınılmazdır. Ayrıca, yeni tüketicilere bir ürün hakkında bilgi vermek, eski tüketicilere hatırlatma yapmak ve yeni firmaların piyasaya girmesini engellemek için reklamlar oldukça işlevseldirler (Ferguson 1988: 45-46).

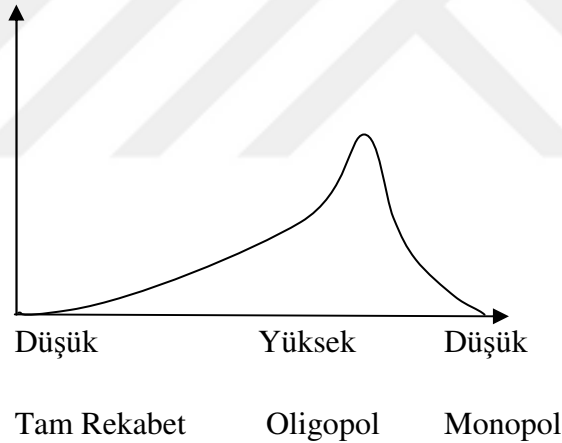
Reklamcılık faaliyetleri iki şekilde giriş engeli oluşturmaktadır. Bunlardan birincisi reklamın ürün farklılaştırmasına, tüketici ataletine ve marka bağımlılığına yol açmasıyla, ikincisi de reklamda ölçek ekonomilerinin olmasıyla meydana gelmektedir.

Reklamın marka bağımlılığı ve ürün farklılaştırması sağlayabilmesi için ikna edici olması gerekmektedir. Buna göre reklam, tüketicilerin tercihlerini değiştirerek potansiyel firmaların piyasaya girişini engellemektedir. Sonuç olarak potansiyel firmaların mevcut marka bağımlılığını kırmak ve piyasada yer alabilmek için daha fazla reklam harcaması yapması gerekmektedir. Yerleşik firmalarınsa, müşterilerini korumak için sadece ürünün tanıtımını yapacak kadar reklam harcaması yapması yeterli olabilmektedir. Bu durum, potansiyel firmaların aynı üretim düzeyini yerleşik firmalara göre daha yüksek ortalama maliyetle tamamlaması anlamına gelmektedir. Böylelikle, yerleşik firmaların girişleri engellemek için fiyatlarını ortalama maliyetlerin üzerine önceden çıkarmaları mümkün olmaktadır (Güenalp 2011: 29).

Reklamın giriş engeli oluşturması ölçek ekonomileri sayesinde olmakta ve iki şekilde gerçekleşmektedir. Birincisi, müşterinin büyük ölçekte reklam talep ederek birim maliyetlerini düşürmesidir. İkincisi de sürekli tekrarlanan reklamlar ile potansiyel müşterileri etkilemesidir. Reklamda ölçek ekonomisi olan endüstriye girmek isteyen bir firma, üretim ölçeği bakımından küçük ya da büyük ölçekte girmek isteyebilir. Firmanın üretim ölçeği bakımından küçük ölçekte girmesi halinde firmanın birim ürün başına daha fazla reklam harcaması yapması gerekmektedir. Reklamda ölçek ekonomisinden faydalanılması ancak bu şekilde mümkündür. Firmanın büyük ölçekte girmesi durumunda yaptığı reklam harcamalarıyla daha fazla ürününün tanıtımını yapmış olacak

ve yerleşik firmalar ile aynı birim maliyete sahip olacaktır. Fakat firma piyasaya büyük üretim ölçeğiyle girdiği için fiyat üzerinde baskı oluşturmuş olacak ve sonuç olarak yerleşik firmaların misillemesine maruz kalacaktır. Potansiyel firmaların piyasaya girmeleri için fiyatın minimum ortalama maliyetler üzerinde olması gerekmektedir (Bal 1998;Comanor ve Wilson 1967).

Kaldor (1950), reklamcılık faaliyetinin ölçek ekonomisine yol açtığını ve bu durumda yoğunlaşmayı arttırabileceğini varsaymıştır. Reklamcılık faaliyetlerinin ortalama maliyetleri (satış maliyetleri de dahil) düşürmesi firmaların minimum etkin ölçeğine paralel olarak çıktı miktarını arttırması beklenmektedir. Aynı zamanda reklam harcamaları, giriş engellerine neden olarak yoğunlaşmayı da arttırmaktadır (Aktaran:George, Joll ve Lynk 1991: 302).



**Şekil 2.1:** Reklam Yoğunluğu (A/PQ)

**Kaynak:** Ferguson 1988:49

Yoğunlaşma ve reklam yoğunluğu arasında pozitif korelasyon bulunmaktadır. Bu korelasyon iki yönlü de geçerlidir. Yani piyasa yoğunlaşması, sadece reklam seviyesinden etkilenmemektedir. Aynı zamanda reklamı da etkilemektedir. Grafik 2.1.'de görüldüğü üzere reklam yoğunluğu oligopol piyasalarında maksimum seviyededir. Reklamcılık faaliyetleri piyasaya oligopolistik bir yapı kazandırırken, yoğunlaşma da reklam harcamalarını arttırmaktadır.

İkna edici reklamda teorik olarak reklamcılık düzeyi ile piyasa yoğunlaşması arasında pozitif bir ilişkinin varlığı söz konusudur. Bilgi verici reklamdaysa negatif ya da pozitif bir ilişkinin olabileceği iddia edilmektedir. Yapılan ampirik çalışmalar neticesinde Guth (1971) ve Mann ve Meehan (1971) piyasa yoğunlaşması ve reklam yoğunluğu arasında güçlü pozitif ilişki bulmuşlardır. Fakat, Telser (1964), Doyle (1968) ve Reekie (1975) yoğunlaşma ve reklam arasında zayıf ilişki bulmuşlardır (Ferguson 1988: 56).

Willmore (1989: 1606), 1980 yılında Brezilya imalat sanayiinin için 50 bin firma ile yaptığı çalışmasında reklam harcamaları ile endüstriyel yoğunlaşma arasında ve özellikle de tüketim malları endüstrisinde, pozitif yönlü bir ilişki bulmuştur. Benzer şekilde Lall 1979 yılında Malezya'da yaptığı çalışmada reklam harcamaları ile yoğunlaşma arasında pozitif bir ilişki tespit etmiştir.

Greer (1971: 21), reklam ve yoğunlaşma arasındaki ilişkinin ikinci dereceden bir fonksiyon olduğunu söylemiştir. Yani yapılan reklam harcamaları ile belirli bir yoğunlaşma seviyesi yakalanabilir fakat bir süre sonra ulaşılan yoğunlaşma seviyesi ile birlikte reklamlar azalır. Bunun sonucunda belirli yoğunlaşma seviyesi ile reklam arasında pozitif ilişkinin varlığı, çok yüksek yoğunlaşmaya ulaşıldığıdaysa negatif bir ilişkinin varlığı söz konusudur. Çünkü oligopolcü firmalar belirli bir seviyeye ulaşmış yoğunlaşma düzeyinde kendi aralarında anlaşarak reklam harcamalarını azaltma yoluna gitmektedirler.

#### 2.3.1.5. Stokastik Değişkenler

Stokastik modeller, yoğunlaşmanın açıklanmasına tamamen farklı bir yaklaşım getirmektedir. Bu modeller, bir firmanın büyümesinin tamamen rastgele bir süreç olduğu fikrinden kaynaklanmaktadır. Yani, firmaların büyüklük dağılımı, sistematik güçlerin sonucu değil, tüm firmaları etkileyen çok sayıda rastgele etkinin sonucudur. Bunun anlamı belir bir firma grubunda yoğunlaşmada artış olacaktır. Nedeniyse, her bir firmanın başlangıç büyüklüğüne ve geçmişlerine bakılmaksızın oransal olarak büyüme olanaklarının aynı dağılıma sahip olmasına rağmen, bazı firmalar diğerlerinden

daha şanslı olmaları nedeniyle gerçek büyüme oranları belirli bir dönemde farklılık gösterecektir. Sonuç olarak, firmalar başlangıçta eşitken, bazı firmalar kısa zamanda öne geçecektir. Bir sonraki dönemde, en büyükten en küçüğe doğru her firma belirli bir oranda büyümek için aynı şansa sahip olacaktır. Birinci yılın sonunda önde gelen bazı firmalar, yine şans faktöründen dolayı öne geçeceklerdir. Bu sayede az sayıda firma hakimiyet pozisyonunda olacaktır. Stokastik modeller, firma boyutunun çarpık dağılımlarının neden ortaya çıktığını açıklama eğilimindedir. Bu modeller gerçek hayattaki büyüklük dağılımının neden olduğunu açıklamaktadır.

En büyük firmanın büyüklüğünü arttırmak için iyi bir şans olabilirken, farklı boyuttaki firmalar için de belirli oranda büyüklüğünü artırma şansı aynıdır (Hart ve Prais 1956: 161). Bu Gibrat tarafından ortaya atılan “Gibrat Yasası“ veya “Orantılı Etkiler Yasası” olarak bilinen yasadır. Yani firmaların büyümesinin bağımsız rasgele değişkenlere bağlı olduğunu istatistiksel olarak açıklayan yasadır (Curry ve George 1983: 233).

#### 2.3.1.6. Kamu Politikaları

Yoğunlaşma üzerindeki etkisi tam olarak açıklanamayan faktörlerden birisi de devlet harcamalarıdır. Devlet çeşitli endüstri yapılarındaki piyasa yapısının belirlenmesinde önemli role sahiptir. Bu bağlamda devlet uyguladığı anti-törst yasaları ile rekabeti korumak ve geliştirmek, aynı zamanda da yoğunlaşmayı teşvik etmek için birçok yöntem uygulamıştır. Bunlar; patentler, tarifeler ve kotalar, vergi yasaları, doğrudan yardımlardır. Hükümet harcamalarının, bir sektördeki endüstriye yoğunlaşması üzerinde hem doğrudan hem de dolaylı etkisi olduğundan toplam etkinin belirlenmesi zor olmaktadır (Elliott, Hawkins ve Hughes 1983: 45).

İkinci Dünya Savaşı'nın ortaya çıkmasıyla, ABD Hükümeti'nin mal ve hizmet alımları artmıştır. Savaş sonrasında savunma ve uzay teknolojilerine yapılan harcamalardan dolayı bu harcamalar düşürülememiştir. Sanayi yapısı üzerinde bu harcamaların, doğrudan ve dolaylı etkileri olmuştur. Hükümetin savunma için sipariş verdiği firmalara imtiyaz tanınması o endüstride yoğunlaşmayı direk olarak etkilemiştir.

Fakat yapılan çalışmalar neticesinde savunma harcamalarının yoğunlaşma üzerinde kısıtlı bir etkiye sahip olduğu görülmüştür.

Kamu harcamalarının yoğunlaşma üzerinde dolaylı etkileri daha önemlidir. Teknolojide yaşanan gelişmeler ile savunma, uzay ve atom enerjisinde hızlı gelişmeler son derece hızlı olmuştur. Bu alanlarda hükümetlerle anlaşma yapan firmalar, diğer firmalara karşı know-how üstünlüğü elde ederek bilgilerini sivil sanayilerde kullanmışlardır. Savaş sonrasında da hükümet savunma sanayii ile ilgili tesislerini özel sektöre devrederek bu alanda yoğunlaşmayı artırıcı etki yapmıştır (Scherer 1990).

Diğer etken de hükümetin vergiler yoluyla verdiği teşviklerdir. Veraset vergi yasalarıyla birleşmelerin önü açılmıştır. Özel sektöre tüketim malları üretmesi için devletin sözleşmeleriyle geliştirilen yeni fikirler ve teknolojiler kullanılmıştır. Bu gibi süreçlerde yer alan firmaların bazıları maliyet avantajı ile rakiplerine karşı üstünlük elde etmiştir. Maliyet yönünden dezavantajlı firmalar piyasadan çekilmek zorunda kalmış ve bu durum piyasada yoğunlaşmaya yol açmıştır (Elliott, Hawkins ve Hughes 1983: 46). Ayrıca patent hakkı vererek firmalara monopol gücünün oluşmasını teşvik etmesi de yoğunlaşmayı artıran unsurlardan biridir (Scherer 1990).

Devlet harcamaları ve yoğunlaşma düzeyi arasında hem pozitif hem de negatif ilişkinin olabileceğini Elliott, Hawkins ve Hughes (1983) belirtmişlerdir. Örneğin; Adams ve Gray'ın yaptığı çalışma sonucunda Kore Savaşı boyunca yapılan savunma sanayiindeki devlet harcamaları ile yoğunlaşma seviyesi iki yılda %19,2'den %20,9'a yükseldiğini bulmuşlardır. Ornstein () yaptığı çalışmada hükümet harcamaları ile endüstriyel yoğunlaşma arasında pozitif ilişkinin olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmalar, artan devlet harcamalarının daha fazla endüstriyel yoğunlaşmaya yol açtığını tespit etmiştir (Elliott, Hawkins ve Hughes 1983: 45).

Willmore (1989:1606) , Brezilya imalat sanayiine yönelik 1980 yılında yaptığı çalışma neticesinde koruyucu tarifeler ile yoğunlaşma seviyesi arasında negatif bir ilişki bulmuştur. Ancak bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır.

### 2.3.1.7. Ürün Dönemleri

Yoğunlaşma ve ürün dönemleri arasında bir ilişki söz konusudur. Buna göre, bir ürünün piyasaya yeni sürüldüğü dönemden başlayarak genişleme, olgunlaşma ve daralma dönemlerinin olabileceği ve bu dönemler ile yoğunlaşma derecesi arasında bağlantının söz konusu olduğu belirtilmektedir. Ürün piyasaya yeni sürüldüğünde talep artışının meydana geleceği, endüstriye yeni firmaların gireceği ve bunların sonucunda yoğunlaşma derecesinin düşeceği belirtilmektedir. Ürünün genişleme döneminde her firmanın bu genişlemeden eşit pay alacağı ve yoğunlaşmanın artacağı belirtilmektedir. Olgunlaşma ve daralma dönemlerindeyse, ürüne yönelik talebin azalacağı, endüstriden firmaların çıkması ve firma birleşmelerinin olacağı belirtilmektedir. Bunun sonucunda yoğunlaşma derecesinin yükseleceği iddia edilmektedir (Davut 2002: 209).

### 2.3.1.8. Ar-Ge Faaliyetleri

Yoğunlaşma ve Ar-Ge faaliyetleri arasında çift yönlü nedensellik söz konusudur. Yani yoğunlaşmanın yüksek olduğu piyasalar Ar-Ge faaliyetleri için uygun olabileceği gibi yapılan Ar-Ge faaliyetleri sonucu yoğunlaşma meydana gelebilir. Yoğunlaşma ve AR-Ge faaliyetleri arasındaki ilişki için ortaya atılan hipotezlerden biri, monopol gücü elde etme beklentisinin Ar-Ge faaliyetlerini olumlu yönde etkilemesidir. Fakat elde edilen monopol gücünün rekabet sonucunda ortadan kalkması muhtemeldir. Öte yandan monopol gücünün varlığını sürdürmesi piyasa yapısının değişmesine yol açabilir. Bu durumda yoğunlaşma derecesinin yüksek olduğu piyasa yapısının ortaya çıkmasına neden olacaktır. Yapılan ampirik çalışmalardan elde edilen sonuçlar yoğunlaşma ve Ar-Ge faaliyetleri arasında pozitif ilişkinin olduğunu göstermektedir. Öte yandan, Horowitz (1962), Hamber (1964), Scherer (1967), Manifold (1968) yoğunlaşmanın Ar-Ge faaliyetlerine negatif etkisinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır (Davut 2002: 217-2018).

### 2.3.2. Yoğunlaşmanın Ölçümü

Yoğunlaşma farklı tekniklerle hesaplanabilmektedir. Ancak Hall ve Tideman (1967) yoğunlaşma indeksinde olması gereken nitelikleri altı özellik şeklinde tanımlamıştır (Curry ve George 1983: 204).

- Yoğunlaşma indeksi tek boyutlu bir ölçü olmalıdır.
- Bir endüstrideki yoğunlaşma, o endüstrinin büyüklüğünden bağımsız olmalıdır.
- Herhangi bir firmanın payı daha küçük bir firmanın pahasına artmış ise yoğunlaşma artabilir. Buna transferler ilkesi denir.
- Tüm firmalar N eşit parçalara bölünür ise yoğunlaşma indeksi 1/N oranında azaltılmalıdır.
- Eşit büyüklükte N sayıda firma var ise, yoğunlaşma N'in azalan bir fonksiyonu olmalıdır.
- Yoğunlaşma indeksi sıfır ile bir arasında değer almalıdır.

En bilinen yoğunlaşma indeksleri, n firma yoğunlaşma oranı ( $CR_N$ ), Herfindahl-Hirschman indeksi (HHI), Entropi indeksi, Linda indeksi, Hall-Tideman indeksi ve Gini indeksidir.

#### 2.3.2.1. N-Firma Yoğunlaşma Oranı $CR_N$

N-Firma yoğunlaşma oranı, en yaygın kullanılan yoğunlaşma ölçüsüdür. Endüstri içindeki en büyük firmaların paylarının toplamını verir (George, Jolly ve Lynk 1992: 133). Yani bir endüstride bulunan firmaların sıralanması durumunda en büyük N sayıdaki firmanın toplam endüstri içindeki kümülatif oranını yüzde olarak ifade eden ölçüdür. Bu indeksin değeri sıfıra yakın ise, N en büyük firma arzının piyasanın küçük bir yüzdesini karşıladığını, 100'e yakın ise de piyasanın yüksek düzeyde yoğunlaştığını göstermektedir. Örneğin,  $CR_1=100$  olması piyasada tek bir firmanın olduğunu, yani monopol durumunu ifade etmektedir (Özhan 2017: 258).

Pratikte en çok kullanılan üç yoğunlaşma oranı;  $CR_4$ ,  $CR_8$  ve  $CR_{20}$ 'dir.  $CR_4$ , en büyük ilk dört firmanın satış değerleri toplamının toplam endüstri satış değerine oranıdır, en büyük sekiz firmanın satışları toplamının toplam endüstri satış hasılatına oranıdır. Aynı şekilde  $CR_{20}$  en büyük yirmi firmanın toplam satışlarının endüstri toplam satış değerine oranıdır (Özhan 2017: 258). "N" firma yoğunlaşma oranı, aşağıdaki şekilde formülize edilir:

$$CR_N = \sum_{i=1}^N S_i \quad (2.3)$$



(N) değeri genellikle dört, sekiz ve yirmi olarak alınır (2.3) nolu eşitlikte  $S_i$ , i'inci firmanın payını göstermektedir.

Yoğunlaşma oranı, tüm firmaların ağırlıklı ortalamasını bir olarak alır ve bu yüzden firma büyüklük dağılımı hakkında çok fazla bilgiyi hesaba katmaz. Bunun için eleştirilmektedir.

Yoğunlaşma oranı, en büyük firmaların dışında kalan firmaların sayısı ve büyüklüğü hakkında da hiçbir bilgi vermemektedir. Ayrıca işleme dahil edilen büyük firmaların görece büyüklüğü hakkında da hiçbir bilgi içermemektedir (George, Jolly ve Lynk 1992: 133).

#### 2.3.2.2. Herfindahl-Hirschman İndeksi (HHI)

Herfindahl indeksi olarak bilinen Herfindahl-Hirschman indeksi, yoğunlaşmanın istatistiksel bir ölçümüdür (Rhoades 1993: 188). Firmaların piyasa paylarının (firma üretiminin toplam üretime oranı) konvens fonksiyonu olup endüstri içindeki tüm firmaların piyasa paylarını dikkate alır (Shy 1995: 173).

HHI indeksi, bir piyasadaki tüm firmaların piyasa paylarının karesinin alınıp toplanması ile hesaplanmaktadır (Rhoades 1993: 188):

$$HHI = \sum_{i=1}^N (s_i)^2 \quad (\text{Shy 1995:173}) \quad (2.4)$$

(2.4) nolu denklemde  $s_i$ , i.nci firmanın piyasa payını gösterir. Piyasa da eşit büyüklükte N sayıda firma varsa indeks,  $HHI = 1/N$  şeklinde olmaktadır. İndeksin değeri 0 -1 arasında değer alır ve 1'e yaklaştıkça endüstri yoğunlaşma oranının arttığını ifade etmektedir (Çermikli 2002:23). HHI'nın değeri, "N" sayısındaki artış ile ters orantılıdır. Yani firma sayısı arttıkça indekzin değeri azalır, firma sayısı azaldıkça da indekzin değeri artmaktadır (Yıldırım 2016: 42).

Herfindahl indeksi, her firmanın göreceli piyasa paylarına göre ağırlıklandırılarak tüm firmaları hesaba katar (Ye, Lu ve Jiang,2009: 1199). İndeks, yoğunlaşma oranının aksine tüm firmaları dikkate alır. Fakat tüm firmaların piyasa paylarının kareleri alındığı için, küçük firmaların endeksin değerine orantılı olarak daha az katkı sağladığı anlamına gelir (Curry ve George 1983: 207).

### 2.3.2.3. Entropi İndeksi

Entropi indeksi, istatistikçilere göre, olasılık biçimi ya da sıklığı ve dağılımını kapsayan bilgiyi ölçer (Curry ve George 1983: 208). Entropi indeksi şu şekilde gösterilir:

$$E = \sum_{i=1}^N S_i \log \left( \frac{1}{S_i} \right) \quad (2.5)$$

(2.5) nolu denklemde ( $N$ ), firma sayısı, ( $S_i$ ) firma payını göstermektedir ( $E$ ) değeri ne kadar yüksek olursa yoğunlaşma seviyesi o kadar düşük olur ya da ( $E$ ) değeri ne kadar düşük olursa yoğunlaşma seviyesi de o kadar yüksek olur. Yani endüstride bir firma varsa ( $E=0$ ) değerini alır ve yoğunlaşma seviyesi maksimum olur (Curry ve George 1983: 208).

$S_i = 1/N$  ise, bir endüstrideki firmalar eşit piyasa payı alır ve yoğunlaşma seviyesi minimum olup indeks maksimum değer alır. Endüstri içindeki firma sayısı arttıkça yoğunlaşma seviyesi azalırken indeks artar. Ticari birleşmeler yoğunlaşma seviyesini arttırırken, endeksin değerini düşürecektir. Yani  $E$ 'nin değeri azaldıkça, piyasaya egemen olan tek bir firma olur (Hexter ve Snow 1970: 240).

Entropi indeksinin logaritmik olması nedeniyle diğer yoğunlaşma ölçüleri ile karşılaştırılmasını zordur. İndeks firmaların piyasa paylarının tek tek ağırlıklarının kullanıldığı geometrik diziye dönüştürülerek karşılaştırılma imkânı sağlar. Entropi indeksi, HHI ile aynıdır ve firmaların sayısına, dağılımına duyarlıdır. Endüstrinin rekabetçi olup olmadığının da en iyi göstergesidir (Yıldırım 2016: 42).

#### 2.3.2.4. Linda İndeksi

Linda tarafından 1976 yılında, endüstrideki oligopolistik yapıyı tanımlamak amacıyla geliştirmiştir Aşağıdaki gibi gösterilmektedir:

$$L = \frac{1}{N(N-1)} \sum_{i=1}^{N-1} Q_i \quad (2.6)$$

(2.6) nolu denklemde ( $Q_i$ ), en büyük ( $i$ ) firmanın ortalama payını, ( $N - 1$ ) ise firmaların ortalama payları arasındaki oranı ifade etmektedir (Curry ve George 1983: 248).

İndeks büyük firmalara ait bilgileri ön planda tutmaktadır. Firmanın toplam endüstri içindeki toplam payı %1'den küçükse firma hesaba katılmaz. İndeks; 2,3,4...,N firma için sırasıyla hesaplanır ve indeks değerleri "N" arttıkça belli bir yere kadar düşme gösterir, "N" belli bir büyüklüğe ulaştıktan sonra indeks artmaya başlar. Linda indeksinin en dikkat çeken dezavantajı en büyük firmaların buldukları endüstride 2/3 oranında büyüklüğe sahip olmaları zorunluluğudur. Yani oligopolistik yapıyı açıklamak için bu oran zorunludur (Yıldırım 2016: 43).

#### 2.3.2.5. Hall-Tideman (H-T) İndeksi

M. Hall ve N. Tideman tarafından geliştirilen bu indeks firmaların büyüklük sıralarını ağırlık olarak dikkate alınırken küçük firmaların sayısındaki değişimleri de hesaba katar. H-T indeksi aşağıdaki gibi gösterilmektedir:

$$H - T = \left[ \left( \sum_{j=1}^N S_j^2 \right) - \frac{1}{N} \right]^{-1} \quad (2.7)$$

(2.7) nolu denklemde ( $N$ ) firma sayısını, ( $J$ ) firmanın, büyükten küçüğe doğru sıralamadaki yerini ve  $S_j$ , j.inci firmanın piyasa payını göstermektedir. H-T indeksinde üst sınır 1, alt sınırsa  $1/N$ 'dir. İndeks 1'e eşitse endüstri monopol olarak tanımlanır. HHI indeksindeki firma büyüklüklerine verilen önemden dolayı ortaya çıkan sorun, H-T

indeksiyle mutlak firma sayısıyla bu sorun çözülmektedir. Bu indekse göre mutlak firma sayıları ele alınarak piyasaya giriş ve çıkışları belirlemekte fayda vardır. Firmaların büyüklük dağılımındaki değişmelere bağlı olarak yoğunlaşma ölçülmelidir ve en küçük firmalar da hesaba katılmalıdır (Yıldırım 2016: 44).

### 2.3.2.6. Gini İndeksi

Gini Katsayısı, Lorenz Eğrisinin istatistiksel olarak veya sayısal olarak ifade edilmesidir. Bir topluluk veya gruptaki eşitsizliği ölçen bir katsayıdır. Aşağıdaki gibi formüle edilmektedir:

$$G = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |s_i - s_j|}{2n^2 \mu} \quad (2.8)$$

Bu formüle ilave olarak Gini katsayısı ve yoğunluk hesaplanması formülü de vardır ve şu şekilde gösterilir:

$$G = \left| 1 - \sum_{i=0}^{n-1} (X_{i+1} - X_i)(Q_{i+1} - Y_i) \right| \quad (2.9)$$

Eşitlikteki;  $G$ , Gini yoğunlaşma oranını;  $X$ , büyüklük değişkeninin toplam oranını;  $Y$ , firma sayısının toplam oranını;  $S_i$ , firma pazar payını;  $n$ , firma sayısını ve ilk formülde bulunan  $\mu$ , ortalama piyasa payını ifade etmektedir.

