

**T.C. KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
İKTİSAT TEORİSİ VE TARİHİ BİLİM DALI**

**TÜRKİYE MOBİL HABERLEŞME PİYASASININ
YARIŞILABİLİR PİYASALAR MODELİ ÇERÇEVESİNDE
DEĞERLENDİRİLMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Muhammet Rıdvan İNCE

KOCAELİ / 2018

**T.C. KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
İKTİSAT TEORİSİ VE TARİHİ BİLİM DALI**

**TÜRKİYE MOBİL HABERLEŞME PİYASASININ
YARIŞILABİLİR PİYASALAR MODELİ ÇERÇEVESİNDE
DEĞERLENDİRİLMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Muhammet Rıdvan İNCE

Danışman: Prof. Dr. Recep TARI

KOCAELİ / 2018

**T.C. KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
İKTİSAT TEORİSİ VE TARİHİ BİLİM DALI**

**TÜRKİYE MOBİL HABERLEŞME PİYASASININ YARIŞILABİLİR
PİYASALAR MODELİ ÇERÇEVESİNDE DEĞERLENDİRİLMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tezi Hazırlayan: Muhammet Rıdvan İNCE

Tezin Kabul Edildiği Enstitü Yönetim Kurulu Karar ve No: 18.07.2018/19

Jüri Başkanı: Prof. Dr. Recep TARI



Jüri Üyesi: Doç. Dr. Ferhat PEHLIVANOĞLU



Jüri Üyesi: Dr. Öğr. Üyesi Tezcan ABASIZ

KOCAELİ / 2018

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	I
ABSTRACT	VI
KISALTMALAR	VII
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	VIII
TABLolar LİSTESİ.....	IX

BİRİNCİ BÖLÜM

İKTİSADİ ANALİZDE FİRMA, ENDÜSTRİ VE PİYASA

1.1. FARKLI PİYASA YAPILARINDA FİRMALAR	4
1.1.1. Rekabet Modeli	6
1.1.2. Monopol Modeli	8
1.1.3. Monopolcü Rekabet Modeli.....	11
1.1.4. Oligopol Modeli	11
1.1.4.1. Cournot Oligopol Modeli	12
1.1.4.2. Stackelberg Oligopol Modeli	14
1.1.4.3. Bertrand Oligopol Modeli	16
1.2. PİYASA ANALİZİNDE KULLANILAN YAKLAŞIMLAR	18
1.2.1. Yapı – Davranış – Performans Yaklaşımı.....	19
1.2.1.1. Piyasa Yapısını Belirlemek için Kullanılan Yöntemler	22
1.2.2. Anti Yapısalcı Model	30
1.2.3. Yarışılabilir Piyasalar Modeli	33
1.2.3.1. Yarışılabilir Piyasalar Modeli Literatür Taraması.....	39

İKİNCİ BÖLÜM

MOBİL HABERLEŞME HİZMETLERİ PİYASASI

2.1. MOBİL HABERLEŞME	44
2.2. MOBİL HABERLEŞMENİN DOĞUŞU VE GELİŞİMİ.....	45
2.3. MOBİL İLETİŞİM HİZMETLERİNİN EKONOMİK ÖNEMİ	50

2.4.	MOBİL İLETİŞİM HİZMETLERİNDE ALTYAPI.....	56
2.4.1.	Teknik Donanım ve Altyapı.....	57
2.4.1.1.	Anahtarlama Sistemi	58
2.4.1.2.	Baz İstasyonu Sistemi (Base Station System).....	59
2.4.1.3.	İşletim ve Destek Sistemi (Operation and Support System, OSS):..	59
2.4.2.	Spektrum	60
2.5.	MOBİL ŞEBEKE HİZMETLERİNDE MALİYET YAPISI VE PİYASA ÖZELLİKLERİ.....	63
2.5.1.	Erişim Ağı Maliyetleri (Mobil Sistem Ağ Bileşenleri).....	64
2.5.2.	Piyasa Yapısı.....	64
2.5.3.	Mobil Piyasada Spektrum ve Batık Maliyet	65
2.5.4.	Varlıkların Faydalı Kullanım Ömürleri	69
2.5.5.	Kullanılan Teknolojilerdeki Değişiklikler	70
2.5.6.	Kapsam ve Ölçek Ekonomileri	70
2.6.	TÜRKİYE’DE MOBİL ŞEBEKE HİZMETLERİ.....	72
2.6.1.	Turkcell A.Ş.	75
2.6.2.	Avea A.Ş.	76
2.6.3.	Vodafone - Türkiye A.Ş.	76
2.6.4.	Telsim A.Ş.	77
2.6.5.	Aycell Haberleşme ve Pazarlama Hizmetleri A.Ş.	78
2.6.6.	Aria A.Ş.	78
2.7.	SANAL MOBİL ŞEBEKE HİZMETLERİ.....	78
2.7.1.	Potansiyel Rakip Olarak SMŞİ’lerin Mobil İletişim Sektörüne Etkileri	81
2.7.2.	Dünya’da ve Türkiye’de Sanal Mobil Haberleşme Piyasası	83

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YARIŞILABİLİR PİYASALAR MODELİ VE TÜRKİYE MOBİL HABERLEŞME PİYASASI

3.1.	ARAŞTIRMANIN AMACI VE KAPSAMI	87
3.2.	ARAŞTIRMADA KULLANILAN YÖNTEM	88
3.3.	ARAŞTIRMADA KULLANILAN VERİLER	89
3.4.	ARAŞTIRMANIN BULGULARI	91
3.4.1.	Piyasa Yapısının Belirlenmesi	91
3.4.2.	Piyasadaki Kar Oranları ve Yarışılabilirlik Dengesi.....	96
3.4.3.	Mobil Haberleşme Piyasasındaki Batık Maliyetler.....	99

3.4.4. Lisans Maliyetlerinin ve Potansiyel Rekabetin Piyasa Dengesine Etkisi: Teorik Model	104
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	111
KAYNAKÇA	114



ÖZET

Bu çalışmanın amacı Türkiye mobil haberleşme piyasasının Yarışılabilir Piyasalar Modelinin temel şartlarını sağlayıp sağlamadığının incelenmesidir. Çalışmanın kapsamı Türkiye mobil haberleşme piyasası ile sınırlı olmakla birlikte, diğer ülkelerdeki mobil piyasa yapılanmaları da hemen hemen aynı olduğu için elde edilen sonuçlar genelleştirilebilmektedir. Türkiye mobil haberleşme piyasasının modele uygunluğunun analiz edilebilmesi için öncelikle piyasanın mevcut yapısı incelenmiştir. Sonrasında piyasada faaliyet gösteren firmaların ayrı ayrı karları ve genel piyasa karı incelenmiştir. Piyasa karının pozitif çıkması ve 2005 – 2017 yılları arasında piyasaya hiçbir firmanın giriş yapmamış olması, çalışmanın yönünü piyasaya giriş engellerini ve batık maliyetleri incelemeye yöneltmiştir.

Çalışmanın sonucunda piyasaya girişte önemli bir giriş engeli oluşturan batık maliyetlerin Türkiye mobil haberleşme piyasası için geçerli olduğu sonucuna varılmıştır. Çünkü piyasaya giriş yapmak isteyen firmaların yüksek miktarda lisanslama bedellerine katlanması gerekmektedir. Sonuç olarak piyasanın Yarışılabilir Piyasalar Modelinin temel şartlarını sağlamadığı tespit edilmiştir. Diğer taraftan sanal mobil şebeke işletmelerinin piyasaya entegre edilmesinin mobil piyasanın daha etkin çalışmasını sağlayacağı ve Yarışılabilir Piyasalar Modelinin işleyişine yardımcı olacağı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Mobil haberleşme piyasası, Yarışılabilir Piyasalar Modeli, batık maliyet, potansiyel rekabet

ABSTRACT

The aim of this study is to examine whether Turkey mobile communication market satisfies the essential requirements of the Contestable Markets Model. Although the study was limited by the scope of Turkey mobile communication market, the results obtained may be generalized because mobile market structures in other countries almost the same. For analyzing the compatibility of the Turkey mobile communication market to the model, current structure of the market was examined primary. Afterwards, the profits of the companies operating in the market and the general market profit are examined. The positive profile of the market profit and the absence of any firm entry into the market between 2005 and 2017 led the study to examine the entry barriers and sunk costs of the market.

As a result of the study, the sunk costs have become a major obstacle to entry into the market. Because firms that are willing to enter the market need to bear a high amount of licensing fees. As a result, it has been determined that the market does not meet the basic requirements of the Contestable Markets Model. On the other hand, the integration of virtual mobile network operators into the market has resulted in a more efficient operation of the mobile market and it will bring closer mobile communication market to the Contestable Markets.

KeyWords: Mobile communication markets, Contestable Markets Model, Sunk Cost, Potential competition

KISALTMALAR

ARPU:	Average Revenue per User
BTK:	Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu
CEPT:	Conference of European Post and Telecommunication
D:	Demand
EDGE:	Enhanced Data for GSM Evolution
GSM:	Global System for Mobile Communication
GSMA:	Global System Mobile Association
GSMH:	Gayrisafi Milli Hasıla
GSYİH:	Gayrisafi Yurtiçi Hasıla
HHI:	Herfindahl – Hirschman
H-T:	Hail – Tiedman
KB:	Kilobayt
LTE:	Long Term Evaluation
MB:	Megabayt
MC:	Marginal Cost
MVNO:	Mobile Virtual Network Operator
P:	Price
Q:	Quantity
SCP:	Structure – Conduct - Performance
SMS:	Short Message Services
SMŞH:	Sanal Mobil Şebeke Hizmetleri
SMSİ:	Sanal Mobil Şebeke İşletmecileri
YDP:	Yapı – Davranış - Performans

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: YDP Paradigması (Harvard Ekolü)	20
Şekil 2: Piyasa Talebi, Minimum Maliyet ve Optimum Firma sayısı.....	28
Şekil 3: Maliyet Fonksiyonları ve Ölçeğe Göre Getiri	30
Şekil 4: Toplam Maliyetlerin Taksonomisi.....	38
Şekil 5: Batık Maliyet ve Yarışılabilirlik Derecesi	39
Şekil 6: Avrupa’da Mobil Ekosistemin GSMH’ya Doğrudan Katkısı	53
Şekil 7: Avrupa’da Mobil Ekosistemin GSMH’ya Toplam Etkisi (Milyon € / 2016)54	
Şekil 8: Avrupa’da Mobil Ekosistemin Kamusal Fonu (Milyon € / 2016).....	54
Şekil 9: Türkiye ve Bazı Avrupa Ülkelerinin Mobil Penetrasyon Oranları (%).....	56
Şekil 10: Mobil Haberleşme Ağ Bileşenleri	58
Şekil 11: Dalga Boyu ve Frekans.....	60
Şekil 12:Elektromanyetik Frekans Spektrumu	61
Şekil 13: Mobil Haberleşme Piyasasındaki Teknolojiye Bağlı Yatırım maliyetleri..	68
Şekil 14: Türkiye’deki Mobil İşletmecilerin Gelir Dağılımı (%)	72
Şekil 15: Sanal Mobil Şebeke Haberleşme Piyasası İşletmeci Modelleri.....	80
Şekil 16: Araştırmada İzlenen Aşamalar.....	89
Şekil 17: HHI Kritik Değerleri ve Türkiye Mobil Haberleşme Piyasası	94
Şekil 18: Mobil Piyasa Yoğunlaşma Oranları – Alternatif Endeksler	95
Şekil 19: Türkiye Mobil Haberleşme Piyasasında Firmaların Net Karlılıkları.....	97
Şekil 20: Türkiye Mobil Haberleşme Piyasasında Abone Başı Karlılık.....	98
Şekil 21: Yerleşik Firmaların Yıllara göre Abone Başı Lisans Bedeli	101
Şekil 22: Türkiye Mobil Haberleşme Piyasasının Abone Başı Lisans Maliyetleri..	103
Şekil 23: Lisans Ücretleri, Denge Firma Sayısı ve Kar	107
Şekil 24: Mobil Haberleşme Piyasasında SMS’İ’lerin Yeri.....	109

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1: Tam Rekabet ve Monopol Piyasalarının Karşılaştırılması	10
Tablo 2: Yarışılabilir Piyasaların Temel Özellikleri.....	36
Tablo 3: Telekomünikasyon Teknolojilerinin Tarihsel Gelişimi.....	50
Tablo 4: 3G ve 4.5 G Abone Sayıları.....	55
Tablo 5: Türk Telekom ve Mobil İşletmecilerin 3 Aylık Yatırım Tutarları	56
Tablo 6: Bazı Ürün ve Hizmetler Tarafından Kullanılan Frekans Aralıkları	62
Tablo 7: AB 3G mobil Haberleşme Hizmet İhaleleri	65
Tablo 8: Türkiye’de 4.5G Mobil Haberleşme Hizmet İhalesinin Sonuçları	67
Tablo 9: Kullanılan Ekipmanların Faydalı Ömürleri	69
Tablo 10: Mobil Teknolojilerin Ortalama Kullanım Süreleri	70
Tablo 11: Birim Maliyetler ve Firma Sayısı	71
Tablo 12: Türkiye’de Telekomünikasyon Hizmetleri.....	74
Tablo 13: Türkiye Mobil Haberleşme Piyasasında Abone sayıları (1994-2017)	90
Tablo 14: Mobil Operatörlerin Karları (2005 – 2017).....	90
Tablo 15: Türkiye Mobil Haberleşme Piyasasında Lisans Maliyetleri.....	91
Tablo 16: Türkiye Mobil Haberleşme Piyasası Yoğunlaşma Oranları	92
Tablo 17: HHI Yoğunlaşma Endeksine Göre Mobil Piyasa Yapısı.....	93
Tablo 18: Mobil Haberleşme Piyasası Ortalama Kar Rakamları.....	98
Tablo 19: Mobil Haberleşme Piyasası Toplam Lisans Bedelleri.....	100
Tablo 20: Abone Başı Ortalama Lisans Bedelleri.....	100

GİRİŞ

İktisat bilimi ile uğraşanlar için piyasa yapısı ile firma davranışları arasındaki ilişkinin anlaşılmaya çalışılması, iktisat biliminin sistematik bir şekilde incelenmeye başlandığı tarihten itibaren günümüze kadar popülaritesini korumuştur. İktisat teorisinin temel çalışma alanlarından birisi olan piyasa yapısı ve firma davranışları temel olarak mikro iktisadın çalışma alanına girmekle birlikte makro iktisadi sonuçları da içerisinde barındıran bir konudur. Hal böyleyken herhangi bir ekonomi içerisinde faaliyette bulunan firmalar ve firmaların faaliyette bulunduğu piyasa yapıları o ekonominin etkin ve verimli çalışabilmesi açısından önem arz etmektedir. Firmalar arasındaki rekabet ortamının sağlandığı, haksız rekabetlerin önüne geçildiği, tam serbestleşmenin mümkün olduğu, piyasalara giriş ve çıkış engellerinin bulunmadığı ekonomiler bu şartların sağlanmadığı ekonomilere nazaran daha etkin çalışmaktadır. Bu kapsamda Yarışılabilir Piyasalar Modeli herhangi bir piyasadaki firmaların fiyatlama kararlarının, üretici ve tüketici artıklarının ve kar oranlarının toplum açısından etkin bir noktada belirlenebilmesi için piyasaya giriş ve çıkışın tam olarak serbest olması durumunu gerekli ve yeterli görmektedir. Bu sayede hem piyasa içi rekabet olan fiili rekabet, hem de piyasa için rekabet olan potansiyel rekabet en üst düzeyde olacaktır. Model piyasaya giriş için en önemli engel olarak ise batık maliyetleri görmektedir.

Bir ekonomi içerisinde firmaların faaliyet gösterdiği piyasaların önem derecesi ülkelerin ekonomik yapısına ve sahip olduğu sermaye çeşidine göre farklılık gösterebilmektedir. Örneğin yeraltı kaynakları açısından zengin olan ülkelerde enerji piyasası görece daha önemli iken, sanayisi gelişmiş ülkelerde üretim ve emek piyasası ya da teknolojinin geliştiği ülkelerde bilgi birikimi ve sosyal sermaye önemli olabilmektedir. Ancak bazı piyasalar kendi içerisinde her ülke için stratejik öneme sahiptir. Bu piyasaların başında mobil haberleşme piyasası gelmektedir. Mobil haberleşme piyasasını bu derece önemli kılan ise onun diğer piyasalar üzerindeki pozitif dışsallıklarıdır. Eğer bir ülkedeki mobil haberleşme ve topluca iletişim imkânları gelişmiş ise firma içi, firmalar arası ve piyasalar arası koordinasyon etkili bir şekilde sağlanabilmektedir. Hal böyleyken iktisat teorisi açısından mobil haberleşme piyasasının etkinliği bir derece daha önemli olmaktadır. Bu kapsamda mobil haberleşme piyasasının etkin çalışması diğer piyasaları da dolaylı yoldan

etkileyecek ve toplumsal refahın artmasında önemli roller üstlenecektir. Bunun yanında tüketici sayısı ve tüketim devamlılığı açısından bakıldığında, mobil haberleşme piyasası toplumun tamamına hizmet sağlaması bakımından diğer piyasalara nazaran daha önemli bir konumda bulunmaktadır.

Bu çalışmanın genel amacı Türkiye mobil haberleşme piyasasının etkinliğinin analiz edilmesidir. Piyasa etkinliğinin ölçülmesinde kullanılan temel model Yarışılabilir Piyasalar modelidir. Bu kapsamda piyasaya giriş ve piyasadan çıkış durumları, piyasadaki potansiyel rekabet ve batık maliyetler incelenmiştir.

Bu amaç doğrultusunda çalışma üç bölüm olarak planlanmış olup, birinci bölümde genel olarak piyasa yapıları, firma davranışları ve piyasa yapılarının belirlenmesinde kullanılan modeller tanıtılmıştır. Bu bölümde genel olarak piyasa yapıları tartışılmış ve mobil haberleşme piyasalarının genellikle oligopolistik özellikler taşımasından dolayı, farklı oligopol modelleri hakkında detaylı bilgi verilmiştir. Diğer taraftan piyasa yapılarının analizinde kullanılan temel yöntemler tanıtılmış olup, Yarışılabilir Piyasalar Modeli ayrıntılı olarak anlatılmıştır.

Çalışmanın ikinci bölümünde mobil haberleşme piyasasının doğuşu, gelişimi, ekonomik açıdan önemi ve teknik yapısı hakkında genel bilgiler verildikten sonra Türkiye mobil haberleşme piyasasının geçmişi ve günümüzdeki durumu tartışılmıştır. Son olarak yeni bir iş modeli olan sanal mobil şebeke hizmetleri piyasası hakkında bilgi verilmiştir.

Çalışmanın üçüncü bölümünde Türkiye Mobil haberleşme piyasasının Yarışılabilir Piyasalar Modelinin temel şartlarını sağlayıp sağlamadığı tartışılmıştır. Bu kapsamda öncelikle piyasanın genel yapısı hakkında bilgi sahibi olabilmek için yoğunlaşma endeksi yöntemlerinden faydalanılmıştır. Sonrasında piyasadaki kar oranları analiz edilmiş, piyasaya giriş durumları ve piyasadaki batık maliyetler incelenmiştir. Bu kısımda batık maliyet olarak piyasadaki lisanslama bedelleri veri olarak kullanılmıştır. Son olarak batık maliyetlerin piyasa dengesi ve piyasa etkinliğine olan etkileri tartışılmış ve potansiyel rekabet kavramı açısından sanal mobil şebeke işletmecilerinin mobil haberleşme piyasasına olası etkileri teorik bir model aracılığıyla gösterilmeye çalışılmıştır.

Sonuç olarak piyasadaki yüksek lisanslama bedellerinden kaynaklı batık maliyetlerin piyasaya girişleri engellediği görülmüştür. Diğer taraftan, piyasanın daha etkin çalışabilmesi için sanal mobil şebeke işletmelerinin piyasaya entegre edilmesi önerilmiştir.



BİRİNCİ BÖLÜM

İKTİSADİ ANALİZDE FİRMA, ENDÜSTRİ VE PİYASA

1.1. FARKLI PİYASA YAPILARINDA FİRMALAR

Tüm ekonomik faaliyetler, alınması gereken üç temel iktisadi karar etrafında yoğunlaşmaktadır. Kıt kaynakların etkin bir şekilde kullanımını amaçlayan bu kararlardan ilki hangi mallar üretilecek, ikincisi bu mallar nasıl üretilecek ve sonuncusu ise kimler için üretilecek sorularına verilecek cevaplardan oluşmaktadır. Bu sorulara verilecek cevaplar ise iktisadi sistemlere göre farklılık arz etmektedir (Hansman, 1988: 2). Ekonomik sistem ise; bir toplum içerisinde üretilen mal ve hizmetler ile ihtiyaçlar arasında denge oluşturabilmek amacıyla benimsenen ve uygulanan metot ve kurumların meydana getirdiği bir oluşum veya ekonomik organizasyon şeklinde tanımlanmaktadır. (Teece, 1994: 199). Ekonomik problemlere çözüm üretmek için benimsenmiş ekonomik sistemlerin sayısı bir hayli fazla olmakla beraber, genel olarak iki temel kavram üzerinde durulmaktadır. Bunlardan ilki planlama ekonomisi diğeri ise piyasa mekanizmasının kullanıldığı ekonomilerdir (Yıldırım v.d., 2005: 5).

Piyasa ekonomisinin içeriğini, özel mülkiyet, fiyat, girişim ve sözleşme serbestisi, rekabet gibi kavramlar oluşturmakta olup işleyiş sırları uzunca bir süredir iktisatçılar tarafından tartışılmaktadır (Jensen, 1976: 7). Piyasa ekonomisi genel anlamda arz ve talep dinamiklerinin hiçbir müdahale olmaksızın karşılıklı etkileşimleri sonucunda dengeye ulaşma sürecini kapsamaktadır. Bu süreç içerisinde arz ve talep taraflarını oluşturan ekonomik ajanlar kararlarını özgürce verebilmekte ve toplum içerisinde hangi malların ne kadar ve kimler için üretileceği soruları piyasa içerisinde kendiliğinden cevaplanmaktadır.