Gini Yoğunlaşma İndeksi 1'e eşitse endüstri monopol durumdadır. Bir endüstride bulunan firma sayısı birden çok olup  $N$  tane firma varsa ve her bir firmanın piyasa payı 1'e eşit olursa, bu oran alabileceği en küçük değer olan 0 olur (Yıldırım 2016: 44).

#### 2.4. Teknolojik Gelişme ve Piyasa Yapısı

Teknolojik gelişme ve piyasa yapısı arasındaki ilişki için farklı görüşlerin varlığı söz konusudur. Fakat bu alanda Neo-klasik teori ve Schumpeterci/Evrimsel teori ön plana çıkmaktadır (Önder 2006; Taymaz 2000).

Neo-klasik teoriye göre teknoloji emek, sermaye gibi üretim faktörü olarak ele alınmaktadır. Bu teori teknolojiyi dışsal bir faktör olarak görmektedir. Bu bağlamda firmanın kendisi için en uygun teknolojiyi seçip herhangi bir maliyete katlanmaksızın üretim yaptığı varsayılmaktadır. Dolayısıyla firma için teknoloji veri niteliğindedir. Teknolojik değişim, üretim fonksiyonunu temsil eden üretim imkanları eğrisinin dışa doğru kayması olarak ele alınmaktadır. Bu durumda bu eğrinin kısa dönemde değişmediği, orta ve uzun dönemde değiştiği varsayılmaktadır. Ayrıca Neo-klasik teori teknolojik değişimin nereden geldiği ya da nelerden etkilendiğiyle ilgilenmediği için firmalar arası teknolojik farklılıkları açıklayamamaktadır (Önder 2006; Taymaz 2000).

Neo-klasik teoriye göre piyasa yapısı ve teknolojik değişim arasındaki ilişkiyi açıklayan ilk çalışmalardan biri Arrow'un çalışmasıdır. Arrow rekabetçi ürün piyasalarında teknolojik yenilik eğilimi monopolcü piyasalara göre daha yüksek olduğunu belirtmiştir. Rekabetçi piyasalarda firmaların teknolojik yenilik yapması sonucunda monopolcü kârın tamamını ele geçirebilmektedir. Fakat monopolcü piyasalarda bu kâr paylaşılmak durumundadır. Bundan dolayı Arrow rekabetçi piyasalarda teknolojik ilerleme hızının yüksek olacağını varsaymıştır (Arrow 1962; Önder 2006; Taymaz 2000).

Schumpeterci/Evrimsel teoriye göre teknoloji içselleştirilmeye başlanmıştır. Teknoloji, firmaların kolayca ulaşabileceği, maliyetsiz transfer edebilecekleri nitelikte değildir. Aksine firmaların ilerleyebilmeleri, teknik seviyelerini geliştirebilmeleri için çaba göstermeleri gerekmektedir. Ayrıca teknolojik değişim artımsal bir özellik taşımaktadır(Önder 2006; Soyak 1995).

Schumpeter 1942 yılında yazdığı Kapitalizm, Sosyalizm ve Demokrasi adlı eserinde Arrow'un varsayımlarının tam aksini söylemektedir. Bu eserden yola çıkarak birçok araştırmacı teknolojik yenilik sürecinin giderek rutin hale geldiğini ve maliyetlerinin arttığını belirtmektedirler. Bu sebeple büyük firmaların (oligopolistik firmalar) teknolojik yenilik sürecine aşağıda belirtilen sebeplerden dolayı daha fazla kaynak ayıracaklarını ifade etmişlerdir. Öncelikle oligopolistik firmalar Ar-Ge ve teknolojik yenilik faaliyetlerinin banka kredisine ihtiyaç duymadan öz kaynakları ile finansa edebilmektedir. Ayrıca bu firmaların aynı anda birden fazla projeyi yürütebilme kapasiteleri vardır. Ölçek ekonomileri sayesinde diğer küçük firmalara göre avantajlı konumdadırlar. Oligopolistik firmalar teknolojik yenilik faaliyetlerinin sonuçlarını değerlendirme yeteneklerine sahiptirler. Ayrıca bu tür firmaların teknolojik yenilikleri koruma ve hızlı bir şekilde ticarileştirme olanakları vardır (Önder 2006; Taymaz 2000; Schumpeter 1994).

Schumpeterci/Evrimsel teori baz alınarak ortaya atılan diğer bir teori ise Yeni Schumpeterci teoridir. Bu teori teknolojik yenilik sürecini teknolojideki belirsizlikler nedeniyle "deneme-yanılma" süreci olarak ifade etmektedir. Piyasaya giren yeni ve küçük firmalar bu belirsizlik ile mücadele etmek durumunda kalmaktadır. Küçük firmaların bu yenilik sürecinde bir kısmı başarılı olamamakta, başarılı olanların bir kısmıysa ürün piyasasında aktif olmaktadır. Nitekim başarılı olan küçük firmalar teknolojik gelişme sürecinde etkili şekilde rol oynamaktadır. Yeni Schumpeterci görüş piyasada yoğun giriş-çıkışların yaşanmasının teknolojik ilerlemeyi hızlandırdığını ve firmaların monopolcü konum için yarış içinde olduklarını belirtmektedir. Ancak teknolojiye bağlı monopolcü konum ve karlar geçicidir. Bu geçicilik sanayi dinamiklerinde sürekli bir hareketliliğe neden olacaktır. Bu bağlamda yeni firmaların ve yeni teknolojilerin ortaya çıkmasına Schumpeter "yaratıcı-yıkım" olarak adlandırmaktadır. Yaratıcı-yıkım, yeni teknolojilere dayandığı için yaratıcı, yeniliklere ayak uyduramayan firmaları, eski teknolojileri elediği için de yıkıcıdır (Önder 2006; Schumpeter 1994; Taymaz 2000).

## III. BÖLÜM

Verimlilik, ülkelerin uluslararası rekabet gücünün belirlenmesinde ve ekonomik büyümenin sürdürülebilmesinde önemli bir parametredir. Ayrıca toplumsal kalkınma hedeflerinin gerçekleşmesinde ve makroekonomik sorunların çözümlenmesinde de verimlilik temel rol oynamaktadır. Çalışmamızın bu bölümünde verimlilik kavramının tanımı, verimliliğin ölçüm yöntemleri, toplam faktör verimliliğinin (TFV) belirleyicileri ve TFV'nin tahmin yöntemleri üzerinde durulacaktır.

### 3. VERİMLİLİK

Verimlilik kavramı, ilk olarak 1530 yılında Alman bilim insanı Georgius Agricola tarafından De Re Metallica adlı eserinde kullanılmıştır. Bu eserde Agricola madenlerin yer altından çıkarılması ve madenin zenginleştirilmesi üzerine verimliliği arttıran yöntemleri tanımlamıştır. Agricola'nın madenciliğin verimliliği üzerinde durmasının nedeni yaşadığı dönemde merkantalist düşüncenin hakim olmasıdır (Manzak Aydın 2014).

Francois Quesnay'ın "Ekonomik Tablosu" üretimin çiftçiler, toprak sahipleri ve zanaatkarlar arasında nasıl gerçekleştiğini gösteren ilk girdi-çıkıtı (input-output) analizidir. Benzer şekilde Karl Marx da "Kapitalist Yeniden Üretim Süreci" adlı analizinde girdi-çıkıtı tekniğini kullanmıştır. Fakat bilimsel anlamda ilk girdi-çıkıtı analizini Wassily W. Leontief 1936 yılında yazdığı "ABD Ekonomik Sisteminde Kantitatif Girdi-Çıkıtı İlişkisi" adlı makalesinde yapmıştır (Savaş 2007:866). Söz konusu çalışmalarda verimlilik, girdi-çıkıtı arasındaki oran şeklinde tanımlanmaktadır (CHAPTER 3).

“İktisadi anlamda verimlilik, kaynakların ürüne dönüşebilirlik seviyesini yansıtan gösterge olarak ifade edilmektedir. Belli kaynaklardan daha çok çıktı elde edilmesi veya çıktının kaynaklardan daha hızlı çoğalması verimlilikteki yükselmeyi; kaynaklardan az çıktı elde edilmesi veya kaynakların çıktıdan daha hızlı çoğalması verimlilikteki düşmeyi anlatmaktadır” (Milli Prodüktivite Merkezi 1994).

### 3.1. Verimliliğin Ölçümü

Verimliliği sınıflandırmada farklı yöntemler kullanılmaktadır. Girdi-çıktının fiziksel ya da parasal olarak ölçülmesi, üretim faktörleri aracılığıyla toplam faktör verimliliği veya kısmi faktör verimliliğinin hesaplanması bu yöntemlerden en sık kullanılanlarıdır (Daştan 2012: 45).

#### 3.1.1. Kısmi Faktör Verimliliği

Belli bir üretim sonucunda elde edilen çıktının, üretim aşamasında kullanılan girdilerden birine oranı kısmi faktör verimliliği olarak tanımlanmaktadır. İşgücü verimliliği kısmi faktör verimliliği içinde en çok kullanılanıdır (Syverson 2010: 5).

İşgücü Verimliliği (LFV) aşağıdaki şekilde hesaplanır

$$LFV = \frac{Q}{L} \quad (3.1)$$

(3.1) nolu formülde Q çıktı miktarını L’de işgücü miktarını göstermektedir. İşgücü verimliliği, çalışma saatlerinin bir fonksiyonu olup çıktıyı ölçmektedir. Genel olarak işgücü verimliliği, ekonomik verimliliğin bir ölçüsü olsa da, verimliliği tam olarak ifade etmez. Örneğin, işçi başına çıktı miktarı arttığında işgücü verimliliğinde artış yaşanabilir. Ancak burada yaşanan verimlilik artışının tek nedeni işgücü girdisindeki artıştan kaynaklanmayabilir. Verimliliği arttıran farklı nedenler olabilir. İşgücü girdisinde herhangi bir değişiklik olmaksızın diğer girdi faktöründe (sermaye) yaşanan artışlar işçi başına çıktı miktarını da arttıracaktır. Emek saat başına çıktıda



artış, diğer girdi faktörü olan sermayenin de eklenmesiyle verimlilikteki artışı tam olarak açıklanabilir (Kudyba ve Diwan 2002: 31).

Kısmi faktör verimliliği aynı zamanda sermaye verimliliği, hammadde verimliliği ve teknoloji verimliliği olarak da hesaplanabilmektedir. Aşağıdaki formülde sermaye faktör verimliliği (KFV) çıktının sermaye miktarına (K) bölünmesi ile hesaplanır.

$$KFV = \frac{Q}{K} \quad (3.2)$$

(3.2) no'lu formülde Q kadar çıktının K kadar sermaye kullanılarak elde edilebileceğini göstermektedir.

Kısmi verimlilik ölçümlerinin avantajı, kolay hesaplanabilmesi ve kolay anlaşılmasıdır. Dezavantajı ise, verimlilikteki artışları abartılı bir şekilde göstermesidir (Kirikal 2005).

### 3.1.2. Toplam Faktör Verimliliği

Toplam faktör verimliliği (TFV), üretim sonucunda elde edilen toplam çıktının emek, sermaye, hammadde ve enerji gibi üretim aşamasında kullanılan toplam girdilere oranı şeklinde tanımlanmaktadır (Daft 2008: 718) TFV aşağıdaki şekilde formüle edilir:

$$TFV = \frac{\text{Toplam Çıktı}}{\text{Toplam Girdi}} \quad (3.3)$$

$$TFV = \frac{Q}{K + L + X} \quad (3.4)$$

Toplam faktör verimliliği, üretim için gerekli olan emek, sermaye gibi faktörlerden türetilen üretim fonksiyonundan oluşturularak hesaplanmaktadır. Bu fonksiyon aşağıdaki gibi gösterilmektedir:

$$Q_t = A_t f(K_t, L_t, M_t) \quad (3.5)$$

K sermaye, L işgücü ve M diğer girdi faktörleridir. A teknoloji seviyesini temsil etmektedir. Q ise üretime giren faktörler sonucunda meydana gelen çıktıyı göstermektedir. Ayrıca üretim fonksiyonunda yer alan K, L ve M teknoloji seviyesine bağlıdır. Buradan üretim faktörlerindeki artışın ve teknoloji seviyesindeki ilerlemenin çıktı miktarında artışa yol açacağı görülmektedir (Syverson 2010: 6).

Toplam faktör verimliliği formülüyle sadece nicel verimlilik hesaplanmaktadır. Ancak büyük üretim sistemlerinde yaşanan girdi çeşitliliği verimliliğin hesaplanmasında karmaşıklığa neden olmaktadır. Bu nedenle toplam faktör verimliliğini hesaplarken sağlıklı sonuçlar elde etmek Cobb-Douglas tipi üretim fonksiyonu kullanılmaktadır.

$$Q_t = A_t K_t^\alpha L_t^\beta \quad (3.6)$$

Bu üretim fonksiyonunda A teknolojik ilerlemeyi anlatan bilgi düzeyini; K sermayeyi, L emeği ve Q çıktı miktarını göstermektedir.  $\alpha$  sermayenin marjinal etkinliğini,  $\beta$  emeğin marjinal etkinliğini temsil eder. A parametresi, çıktı miktarındaki artışın emek ve sermaye ile açıklanamayan kısmını ifade etmektedir. Buradan hareketle Solow çıktı miktarında meydana gelen artışın teknolojik ilerlemeden kaynaklandığını belirtmektedir (Fischer ve Dornbusch 1998).

Toplam faktör verimliliği, ekonomik dalgalanmalar, ekonomik büyüme ve kişi başına düşen gelir farklılıkları konusunda önemli rol oynamaktadır (Comin 2006:1). Ayrıca toplam faktör verimliliğindeki değişimler endüstri veya firmanın performansını değerlendirmede önemli bir göstergedir. Kısmi verimlilik ölçüleri olan emek verimliliği ya da sermaye verimliliği gibi ölçümler verimlilik hakkında kısıtlı bilgiler vermektedir. Bu sebepten dolayı TFV'yi ele almak daha iyi sonuçlar verebilir (Deliktaş 2002:248).

### 3.1.2.1. Toplam Faktör Verimliliğinin Belirleyenleri

Toplam faktör verimliliğindeki değişim ülkelerin kalkınmasında ve toplum refahının yükseltilmesinde temel rol oynadığı için TFV'yi belirleyen faktörlerin tespit

edilmesi de önem arz etmektedir. Hem mikro hem makro anlamda TFV'nin belirleyicileri üzerine çok sayıda analiz mevcuttur. Toplam faktör verimliliği üzerinde etkili olan ögelerin belirlenmesi ve ekonomik büyüme ile ilişkilendirilmesi Neoklasik büyüme teorisi ve içsel büyüme teorisi bazında olmuştur. Neoklasik büyüme modeline göre kısa dönemde büyümenin kaynağı sermaye birikimi, uzun dönemde ise; teknolojik gelişmelerdir. Bu bağlamda Solow (1956) büyüme modeline teknolojik değişimin bir göstergesi olarak verimliliği dahil etmiştir. Daha sonra 1957 yılında yaptığı çalışmasında, çıktı miktarındaki artışın verimlilik ve üretimde kullanılan girdi faktörlerinin birikiminden kaynaklandığını belirtmiştir. İktisadi büyüme kapsamında verimliliğe verilen önem "Solow artışı" kavramı ile dile getirilse de, bu artışın kaynağı tam olarak açıklanamamıştır. 1980'lerin ortalarından itibaren Paul M. Romer'in (1986) liderliğinde içsel büyüme modelleri geliştirilmiştir. Bu modellerde uzun dönemde büyümenin kaynağı teknolojik ilerlemeye bağlı olarak toplam faktör verimliliğindeki değişimler gösterilmiştir. İçsel büyüme modellerine göre TFV'nin belirleyenleri ar-ge (Romer 1990; Aghion ve Howitt 1992; Grosman ve Helpman 1991) ve beşeri sermayedir (Lucas 1988; Mankiw, Romer ve Weil 1990). Temelde her iki büyüme modelinin çıkış noktası aynı olsa da aralarındaki temel farklılık içsel büyüme modellerinde teknolojinin içsel olarak modele dahil edilmesidir (Yeldan 2010; İsabetli 2017; Gömleksiz, Şahbaz ve Mercan 2017; Serdaroğlu 2013).

#### 3.1.2.1.1.1 Araştırma Geliştirme (Ar-Ge) Faaliyetleri

Toplam faktör verimliliğini belirleyen unsurların başında Ar-Ge faaliyetleri gelir. Ar-Ge faaliyetleri teknolojik ilerleme sürecinin en önemli göstergesidir. OECD tarafından yayımlanan Frascati El Kitabında (1993:29) Ar-Ge, bilgi birikimini artırmak ve yeni uygulamaların tasarlanması için bu bilgi birikiminin kullanılmasını sağlamak amacıyla sistematik olarak üstlenilen yaratıcı çalışmalarını içeren teknik değişimin başlıca kaynağı olarak tanımlanmaktadır. Bu süreçte Ar-Ge girdileri olarak tanımlanan mevcut bilgi birikimi, araştırmacıların uzmanlığı ve yaratıcılığı, işgücü, sermaye hizmetleri, yeni bilgi stoğun ve yeni teknoloji seviyesinde artış yaşanmasına yol açmaktadır (Parham 2007: 3).

Ar-Ge verimlilik ilişkisi bilgi yaratımı ve inovasyon kanalıyla gerçekleşmektedir. Buna bağlı olarak özel sektörde yapılan Ar-Ge çalışmaları yeni mal ve hizmetlerde, daha yüksek ürün kalitesinde ve yeni üretim süreçlerinde ortaya çıkmaktadır. Bunlar firma düzeyinde ve makroekonomik düzeyde verimlilik artışı faktörleridir. Ayrıca kamu sektörü ve üniversiteler tarafından yapılan araştırma çalışmaları toplumun bilgi stoğunu artırmakta ve bilimsel bilgi birikimi üzerine doğrudan etkide bulunmaktadır. Bu da kamu sektörünün verimlilik üzerine dolaylı etkisini göstermektedir (Guellec ve Van Pottels-berghe, 2001:105). Sonuç olarak Ar-Ge harcamalarının özel sektörde verimlilik üzerinde istatistiksel olarak pozitif ve anlamlı etkisinin olduğu söylenebilmektedir (The Congress of the United States 2005: 1).

Örneğin Coe ve diğerleri (2008) yaptıkları çalışmalarında 24 gelişmiş ülke için 1971-2004 dönemini baz alarak panel veri yöntemi yardımıyla Ar-Ge'nin TFV üzerinde pozitif etkiye sahip olduğunu belirtmişlerdir. Buna ek olarak modele beşeri sermayeyi de dahil ederek G7 ülkelerinde yurt içi Ar-Ge stoğunun diğer ülkelere kıyasla daha büyük etkiye yol açtığını ifade etmişlerdir (Coe, Helpman ve Hoffmaister 2008).

#### 3.1.2.1.1.2. Beşeri Sermaye

İçsel büyüme modellerinin TFV'nin belirleyenleri için öne sürdüğü diğer faktör beşeri sermayedir. OECD (2001) beşeri sermayeyi, ülke ekonomisinin kalkınmasında temel rol alan işgücünün, eğitim seviyesi, becerileri, deneyimleri ve yetenekleri gibi unsurların toplamı olarak tanımlamaktadır. Romer (1986) ve Lucas(1998) nitelikli insan sermayesinin, mevcut yenilikleri öğrenerek verimli bir şekilde kullanmanın yanı sıra bu yenilikçi çıktının yaratılmasına da katkı sağlayabileceğini ifade etmişlerdir (Gehring, Martinez-Zarzoso ve Danziger 2013: 9).

Beşeri sermayenin gelişimi için yapılan eğitim yatırımlarının sadece niceliği değil, aynı zamanda niteliğinin de önemlidir. Dolayısıyla yetersiz beşeri sermaye yatırımları olumsuz etkiler (Aghion ve Howitt 2009). Romer (1990)'ın ortaya koyduğu beşeri sermaye-TFV ilişkisinde soyut üretim faktörlerinin somut üretim faktörleri kadar etkili olduğu ifade edilmiştir. Fakat beşeri sermaye ölçümlerinde yaşanan sıkıntı beşeri

sermaye ve TFV arasında net bir bağlantı kurulamamasına neden olmaktadır. Bundan dolayı yapılan çalışmalarda eğitimle bağlantılı (okullaşma ve okur-yazarlık oranları) göstergeler kullanılmaktadır. Örneğin; Benhabib ve Sipegel (1944)'de eğitim göstergelerinin zayıf göstergeler olduğunu ve TFV'deki değişimleri açıklamak için kurulan modelde beşeri sermaye katsayısının anlamlı olmadığı gösterilmiştir.

Literatürde verimlilikle ilgili yapılan çalışmalarda beşeri sermayenin teknolojik yenilikleri yakalama ve yayılma hızını etkilediğini, bunun sonucunda verimlilik artışlarına yol açtığı belirtilmektedir (Benhabib ve Spiegel 1994: 144-145; Nelson ve Phelps 1966: 75). OECD (2004) tarafından yapılan çalışmada, eğitim sürecinde yaşanan bir yıllık artışın toplam verimliliği %5 artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Canton (2007), işgücünün ortalama eğitim düzeyinde bir yıllık artışının, işgücü verimliliğini kısa vadede %7 ile 10, uzun vadede ise %11 ile 15 oranında artırdığını tespit etmiştir. Ayrıca beşeri sermayenin teknolojik ilerlemede kilit rol oynadığı, ülkelerin büyüme-kalkınma ve verimlilik farklılıklarında belirleyici olduğu vurgulanmaktadır (Arrow 1962).

#### 3.1.2.1.1.3. Diğer Faktörler

TFV'nin belirleyicileri olarak literatürde en çok Ar-Ge ve beşeri sermaye kullanılmaktadır. Ticari liberalizasyon (açıklık), doğrudan yabancı sermaye yatırımları ve kamu harcamaları da TFV'nin belirleyicileri olarak kullanılmaktadır (Gömleksiz, Şahbaz ve Mercan 2017; Beyoğlu Güllü 2018).

Ticari liberalizasyon, bir ülke ekonomisinin uluslararası düzeyde ticari ilişkilerinin büyüklüğü şeklinde tanımlanmaktadır. Bu kavram küreselleşmenin ilk adımı sayılabilecek niteliktedir. Nitekim ticari açıklık gelişmiş ülkelere az gelişmiş ülkelere ve sektörlerle doğru kolay bilgi akışına yol açmaktadır. Bilgi akışının kolaylaşması eksik kaynakların tamamlanmasıyla beşeri sermaye artırımına neden olmaktadır. Dolayısıyla dışa açık ekonomilerde teknolojik ilerlemenin daha kolay olduğu ve sonuç olarak bu durumun kapasite kullanımını artırdığı belirtilmektedir.

Ayrıca dış piyasalara erişimin artması, teknolojik ilerlemelere kolay ulaşılması ve diğer ülke deneyimlerine erişilmesi TFV üzerinde doğrudan etkilere neden olmaktadır (Aghion ve Howitt 2009: 353-354; Lioa ve Santracreu 2011: 2; Romer 1990). Isaksson (2007), Miller ve Upadhyay (2000) ve Edwards (1998) ticari liberalizasyonun verimlilik artışına katkı sağladığını gösteren çalışmalardan bazılarıdır. Benzer şekilde Lioa ve Santacreu (2012), kapalı ekonomilerde TFV'nin ülkenin kendi iç teknolojisine bağlı olduğunu, dışa açık ekonomilerde ise TFV'nin yabancı teknolojilere de bağlı olduğunu belirtmişlerdir. Yine Danquah ve diğerleri (2014) 67 ülke ve 1960-2000 dönemini veileri ile TFV'yi en çok etkileyen unsurun ticari liberalizasyon olduğunu ortaya koymuşlardır.

TFV'deki değişimi açıklayan faktörlerden biri de ülkelerin sürdürülebilir büyümesinde ve kalkınmasında önemli rol oynayan doğrudan yabancı sermaye yatırımlarıdır. Genel olarak doğrudan yabancı sermaye yatırımları ileri teknoloji transferlerinin ve üstün organizasyon yapılarının sanayileşmiş ülkelere devam eden ülkelere doğru yayılmasında kilit rol oynamaktadır. Ayrıca doğrudan yabancı sermaye yatırımları, teknolojik yatırımlarda temel rol oynamakta, yerel firmalardaki işgücünün eğitilerek ülkenin teknik bilgi açısından zenginleşmesine neden olmaktadır. Bu da doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının pozitif dışsallık yarattığını ve yerli ekonomiye olumlu katkısının olduğunu göstermektedir. Birçok durumda doğrudan yabancı sermaye yatırımları hükümetler ve uluslararası kuruluşlar tarafından vergi ve farklı ticari destek programları ile teşvik edilmektedir. Diğer taraftan yerli ekonomiden kâr çıkışının yüksek olması halinde doğrudan yabancı sermaye yatırımları faydadan daha çok maliyete yol açabilir. Bu durumda doğrudan yabancı sermaye yatırımları yerli üretimin yerini alabilir (Isaksson 2007: 13).

Griffith, Redding ve Simpson (2003) 1980-1992 dönemini kapsayan çalışmalarında İngiltere imalat sanayisinin verimlilik artışının dinamiklerini ve yabancı çokuluslu şirketlerin rollerini incelemişlerdir. Çalışma neticesinde yazarlar, ülkeye gelen yabancı yatırımcıların varlığının yerli firmaların teknoloji transferinin hızlanmasına yol açtığını ve beraberinde verimlilik artışın sağladığını belirtmişlerdir.

Nordas, Miroudot ve Kowalski (2006) dış ticaretin ve doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının verimlilik seviyesini ve büyüme oranlarını etkileyebileceği dört olası kanal yardımıyla açıklamışlardır. Bunlar; kaynak dağılımında etkinlik, artan uzmanlaşma, sermaye ve Ar-Ge yatırımlarında yüksek getiri ile teknolojik yayılmadır. Bu çalışmada TFV artışında uzun dönemde sadece teknolojik yayılmanın etkili olduğu ve bu etkinin belirlenmesinin de zor olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca dış ticaretin kaynak dağılımında etkinliği sağlayarak dolaylı yollardan TFV'yi artırdığı belirtilmiştir. Nitekim artan uzmanlaşmanın sermaye birikimini artırdığını ve beraberinde ar-ge faaliyetlerinin artarak yüksek getiri sağlamasının TFV'nin değişiminde etkili olduğu ifade edilmiştir.