Bu kapsamda farklı yaklaşımlara göre firmayı tanımlamak ve işlevlerini vermek gerekmektedir. İlk olarak Robert Coase tarafından literatüre kazandırılan İşlem Maliyetleri Yaklaşımı firmayı tanımlamıştır. Bu yaklaşıma göre firmaların oluşum sebebi belirli bir piyasadaki işlem maliyetlerini azaltmaktır. Burada işlem maliyetleri, mübadele süreci içerisinde katlanılan maliyetlerden bir tanesidir. Bu sebeple işlem maliyetleri ile üretim süreci arasında doğrudan bir ilişki bulunmaktadır. Bu konuda diğer bir yaklaşım ise Arbitraj Yaklaşımıdır. Bu yaklaşımda firma oluşumunda müteşebbisler arbitrajcı (piyasadaki fiyat farklılıklarından yararlanan kimse) olarak tanımlanmaktadır (Coase, 1937: 5). Arbitrajcılar piyasadaki dengesizlikten faydalanarak gelir elde etmekte ve eylemlerinin sonucunda piyasa dengeye gelmektedir. Bu noktada dengesizlikten beslenen arbitrajcılar yeni gelir kaynakları bulmak için arayışa geçmektedir. Denge sağlanmış olan bir piyasada başka arbitraj imkânı elde edebilmenin temel yolu ise yeniliktir. Yeniliği gerçekleştirebilen girişimciler kendi gelir ve faydalarını artırmak güdüsüyle dengenin bozulması yönünde sürekli olarak faaliyet göstereceklerdir. Bu iki yaklaşıma göre gelir güvencesi firma sayısı arttıkça azalma eğilimi göstermektedir (Schneider, 1985: 1239). Bu noktadan hareketle firma oluşumlarını açıklamak üzere Gelir Garantisi Yaklaşımı geliştirilmiştir. Yaklaşımın temelinde piyasadaki karar birimlerinin (firmaların) aldıkları kararların kendi gelirlerini artırmak yoluyla güvence altına almayı amaçladıkları yatmaktadır (Çoban, 2003: 12).

Son olarak endüstri kavramını açıklamak gerekmektedir. Bu konuda farklı yazarlar farklı yorumlarda bulunmuştur. Örneğin Demsetz (1995) endüstriyi firma topluluğu olarak açıklamıştır. Ona göre endüstri, aynı veya birbirinin ikamesi veya tamamlayıcısı olan malları üreten firma topluluğundan oluşmaktadır. Diğer taraftan Bain (1968) endüstriyi, Demsetz'e nazaran daha ayrıntılı olarak; üreticilerin veya tüketicilerin ortak bir grubuna yakın ikamesi olan mal ve hizmetleri arz eden alt gruplar olarak tanımlamıştır.

Toplumun refahını amaçlayan iktisat biliminde firma, endüstri ve piyasa kavramlarının ayrıntılı olarak incelenmesi birincil görev olarak öne çıkmaktadır. Çünkü piyasa yapısının oluşumu firma davranışlarını etkilemekte, firma davranışları ise endüstri performansına yansımaktadır. Ayrıca firmaların etkin çalışması ve firmalar arasındaki farklılıklar da yine piyasa yapısını etkilemekte ve bu da yine

endüstri performansı açısından önem arz etmektedir. Hangi açıdan bakılırsa bakılsın serbest piyasa ekonomisi içerisinde yer alan firmalar, içinde bulunduğu endüstri şartları ve piyasa yapısına göre farklı davranışlar sergilemekte ve bu davranışlar da toplumsal refahı etkilemektedir. Bu yüzden farklı piyasa modelleri içerisindeki firma davranışları iktisatçılar tarafından ayrıntılı olarak incelenmiştir.

1.1.1. Rekabet Modeli

Rekabet fikri özellikle 18. yüzyıldan sonra iktisatçılar tarafından sistematik olarak incelenmeye başlanmış olup toplumun şekillendirilmesinde önemli bir etkiye sahiptir. Rekabetçi piyasalardan bahseden ilk iktisatçı JohanJoachimBecher'dir. 17. yüzyılda yaşamış Alman merkantilist olan Becher'e göre tekel yüksek fiyatlara yol açarken birçok üreticinin aralarındaki rekabet ortamı fiyatları önemli derecede düşürmektedir. J. Steuart ise çifte rekabete vurgu yapmış ve rekabetin hem tüketiciler hem de üreticiler arasında olabileceğini söylemiştir. Steuart'a göre tüketiciler arasındaki rekabet fiyatı yukarı çekerken, üreticiler arasındaki rekabet ise fiyatı düşürücü etki meydana getirecektir. İdeal durumu ise hem tüketici hem de üretici arasındaki rekabetin eş anlı olmasına bağlamış ve bu durumda oluşan dengenin de mükemmel olacağını söylemiştir. Rekabet kavramı ile ilgilenen iktisatçılardan birisi de Adam Smith'dir. Smith'e göre rekabet ekonomik bir aktivitedir ve eğer piyasada tam bir özgürlük hakim ise herhangi bir şeyin fiyatı üzerinde, onu doğal fiyatına çekecek baskılar silsilesi bulunmaktadır. Shumpeterrekabeti dinamik bir süreç olarak tanımlamış ve büyümenin lokomotifini göstermiştir. Shumpeter'e göre rekabetin varlığı piyasada birden fazla fiyatın oluşmasını engelleyecektir (Tokathoğlu, 1999: 4 – 6).

Rekabeti oluşturan temel faktör kıtlıktır. Genel anlamda kıtlık ve elde edilecek fayda ekonomik ajanları rekabet ortamına itmektir. Ekonomik faaliyetler içerisindeki rekabet optimal sonuçlara ulaşmayı sağlayan bir güç olarak gösterilmektedir. Ekonomik faaliyetlerde optimal sonuçlara ise kıt kaynakların üretim faktörleri arasında optimal dağılımı yani her maldan doğru miktarda üretilmesi (dağıtımda etkinlik) ve üretilecek her malın maliyetinin minimum olması (üretimde etkinlik) halinde ulaşılabilir (Yıldırım v.d., 2005: 6).

Belli şartlar altında rekabet bu sonuçlara ulaşılmasını sağlayabilmektedir. (Shepherd, 1985: 23). Bu şartları sağlayan piyasalar ise tam rekabet piyasası olarak adlandırılmaktadır. Gerçek ekonomik hayatı açıklama açısından iktisatçıları oldukça kısıtlayan varsayımlara dayanan tam rekabet piyasaları bu özelliğine rağmen, denge durumunun analizinde üstünlük sağlaması ve ulaşılması gereken varsayımsal durumları göstermesi bakımından oldukça önemlidir (Tokatlıoğlu, 1999: 6).

Bir piyasanın tam rekabet piyasası olabilmesi için öncelikle bu piyasaya giriş ve çıkışların tamamen serbest olması gerekmektedir. Diğer taraftan üretilen ürünlerin homojen olması, üreticiler ve tüketiciler açısından piyasa hakkında eksik bilginin bulunmaması, üretilen ürünlerin fiyatlarının piyasada yani arz ve talep koşullarına göre belirlenmesi gerekmektedir. Diğer taraftan piyasada işlem maliyetlerinin sıfır olduğu varsayılmakta ve her firmanın o malın üretiminden kaynaklı maliyetlere katlandığı yani piyasada dışsallıkların bulunmadığı kabul edilmektedir. Piyasada üretilen mal çok küçük parçalara bölünebildiği için arz edilen ve talep edilen miktarlar fiyatla beraber sürekli olarak değişebilmektedir (Çermikli, 2002: 48). Tam rekabet piyasasına atomistik rekabet modeli de denilmektedir. İktisatçıların faydalandıkları içerisinde en mükemmeli olan bu modelde piyasa içerisindeki her firmanın özdeş olduğunu kabul edilmektedir. Atomistik modelde talep ve maliyetteki azalma ve artmalara karşılık fiyatların hangi yönde değişeceği tahmin edilebilmektedir. Bu modelde bir mal fiyat dışında herhangi bir sebeple diğer mala tercih edilmemektedir. Çünkü üretilen ürünler homojendir. Her bir firma piyasada belirlenmiş olan fiyatı veri olarak almakta, ve fiyatı kendi üretim miktarını değiştirerek etkileyemeyeceğini bilmektedir. Bu şartlar altında her bir firma karını maksimize etmeye yönelmektedir. Sonuçta her firma piyasa fiyatının marjinal maliyetine eşit olduğu noktada karını maksimize edebilmektedir (Yıldırım v.d., 2005: 6).

Bir tam rekabet piyasasındaki talep ve maliyet üretilen çıktı düzeyinin bir fonksiyonu olarak gösterilebilmektedir.

$$P = a - bQ \quad \text{ve} \quad C(Q) = cQ$$

(a, b ve c sabit parametreler olup $a, b, c > 0$ ve $a > c$ olduğu varsayılmaktadır)

Yine tam rekabet piyasasında kar fonksiyonu aşağıdaki şekilde yazılabilmektedir.

$$\pi = PQ - cQ$$

Bu şekilde olan kar fonksiyonunda karı maksimize eden üretim düzeyini bulmak için fonksiyonun Q 'ya göre birinci türevini almak gerekmektedir.

$$\frac{d\pi}{dQ} = P - c = 0 \quad \text{buradan da } P = c \text{ sonucuna varılmaktadır.}$$

Dolayısıyla tam rekabet piyasalarında fiyatın marjinal maliyete eşit olduğu noktada firma karını maksimize etmektedir. Değerler denklemlerde yerlerine koyulduğunda;

$$c = a - bQ \quad \text{ve} \quad Q = \frac{a - c}{b}$$

sonucuna ulaşılmaktadır. Bu üretim miktarı (Q) fiyat ve kar fonksiyonlarında sırasıyla yerlerine yazıldığında;

$$P = a - b \left(\frac{a - c}{b} \right), \quad P = a - a + c \rightarrow P = c$$

$$\pi = c \frac{a - c}{b} - c \frac{a - c}{b} = 0$$

sonuçları elde edilmekte, fiyatın marjinal maliyete eşit olduğu ve kar miktarının ise "0" olduğu görülmektedir.

1.1.2. Monopol Modeli

Monopol durumu yakın ikamesi olmayan bir ürünün tek bir firma tarafından üretilmesi ve satılması durumunda ortaya çıkmaktadır. Monopol piyasasının başlıca özellikleri; piyasada tek bir satıcının bulunması, üretilen malın yakın ikamesinin olmaması, tam rekabet piyasasının aksine firmanın fiyat belirleyici olması, piyasaya

giriş engellerinin bulunması şeklinde sıralanabilir. Tekel piyasası sistematik olarak ilk defa Antoine-Augustin Cournot (1801 – 1877) tarafından Zenginlik Teorisinin Matematiksel İlkeleri Üzerine Araştırmalar (1838) adlı çalışmada incelenmiştir. Cournot, bir kaynak suyu sahibinin karını maksimize etmek için nasıl bir strateji izlemesi gerektiği üzerinde durmuş (Savaş, 2007: 383) ve ilk olarak bu çalışmada marjinal gelir, marjinal maliyet eşitliğinin sağlandığı noktada maden suyu sahibinin karını maksimize edeceğini belirtmiştir (Bocutoğlu, 2016:165). Daha sonraki analizinde homojen ürüne sahip diğer bir maden suyu üreticisini de analize dahil ederek, her iki firmanın kar maksimizasyonu koşulunu nasıl sağlayacağını incelemiş ve duopol modelinin temellerini atmıştır (Kazgan, 2012:208).

Monopol piyasasına maliyet yönünden bakıldığında üretilen bir malın maliyeti piyasadaki firma sayısı arttıkça artıyorsa ya da o mal tek bir firma tarafından daha ucuza üretilebiliyorsa, o piyasa doğal monopoldür. Yani üretilen mala ilişkin maliyet fonksiyonu subadditivedir¹.

$$C(Q) < \sum_{j=1}^k C(Q^j)$$

$Q^j = j$ firmanın üretim miktarı, $k =$ endüstrideki firma sayısı

$$\sum_{j=1}^k Q^j = Q$$

Maliyet fonksiyonu “Q” üretim düzeyi için subadditivedir. Bir piyasa için maliyet fonksiyonu subadditive ise o piyasanın bir doğal monopol olduğu söylenebilmektedir (Koreeda, 1989: 19).

Monopolcü firma fiyatı piyasaya arz edilen çıktı miktarının bir fonksiyonu olarak kabul etmektedir. Buradan hareketle rekabetçi piyasada yapılan analiz doğrultusunda talep, maliyet ve kar fonksiyonları yazılacak olur ise;

$$P(Q)_{\text{ters talep fonk.}} = a - bQ,$$

$$C(Q)_{\text{maliyet fonk.}} = cQ, \quad \pi_{\text{Kar fonk.}}^m = P(Q)Q - cQ$$

¹ Alt toplamsal anlamında kullanılmıştır. Alt toplamsal fonksiyonlar tüm x ve y değerleri için $f(x+y) \leq f(x) + f(y)$ şartını sağlayan fonksiyonlar olarak tanımlanmaktadır.

Kar fonksiyonunda ilgili talep ve maliyet fonksiyonları yerlerine koyulduğunda ($a > c$ varsayımı altında);

$$\pi^m = (a - bQ)Q - cQ \leftrightarrow \pi^m = aQ - bQ^2 - cQ$$

Karın maksimum olduğu çıktı miktarının bulunması için kar fonksiyonun son halinin çıktı miktarına (Q) göre türevinin alınması gerekmektedir. Fonksiyonun türevi alınarak 0'a eşitlenirse;

$$\frac{d\pi^m}{dQ} = a - 2bQ - c = 0, \quad Q = \frac{a - c}{2b}$$

monopol firmasının karını maksimum yapan çıktı düzeyi bulunabilmektedir. Bu miktar aynı zamanda piyasadaki toplam üretim düzeyini vermektedir. Bu çıktı düzeyi monopolcü firmanın talep fonksiyonu içerisinde yazılarak gerekli düzenlemeler yapıldığında;

$$P^m = a - b\left(\frac{a - c}{2b}\right), \quad P^m = \frac{a + c}{2}$$

monopol firmasının fiyat seviyesine ulaşılmaktadır. Son olarak kar fonksiyonu içinde aynı düzenlemeler yapılır ise;

$$\pi^m = (P^m - c)Q$$

$$\pi^m = \left(\frac{a + c}{2} - c\right)\frac{a - c}{2b}, \quad \pi^m = \left(\frac{a - c}{2}\right)\left(\frac{a - c}{2b}\right), \quad \pi^m = \frac{(a - c)^2}{4b}$$

sonucu elde edilmektedir. Tam rekabet ve monopol piyasasına ait çıktı miktarı, fiyat seviyesi ve kar oranları karşılaştırılır ise;

Tablo 1: Tam Rekabet ve Monopol Piyasalarının Karşılaştırılması

	Tam Rekabet	Monopol	Açıklama
Çıktı Miktarı	$\frac{a - c}{b}$	$\frac{a - c}{2b}$	Tam rekabet piyasasında monopole nazaran çıktı miktarı iki kat daha fazladır.
Fiyat Seviyesi	c	$\frac{a + c}{2}$	Monopolde fiyat seviyesi tam rekabete nazaran daha yüksektir.
Kar miktarı	0	$\frac{(a - c)^2}{4b}$	$a > c$ olduğundan altında monopol piyasasında karlar pozitiftir.

1.1.3. Monopolcü Rekabet Modeli

Piyasa yapıları içerisinde tam rekabet ve monopol durumu iki uç noktayı gösterirken bu ikisi arasında kalan piyasalar özellikle 1930'lu yıllarda inceleme konusu haline gelmiştir. Tam rekabet ve monopol piyasası özelliklerinden ikisini de taşımayan bu tür piyasalara ait ilk çalışmalar Edward Chamberlin (1899 – 1967)'in 1933 yılında yayınlanan Tekelci Rekabet Teorisi (The Theory of Monopolistic Competition) ve yine aynı yıl Joan Robinson'un Eksik Rekabet İktisadı (Economics of Imperfect Competition)'dır. Bu çalışmalardan ilki ABD, ikincisi İngiltere'de yayınlanırken, Heinrich Von Stackelberg (1905 – 1946)'in Piyasa Yapıları ve Denge (Market Structure and Equilibrium) adlı kitabı 1934 yılında Almanya'da yayınlanmıştır. Ancak tüm bu çalışmalardan daha önce özellikle Alfred Marshall'ın bir çok noktada eleştiren Pierro Sraffa'nın çalışmalarını zikretmek gerekmektedir. Sraffa (1926)'nın yayınlamış olduğu Rekabet Koşulları Altında Getiri Yasaları (The Laws of Returns Under Competitive Conditions) isimli makalesi tam rekabet piyasasının artan getiri (increasing returns) hali ile rekabetin devam edebilirliği durumunu eleştirmiş ve döneme ait birçok tartışmanın kapısını aralamıştır (Savaş, 2007: 665-667).

1.1.4. Oligopol Modeli

Monopol ile eksik rekabet piyasaları arasında kalan bu piyasa yapısında üzerinde durulması gereken en önemli husus, piyasanın az sayıda ve büyük firmaları içermesi ve her bir firmanın aldığı kararın diğer firmalar açısından etkilerinin olmasıdır. Yani bu piyasa yapısında firmalar fiyat seviyesi ve üretim miktarı kararlarını alırken diğer firmaların stratejilerini izlerler ve aynı zamanda onların kararlarını etkilerler. Piyasadaki fiyat ve üretim seviyelerini açıklamaya yönelik birçok model geliştirilmiştir. Bunlardan en önemlileri Cournot (1838), Bertrand (1888) ve Stackelberg (1934) oligopol modelleridir (Frank, 1997: 430). Piyasadaki firmalar homojen mallar üretebilecekleri gibi birbirinden farklı ürünleri de piyasaya arz edebilirler (Çermikli, 2002: 67). Piyasada az sayıda firmanın bulunması ve her firmanın kararının diğer firmalar üzerinde etkisinin bulunması oligopolistik bir piyasa için genel bir denge çözümlemesini imkansız kılmaktadır.

1.1.4.1. Cournot Oligopol Modeli

Bu modelde piyasada “ N ” adet özdeş firma bulunmaktadır ve her bir firma homojen ürünler üretmektedir. Modelde piyasaya girişler tamamen engellidir. Her firmanın sabit ve eşmarjinal maliyet eğrisine (c) sahip olduğu varsayılmaktadır. Üretim maliyetleri üretim miktarının fonksiyonudur (Vives, 1989: 508).

$$C(q_i) = cq_i, \quad c \geq 0 \quad \text{ve } i = 1, 2, \dots, N.$$

Firmalar belirli bir piyasada mallarını satmaktadır. Dolayısıyla piyasa fiyatı piyasadaki tüm firmaların satmış olduğu toplam çıktı miktarının bir fonksiyonu olarak yazılabilmektedir [$Q = (q_1 + q_2 + \dots + q_N)$]. Bu durumda doğrusal ters piyasa talep fonksiyonu;

$$p = a - b(Q), \quad p = a - b(q_1 + q_2 + \dots + q_N), \quad p = a - b \sum_{i=1}^N q_i$$

şeklinde formüle edilebilmektedir. Bu noktada “ a ” ve “ b ” parametrelerinin 0’den büyük olduğu ve $a > c$ olduğu varsayılmaktadır. Bu durumda “ i ” firmasına ait kar fonksiyonu;

$$\pi_i(q_1, q_2, \dots, q_N) = (a - b \sum_{j=1}^N q_j)q_i - cq_i$$

Modelde piyasada faaliyette bulunan her bir firmanın üretim miktarı - *diğer firmaların optimal üretim miktarları seçimine göre* - karlarını maksimize edecek çıktı vektörleri incelenmektedir. Her firmanın en iyi üretim miktarı seçimleriyle birlikte karlarını maksimize eden çıktı vektörleri $(q_1^*, q_2^*, q_3^*, \dots, q_N^*)$ Cournot – Nash Dengesi olarak adlandırılmaktadır.

Eğer $(q_1^*, q_2^*, q_3^*, \dots, q_N^*)$ Cournot – Nash denge üretim miktarlarının vektörü ise; ($j \neq i$ ve $q_j = q_j^*$) “ i ” firması için q_i^* çıktı düzeyi $\Pi_i(q_1, q_2, \dots, q_N)$ denklemini yani hem kendi hem de diğer firmaların karlarını maksimize etmektedir. Sonuç olarak $\Pi_i(q_1, q_2, \dots, q_N)$ denkleminin q_i ’ye göre türevi alınarak ($q_j = q_j^*$ ve $j = 1, 2, \dots, N$) kar maksimizasyonunu veren üretim miktarına ulaşılabilmektedir. q_i denklem içerisine dağıtılır ise;

$$aq_i - bq_i(q_1 + q_2 + \dots + q_{i-1} + q_i + q_{i+1} + \dots + q_{N-1} + q_N) - cq_i$$

$$\pi_i(q_1, q_2, \dots, q_N) = aq_i - bq_i^2 - bq_i \sum_{j \neq i}^N q_j - cq_i$$

$$\frac{\partial \Pi}{\partial q_i} = a - 2bq_i - b \sum_{j \neq i}^N q_j - c \quad \leftrightarrow \quad \frac{\partial \Pi}{\partial q_i} = a - bq_i - bq_i - b \sum_{j \neq i}^N q_j - c$$

$$\frac{\partial \Pi}{\partial q_i} = a - bq_i - b \sum_{j=1}^N q_j - c$$

$\frac{\partial^2 y}{\partial^2 x} = -2b < 0$ yani denklemin ikinci türevi sıfırdan küçük olduğundan, birinci türevin sıfıra eşitlenmesi ile elde edilecek sonuç fonksiyonun maksimum değerini verecektir.

$$a - bq_i - b \sum_{j=1}^N q_j - c = 0 \quad \leftrightarrow \quad bq_i = a - c - b \sum_{j=1}^N q_j$$

Modelde, denge noktasına ulaşıldığında tüm firmaların ürettikleri ürün miktarının aynı olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Çünkü iki firmalı duopol modelinde firmaların birbirlerinin üretim miktarlarını veri olarak aldıkları ve değiştirmeyecekleri varsayılmaktadır. Dolayısıyla duopol modelinde firmalar bu varsayımdan hareketle karlarını maksimum yapacak üretim miktarı için rekabet etmektedirler. Sonuçta firmaların birbirlerine tepkileri denge noktasının aynı üretim düzeyinde olmasını sağlamaktadır. Dolayısıyla bu denge miktarına da q^* denilir ise; $q_1 = q_2 = \dots = q_N = q^*$ eşitliği elde edilmektedir.

$$bq^* = a - c - bNq^* \quad bq^*(N + 1) = a - c$$

Sonuç olarak; her bir firmanın çıktı miktarı; $q^* = \frac{a-c}{b(N+1)}$, piyasanın toplam çıktı miktarı; $Q^* = N \frac{a-c}{b(N+1)}$, piyasa fiyatı; $P^* = a - b \frac{N(a-c)}{b(N+1)} = a - \frac{N(a-c)}{(N+1)}$ ve her bir firmanın karı ise $\pi_i^* = \frac{(a-c)^2}{b(N+1)^2}$ sonuçlarına ulaşılmaktadır.

Cournot modelinin önemli özelliklerinden birisi de fiyat seviyesinin marjinal maliyetten sapmalarını hesaplama imkanı sunmasıdır.

$$P^* - c = \frac{(a - c)}{(N + 1)} > 0$$

Bu eşitliğe göre fiyat, piyasada faaliyet gösteren her firmanın marjinal maliyetinin üstünde belirlenmektedir. Örneğin “ $N = 1$ ” olduğunda, yani piyasada tek firma olduğunda, fiyat ve marjinal maliyet arasındaki fark maksimum olacaktır. Diğer taraftan ise “ $N \rightarrow \infty$ ” olması durumunda ise $\lim_{N \rightarrow \infty} \frac{(a-c)}{(N+1)} = 0$ eşitliği elde edilmektedir. Yani fiyat ve marjinal maliyet birbirine çok yaklaşmaktadır. Sonuç olarak Cournot Oligopol modelinde piyasadaki firma sayısı arttıkça fiyat seviyesi ve marjinal maliyet arasındaki fark azalmaktadır (Ledvina ve Sircar, 2010).

1.1.4.2. Stackelberg Oligopol Modeli

Cournot modelindeki N adet özdeş firma ile yapılan analizden biraz daha karmaşık olduğu için N firmalı oligopol modeline geçmeden önce duopol modelini incelemek gerekmektedir. Modelde toplam piyasa üretimi iki firma tarafından karşılanmaktadır. $Q = q_1 + q_2$. Stackelberg modelinde, Cournot modelinde olduğu gibi stratejik değişken olarak üretim miktarı kullanılmaktadır. Cournot modelinden ayrılan tarafı zamanlama açısından dır. Modelde öncelikle firmalardan biri (lider firma) faaliyetine başlamakta, diğer firma (takipçi) ise bu firmanın davranışlarına göre karar fonksiyonlarını geliştirmektedir. Tek periyot üzerinden incelenen bu modelde, her iki firmanın karlarını maksimize eden üretim düzeyleri analiz edilmektedir. Modelde ikinci firmanın karını maksimize eden üretim düzeyinin hesaplanması ile başlanmaktadır (Chen, 2007: 1). Piyasa ters talep fonksiyonunun $p = a - bQ$ şeklinde olduğu, her firmanın sabit marjinal maliyet (c) ile çalıştığı ve homojen ürünler üretildiği varsayılmaktadır ($c < a$). İkinci firma için kar fonksiyonu;

$$\max_{q_2} (a - bQ)q_2 - cq_2 \quad \max_{q_2} (a - bq_1 - bq_2)q_2 - cq_2$$

$$\max_{q_2} (aq_2 - bq_1q_2 - bq_2^2 - cq_2)$$

şeklinde yazılmaktadır. Karı maksimum yapan q_2 üretim düzeyi için denklemin türevi alınır ise;

$\frac{\partial^2 \Pi}{\partial^2 q_2} = -2b < 0 \rightarrow$ ikinci türev 0 olduğu için çözüm maksimum değeri verecektir)

$$\frac{\partial \Pi}{\partial q_2} = a - c - bq_1 - 2bq_2$$

$$a - c - bq_1 - 2bq_2 = 0 \quad q_2 = \frac{a - c - bq_1}{2b} \quad (3)$$

sonucuna ulaşılmaktadır. Modelde 3 numaralı denklem ikinci firmanın tepki fonksiyonunu göstermektedir. İkinci firma birinci firmanın kendisi için en iyi stratejiyi seçeceğini düşündüğünden üretim seviyesini buna göre belirlemektedir. Ancak Stackelberg duopol modelinde birinci firma lider firmadır ve üretim miktarını ikinci firmanın üretmeyi düşündüğü miktara göre ayarlayacaktır. Modelde tam bilgi varsayımı vardır ve ikinci firmanın $q_2 = \frac{a-c-bq_1}{2b}$ kadar üretim yapacağı birinci firma tarafından bilinmektedir. Bu durumda birinci firmanın çıktı düzeyini maksimum yapan denklem sistemi, ikinci firmanın üretim miktarı ile birlikte çözüldüğünde aşağıdaki sonuç elde edilmektedir.

$$\begin{aligned} & \max_{q_1} (a - bq_1)q_1 - cq_1 \max_{q_1} (a - c - bq_1 - bq_2)q_1 \\ & \max_{q_1} \left(a - c - bq_1 - b \frac{a - c - bq_1}{2b} \right) q_1 \max_{q_1} \left(a - c - bq_1 - \frac{a - c - bq_1}{2} \right) q_1 \\ & \max_{q_1} \left(\frac{a - c - bq_1}{2} \right) q_1 \end{aligned}$$

Karı maksimum yapan üretim düzeyi için son denklem sisteminin türevi alınarak sıfıra eşitlendiğinde lider firmanın üretim düzeyi aşağıdaki gibi olmaktadır.

$$q_1^* = \frac{a - c}{2b}$$

$P = MC = c$ olan rekabetçi bir piyasada çıktı düzeyinin $q_c = \frac{a-c}{b}$ ve $MR = MC$ olan monopol bir piyasada çıktı düzeyinin $q_m = \frac{a-c}{2b}$ olduğu bilindiğinden Stackelberg modelinde lider firma monopol gibi davranmakta ve rekabetçi bir piyasanın yarısı kadar çıktı üretmektedir. Buradan diğer firmaların da çıktı miktarlarını hesaplamak mümkündür.

$$q_2^* = \frac{a - c - bq_1^*}{2b} = \frac{a - c}{2b} - \frac{q_1^*}{2} = \frac{a - c}{2b} - \frac{a - c}{4b} = \frac{a - c}{4b} = \frac{q_c}{4}$$

Sonuç olarak Stackelbelrgduopol modelinde lider firma ve ikinci firmanın üretim miktarları sırasıyla;

$$q_1^* = \frac{a - c}{2b} q_2^* = \frac{a - c}{4b}$$

şeklinde olmaktadır. Modelde “N” adet özdeş firmalı bir piyasa için genelleme yapma imkanı bulunmaktadır. Her firmanın üretim seviyelerini sırayla belirledikleri, yani ikinci firmanın lider firmayı takip ettiği, N’inci firmanın N-1’inci firmayı takip ettiği bir modelde lider firma $\frac{q_c}{2}$ kadar takip eden firmanın $\frac{q_c}{4}$ veN’inci firma $\frac{q_c}{2^N}$ kadar üretim yapacaktır. Eğer $N \rightarrow \infty$ olur ise; toplam piyasa üretimi $\frac{q_c}{2} + \frac{q_c}{4} + \dots + \frac{q_c}{2^\infty}$ olacak ve tam rekabet piyasası üretim miktarına q_c ’ye yaklaşacaktır. Piyasaya giren firma sayısı arttıkça karlar sıfırlanacak ve fiyat marjinal maliyete eşit olacaktır. Sonuçta her firmanın optimal çıktı seviyesi bir önceki firmanın karını yarı oranda azaltmaktadır (Cumbul, 2014: 1-10).

1.1.4.3. Bertrand Oligopol Modeli

Cournot modelinde olduğu gibi Bertrand Modelinde de iki firmanın olduğu bir düopol modeli incelenmiştir. Ancak Joseph Bertrand 1883 yılında yayınlanan çalışmasında firmalar arasındaki rekabetin miktar alanında değil fiyat alanında olacağını söylemiştir. Modelde firma talep eğrileri birbirine benzerdir ve her firma diğer firmanın fiyatı sabit tutacağını varsayarak karlarını maksimize eden fiyat düzeyini belirlemeye yönelmektedir. Modelin diğer varsayımları ise; firmaların her biri piyasa talebinin tamamını karşılayabilecek kapasiteye sahiptir ve üretilen mal homojendir. Yani mallar birbirinin tam ikamesidir (Ledvina ve Sircar, 2010; Yıldırım v.d., 2004).

Her firmanın strateji kümesinin aşağıdaki gibi olduğu varsayılırsa;

$$S_i = [0, \infty), i = 1, 2$$

modelde firmalar homojen ürünler için fiyat düzeylerini “ p_i ” eş zamanlı olarak belirlerler. Her firma sabit ve eşmarjinal maliyete “c” sahiptir. Piyasaya girişlerde sabit maliyetin olmadığı varsayılmaktadır. Piyasa talebi genel bir fonksiyon şeklinde verilmektedir. $D(p)$. Firmalara ait kar fonksiyonları aşağıdaki gibi olmaktadır.

$$\pi_i \begin{cases} 0 & \text{Eğer } p_i > p_j \\ \frac{D(p_i)(p_i - c)}{2} & \text{Eğer } p_i = p_j \\ D(p_i)(p_i - c) & \text{Eğer } p_i < p_j \end{cases}$$

Bu durumda toplam kar monopol karının üzerinde belirlenmemektedir. Firmalar zarar etmek istemediklerinden marjinal maliyetin üzerinde bir fiyat belirleyeceklerdir. Yani modelde piyasanın kar durumu özetle;

$$0 \leq \pi^i + \pi^j \leq \pi^m$$

şeklinde olmaktadır. Modelde firmalar arasında süreklilik arz eden bir fiyat rekabeti vardır ve piyasa dengeye gelene kadar bu rekabet devam etmektedir. Firmalar arasındaki fiyat savaşı, piyasanın $P = MC$ noktasında dengeye gelmesine sebep olmaktadır.

Çünkü firmalardan her biri her seferinde fiyatı marjinal olarak düşürerek piyasanın tamamına hakim olmak istemektedirler. Yani "i" firması fiyatı $p_i = p_j - \epsilon$ şeklinde belirlediğinde - burada ϵ 0'dan çok az miktarda büyük bir rakamdır - eğer "j" firması da aynı şekilde tepki verir ise yani fiyatını $p_j = p_i - \epsilon \leftrightarrow p_j = p_i - 2\epsilon$ şeklinde belirler ise, bu rekabet süreci $p_i = p_j = c$ noktasına kadar devam edecektir. İki firmalı duopol modelinde fiyat tam rekabet piyasa fiyatına eşit olmaktadır ve bu durum Bertrand Paradoksu olarak bilinmektedir. Birbirinin tam ikamesi olan homojen mallar için Bertrand duopol modelinin sonuçlarına topluca bakılacak olur ise;

$$p_1 = p_2 = MC \quad Q = \frac{a - c}{b} \pi_1 = \pi_2 = 0$$

tam rekabet ile aynı sonuçlara ulaşılmaktadır. Model farklılaştırılmış ürünler satan duopol şeklinde de analiz edilebilmektedir.

$$q_1 = a - p_1 + bp_2q_2 = a - p_2 + bp_1$$

Modelde firma talep fonksiyonları yukarıdaki şekilde olup, her iki mal birbirinin "b" katsayısının işaretine göre ikamesi (işaretin pozitif olması durumunda) ya da tamamlayıcısıdır (işaretin negatif olması durumunda). Yukarıdaki talep fonksiyonları aslında gerçekçi olmayan talep fonksiyonlarıdır, çünkü her bir firmanın

ürününe yönelik talep, firma tarafından çok yüksek fiyat talep edilse dahi, diğer firmanın da yüksek fiyat talep etmesi koşuluyla pozitif değer alabilmektedir. Bu durumda her bir firmanın kar fonksiyonu;

$$\pi_1(p_1, p_2) = (p_1 - c)q_1(p_1, p_2) = (p_1 - c) (a - p_1 + bp_2)$$

$$\pi_2(p_1, p_2) = (p_2 - c)q_2(p_1, p_2) = (p_2 - c) (a - p_2 + bp_1)$$

şeklinde olmaktadır. Burada amaç fonksiyonu ikinci derecedendir. Kuadratik fonksiyonlar köklerin orta noktalarında maksimum değere ulaşmaktadır.

$$p_1 = \frac{a + bp_2 + c}{2} \quad p_2 = \frac{a + bp_1 + c}{2}$$

Bu denklem çifti kendi içerisinde çözüldüğünde Nash Dengesini vermektedir.

$$p_1^* = p_2^* = \frac{a + c}{2 - b}$$

Piyasada firmalar arasında ürün farklılaştırması olması durumunda ($b < 2$ olması şartıyla) marjinal maliyetten daha büyük bir fiyat ile karşı karşıya kalınmaktadır. Artan ürün farklılaştırması ile artan fiyatların düşük sosyal refaha sebep olduğu düşünülmemelidir. Çünkü yüksek fiyatlar tüketicilere farklı ürünleri tercih edebilme imkanı sunmaktadır (Dixon, 2007: 138).

1.2. PİYASA ANALİZİNDE KULLANILAN YAKLAŞIMLAR

Gelişen teknoloji, küreselleşen dünya, arz ve talep dinamiklerini etkileyen değişkenlerin farklılaşması ve bunlar gibi daha bir çok faktör geleneksel iktisadın piyasa ve piyasa süreçlerini açıklayan tanımlamalarının ve açıklama yapılırken kullanılan varsayımlarının eleştirilmesine sebep olmuştur. Özellikle 20. Yüzyılın başlarında sanayi iktisadı ya da endüstri iktisadının gelişmesine paralel olarak piyasa yapısı ve piyasaların işleyiş süreçleri hakkında çok fazla çalışma yapılmıştır.

Özellikle Chamberlin ve Robinson'un tam rekabet piyasalarının aksine firmaların piyasa fiyatı üzerindeki etkilerini inceledikleri monopolcü rekabet alanındaki çalışmaları, dikkatleri bu yöne çekmiştir. Aynı dönemde yapılan diğer çalışmalarla birlikte rekabetçi yapıların oligopolistik oluşumlara bağlı olarak eksik

rekabet piyasaları şeklinde oluşabileceği gösterilmiş ve tam rekabet modelinin statüğü eleştirilmiştir. Bu dönemdeki çalışmalar Mason, Bain, Scherer ve Shepherd gibi iktisatçılar tarafından genişletilmiş ve geliştirilmiştir (Çoban, 2003: 15).

Piyasa yapılanması, Pazar gücü, kar oranları, rekabet gibi değişkenler arasındaki ilişkilerin incelendiği bu yeni iktisat alanı kısa süre içerisinde çok popüler olmuş ve bu alanda yapılan çalışmaların sayısı önemli derecede artmıştır. Genel olarak piyasa özelliklerini ölçmeye ve belirlemeye yönelik yapılan bu çalışmalar imalat, tarım, bankacılık ve hizmet sektörleri gibibirçok uygulama alanı bulmuştur. Yapılan çalışmalar sonucunda yapısal modeller ve yapısal olmayan modeller şeklinde iki farklı disiplin oluşmuştur. Bu kapsamda yapısal modeller arasında en önemlileri, Yapı – Davranış – Performans Paradigması, Etkinlik Hipotezi, Göreceli Piyasa Gücü Hipotezi, Yarışılabilir Piyasalar Modeli, yapısal olmayan modeller arasında ise Iwata, PanzarRosse Modeli ve Bresnahan – Lau Modelleri öne çıkmıştır (Demirel ve Hatırlı, 2014: 95).

1.2.1. Yapı – Davranış – Performans Yaklaşımı

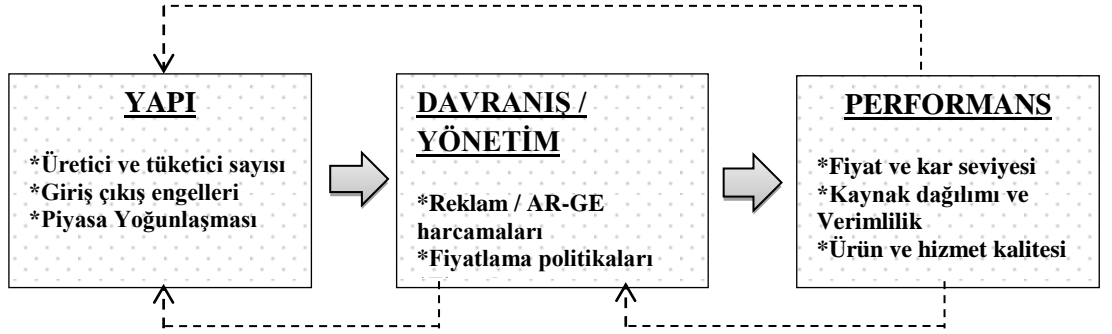
Alternatif yaklaşımların varlığının kabulü ile birlikte Yapı – Davranış – Performans arasındaki iktisadi ilişki genel kabul görmüş bir yaklaşımdır. Bu yaklaşımın temelinde piyasa yapısının arz ve talep koşulları gibi dışsal faktörler tarafından belirlendiği yatmaktadır. Piyasa yapısı ise firma davranışlarını doğrudan etkilemekte ve topluca piyasa performansı da bu değişkenlere bağlı olarak belirlenmektedir (Davut, 2002: 8). Modelde “firma davranışları” ile kastedilen, fiyat ve üretim hacmi ve firmanın piyasa hâkimiyetini sağlamak için izlemiş olduğu politikalarıdır. “Performans” ile de firma davranışlarına bağlı olarak elde edilmiş sonuçlar kastedilmektedir (Çermikli, 2002: 42). Yaklaşımın temelleri Harvard akademisyenleri tarafından atıldığı için “*Harvard Ekolü*” olarak da bilinmektedir.

Yapı Davranış Performans (YDP) paradigması (Structure – Conduct – Performance SCP) ilk olarak Mason (1939)’un çalışmaları ile ortaya atılmış ve Bain (1951) çalışmaları ile geliştirilmiştir. Model, piyasa yapısı ile Pazar gücü arasındaki ilişkileri inceleyen ilk model olma açısından önem arz etmektedir. Modelin kurucusu olan Mason firmanın rekabetçi politikalarını belirlemede, firma büyüklüğü, firmanın piyasa üzerindeki etkisi, firmanın piyasa değişkenlerine vermiş olduğu tepkilerin

önemli olduğunu belirtmektedir. SCP paradigmasının geliştirilmesinde önemi katkıları olan Bain ise piyasadaki firma yoğunlaşması ve kar oranları arasındaki ilişkiyi incelemiştir (Demirel ve Hatırlı, 2014: 95).

SCP paradigmasına göre temel hipotez yoğunlaşma ve rekabet arasında kurulmuş olup yoğunlaşmasının derecesi ile rekabet derecesi negatif bir ilişkiye sahiptir. Bunun temel sebebi olarak, yoğunlaşma ile birlikte firmalar arasında gizli anlaşmaların ortaya çıkması gösterilmektedir. Yani SCP paradigması piyasa yoğunlaşması ile firmalar arasındaki rekabet arasında doğrudan ve negatif bir ilişkinin olduğunu iddia etmektedir. Modele göre yine piyasa yoğunlaşması (yoğunlaşma endeksleri ile ölçülmektedir) ile performans (firma karlılıkları) arasında pozitif korelasyon vardır. Ancak bu ilişki sınanırken firmaların etkinlik dereceleri göz ardı edilmektedir. Böylece, etkinlikten bağımsız olarak yoğunlaşmış piyasalardaki firmalar, görece daha az yoğun piyasalara nazaran daha fazla karlılık elde etmektedirler (Edward v.d., 2005: 2). Yukarıda bahsedilen Geleneksel Yapı – Davranış – Performans Paradigmasının temel ölçütleridir.

Şekil 1:YDP Paradigması² (Harvard Ekolü)



Kaynak: Çoban,2003: 15-17

Geleneksel SCP paradigmasının dışında geliştirilen diğer ölçüt ise “Etkin Yapı Hipotezidir”. Etkin yapı hipotezine göre firma performansı ile firma etkinliği arasında pozitif bir korelasyon bulunmaktadır. Bunun nedeni olarak ise, düşük maliyet yapısına sahip olan firmaların fiyatları düşürmek ve piyasa paylarını artırmak suretiyle karlarını artırdığını ve bu durumda piyasa yoğunlaşmasına sebebiyet

²Yaklaşımındaki ana nedensellik ilişkisi yapıdan performansa doğru olmasına rağmen diğer unsurların da yapıyı etkilediği yaklaşımın taraftarlarınca kabul edildiğinden bu zayıf ilişkiyi göstermek amacıyla kesik çizgiler kullanılmıştır.

vermesi gösterilmektedir. Firma karları ve piyasa yapısı arasında ortaya çıkan pozitif ilişki daha etkin firmaların daha fazla piyasa payı elde etmesine yol açmaktadır. Sonuçta daha etkin firmalar, diğer firmalar ile yaptıkları gizli anlaşmalar sebebiyle değil, etkinlikleri sayesinde daha fazla kar elde edebilmektedir, (Phuu, 2016: 5).

Yukarıda bahsedilen varsayımlar ve hipotezler aşağıdaki şekilde modellenmektedir (Demirel ve Hatırlı, 2014: 95):

$$\pi_i = a_0 + a_1 aCR_{i,t} - \sum_k a_{k+2} X_{i,t}^k \quad a_1 > 0$$

Buradaki değişkenler;

π_i = i'inci firmanın performans ölçütü (karlılık)

$CR_{i,t}$ = i'inci firmanın "I" bölgesindeki yoğunlaşma ölçütünü

t = "t" dönemini

X^k = Firma ve faaliyet bölgesine bağlı olarak kontrol değişkeni olarak tanımlanmaktadır.

Karlılık ve yoğunlaşma arasındaki ilişki ile ilgili olarak öne sürülen hipotez bu model ile test edilmektedir. Bağımlı değişken olarak alınan kar oranları, piyasadaki yoğunlaşma oranlarına bağlı olarak açıklanmaktadır. Performansın göstergesi olarak da kar oranları, üretim süreçlerinde kullanılan girdi fiyatları ve üretimin sonucunda elde edilen çıktı fiyatları kullanılmaktadır. Diğer taraftan, kullanılan kontrol değişkenleri olarak piyasa talebinin göstergesi olan nüfus yoğunluğu, gelir, ücret gibi faktörler modele dahil edilmektedir (Bikker ve Haaf, 2000: 21).