TFV artışlarını etkileyen bir diğer faktör kamu harcamalarıdır. Kamu harcamalarının temel amaçları; büyüme ve kalkınma hızında artış sağlamak, gelir dağılımındaki dengesizliği gidermek, kaynak dağılımında etkinliği sağlamak, piyasa başarısızlıklarını gidermek ve ekonomik yapının güçlü ve istikrarlı olmasını sağlamaktır (Arslan). Yapılan ampirik çalışmalarda TFV, kamu harcamaları ve kamu kesimi büyüklüğü arasında net bir ilişkinin söz konusu olduğu görülmektedir. Örneği Khan (2006)'da 1960-2003 dönemi için Pakistan'ın TFV'si tahmin edilmiş. TFV'nin belirleyeni üzerine ampirik incelemeler yapılmıştır. Bu çalışmada kamu harcamalarının TFV üzerinde olumlu etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır. Garces Ozanne (2001) tarafından Malezya, Singapur, Güney Kore, Tayvan ve Tayland için yapılan analizler sonucunda kamu harcamaları, fiyat kontrolleri ve kamu iktisadi teşebbüslerin TFV'yi önemli derecede etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Fakat istatistiksel olarak pozitif yönde etkileyenin sadece kamu harcamaları olduğu ifade edilmiştir.

#### 3.1.1.1. Toplam Faktör Verimliliği Tahmin Yöntemleri

TFV tahmin yöntemleri makro ve mikro düzeyde ele alınabilir. Makro düzeydeki tahmin yöntemleriyle; ülke, bölge veya endüstri düzeyi verimlilik tahmin edilmektedir. Mikro düzeydeyse; firma veya sektör seviyesindeki verimlilik tahmin edilmektedir. Her firmanın farklı üretim süreçleri vardır. Makro düzeyde yapılan

analizler firmalar arasındaki heterojenliği hesaba katmazlar. Oysa mikro düzeyde yapılan analizlerde TFV hesaplanırken firmalar arası farklılıklar dikkate alınır. Bu nedenle aşağıda mikro düzeyde TFV tahmin yöntemleri incelenecektir (Van Beveren 2012; Tocco 2015).

### 3.1.2.2.1. Toplam Faktör Verimliliği Hesaplama Yöntemleri

Toplam faktör verimliliğinin hesaplanmasında Cobb-Douglas üretim fonksiyonu önemli yer tutar. Bu fonksiyon bir firmanın üretim sürecindeki girdi miktarı kullanımına bağlı olarak başka bir firmaya göre ne kadar çıktı ürettiğini ölçer (Van Biesebroeck 2007:533).

Cobb-Douglas üretim fonksiyonu aşağıda şekilde hesaplanmaktadır (Van Beveren 2012; Eberhardt ve Helmers 2010; Doğan 2017)

$$Y_{it} = A_{it} K_{it}^{\beta_k} L_{it}^{\beta_l} M_{it}^{\beta_m} \quad (3.7)$$

(3.7) no'lu denklemde sırasıyla  $Y_{it}$  firmanın fiziksel çıktısı,  $K_{it}$  sermayeyi,  $L_{it}$  işgücünü,  $M_{it}$  ara malını temsil etmektedir.  $\beta_k$ ,  $\beta_l$ ,  $\beta_m$  sırasıyla sermaye, işgücü ve ara malının esnekliklerini göstermektedir.  $A_{it}$  ise verimlilik düzeyini ifade etmektedir.

Doğrusal regresyon tahmini yapabilmek için denklem 3.7'nin doğal logaritması alınmıştır.

$$\ln(Y_{it}) = \ln(A_{it}) + \beta_k \ln(K_{it}) + \beta_l \ln(L_{it}) + \beta_m \ln(M_{it}) \quad (3.8)$$

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 l_{it} + \beta_2 k_{it} + \beta_3 m_{it} + \varepsilon_{it}$$

$y_{it}$  toplam çıktının doğal logaritmasını,  $k_{it}$  sermayenin doğal logaritmasını,  $l_{it}$  işgücünün doğal logaritmasını,  $m_{it}$  ara malının doğal logaritmasını temsil etmektedir.

$\ln(A_{it})$  iki ögeden meydana gelmektedir.

$$\ln(A_{it}) = \beta_0 + \varepsilon_{it}$$



$\beta_0$  firmaların belirli zamanlardaki ortalama verimlilik düzeyini,  $\varepsilon_{it}$  firmaların ortalama verimlilik düzeyinden sapmasına neden olan ani verimlilik ya da teknoloji değişimlerini göstermektedir. Hata terimi ( $\varepsilon_{it}$ ) gözlenebilen ve gözlenemeyen iki ögeden oluşmaktadır.  $\varepsilon_{it} = v_{it} + \mu_{it}$  ; gözlenebilen verimlilik şoklarını,  $\mu_{it}$  ortalama verimlilikten sapmaları ifade etmektedir.

$\varepsilon_{it}$  eşitliğini 3.8 no'lu denklemde yerine koyulduğunda 3.9 no'lu denklem elde edilir.

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 l_{it} + \beta_2 k_{it} + \beta_3 m_{it} + v_{it} + \mu_{it} \quad (3.9)$$

$$\omega_{it} = \beta_0 + v_{it}$$

$\omega_{it}$  firma bazında toplam faktör verimliliğini temsil etmektedir.

Toplam faktör verimliliğini elde etmek için öncelikle 3.9 nolu denklem tahmin edilmektedir. Daha sonra katsayı tahminleri kullanılır ve TFV aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır.

$$\hat{\omega}_{it} = v_{it} + \hat{\beta}_0 = y_{it} - \hat{\beta}_2 k_{it} - \hat{\beta}_1 l_{it} - \hat{\beta}_3 m_{it} \quad (3.10)$$

(3.9) no'lu denklemin en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilmesi durumunda üretim faktörlerinin tercihlerinde içsellığe ve seçim yanlılığına neden olmasından verimlilik tahminleri sapmalı olmaktadır. Çünkü en küçük kareler yöntemi üretim faktörlerinin dışsal yani verimlilik düzeyinden bağımsız olarak belirlenmesini istemektedir. Öte yandan firmaların piyasaya giriş-çıkış kararlarının modele dahil edilmemesinden dolayı ortaya seçim yanlılığı (selection bias) problemi çıkar. Firmaların piyasadan çıkma olasılıkları verimliliklerinin ve sermaye stoklarının fonksiyonudur. Sermaye stoğu verimlilik şoklarına gecikmeli olarak tepki vermektedir. Dolayısıyla düşük sermaye stoğuna ve düşük verimliliğe sahip olan firmaların negatif verimlilik şokları karşısında piyasadan ayrılma olasılıkları yüksektir veya yüksek sermaye stoğuna sahip firmaların belli düzeyde verimlilik karşısında bekledikleri yüksek getiri gelecek dönemde gerçekleşmese dahi piyasada kalmalarına engel teşkil etmemektedir. Hata terimi ( $\varepsilon_{it}$ ) ve sermaye stoğu arasındaki ( $k_{it}$ ) negatif korelasyon nedeniyle TFV

tahminlerinde firmaların piyasadan çıkışları göz önüne alınmazsa tahminler sapmalı olacaktır (Van Beveren 2012; Doğan 2017)

Üretim fonksiyonu tahminlerinde ortaya çıkan sorunların üstesinden gelmek için literatürde farklı ekonometrik yöntemler bulunmaktadır. En önemlileri sırasıyla araç değişken (instrumental variable, iv) yöntemi, sabit etkiler yöntemi ve yarı parametrik tahmin yöntemleridir (Van Beveren2012).

Sabit etkiler tahmin yöntemi eşanlı denklem (simultaneous equation) sapmasının üstesinden gelebilmek için firmaya ait ve firma tarafından gözlemlenebilen verimliliğin zaman içerisinde sabit olduğunu varsayılmaktadır. Ancak zaman itibariyle verimlilik değişiminin teorik olarak sabit kalması mümkün olsa da pratikte bu durum söz konusu olamamaktadır.

Eşanlılık sorununu (simultaneity) çözmek için kullanılan bir diğer tahmin yöntemi de araç değişkeni tahmin yöntemidir. Bu yöntemde korelasyon içinde olduğu düşünülen hata terimi ile girdi miktarları yerine modelde hata teriminden bağımsız fakat bunları temsil edecek araç değişkenler kullanılır, Ancak uygun araç değişken bulmak oldukça zordur. Bu tahmin yöntemi girdi faktörlerinin içsellik (endogeneity) sorununa çözüm getirilirken seçim yanlılığına herhangi bir çözüm getirmemektedir (Van Beveren 2012; Doğan 2017).

Diğer bir tahmin yöntemi olan genelleştirilmiş moment yöntemi (GMM) üretim fonksiyonu tahmininde içsellik sorununu çözer. Ancak GMM yöntemi firmaların piyasada kalma durumlarını dikkate almadığı için seçim yanlılığı problemini çözememektedir (Blundell ve Bond 1998; Doğan 2017).

Üretim fonksiyonun tahmininde sabit etkiler ve en küçük kareler yönteminin eşanlılık sorununa ve seçim sapması sorununa çözüm bulunmaması nedeniyle farklı tahmin yöntemleri araştırılmıştır. Bundan dolayı Olley ve Pakes (1996) ile Levinsohn ve Petrin (2003) tarafından geliştirilen yapısal tahmin ediciler kullanılmaktadır. Olley ve Pakes (1996), eşanlı denklem sapmasının üstesinden gelebilmek ve seçim sapması

sorunu için yarı parametrik tahmin edici geliştirmişlerdir. Bu tahmin yöntemi eşanlılık sorununu, gözlemlenememiş verimlilik şoklarını firmaların yatırım kararları olarak kullanarak çözmektedir. Seçim sapması sorununu ise modele çıkış kuralı dahil edilerek çözüme kavuşturmaktadır. Levinsohn ve Petrin (2003) ise firmaların yatırımlarını bildirmedikleri veya firmaların yatırımları gözlemlenemediği için yatırım düzeyleri sıfır kabul edilmektedir. Bu durumda modele çok sayıda sıfır dahil edilemeyeceğinden verimlilik kaybı yaşanmaktadır. Levinsohn ve Petrin (2003) bu durum karşısında modele verimlilik şokları yerine ara malını vekil (proxy) değişken olarak dahil ederek TFV tahmini yapmaktadırlar (Doğan 2017; Van Beveren 2012: 107).

Türk imalat sanayiinde yatırım serileri genellikle sıfır olduğundan Olley ve Pakes tahmin yöntemi sıfır değerindeki verileri dikkate almayarak verimlilik kaybına neden olmaktadır. Bu çalışmada Levinsohn ve Petrin (2003) tahmin yöntemi kullanılarak firma düzeyinde TFV tahmin edilmiştir. Bu tahmin yöntemine göre TFV tahminine ilişkin detaylı açıklama aşağıda verilmektedir.

#### 3.1.2.2.2. Levinsohn ve Petrin (2003) Tahmin Yöntemi

Bu tez çalışmasında firma düzeyinde TFV hesaplamaları iki farklı yöntemle yapılmıştır. Bunlardan ilki Levinsohn ve Petrin (2003) yarı parametrik tahmin edicisini kullanarak TFV hesaplanması, diğeryse katma değer ara malı girdilerinin brüt çıktısı olduğu, çalışan başına katma değer olarak tanımlanan standart emek verimliliğinin hesaplanmasıdır. Çıktı, firmanın yıllık nihai ürün satışından elde edilen gelirlerin toplamıdır. Bu yöntemde 2003 yılı baz alınarak 4 haneli üretici fiyat endeksleri kullanılarak deflate edilmiştir.

Levinsohn ve Petrin (2003), üretim fonksiyonunun en küçük kareler tahmininden kaynaklanan eşanlılık ve/veya seçim önyargılarının üstesinden gelmek için yarı-parametrik üretim fonksiyonu tahmin edicilerini önermektedir. Girdiler ve verimlilik şokları arasındaki ilişkiyi kaldırmak için Olley ve Pakes (1996) firmaların yatırım kararıyla verimlilik şoklarını değiştirmektedir. Levinsohn ve Petrin (2003) ise yatırım serileri veri setinde çok sayıda sıfır gözlemi olduğundan yatırımın verimlilikte

monoton bir artış sağlayamayacağını ileri sürmektedir. Dolayısıyla modele çok sayıda sıfır dahil edilemeyeceğinden verimlilik kaybı yaşanmaktadır. Bu yüzden Levinsohn ve Petrin (2003) verimlilik şokları için vekil (proxy) değişken olarak malzeme girdilerinin kullanılmasını önermektedir.

Bu çalışmada mevcut olan yatırım serileri verilerinde çok sayıda sıfır gözlem bulunduğundan TFV tahmininde Levinsohn ve Petrin (2003) yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem, üretim teknolojisinin Cobb-Douglas biçiminde olduğunu varsaymaktadır. Yani firma çıktısının logaritması, bağımsız değişkenler olan emek ( $l_{it}$ ), malzeme girdileri ( $m_{it}$ ), enerji girdisi ( $e_{it}$ ) ve sermaye girdisinin ( $k_{it}$ ) logaritmasıyla açıklanmaktadır.

Levinsohn ve Petrin (2003), üretim fonksiyonu aşağıdaki şekilde tahmin edilmektedir.

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_l l_{it} + \beta_k k_{it} + \beta_m m_{it} + \beta_e e_{it} + \omega_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3.11)$$

Hata terimi üretici tarafından bilinen verimlilik şokları ( $\omega_{it}$ ) ve gözlemlenemeyen şoklar ( $\varepsilon_{it}$ ) olarak ikiye ayrılmaktadır. Verimlilik şoklarının ( $\omega_{it}$ ) birinci dereceden Markov sürecinde olduğu varsayılmaktadır. Katma değer ise aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır.

$$v_{it} = y_{it} - \beta_m m_{it} - \beta_e e_{it} \quad (3.12)$$

Malzeme girdilerinin ( $m_{it}$ ) verimliliğe göre monoton olarak arttığı varsayıldığından, malzeme girdisi talep fonksiyonunun ( $h_{it}$ ) tersi alınarak firma verimliliğinin sermaye ve malzeme girdisine bağlı fonksiyonu olarak yeniden yazılabilmektedir.

$$v_{it} = \beta_l l_{it} + \Phi_{it}(k_{it}, m_{it}) + \omega_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3.13)$$

$$\Phi_{it}(k_{it}, m_{it}) = \beta_0 + \beta_k k_{it} + h_{it}(k_{it}, m_{it}) \quad (3.14)$$

Ters talep fonksiyonunda sermaye stoku ve malzeme girdileri için daha yüksek dereceli bir polinomun kullanılmasıyla ve denklem (3.13)' nin tahmin edilmesiyle işgücü katsayısı için tutarlı bir tahmin elde edilmektedir. Bu Levinsohn ve Petrin (2003)'in ilk adımını tamamlamaktadır. İkinci adım, sermaye katsayısının belirlenmesidir. İşgücü katsayısı göz önüne alındığında, sermaye katsayısı çözümünden aşağıdaki optimizasyon sorununa kadar elde edilmektedir.

$$\min \sum_t v_{it} - (\beta_1 l)^{-1} l_{it} - \beta_1 k k_{it} - E[(w_{it} | w_{it-1})^{-1}]^2 \quad (3.15)$$

Levinsohn ve Petrin (2003), TFV tahmini için firma çıktısı yerine, katma değer veya brüt gelir vekil değişkenlerini kullanmaktadırlar. Bu çalışmada ara malı girdilerinin brüt çıktısı olarak ölçülen katma değer tercih edilmiştir. Veri çeşitliliğindeki eksiklikten dolayı çıktı bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. Levinsohn ve Petrin (2003) emek, materyal girdileri, enerji ve sermaye için katsayıları belirleyememektedirler. Emek, belirli bir yılda firmanın çalışan sayısıdır ve veri setinde kolayca bulunmaktadır. Malzeme girdileri enerji hariç ara girdi malı alımlarının değerinin toplamı, yılın başında ve sonundaki malzeme girdileri stoğunun farkı olarak hesaplanmaktadır. Malzeme girdileri 3 haneli girdi fiyatları ile deflate edilmektedir. Enerji değişkeni yakıt alımlarının ve üretimde kullanılan elektrik değerlerinin toplamı olarak ölçülmektedir. Üretimde kullanılan elektrik, satın alınan elektrik değeri ile üretilen elektrik değeri ve satılan elektriğin farklarının toplamı olarak hesaplanmaktadır. Elektrik ve yakıt kendi fiyat deflatörleri ile deflate edilmektedir.

Firmaların sermaye stoğu verileri hazır bulunmadığından sırasıyla makine ve teçhizat, bina ve yapılar, nakliye teçhizatı, bilgisayar ve programlamaya yönelik yatırım serilerini kullanarak aralıksız envanter yöntemiyle hesaplanmıştır.<sup>2</sup> Firmaların dengeli büyüdükleri varsayılırsa, herhangi bir sermaye malının başlangıç sermayesi, başlangıçtaki yatırım akışını, üretim artış oranı ve amortisman oranının toplamına bölerek elde edilmektedir.<sup>3</sup> Başlangıç yılında firmalar sıfır yatırım beyan edeceklerinden

<sup>2</sup> Ayırıştırılmış yatırım deflatörü mevcut olmadığından, sermaye mallarına ilişkin farklı yatırım serileri, toplam yatırım deflatörü ile deflate edilmiştir. Kullanılan toplam yatırım deflatörü, Kalkınma Bakanlığı tarafından sağlanmaktadır.

<sup>3</sup> Firmanın başlangıç yılında yatırımları sıfır olacağından sermaye stoğu aşağıdaki gibi gösterilmektedir.

sıfır sermaye stoğuyla üretim yapamayacakları tahmin edilmektedir. Bu nedenle firmalar pozitif yatırım bildirdikleri yerden başlangıç sermaye stoğu hesaplanmaktadır ve sermaye stoğu her yıl için  $(1 - \delta)$  ile bölünerek başlangıç yılına geri dönülmektedir. Bina ve yapı, makine ve teçhizat, nakliye teçhizatı, bilgisayar ve programlama için sermaye stoku serileri hesaplandıktan sonra, elde edilen seriler firmanın toplam sermaye stoğu serisini hesaplamak için toplanmaktadır.




---

$K_1 = (1 - \delta)K_0 + I_0$  (1), ( $K$  sermaye stok değeri,  $\delta$  amortisman oranı,  $I$  yatırım düzeyi)

$$\frac{K_1}{K_0} = (1 - \delta) + \frac{I_0}{K_0}$$

(2) Firmaların dengeli büyüdüğü varsayıldığından sermayenin büyüme oranı, çıktının büyüme oranına eşittir

$(1 + g)$ . Görüldüğü üzere yıllar için firmanın yıllık ortalama büyüme oranı kullanılmaktadır. 2 no'lu denklemden sermaye stoğu şeklindeki gibi hesaplanmaktadır:

$$K_0 = \frac{I_0}{g + \delta}$$

. Yılmaz ve Özler (2005)'in çalışması baz alınarak sermaye stoğu hesaplanmasında inşaat ve yapı, makine ve teçhizat, ulaştırma teçhizatı, bilgisayar ve programlama için % 5, % 10, % 20 ve % 30 amortisman oranları kullanılmaktadır. Bu oranlar literatüre göre oldukça yüksektir. Bu yüzden alternatif olarak inşaat ve yapı, makine ve teçhizat, ulaştırma teçhizatı, bilgisayar ve programlama için sırasıyla; % 2,5, % 5, % 10 ve % 15 amortisman oranları kullanılarak geçerliliği test edilmiştir. Daha sonra, bu alternatif sermaye stoğu serileri kullanılarak TFV hesaplanmıştır. Levinsohn ve Petrin'in katsayı tahminleri niteliksel olarak değişmemektedir.

## IV. BÖLÜM

Türkiye ekonomisi gelişmekte olan ekonomiler arasındadır. Gelişmekte olan ülkelerin temel makroekonomik hedefleri, ülke kaynaklarının tam ve etkin kullanımını sağlayarak üretim kapasitelerini arttırmaktır. Dolayısıyla bu ülkeler, ancak artan üretim kapasiteleriyle milli gelir seviyelerinde artış sağlayarak büyüme ve kalkınma hedeflerini gerçekleştirebilirler. Ülkelerin kalkınma hedeflerini gerçekleştirme ve uluslararası rekabet gücü kazanmaları için sanayi politikalarına önem vermeleri gerekmektedir. Örneğin Türkiye'nin sanayileşme politikaları incelendiğinde iki temel strateji göze çarpmaktadır. Bunlar 1960-1980 döneminde uygulanan ithal ikameci sanayileşme stratejileri ve 1980'den sonra uygulanan ihracata yönelik sanayileşme stratejileridir. Uygulanan bu stratejiler, farklılıklar gösterse de gelişmekte olan ülkelerin çoğunda gözlenebilir. Buradan hareketle, her iki stratejinin dünya konjonktürüyle uyumlu olduğundan söz edilebilir. Çalışmamızın bu bölümünde izlenen sanayileşme politikaları çerçevesinde Türk imalat sanayiinin genel yapısı, rekabet düzeyi ve verimliliği incelenecektir.

### 4. TÜRK İMALAT SANAYİİNE GENEL BAKIŞ

Türkiye ekonomisinin temel makroekonomik hedeflerine ulaşması için kaynaklarını tam ve etkin kullanması, üretim hacmini ve milli gelirini artırması, büyüme ve kalkınma hedeflerini gerçekleştirme için sanayi politikalarına önem vermesi gerekmektedir. Sanayi politikaları, özellikle sanayii sektörü içinde en yüksek paya sahip olan imalat sanayi kalkınmanın lokomotifidir. Bir ülkenin kalkınması, uluslararası piyasalarda rekabet gücünü artırması ve refah seviyesini yükseltmesi için imalat sanayine gereken önemi vermesi gerekmektedir (Kundak ve Aydoğuş 2017: 252).

1960-1980 döneminde gelişmekte olan diğer ülkeler gibi Türkiye ithal ikameci sanayileşme stratejileri uygulamıştır. İthal ikameci sanayileşme dönemi boyunca mutlak korumacılık anlayışı geçerli olmuştur, bu durum ithal ürünlerin kalitesine ve fiyatına bakılmaksızın yasaklanmasına neden olmuştur.(kaynak) İthalatın önemli ölçüde kısıtlanması yerli üretimin ve yerli sanayinin gelişmesine katkı sağlamıştır.

Türkiye’de 1980 sonrasında ihracata dayalı sanayileşme stratejisi uygulanmaya başlanmıştır. Bu dönemi ithal ikameci sanayileşme stratejisinden ayıran üç temel özellik vardır. Bunlardan ilki; 1980 öncesinde uygulanan korumacı ve ithal ikameci sanayileşme politikası yerine dünya ekonomisi ile entegre olmak için dışa dönük politika anlayışına geçilmesidir. Ayrıca ithalatı azaltmak amacıyla uygulanan kotalar kaldırılmış ve gümrük vergileri düşürülmüştür. 1987 yılında Avrupa Topluluğuna (AT) üyelik için başvurulmuş, 1989 yılında yabancı sermayeyi ülkeye çekmek için sermaye hareketleri serbest bırakılmıştır. 1995 yılında Avrupa Birliği ile Gümrük Birliği anlaşması yapılmış ve Dünya Ticaret Örgütü’ne (DTÖ) üye olunmuştur. Daha öncesinde uygulanan sektörel sanayi politikaları yerini kamu, özel, yabancı yatırımlar arasında fark gözetilmeden yansız sanayileşme politikalarına bırakmıştır (Şenses ve Taymaz 2003: 2-3).

İthal ikameci sanayileşmenin ikinci temel özelliği, devletin ekonomi içindeki rolünün değişmesidir. 1980 yılı sonrasında devletin sanayi sektörüne etkisi azalmıştır. Daha önce uygulanan fiyat kontrolleri, sübvansiyonlar, dış ticaretteki finansman kısıtlamaları, faiz oranları ve döviz kurundaki kontroller büyük ölçüde azaltılmıştır. 1990 yılından sonra özelleştirme politikalarının yolu açılmıştır. Bu dönemde Kamu İktisadi Teşebbüsleri devlet bütçesine yük olduğu gerekçesiyle özelleştirilmiştir. Üçüncü ve son özelliği, bu dönemden itibaren sanayileşmeye ilişkin politikalarda dış dinamiklerin etkili olmaya başlamasıdır. AT’ye üyelik başvurusunun ve IMF ve Dünya Bankası gibi kuruluşlarının sanayi politikaları üzerinde etkili olduğu görülmüştür (Şenses ve Taymaz 2003: 2-3).

Türk imalat sanayii 1980 öncesi ve sonrası dönemlerde uygulanan sanayii politikalarından önemli ölçüde etkilenmiştir. 1980 öncesi dönemde üretimde ileri



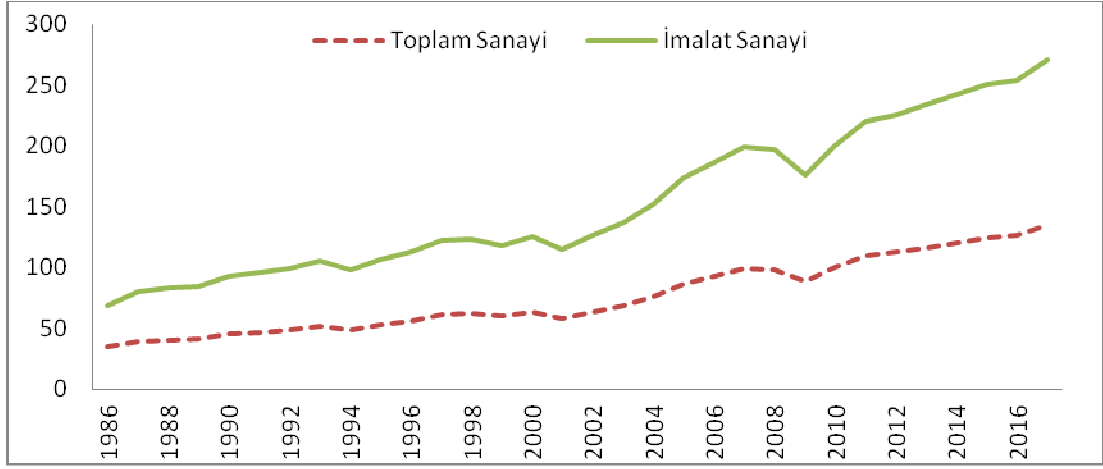
teknoloji ve beceri gerektiren alanlarda uzmanlaşmış, bilime dayalı alanlarda üretim, istihdam ve verimliklerde önemli aşamalar geçilmiştir. Ayrıca verimliliği düşük sektörlerin toplam imalat içindeki payları azalırken, verimliliğin yüksek olduğu alanlarda payları artmıştır. Bu da emek verimliliğine ilave katkı sağlamıştır. 1980 sonrası dönemde ileri teknoloji gerektiren alanlarda uzmanlaşma ve bilime dayalı sektörlerin paylarında önemli bir değişim olmamıştır. Emek-yoğun sektörlerde üretim ve istihdamın payı artmıştır (Kılıçaslan ve Taymaz 2006: 22).