SCP paradigmasında piyasa yapısı tüm değişkenleri etkileyen faktör olarak öne çıkmakta ve arz, talep, regülasyonlar gibi dışsal etmenler tarafından belirlenmektedir. Bu açıdan herhangi bir piyasa yapısının belirlenmesinde kullanılan yöntemler yaklaşım açısından önem arz etmektedir.

1.2.1.1. Piyasa Yapısını Belirlemek için Kullanılan Yöntemler

Sanayi devrimi ile birlikte ekonomik yapı büyük bir değişime uğramıştır. Sanayi devriminden önceki dönemlerde çoğunlukla küçük ve orta boy üreticiler, sanayi devriminden sonra yerlerini büyük hacimli uluslararası firmalara bırakmışlardır. Bu yeni ekonomik yapı ise kısa süre içerisinde iktisatçıların dikkatini çekmiş ve birçok araştırmacı tarafından incelenmiştir. Çünkü çok büyük firmalar ekonomi üzerinde iki önemli etkide bulunmaktadır (Davut, 2002: 220). Bunlardan birincisi büyük hacimli firmaların ekonomi içerisinde büyük miktarda üretken kapasite, emek gücü ve kullanılabilir fonları kontrol etmeleridir. İkincisi ise yine büyük hacimli ve sayıca az olan firmaların iş hayatının kontrolünü büyük oranda ellerinde bulundurmalarıdır. İşte bu iki sebep ve benzerlerinin ekonomik yapı üzerindeki önemlerinden ötürü, büyük firmaların ekonomi üzerindeki hâkimiyetlerini belirlemek açısından bir çok çalışma yapılmıştır. Bu kısımda bunlardan üçü olan, yoğunlaşma indeksi yöntemi, talep ve maliyet yöntemi ve ölçek ekonomileri yöntemi incelenecektir (Yıldırım v.d., 2005: 38).

1.2.1.1.1. Yoğunlaşma İndeksi Yöntemi

Yoğunlaşma ve rekabet, hem teori hem de ampirik analizde ürün pazarı ve coğrafi alanlarla bağlantılıdır (Bikker ve Haaf, 2002: 2). SCP paradigması çerçevesinde piyasa yoğunlaşması; firma davranışlarını, çıktı, kârlılık veya diğer göstergeler düzeyiyle ölçülen endüstri performansını etkileyen dışsal bir değişkendir. Böyle bir yaklaşım, en büyük veya baskın şirketlerin pazar paylarını sınırlamak için birleşmeler ve devralmaları kontrol etmeyi amaçlayan anti-tröst düzenlemeler için teorik zeminler sağlar. Alternatif olarak, etkinlik hipotezi yaklaşımı, yoğunlaşma ve kârlılık arasında pozitif bir ilişki bulunmasının, birçok firmanın gizli anlaşmalara dayanan davranışlarının bir sonucu olarak değil; aksine, büyük firmaların verimli bir şekilde performans göstererek daha yüksek kar elde ettiklerini söylemektedir. Böyle bir durumda, piyasaya devlet müdahalesinin uygun olmayacağı sonucuna varılmaktadır. Çünkü böyle bir müdahale etkin ve verimli çalışan firmalara haksız cezalar yükletebilir ve piyasa mekanizmasının düzgün işleyişini sekteye uğratabilmektedir (Krivka, 2016: 3).

Piyasa yoğunlaşma ölçümleri genellikle piyasadaki alıcı ve satıcıların sayılarını ve göreceli büyüklük dağılımlarını göstermektedir. Yaklaşık olarak eşit pazar paylarını kontrol eden çok sayıda firma içeren pazarlar, toplam endüstri ya da piyasa çıktısındaki orantısız olarak büyük payı kontrol eden çok az firmaya sahip olan piyasalara göre daha az yoğunlaşmıştır (Allardince ve Erdeving, 1966: 2). Ancak bu yoğunlaşma oranlarının belirlenmesi özellikle karar alıcılar açısından önem arz etmektedir. Bu öneme ithafen, zaman içerisinde yoğunlaşma oranlarını ölçen endekslerin sayısı da artmıştır.

Bu endekslerden en çok bilinen ve ampirik çalışmalarda kullanılanlarından bir tanesi Herfindahl – Hirschman Endeksidir. Piyasa yoğunlaşmasının istatistiksel bir ölçüm metodudur. Özellikle Amerika’da firma birleşmelerinin rekabet üzerindeki etkilerinin incelenebilmesi için Federal Rezerv ve Adalet Bakanlığı gibi devlet organları tarafından sıklıkla kullanılmaktadır. Bu endeks ilk olarak 1945 yılında Hirschman tarafından geliştirilmiştir. Daha sonra Herfindahl bağımsız olarak formüle etmiştir (Yıldırım v.d., 2005: 41). HHI, bir piyasadaki tüm firmaların göreceli büyüklüğünü (yani pazar payı) dahil ederek, bir pazardaki firma sayısını ve yoğunlaşmasını hesaplamaktadır. Endeks piyasadaki tüm firmaların piyasa paylarının karelerinin toplamı şeklinde hesaplanmaktadır (Rhoades, 1993: 2). Hesaplanma şekli aşağıdaki gibidir;

$$HHI = \sum_{i=1}^N (MS_i)^2$$

Burada MS_i piyasadaki i firmasının piyasa payını göstermektedir. Piyasa monopol ise endeks en yüksek değeri olan 1’e (ya da 10000’e) ulaşmaktadır. Endeksin değeri firma sayısındaki artışlarla azalmakta, firma sayısı azaldıkça yükselmektedir. Endeksi diğerlerinden ayıran önemli özelliği ise hesaplamalara piyasadaki tüm firmaları dahil ediyor olmasıdır (Yıldırım v.d., 2005: 42).

Analizlerde sıklıkla kullanılan diğer bir endeks ise *CR* endeksidir. Analizlerde tercih edilmesinin sebebi hesaplanmasının basit olmasından kaynaklıdır. Yoğunlaşma oranı, piyasadaki bir dizi en büyük işletmenin pazar payı yüzdelerinin toplamı olarak

hesaplanmaktadır. Hesaplanma şekli aşağıdaki gibidir (Pavic, Galetic ve Piplica, 2016: 3).

$$CR_n = \sum_{i=1}^N S_i$$

Denklemdaki CR_n piyasadaki en büyük n adet firmanın pazar payını temsil etmektedir. Yoğunlaşma oranı %0 ile %100 arasında değişmektedir. Piyasada küçük piyasa payına ve homojen ürüne sahip çok sayıda firma var ise, en büyük dört şirketin konsantrasyon oranı sifıra yakın veya çok düşük olacaktır. Böyle bir sonuç için piyasanın tam rekabete yakın olduğu yorumu yapılmaktadır (Pehlivanoğlu ve Tiftikçigil, 2013: 159). Piyasada çok sayıda firma faaliyet gösteriyor ancak aynı zamanda ürün farklılaştırması mevcut ise piyasada belirli oranda bir Pazar gücünün olduğu sonucuna varılmakta ve bu tür piyasaların tekeli rekabet olduğu söylenmektedir. Diğer taraftan eğer piyasada, firma sayısının azalmasıyla birlikte artan düzeyde ürün farklılaşması var ise, oligopol ve tekelin karakteristik olan yoğunlaşma ve pazar gücünden söz edilmektedir (Pavic, Galetic ve Piplica, 2016: 3). Endeksin eleştirilen tarafı ise hesaplamasının belli kısımlarında subjektiflik barındırmasıdır. Örneğin kaç firmanın verisinin kullanılacağı objektif bir temel yoktur ve araştırmacının yorumuna göre firma sayısı değişebilmektedir. Ancak genellikle CR_4 , CR_8 , CR_{16} VE CR_{24} yoğunlaşma endeksleri kullanılmaktadır. Bu kapsamda CR_4 (4 firmanın analize dahil edilmesi) yoğunlaşma endeksi için; $CR_4 > 80\%$ ise monopol eğilimli piyasa, $50\% < CR_4 < 80\%$ ise güçlü oligopol piyasa, $25\% < CR_4 < 50\%$ ise zayıf oligopol ve $CR_4 < 25\%$ ise güçlü rekabetin hakim olduğu piyasadan bahsedilmektedir (Banovac, 2005: 254).

İktisatçılar tarafından kabul gören diğer bir yoğunlaşma endeksi ise Entropi endeksidir. Bu endekste piyasadaki firma paylarının tersinin logaritması ölçüt olarak kullanılmaktadır. Hesaplanma yöntemi aşağıdaki gibidir (Yıldırım v.d., 2005: 42).

$$E_t = \sum_{i=1}^M P_{it} \ln \left(\frac{1}{P_{it}} \right)$$

Entropi endeksinin sonucu küçüldükçe yoğunlaşma oranı artmaktadır. Diğer endeksler ile karşılaştırma da bu yüzden güçlük yaşanmaktadır. Ancak endeksin diğer endeksler ile karşılaştırılabilmesi de mümkündür. Endeks, aşağıdaki hesaplama yöntemi ile diğer endeksler ile karşılaştırılabilir şekilde dönüştürülebilmektedir (Banovac, 2005: 254).

$$H_t = \frac{1}{\text{antilog}(E_t)} \quad \text{ve} \quad H_t = \prod_{i=1}^m P_{it}^{pit}$$

Yukarıdaki yoğunlaşma hesaplama yöntemleri belirli bir dönemdeki piyasa yoğunlaşma oranlarını verdiğinden statik özelliktedir. Endeksler bu açıdan zaman içerisinde eleştirilmiş ve dinamik hesaplama yöntemleri geliştirilmiştir. Sonuçta piyasada yoğunlaşma olmasına rağmen lider firmanın sürekli değişiyor olması rekabetçi bir ortamın varlığını göstermektedir. Dinamik yoğunlaşma endekslerinden olan Linda endeksinin hesaplama yöntemi aşağıdaki gibidir.

$$L_i = \frac{\sum_{j=1}^{N-1} \frac{EO_j}{N}}{N-1}$$

Formülde N ikiden az olmamak şartıyla incelenen firma sayısını göstermektedir. EO_j ise en büyük “j” firmanın sahip olduğu ortalama piyasa payının denklem içerisindeki diğer n-1 firmanın sahip olduğu piyasa payına oranıdır (Piesch ve Schmidt, 1983: 33). Linda endeksinde büyüklüğü endüstri toplam payının %1’den daha küçük olan firmalar hesaplama dışında bırakılmaktadır. Endeks piyasadaki tüm firmalar için sırasıyla hesaplanmakta ve belli firma sayısına kadar düşmektedir. Ancak endeksin bir dönüm noktası vardır ve bu dönüm noktası piyasadaki oligopolistik özelliklere sahip firmaların bittiğini göstermektedir. Endeksin en büyük dezavantajı hesaplama dahil edilen en büyük firmaların piyasa paylarının en az 2/3 olma zorunluluğudur (Bukvic v.d., 2014: 161). Bu zorunluluk endeksin ilgili piyasadaki oligopol piyasa yapısını açıklamaya yönelik geliştirilmesinden kaynaklanmaktadır (Linda, 1976’dan aktaran Davut, 2002: 228).

Diğer bir endeks ise M. Hail ve N. Tiedman tarafından geliştirilen Hail – Tiedman endeksidir. Bu endekste ağırlık olarak firmaların büyüklük sıraları dikkate

alınmakta ve küçük firmalarda hesaplamaya dâhil edilmektedir. H-T endeksi aşağıdaki şekilde formüle edilmektedir.

$$H - T = 1 / [(2 \sum_{j=1}^N jS_j) - 1]$$

Burada; N firma sayısını j firmanın büyükten küçüğe sıralamadaki yerini, S_j ise " j "- inci firmanın piyasa payını göstermektedir. Endeksin üst sınırı 1, alt sınırı ise $1/N$ 'dir. Endeks 1'e eşit olduğunda piyasa yapısı monopol olmaktadır. HHI endeksinde firmaların nisbi büyüklüklerine önem verilmesinden kaynaklı problem, H-T endeksinde firmaların mutlak büyüklüklerini hesaplamaya dahil ederek ortadan kaldırmıştır. Endekste mutlak sayılar dikkate alınmalıdır. Çünkü piyasaya giriş ve çıkışlarda firma sayıları önem arz etmektedir. Yoğunlaşmanın hesaplanmasında firmalar arasındaki büyüklük dağılım değişimleri dikkate alınmaktadır (Yıldırım v.d., 2005: 43).

Çalışma kapsamında yoğunlaşma oranlarını gösteren son endeks türü olarak Gini Endeksi incelenecektir. Gini katsayısının özelliği en genel anlamda bir topluluk veya gruptaki eşitsizlikleri ölçmesidir. Gini katsayısının hesaplanmasında aşağıdaki formüller kullanılmaktadır (Girone ve Nannavecchia, 2014: 69).

$$G = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |S_i - S_j|}{2n^2\mu} \quad \text{veya} \quad G = 1 - \sum_{i=0}^{n-1} (X_{i+1} - X_i)(Y_{i+1} - Y_i)I$$

Bu eşitliklerde; G gini yoğunlaşma oranını, X büyüklük değişkeninin toplam oranını, Y firma sayısı değişkenlerinin toplam oranını s_i firmanın pazar payını, n firma sayısını μ ise ortalama piyasa payını göstermektedir

İncelenen endüstriye ait Gini yoğunlaşma endeksi "1" olur ise söz konusu piyasanın monopol olduğu sonucuna varılmaktadır. Aksine endüstride birden çok firmanın olması ve herbirinin eşit piyasa paylarına sahip olması durumunda endeksin alabileceği en küçük değer "0" olmaktadır (Davut, 2002: 229).

1.2.1.1.2. Talep ve Maliyet Yöntemi

Bu yöntemde piyasanın genel şartlarından hareket edilmektedir. Yöntemin çözmeye çalıştığı problem; bir piyasa da üretilen mal veya hizmet tüm piyasa talebini karşılayacak şekilde minimum maliyetle kaç firma tarafından üretilmektedir. Bu kapsamda eğer piyasa talebi tek bir firma tarafından minimum maliyetle üretiliyorsa, ölçek ekonomilerinin varlığından söz edilmektedir. Bu durumda piyasa için optimum durum doğal monopoldür. Bunun gibi eğer piyasa talebi en etkin şekilde iki firma tarafından karşılanabiliyorsa bir doğal duopol durumu söz konusu olmaktadır (Baumol, 1982: 13).

Bu yöntemde ayrı ayrı firmaların maliyet fonksiyonlarına ve piyasa talep fonksiyonuna ihtiyaç bulunmaktadır. Modelde her firma için girdi fiyatları sabit tutulmakta ve her firmanın aynı teknolojiyi kullandığı varsayılmaktadır. Bu kapsamda piyasa toplam maliyet fonksiyonuna, üretimi gerçekleştiren her firmanın ayrı ayrı maliyet fonksiyonlarının toplanması ile ulaşılmaktadır (Yıldırım v.d., 2004: 64).

$$C^*(Q^*) = \min_{q^1, \dots, q^N} \sum_{i=1}^N C(q^i)$$

$$\sum_{i=1}^N q^i = Q^* \quad ve \quad Q^* \geq 0$$

Bu eşitlikte toplam endüstri çıktısını minimum maliyetle üreten firmaların üretim düzeyleri gösterilmiştir. Her firmanın üretimlerinin ($q^1 \dots q^N$) etkin olabilmesi için gerekli şart aşağıdaki gibi olmalıdır.

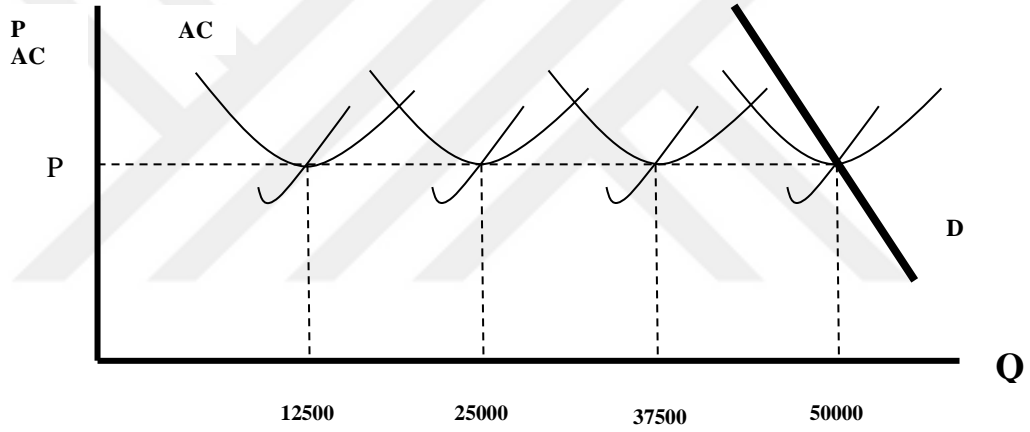
$$\min \sum_{i=1}^N C(q^i) = C^*(Q^*)$$

Burada her firmanın minimum maliyetle üretim yaptığı ve toplam üretimlerinin piyasa talebini karşıladığı gösterilmektedir. Her firmanın fizibil olabilmesi yani faaliyetlerini devam ettirebilecek düzeyde kar elde edebilmeleri için gerekli şart ise;

$$P(Q^*)q^i \geq C(q^i) \quad i = 1,2,3, \dots N$$

Olmalıdır. Burada ise her firmanın hasılatının maliyetlerinden düşük olmadığı gösterilmektedir. Yani endüstri içinde zarar eden herhangi bir firma bulunmamaktadır. Piyasa yapısının belirlenmesinde firma sayısı önemlidir. Yukarıdaki açıklamalardan hareket edilir ise; eğer “ $N=1$ ” ise piyasa için doğal monopol durumu söz konusudur. Aksi durumda minimum maliyete fazla sayıda firma ile ulaşıyor ise bir rekabetçi piyasadan bahsedilmektedir (Yıldırım v.d., 2004: 64).

Şekil 2:Piyasa Talebi, Minimum Maliyet ve Optimum Firma sayısı



Örneğin şekil-1’de toplam talep miktarının 50.000 olduğu bir piyasa görülmektedir. Bu noktada piyasadaki üretim en etkin şekilde 4 firma tarafından karşılanmaktadır. Her bir firma 12.500 adet üretim yaptıklarında ortalama maliyetleri minimum olmaktadır. Yani piyasa doğal bir quattropoldür ve piyasadaki optimum firma sayısı dört olmalıdır. Piyasanın toplam talebinin Q^* ve ortalama maliyet eğrisinin minimum olduğu ürün seviyesi her bir firma için q^* olarak belirlenmiş ise genel bir ifade olarak piyasada olması gereken firma sayısı $N = Q^*/q^*$ şeklinde hesaplanabilmektedir (Kahraman ve Nart, 2008: 1306).

1.2.1.1.3. Ölçek Ekonomileri Yöntemi

Üretim sürecine dahil edilen girdilerin tümü aynı oranda artırıldığında, üretimin artış düzeyi ölçek ekonomisi hakkında bilgi vermektedir. Bu kapsamda

ölçeğe göre getirilerde üç farklı durumdan bahsedilebilmektedir (Işın ve Talim, 1998: 50). Bu durumlar;

- Üretim süreçlerine dahil edilen girdi miktarındaki artış ile üretimdeki artış aynı oranda ise ölçeğe göre artan getiri
- Üretim süreçlerine dahil edilen girdi miktarındaki artış, üretimdeki artıştan büyük ise ölçeğe göre azalan getiri
- Üretim süreçlerine dahil edilen girdi miktarındaki artış üretimdeki artış miktarından küçük ise ölçeğe

şeklindedir.

Ölçek ekonomileri üretim fonksiyonuna ya da firma maliyet fonksiyonlarına göre belirlenebilmektedir. Ölçeğe göre getiriyi üretim fonksiyonuna göre belirlerken teknoloji veri olarak alınmakta ve girdilerdeki artış ile üretimdeki artış oranları karşılaştırılmaktadır (Yıldırım v.d., 2004: 71).

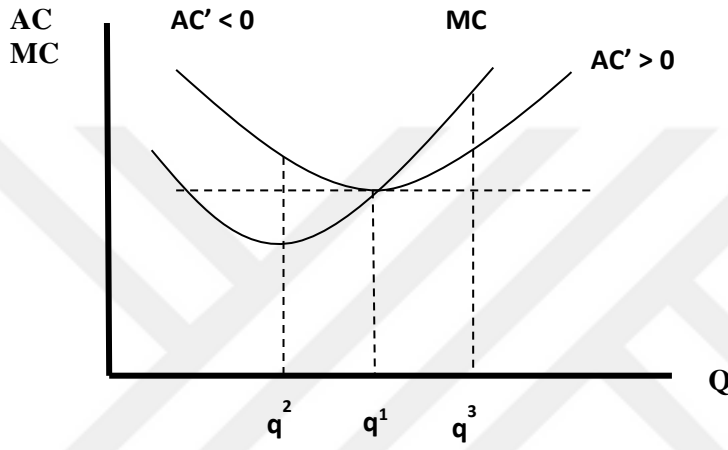
$q_t = f(a_1, a_2, \dots, a_n)$ şeklinde bir üretim fonksiyonu için tüm girdiler μ oranında artırılırsa; ($\mu > 0$ için) $q_{t+1} = f(\mu a_1, \mu a_2, \dots, \mu a_n)$ olmaktadır. $\varphi = \frac{q_{t+1}}{q_t}$ oranı ölçeğe göre getiri hakkında fikir vermektedir. Son durumda; $\varphi > 1$ ise ölçeğe göre artan getiri, $\varphi = 1$ ise ölçeğe göre sabit getiri, $\varphi < 1$ ise ölçeğe göre azalan getiri durumu geçerli olmaktadır. Özetle üretimde kullanılan girdilerin hepsi aynı oranda artırıldığında üretim aynı oranda artıyorsa ölçeğe göre sabit, girdi artış miktarından daha fazla artıyorsa ölçeğe göre artan, girdi artış miktarından daha az artıyorsa ölçeğe göre azalan getiri söz konusu olmaktadır (Anvar, 2015: 53).