1980 öncesi dönemde uygulanan sanayileşme politikasında ileri teknoloji gerektiren sektörlerde kamu yatırımları gerçekleştirilmiş ve imalat sanayiinin üretim yapısı değiştirilmiştir. 1980 sonrası dönemde uygulanan sanayileşme politikası ile serbest dış ticaret politikasının sonucu olarak yatırım ve üretim kısa dönemde artış göstermiş ancak üretimde yaşanan hızlı artış yapısal değişimi olumsuz yönde etkilemiştir (Kılıçaslan ve Taymaz 2006: 22).

Öte yandan 1980 sonrası ihracata dayalı sanayileşme stratejisiyle ülke ekonomisinin rekabetçi bir ortama uyum sağlaması amaçlanmış ancak imalat sanayiinin dışa açılmasıyla sektörel monopolleşme olgusu kırılmamıştır. Bu durum çoğu sektörde yoğunlaşma oranlarının artmasına neden olmuştur (Yeldan ve diğerleri 2000: 30).

#### 4.1. Türk İmalat Sanayinin Piyasa Yapısı

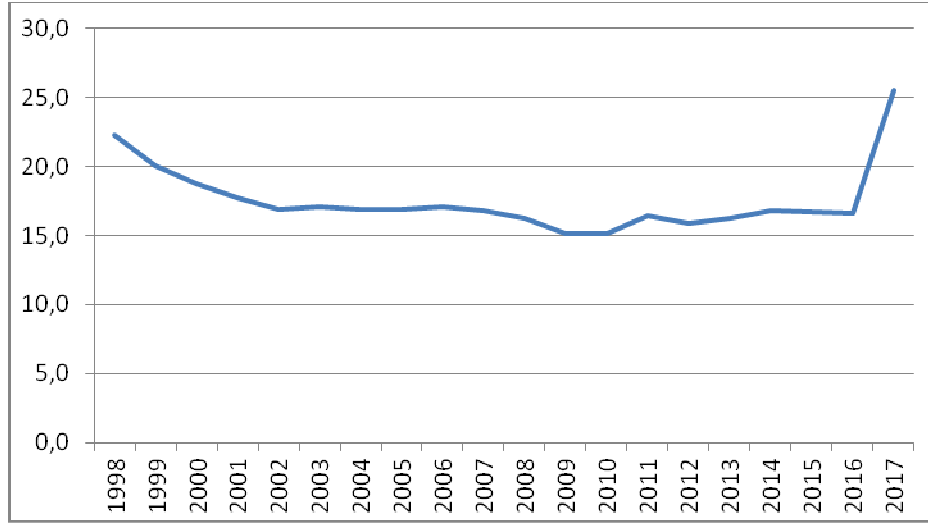
Türk imalat sanayiinin genel yapısındaki değişimi inceleyebilmek için sanayi sektörünün üretim indekslerine, imalat sanayiinin GSYİH içindeki payına, imalat sanayiinin kapasite kullanım oranlarına, imalat sanayiinin dış ticaret yapısındaki değişime (1996-2017), imalat sanayiinin sabit sermaye yatırımlarından aldığı paya, sektörler itibarıyla istihdam (1000 kişi) ve imalat sanayii üretiminde çalışanlar indeksine yakından bakmak gerekir.



**Grafik 4.1:** Sanayii sektörü üretim indeksleri

**Kaynak:** Kalkınma Bakanlığı 12.04.2018

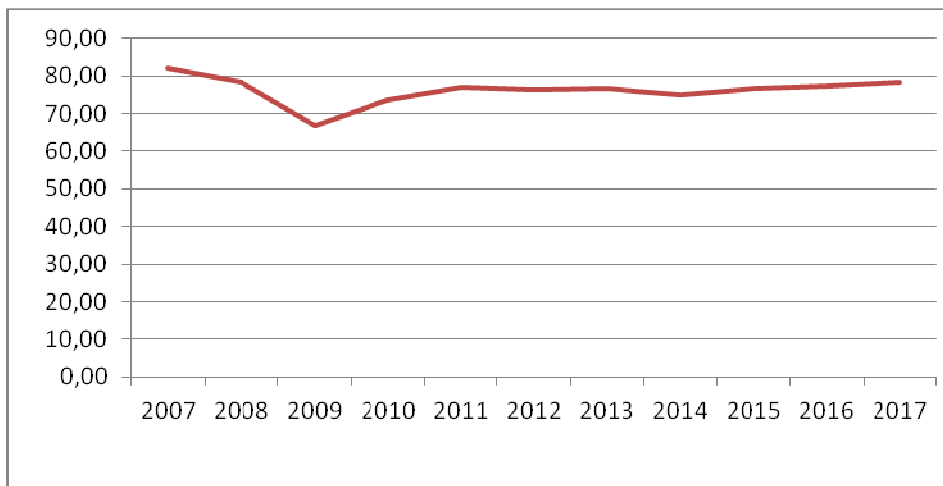
Grafik 4.1’de toplam sanayii ve imalat sanayiinin 1986-2017 yıllarını içeren üretim indeksleri görülmektedir. İmalat sanayi üretim indeksi 1986 yılında 34,6 iken 2000 yılında 62,54, 2008 yılında 98,5 olmuştur. 1986-2008 döneminde imalat sanayi üretim indeksi % 80,75 oranında artış göstermiştir. Grafik 4.1 incelendiğinde ekonomik krizlerin yaşandığı 1994, 2001 ve 2008 yıllarında düşüşlerin meydana geldiği görülmektedir. Toplam sanayii ve imalat sanayii üretim indeksleri 1994 yılında bir önceki yıla göre sırasıyla %6,29 ve % 8,66 oranında, 2001 yılında sırasıyla % 8,70 ve % 9,45 oranında düşmüştür. 2008 yılında Amerika Birleşik Devletlerinde başlayan ve tüm dünya ülkelerine yayılan küresel krizin etkisi Türkiye’de gecikmeli olarak görülmüştür. Bu kriz önce finansal piyasaları etkilemiş, daha sonra reel piyasalarda etkisini göstermiştir. Toplam sanayi indeksi bu dönemde % 9,87, imalat sanayi ise % 11,37 oranında düşmüştür. Ekonomik krizlerin yaşandığı yıllarda indekslerde yaşanan düşüşler açık bir şekilde görülmektedir. 2009 yılından sonra her iki indekste de artışlar gözlemlenmektedir.



**Grafik 4.2:** İmalat Sanayinin GSYİH içindeki payı (%)

**Kaynak:** Türkiye İstatistik Kurumu 12.04.2018.

İmalat sanayinin GSYİH içindeki payının yıllar içindeki durumu Grafik 4.2’de görülmektedir. 1998 yılında imalat sanayinin GSYİH içindeki payı % 22,3’dür. 2001 krizinin etkisiyle imalat sanayinin payı % 17,8’e gerilemiş, 2008 yılında görülen küresel krizle imalat sanayinin GSYİH’deki payı % 16,3’e düşerken, 2009 yılında bu oran %15,2’ye düşmüştür. 2009 yılında bir önceki yıla göre imalat sanayinin payı % 6,5 oranında azalmıştır. 2009 yılından sonra imalat sanayinin GSYİH’deki payı % 68,4 oranında artış göstermiş ve % 25,6’ya çıkmıştır. Ancak bu oran gelişmiş ülkelerle kıyaslandığında hala düşük seviyelerdedir.



**Grafik 4.3:** İmalat sanayii kapasite kullanım oranı

**Kaynak:** Türkiye İstatistik Kurumu 12.04.2018

Şekil 4.3.'de imalat sanayii kapasite kullanım oranının yıllara göre değişimi görülmektedir. Sanayi üretimi hakkında bilgi veren bu oran, artış eğilimindeyse sanayii üretiminin arttığını, azalış eğilimindeyse sanayii üretiminin düştüğünü ifade etmektedir. Ayrıca bu oran talep ve yatırım düzeyleri hakkında bilgi vermekte olup, talebin mevcut kapasitenin üzerine çıkması halinde yeni yatırımlar ile kapasite kullanımının arttırılabileceğini göstermektedir (Koç, Şenel ve Kaya,2017:7-8). Kapasite kullanım oranı 2007 yılında % 81,98 ile en yüksek değerine ulaşmıştır. Dünyada yaşanan küresel krizin etkisiyle 2009 yılında % 66,89'a gerilemiş, 2009 yılından sonra kapasite kullanım oranı artış eğilimine girmiştir.

**Tablo 4.1:** Türk imalat sanayii dış ticaretindeki değişim (1996-2017)

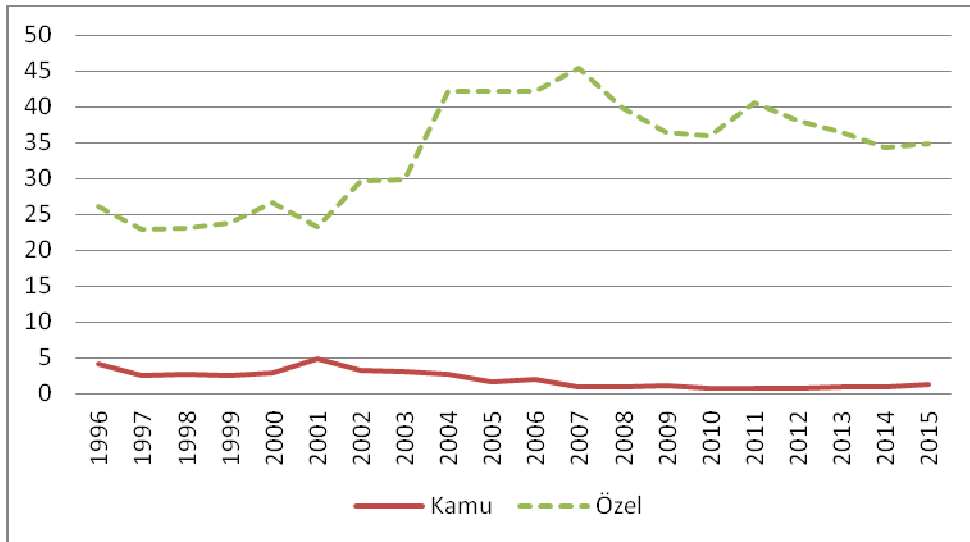
Yıllar	İmalat Sanayi İhracatı (Milyar \$)	Toplam İhracat (Milyar \$)	Toplam İhracata Oranı (%)	Gelişme Hızı (%)	İmalat Sanayi İthalatı (Milyar \$)	Toplam İthalat (Milyar \$)	Toplam İthalata Oranı (%)	Gelişme Hızı (%)	Dış Ticaret Açığı (Milyar \$)
1996	20,53	23,22	88,42	6,57	35,21	43,63	80,7	-14,68	-14,68
1997	23,31	26,26	88,77	13,54	39,8	48,56	81,96	13,04	-16,49
1998	24,06	26,97	89,21	3,22	39,02	45,92	84,97	-1,96	-14,96
1999	23,96	26,59	90,11	-0,42	33,94	40,67	83,45	-13,02	-9,98
2000	25,52	27,77	91,9	6,51	44,2	54,5	81,1	30,23	-18,68
2001	28,83	31,33	92,02	12,97	32,69	41,4	78,96	-26,04	-3,86
2002	33,7	36,06	93,46	16,89	41,28	51,55	80,07	26,28	-7,58
2003	44,38	47,25	93,93	31,69	55,69	69,34	80,31	34,91	-11,31
2004	59,58	63,17	94,32	34,25	80,45	97,54	82,48	44,46	-20,87
2005	68,81	73,48	93,64	15,49	94,21	116,77	80,68	17,1	-25,4
2006	80,25	85,53	93,83	16,63	110,38	139,58	79,08	17,16	-30,13
2007	101,08	107,27	94,23	25,96	133,94	170,06	78,76	21,34	-32,86
2008	125,19	132,03	94,82	23,85	150,25	201,96	74,4	12,18	-25,06
2009	95,45	102,14	93,45	-23,76	110,03	140,93	78,07	-26,77	-14,58
2010	105,47	113,88	92,62	10,5	145,37	185,54	78,35	32,12	-39,9
2011	125,96	134,91	93,37	19,43	183,93	240,84	76,37	26,53	-57,97
2012	143,19	152,46	93,92	13,68	176,24	236,55	74,5	-4,18	-33,05
2013	141,36	151,8	93,12	-1,28	196,82	251,66	78,21	11,68	-55,46
2014	147,06	157,61	93,31	4,03	187,74	242,18	77,52	-4,61	-40,68
2015	134,39	143,84	93,43	-8,62	166,82	207,23	80,5	-11,14	-32,43
2016	133,6	142,53	93,73	-0,59	167,24	198,62	84,2	0,25	-33,64
2017	147,15	157	93,73	10,14	190,74	233,8	81,58	14,05	-43,59

**Kaynak:** Türkiye İstatistik Kurumu 13.04.2018

Tablo 4.1'de 1996-2017 yıllarını kapsayan dönemde imalat sanayinin ihracat ve ithalat değerleri, ihracat ve ithalatın gelişme hızları ve imalat sanayinin dış ticaret açığı yer almaktadır. 1996 yılında ihracatın imalat sanayii mallarına oranı % 88,42'dir. 2017 yılında bu oran % 93,73'e çıkmıştır. 1980 yılından sonra uygulanan ihracata dayalı

sanayileşme stratejisiyle imalat sanayinin payı artış göstermiştir. 1999 yılında yaşanan Marmara Depreminin etkisiyle imalat sanayi malları ihracatı bir önceki yıla göre % 0,42 oranında azalarak 24,06 milyar dolardan 23,96 milyar dolara düşmüştür. 2008 yılında ABD’de yaşanan küresel krizin etkisinin tüm dünya ülkelerine yayılması sonucunda 2009 yılında imalat sanayi malları ihracatı bir önceki yıla göre %23,76 oranında azalarak 125,19 milyar dolardan 95,45 milyar dolara düşmüştür. 2000-2017 yılları içerisinde imalat sanayi malları ihracatı yaklaşık 6 katlık bir artış göstermiştir.

1996 yılında imalat sanayii malları ithalatı 35,21 milyar dolar seviyesinde olup 2000 yılında 44,2 milyar dolara çıkmış, 4 yıl içerisinde % 125,53 oranında artış göstermiştir. 2008 yılına gelindiğinde imalat sanayi malları ithalatı 150,25 milyar dolara çıkarak son 8 yıl içerisinde % 339,93 oranında artış göstermiştir. 2008 yılında ABD’de ortaya çıkan küresel krizin etkisiyle imalat sanayi ithalatı bir önceki yıla göre % 26,8 azalarak 110,03 milyar dolara gerilemiştir. Önemli olan imalat sanayinin dış ticaret açığıdır. 1996 yılında 14.68 milyar dolar olan imalat sanayi dış açığı, 2017’de 43.59 milyar dolara ulaşmıştır.



**Grafik 4.4:** İmalat sanayiinin sabit sermaye yatırımlarından aldığı pay

**Kaynak:** Kalkınma Bakanlığı 17.04.2018

Grafik 3.4'de imalat sanayiinin sabit sermaye yatırımlarından kamu-özel ayrımına göre aldığı paylar gösterilmektedir. Yıllar itibariyle incelendiğinde kamunun

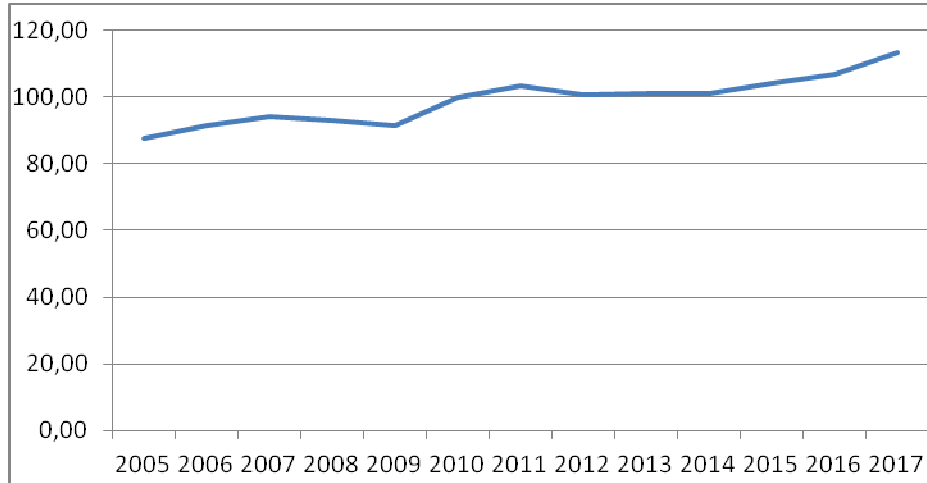
imalat sanayi sabit sermaye yatırımları içerisindeki payının azaldığı görülmektedir. 1996 yılında kamunun payı %4,1 iken 2015 yılında bu oran % 1,2'ye düşmüştür. Özel sektörde ise durum tam tersidir. 1996 yılında imalat sanayinin payı % 26,1 iken, 2007 yılında en yüksek payı almış ve % 45,3'e ulaşmıştır. 2008 yılında ABD'de yaşanan küresel krizin etkisiyle 2009 yılında % 36,4'e düşmüştür. Krizin etkilerinin azalmaya başlamasıyla 2011 yılında özel sektörün payı %40,6'ya çıkmıştır.

**Tablo 4.2:** Sektörler itibariyle istihdam (1000 kişi)

Yıllar	Genel Toplam	Tarım	Sanayi	İmalat Sanayi	İnşaat	Hizmetler
2000	21580	7769	3810	3638	1364	8637
2001	21524	8089	3774	3581	1110	8551
2002	21354	7458	3954	3731	958	8984
2003	21147	7165	3846	3663	965	9171
2004	19632	5713	3919	3742	966	9033
2005	20067	5154	4178	3994	1107	9628
2006	20423	4907	4269	4066	1196	10051
2007	20738	4867	4314	4088	1231	10327
2008	21194	5016	4441	4235	1241	10495
2009	21277	5240	4130	3949	1249	10644
2010	22594	5683	4496	4216	1431	10986
2011	24110	6143	4704	4367	1676	11586
2012	24821	6097	4751	4420	1709	12266
2013	25524	6015	4955	4632	1782	12771
2014	25933	5470	5315	4936	1912	13234
2015	26621	5483	5331	4956	1914	13892
2016	27205	5305	5297	4915	1987	14616
2017	28189	5664	5383	4969	2095	15247

**Kaynak:** Türkiye İstatistik Kurumu 16.04.2018

Tablo 4.2'de sektörler itibariyle 2000-2017 yıllarını kapsayan istihdam verileri yer almaktadır. 2000 yılında toplam istihdam 21.580 milyon kişi olup toplam istihdam içinde hizmetler sektörü 8.637 milyon kişi ile birinci sıradadır. İmalat sanayii ise 3.680 milyon kişiyi istihdam etmiştir. Yıllar itibariyle tarımda istihdamın azaldığı, imalat ve hizmetler sektörlerinde istihdamın arttığı görülmektedir. Tarım sektöründe istihdam 18 yıllık dönem içerisinde % 27,1 oranında azalarak 7.769 milyon kişiden 5.664 milyon kişiye düşmüştür. 2000 yılından 2017 yılına kadar imalat sanayinde istihdam edilen kişi sayısı % 36,6 oranında artış göstererek 3.638 milyon kişiden 4.969 milyon kişiye yükselmiştir. Hizmetler sektöründe ise %76,5 oranında artış göstererek 15.247 milyon kişiye ulaşmıştır.



**Grafik 4.5:** İmalat sanayii üretimde çalışanlar indeksi (%) (2010=100)

**Kaynak:** TCMB EVDS 16.04.2018

Grafik 4.5’de imalat sanayii üretiminde 2010 yılı baz alınarak (2010=100) çalışanlar indeksi gösterilmiştir. 2005 yılında 87,57 seviyesinde olan indeks değeri, 2008 yılı da dahil olmak üzere artış göstererek 93,10 seviyesine yükselmiştir. 2008 yılında yaşanan küresel krizin etkisi ile 2009 yılında Türkiye’de bu oran bir önceki yıla göre % 1,6 azalarak 91,64 seviyesine gerilemiştir. Krizin etkilerinin azalmaya başlaması ile tekrar artış seviyesine geçen indeks değeri krizden bu yana % 23,6 artarak 2017 yılında 113,26 seviyesine çıkmıştır.

#### 4.2. Türk İmalat Sanayiinde Yoğunlaşma

Türk imalat sanayiinin piyasa yapısını anlayabilmek için yoğunlaşma indekslerine bakmak gerekir. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2006 yılından itibaren 450 dört CR basamaklı sektörlerde dört firma yoğunlaşma oranlarını ( $CR_4$ ), sekiz firma yoğunlaşma oranlarını ( $CR_8$ ), ve Herfindahl-Hirschman İndeks (HHI) değerlerini tarım, bankacılık ve sigortacılık alanları hariç yayınlamaktadır (Özhan 2017: 263).

TÜİK e göre (2006), yoğunlaşma düzeylerinin sınıflandırılması Tablo 4.3’de görülmektedir.

**Tablo 4.3:** Yoğunlaşma Düzeyleri

$CR_4 < 30$	$30 \leq CR_4 < 50$	$50 \leq CR_4 < 70$	$CR_4 \geq 70$
Düşük Yoğunlaşma	Orta Derecede Yoğunlaşma	Yüksek Derecede Yoğunlaşma	Çok Yüksek Derecede Yoğunlaşma

**Tablo 4.4:** CR<sub>4</sub> Yoğunlaşmasında İmalat Sanayi Sektörlerin Sayısı (2006)

Yıl	$CR_4 < 30$	$30 \leq CR_4 < 50$	$50 \leq CR_4 < 70$	$CR_4 \geq 70$
2006	73	38	46	77
2007	71	42	40	80
2008	72	45	40	77
2009	73	49	36	65
2010	73	48	39	64
2011	67	48	48	61
2012	68	53	45	58
2013	69	59	40	57
2014	76	50	48	51
2015	74	54	41	55

**Kaynak:** Türkiye İstatistik Kurumu 12.03.2018

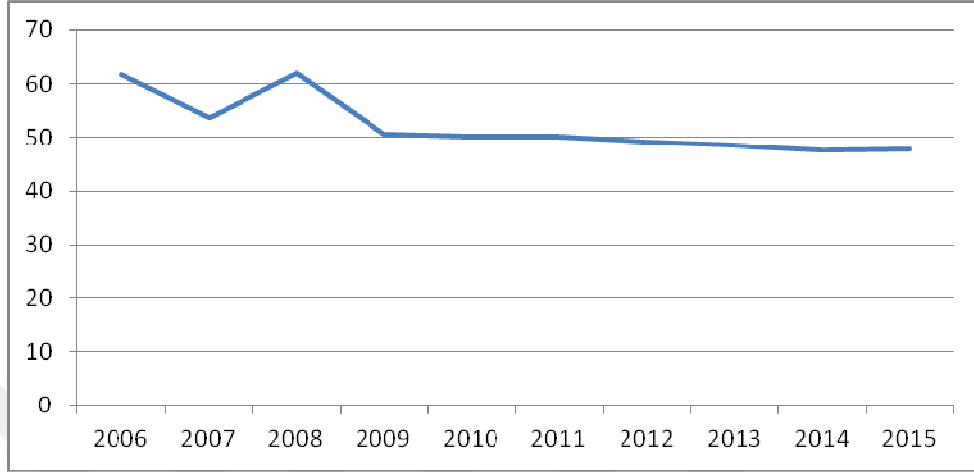
Tablo 4.4’de Türk İmalat Sanayinde dört basamaklı sektörlerin yoğunlaşma oranlarına göre faaliyette bulunan sektörlerin sayısı verilmektedir. 2006 yılında CR<sub>4</sub> ortalaması % 61,83’tür. Bu oran gelişmiş ülkelerle kıyaslandığında oldukça yüksektir. 2006 yılında 73 sektörde düşük yoğunlaşma, 38 sektörde orta derecede yoğunlaşma, 46 sektörde yüksek derecede yoğunlaşma ve 77 sektörde çok yüksek derecede yoğunlaşma görülmektedir. 2015 yılında ise CR<sub>4</sub> ortalaması kısmi iyileşme ile % 47,9 olarak gerçekleşmiştir. 2015 yılında 74 sektörde düşük yoğunlaşma, 54 sektörde orta derecede yoğunlaşma, 41 sektörde yüksek derecede yoğunlaşma, 55 sektörde çok yüksek derecede yoğunlaşma görülmektedir.

TÜİK’den elde edilen veriler<sup>4</sup> doğrultusunda Türk imalat sanayinde faaliyet gösteren firmaların oligopolistik piyasa yapısı içinde olduğu görülmektedir White (1987), Domowitz ve diğerleri (1987) ve Ghosal (2000) ortalama dört firma yoğunlaşma oranının % 50 ve üzerinde olmasını yoğunlaşma için kritik seviye olarak kabul etmektedir. Bu durumda 2006 yılı itibariyle Türk imalat sanayisinin 234 alt sektörünün

<sup>4</sup> Türk imalat sanayinde devlet sektörünün tamamı ve özel sektörde 10 ve daha fazla kişi çalıştıran işyerlerini kapsamaktadır.



123'ü, diğer bir ifadeyle % 53'ü kritik seviyeyi aşmıştır. 2015 yılında Türk imalat sanayii için bu rakam %50'nin altına inse de hala yüksek değerdedir.



**Grafik 4.7:** Türk imalat sanayiinde CR<sub>4</sub> ortalamaları

**Kaynak:** Türkiye İstatistik Kurumu 12.03.2018

Grafik 4.7'de CR<sub>4</sub> ortalamaları gösterilmektedir. 2006 yılında CR<sub>4</sub> ortalaması 61,83, 2015 yılında ise 47,9 olmuştur.

**Tablo 4.5:**<sup>5</sup> Yıllar İtibariyle Çok Yüksek Derecede Yoğunlaşmanın Olduğu Sektörler (CR<sub>4</sub>≥70)<sup>6</sup>

Faaliyet Kodu	Faaliyet Adı	Girişim Sayısı			CR <sub>4</sub>		
		2006	2007	2008	2006	2007	2008
1543	Margarin ve benzeri yenilebilir katı yağların imalatı	6	8	7	100	99,47	98,59
1596	Bira imalatı	4	5	5	100	99,93	99,92
2111	Kağıt hamuru imalatı	2	2	1	100	100	100
2124	Duvar kağıdı imalatı	4	4	5	100	100	99,79
2441	Temel eczacılık ürünleri imalatı	3	2	1	100	100	100
2611	Düz cam imalatı	2	2	1	100	100	100
2623	Seramik yalıtım malzemeleri imalatı	3	4	5	100	100	99,59
2665	Lifli çimento imalatı	1	1	2	100	100	100
2941	Taşınabilir el ile kullanılan makineli aletlerin imalatı	1	2	3	100	100	100
3330	Sanayide kullanılan işlem kontrol teçhizatı imalatı	2	1	1	100	100	100

**Kaynak:** Türkiye İstatistik Kurumu, 13.08.2018

<sup>5</sup> Bu tablolar excelde en yüksek CR<sub>4</sub>'den en düşük CR<sub>4</sub>'e göre sıralanarak ilk 10 ve son 10 sektör alınarak oluşturulmuştur.

<sup>6</sup> TÜİK 2006-2008 yıllarında Nace Rev. 1.1 sınıflandırılması kullanılmıştır.

Tablo 4.5’de yoğunlaşma oranları çok yüksek 10 endüstri gösterilmektedir. Margarin, bira, kağıt hamuru, duvar kağıdı, eczacılık ürünleri, cam, seramik yalıtım malzemeleri, lifli çimento, makineli aletler ve işlem kontrol teçhizatı imalatında çok yüksek derecede yoğunlaşma vardır. Özellikle kağıt hamuru, eczacılık ürünleri, düz cam imalatı ve işlem kontrol teçhizatı imalatında tek firma bulunmakta ve monopolcü yapının varlığını gözlenmektedir.

**Tablo 4.6:** Yıllar İtibariyle Yüksek Derecede Yoğunlaşmanın Olduğu Sektörler  
( $50 \leq CR_4 < 70$ )

Faaliyet Kodu	Faaliyet Adı	Girişim Sayısı			CR <sub>4</sub>		
		2006	2007	2008	2006	2007	2008
2744	Bakır üretimi	114	151	120	69,7	75,32	57,68
1589	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer gıda maddeleri imalatı	43	42	36	69,2	72,41	69,03
3615	Yatak, minder vb imalatı	342	277	282	69	68,84	69,02
1717	Diğer tekstil elyaflarının hazırlanması ve eğrilmesi	12	11	14	68,9	72,1	75,84
2681	Taşlama (zımpara) ürünleri imalatı	60	79	77	68,9	59,43	67,59
2215	Diğer yayımlar	29	23	24	68,6	60,46	69,54
2743	Kurşun, çinko ve kalay üretimi	25	29	28	68	67,52	51,92
3410	Motorlu kara taşıtlarının imalatı	31	28	27	67,9	67,05	69,11
3720	Metal olmayan atık ve hurdaların geri dönüşümü	15	22	25	67,3	68,59	70,67
2123	Kağıt kırtasiye malzemeleri imalatı	49	41	50	66,8	73,59	74,15

**Kaynak:** Türkiye İstatistik Kurumu, 13.08.2018

Tablo 4.6’da 2006, 2007 ve 2008 yıllarına ait yoğunlaşma oranları yüksek 10 endüstri gösterilmektedir. CR<sub>4</sub> oranları göz önünde bulundurulduğunda bu sektörlerde rekabet derecesinin düşük olduğu ve oligopolcü yapının varlığı gözlenmektedir.

**Tablo 4.7:** Yıllar İtibariyle Orta Derecede Yoğunlaşmanın Olduğu Sektörler  
( $30 \leq CR_4 < 50$ )

Faaliyet Kodu	Faaliyet Adı	Girişim Sayısı			CR <sub>4</sub>		
		2006	2007	2008	2006	2007	2008
2666	Beton, alçı ve çimentodan yapılmış diğer maddelerin imalatı	63	47	47	47,9	65,47	71,75
2751	Demir döküm	918	979	945	47,6	43,26	44,54
3662	Süpürge ve fırça imalatı	305	353	349	46	50,3	44,59
2020	Tahta Plaka İmalatı	595	588	580	45,6	51,67	54,41
3640	Spor malzemeleri imalatı	123	80	85	45,1	58,87	67,36
2630	Seramik kiremit ve kaldırım taşı imalatı	320	243	328	44,7	44,67	45,85
1920	Bavul, el çantası ve benzerleri ile saraçlık ve koşum takımı imalatı	1674	1881	1357	44	29,6	44,51
2010	Ağacın hızarlanması, planyalanması ve empenye edilmesi	4079	3682	3543	43,8	37,33	48,88
3611	Sandalye, tabure vb imalatı	9643	10257	12150	43,4	38,84	34,65
2742	Alüminyum üretimi	327	413	278	43,1	33,59	38,44

**Kaynak:** Türkiye İstatistik Kurumu, 13.08.2018

Tablo 4.7’de 2006, 2007 ve 2008 yıllarına ait orta derecede yoğunlaşmanın olduğu 10 endüstri yer almaktadır. CR<sub>4</sub> oranları ve firma sayıları bu sektörlerde rekabet düzeyinin orta seviyede olduğunu ve oligopole yakın piyasa yapısının varlığını göstermektedir.

**Tablo 4.8:** Yıllar İtibariyle Düşük Yoğunlaşmanın Olduğu Sektörler (CR<sub>4</sub><30)

Faaliyet Kodu	Faaliyet Adı	Girişim Sayısı			CR <sub>4</sub>		
		2006	2007	2008	2006	2007	2008
2830	Buhar kazanı imalatı, merkezi sıcak su kazanları hariç	221	117	97	5.2	38.06	29.16
2030	İnşaat kerestesi ve doğrama imalatı	23 011	22 188	21 925	5.6	6.79	5.22
2812	Metal inşaat doğraması imalatı	21 107	23 661	25 538	6.30	6.62	6.52
1823	İç giyim eşyası imalatı	6 733	8 804	7 399	6.30	5.87	5.36
1730	Dokumanın aprenmesi	1798	2253	2678	6.50	6.72	6.46
1822	Diğer dış giyim eşyaları imalatı	37 555	39 484	37 904	7.5	5.93	6.5
2051	Diğer ağaç ürünleri imalatı	1505	1272	1571	7.60	18.96	17.96
2670	Süsleme ve yapı taşının kesilmesi, şekil verilmesi ve kullanılabilir hale getirilmesi	7 107	7 731	7 876	8.00	8.64	7.78
2040	Ağaçtan yapılan ambalaj malzemeleri imalatı	968	1 090	1 063	8.60	18.73	13.02
1581	Ekmek, taze fırın ürünleri ve kek imalatı	22 073	18 654	21 158	8.70	12.04	10.70

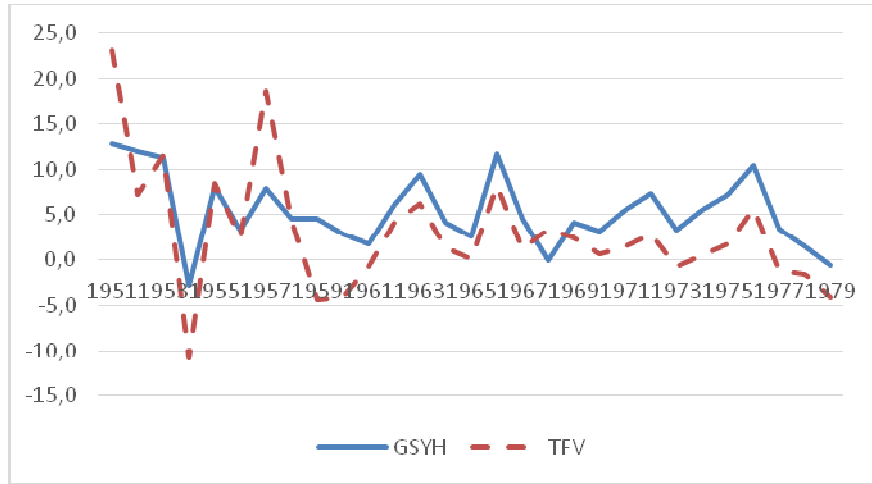
**Kaynak:** Türkiye İstatistik Kurumu, 13.08.2018

Tablo 4.8’de düşük yoğunlaşmanın yani yüksek rekabetin olduğu 10 endüstri yer almaktadır. Giyim, dokuma ve tekstil endüstrilerinin bu grupta ağırlıklı endüstriler olduğu görülmektedir. Unlu mamüller ve ağaç ürünleri de yine bu grup arasında

gösterilebilir. Bu endüstrilerde hem yoğunlaşma oranı düşük hem de girişim sayısı yüksektir.

#### 4.3. Türk İmalat Sanayiinde Toplam Faktör Verimliliği

Bu tezin araştırma konusu piyasa ve verimlilik arasındaki ilişkiler olduğu için toplam faktör verimliliğini de yakından incelemek gerekir. Grafik 4.6'da 1951-1979 yıllarını kapsayan gayri safi yurt içi hasıla (GSYH) ve TFV'deki % değişim değerleri yer almaktadır. 1951 yılında bir önceki yıla göre GSYH %12,8, TFV %23,1 artmış, 1954 yılında yaşanan ekonomik istikrarsızlık ve döviz darboğazından dış ticaret olumsuz yönde etkilenmiş, bu nedenle ara ve sermaye malları ithalatında sıkıntı yaşanmıştır. Dolayısıyla sanayii sektörünün gelişimi kesintiye uğratmıştır (Şahin 2007). 1954 yılında GSYH oranı bir önceki yıla göre %126 oranında azalmış ve ekonomi %-2,9 oranında küçülmüştür. Bu gelişmeler nedeniyle TFV'de %194 oranında azalarak, -10,8 düzeyine gerilemiştir.

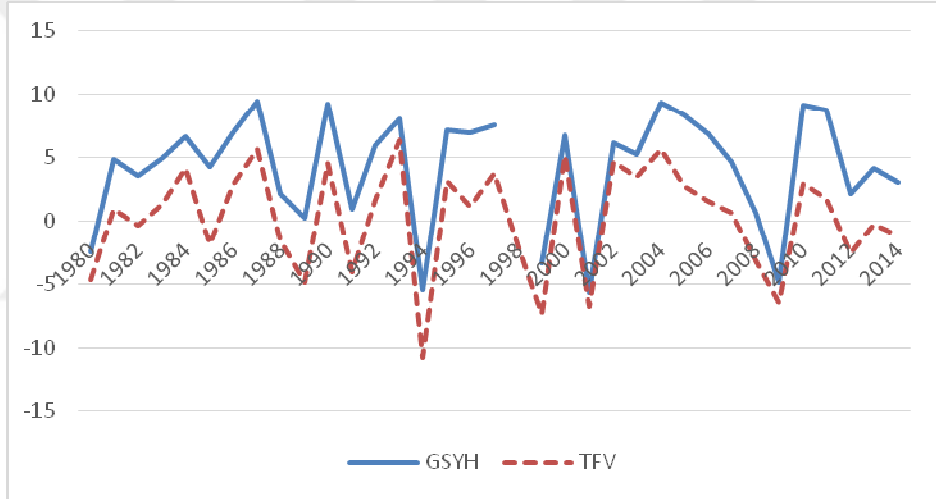


**Grafik 4.6:** GSYH ve TFV % Değişimi

**Kaynak:** Türkiye İstatistik Kurumu ve FredEconomicData, 07.03.2019

1963-1973 yılları arasında üç tane kalkınma planı uygulamaya koyulmuştur. Bu dönemde düşük/negatif reel faiz uygulanması, TL'nin aşırı değerlenmesine bağlı kur politikasının uygulanması ve yurt içi üretimin dış ticaret politikalarıyla korunması iç piyasada sanayinin monopolleşmesine yol açmıştır (Şahin 2007). 1963-1973 döneminde

TFV değişimleri incelendiğinde; 1963 yılında %6,2 olan artış oranı, 1967 yılına kadar %81 oranında azalmış ve bir önceki yıla göre %1,2 olmuştur. 1968 yılında %3,4 olan bu değer 1972 yılına kadar %18’lik azalmayla %2,8 olmuş ve 1973 yılında %-0,7 olan TFV 1977 yılında %57 oranında azalarak %-1.1 olmuştur. 1963 yılında %9,4 olan GSYH değişimi, 1967 yılında %52 oranında azalmış ve %4,5 olmuştur. GSYH 1969 yılında %4,1 oranında artmış, 1972 yılında %80 oranında artarak %7,1 büyümüştür. 1973 yılında %3,3 olan GSYH değişimi, 1977 yılında %3 artarak %3,4 olarak gerçekleşmiştir (1968 yılında GSYH verisi mevcut değildir). 1960 sonrası 1977’ye kadar gerek GSYH, gerekse TFV dalgalı bir seyir izlese de negatif değerlere gerilememiştir.



**Grafik 4.7:** GSYH ve TFV % Değişimi

**Kaynak:** Türkiye İstatistik Kurumu ve FredEconomicData, 07.03.2019

1980 yılında ithal ikameci sanayileşme stratejisinden vazgeçilerek, ihracata yönelik sanayileşme stratejisi benimsenmiştir. Grafik 4.7’de GSYH ve TFV’deki % değişim 1980-2014 yıllarını kapsayan dönem için gösterilmektedir.

1980-2014 yılları arasında gerek TFV gerekse GSYH ithal ikameci döneme göre oldukça istikrarsız bir gelişme göstermiştir. 1980 -1990 yılları arasında inişli çıkışlı bir seyir takip eden GSYH ve TFV, 1991 yılında yaşanan Körfez Krizi ve akabinde Türkiye’den yüksek miktarda sermaye çıkışı nedeni ile 1991 yılında ciddi oranda azalmıştır (Ekinci 2018:308). 1989 yılı ortalarında TL’nin konvertibl ilan edilmesiyle

sermaye hareketleri serbest hale gelmiştir. Bu durum faiz oranlarının kontrol edilmesini güçleştirmiştir. Dolayısıyla hükümetin sermaye hareketlerine müdahale etmeden faiz oranlarını kontrol etmesi üzerine 1994 yılında kriz patlak vermiştir (Ekinci 2018:309). Bu yıl GSYH bir önceki yıla göre %169 TFV bir önceki yıla göre %269 oranında azalmıştır. 2001 yılında finans ve bankacılık sektörlerinde meydana gelen kriz döneminde GSYH bir önceki yıla %184 %5,7, TFV ise %231 oranında azalmıştır. 2008 yılında ABD’de başlayan küresel krizin tüm dünya ülkelerine yayılmasıyla Türkiye’de 2009 yılında GSYH bir önceki yıla göre yaklaşık 7 kat, TFV ise 2 kat azmıştır. 2000 yılı sonrası GSYH ve TFV artışları yüksek faiz kazançları nedeni ile ülkeye gelen sıcak para ile sağlanmış, ancak ekonomi dış şoklara karşı kırılgan bir yapıya bürünmüş, bunun sonucunda da 1980 sonrası GSYH ve TFV’de artışlar sınırlı kalmıştır.

**Tablo 4.13: OECD Ülkelerinin İmalat Sanayii TFV Oranları**

Ülke/Yıl	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Avusturya	6,8	0,9	0,8	0,8	3	4	6,7	6,2	2,7	-9,3
Belçika	2,7	-0,3	2,4	1,4	5	1,7	0,7	3,6	-0,1	-2,2
Kanada	5,7	-2,4	1,6	-0,4	0,8	2,8	0,3	1,1	..	..
Çek Cumhuriyeti	8	-1,4	5,2	-0,7	10	8,4	11	6,3	5,8	..
Danimarka	2,7	-0,5	-1	2,1	4,2	2,5	4,6	2,2	..	..
Finlandiya	11	3,3	5,2	4,9	5,8	4,1	10,8	8,5	0,6	-12
Fransa	5,6	1,9	2,5	3,4	2	3,7	2	..	..	..
Almanya	6,2	1,8	0,1	2,7	3,5	3,6	7,5	2,4	-5,1	-12
Yunanistan	4,8	-2,9	-6,3	8,1	-2,1	11	-8,5	-2,5	3,9	11,6
İzlanda	0,1	10,2	2	3,1	4,6	-7,4	1,5	6,1	19,8	..
İrlanda	5,4	3,7	11,6	0,2	1,1	1,2	4,2	10,2	..	..
İtalya	4	-0,6	-1,8	-2,7	0,9	0,7	1,9	0,5	..	..
Kore	9,1	2,2	7,8	4,4	6	5,2	6,5	..	..	..
Hollanda	6,7	0,3	2,1	1,3	5,9	3,9	3,6	5	-2,2	..
Norveç	2,2	1,9	1,4	7,1	5,4	3,2	-1,7	-0,7	..	..
Polonya	..	2,9	6,2	7,7	6,4	-0,4	9,2	..	..	..
İspanya	0,8	1,6	-0,7	1,5	0,7	1,2	1,3	1	-2,5	-5
İsveç	6,3	-3,1	9,7	6,6	9,7	5,3	7,3	1,8	-6	-10
Birleşik Krallık	5,7	2,2	3,1	4,5	6	4,1	4,7	2,1	-0,4	..
Amerika Birleşik Devletleri	3,8	-0,4	9,4	7,3	9,1	3,7	2,6	4,9	-1,8	1,2
Türkiye	5,2	-6,8	4,7	3,5	5,6	2,8	1,5	0,7	-3,2	-6,4

**Kaynak:** <https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MFP> Erişim Tarihi:02.03.2019

Tablo 4.13’de 2000-2009 yıllarını kapsayan OECD ülkelerinin imalat sanayii TFV oranları gösterilmektedir. Tablo incelendiğinde Ciddi ekonomik kriz yaşanan Yunanistan ve yapısal sorunlarla boğuşan İtalya dışarıda tutulursa Türkiye’nin diğer OECD ülkelerine kıyasla GSYH ve TFV açısından oldukça geride kaldığı söylenebilir.

Ayrıca 2008 yılında ABD’de başlayan küresel krizin OECD ülkelerinin milli gelir ve verimliliklerini etkilediği de görülmektedir. Türkiye’nin TFV oranı 2009 yılında bir önceki yıla göre yaklaşık 2 kat, Avusturya, İspanya, İsveç, Finlandiya, Belçika ve Almanya’nın TFV oranları sırasıyla 2009 yılında bir önceki yıllara göre sırasıyla 4, 2, 1, 7, 20, 22, 24 kat azalmıştır.



## V. BÖLÜM

Bu bölümde öncelikle piyasa yapısının verimlilik üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmalara yer verilecek, daha sonra Türkiye İstatistik Kurumu'ndan elde ettiğimiz veri ayrıntıları ile açıklanacaktır. Daha sonra kendi hesaplamalarımızla oluşturduğumuz TFV ve yoğunlaşma arasındaki ilişkiler betimsel istatistikler ile incelenecektir. Son olarak kullandığımız ekonometrik yöntemler ve tahmin sonuçları yer alacaktır.

### 5. LİTERATÜR

Verimlilik ile piyasa yapısı arasındaki ilişkiyi inceleyen uygulamalı çalışmalarda farklı sonuçlar elde edilmiştir. Bu konuda üzerinde anlaşılmış tek bir sonuç yoktur. Bazı çalışmalarda rekabetin verimliliği ve teknolojik ilerlemeyi arttırdığını ileri süren Arrow hipotezinin, bazı çalışmalarda ise verimliliğin ve teknolojik gelişmenin eksik rekabet piyasalarında gerçekleşeceğini ileri süren Schumpeter hipotezinin geçerli olduğu görülmüştür. Bu kısımda bizim ekonometrik tahmin sonuçlarımızın hangi görüşü desteklediğini görebilmek için literatürdeki önemli çalışmalara yer verilecektir.

Örneğin Geroski (1990), 1970-1979 dönemini kapsayan çalışmasında İngiltere'de sanayi sektöründe faaliyet gösteren firmaların verilerini kullanarak piyasa yoğunlaşmasındaki artışın inovasyon sayısını azalttığını ve bu nedenle Schumpeter hipotezinin geçersiz olduğunu ortaya koymuştur. Benzer şekilde Nickell (1996) 1972-1986 dönemini kapsayan çalışmasında İngiliz imalat sanayinde faaliyet gösteren firmaların piyasa payını, piyasa yoğunluğunu, Lerner indeksi veya fiyat-maliyet marjı ile ölçmüş, piyasa gücünün TFV seviyesini düşürdüğünü ve rekabetin TFV büyüme oranlarını arttırdığı sonucuna ulaşmıştır. Masahito (2013)'de 1980-2008 dönemi için Japonya endüstrisi verileri ile verimlilik ve piyasa yapısı ilişkileri incelenmiştir.



Rekabet düzeyinin Lerner indeksiyle hesaplandığı bu çalışmada rekabetin TFV büyümesi üzerinde olumlu etkisinin olduğu ifade edilmiştir.

Öte yandan Crépon ve diğerleri (1998) 1990 yılı verileri ile Fransız imalat sanayii için Schumpeter hipotezinin geçerli olduğunu göstermişlerdir. Bu çalışmada arge faaliyeti olasılığının firma büyüklüğü ve piyasa payıyla arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Blundell ve diğerleri (1999) de, 1972-1982 dönemi için İngiliz imalat sanayii firmalarının yenilik ve patent sayılarını bağımlı değişken olarak kullanmışlar ve piyasa payının yenilik ve patent sayıları üzerinde güçlü bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Bazı çalışmalarda ise verimlilik ile yoğunlaşma arasında doğrusal bir ilişki olmadığı, verimliliğin yoğunlaşma düzeyi ile ters U ilişkisi içinde olduğu sonucuna varılmıştır. Örneğin Gopinath, Pick ve Li (2004) 1958-1996 dönemi ABD imalat sanayii verileri ile piyasa yoğunlaşması ve verimlilik ilişkisini incelemişlerdir. Çalışma neticesinde yoğunlaşma seviyesi için belli bir kritik noktanın olduğu ve verimlilikteki artışı ile bu kritik nokta arasında ters yönlü ilişkinin olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca yoğunlaşmadaki artışın refah kayıplarına neden olduğunu ancak verimlilik artışıyla bu kayıpların telafi edildiği sonucuna da ulaşmışlardır. Benzer şekilde Aghion ve diğerleri (2005)'de 1973-1994 dönemi için İngiliz firmalarından oluşan panel veri seti ile piyasa rekabeti ve yenilik arasındaki ters-U ilişkisi test edilmiştir. Çalışmada patent sayısı bağımlı değişken, Lerner indeksi yardımıyla hesaplanan rekabet endeksi ve bu endeksin karesi bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Analiz sonucunda yoğunlaşma ile verimlilik arasında ters U hipotezinin geçerli olduğu ve ters-U ilişkisinde yukarı eğilimli kısmın daha dik olduğu görülmüştür.

Taymaz (2001) çalışmasında Türk imalat sanayinde 1987-1997 döneminde piyasa yapısının teknolojik gelişme için ne kadar önemli olduğunu araştırmıştır. Çalışmasında Taymaz teknolojik gelişme hızını etkileyen on iki değişken kullanmıştır. Bu değişkenler arasında yer alan  $CR_4$  değişkeni 4 firma yoğunlaşma oranı olarak tanımlanmış ve piyasa yapısının göstergesi olarak kabul edilmiştir. Bazı araştırmacılar bu oranın yüksek olduğu (oligopolistik) piyasalarda teknolojik gelişme hızının da

yüksek olduğunu varsaymaktadırlar. Bu varsayım doğru ise  $CR_4$  değişkeni katsayısının pozitif olması beklenmektedir. Diğer bir önermede ise yoğunlaşma oranının düşük olduğu rekabetçi piyasalarda teknolojik gelişme hızının yüksek olduğu varsayılmaktadır. Bu varsayım doğru ise  $CR_4$  değişkeni katsayısının negatif olması beklenmektedir. Taymaz'ın çalışmasında  $CR_4$  değişkeni katsayısı pozitif çıkmış ve oligopolistik piyasalarda teknolojik gelişme hızının yüksek olduğu varsayımı doğru kabul edilmiştir.

### 5.1. Veri

Analizlerimizde kullanılan veriler Türkiye İstatistik Kurumundan (TÜİK) alınmıştır. Söz konusu mikro veri, gizlilik anlaşmasına tabi olup analizlerimizin hepsi TÜİK ile imzalanmış bir protokol çerçevesinde TÜİK Mikro Veri Araştırma Merkezi'nde gerçekleştirilmiştir. Analizlerin kapsamına göre Türkiye İstatistik Kurumu'nda (TÜİK) bulunan iki farklı mikro veri kaynağı 2003-2014 yılları için birleştirilmiştir. Bunlar Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri ve Dış Ticaret İstatistikleridir.

Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri (2003-2014):Firma gelirleri, girdi maliyetleri, işgücü, yatırım vb. temel firma bilgilerini içermektedir. İstatistikler firma bazında olup, girişimlerin ekonomik faaliyetleri, dört basamakta Avrupa Topluluğunda Ekonomik Faaliyetlerin İstatistikî Sınıflaması NACE Rev.2'ye göre sınıflandırılmıştır. Veri seti yirmi ve daha fazla çalışan sayısına sahip bütün firmaları içerirken, yirmiden az sayıda çalışan firmalar için temsil edici bir örneklemdir.

Yıllık Dış Ticaret İstatistikleri (2003-2014):Dış ticaret istatistiklerinde normal ihracat ve ithalat, dahilde veya hariçte işleme rejimi kapsamında ithal ve ihraç edilen mallar, sınır ticareti, parasal olmayan altın ve finansal kiralama yoluyla ithal edilen mallar kapsamaktadır. Mal ticaretine ilişkin dış ticaret akımlarının değerini vermektedir. Malların yanı sıra hizmetlerin de ihracat ve ithalatı söz konusu olmakla

birlikte, dış ticaret istatistiklerinde hizmet ihracatı ve ithalatı kapsamamaktadır<sup>7</sup>. 12 basamak GTİP (Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu) detayında ürün bilgisi içeren ve nihai ülke ve orijin detayı sunan gümrük beyan verisidir. İstatistiklerin ana veri kaynağı T.C. Ticaret Bakanlığı'nın idari kayıtları olan Gümrük Beyannameleridir.