Firma maliyet fonksiyonlarından hareketle ölçek ekonomileri belirlenirken ise firmanın marjinal maliyet ve ortalama maliyet eğrileri kullanılmaktadır. Ortalama marjinal maliyet eğrisi ile ortalama maliyet eğrisi arasında matematiksel olarak aşağıdaki şekilde bir ilişki bulunmaktadır;

- $MC(q) < AC(q)$ ise $AC'(q) < 0$ olmaktadır. Yani AC eğrisi negatif eğimlidir ve üretim miktarı artıkça azalmaktadır.

- $MC(q) = AC(q)$ ise $AC'(q) = 0$ olmaktadır. Yani AC eğrisinin eğimi 0'dır ve minimum noktasındadır. Bu noktada AC ve MC eğrileri kesişmektedir ve dolayısıyla her ikisinin eğimi de aynıdır.
- $MC(q) > AC(q)$ ise $AC'(q) > 0$ olmaktadır. Yani AC eğrisi pozitif eğimlidir ve üretim miktarı arttıkça ortalama maliyetler de artmaktadır.

Şekil 3: Maliyet Fonksiyonları ve Ölçeğe Göre Getiri



Ölçek ekonomileri kavramı daha çok etkinlik ile firma ölçekleri arasındaki ilişkiyi ortaya koymakta kullanılmakla beraber piyasa yapısı hakkında da bilgi vermektedir. Örneğin ölçeğe göre artan getirilerin söz konusu olduğu bir piyasa için monopolleşmeye yaklaştığı, aksi durumda yani ölçeğe göre artan getirilerin söz konusu olan bir piyasa için ise rekabetçi yapıya yaklaştığı yorumları yapılabilmektedir.

1.2.2. Anti Yapısalıcı Model

Yapısalıcı model olarak adlandırılan SCP paradigması özellikle 1930 – 1970 yılları arasında birçok çalışmaya konu olmuş, Amerika ve İngiltere gibi büyük ülkelerin anti-tröst ve rekabet düzenlemelerinde önemli roller üstlenmiştir. Ancak bu yaklaşımın tek etkileyici değişken olarak piyasa yapısını alması ve diğer değişkenleri bunun bir fonksiyonu olarak göstermesi zamanla eleştirilere uğramıştır. Özellikle 1970'li yıllarda yoğunlaşan bu eleştiriler Chicago ekolü çerçevesinde geliştirilmiştir. (Çermikli, 2002: 43). Bu ekolün başlıca teorisyenleri arasında Harold Demsetz,

George J. Stigler, Robert H. Bork, Ward S. Bowman, John S. McGee, Stanley I. Ornstein, Sam Peltzman, Richard A. Posner, ve Lester G. Telser gibi isimler yer almaktadır (Ardıç, 2004: 17).

Yaklaşım birçok farklı şekilde adlandırılmaktadır. Chicago Üniversitesinde iktisat ve hukuk alanındaki bir grup iktisatçının öne attığı bir yaklaşım olduğu için “*Chicago ekolü*” olarak bilinmekte, Yapı – Davranış – Performans paradigmasının antitezi olduğu için “*Anti yapısalcılar*” olarak isimlendirilmekte ya da öncül değişken olarak piyasa yapısını değil firma etkinliğini kullandığı için “*Etkinlik Hipotezi*” olarak adlandırılmaktadır.

Etkinlik Hipotezi SCP paradigmasının öne sürdüğü yoğunlaşma ile yüksek karlar arasındaki ilişkiyi reddetmemekle beraber yüksek karların yoğunlaşma ile birlikte gelen firma anlaşmalarından kaynaklanmadığını belirtmekte ve piyasadaki yoğunlaşma ve yüksek karları diğer firmalara nazaran etkin şekilde çalışan firmalara bağlamaktadır (Ardıç, 2004: 14). Firmaların diğer firmalara üstünlük sağlaması, maliyetleri düşürme veya yöneticilerinin doğru ve yerinde kararları neticesinde elde edilebilir. Yani firma üstünlüğü SCP paradigmasında olduğu üzere illaki yoğunlaşma ile elde edilmeyebilir. Burada firmaların üstün olmasını sağlayan temel unsur onların etkin çalışıp çalışmadıklarıdır.

Modelin çıkış noktalarından birisi de doğal monopollerdir. Yaklaşımın teorisyenlerinden birisi olan Sam Peltzman’ın modeline göre; diğer firmalara nazaran daha yüksek etkinliğe ulaşmış bir firma piyasa fiyatlarını düşürerek piyasa payını ve dolayısıyla karlarını yükseltme imkanına erişecektir. Bu durumda SCP yaklaşımının dışsal olarak ele aldığı piyasa yapısı değişkeni içsel olacak ve firma performansı tarafından belirlenecektir. Dolayısıyla yoğunlaşma lider firmanın üstün etkinliğinin bir sonucu olacaktır. Demsetz ve Peltzman’ın çalışmaları neticesinde belirlenen Etkinlik Hipotezi Modeli aşağıdaki gibidir (Bikker ve Haaf, 2000: 21 ‘den aktaran Demirel ve Hatırlı, 2014: 99).

$$\pi_{i,t} = a_0 + a_2 s_{i,t} - \sum_k a_{k+2} X_{i,j,t}^k$$

Burada;

$\pi_{i,t}$ = i 'inci firmanın performans ölçütünü

$s_{i,t}$ = i 'inci firmanın piyasa payını , t t dönemini

X^k =firmaya ve bölgeye özgü özellikler için kontrol değişkenlerini vektörünü ifade etmektedir. Bu eşitliğe a_1CR ifadesi de eklenir ise modelleme de SCP paradigmasını ya da etkinlik hipotezini test etmek mümkün olmaktadır. $a_1 > 0$ ve $a_2 = 0$ durumu SCP paradigmasını $a_1 = 0$ ve $a_2 > 0$ durumu ise Etkinlik Hipotezinin geçerliliğine işaret etmektedir.

Chicago ekolünün rekabet, yoğunlaşma ve piyasa yapısı hakkındaki görüşleri şu şekilde sıralanmaktadır (Schmidt ve Rittaler, 1989: 1-19; Hovenkamo, 1999: 60-62; Jones ve Sufirin 2001, 21 – 26'dan aktaran Ardıç, 2004: 14);

- Rekabet politikasının tek amacı iktisadi etkinlik olmalıdır. İktisadi etkinlik ise iki kategoriye ayrılmaktadır. Bunlar üretim etkinliği (bir malın en düşük maliyetle üretilmesi) ve tahsis etkinliğidir. (Pareto Optimumu) bazı durumlarda üretim etkinliğini artıracak bir girişim tahsis etkinliğini azaltabilmektedir. Bu durumda net etkinlik kazancına bakılmaktadır. Rekabetin getirdiği sonuçlar elde edildiği sürece bu sonuçlara rekabetçi bir piyasada mı yoksa monopol piyasasında mı ulaşıldığının toplumsal açıdan bir önemi bulunmamaktadır.
- Yoğunlaşmanın yüksek olduğu piyasalar rekabetçi bir şekilde davranabilmektedir. En uç noktada monopol piyasasında dahi rekabetçi sonuçlar elde edilebilmektedir. Çünkü piyasada firma davranışlarını disipline edici potansiyel rekabet baskısı bulunmaktadır. Yani yerleşik firma yüksek karların piyasaya girişi teşvik edeceğini bildiğinden monopolcü davranışlardan kaçınmak zorunda kalmaktadır.
- Piyasada potansiyel rekabet unsurunun önündeki en büyük engel olarak devlet müdahalesi görülmektedir.

1.2.3. Yarışılabilir Piyasalar Modeli

Yarışılabilir piyasalar modeli endüstri iktisadında endüstriye giriş şartlarının ve potansiyel rekabetin performans üzerindeki etkileri açısından önem taşımaktadır. Yarışılabilir piyasalar teorisini dört temel özelliği bulunmaktadır (Davut, 2002: 189).

- Piyasaya giriş serbesttir yani giriş engeli bulunmamaktadır (Baumol, 1982: 3). Modelde, kuruluş maliyetlerin büyüklüğü ya da ölçek ekonomileri giriş engeli oluşturmamaktadır. Stigler'in tanımladığı şekilde mutlak maliyet avantajları giriş engeli giriş engellerine sebebiyet vermektedir. Bu kapsamda piyasaya yeni girecek firmalar için ürün farklılaştırması mutlak maliyet dezavantajına sebep oluyor ise giriş engeli oluşturmaktadır.
- Modelde giriş sınırsızdır ve mutlak niteliktedir (Shepherd, 1984: 573). Sınırsız giriş, piyasaya yeni girecek firmanın piyasaya güçlü bir şekilde girdiğini piyasadaki herhangi bir yerleşik firmanın yerini alabilecek kapasiteye sahip olduğunu anlamına gelmektedir. Mutlak giriş ise, mevcut firmaların yeni giren firmaya tepki gösterme süresi içerisinde yeni giren firmanın yerleşik hale gelmesi anlamında kullanılmaktadır.
- Modelde çıkış tamamen serbest ve maliyetsizdir. Modeldeki en önemli varsayım piyasadaki çıkış yapacak firmalar için herhangi bir şekilde batık maliyet bulunmamasıdır. Piyasadaki çıkışta herhangi bir batık maliyet bulunmaması durumu aynı zamanda giriş serbestliğini de sağlamaktadır.
- Modelde tüketicilerin fiyat farklılıklarına hemen tepki verdikleri varsayılmaktadır.

Bu varsayımlar altında piyasaya girişin tamamen serbest olduğu (hukuki ya da fiili herhangi bir engelin bulunmaması) ve batık maliyetin söz konusu olmadığı bir monopol piyasasında başlangıçta denge aşağıdaki gibi oluşmaktadır.

$$P = a - bQ \quad \text{ve} \quad C = cQ$$

Bu durumda piyasadaki kar miktarı $\pi^m \frac{(a-c)^2}{4b}$ şeklinde oluşmaktadır. $a > c$ olduğundan monopol piyasasında kısa dönemde ve uzun dönemde pozitif karlar söz konusu olmaktadır. Uzun dönemde de bu karın muhafaza edilmesindeki en

büyük etken monopol piyasasında piyasaya giriş engellerinin mevcut olmasıdır. Ancak yarışılabilir piyasalar modelinde piyasaya giriş ve piyasadan çıkış tamamen serbest ve maliyetsiz olduğundan mevcut karları gören yeni firma piyasaya giriş için karar alacak ve yerleşik firmanın müşterilerini kendisine çekebilmek için daha düşük bir fiyat düzeyi belirleyecektir. Bu durumda yeni firmanın fiyat düzeyi $P^e = P^m - \epsilon$ olacaktır. Yani, fiyat düzeyini yerleşik firmanın fiyat düzeyinden çok küçük bir oranda (ϵ kadar) düşük belirlenecektir. Dolayısıyla daha düşük bir fiyat seviyesinde tüketicilerin talep ettikleri miktar artacak ve yeni firmanın talep miktarı $Q^e = Q^m + \mu$ olacaktır. Bu durumda modelin yukarıda bahsedilen ikinci varsayımı gereği yerleşik firma, yeni firmaya hemen tepki vermeyecek ve dördüncü varsayımı gereği tüketiciler ise hemen daha düşük fiyat düzeyini tercih edeceklerdir. Piyasaya yeni giren firma $\pi^e < \pi^m$ olmak üzere halen pozitif kar elde ediyor olacaktır. Piyasada pozitif karın devam ediyor olması piyasa dengesinin sağlanmasını engelleyecek ve başka bir firma daha düşük bir fiyat seviyesinden piyasaya girecektir.

Bu şekilde devam eden süreç içerisinde Yarışılabilir Piyasalar Modelinde piyasa dengesinin sağlanabilmesi için aşağıdaki şartların sağlanması gerekmektedir (Yıldırım v.d., 2005: 43; Spence, 1983: 982).

- $\pi^i(p, q^i) = pq^i - c(q^i) \geq 0$ bu şart yerleşik firmaların fizibil olduğunu göstermektedir. Yani üretilen malın hasılatı üretilen malın maliyetine eşit olabilir ancak ondan küçük olamaz.
- Potansiyel firmalar için herhangi bir giriş fiyatı olan $P^e < P$ için $\pi^e = p^e q^e - c q^e \leq 0$ olmalıdır. Yani piyasaya girecek yeni firmalar için daha düşük bir fiyat seviyesi belirleme imkanı olmamalıdır.
- Yerleşik firmaların toplam üretimi piyasa talebinden düşük olmamalıdır.

$$\sum_i^n q_i = D(P)$$

Bu şartların sağlanamaması halinde piyasada denge oluşmayacak ve piyasa Baumol(1982'un deyiimiyle vur kaç girişlerine açık olacaktır. Vur kaç girişleri neticesinde fiyat seviyesi düşecek ve toplam piyasa üretimi artacaktır. Bu sürecin sonunda yine $P = AC$ yani yerleşik firmalar için "sıfır" iktisadi kar sonucunda varılacaktır (Baumol, 1982: 4).

Piyasada vur kaç girişlerinin mümkün olabilmesi için potansiyel firmalar için batık maliyet söz konusu olmaması gerekmektedir (Bailey ve Panzar, 1981: 126). Burada sabit maliyet ve batık maliyet ayrımının iyi yapılması gerekmektedir. Çünkü Yarışılabilir Piyasalar modelinde sabit maliyetlerin büyüklüğü piyasaya giriş için engel oluşturmamakla birlikte batık maliyetlerin varlığı ve miktarı piyasaya giriş engeli olarak görülmektedir. (Baumol, Panzar ve Willing, 1982).

Macleod (1987), batık maliyeti, piyasa giriş maliyeti (piyasaya giriş için gerekli sermaye) ile giriş maliyetinin piyasadan çıkış anındaki değeri arasındaki fark olarak tanımlamaktadır. Bu tanımlamayı yaparken demiryolu taşımacılığı piyasasına giren firmanın maliyetlerini örnek olarak göstermektedir. Böyle bir piyasaya giriş için gerekli sermayenin miktarı çok fazla olmakla birlikte, piyasadan çıkış kararı alınması halinde söz konusu yatırımların geri dönüşüm oranı çok düşüktür. Diğer taraftan söz konusu sermaye piyasaya özgü bir sermaye niteliği taşıdığı için başka bir piyasa aracılığıyla kullanımına imkân bulunmamaktadır. Bu yüzden demiryolu taşımacılığı piyasası batık maliyet oranlarının yüksek olduğu bir piyasa olarak gösterilmektedir.

Yerleşik firmalar tarafından pozitif karların elde edildiği ve batık maliyet içermeyen bir piyasa potansiyel firmalar açısından vur kaç girişleri için mükemmel bir ortamdır. Çünkü herhangi bir firma, yerleşik firmaların fiyat seviyesinin çok düşük bir miktar altından piyasaya girebilir ve yerleşik firmalar ona tepki gösteresiye kadar piyasadan karını alır ve tepki sonrası herhangi bir kaybı olmadan piyasadan çıkabilir. Bu sebeple yarışılabilir piyasalar modelinde endüstri dengesinin oluşabilmesi için yerleşik firmaların arasındaki rekabetten çok potansiyel rekabet unsuru öne çıkmaktadır. Yeni firmaların piyasaya girmesini istemeyen yerleşik firmalar fiyatlarını, yeni rakipleri piyasaya çekecek düzeyin altında tutmalıdırlar. Ancak bu şart altında piyasada denge oluşmakta ve bu denge de tam rekabet piyasa dengesine eşit ya da ona çok yakın olmaktadır. Modelde piyasa içi rekabetten çok piyasa için rekabete vurgu yapılmaktadır (Kahraman ve Nart, 2008: 2).

Zaten modelin çıkış noktası da tam rekabet piyasasının gerçeklikten uzak varsayımlarını günümüz dünyasına yaklaştırılmasının amaçlanmasıdır. Tam rekabet modelinin sadece bir şartı, piyasaya giriş ve çıkışın serbest ve maliyetsiz olması

varsayımı, Yarışılabilir Piyasalar modeli için piyasa açısından etkin ve verimli sonuçların elde edilmesi bakımından yeterlidir. Bu açıdan bakıldığında oligopol hatta monopol piyasasında dahi rekabetçi sonuçların elde edilebilmesi mümkün gözükmektedir (Baumol, Panzar ve Willing, 1981). Baumol (1982) Yarışılabilir Piyasalar Modelini tek bir cümlede “*her tam rekabet piyasa bir yarışılabilir piyasadır ancak tersi geçerli değildir*” şeklinde özetlemektedir.

Yarışılabilir piyasalar modeli için hava yolu taşımacılığı klasik örneklerden biri olarak gösterilmektedir A ve B noktaları arasında X ve Y şirketleri tarafından yolcu taşımacılığının yapıldığı bir durumda, X ve Y şirketlerine ile kıyaslandığında ölçek, marka/ürün kalitesi gibi herhangi bir dezavantaja sahip olmayan bir Z şirketinin piyasadaki mevcut şirketlerin kullandıkları teknolojiyi (uçak modelini) kullanarak diğer firmalar ile aynı maliyetle taşımacılık yapması mümkündür. Ayrıca Z firması, X ve Y firmaları kendisinin piyasaya girmesine fiyat düşürmek suretiyle tepki göstermeden önce faaliyetine başlayabilir (mutlak giriş). Son olarak Z firması A-B rotasında kullandığı uçakları istediği zaman başka bir rotada kullanmak imkanına sahiptir (Maliyetsiz Çıkış) (Ardıç, 2004:15).

Tablo 2: Yarışılabilir Piyasaların Temel Özellikleri

PIYASA DEĞİŞKENLERİ	AÇIKLAMA
Batık Maliyet	<i>Piyasadan çıkış halinde giriş maliyetlerinin geri çevrilemez kısmını temsil etmektedir.</i>
Potansiyel Rakip Sayısı	<i>Herhangi bir piyasa için kar fırsatlarının artması halinde piyasaya girmek isteyecek firma sayısını temsil etmektedir</i>
Vur – Kaç Girişleri	<i>Potansiyel rakiplerin piyasaya kısa süreli girerek karları toplaması ve kar fırsatları ortadan kalktıktan sonra piyasayı terk etmesi durumunu temsil etmektedir</i>
Fiyat > Ortalama Maliyet	<i>Fiyatların ortalama maliyetlerin üzerinde belirlendiği her piyasada- eğer batık maliyet yoksa- piyasaya girişler teşvik edilecektir</i>

Kar – Zaman ilişkisi	<i>Özellikle vur – kaç şeklinde piyasaya girecek firmalar açısından karların kısa sürede toplanması piyasaya girişleri teşvik edecektir.</i>
Yerleşik firmaların tepki süreleri	<i>Fiyat kırma yoluyla piyasaya girecek firmalara yerleşik firmaların fiyatlama açısından verecekleri tepki süresini temsil etmektedir.</i>
Tüketicilerin fiyata tepki süresi	<i>Tüketicilerin ürün fiyatına olan tepki süresini temsil etmektedir. Daha düşük bir fiyat seviyesiyle piyasaya giren firmanın ürünleri tüketiciler tarafından tercih edilecektir.</i>

Batık maliyet (sunkcost), modelin teorisyenleri tarafından üzerinde sıklıkla durulan önemli bir piyasaya giriş engelidir. Batık maliyetler piyasadan çıkılması veya faaliyetlerin sonlandırılması durumunda firmanın geri alamayacağı harcamaları ifade etmektedir (Baumol ve Bailey, 1984: 113-114). Batık maliyetler piyasaya giriş aşamasında yatırılan sermayenin piyasadan çıkarken geri alınamayacak kısmını temsil ettiğinden, faaliyet gösterilecek piyasanın sermaye özellikleri önem arz etmektedir. Eğer, endüstrideki sermaye kiralanabilirse, başka bir piyasaya kolaylıkla kaydırılabilirse ya da piyasadan çıkış aşamasında elden çıkarılabilecek güçlü bir ikinci el piyasasına sahipse batık maliyetlerin olmadığı ya da görece düşük olduğu söylenebilir. Bu şartların sağlanmaması durumunda ise piyasaya girecek olan firma batık maliyetlerle karşı karşıya olacak demektir ve karar fonksiyonlarına bu unsur da eklemek zorundadır. Batık maliyetlerin diğer bir yönü ise, içsel ve dışsal olması durumudur (Sutton, 1991: 27-45). Dışsal batık maliyetler, firmanın piyasaya giriş sürecinden itibaren minimum etkin ölçeğe ulaşana kadar yapmış olduğu kuruluş (set upcost) harcamalarını ifade ederken, içsel batık maliyetler ise firmanın ürününe olan talebini artırmak için yapmış olduğu, AR-GE (Kaplan vd., 2002:3), reklam, promosyon gibi harcamalardan oluşmaktadır (Çermikli, 2002: 114).

Diğer taraftan sabit maliyetler ile batık maliyetler arasındaki farkların ortaya konulması gerekmektedir. Geleneksel teoride sabit maliyetler üretim hacmine bağlı olmayan ve uzun dönemde sadece faaliyetin sonlandırılması halinde ortadan kalkabilecek olan maliyetler olarak tanımlanmakla birlikte batık maliyetler üretimin durması halinde ortadan kalkmayan maliyetlerdir (Günel ve Özal, 2005: 67). Bu

durumda batık maliyetler toplam maliyetler içerisinde yer alacak ve sabit maliyetlerden farklı bir özellik taşıyacaktır.

Şekil 4: Toplam Maliyetlerin Taksonomisi



Kaynak: Wang ve Yang, 2001: 181

Sabit maliyetler tek başlarına bir piyasa için giriş engeli oluşturmazken, batık maliyetlerin varlığı piyasaya giriş aşamasında önemli bir engel teşkil etmektedir (Macleod, 1987: 141).