Çalışmada kullanılan veriler 4 haneli Nace Rev. 2 formatında 199 imalat sanayi alt endüstrileri için 2003-2014 dönemini kapsayan verilerdir.<sup>8</sup>

## 5.2. Türk İmalat Sanayinde Toplam Faktör Verimliliği ve Yoğunlaşma Eğilimleri

Türk imalat sanayiinde toplam faktör verimliliği hesaplanırken aşağıdaki Levinsohn ve Petrin tahmin yönteminden yararlanılmıştır.

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 l_{it} + \beta_2 k_{it} + \beta_3 m_{it} + \beta_4 e_{it} y_{it} + \omega_{it} + \varepsilon_{it}$$

Bu üretim fonksiyonun tahmininden elde edilen kalıntılar toplam faktör verimliliği (TFV)'ni vermektedir. Her bir firma için hesaplanan TFV değerinden söz konusu firmanın yer aldığı endüstri için ortalama verimlilik değeri türetilmiştir.

Yoğunlaşma oranı hesaplanırken dört firma yoğunlaşma oranı (CR<sub>4</sub>) kullanılmıştır.

Tablo 5.1 ve Grafik 5.1'de 2003-2014 yılları arası genel imalat sanayiinde TVF ve CR<sub>4</sub> eğilimleri gösterilmektedir. 2003 yılında TFV oranı 9,50 iken 2014 yılında bu oran 9,75 seviyesine çıkarak 12 yıl içerisinde %2,63'lük artış göstermiştir. Ayrıca tabloda yer alan CR<sub>4</sub> oranı 2003 yılında 0,64 iken 12 yıllık zaman dilimi içerisinde bu

<sup>7</sup> Yolcu beraberleri eşya (bavul ticareti), transit ticaret, geçici ihracat ve ithalat, parasal altın ithalatı, tamir bakım gören mallar, parasal altın, operasyonel (adi) kiralama ve 100 ABD Doları altındaki işlemler istatistiklerde kapsamamaktadır.

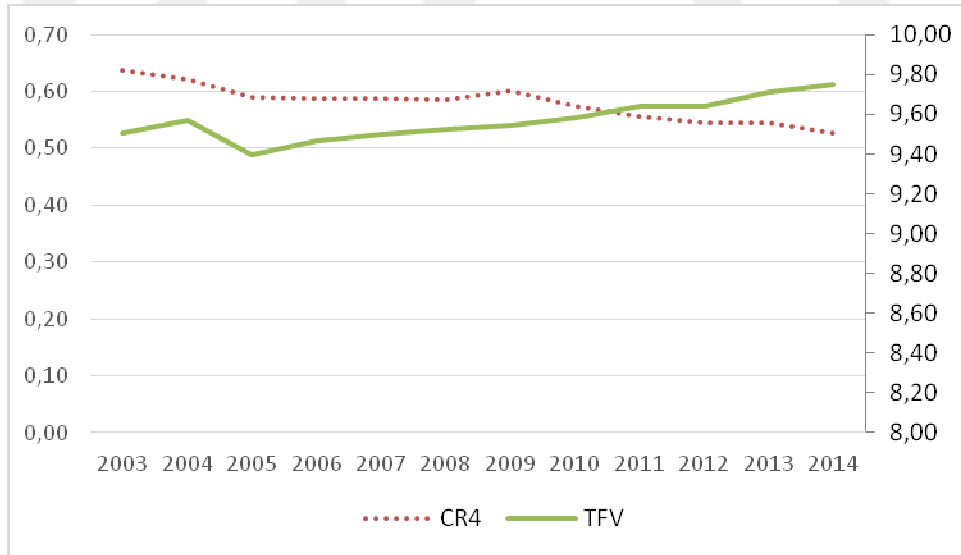
<sup>8</sup> Türk imalat sanayii için 226 tane dört hane düzeyinde alt endüstri bulunmaktadır. Fakat ekonometrik analizlerde kullandığımız değişkenler için 199 endüstrinin verisi düzenli olarak oluşturulabilmiştir. Söz konusu endüstrilerin listesi EK kısmında yer almaktadır.

oran %17,18'lik azalma göstererek 0,53 olmuştur. CR<sub>4</sub> ve TFV arasındaki korelasyon katsayısı -0,72 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuca göre CR<sub>4</sub> oranı arttığında TFV oranında azalma meydana gelecektir veya tersi de mümkündür. Yoğunlaşma ve verimlilik arasındaki bu ters yönlü ilişki yardımıyla Türk imalat sanayiinin genel yapısı hakkında şu tespiti yapabiliriz: Yoğunlaşma azaldıkça yani rekabet arttıkça verimlilik oranları atmaktadır.

**Tablo 5.1:** Genel İmalat Sanayiinde TFV ve CR<sub>4</sub> Eğilimleri

Yıl	CR <sub>4</sub>	TFV
2003	0,64	9,50
2004	0,62	9,57
2005	0,59	9,40
2006	0,59	9,47
2007	0,59	9,50
2008	0,59	9,53
2009	0,60	9,54
2010	0,57	9,58
2011	0,56	9,64
2012	0,54	9,64
2013	0,54	9,71
2014	0,53	9,75

**Kaynak:** Türkiye İstatistik Kurumu mikro veri, 14.01.2019



**Grafik 5.1:** Genel İmalat Sanayiinde TFV ve CR<sub>4</sub> Eğilimleri

**Kaynak:** Türkiye İstatistik Kurumu mikro veri, 14.01.2019

Tablo 5.2'de 2003-2014 yıllarını için ortalama TFV değeri en yüksek 10 sektör yer almaktadır. Bu sektörler 1101; Alkollü içeceklerin damıtılması, arıtılması ve harmanlanması, 2060; Suni veya sentetik elyaf imalatı, 1042; Margarin ve benzeri

yenilebilir katı yağların imalatı, 2120; Eczacılığa ilişkin ilaçların imalatı, 1200; Tütün ürünleri imalatı, 2059; Başka yerde sınıflandırılmamış diğer kimyasal ürünlerin imalatı, 2052; Tutkal imalatı, 1081; Şeker imalatı, 1031; Patatesin işlenmesi ve saklanması, 2051; Diğer ağaç ürünleri imalatıdır. Aynı zamanda söz konusu bu 10 sektörün yoğunlaşma oranları da tabloda bulunmaktadır. Bu tablo yardımıyla verimliliği yüksek olan endüstrilerin rekabetçi yapısı gözlenebilir. Diğer bir deyişle imalat sanayii alt sektörlerinde rekabet ve verimlilik arasında bir ilişkinin olup olmadığı incelenebilir. İlk göze çarpan nokta, yukarıdaki genel imalat sanayiinin aksine verimliliği yüksek olan bu sektörlerin yoğunlaşma oranının da yüksek olmasıdır. Genel imalat sanayii için verimlilikle yoğunlaşma arasındaki negatif korelasyonun tersine pozitif bir ilişki göze çarpmaktadır. Eczacılığa ilişkin ilaçların imalatı (2120) ve başka yerde sınıflandırılmamış diğer kimyasal ürünlerin imalatı (2059) hariç bu ilişki diğer 8 sektörlerin tamamı için geçerlidir. 2120 ve 2059 no'lu endüstrilerde verimliliğin yüksek olmasına rağmen yoğunlaşma kısmen zayıftır.

Tablo 5.3'de Türk imalat sanayii sektörünün ele aldığımız 2003-2014 dönemi için verimlilik ve piyasa yapılarındaki değişimler gösterilmektedir<sup>9</sup>. CR4 oranı %50 den az olan sektörlerin sayısı 2003 yılında 72 iken, 2014 yılında 103'e yükselmiştir. Yoğunlaşma oranı 50% ile 75% arasında değişen sektörlerin sayısı aynı dönem için 56'dan 49'a düşerken %75'in üzerinde olan sektörlerin sayısı 73'den 49'a gerilemiştir. Bu durum Türk imalat sanayiinde rekabet açısından kısmi iyileşmelerin yaşandığını göstermektedir. Toplam faktör verimliliğindeki değişimleri incelemek için TFV değeri %8'den küçük, %8 ile %10 arasında ve %10'dan büyük endüstriler ayrımına gidilmiştir. TFV oranı %8'den düşük olan sektör sayısı 2003 yılında 6 iken 2014 yılında 4'e gerilemiştir. TFV oranı 8% ~ 10% arasındaki sektör sayıları 148'den 124'e düşerken, %10'un üzerinde olan sektör sayıları 46'dan 73'e yükselmiştir.

<sup>9</sup> 2003 yılında 1101 kodlu sektörde TFV verisi mevcut değildir.

**Tablo 5.2:** Genel İmalat Sanayiinde TFV ve CR<sub>4</sub> Eğilimleri

Sektör	1101		2060		1042		2120		1200		2059		2052		1081		1031		2051	
YIL	TFV	CR <sub>4</sub>	TFV	CR <sub>4</sub>	TFV	CR <sub>4</sub>	TFV	CR <sub>4</sub>	TFV	CR <sub>4</sub>	TFV	CR <sub>4</sub>	TFV	CR <sub>4</sub>	TFV	CR <sub>4</sub>	TFV	CR <sub>4</sub>	TFV	CR <sub>4</sub>
2003	-	1	11,9	1	11,6	1	11,3	0,29	11,27	0,81	11,01	0,52	10,83	0,74	10,8	0,93	10,8	0,98	10,73	0,98
2004	11,37	1	10,7	1	11,49	1	11,2	0,31	11,09	0,76	10,27	0,51	10,04	0,72	10,7	0,93	11,1	0,98	10,19	0,97
2005	10,63	1	10,4	1	11,64	0,993	11,1	0,26	11,08	0,76	10,17	0,47	10,03	0,61	10,1	0,91	9,59	0,97	9,814	0,96
2006	10,34	1	10,6	0,99	11,87	1	11,3	0,29	11,6	0,73	10,58	0,46	10,26	0,62	10,2	0,87	10	0,97	9,773	0,92
2007	9,653	0,968	10,5	0,99	11,92	1	11,4	0,31	11,08	0,74	10,66	0,41	9,903	0,65	10,4	0,84	10,2	0,96	10,23	0,94
2008	11,22	1	10,7	0,99	11,67	1	11,5	0,29	11,42	0,79	10,7	0,43	9,875	0,59	10,4	0,89	10,5	0,96	10,32	0,94
2009	11,04	1	10,7	1	11,86	1	11,5	0,31	11,63	0,83	10,59	0,44	10,43	0,6	10,4	0,87	10,2	0,98	10,67	0,92
2010	10,88	1	10,7	1	10,81	1	11,7	0,3	11,61	0,79	10,35	0,38	10,69	0,55	10,1	0,88	10,3	0,95	10,15	0,91
2011	10,98	1	11	1	11,49	0,974	11,7	0,34	11,53	0,81	10,57	0,38	10,68	0,47	9,99	0,81	9,89	0,95	10,16	0,89
2012	10,19	0,982	11,1	1	11,5	0,969	11,8	0,33	11,74	0,81	10,66	0,37	10,61	0,44	10,3	0,85	10,3	0,94	10,29	0,89
2013	9,888	0,975	11,5	1	11,39	0,987	11,7	0,29	11,49	0,81	10,81	0,35	10,64	0,47	11,2	0,94	10,3	0,94	10,35	0,77
2014	10,52	0,955	11,7	1	11,54	1	11,8	0,28	11,89	0,84	10,73	0,35	10,59	0,48	11,7	0,94	10,8	0,9	9,87	0,76

**Kaynak:** Türkiye İstatistik Kurumu mikro veri.

**Tablo 5.3:** İmalat Sanayii CR<sub>4</sub> ve TFV Oranları

Nace Rev.2	4 haneli Nace Rev. 2	CR <sub>4</sub> oranı						TFV Oranı					
		< 50%	< 50%	50% ~ 75%	50% ~ 75%	>75%	>75%	<8%	<8%	8% ~ 10%	8% ~ 10%	>10%	>10%
		2003	2014	2003	2014	2003	2014	2003	2014	2003	2014	2003	2014
-	201	72	103	56	49	73	49	6	4	148	124	46	73
10	25	7	12	9	6	9	7	0	0	11	10	14	15
11	4	0	0	0	1	4	3	0	0	2	2	1	2
12	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
13	9	6	7	2	1	1	1	0	0	9	5	0	4
14	8	6	8	1	0	1	0	0	0	7	7	1	1
15	3	2	2	0	1	1	0	0	0	3	3	0	0
16	6	3	3	3	3	0	0	0	0	5	5	1	1
17	7	2	4	3	1	2	2	0	0	6	5	1	2
18	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0
19	2	0	0	0	0	2	2	0	1	2	1	0	0
20	15	2	4	5	6	8	5	0	0	5	3	10	12
21	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
22	6	5	5	0	0	0	1	0	0	5	4	1	2
23	22	6	11	5	4	11	7	3	1	18	19	1	2
24	13	2	4	3	5	8	4	2	2	11	11	0	0
25	14	8	12	4	2	2	0	0	0	14	14	0	0
26	10	0	0	3	4	7	6	1	0	5	4	4	6
27	10	3	4	6	5	1	1	0	0	9	10	1	0
28	20	11	15	5	2	4	3	0	0	15	3	5	17
29	4	1	2	3	2	0	0	0	0	3	4	1	0
30	8	2	2	0	2	6	4	0	0	6	2	2	6
31	4	2	3	1	1	1	0	0	0	4	4	0	0
32	8	3	4	2	2	3	2	0	0	7	7	1	1

**Kaynak:** Türkiye İstatistik Kurumu mikro veri

### 5.3. Ekonometrik Model

Ampirik çalışmalardaki ekonometrik modeller piyasa yoğunlaşması ve diğer faktörlerin fonksiyonu olarak TFV büyümesini türetmek için üretim veya maliyet fonksiyonlarını başlangıç noktası olarak kullanılmaktadır (Cohen ve Levin 1989; Gopinath, Pick ve Li 2004). Teoriye ve bazı yeni ampirik çalışmalara uygun olarak verimlilik-piyasa yoğunlaşması ilişkisinin ilk versiyonu aşağıdaki şekilde gösterilmektedir (Gopinath, Pick ve Li 2004).

$$tfv_{it} = \beta_0 + \beta_1 cr_{it} + \beta_2 cr_{it}^2 + \varepsilon_{it} \quad (5.1)$$

(5.1) no'lu denklemde  $tfv_{it}$  TFV oranını,  $cr_{it}$  yıllık yoğunlaşma oranını,  $cr_{it}^2$  yoğunlaşma oranının karesini,  $\varepsilon_{it}$  TFV şoklarını,  $i$  endüstrileri ve  $t$  zamanı temsil etmektedir.

Yukarıda belirtilen verimlilik-piyasa yoğunlaşması ilişkisi spesifikasyon problemlerine tabidir. Çünkü verimlilikteki büyüme sadece piyasa yoğunlaşmasından kaynaklanmamaktadır. Cohen ve Levin (1989)'da belirttiği gibi piyasanın talep yapısı, teknolojik ilerlemesi gibi faktörler de verimliliği etkilemektedir. Bu çalışmada kullanılan model aşağıdaki gibi ifade edilmektedir.

$$tfv_{it} = \beta_0 + \beta_1 tfv_{it-1} + \beta_2 CR_{4it} + \beta_3 CR_{4it}^2 + \beta_4 lnw_{it} + \beta_5 lnx_{it} + \beta_6 lnm_{it} + \beta_7 kr_{it} + \varepsilon_{it} \quad (5.2)$$

5.2 no'lu denklemde  $tfv_{it}$  TFV oranını,  $tfv_{it-1}$  TFV'nin 1 gecikmeli değerini,  $CR_{4it}$  4 firma yoğunlaşma oranını,  $CR_{4it}^2$  4 firma yoğunlaşma oranının karesini,  $lnw_{it}$  reel ücretleri,  $lnx_{it}$  reel ihracatı, reel ithalatı,  $kr$  2009 kriz kukla değişkenini göstermektedir. Yoğunlaşma oranının karesi verimlilik ile yoğunlaşma arasındaki ilişkinin doğrusal olmama durumunu gözlemleyebilmek için kullanılmıştır. Ücretler etkin ücret hipotezi doğrultusunda emek verimliliği ve TFV üzerinde etki yaratabilir. Sektörel saatlik reel ücretler kullanılmıştır. Ülkelerin dış dünya ile yapmış oldukları ticaretin diğer ülkelerden bilgi ve teknoloji yayımları ile verimliliği etkileme gücü



vardır. Bu nedenle reel ihracat ve ithalat değişkenleri kullanılmıştır. Son olarak ekonomik krizlerin yaşandığı dönemlerde verimlilikte ciddi azalmalar görülebilir. Bu durumu test edebilmek için modele 2009 yılında 1 diğer yıllar 0 değeri alan kriz kukla değişkeni eklenmiştir. Literatürde ar-ge değişkenlerinin de verimliliğin açıklayıcısı olarak kullanıldığı görülmüştür. Ancak TFV'nin ölçülmesinde üretim fonksiyonun Levinsohn ve Petrin yöntemiyle tahmininden elde edilen kalıntı değerleri ile hesaplanması TFV'nin içinde teknolojik ilerlemeleri barındırdığını gösterir. Bu nedenle tutarsız ekonometrik sonuçlarla karşılaşmamak için ar-ge değişkenleri açıklayıcı değişken olarak kullanılmamıştır. Model çift taraflı logaritmik fonksiyon olarak tahmin edilmiştir.

Ekonometrik modelimizin temel denklemi (5.2) sabit etkiler ve dinamik panel veri yöntemleri kullanılarak tahmin edilmiştir.

### 5.3.1. Panel Veri Yöntemi

Panel veri yöntemi belli bir zaman diliminde ülkeler, firmalar, hanehalkları, vb. birimlere ait yatay kesit gözlemlerini bir araya getirerek birimler arasındaki ekonomik ilişkilerin tahmin edilmesini sağlayan yöntem olarak tanımlanmaktadır. Panel veri, yatay kesit verisiyle zaman serisi verisini bir araya getirdiğinde gözlem sayısında artışa neden olmaktadır. Bu durumda da bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantının derecesini azaltmaktadır. Yetersiz yatay kesit gözlemleri veya kısa zaman serilerinin olması durumunda ekonometrik analize imkan sağlamaktadır. Genel olarak panel veri modeli aşağıdaki gibi gösterilmektedir (Baltagi 2005; Yerdelen Tatoğlu 2012).

$$y_{it} = \alpha_{it} + X'_{it}\beta + u_{it} \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T \quad (5.3)$$

Burada  $y$  bağımlı değişken,  $X$  bağımsız değişken,  $\beta$  eğim katsayısı,  $u$  hata terimidir.  $i$  birimleri (bireyler, ülkeler, firmalar),  $t$  zamanı (gün, ay, yıl) temsil etmektedir.

Temelde panel veri yöntemiyle tahmin sabit etkiler modeli (fixed effects) ve rassal etkiler (random effects) modeli olarak ikiye ayrılmaktadır.

### 5.3.1.1. Sabit Etkiler Modeli

Sabit etkiler modeli birimler arasındaki farklılıkları sabit terimler arasındaki farklılıklar ile açıklamaya çalışmaktadır. Her bir yatay kesitte bireysel farklılıkları ortaya çıkarmak için sabit katsayıların farklı, eğim katsayılarının aynı olması varsayımına dayanmaktadır. Model de sabit terim grup-spesifik sabit terim olarak ifade edilir. Bu model aşağıdaki şekilde gösterilmektedir (Baltagi 2005; Greene 2003).

$$y_{it} = \bar{\beta} + \alpha_i + \beta_{2it} + \beta_{3it}X_{3it} + \dots + \beta_{kit}X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (5.4)$$

$$i = 1, \dots, G; \quad t = 1, \dots, n$$

(5.4) no'lu eşitlikte  $\bar{\beta}$  ortalama sabit terimi,  $\alpha_i$  i'ninci ortalama sabit terimden farklılığı,  $\beta_{1i} = \bar{\beta}_{1i} + \alpha_i$  birimin sabit terimini göstermektedir (5.4) no'lu eşitliği tahmin etmede en uygun tahmin yöntem  $\alpha_i$ 'nin sabit ya da rassal olmasına bağlı olarak belirlenmektedir.

### 5.3.1.2. Rassal (Tesadüfi) Etkiler Modeli

Rassal etkiler modelinde model örnekleme için seçilen birimlerin tesadüfi olarak seçildiği varsayılmaktadır. Bu durumda sabit etkiler modelinin aksine birimler arasındaki farklılıklar tesadüfi olmaktadır. Dolayısıyla bu birim farklılıklarına rassal (tesadüfi) farklılıklar denmektedir (Yerdelen Tatoğlu 2012).

(5.2) no'lu eşitlikte  $\beta_{1i}$  sabit değil ve  $\bar{\beta}$  ise rassal değişkeni ifade edecektir. Her birim için sabit terim  $\beta_{1i} = \bar{\beta} + \mu_i$  bu şekilde olacaktır.  $\mu_i$  sıfır ortalama ve rassal hata terimini temsil etmektedir. Rassal etkiler modeli iki şekilde aşağıdaki gibi gösterilmektedir (Baltagi 2005).

$$y_{it} = \bar{\beta} + \beta_{2it} + \dots + \beta_{kit}X_{kit} + \varepsilon_{it} + \mu_i \quad (5.5)$$

$$y_{it} = \bar{\beta} + \beta_{2it} + \dots + \beta_{kit}X_{kit} + u_i \quad (5.6)$$

(5.6) no'lu eşitlikte  $u_i$  bileşik hata terimini göstermektedir. Bileşenleriyle birime özgü hata  $\mu_i$  terimi ve  $\varepsilon_{it}$  panel data hata terimidir.

İki model arasındaki temel farklılıkları (5.4) ve (5.6) no'lu eşitlikler yardımıyla kıyaslayabiliriz. Sabit etkiler modelinde yatay kesit birimlerinin her birinin ayrı sabit terimi varken, rassal etkiler modelinde tüm yatay kesit birimleri için ortalama sabit terim ( $\beta$ ) vardır. Panel veride zaman serisi ( $T$ ) kesit birim sayısında ( $N$ ) fazlaysa iki tahmin yönteminde de küçük farklılıkların olması muhtemeldir. Bu nedenle bu durumda hesaplama kolaylığından dolayı sabit etkiler tahmin yöntemi tercih edilmelidir.  $T > N$  ise her iki modelde de gözle görülür farklılıklar söz konusu olacaktır. Bu yüzden yatay kesit birimlerinin panel veri örneklemeden rassal olarak seçildiği düşünülüyorsa rassal etkiler modeli, düşünülüyorsa sabit etkiler modelinin tercih edilmesi daha uygun olacaktır (Gujarati 2003; Özer ve Biçerli 2003).

Panel veri analizinde sabit etkiler ya da rassal (tesadüfi) etkiler modellerinden hangisinin kullanılacağına karar vermek için en genel yöntem Hausman test istatistiğidir. Bu test sabit etkiler modeli ile rassal etkiler modeli parametre tahmincileri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığına karar vermek için kullanılmaktadır (Baltagi 2005; Greene 2003). Hausman testine göre sıfır hipotezi ( $H_0$ ) “parametreler arasındaki fark sistematik değildir”, alternatif hipoteziye ( $H_a$ ) “parametreler arasındaki fark sistematiktir, şeklinde kurulmuştur. Bu durumda  $H_0$  hipotezinin kabul edilmesi rassal etkiler modelinin kullanılmasına ya da  $H_a$  hipotezinin kabul edilmesi sabit etkiler modelinin kullanılması gerektiğine işaret etmektedir (Yerdelen Tatoğlu 2012).

**Tablo 5.4:** Hausman Testi

chi2 (6)= 20.92 prob>chi2 =0.0019
--------------------------------------

Bu tez çalışması için yapılan Hausman testinin sonucu tablo 5.4'te görülmektedir. Hausman test istatistiği değeri 20.92, serbestlik derecesi 6 ve olasılık değeri (prob) 0.0019'dur. Bu test parametre sayısına eşit serbestlik dereceli ki kare (chi2) tablosu ile karşılaştırılarak test edilmektedir. Hausman testi sonucunda p olasılık değerinin %5 düzeyinde anlamlı olmadığına,  $H_0$  hipotezi reddedilmesine ve sonuç

olarak rassal etkiler parametre tahmincisinin tutarsız olduğuna ve sabit etkiler parametre tahmincisinin tutarlı olduğuna karar verilmektedir.

### 5.3.1.3. Dinamik Panel Veri Modelleri

İktisadi ilişkiler araştırılırken gecikmeli değerlerin modele açıklayıcı değişken olarak dahil edilmesi son dönemde yaygınlaşan bir teknik haline gelmiştir. Çünkü iktisadi davranışlar geçmiş tecrübelerin etkisindedir. Bu yüzden panel veri modellerinde dinamik yapı sıklıkla tercih edilmektedir. Dinamik panel veri modelleri gecikmeli değişken/değişkenleri içerisinde barındırdığından bu yönüyle statik panel veri modellerinden ayrılmaktadır (Yerdelen Tatoğlu 2012). Dinamik panel veri modeli aşağıdaki şekilde gösterilebilir.

$$Y_{it} = \delta Y_{it-1} + \beta X'_{it} + v_{it} \quad (5.7)$$

$v_{it} = \mu_i + u_{it}$ 'dir (5.7) no'lu modelde bağımlı değişkenin 1 gecikmeli değeri açıklayıcı değişken olarak bulunmaktadır.

Literatürde dinamik modellerin tahmininde güncel olarak kullanılan yöntem Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi (GMM)'dir (Arellano ve Bond (1991) ve Arellano ve Bover (1995))

Arellano ve Bond (1991) ve Arellano ve Bover (1995) tahmincileri;

Zaman serisinin (T) kısıtlı ve yatay kesit sayısının (N) büyük olduğu paneller

1. Doğrusal fonksiyonel ilişkinin varlığı
2. Bağımlı değişkenin o anki mevcut değerinin geçmiş değerlerine bağımlı olduğu dinamik süreçlerde
3. Açıklayıcı değişkenlerin katı dışsal olmadığı durumlarda
4. Yatay kesitlerin heterojenliğinde
5. Yatay kesitlerde otokorelasyon ve değişen varyansın varlığında fakat kesitler arasında böyle bir durumun söz konusu olmadığı durumlarda kullanılmaktadırlar (Roodman 2009; Yıldırım ve Kostakoğlu 2015).

### 5.3.1.3.1. Arellano ve Bond GMM Tahmincisi

Bu yöntemde ilk olarak birinci fark modeli araç değişken matrisi kullanılarak dönüştürülmektedir. Daha sonra dönüştürülen model genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilmektedir. Bu yüzden genelleştirilmiş momentler tahmincisine iki aşamalı araç değişkenler tahmincisi denir (Yerdelen Tatoğlu 2012).

$$Y_{it} = \delta Y_{it-1} + v_{it} \quad v_{it} = \mu_i + u_{it} \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T \quad (5.8)$$

Modelin birinci farkı aşağıdaki gibi gösterilmektedir:

$$Y_{it} - Y_{it-1} = [\delta(Y)_{it-1} - Y_{it-2}] + (u_{it} - u_{it-1}) \quad (5.9)$$

Birim etkisinden model arındırılmıştır. Hata terimi  $(u_{it} - u_{it-1})$  birim köklüdür. Modelde  $[(Y)_{it-1} - Y_{it-2}]$  uygun araç değişkenleri gecikmeli değerleridir  $[(Y)_{it-2}, Y_{it-3}, \dots, Y_{i1}]$ . Dolayısıyla her gecikmeli değişkenin bir önceki fark hata terimi ile korelasyonu sıfırdır.

$$E(Y_{it-1} - Y_{it-2})(u_{it} - u_{it-1}) = 0 \quad (5.10)$$

Örneğin  $t = 3$  için;

$$Y_{i3} - Y_{i2} = [\delta(Y)_{i2} - Y_{i1}] + (u_{i3} - u_{i2}) \quad (5.11)$$

$u_i$  otokorelasyonsuz olduğu sürece,  $[(Y)_{i2} - Y_{i1}]$  ile yüksek korelasyonlu ve  $(u_{i2} - u_{i1})$  ile korelasyonsuz olduğu için  $Y_{i1}$  uygun araç değişkenidir.

$t = 4$  için;

$$Y_{i4} - Y_{i3} = [\delta(Y)_{i3} - Y_{i2}] + (u_{i4} - u_{i3}) \quad (5.12)$$

Bu durumda  $[(Y)_{i3} - Y_{i2}]$  ile yüksek korelasyonlu  $(u_{i4} - u_{i3})$  ile korelasyonsuz olan  $Y_{i2}$  ve  $Y_{i3}$  araç değişkenidir.

Araç değişkenli birinci fark modeli matrislerle aşağıdaki gibi gösterilmektedir.

$$Z\Delta Y = Z\Delta Y_{-1}\delta + Z\Delta X\beta + Z\Delta u \quad (5.13)$$

veya,

$$Z'\Delta Y = \delta Z'\Delta X + Z'\Delta u \quad \Delta X = \left[ \left[ (Y)_{it-1} - Y_{it-2} \right], \left[ (X)_{it} - X_{it-1} \right] \right] \quad (5.14)$$

GMM tahminciyse matrislerle;

$$\hat{\delta}_{GMM} = \left( \Delta X Z' \left( [Z\hat{\Omega}Z] \right)^{-1} [Z\Delta X] \right)^{-1} \left( \Delta X Z' \left( [Z\hat{\Omega}Z] \right)^{-1} Z\Delta Y \right)$$

şekildeki gibi gösterilmektedir.  $\hat{\Omega}$  hata terimlerinin varyans kovaryans matrisidir.

#### 5.4. TFV ve Piyasa Yoğunlaşması Tahmin Sonuçları

Piyasa yoğunlaşmasının TFV üzerindeki etkilerini ölçmek üzere (5.2)'te tanımlanan TFV denklemi öncelikle regresyon analizi ile tahmin edilmiştir. Daha sonra sabit etkiler modeli ve dinamik panel veri ile tahmin edilmiştir.<sup>10</sup> Farklı ekonometrik yöntemler kullanılmasının nedeni model sonuçlarının tahmin yöntemine göre farklılaşp farklılaşmayacağını gözlemlemektir.

**Tablo 5.5:** Bağımlı Değişken: TFV Yöntem, Regresyon

	Model 1	Model 2	Model 3
CR <sub>4</sub>	-1.5523*** (0.2952)	-1.1966*** (0.2833)	-0.9579*** (0.2885)
CR <sub>4</sub> <sup>2</sup>	1.1863*** (0.2395)	0.6497*** (0.2320)	0.5820** (0.2321)
Lnw		0.2849*** (0.0192)	0.2599*** (0.0203)
Ln <sub>x</sub>			0.0232* (0.0132)
Ln <sub>m</sub>			0.0329*** (0.0125)
kriz			-0.0358 (0.0218)
Wald st (prob)	0.0000	0.0000	0.0000
R <sup>2</sup>	0.0003	0.1295	0.1414
Gözlem Sayısı	2388	2386	2386

\*, \*\* ve \*\*\*, sırasıyla katsayıların %10, %5 ve %1 düzeyde anlamlılıkları, parantez içindeki rakamlar standart sapmaları göstermektedir.

Tablo 5.5'de (5.2) no'lu temel denklemimizin regresyon analizi sonuçları gösterilmektedir. Birinci modelde CR<sub>4</sub>'ün TFV üzerinde anlamlı ve yüksek düzeyde

<sup>10</sup> Ekonometrik tahminlerde Stata 11 programı kullanılmıştır.

negatif etkisi (-1.5523),  $CR_4^2$ 'ün TFV üzerinde anlamlı ve yüksek düzeyde pozitif etkisi (1.1863) olduğu görülmektedir. Diğer bir ifadeyle  $CR_4$ 'ün %1 artması, TFV'nin %1,5523 azalmasına;  $CR_4^2$ 'ün %1 artması, TFV'nin %1.1863 artmasına neden olmaktadır. Bu durum yoğunlaşmanın artması ile verimliliğin düşeceğini diğer bir ifade ile yoğunlaşma azaldıkça (rekabet arttıkça) verimliliğin artacağını ifade eder. Bu sonuç Arrow'un hipotezini destekler niteliktedir. Yoğunlaşma ile verimlik arasında bir eşik noktasının olduğu, söz konusu ilişkinin doğrusal olmadığı tahminden elde edilen diğer önemli sonuçtur.

İkinci modelde TFV denklemine ücret değişkeni ( $Lnw$ ) eklenmiştir.  $Lnw$  değişkenin denkleme eklenmesiyle  $CR_4$ 'ün TFV üzerindeki negatif etkisi artmış ve -1.1966 olmuştur. Buna karşın  $CR_4^2$ 'nin TFV üzerindeki pozitif etkisi azalmış ve (0.6497) olmuştur.  $Lnw$ 'in TFV üzerinde anlamlı ve pozitif etkisi (0.2849) vardır. Diğer bir ifadeyle ücretteki %1'lik artış TFV'nin %0.2849'luk artmasına neden olmaktadır. Bu durum etkin ücret teorisi ile açıklanabilir. Ücretteki artışlar TFV'nin bir parçası olan işgücü verimliliğini artırmış olabilir.

Üçüncü modelde temel denkleme  $Ln_x$ ,  $Ln_m$  ve kriz değişkenleri eklenerek analiz yapılmıştır.<sup>11</sup> Modele eklenen değişkenlerin  $CR_4$ 'ün TFV üzerindeki negatif etkisini azalttığı (-0.9579) görülmektedir. Ayrıca modele eklenen değişkenler  $CR_4^2$  pozitif etkisini daha da azaltmıştır (0.5820).  $Ln_x$ 'in TFV üzerinde anlamlı ve pozitif etkisi (0.0232) olduğu,  $Ln_m$ 'nin de TFV üzerinde anlamlı ve pozitif etkisi (0.0329) olduğu, kriz değişkeninin TFV üzerinde anlamlı etkisi olmadığı görülmektedir. Dış ticaretin verimlilik üzerinde olumlu fakat küçük bir etkisi vardır. Her üç modelde Wald istatistiğine göre anlamlıdır. Ancak en fazla değişkenin yer aldığı üçüncü modelde dahi  $R^2$  %14'ler seviyesindedir.

<sup>11</sup> Kriz 5.14 nolu denkleminize kukla değişken olarak dahil edilmiştir. 2009 yılı için tüm sektörlerde 1 olarak değer verilmiştir.

**Tablo 5.6:** Bağımlı Değişken: TFV Yöntem, Sabit Etkiler

	Model 1	Model 2	Model 3
CR <sub>4</sub>	-1.8628*** (0.3139)	-1.3839*** (0.3040)	-1.0736*** (0.3106)
CR <sub>4</sub> <sup>2</sup>	1.2842*** (0.2520)	0.6911*** (0.2464)	0.5678** (0.2471)
Lnw		0.2830 *** (0.0211)	0.2568*** (0.0220)
Ln <sub>x</sub>			0.0437*** (0.0141)
Ln <sub>m</sub>			0.0139 (0.0143)
kriz			-0.0345 (0.0218)
Wald st (prob)	0.0000	0.0000	0.0000
R <sup>2</sup>	0.0050	0.1131	0.1110
Gözlem Sayısı	2388	2386	2386

\*, \*\* ve \*\*\*, sırasıyla katsayıların %10, %5 ve %1 düzeyde anlamlılıkları ifade eder. Parantez içindeki rakamlar standart sapmaları gösterir.

Tablo 5.6'de (5.2) no'lu denkleminin sabit etkiler modeliyle tahmin sonuçları gösterilmektedir. Birinci modele göre CR<sub>4</sub>'ün TFV üzerinde anlamlı ve yüksek düzeyde negatif etkisi (-1.8628) vardır. CR<sub>4</sub><sup>2</sup> TFV'ye etkisi anlamlı ve yüksek düzeyde pozitif etkisi (1.2842) söz konusudur. Bu sonuçlar bir önceki regresyon modeli ile tutarlıdır.

İkinci modelde TFV denklemine ücret değişkeni (Ln<sub>w</sub>) dahil edildiğinde CR<sub>4</sub>'ün negatif etkisinin ve CR<sub>4</sub><sup>2</sup> pozitif etkisinin azaldığı görülmektedir. Ln<sub>w</sub>'nün TFV üzerinde anlamlı ve pozitif etkisi (0.2830) mevcuttur.

Üçüncü modelde temel denkleme Ln<sub>x</sub>, Ln<sub>m</sub> ve kriz değişkenleri dahil edilmiştir. Ln<sub>x</sub>'in TFV üzerinde anlamlı ve pozitif etkisi (0.0437) söz konusuken Ln<sub>m</sub>'nin ve krizin anlamlı etkisi yoktur.



**Tablo 5.7:** Bağımlı Değişken: TFV Yöntem, Dinamik Panel

	Model 1	Model 2	Model 3
TFV <sub>t-1</sub>	0.0729*** (0.0171)	0.0420** (0.0169)	0.0059 (0.0172)
CR <sub>4</sub>	-2.3302*** (0.3930)	-1.7079*** (0.3880)	-1.0829*** (0.3925)
CR <sub>4</sub> <sup>2</sup>	1.5247*** (0.3194)	0.8368*** (0.3176)	0.6520** (0.3159)
Lnw		0.2515*** (0.0209)	0.1796*** (0.0229)
Ln <sub>x</sub>			0.0466*** (0.0166)
Ln <sub>m</sub>			0.0860*** (0.0166)
kriz			-0.0311** (0.0157)
Wald st (prob)	0.0000	0.0000	0.0000
Araç Değişken Sayısı	69	70	73
Gözlem Sayısı	2187	2187	2187

\*, \*\* ve \*\*\*, sırasıyla katsayıların %10, %5 ve %1 düzeyde anlamlılıkları ifade eder. Parantez içindeki rakamlar standart sapmaları gösterir.

Tablo 5.7’te (5.2) no’lu denkleminizin dinamik panel veri yöntemiyle tahmin sonuçları gösterilmektedir. Birinci modelde TFV<sub>t-1</sub>’in beklendiği üzere TFV üzerinde anlamlı ve pozitif etkisi (0.0729) vardır. CR<sub>4</sub>’ün TFV üzerinde anlamlı ve diğer tahmin yöntemlerine göre daha yüksek negatif etkisi (-2.3302) söz konusudur. CR<sub>4</sub><sup>2</sup>’nin anlamlı ve pozitif etkisi (1.5247) vardır. İkinci modelde TFV denklemine ücret değişkeni (Lnw ) dahil edilmiştir. Lnw’nün TFV üzerinde anlamlı ve pozitif etkisi (0.2515) vardır. Üçüncü modelde temel denkleme Ln<sub>x</sub>, Ln<sub>m</sub> ve kriz değişkenleri dahil edilmiştir. Ln<sub>x</sub> ve Ln<sub>m</sub> TFV üzerinde anlamlı ve pozitif etkiye (sırasıyla 0.0466,0.0860) sahiptir. Bu modelde krizin TFV üzerinde anlamlı ve negatif etkisi (-0.0311) vardır.

Tahmin sonuçları uygulanan ekonometrik yöntemle göre ciddi oranda farklılıklar içermemekte, büyük benzerlikler göstermektedir. Tüm tahminlerden elde edilen ortak sonuç, yoğunlaşma ile verimlilik arasında ters yönlü anlamlı bir ilişkinin olduğu yönündedir. Bu sonuç rekabetten uzaklaşıldıkça teknolojik gelişme sonucu verimliliğin artacağını ileri süren Schumpeter hipotezine tezattır. Sonuçlarımız rekabet arttıkça verimliliğin aratacağı yönündedir. Yoğunlaşma ile verimlilik arasındaki ilişki doğrusal değildir. Ücretler, etkin ücret kanalı ile, dış ticaret ise bilgi ve teknoloji transferi süreci ile verimliliği pozitif etkilemektedir. Ekonomik krizlerin verimlilik üzerinde olumsuz etkisi vardır.

## VI. BÖLÜM

### 6. SONUÇ

Mal ve hizmetlerin fiyatı tüketiciler için büyük önem taşır. Tüketiciler kendilerine sunulan mal ve hizmetleri düşük fiyattan satın almak isterken, üreticiler ise kâr etmeyi amaçlamaktadır. Bu nedenle üreticilerin içinde buldukları piyasanın yapısı son derece önemlidir. Piyasa yapısı, üreticiler arasındaki rekabetin derecesine göre piyasaları sınıflandırmanın bir yoludur. İktisat teorisinde mal ve hizmet piyasaları iki ana sınıfa ayrılmaktadır. Bunlardan ilki gerçek hayatta karşılaşılmaması imkansız olan tam rekabet piyasası, diğeri ise gerçek hayatta karşılaştığımız en yaygın piyasa türü olan eksik rekabet piyasalarıdır. Piyasa yapısını belirlemek için kullanılan çok sayıda faktör bulunmaktadır. Bu faktörlerden birisi endüstrinin rekabet düzeyini ifade eden yoğunlaşma oranıdır. Az sayıda büyük ölçekli firmanın piyasanın tamamına veya büyük payına sahip olmasına yüksek yoğunlaşma ya da düşük rekabet adı verilmektedir.

Piyasa yapılarının temel unsurları YDP paradigmasına göre; yoğunlaşma, giriş engelleri ve ürün farklılaştırmasından oluşmaktadır. Bu paradigmanın çalışma prensibi; yüksek yoğunlaşma oranına sahip bir piyasada mevcut firmaların piyasa girişlerinin önüne geçmek amacıyla fiyat ya da üretim miktarlarında değişiklik yaparak diğer firmaların girişini engellemek istemeleridir. Firmanın bu şekilde davranmış olması piyasanın performansını da belirlemektedir. Örneğin; teknoloji nedeniyle sabit maliyetlerin yüksek olması, piyasada az sayıda firmanın yer almasına ve yoğunlaşma oranlarının yüksek olmasına yol açar.

Piyasa yapılarından kaynaklanan yoğunlaşma oranlarının farklılığı verimliliği de etkilemektedir. Verimlilik, ülkelerin sürdürülebilir büyümesinde ve kalkınmasında temel rol oynamaktadır. İktisadi anlamda verimlilik, kaynakların ürüne dönüşebilirlik

seviyesini yansıtan gösterge şeklinde tanımlanmaktadır. Verimliliği sınıflandırmada kısmi faktör verimliliği ve toplam faktör verimliliği olarak iki yöntem kullanılmaktadır.

Ekonomistlere göre eksik rekabet şartları ve verimlilik arasında olumsuz ilişkinin varlığı söz konusudur. Schumpeter'in Yaratıcı-Yıkım Teorisi çalışmanın temelini oluşturmuştur. Teoriye göre eksik rekabet şartlarında faaliyette bulunan büyük firmaların teknolojik yenilik yapmaları sonucunda verimliliği artmaktadır.

Bu çalışmada Türk imalat sanayii için 199 dört haneli alt endüstriden 2003-2014 dönemine ait veriler ile farklı panel veri teknikleri kullanılarak piyasa yapısının (yoğunlaşma) verimlilik (toplam faktör verimliliği, TFV) üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Tahmin edilen tüm modellerde TFV ve CR<sub>4</sub> arasında anlamlı ve yüksek seviyede negatif etki olduğu görülmüştür. Yoğunlaşma oranı artarken TFV düşmektedir. Eksik rekabet piyasaları(yüksek yoğunlaşma) verimlilik kaybına neden olmaktadır. Bir başka deyişle tam rekabet piyasalarına yaklaşıldıkça TFV artacaktır. Ayrıca verimlilik ile yoğunlaşma arasındaki ilişki doğrusal bir forma sahip değildir. Ücretler, etkin ücret kanalı ile, dış ticaret ise bilgi ve teknoloji transferi süreci ile verimliliği pozitif etkilemektedir. Ekonomik krizlerin verimlilik üzerinde olumsuz etkisi vardır.

Sonuç olarak Türk imalat sanayiinde verimlilik artışı sağlayabilmek için eksik rekabet piyasalarında yüksek yoğunlaşmanın önüne geçilmesi gerekmektedir. Bu noktada Türk imalat sanayiinin eksik rekabetçi yapısının rekabet kanunları ve Rekabet Kurumu'nun etkin kılınması ile rekabetçi bir yapıya kavuşturulması gerekir. Türkiye'de gelişmiş ülkelere kıyasla Rekabet Kurumu geç işlerlik kazanmıştır. Kamuoyunda, firma yöneticilerinde, politikacılarda rekabetin önemi yeterince oluşmamıştır. Hükümetler rekabet olgusu, rekabetin önemi ve cezalar konusunda kamuoyunu bilgilendirmelidir.

Mevcut kaynakların tam ve etkin kullanılması ve akabinde verimlilik ekonomisine geçilmesi son derece önemlidir. Verimlilik ekonomisinde teknoloji ve beşeri sermaye ön plana çıkmaktadır. Bu bağlamda teknolojik ilerleme için Ar-Ge harcamaları arttırılmalı ve eğitim göstergelerinde ilerleme kaydedilmelidir. Ayrıca dinamik sanayi politikalarına ihtiyaç duyulmaktadır. Yatırım, üretim, istihdam, ihracat

arttırılmalı ve verimlilik artışları sektörel olmaktan ziyade makro anlamda yüksek teknolojiye bağı yapılanma ile gerçekleştirilmelidir.

Bu çalışma piyasa yapısının verimlilik üzerindeki etkilerini incelemiştir. Gelecek çalışmalar, piyasa yapısı ile verimlilik arasındaki eşik değer hesaplamaları ile literatüre katkı sağlayabilir. Tartışılması gereken bir diğer önemli konu Rekabet Kurumu'nun etkinliğidir. Rekabet Kurumu'nun kuruluşunun öncesinde ve sonrasında imalat sanayiindeki rekabetin durumu gelecek çalışmalar için bir diğer inceleme alanı olabilir.



## KAYNAKLAR

- Akerberg, Daniel, Benkard, C. Lanier, Berry, Steven, vd. (2006). "Econometric Tools for Analyzing Market Outcomes". *Handbook of Econometrics*.
- Aghion, Philippe & Howitt, Peter (1992). "A Model of Growth Through Creative Destruction". *Econometrica*, Vol. 60, No. 2, 323-351.
- Aghion, Philippe, Bloom, Nick, Blundell, Richard vd. (2005). "Competition and Innovation: An Inverted-U Relationship". *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 120, No. 2, 701-728.
- Aghion, Philippe ve Howitt, Peter (2009). *The Economics of Growth*. London: The MIT Press.
- Akal, Mustafa (2015). *Mikroekonomi Tüketici, Üretici ve Piyasa Teorisi*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Arrow, Kenneth (1962). "The Economic Implications of Learning by Doing". *The Review of Economic Studies*, Vol. 29, No. 3, 155-173.
- Aydın, Gülçin (2014). "Verimlilik Kavramı: Klasik ve Neoklasik Yaklaşımların Karşılaştırılması". *Kalkınmada Anahtar Verimlilik*, Sayı 306.
- Bailey, Duncan, ve Boyle, Stanley (1972). "The Optimal Measure of Concentration". *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 66, No. 336, 702-706.
- Bain, J. Staten (1959). *Industrial Organization*. The United States Of America: John Wiley & Sons, INC.

- Bal, Müslüme. (1998). *Sanayiide Yoğunlaşma ve Ekonomik Yapı: Türk İmalat Sanayiine Yönelik Bir Uygulama*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Baltagi, Badi (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*. John Wiley & Sons.
- Benhabib, Jess, ve Spiegel, Mark (1994). "The Role of Human Capital in Economic Development Evidence From Aggregate Cross-Country Data". *Journal of Monetary Economics* 34, 143-173.
- Beyoğlu Güllü, Duygu (2018). *Toplam Faktör Verimliliği ve Sürdürülebilir İhracat Artışları: Türkiye İçin Hesaplanabilir Genel Denge Analizi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Blundell, Richard, & Bond, Stephen (1998). "Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models". *Journal of Econometrics* , 115-143.
- Blundell, Richard, Griffith, Rachel, & Van Reenen, John (1999). "Market Share, Market Value and Innovation in a Panel of British Manufacturing Firms". *Review of Economic Studies*, Vol. 66 (3), 529-554.
- Canton, Erik (2007). "Social Returns to Education: Macro-Evidence". *De Economist* 155, No. 4, 449-468.
- Carlton, W. Dennis ve Perloff, Jeffrey (2005). *Modern Industrial Organization*. Pearson.
- Case, Karl, Fair, Ray , Oster, Sharon (2011). *Ekonominin İlkeleri*. Çev. Sarımeşeli M. Ankara: Palme Yayıncılık.
- Çermikli, A. Hakan (2002). *Piyasa Gücü ve Firma Davranışları*. İstanbul: Atlas Yayın Dağıtım.

- Coe, David, Helpman, Elhanan, ve Hoffmaister, Alexander (2008). "International R&D spillovers and institutions". *National Bureau of Economic Research (NBER) No. 14069*.
- Comanor, S. William ve Wilson, A. Thomas (1967). "Advertising Market Structure and Performance". *The Review of Economics and Statistics, Vol. 49, No. 4, 423-440*.
- Comin, Diego (2006). "Total Factor Productivity". *New York University and NBER*.
- Crepon, Bruno, Duguet, Emmnuel, & Mairesse, Jacques (1998). "Research, Innovation, and Productivity: An Econometric Analysis at the Firm Level". *NBER Working Paper No.6696*.
- Curry, B. ve George, K. (1983). "Industrial Concentration: A Survey". *The Journal of Industrial Economics, Vol. 31, No. 3, 203-255*.
- George, Kenneth, Joll , Caroline, ve Lynk, El (2005). *Industrial Organisation: Competition, Growth and Structural*. London: Taylor & Francis e-Library,.
- Daft, Richard L. (2008). *Management*. USA: Thomson South-Western.
- Daştan, Hüseyin. (2012). *Türkiye Şeker Sanayinin Etkinlik ve Verimlilik Analizi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Davut, Lale (2002). *Sanayi İktisadı: Piyasa Yapısı Unsurları*. Ankara: İmaj Yayınevi.
- Dinler, Zeynel (2007). *Mikro Ekonomi*. Bursa: Ekin Basın Yayın Dağıtım.
- Doğan, Özlem (2017). *Türkiye İmalat Sanayi Firmalarının Ar-Ge, Yenilik, İhracat Ve Üretkenlikleri Arasındaki Dinamik İlişki*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Dornbusch, Rudiger ve Fischer, Stanley (1998). *Makro Ekonomi*. Çev. Ed. Yıldırım E. İstanbul: McGraw-Hill -Akademi.
- Eberhardt, Markus ve Helmers, Christian (2010). "Untested Assumptions and Data Slicing: A Critical Review of Firm-Level Production Function Estimators". [https://www.economics.ox.ac.uk/materials/working\\_papers/paper513.pdf](https://www.economics.ox.ac.uk/materials/working_papers/paper513.pdf).
- Elliott, Ralph. D., Hawkins, Benjamin ve Hughes, Woodrow (1983). "Does Government Spending Affect Industrial Concentration?". *Nebraska Journal of Economics and Business, Vol. 22, No. 3*, 44-52.
- Ferguson, Paul R. (1988). *Industrial Economics: Issues And Perspectives*. London: Macmillan Education LTD.
- Gehring, Agnieszka, Martinez-Zarzoso, Inmaculada, & Danziger, Felicitas (2013). "The Determinants of Total Factor Productivity in the EU: Insights from Sectoral Data and Common Dynamic Processes". *EcoMod* 5343.
- George, B., George, K D. (1983). "Industrial Concentration: A Survey". *The Journal of Industrial Economics, Vol. 31*, 203-255.
- Geroski, Paul (1990). "Innovation, Technological Opportunity, and Market Structure". *Oxford Economic Papers, Vol. 42 (3)*, 586-602.
- Gömlüksiz, Mustafa, Şahbaz, Ahmet, ve Mercan, Birol (2017). "Toplam Faktör Verimliliğinin Belirleyicileri Üzerine Ampirik Bir İnceleme: Seçilmiş OECD Ülkeleri Örneği". *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi C. 12, S. 2*, 65-82.
- Gopinath, Munisamy, Pick, Daniel ve Li, Yonghai (2004). "An Empirical Analysis of Productivity Growth and Industrial Concentration in US Manufacturing". *Applied Economics, 36:1*, 1-7.