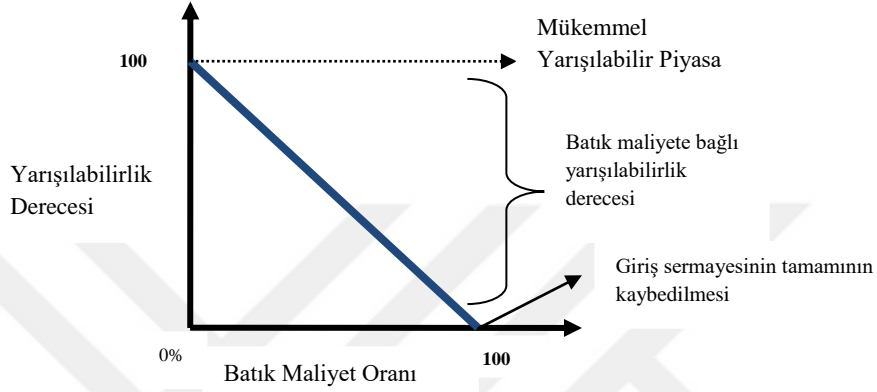
Önceki tanımlamalardan farklı olarak batık maliyet; piyasanın firmadan alıp geri vermediği harcamalar şeklinde ya da daha kapsamlı bir tanım olarak piyasaya giriş ve faaliyet süresi boyunca gerekli olan sermayenin faaliyette bulunulan süre içerisinde piyasa dışına aktarılan ve piyasadan çıkış aşamasında asla geri alınamayan kısmı şeklinde düşünülebilir. Yani üretim öncesi ve üretim sürecinde katlanılan ve üretimin durdurulması ile geri alınması mümkün olmayan harcamalardır.

İlave olarak batık maliyet; sermayenin üretime aktarılan kısmının talep koşullarının değişmesi sonucunda değersizleşmesi şeklinde de tanımlanabilir. Örneğin piyasaya yeni sürülecek bir ürün için yapılan fizibilite çalışması 10 mil. TL'lik bir yatırım yapılması gerektiğini söylemektedir. Üretime karar verildiği ve projenin %50'sinin tamamlandığı esnada sizin ürününüzün tüm özelliklerini taşıyan ve çok daha ekonomik olan bir ürünün piyasaya sürüldüğü düşünülürse şimdiye kadar yapmış olduğunuz tüm harcamalar batık maliyet kapsamında olacaktır. Sermayenizin projeye aktarılan 5 mil. TL'lik kısmını değersizleştiren ve batık maliyete dönüşmesine sebep olan unsur ise ürününüzün daha piyasaya sürülmeden talep edilmeyeceğini bilmenizdir (Arkes ve Blumer, 1985).

Yarışılabilirlik açısından batık maliyetlerin önemi çok büyüktür ve herhangi bir piyasanın yarışılabilirlik derecesini büyük ölçüde etkilemektedir. Bir piyasa hiçbir şekilde batık maliyet içermiyorsa, yani piyasaya giriş aşamasında yatırılan

sermayenin tamamı çıkışta geri alınabiliyorsa bu piyasa Mükemmel Yarışılabilir Piyasadır (Gunalp ve Özel, 2005: 68). Belli miktarda batık maliyetin bulunduğu durumlara göre ise piyasa yarışılabilirlik derecesi batık maliyet oranına göre değişiklik göstermektedir.

Şekil 5:Batık Maliyet ve Yarışılabilirlik Derecesi



Diğer taraftan Pozitif kar imkânları sunan yani fiyatın ortalama maliyetin üzerinde belirlendiği her piyasa eğer yarışılabilirlik özelliklerini taşıyor ise potansiyel firmaları kendisine çekecektir. Böylece piyasadaki firma sayısı ve ürün miktarı artacak fiyatlar ortalama maliyetler seviyesine kadar inecektir. Diğer taraftan fiyatlar ortalama maliyetler seviyesindeyse zaten yarışılabilirliğin de amacı olan piyasa optimilitesi sağlanmış olacaktır ve piyasaya giriş yapılmayacaktır. Baumol’unda belirttiği üzere böyle bir durumun gerçekleşmesi piyasanın eksikliğinden çok yeterliliğini göstermektedir (Baumol, 1982: 14).

1.2.3.1. Yarışılabilir Piyasalar Modeli Literatür Taraması

Yarışılabilir Piyasalar, 1980’li yılların hemen başlarında, William J. Baumol’un öncülüğünde John C. Panzar ve Robert D. Willing tarafından geliştirilen bir modeldir. Piyasa yapılarının oluşumuna yeni bir bakış açısı kazandıran model, literatüre girdiği tarihten itibaren iktisat teorisyenleri tarafından yoğun ilgi görmüş ve bu konuda teorik ve ampirik bir çok çalışma yapılmıştır. Bunların başında, aynı zamanda birincil kaynak olarak nitelendirilebilecek çalışmalar Bailey ve Panzar (1981), Bauomol (1982), Bailey ve Baumol (1984), Baumol ve Willing (1986a), Baumol ve Willing (1986b) ve Baumol ve Lee (1991) şeklindedir. Bailey ve

Panzar(1981) hariç diğerleri modelin teorik yönünü tanıtmak amacıyla yapılan çalışmalardır.

Örneğin; Baumol (1982), modelin temel özellikleri tanıtılmış ve model tam rekabet piyasası ile karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma sonucunda, Yarışılabilir Piyasalar modelinin, tam rekabet modeline nazaran gerçek hayata daha yakın olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca, model kapsamında piyasa yapısının nasıl oluşacağı, maliyet yapıları, oligopol dengesi ve kapsam ekonomileri hakkında bilgiler verilmiştir.

Bailey ve Panzar (1981), şehirlerarası havayolu taşımacılığı piyasasının, Yarışılabilir Piyasalar modeline uygunluğunu analiz etmişlerdir. Genellikle tekel veya tekele yakın oligopol piyasasının hakim olduğu havayolu taşımacılığı piyasasında, eğer giriş ve çıkışlar serbest olur ise, potansiyel rekabetin piyasayı disipline edici etkisinin fiyatları ortalama maliyetler seviyesine çekeceği sonucuna varılmıştır.

Yarışılabilir Piyasalar Modelinin konu olduğu çalışmaların başında bankacılık ve finans üzerine yapılan çalışmalar dikkat çekmektedir. Smith vd. (2001), Yeni Zellanda Bankacılık Piyasasındaki rekabet ve Yarışılabilirliği Panzar – Rosse modeli çerçevesinde analiz etmişlerdir. Çalışmada, piyasadaki yerleşik firmaların limit fiyat uygulamaları neticesinde potansiyel rekabetin önünün kesildiği, ve piyasanın etkin çalıştığı sonucuna varılmıştır. Panzar – Rosse modeli kapsamında bankacılık piyasasındaki rekabet ve yarışılabilirliği analiz eden diğer çalışmalar Bandt ve Davis (2000), Yıldırım ve Mohanti(2006) ve Mensi (2010) şeklindedir.

Corvolsler ve Groop (2009) bankacılık sektöründeki batık maliyetlerin piyasaya giriş için engel oluşturduğunu ancak internet bankacılığı sayesinde özellikle kurulum maliyetlerinin içerdiği batık maliyetlerin söz konusu olmayacağı sonucuna varmışlardır. Sonuçta internet bankacılığını piyasadaki potansiyel rekabetin artması için bir araç olarak sunmuşlardır.

Sanyal ve Patibandla (2000), Hindiastandaki dayanıklı tüketim malları piyasasını Yarışılabilir Piyasalar Modeli çerçevesinde yerleşik firma - potansiyel firma ayrımı yaparak analiz etmişlerdir. Yerleşik firmaların regülasyon öncesi dönemde, özellikle düşük maliyet yapısı ve düşük talep esnekliği sayesinde

potansiyel firmalara karşı avantaj elde ettiklerini ancak piyasaya girişlerin serbest olmasının ardından potansiyel rekabetin etkisinin piyasa etkinliği açısından önemli sonuçlar doğurduğunu söylemişlerdir.

Shires vd. (1994) İngiltere demiryolu taşımacılığı piyasasını analiz etmişlerdir. Çalışmada 1993 yılı demiryolu kanunu ile demiryolu piyasasının özelleştirilmesinin sonuçlarının verimli olabilmesi için gerekli şartlar öne sürülmüştür. Yarışılabilirliğin baz alındığı model çerçevesinde özellikle batık maliyetlerin söz konusu olmaması için franchising modeli ve piyasaya girişlerin serbest olması önerilmiştir. Aynı şekilde Koeppe (1997) demiryolu piyasasının mevcut durumunu analiz etmiş ve Yarışılabilir Piyasalar Modeline uymadığı sonucuna varmıştır. Bu sonuca varmasındaki en önemli etken ise demiryolu yatırımlarının büyük bir kısmının batık maliyetleri içermesidir.

Denizyolu taşımacılığı piyasasında yapılan çalışmalarda ise; Davies (1986; 1989; 1990), Zerby (1988), Frank ve Bunel (1991), Shashikumar (1995) ve Hirata (2017) deniz taşımacılığı endüstrisinin bir alt piyasası olan liner taşımacılık (düzenli hat taşımacılığı) piyasasını incelemişler ve Yarışılabilir Piyasalar modelinin şartlarını yerine getirdiği sonucuna varmışlardır. Bunların aksine Sayer (1986), Pearson (1987) ve Jankowski(1987(a) ve Jankowski1987(b) çalışmalarında düzenli hat taşımacılığı piyasasının yarışılabilirlik özelliklerini taşımadığını söylemişlerdir. Piyasanın Yarışılabilir Piyasalar modeli kapsamında değerlendirilebileceği yönünde sonuca varanların en önemli kanıtı ise gemilerin piyasalar arası geçişlerinin kolaylıkla sağlanabileceğinden kaynaklı batık maliyet unsurunun minimuma indirgenebilmesidir.

Havayolu taşımacılığı piyasasında yapılan çalışmalar sırasıyla, Joy (1986), Çermikli (1997), Sophister (2003 ve 2005), Schnell (2003) ve Müller vd. (2008) şeklindedir. Joy (1986) havayolu taşımacılığı piyasasında hem yerleşik firmalar arasındaki rekabet hem de potansiyel firmaların piyasa üzerindeki baskısı sonucu piyasanın etkin çalıştığı sonucuna varmıştır. Çermikli (1997), uluslararası sivil hava taşımacılığı sektöründe charter firmaların yarışılabilirlik teorisinin işleyişinde yardımcı oldukları sonucuna varmıştır. Sophister (2003) İrlandalı havayolu taşımacılığı Ryanair firmasının piyasaya girişini ve büyümesini model çerçevesinde

analiz etmiştir. Çalışmada küçük bir firmanın piyasaya girerek diğer firmalarla rekabet edebilmesinin arkasında yatan gerekçe, piyasaya girişlerin serbest olması ve batık maliyet içermemesi olarak gösterilmiştir. Sophister (2005) ayrıca havalimanları piyasasını da analiz etmiş ancak piyasaya girişteki yasal süreçlerin yarışılabilirlik derecesini düşürdüğü sonucuna varmıştır. Schnell (2003) havayolu taşımacılığı piyasasındaki giriş engellerini araştırmış ve yerleşik firmaların bilgi birikimleri ve tecrübelerinin potansiyel firmalar açısından giriş engeli oluşturabileceği sonucuna varmıştır. Son olarak Müller vd. (2008) Avrupa havayolu taşımacılığı piyasasındaki giriş ve çıkış engellerini analiz etmişlerdir. Çalışmada, diğerlerinden farklı olarak ölçek ekonomileri, kapsam ekonomileri ve batık maliyetler piyasaya giriş engeli olarak görülmüştür.

Yarışılabilir Piyasalar Modeli kapsamında analiz edilen diğer bir piyasa ise otobüs ile şehirlerarası yolcu taşımacılığı piyasasıdır. Covie (2011), çalışmasında İngiltere'deki otobüs ile yolcu taşımacılığı piyasasını analiz etmiş ve piyasanın yarışılabilir piyasa olduğu sonucuna varmıştır. Sonucuna gerekçe olarak ise, düşük yolculuk ücretleri, etkin çalışan piyasa ve düşük kar marjlarını göstermiştir.

Bergman (2003) çalışmasında İsveç ilaç endüstrisini analiz etmiştir. Çalışmasında piyasadaki firmalara ait ilaçların fiyat seviyeleri üzerinde fiili ve potansiyel rekabet kavramlarının etkilerini incelemiş ve potansiyel rekabetin, yerleşik firmaların ürünlerinin fiyatlarını aşağıya çektiği sonucuna varmıştır. Çalışmada ayrıca yerleşik firmalar tarafından potansiyel firmaların piyasaya girişini engelleyecek limit fiyat stratejisinin izlendiği sonucuna da ulaşılmıştır. Ayrıca fiili rekabet ve potansiyel rekabet kavramlarını karşılaştırmış ve yerleşik firmalar üzerinde fiili rekabetin potansiyel rekabete kıyasla çok daha etkili olduğu sonucuna varmıştır. Diğer taraftan Yarışılabilir Piyasalar Modelinde de belirtildiği üzere düşük batık maliyetlerin olması durumunda potansiyel rekabetin de yerleşik firmaların fiyatlama kararlarını etkilediğini söylemiştir.

Diğer taraftan Yarışılabilir Piyasalar Modeline çeşitli eleştirilerde getirilmiştir. Bu eleştirilerin başında Weitzman (1983) gelmektedir. Weitzman tarafından modele getirilen eleştiri piyasaya giriş ve çıkışların serbest olması durumu ancak ölçeğe göre sabit getirilerin olması ile mümkündür. Bunun aksine eğer ölçeğe göre artan getiri

durumu var ise sabit maliyetler söz konusu olacaktır ve sabit maliyetler genellikle batık niteliktedir. Diğer bir eleştiri ise Brock (1983) tarafından getirilmiştir. Brock modelin genel bir nitelik taşıyıp taşımadığı noktasında eleştiride bulunmuştur. Ona göre modelde öne sürülen varsayımlar ancak tam yarışılabilirlik durumunda geçerli olmaktadır. Varsayımlardan sapmalar durumunda farklı sonuçların ortaya çıkabileceğini ifade etmektedir. Spence (1983) ve Shepherd (1984) ise modelin batık maliyet olmaması yönündeki varsayımını eleştirmişlerdir. Onlara göre üretimde kullanılan varlıklar genel itibariyle o üretime özgü varlıklardır ve bu tür varlıkların batık maliyete sebep olmaksızın satılması veya başka bir alana kaydırılması söz konusu olmamaktadır.



İKİNCİ BÖLÜM

MOBİL HABERLEŞME HİZMETLERİ PİYASASI

2.1. MOBİL HABERLEŞME

İnsanlar tarih boyunca birbirleri ile haberleşmek için birçok yöntem kullanmışlardır. Başlarda uzak mesafelerden birbirleri ile iletişime geçmek için seslerini yükseltme şeklinde çözüm yollarına başvuran insanoğlu, mesafenin artmasıyla duman, davul, güvercin gibi haberleşme yollarını aşamalı olarak tecrübe etmişlerdir. 19. yüzyıl haberleşme açısından dönüm noktası olma özelliğini taşımaktadır. 1837 yılında telgrafın keşfi ve hemen ardından SamuelMorse tarafından geliştirilen Mors Alfabesi haberleşmenin tarihi açısından kilometre taşları olarak kabul edilmektedir. Haberleşme için kullanılan yeni tekniklerle birlikte bu alandaki gelişmeler hız kazanmış ve 1876 yılında Alexander GrahamBell tarafından keşfedilen telefon, insanlık tarihinin en büyük buluşlarından biri olarak tarihteki yerini almıştır. Mobil haberleşme için ise telefonun keşfinden sonra yaklaşık yüz yılın geçmesi gerekecektir.

Günümüzde haberleşme ve iletişim kelimelerinden daha çok telekomünikasyon ifadesi kullanılmaktadır. Telekomünikasyon Yunanca “uzak” anlamında kullanılan “tele” kelimesi ile Latince ’de “paylaşmak” anlamında kullanılan “communicate” kelimelerinin birleşiminden türetilmiştir (İleri, 2009: 3). Telekomünikasyon endüstrisi, mobil haberleşmeyi de içine alan sabit telefon hizmetleri, uydu haberleşme hizmetleri, internet tabanlı haberleşme, veri transferleri ve kablolu yayın hizmetleri gibi her türlü iletişim ve haberleşme faaliyetlerinden meydana gelmektedir (Telekomünikasyon Alt Komisyon Raporu, 2006: 4).

“Mobil” kelimesi Fransızca kökenli olup, hareketli, taşınabilir anlamlarında kullanılmaktadır (Türk Dil Kurumu). Buradan hareketle mobil haberleşme için, hareket halinde iken bir mobil cihaz vasıtasıyla yapılabilen iletişim şeklinde

tanımlama yapmak yanlış olmayacaktır. Diğer taraftan Şahinol (2006) mobil haberleşmeyi, hareket halindeki verici-alıcı birimi ile yine hareket edebilen verici – alıcı birim veya birimler arasında yapılan iki yönlü haberleşme olarak tanımlamaktadır. “Mobil cihaz” ile kastedilen ise günlük hayatımızın bir parçası olan mobil telefonlardan (ya da halk arasındaki ifadesiyle cep telefonu) başka bir şey değildir. Mobil haberleşmenin gerçekleşebilmesi için mobil cihazdan başka belirli bir frekans bandına ve bu frekans bandı içerisinde yer alan yeterli sayıda baz istasyonunun oluşturduğu bir telsiz ağına ihtiyaç bulunmaktadır.

İlk olarak 80’li yıllarda kullanılmaya başlanan mobil haberleşme günümüze kadar kayda değer bir gelişme göstermiştir. Bu alanda kullanılan teknolojiler birbirinden farklı özelliklere sahip olup; birinci nesil (1N) teknolojilerde ses iletimi, ikinci nesilde (2N) kapasite ve kapsama üçüncü nesilde (3N) yüksek veri hızı özellikleri öne çıkmıştır. Günümüzde ise dördüncü nesil (4N) teknolojiler kullanılmakla birlikte 5. Nesil (5N) teknolojiler için altyapılar oluşturulmaya başlanmıştır. Teknolojideki hızlı değişim mobil haberleşmede de değişime yol açmış, mobil sesli iletişimin yanında mobil veri iletişimi de önem kazanmaya başlamıştır (Gülşen, 2013: 1).

2.2. MOBİL HABERLEŞMENİN DOĞUŞU VE GELİŞİMİ

Dünyadaki ilk mobil uygulama denemeleri 1920’lerde yapılmıştır. İlk mobil telefon araması 1973 yılında Motorola firması tarafından gerçekleştirilmiştir. Bununla birlikte ciddi manada mobil haberleşmenin temelleri 1980’li yıllarda kurulan mobil telefon iletişim protokolüne dayanmaktadır (Fuentelsazv.d., 2012). Kısaca GSM olarak bildiğimiz Global Systemfor Mobile Communication (Türkçe: Mobil iletişim için küresel sistem) ismindeki protokol, Avrupa ülkelerindeki birbirinden farklı ve uyumsuz mobil haberleşme sistemlerinin entegre edilmesi neticesinde ortaya çıkmıştır (Yılmaz v.d., 2010: 1)

Mobil haberleşmeye olan talebin giderek artması ve kullanılabilir frekans kanallarının sınırlı olması hücrel mobil haberleşme sistemlerinin ortaya çıkmasını beraberinde getirmiştir. 1970’li yıllarda geliştirilen yarı iletkenler ve mikrodalgalar, mobil iletişim için de hücrel kavramının kullanılabilmesini sağlamıştır. 1972 yılında Bell Laboratuvarlarında yapılan araştırmalar neticesinde tüm Dünya’da bu

temele dayalı farklı analog mobil iletişim sistemleri geliştirilmiştir. Birçoğu 1980'li yıllarda piyasaya sunulan analog mobil şebekelerde sadece ses iletimi mümkün olmuştur. Her ülke kendi sınırları içerisinde ekonomik ölçekleri dâhilinde kullanım sınırlamaları yaparak kendi sistemlerini kurmuşlardır. Bunlara örnek olarak ABD'de AMPS (Advanced Mobile Phone System), Avrupa'da TACS (Total Access Communication System) ve İskandinav Ülkelerinde NMT (Nordic Mobil Telephone) gösterilebilir. Mobil haberleşmedeki teknolojik gelişmeler genellikle nesil olarak ifade edilmekte olup, bu sistemler birinci nesil (1G) kapsamındadır. Bu sistemler sınırlı veri (data) iletimini sağladığı halde büyük ölçüde ses iletimi için kullanılmışlardır. Birinci nesil sistemlerin bağımsız ve birbirleri ile uyumsuz olmaları sebebiyle bir sistemdeki mobil cihaz diğer bir sistemde kullanılamamıştır. Birinci nesil sistemlerin kapasite, ses kalitesi, kapsama alanı ve veri iletim taleplerini tam olarak karşılayamaması gibi sebeplerden ötürü mobil haberleşmede sonraki nesil planlanmaya başlanmıştır. Bahsedilen eksikliklerin giderilmesine yönelik olarak CEPT (Conference of European Post and Telecommunications) tarafından ikinci nesilin (2G) oluşturulabilmesi için GSM (Groupe Special Mobile) isminde özel bir çalışma grubu oluşturulmuş ve sayısal mobil şebeke sistemlerinin temelleri atılmıştır (Zaki, 2013: 9).

Sayısal mobil sistemleri içeren ikinci nesil teknolojiler 90'lı yıllarda analog mobil şebekelerin yerini almaya başlamıştır. Avrupa ve Asya'nın birçok bölgesinde GSM (küresel Mobil System) kullanılırken, Amerika ve Asya kıtasının bazı bölgelerinde NADC/USDC, (Kuzey Amerikan / birleşik Devletler Sayısal haberleşme) DAMPS (Gelişmiş Mobil Telefon Sistemi) ve CDMA (Kod Bölmeli Çoklu Erişim) sistemleri kullanılmıştır. İkinci nesil sistemler birinci nesle nazaran daha yüksek konuşma kalitesi, güvenlik ve daha kapsamlı küresel dolaşım (roaming) sunmaktadır (Suman, 2008: 2).

Ülkemizin de içerisinde bulunduğu bölgede kullanılması sebebiyle İkinci nesil sistemler içerisinde yer alan GSM standardı hakkında daha ayrıntılı bilgi vermekte fayda vardır. Avrupa'ya özgü bir sistem olan GSM, 1982 yılında CEPT (Avrupa Posta ve Telekomünikasyon Birliği)'nin kurmuş olduğu özel bir ekip tarafından Avrupa ülkeleri arasında dolaşım (Roaming) imkanı sağlayan, açık standartlarla tasarlanabilen ve sayısal teknolojilerin kullanılmasına imkan tanıyan bir sistem

olarak geliştirilmiştir. Daha sonra 1988 yılında kurulan ETSI (Avrupa Telekomünikasyon Standartları Enstitüsü) tüm bu çalışmalarını tek bir çatı altında toplamış ve standardizasyonunu sağlamıştır (Büyükbaş, 2005: 13). Bu kapsamda GSM'in 3 farklı bileşeni bulunmaktadır;

- **GSM 900:** 900 MHz frekans bandını kullanmakta olup, temel olarak kırsal alanlar için planlanmıştır.
- **DCS 1800:** 1990 yılında standartları belirlenmeye başlanmış olup, GSM'in 1800 MHz frekans bandında çalışan bir türü olarak kullanılmaktadır. Temel olarak abone yoğunluğunun fazla olduğu şehir alanları için planlanmıştır.
- **PCS 1900:** 1900 MHz bandında Kuzey Amerika'da kullanılmaktadır. Genel olarak abone yoğunluğunun fazla olduğu şehir alanları için tasarlanmıştır.

GSM, Kuzey Amerika haricinde Dünya'nın tüm bölgelerinde 900 ve 1800 MHz frekans aralığında kullanılmaktadır. GSM'in kullanıcılarına sunmuş olduğu en önemli özellikler arasında; yüksek ses kalitesi, tüm Dünya'da tek bir mobil cihaz (cep Telefonu) vasıtasıyla dolaşım (roaming) yapabilme imkanı, ilk defa kullanıcılara en fazla 160 karakterden oluşabilecek kısa mesaj (Short Message Service – SMS) hizmetinin sunulması ve 14.4 kb / s veri iletiminin mümkün olması sayılabilir (Candan, 2007: 2).

İkinci nesil teknolojiler ile üçüncü nesil teknolojiler arasında bir geçiş aşamasını oluşturan ara nesil teknolojiler bulunmaktadır. Bunlardan birisi olan 2.5G teknolojisinin kullandığı standart GPRS (Genel Paket Radyo Servisi) olarak adlandırılmaktadır. 2G teknolojiler devre anahtarlama sistemini kullanırken, 2.5G buna ilave olarak Paket anahtarlama sistemini kullanmaktadır. 2.5G 2000 yılında piyasaya sürülmüş olup, mobil internete girişin başlangıcı olarak kabul edilmektedir. Bu yeni teknolojiyle kapsama alanı daha da genişlemiş ve veri iletim hızı artmıştır. 3G'ye geçiş öncesi diğer ara nesil ise 2.75G teknolojisini kullanan EDGE (Genişletilmiş veri aktarım oranları) standardıdır. GSM sisteminin üzerine herhangi bir ilave donanımsal değişiklik gerektirmemesi sebebiyle EDGE standardı operatörler tarafından çok rağbet görmüştür. EDGE sistemi GPRS sisteminin bir üst versiyonu olarak düşünülebilir. Hatta bazı kaynaklar EDGE sistemini 3G

teknolojilere dahil etmekle beraber genel itibariyle 2.75G olarak tanımlamaktadır (Aydın, 2007: 31)

Tüm bunların yanında ikinci nesil (2G) sistemlerin artan tüketici isteklerini karşılayamaması ve küreselleşen dünyanın taleplerine cevap verememesi üçüncü nesil (3G) teknolojilerin geliştirilmesinde en önemli unsurlar olarak gösterilebilir. 3G mobil iletişim sistemleri daha hızlı internet erişimi, ses, görüntü ve veri haberleşmesine imkan tanıyan cihazlar, baz istasyonları ve yüksek teknolojinin kullanıldığı altyapı şebekelerinden oluşmaktadır. Üçüncü nesilin sunmuş olduğu hizmetler, şebeke içi ve şebeke dışı giden ve gelen aramalar, görüntülü telefon, sesli mesaj, MMS, SMS, internet (veri), konum bazlı hizmetler (LBS) ve mobil TV'dir. Üçüncü nesil hizmetlerin ticari olarak sunulmasına 2004 yılında başlanmıştır. Üçüncü nesil teknolojiler mobil operatörler için birçok fırsatı da beraberinde getirmiştir. Gelişen hizmet çeşitliliği, operatörler için yeni gelir kaynakları ve pazar farklılaştırılması anlamına gelmektedir. 2G ve 3G arasındaki en önemli farklar; veri iletim hizmetlerinde daha fazla potansiyele sahip olması ve veri iletiminin çok daha hızlı şekilde sağlanabilmesidir. Bununla birlikte 2G ve 3G sistemlerinin birlikte kullanılması mobil operatörler açısından maliyetleri belirleme noktasında ve rekabetçi fiyatlamada karmaşıklığa yol açmıştır (Yılmaz v.d., 2010) Çünkü 3G sistemler 2G sistemlerine paralel olarak doğrusal bir gelişimdir.

3G sistemler ilk olarak Japonya'da ortaya çıkmış olup, NTTdocomo firması tarafından dünya kamuoyuna tanıtılmıştır. Sonrasında 2002 yılında Amerika ve 2003 yılında Avrupa'da kullanım hazırlıklarına başlanmıştır (<https://www.nttdocomo.co.jp/english/>). 3G'nin yeni jenerasyon bir teknoloji olarak lanse edilmesinin en önemli sebebi yeni katma değerli servisler ortaya koymasındandır. Getirdiği tüm yeniliklere rağmen 2G kadar etkili olamamıştır. Bunun sebepleri arasında ise, beklenenden geç piyasaya sunulmuş olması, lisans hakları için operatörlerden yüksek bedeller talep edilmesi, getirilen yeniliklerin talepleri tam olarak karşılayamaması sayılabilir. Bunun yanında 3G teknolojilerin genel amacı olarak yüksek kalitede ses, görüntü ve veri iletiminin sağlanması ve küresel kapsamda kesintisiz haberleşme olarak belirlenmiştir (Ertunç, 2011: 10)

3G’de aynen diğer teknolojiler gibi hücrel bir ağ sistemi kullanmaktadır. 3G teknolojisini kullanan standartlar arasında; Avrupa’da kullanılan UMTS (Evrensel Mobil İletişim Sistemi), Kuzey Amerika’da kullanılan CDMA2000 ve Japonya’da kullanılan FOMA (Mobil Çoklu Ortam Erişimine Özgürlük) gösterilebilir.

3G teknolojilerinde kapsama alanı sorunu başta olmak üzere diğer bazı sorunların çözümüne yönelik olarak 4G teknolojiler geliştirilmiştir. Kablosuz telefon teknolojisi olarak da ifade edilen 4G iki ve üçüncü nesil standartlarının devamı niteliğindedir. 4G sistemlerin en önemli özellikleri arasında; IP tabanlı olması, kablolu veya kablosuz şekilde kullanılabilmesi, iletişim ve veri transferi gibi her türlü haberleşme hizmetlerinin birleştirilerek makul fiyat ve tek faturalandırmayla gerçekleştirilebilmesi, 100Mb/s ile 1Gb/s veri iletim kapasitesi (2G ve 3G teknolojilerine nazaran 10 kat daha hızlı) sağlanması sayılabilir. 4G’ye bağlı LTE (LongTerm Evaluation) teknolojisi de ilk olarak Japon firması NTT DoCoMo tarafından 2004 yılında tanıtılmıştır. Teknolojinin kablosuz kısmının standardı ise WiMax olarak isimlendirilmiştir. LTE, operatörler tarafından WiMax’a nazaran daha fazla tercih edilmiş olup, bunun en önemli sebebi LTE’nin mevcut 3G altyapısı üzerine yapılacak cüzi bir yatırım miktarı ile kullanıma açılacağı olmasındandır. Dünyadaki ilk 4G testi ünlü ABD’li telekomünikasyon firması Verizon tarafından Boston ve Seattle şehirleri arasında 2009 yılında yapılmıştır (Rawat, 2012).

Şuan gelişmiş ülkelerin birçoğunda altyapı yatırımları tamamlanmış olan 4G aktif olarak kullanılmaktadır. Günümüzde ise artık beşinci nesil - 5G - telekomünikasyon hizmetleri konuşulmaktadır. 4G teknolojilerine nazaran 10 kat daha hızlı veri transferinin sağlanabileceği 5G teknolojilerin altyapı yatırımlarının ve planlamaların 2020 yılına kadar tamamlanması beklenmektedir (GSMA Intelligence, Understanding 5G, 2014).

Tablo 3: Telekomünikasyon Teknolojilerinin Tarihsel Gelişimi

	1G	2G	3G	4G	5G
Kullanıma Başlandığı Tarih / Tarih Aralığı	1970 - 1984	1980 – 1999	1990 – 2002	2000 – 2010	2010 – 2020
Kullanılan Teknoloji	Analog hücreli teknoloji	Dijital hücreli Teknoloji, Dar bant	Geniş bant, IP	Birleşik IP ve kesintisiz (mobil) geniş bant	Birleşik IP ve kesintisiz geniş bant
Sağlanan Servisler	Analog ses hizmeti / Veri hizmeti yok	Dijital ses hizmeti / SMS, MMS ve ilave olarak kısıtlı Veri transferi	Genişletilmiş ses ve video, video konferans, yüksek hızda WEB tarama, internet tabanlı TV (IPTV)	3G'ye ilave olarak IP teknolojisi ve HD mobil TV	Dinamik bilgi erişimi, tüm özelliklere sahip taşınabilir mobil cihazlar
Hız	2kb/s	14.4 – 64 kb/s	2Mb/s	200Mb/s - 1Gb/s	>1Gb/s
Standart	AMPS	GSM, TDMA, CDMA	UMTS, WCDMA, CDMA2000, (EDGE)	LTE - WiMax	Tek birleşik standart

2.3. MOBİL İLETİŞİM HİZMETLERİNİN EKONOMİK ÖNEMİ

Tarihsel süreç içerisinde “ekonomik büyüme” kavramı değişik şekillerde tanımlanmış ve farklı değişkenler ön plana çıkmıştır. Geleneksel yaklaşımda üretim, sırasıyla tarım üretimi ve hammadde üretiminde yetkinleşmeyi sonrasında ise endüstri üretimi ve hizmet sektörlerinin gelişmesini tanımlamaktadır. Günümüzde ise hizmetler sektörünün hem tarımsal ve hammadde ticaretini ve bunun yanında sanayi ürünleri ticaretini geliştirdiği görülmektedir. Diğer taraftan hizmetler sektörü kendi içerisinde hiyerarşik bir yapılanmaya yönelmiştir. Bu yapılanma içerisinde de iletişim ve haberleşme sektörü; bankacılık, bilgi teknolojileri, taşımacılık ve sigortacılık gibi alanların altyapısını oluşturmaktadır. Finansal piyasalar küreselleşmenin de etkisiyle iletişim ve haberleşme ağlarını tüm dünyayı kapsayacak biçimde şekillendirmiş ve bunun sonucunda ekonomik sistem içerisinde büyük reformlar yaşanmıştır. Bu açıdan bakıldığında bilgi ve iletişim sektörlerinde yapılan yatırımlar beraberinde diğer tüm sektörleri etkilemekte ve sonuçta topyekûn tüm ekonomi için stratejik bir alan haline gelmektedir. Böylece iletişim sektörü gelişirken diğer tüm sektörlerin gelişmesi sağlanmakta ve verimli bir büyüme sağlanabilmektedir (Kurt, 2007:96).

Ekonomik gelişmede toplumun bilgi birikimi ve bilgi düzeyi büyük önem taşımaktadır. Bilgi toplumunun oluşturulabilmesi ise modern haberleşme ve iletişim altyapıları ile mümkün olmaktadır (Yaralı, 2008: 3). Mobil iletişimi de kapsamı içerisine alan telekomünikasyon, kalkınma ve büyümenin temel taşlarını oluşturan sektörler arasında gün geçtikçe daha da önemli hale gelmektedir. Diğer tüm sektörlerin kesişim noktasında bulunan telekomünikasyon sektörüne yapılan yatırımlar, pozitif dışsallık sağlayarak tüm iktisadi yapının gelişmesine olumlu katkılar sunmaktadır (TOBB Telekomünikasyon Raporu, 2009).

Gelişen teknoloji ile birlikte önemi artan telekomünikasyon sektörü içerisinde yer alan mobil servisler, sabit servislere nazaran daha da öne çıkmaktadır. Gelişim süreci içerisinde önemli atılımları bulunan mobil haberleşmenin sağladığı teknik imkânlar ile fotoğraf makinesi, MP3 Çalar ve PDA, yüksek hızda internet bağlantısı, Televizyon vb. fonksiyonlarını birlikte içerebilen mobil cihazlar insanlar tarafından günlük yaşamın her safhasında kullanılır duruma gelmiştir (Ertunç, 2011: 6). Mobil haberleşme sektörü kullanım alanları, kullanıcı ve abone sayısının gün geçtikçe artmasının yanında kültürel sosyal ve ekonomik getirisi, teknolojinin fazlaca kullanılması ve istihdam imkânları bakımından ticari anlamda dünyada ve ülkemizde hakettiği yeri almıştır (Çerçi, 2010, 1). Gelişmiş ekonomilerin en önemli özelliklerinden birisi uluslararası rekabet ağını oluşturabilmek için telekomünikasyon ağlarının getirdiği avantajları çok etkili bir şekilde kullanabilme imkânlarıdır. Telekomünikasyon sektörü özelinde mobil haberleşme imkânlarının etkin ağ yapısı, düşük işlem maliyetleri, piyasa bilgilerinin gelişimi, bilginin hızlı ve doğru bir şekilde yayılımına hem doğrudan hem de dolaylı olarak katkıda bulunmaktadır. Günümüzde, telekomünikasyon sektörü haberleşmenin ötesinde, bilgi toplumunun ana bileşimlerini oluşturan, kendi başına ekonomik değeri olan, ülkeler açısından stratejik öneme sahip bir konuma gelmiştir (Yıldız, ,2012, 234). Tüm bunların yanında bilginin dünya genelinde doğru ve düşük maliyetle yayılmasını sağlaması belirsizliği ortadan kaldırmakta ve rekabeti ulusal sınırların ötesine taşımaktadır.

Hal böyleyken telekomünikasyon alanına yapılan yatırımlar ekonomik açıdan büyük öneme sahiptir. Telekomünikasyon sektörüne yapılan yatırımların ekonomiye üç kanaldan etki ettiği söylenebilir. Bunlardan ilki sermaye birikimi ve yatırımlara olan etkisi, ikincisi toplam faktör verimliliğine olan katkısı ve üçüncüsü ise işlem

maliyetlerini düşürmek suretiyle ekonomik ilişkileri kolaylaştırmasıdır (Özcan, 2015:2). İktisatçılar tarafından bilgi teknolojilerine yapılan yatırımların ekonomi üzerindeki etkileri teorik olarak kabul edilmekle birlikte ampirik olarak da bir çok çalışmada incelenmiştir. Bu alana yönelik yapılan ampirik çalışmalar ekonomik büyüme ve telekomünikasyon arasında güçlü ve pozitif yönde bir ilişkinin olduğunu gözler önüne sermektedir. Örneğin Andrew Hardy (1980) çalışmasında 45 farklı ülkedeki telekomünikasyon yatırımlarını incelemiştir. Sonuçta az gelişmiş ülkelerdeki yatırımların GSYİH üzerindeki etkisi gelişmiş ülkelere göre daha fazla bulunmuştur. Diğer taraftan, Norton (1992) telekomünikasyon yatırımları ile işlem maliyetlerini incelemiş, artan yatırımların işlem maliyetlerini azalttığı sonucuna varmıştır. Chakraborty ve Nandi (2009) çalışmalarında 30 farklı ülke için telekomünikasyon altyapı yatırımları ile kişi başına düşen gelir arasında uzun vadeli ilişki olduğu sonucuna varmışlardır. Waverman, Meschi ve Fuss (2005) çalışmalarında mobil telekomünikasyon yatırımları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiş ve çift yönlü bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir.

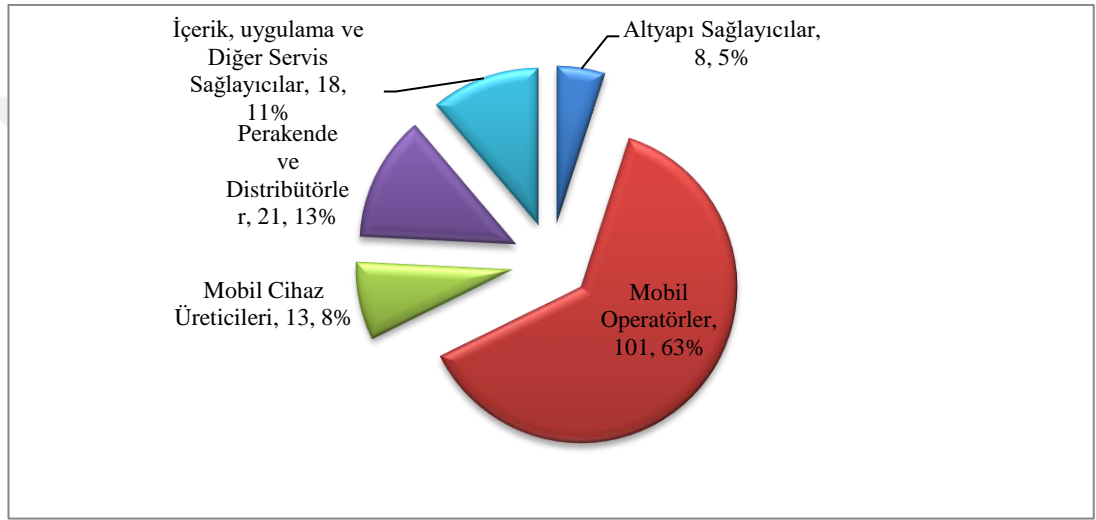
Yukarıda zikredilen çalışmalar literatürün çok küçük bir kısmını oluşturmakla birlikte, genel bir sonuç çıkarabilmek için yol gösterici niteliktedir. Tüm bu çalışmaların gösterdiği gibi mobil haberleşmeyi de içerisine alan telekomünikasyon sektörü her ülke için çok büyük öneme sahiptir. Hiç şüphesiz ki telekomünikasyon sadece ekonomik açıdan değil aynı zamanda sosyal ve kültürel açıdan, askeri açıdan ve sağlık endüstrisi açısından da vazgeçilmez sektörlerden birisidir.

Mobil ekosistem mobil şebeke operatörleri, altyapı servis sağlayıcıları, mobil ürün perakendecileri ve distribütörleri, mobil cihaz üreticileri ve mobil içerik uygulama ve servis sağlayıcılardan oluşmaktadır.

Sistem içerisindeki tüm bileşenlerin ulusal gelire doğrudan olarak ekonomik katkıları ise katma değerli hizmetlerinden, çalışanların ücretlerinden, firma karlarından ve vergilerinden oluşmaktadır. 2016 yılında Avrupa'nın tamamında mobil hizmetlerden sağlanan toplam katma değer 161 milyar Euro olup (Toplam GSMH'nin %1'i), büyük çoğunluğu şebeke operatörlerinden elde edilmiştir (GSMA Intelligence, 2017: 5).

Doğrudan ekonomik katkılarının yanında, mobil ekosistemin dolaylı katkıları da göz ardı edilecek düzeyde değildir. Örneğin, mobil cihaz üreticileri, mikroçip sağlayıcılardan girdi temin etmekte ve içerik sağlayıcılar IT piyasasından hizmet satın almaktadır. Ayrıca, ekosistem içerisindeki kar ve kazançların bir kısmı diğer mal ve hizmetlere harcanmakta ve diğer piyasalardaki ekonomik aktivitelerin hızlanması sağlanmaktadır. Bu gibi dolaylı ekonomik katkıların seviyesi 2016 yılında 94 milyon € civarlarında olduğu tahmin edilmektedir (Şekil - 7).

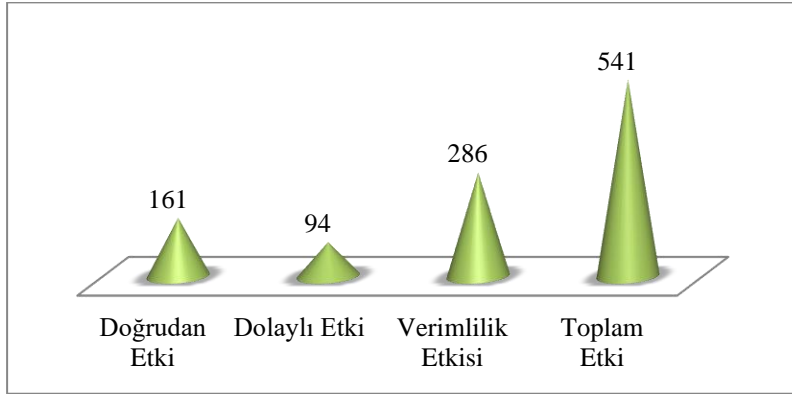
Şekil 6:Avrupa’da Mobil Ekosistemin GSMH’ya Doğrudan Katkısı



Kaynak:GSMA Intelligence, 2017: 4

Mobil teknolojilerin kullanılması aynı zamanda firma ve çalışanların verimliliği ve etkinliği üzerinde de önemli etkilere sahiptir. M2M ve IoT teknolojileri hizmetlerin dijitalleşmesini ve endüstriyel süreçlerin gelişimini sağlamaktadır. Bu ve benzeri teknolojilerin günlük hayata hızlı bir şekilde adapte edilmesi üretim, lojistik ve perakende gibi alanlarda etkinliğin artmasını ve maliyetlerden tasarruf edilmesini sağlamaktadır. Avrupa’da 2016 yılında sadece M2M teknolojilerinden elde edilen üretim süreçlerine kazandırdığı etkinlik 19 milyon € düzeyindedir. Toplamda ise mobil hizmetlerin kullanımının sağladığı verimlilik 286 milyon € olduğu tahmin edilmektedir (GSMA İntelligence).