- Greene, William. H. (2003). *Econometric Analysis*. Prentice Hall.
- Greer, Douglas F. (1971). "Advertising and Market Concentration". *Southern Economic Journal*, Vol. 38, No. 1, 19-32.
- Grether, Ewald. T. (1970). "Industrial Organization: Past History and Future Problems". *The American Economic Review*, Vol. 60, No. 2, 83-89.
- Griffith, Rachel, Redding, Stephen ve Simpson, Helen (2002). *Productivity Convergence and Ownership at the Establishment Level*. London: The Institute For Fiscal Studies WP02/22.
- Grossman, Gene M. ve Helpman, Elhanan (1997). *Innovation and Growth in the Globaly Economy*. London: The Mitt Press Cambridge.
- Guellec, Dominique ve van Pottelsberghe, Bruno (2011). "R&D and Productivity Growth: Panel Data Analysis of 16 OECD Countries". <https://www.oecd.org/eco/growth/1958639.pdf>, (Erişim Tarihi: 25.11.2018).
- Gujarati, Damodar (2003). *Basic Econometrics*. McGraw Hill.
- Günel, Burak (2011). "Türk İmalat Endüstrilerinde Yoğunlaşma Oranlarının Belirleyenleri: Bir Dinamik Panel Veri Analizi". *Sosyoekonomi*, 23-50.
- Hexter, J. L. ve Snow, J. (1970). "An Entropy Measure of Relative Aggregate Concentration". *Southern Economic Journal*, Vol. 36, No. 3 , 239-243.
- İsabetli, İlayda (2017). *Toplam Faktör Verimliliği ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Çok Boyutlu Panel Veri Modelleri İle Analizi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Isaksson, Anders (2007). *Determinants of Total Factor Productivity:A Literature Review*. Vienna: Research and Statistics Branch United Nations Industrial Development Organization.

- Khan, A. Sarwar (2006). "Pakistan's Foreign Policy in the Changing International Scenario". <https://doi.org/10.1111/j.1478-1913.2006.00126.x>.
- Khan, S. Ullah (2006). "Macro Determinants of Total Factor Productivity in Pakistan". *SBP Research Bulletin Vol.2, No. 2*, 383-401.
- Kılıçaslan, Yılmaz, ve Taymaz, Erol (2006). "Sınai Yapı, Yapısal Değişim ve Üretkenlik". *İktisat, İşletme ve Finans*.
- Kirikal, Ly (2005). *Productivity, the Malmquist Index and the Empirical Study of Banks in Estonia*.
- Koch, J. V. (1980). *Industrial Organization and Prices*. United Kingdom: Prentice Hall.
- Korkmaz, A. (1994). *Türk İmalat Sanayiinde Verimlilik Göstergeleri*. Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları.
- Koutsoyiannis, A. (1979). *Modern Microeconomics*. The United States Of America: St. Martin's Press, Inc.
- Koutsoyiannis, A. (1997). *Modern Mikro İktisat*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Kudyba, Stephan, ve Diwan, Romesh (2002). *Information Technology, Corporate Productivity, and the New Economy*. Westport: Quorum Books.
- Kundak, Sabriye ve Aydoğuş, İsmail (2017). "Türkiye'de İmalat Sanayinin İthalata Bağımlılığının Analizi". *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 252-266.
- Levin, Richard C. (1977). "Technical Change and Optimal Scale: Some Evidence and Implications". *Southern Economic Journal*, Vol. 44, No. 2, 208-221.
- Levinsohn, James ve Petrin, Amil (2003). "Estimating Production Functions Using Inputs to Control for Unobservables". *Review of Economic Studies*.

- Liao, Wei ve Santacreu, A. Maria (2011). “The Trade Comovement Puzzle and the margins of International Trade”. *Journal of International Economics*.
- Mankiw, N. Gregory, Romer, David ve Weil, David (1990). “A Contribution to the Empirics of Economic Growth”. *NBER Working Papers Series No.3541*.
- Masahito, Ambashi (2013). “Does Competition Improve Industrial Productivity? An analysis of Japanese industries on the basis of the industry-level panel data”. *RIETI Discussion Paper Series 13-E-098*.
- Mason, Edward (1939). “Price and Production Policies of Large-Scale Enterprise”. *The American Economic Review, Vol. 29, No. 1*, 61-74.
- Needham, Douglas (1978). *The Economics of Industrial Structure Conduct And Performance*. Canada: Holt,Rinehart And Winston.
- Nelson, Richard ve Phelps, Edmund (1966). “Investment in Humans, Technological Diffusion, and Economic Growth”. *The American Economic Review, Vol. 56, No. 1/2*, 69-75.
- Nickell, S. J. (1996).“Competition and Corporate Performances”. *Journal of Political Vol. 104 (4)*, 724-746.
- Nordås, H. K., Miroudot, S. ve Kowalski, P. (2006). “Dynamic Gains from Trade”. *OECD Trade Policy Papers No. 43*.
- OECD. (1993). *The Measurement of Scientific and Technological Activities: Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development-Frascati Manual*. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development.
- OECD. (2004). *The Sources of Economic Growth in OECD Countries*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.

- Olley, G. Steven ve Pakes, Ariel (1996). "The Dynamics of Productivity in the Telecommunications Equipment Industry". *Econometrica*, Vol. 64, No. 6, 1263-1297.
- Önder, Ayşe (2006). *Piyasa Yapısı ve Teknolojik Değişim: Türk İmalat Sanayine Yönelik Bir İnceleme*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Edirne: Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ozanne, A. Locsin (2001). *The Determinants of Total Factor Productivity: The High-Performing Asian Economies Revisited*. Doktora Tezi. Yeni Zelanda: Otago Üniversitesi.
- ÖZER, Mustafa ve Biçerli, Kemal (2003). "Türkiye'de Kadın İşgücünün Panel Veri Analizi". *Sosyal Bilimler Dergisi*.
- Özhan, Meral (2017). *Endüstriyel Organizasyon*. Ankara: 72 Tasarım.
- Özkazanç, Önder ve Berberoğlu, Necat (2006). *İktisat Teorisi*. Ed. Yıldırım K., Özer M. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Parham, Dean (2007). "Empirical analysis of the effects of R&D on productivity: Implications for productivity measurement?". *OECD Workshop on Productivity Measurement and Analysis*, 1-22.
- Perloff, Jeffrey, Carlton, Dennis (2005). *Modern Industrial Organization*. U.S.A: Pearson International Edition.
- Rhoades, Stephan (1993). "The Herfindahl-Hirschman index". *Federal Reserve Bulletin*, 188-189.
- Robert E. LUCAS, J. (1988). "On The Mechanics of Economic Development". *Journal of Monetary Economics* 22, 3-42.

- Romer, Paul (1986). "Increasing Returns and Long-Run Growth". *Journal of Political Economy*, Vol. 94, No. 5, 1002-1037.
- Romer, Paul (1990). "Endogenous Technological Change". *Journal of Political Economy*, vol. 98, no. 5, 71-102.
- Roodman, David (2009). "How to do xtabond2: An introduction to Difference and System GMM in Stata". *The Stata Journal*, 86-136.
- Scherer, Frederic ve Ross, David (1990). *Industrial Market Structure And Economic Performance*. U.S.A.: Houghon Mifflin.
- Schumpeter, J. Alois (1994). *Capitalism, Socialism and Democracy*.
- Serdaroğlu, Tuncay (2013). *Türkiye'de Finansal Açıklık ve Toplam Faktör Verimliliği*. Kalkınma Bakanlığı.
- Shepherd, William (1996). *The Economics of Industrial Organization*. Englewood Cliffs, N.J. : Prentice Hall,.
- Shy, Oz (1998). *Industrial Organization: Theory and Applications*. London: Massachusetts Institute of Technology.
- Sloman, John. (2006). *Economics*. England: Pearson Education.
- Soyak, Alkan (1995). "Teknolojik Gelişme: Neoklasik ve Evrimci Kuramlar Açısından Bir Değerlendirme". *Ekonomik Yaklaşım Cilt 6, Sayı 15*, 93-107.
- Stewart, John, Harris, Robert, & Carleton, Williard (1984). "The Role of Market Structure in Merger Behavior". *The Journal of Industrial Economics*, Vol. 32, No. 3, 293-312.
- Suiçmez, Halit (2015). *Verimlilik Ekonomisi: Durum ve Gelecek*. Ankara.

- Syverson, Chad (2010). “What Determines Productivity?”. *National Bureau of Economic Research*.
- Şenses, Fikret ve Taymaz, Erol (2003). “Unutulan Bir Toplumsal Amaç: Sanayileşme Ne Oluyor? Ne Olmalı?”. *ERC - Economic Research Center, Middle East Technical University*.
- Taymaz, Erol (2000). “Teknolojik Gelişme ve Piyasa Yapısı İmalat Sanayii Üzerine Bir İnceleme”. *Rekabet Kurumu Perşembe Konferansları*.
- Taymaz, Erol (2001). *Ulusal Yenilik Sistemi*. Ankara: TÜBİTAK / TTGV / DİE.
- The Congress of the United States. (2005). “R&D and Productivity Growth:A Background Paper”. *Congressional Budget Office*.
- Tocco, Claudio (2015). “An Analysis of the Determinants of Total Factor Productivity in China”. <http://etheses.dur.ac.uk/11361>.
- Tokatlıoğlu, İbrahim (1999). “İktisadi Analizde Rekabet Kavramının Gelişimi”. *Ekonomik Yaklaşım, Cilt 10, Sayı 33*.
- Ünsal, Erdal (2007). *Mikro İktisat*. Ankara: İmaj Yayınevi.
- Van Beveren, Ilke (2012). “Total Factor Productivity Estimation: A Practical Review”. *Journal of Economic Surveys, Vol. 26*.
- Van Biesebroeck, Johannes (2007). “Robustness of Productivity Estimates”. *The Journal of Industrial Economics Vol. 55, No. 3, 529-569*.
- Willmore, Larry (1989). “Determinants of Industrial Structure: A Brazilian Case Study”. *World Development, Vol.17, No.10, 1601-1617*.
- Ye, Kunhui, Lu, Weisheng, & Jiang, Weiyan (2009). “Concentration in the International Construction Market”. *Construction Management and Economics*, 1197-1207.

Yeldan, Erinç (2010). *İktisadi Büyüme ve Bölüşüm Teorileri*. Ankara: Efil Yayınevi.

Yeldan, Erinç, Metin Özcan, Kıvılcım, & Voyvoda, Ebru (2000). “1980-Sonrası Türk İmalat Sanayinin Gelişme Dinamikleri Üzerine Gözlemler”. *İktisat, İşletme ve Finans*.

Yerdelen Tatoğlu, Ferda (2012). *İleri Panel Veri Analizi*. İstanbul: Beta.

Yıldırım, Kemal (2016). *Endüstriyel Ekonomi*. Eskişehir: Nisan Kitapevi.

Yıldırım, Kemal, & Kostakoğlu, Fatih (2015). “Ülkelerin Ekonomik Performansı Üzerinde Regülasyonun Etkileri: Bir Dinamik Panel Veri Analizi”. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*.



**EKLER**



**Ek 1: Çalışmada kullanılan Nace Rev. 2 formatındaki kodlar ve sektörler**

1011	Etin işlenmesi ve saklanması
1012	Kümes hayvanları etlerinin işlenmesi ve saklanması
1013	Et ve kümes hayvanları etlerinden üretilen ürünlerin imalatı
1020	Balık, kabuklu deniz
1031	Patatesin işlenmesi ve saklanması
1032	Sebze ve meyve suyu imalatı
1039	Başka yerde sınıflandırılmamış meyve ve sebzelerin işlenmesi ve saklanması
1041	Sıvı ve katı yağ imalatı
1042	Margarin ve benzeri yenilebilir katı yağların imalatı
1051	Süthane işletmeciliği ve peynir imalatı
1052	Dondurma imalatı
1061	Öğütülmüş hububat ve sebze ürünleri imalatı
1062	Nişasta ve nişastalı ürünlerin imalatı
1071	Ekmek, taze pastane ürünleri ve taze kek imalatı
1072	Peksimet ve bisküvi imalatı; dayanıklı pastane ürünleri ve dayanıklı kek imalatı
1073	Makarna, şehriye, kuskus ve benzeri unlu mamullerin imalatı
1081	Şeker imalatı
1082	Kakao, çikolata ve şekerleme imalatı
1083	Kahve ve çayın işlenmesi
1084	Baharat, sos, sirke ve diğer çeşni maddelerinin imalatı
1085	Hazır yemeklerin imalatı
1086	Homojenize gıda müstahzarları ve diyetetik gıda imalatı
1089	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer gıda maddelerinin imalatı
1091	Çiftlik hayvanları için hazır yem imalatı
1092	Ev hayvanları için hazır gıda imalatı
1101	Alkollü içeceklerin damıtılması, arıtılması ve harmanlanması
1102	Üzümden şarap imalatı
1105	Bira imalatı
1107	Alkolsüz içeceklerin imalatı; maden sularının ve diğer şişelenmiş suların üretimi
1200	Tütün ürünleri imalatı
1310	Tekstil elyafının hazırlanması ve bükülmesi
1320	Dokuma
1391	Örgü (triko) veya tığ işi (kroşe) kumaşların imalatı
1392	Giyim eşyası dışındaki tamamlanmış tekstil ürünlerinin imalatı
1393	Halı ve kilim imalatı
1394	Halat, urgan, kınnap ve ağ imalatı
1395	Dokusuz kumaşların ve dokusuz kumaştan yapılan ürünlerin imalatı, giyim eşyası hariç
1396	Diğer teknik ve endüstriyel tekstillerin imalatı
1399	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer tekstillerin imalatı
1411	Deri giyim eşyası imalatı
1412	İş giysisi imalatı
1413	Diğer dış giyim eşyaları imalatı
1414	İç giyim eşyası imalatı
1419	Diğer giyim eşyalarının ve giysi aksesuarlarının imalatı
1420	Kürkten eşya imalatı
1431	Örme (trikotaj) ve tığ işi (kroşe) çorap imalatı
1439	Örme (trikotaj) ve tığ işi (kroşe) diğer giyim eşyası imalatı
1511	Derinin tabaklanması ve işlenmesi; kürkün işlenmesi ve boyanması
1512	Bavul, el çantası ve benzerleri ile saraçlık ve koşum takımı imalatı (deri giyim eşyası hariç)
1520	Ayakkabı, bot, terlik vb. imalatı
1610	Ağaçların biçilmesi ve planyalanması
1621	Ahşap kaplama paneli ve ağaç esaslı panel imalatı
1622	Birleştirilmiş parke yer döşemelerinin imalatı

1623	Diğer bina doğramacılığı ve marangozluk ürünlerinin imalatı
1624	Ahşap konteyner imalatı
1629	Diğer ağaç ürünleri imalatı; mantardan, saz, saman ve benzeri örme malzemelerinden yapılmış ürünlerin imalatı
1711	Kağıt hamuru imalatı
1712	Kağıt ve mukavva imalatı
1721	Oluklu kağıt ve mukavva imalatı ile kağıt ve mukavvadan yapılan muhafazaların imalatı
1722	Kağıttan yapılan ev eşyası, sıhhi malzemeler ve tuvalet malzemeleri imalatı
1723	Kağıt kırtasiye ürünleri imalatı
1724	Duvar kağıdı imalatı
1729	Kağıt ve mukavvadan diğer ürünlerin imalatı
1813	Basım ve yayım öncesi hizmetler
1910	Kok fırını ürünlerinin imalatı
1920	Rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı
2011	Sanayi gazları imalatı
2012	Boya maddeleri ve pigment imalatı
2013	Diğer inorganik temel kimyasal maddelerin imalatı
2014	Diğer organik temel kimyasalların imalatı
2015	Kimyasal gübre ve azot bileşiklerinin imalatı
2016	Birincil formda plastik hammaddelerin imalatı
2020	Haşere ilaçları ve diğer zirai-kimyasal ürünlerin imalatı
2030	Boya, vernik ve benzeri kaplayıcı maddeler ile matbaa mürekkebi ve macun imalatı
2041	Sabun ve deterjan ile temizlik ve parlatici maddeler imalatı
2042	Parfümlerin, kozmetiklerin ve kişisel bakım ürünlerinin imalatı
2051	Patlayıcı madde imalatı
2052	Tutkal imalatı
2053	Uçucu yağların imalatı
2059	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer kimyasal ürünlerin imalatı
2060	Suni veya sentetik elyaf imalatı
2120	Eczacılığa ilişkin ilaçların imalatı
2211	İç ve dış lastik imalatı; lastiğe sırt geçirilmesi ve yeniden işlenmesi
2219	Diğer kauçuk ürünleri imalatı
2221	Plastik tabaka, levha, tüp ve profil imalatı
2222	Plastik torba, çanta, poşet, çuval, kutu, damacana, şişe, makara vb. paketleme malzemelerinin imalatı
2223	Plastik inşaat malzemesi imalatı
2229	Diğer plastik ürünlerin imalatı
2311	Düz cam imalatı
2312	Düz camın şekillendirilmesi ve işlenmesi
2313	Çukur cam imalatı
2314	Cam elyafı imalatı
2319	Diğer camların imalatı ve işlenmesi (teknik amaçlı cam eşyalar dahil)
2320	Ateşe dayanıklı (refrakter) ürünlerin imalatı
2331	Seramik karo ve kaldırım taşları imalatı
2332	Fırınlanmış kilden tuğla, karo ve inşaat malzemeleri imalatı
2341	Seramik ev ve süs eşyaları imalatı
2342	Seramik sıhhi ürünlerin imalatı
2343	Seramik yalıtkanların (izolatörlerin) ve yalıtkan bağlantı parçalarının imalatı
2351	Çimento imalatı
2352	Kireç ve alçı imalatı
2361	İnşaat amaçlı beton ürünlerin imalatı
2362	İnşaat amaçlı alçı ürünlerin imalatı
2364	Toz harç imalatı
2365	Lif ve çimento karışımı ürünlerin imalatı
2369	Beton, alçı ve çimentodan yapılmış diğer ürünlerin imalatı
2370	Taş ve mermerin kesilmesi, şekil verilmesi ve bitirilmesi

2391	Aşındırıcı ürünlerin imalatı
2399	Başka yerde sınıflandırılmamış metalik olmayan diğer mineral ürünlerin imalatı
2410	Ana demir ve çelik ürünleri ile ferro alaşımların imalatı
2420	Çelikten tüpler, borular, içi boş profiller ve benzeri bağlantı parçalarının imalatı
2431	Barların soğuk çekilmesi
2432	Dar şeritlerin soğuk haddelenmesi
2433	Soğuk şekillendirme veya katlama
2434	Tellerin soğuk çekilmesi
2441	Değerli metal üretimi
2442	Alüminyum üretimi
2443	Kurşun, çinko ve kalay üretimi
2444	Bakır üretimi
2445	Demir dışı diğer metallerin üretimi
2451	Demir döküm
2452	Çelik dökümü
2511	Metal yapı ve yapı parçaları imalatı
2512	Metalden kapı ve pencere imalatı
2521	Merkezi ısıtma radyatörleri (elektrikli radyatörler hariç) ve sıcak su kazanları (boylerleri) imalatı
2529	Metalden diğer tank, rezervuar ve konteynerler imalatı
2530	Buhar jeneratörü imalatı, merkezi ısıtma sıcak su kazanları (boylerleri) hariç
2540	Silah ve mühimmat (cephane) imalatı
2571	Çatal-bıçak takımları ve diğer kesici aletlerin imalatı
2572	Kilit ve menteşe imalatı
2573	El aletleri, takım tezgahı uçları, testere ağızları vb. imalatı
2591	Çelik varil ve benzer muhafazaların imalatı
2592	Metalden hafif paketleme malzemeleri imalatı
2593	Tel ürünleri, zincir ve yayların imalatı
2594	Bağlantı malzemelerinin ve vida makinesi ürünlerinin imalatı
2599	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer fabrikasyon metal ürünlerin imalatı
2611	Elektronik bileşenlerin imalatı
2612	Yüklü elektronik kart imalatı
2620	Bilgisayar ve bilgisayar çevre birimleri imalatı
2630	İletişim ekipmanlarının imalatı
2640	Tüketici elektroniği ürünlerinin imalatı
2651	Ölçme, test ve seyrüsefer amaçlı alet ve cihazların imalatı
2652	Kol saatlerinin, masa ve duvar saatlerinin ve benzerlerinin imalatı
2660	Işınlama, elektro medikal ve elektro terapi ile ilgili cihazların imalatı
2670	Optik aletlerin ve fotografik ekipmanların imalatı
2680	Manyetik ve optik kaset, bant, CD, vb. ortamların imalatı
2711	Elektrik motorlarının, jeneratörlerin ve transformatörlerin imalatı
2712	Elektrik dağıtım ve kontrol cihazları imalatı
2720	Akümülatör ve pil imalatı
2731	Fiber optik kabloların imalatı
2732	Diğer elektronik ve elektrik telleri ve kablolarının imalatı
2733	Kablolamada kullanılan gereçlerin imalatı
2740	Elektrikli aydınlatma ekipmanlarının imalatı
2751	Elektrikli ev aletlerinin imalatı
2752	Elektriksiz ev aletlerinin imalatı
2790	Diğer elektrikli ekipmanların imalatı
2811	Motor ve türbin imalatı (hava taşıtı, motorlu taşıt ve motosiklet motorları hariç)
2812	Akışkan gücü ile çalışan ekipmanların imalatı
2813	Diğer pompaların ve kompresörlerin imalatı
2814	Diğer musluk ve valf/vana imalatı
2815	Rulman, dişli/dişli takımı, şanzıman ve tahrik elemanlarının imalatı
2821	Fırın, ocak (sanayi ocakları) ve brülör (ocak ateşleyicileri) imalatı

2822	Kaldırma ve taşıma ekipmanları imalatı
2823	Büro makineleri ve ekipmanları imalatı (bilgisayarlar ve çevre birimleri hariç)
2825	Soğutma ve havalandırma donanımlarının imalatı, evde kullanılanlar hariç
2829	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer genel amaçlı makinelerin imalatı
2830	Tarım ve ormancılık makinelerinin imalatı
2841	Metal işleme makinelerinin imalatı
2849	Diğer takım tezgahlarının imalatı
2891	Metallürji makineleri imalatı
2892	Maden, taş ocağı ve inşaat makineleri imalatı
2893	Gıda, içecek ve tütün işleme makineleri imalatı
2894	Tekstil, giyim eşyası ve deri üretiminde kullanılan makinelerin imalatı
2895	Kağıt ve mukavva üretiminde kullanılan makinelerin imalatı
2896	Plastik ve kauçuk makinelerinin imalatı
2899	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer özel amaçlı makinelerin imalatı
2910	Motorlu kara taşıtlarının imalatı
2920	Motorlu kara taşıtları karoseri (kaporta) imalatı; treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı
2931	Motorlu kara taşıtları için elektrik ve elektronik donanımların imalatı
2932	Motorlu kara taşıtları için diğer parça ve aksesuarların imalatı
3011	Gemilerin ve yüzen yapıların inşası
3012	Eğlence ve spor amaçlı teknelerin yapımı
3020	Demir yolu lokomotifleri ve vagonlarının imalatı
3030	Hava taşıtları ve uzay araçları ile bunlarla ilgili makinelerin imalatı
3040	Askeri savaş araçlarının imalatı
3091	Motosiklet imalatı
3092	Bisiklet ve engelli aracı imalatı
3099	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer ulaşım ekipmanlarının imalatı
3101	Büro ve mağaza mobilyaları imalatı
3102	Mutfak mobilyalarının imalatı
3103	Yatak imalatı
3109	Diğer mobilyaların imalatı
3212	Mücevher ve benzeri eşyaların imalatı
3213	İmitasyon (taklit) takılar ve ilgili eşyaların imalatı
3230	Spor malzemeleri imalatı
3240	Oyun ve oyuncak imalatı
3250	Tıbbi ve dişçilik ile ilgili araç ve gereçlerin imalatı
3291	Süpürge ve fırça imalatı
3299	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer imalatlar

## Ek 2: Çıkarılan Sektörler

1106	Malt imalatı
1330	Tekstil ürünlerinin bitirilmesi
1811	Gazetelerin basımı
1812	Diğer matbaacılık
1814	Ciltçilik ve ilgili hizmetler
1820	Kayıtlı medyanın çoğaltılması
2017	Birincil formda sentetik kauçuk imalatı
2110	Temel eczacılık ürünleri imalatı
2349	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer seramik ürünlerin imalatı
2363	Hazır beton imalatı
2453	Hafif metallerin dökümü
2454	Diğer demir dışı metallerin dökümü
2550	Metallerin dövülmesi, preslenmesi, baskılanması ve yuvarlanması; toz metalürjisi
2561	Metallerin işlenmesi ve kaplanması
2562	Metallerin makinede işlenmesi ve şekil verilmesi
2824	Motorlu veya pnömatik (hava basınçlı) el aletlerinin imalatı
3211	Madeni para basımı
3220	Müzik aletleri imalatı
3311	Fabrikasyon metal ürünlerin onarımı
3312	Makinelerin onarımı
3313	Elektronik veya optik ekipmanların onarımı
3314	Elektrikli ekipmanların onarımı
3315	Gemilerin ve teknelerin bakım ve onarımı
3316	Hava taşıtlarının ve uzay araçlarının bakım ve onarımı
3317	Diğer ulaşım ekipmanlarının bakım ve onarımı
3319	Diğer ekipmanların onarımı
3320	Sanayi makine ve ekipmanlarının kurulumu

**Ek 3: Betimleyici İstatistikler**

Değişkenler	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	En Küçük Değer	En Büyük Değer
TFV	2388	9.6077	0.7387	5.25	11.92
CR4	2389	0.5683	0.2803	0.05	1
CR42	2389	0.4015	0.3349	0.0026	1
lnw	2387	13.7795	1.0802	11.46	17.93
lnm	2389	14.2284	1.9859	2.87	19.03
lnx	2389	14.0284	1.8397	6.89	18.83
kr	2389	0.0833	0.2764	0	1

## ÖZ GEÇMİŞ

**Adı ve Soyadı** : Cevşen ÇİFTÇİ

**Doğum Tarihi** : 24.01.1994

**Doğum Yeri** : Emirdağ

**Eğitim Durumu** : 2016-2019 **Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi İktisat Anabilim Dalı Yüksek Lisans Eğitimi.**

2012-2016 **Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Lisans Eğitimi.**

2008-2012 **Rahim Usta Anadolu Lisesi (Ayvalık).**

2000-2008 **Cumhuriyet İlköğretim Okulu (Emirdağ)**

**Yabancı Diller** : İngilizce