Şekil 7:Avrupa’da Mobil Ekosistemin GSMH’ya Toplam Etkisi (Milyon € / 2016)

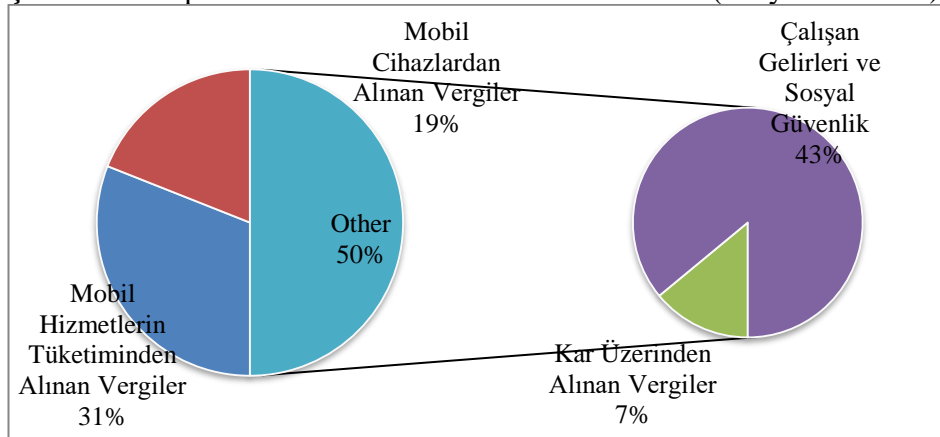


Kaynak: GSMA Intelligence, 2017: 5

Yine Avrupa’da 2016 yılında mobil operatörler ve diğerleri toplam 1.1 milyon kişiyi istihdam etmiştir. Buna ilave olarak, mobil ekosistem içerisindeki ekonomik aktiviteler, diğer sektörlerdeki istihdam sayılarını da artırmaktadır. Mobil piyasa için üretim girdisi sağlayan mal ve hizmet piyasalarındaki firmalar, yine mobil endüstri tarafından oluşturulan talep ile daha fazla sayıda kişiyi istihdam etmektedirler. Tahminlere göre, Avrupa’da 2016 yılında 1.5 milyon kişi mobil piyasa tarafından dolaylı olarak istihdam edilmiştir.

Son olarak ödenen vergilerle kamu kesimine sağlamış olduğu katkı da önemli seviyelerdedir. 2016 yılında Avrupa’da mobil piyasaların ödemiş olduğu toplam vergi 100 milyon € düzeyindedir (Bknz: Şekil – 8). Bunun yanında yine aynı dönemde sonuçlanan spektrum ihalelerinin bazılarında hükümetlerin elde ettiği gelir yaklaşık 450 milyon €’ya ulaşmıştır.

Şekil 8: Avrupa’da Mobil Ekosistemin Kamusal Fonu (Milyon € / 2016)



Kaynak:GSMA Intelligence, 2017: 7

Türkiye’de ise 2017 sonu itibariyle M2M aboneler dahil yaklaşık olarak 78 milyon mobil abone bulunmaktadır. Bu ise yaklaşık olarak %97 penetrasyon oranına karşılık gelmektedir. 2009 yılında kullanılmaya başlayan 3G hizmeti ise 2016 yılı itibariyle 66 milyon abone tarafından kullanılabilmiştir. Ancak 2016 yılında hizmete giren 4.5G teknolojisi ile 3G kullanıcılarında hızlı bir değişim süreci yaşanmış, 2017 yılı sonu itibariyle 3G abone sayısı 11.5 milyona düşerken 4.5G kullanıcı sayısı 63 milyon olmuştur (BTK Pazar Verileri, 2017).

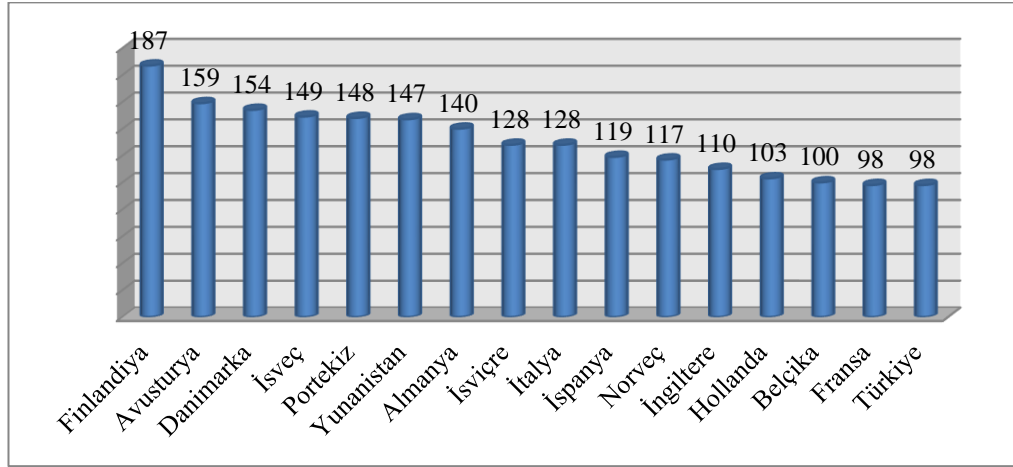
Tablo 4:3G ve 4.5G Abone Sayıları

	2016/1	2016/2	2016/3	2016/4	2017/1	2017/2	2017/3
3G Abone (Mil.)	65.9	28.5	23.5	18.8	15.3	13.2	11.5
4.5G Abone (Mil.)	-	38.5	45.7	51.6	56.4	59.8	62.9
Mobil Bilgisayardan İnternet (Toplam / Mil.)	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1	0.9
Mobil Cepten İnternet (Toplam / Mil.)	40.4	43.9	47.6	50.4	52.3	54.2	55.5
Mobil İnternet Kullanım Miktarı (TByte/Toplam)	194.558	255.376	313.447	336.473	383.471	481.862	556.189

Kaynak: BTK Pazar Verileri, 2017: 33

Bunların yanında yukarıda da belirtildiği üzere ülkemizdeki mobil penetrasyon oranı yaklaşık olarak %98 olmakla birlikte Avrupa ülkelerinin gerisinde kalmaktadır. Örneğin mobil iletişimin temellerinin atıldığı yerlerden biri olan Finlandiya’da penetrasyon oranı %187’dir. Şekil – 9 Türkiye ve bazı Avrupa ülkelerinin 2017 yılının 3. Çeyreği itibariyle penetrasyon oranlarını göstermektedir.

Şekil 9: Türkiye ve Bazı Avrupa Ülkelerinin Mobil Penetrasyon Oranları (%)



Kaynak: BTK Pazar Verileri, 2017: 48

Diğer taraftan mobil haberleşme piyasası teknoloji ve sermaye yoğun bir piyasa olup, yapılan yatırımlar firmaların piyasadaki pazar paylarını korumasını ve hatta artırmasını sağlamakta, bunun yanında ülke ekonomisine de dinamizm kazandırmaktadır. Ülkemizde de bu yatırımların sürekli ve yoğun bir şekilde yapıldığı gözlenmektedir. 2017 yılı sonu itibariyle Türk Telekom ve diğer yerleşik mobil operatörlerin yatırım tutarları yaklaşık olarak 1.1 milyar TL civarındadır. Tablo – 5 dönemler itibariyle yapılan yatırımların detaylarını göstermektedir.

Tablo 5: Türk Telekom ve Mobil İşletmecilerin 3 Aylık Yatırım Tutarları(Milyon TL)

	2016 / 3	2016 / 4	2017 / 1	2017 / 2	2017 / 3
Türk Telekom	294	810	143	301	331
Turkcell	404	520	330	430	402
Vodafone	175	283	143	281	228
Avea	141	328	118	117	123
Toplam	1.000	1.900	736	1.100	1.000

Kaynak: BTK Pazar Verileri, 2017: 14

2.4. MOBİL İLETİŞİM HİZMETLERİNDE ALTYAPI

Mobil iletişimde ses ve verinin bir yerden başka bir yere iletilmesi için temel olarak 2 bileşen bulunmaktadır. Bunlardan ilki bilginin taşınması, depolanması ve işlenmesini sağlayacak olan teknik donanım diğeri ise bu teknik donanımın kullanılabilmesini sağlayacak olan frekans (spektrum) aralığıdır. Anlaşılmasının kolaylaştırılması açısından mobil hizmetler lojistik hizmetlerine benzetilebilir.

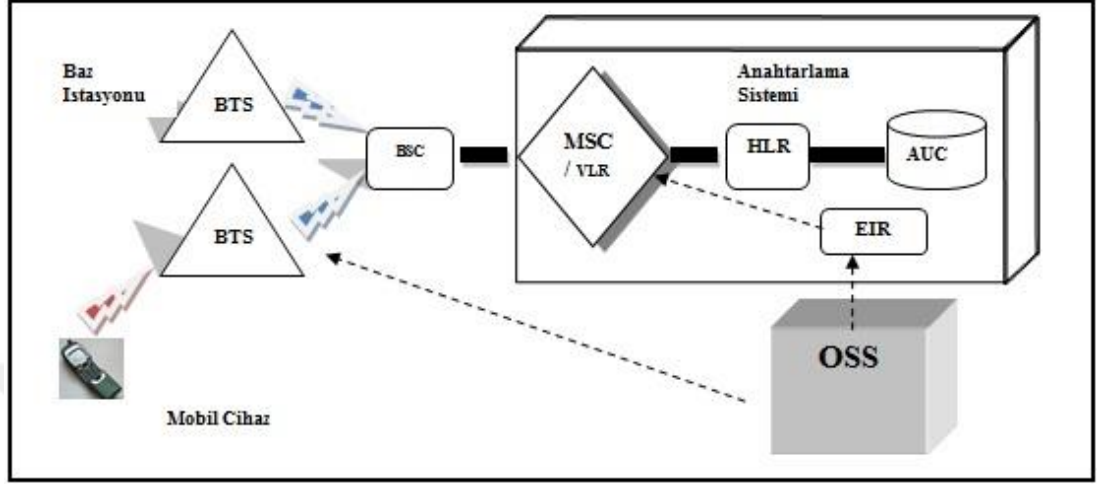
Lojistikte taşınan yük; mobil iletişimdeki ses, data, veya mesaja, lojistikte taşıma işlemini yapan araç; mobil iletişimdeki teknik donanıma; lojistikte taşımanın sağlandığı yer olan yollar ve otobanlar ise mobil iletişimdeki frekansa (spektrum) benzetilebilir. Böylece daha yüksek teknik donanım ve daha geniş frekans aralığına sahip olan operatörlerin daha fazla kişiye hizmet vermesi, ses ve veri iletimini daha etkin ve hızlı bir şekilde yapabilmesi mümkün olmaktadır.

2.4.1. Teknik Donanım ve Altyapı

Dünya’da mobil iletişim serüveni 1970 yılında 1G teknolojilerinin kullanıma sunulmasıyla başlamıştır. Bu teknoloji analog sistemlere dayanmaktadır. 1980’lerde Dünya genelinde birbiriyle uyumsuz birçok analog sistem bulunmakla birlikte dijital sistemlere dayanan 2G teknolojisi bu uyumsuzluğu ortadan kaldırmak için dizayn edilmiş olup ses iletimi için halen kullanılmaktadır. 2G sistemler aynı zamanda düşük hızda devre anahtarlamalı veri (data) iletimine de izin vermektedir. 2G teknolojisini kullanan standartlar ülkeden ülkeye farklılık göstermekle beraber bunlardan bazıları ulusal çapta daha geniş ölçekte hizmet kalitesine sahipti. Dünya üzerinde kullanılan başlıca standartlara; Avrupa’da GSM, Amerika’da TDMA ve CDMA, Japonya’da PDC örnek olarak gösterilebilir. 2G teknolojiler 1G teknolojilerine nazaran çok daha gelişmiş ve hızlı olmasına rağmen veri (data) transferi noktasında talep edilen performansın çok uzağında kalmıştır. Bu yüzden 1990’larda önceki sistemlerin eksiklerini giderebilmek için 3G teknolojilere yönelik çalışmalar başlamıştır. 3G sistemler daha yüksek kalitede ses iletiminin yanında 2 Mg/s veri iletimine de imkan tanımıştır. İkinci ve üçüncü nesil teknolojiler arasında ara nesil olarak adlandırılan 2.5G teknolojisi bulunmaktadır. Ara nesil teknolojilerin en önemli özelliği frekans kanalları paket veriler için optimize edilmiş ve bunun sonucunda mobil cihazlardan internete erişim imkanı doğmuştur. Ancak multimedya haberleşme için yüksek erişim hızına olan talebin gittikçe artması 4G teknolojilerinin geliştirilmesi yönünde itici unsur olmuştur. Dördüncü nesil teknolojiler kullanıcılarına yer ve zamandan bağımsız olarak ses veri ve bunların her ikisinin aynı anda kullanımını yüksek bir erişim hızıyla sağlayabilecek imkanlar sunmaktadır. 4G, 3G şebekelerinin ve mobil cihazların tamamen değiştirilmesi anlamına gelmektedir. Bu teknoloji mekandan bağımsız olarak saniyede 100 Mb ile

1 Gb arasında yüksek kaliteli veri iletimine imkan tanıyan tamamen IP tabanlı bir sistem olarak dizayn edilmiştir (Zaki, 2013).

Şekil 10: Mobil Haberleşme Ağ Bileşenleri



Kaynak:Ottekin, 1994: 3 ve Kaplan, 2008: 8

Mobil sistemler kullanılacak donanım için herhangi bir kısıtlama getirmemekle birlikte, gerekli işlevleri ve ara yüzleri tanımlar. Sistemin bu şekilde dizayn edilmesinin sebebi tasarımcılara kısıtlama getirmemek ve mobil cihazların farklı üreticilerden teminini kolaylaştırmaktır. Mobil iletişim için gerekli olan ağ üç ana sistemden oluşmaktadır. Bunlar; anahtarlama sistemi, baz istasyonu sistemi ve işletim ve destek sistemleridir (Kaplan, 2008).

2.4.1.1. Anahtarlama Sistemi

Anahtarlama sisteminin temel görevi çağrı işleme ve abone ile ilgili işlevlerdir. Aşağıdaki alt birimlerden oluşmaktadır (Özdemir, 2009: 2)

- **Merkez Konum Kaydı (Home Location Register, HLR):** mobil operatöre kayıtlı olan aboneler ile ilgili her türlü bilginin depolandığı ve yönetildiği veri tabanıdır. Bunlar arasında konum, etkinlik durumu ve hizmet profili gibi bilgiler bulunmaktadır. Herhangi bir mobil operatörden abonelik satın alan bireysel kullanıcı HLR veri tabanına kaydedilir.
- **Mobil Hizmetler Anahtarlama Sistemi (Mobile Services Switching Center, MSC):** MSC bir denetleme sistemidir. Diğer telefon veya veri

sistemlerinden gelen ve onlara yönlendirilen çağrıları, işaretleme bilgileri, ağ arayüzü bağlantısı, fatura tutarı, kontör sayımı gibi bilgileri kontrol etmektedir.

- **Ziyaretçi Konum Kaydı (VisitorLocationRegister, VLR):** VLR sistem için geçici bir hafıza niteliği taşımaktadır. Her zaman MSC ile bütünleşik olarak çalışmaktadır. Bir mobil cihaz (telefon) başka bir MSC alanına girdiği zaman VLR, HLR'den o cihaz hakkında bilgi talep eder, ve o cihaz çağrı gerçekleştirdiğinde erişimin sağlanabilmesi için gerekli olan bilgiye sahip olur.
- **Doğrulama Merkezi (AuthenticationCentre, AUC):** Hem kimlik doğrulama Hem de kullanıcının kimliğinin gizli kalması için şifreleme işlevlerini yerine getirir. Mobil haberleşme ağlarının değişik türde siber saldırılardan korunması için önemli bir birimdir.
- **Cihaz Kimlik Kaydı (Equipment Identity Register, EIR):** Mobil iletişim ağındaki mobil cihazlara ait bilgilerin depolandığı birimdir. Yetkisiz, Çalıntı veya arızalı mobil cihazlardan çağrı yapılmasını engeller.

2.4.1.2. Baz İstasyonu Sistemi (Base Station System)

Radyofrekansı ile ilgili tüm işlevleri yerine getiren birimdir. Baz istasyonu denetçileri (BSC) ve baz alıcı verici istasyonlarından (BTS) oluşmaktadır. BSC'ler ana baz istasyonları olarak da geçmekte olup, birden fazla BTS'ye hizmet verebilmektedir. BSC'nin en önemli görevi MSC ve BTS arasındaki fiziksel bağlantıların ve buna yönelik tüm denetim işlevlerinin yerine getirilmesidir. BTS'ler ise mobil istasyonlara radyo arayüzü sağlamaktadır. Yani bir mobil cihaz BTS'ler vasıtasıyla ağa bağlanmakta ve diğer cihazlara erişim sağlayabilmektedir (Kaplan, 2008: 4)

2.4.1.3. İşletim ve Destek Sistemi (OperationandSupportSystem, OSS):

OSS'ler mobil operatörler tarafından ağın izlenmesi, denetlenmesi ve yönetilmesi bu birim üzerinden gerçekleştirilmekte olup, tüm anahtarlama ekipmanlarına ve baz istasyonlarına bağlıdır. OSS'lerin en önemli görevi mobil

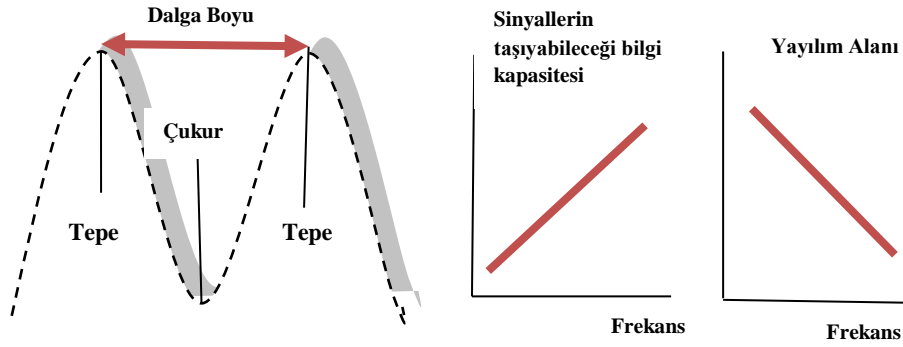
iletişim ağında bulunan aboneler için gerekli olan destek işlemlerinin düşük maliyetlerle gerçekleştirilmesini sağlamaktır (Kaplan, 2008: 4).

2.4.2. Spektrum

Spektrum; elektronik haberleşme için kullanılan, frekansı 9 kHz-3000 GHz arasında değişmekle birlikte uluslararası düzenleme yapılması halinde 3000 GHz'in üzerindeki frekanslar da dahil olmak üzere elektromanyetik dalgaların frekans aralığını, ifade etmektedir(www.btk.gov.tr).

Mobil cihazlar birbirleri ile baz istasyonları ve radyo frekanslarını kullanarak bağlanmaktadır. Sesler görülemeyen dalgalar şeklinde tanımlanabilir. Denizlerde oluşan dalgalar gibi ses dalgalarının da hareket edebilmeleri için belirli bir ortama ihtiyaçları vardır. Ses mekanlar arasında hava moleküllerinin birbirleri ile çarpışmaları sonucunda hareket edebilmektedir. Bu sebeple sesler herhangi bir molekül ortamda, hatta su içerisinde bile yol alabilmektedir. Bu yüzden ki boş uzayda herhangi bir molekül bulunmadığı için ses iletimi de mümkün değildir.

Şekil 11: Dalga Boyu ve Frekans



Kaynak: Selek v.d., 2010: 3

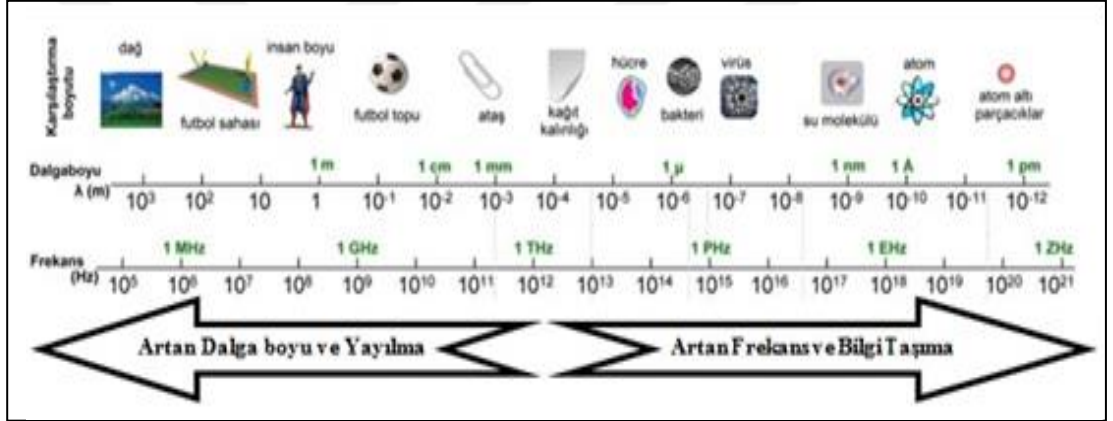
Bunun aksine elektromanyetik dalgalar yayılmaları için sesler gibi herhangi bir ortama ihtiyaç duymadıklarından, farklı özellik taşımaktadırlar. Elektromanyetik dalgalar katı ve hava materyaller içerisinde yayılabildiği gibi, madde içermeyen boş uzayda da yayılabilmektedir (gözlemevi.omu.edu.tr, Elektromanyetik Spektrum).

Elektromanyetik dalgaların tüm frekanslarının oluşturduğu küme ise elektromanyetik frekans spektrumu adı verilmektedir. Spektrum çok farklı alanlarda kullanılabilmeyle beraber telsiz haberleşmesinde kullanılan kısmına radyo frekans

spectrumu denilmektedir. Başka bir şekilde ifade edecek olursak, elektromanyetik spektrumun radyo dalgalarını içeren bölümüne radyo frekans spektrumu adı verilmektedir (Paçacı v.d., 2010: 8).

Elektromanyetik dalgaların boyları büyüdükçe frekansları azalmaktadır. Bunun yanında, elektromanyetik dalgaların yayılma alanları ile spektrumun taşıyabildiği veri miktarı frekans bandlarına göre farklılık arz etmektedir. Bu ise spektrum kaynağının hizmet ve ürünlerde farklılaşmasına sebep olmaktadır. Yüksek frekanslarda yüksek veri taşınması sağlanabilirken frekansın yayılma alanı küçülmekte, düşük frekanslarda ise taşınan bilgi miktarı azalırken yayılma alanı artmaktadır (Selek v.d., 2010: 4).

Şekil 12: Elektromanyetik Frekans Spektrumu



Kaynak: Selek v.d., 2010 ve ITIF, Spectrum Policy and EU Digital Single Market

Spektrum kullanıldıkça tükenmeyen doğal bir kıt kaynak olma özelliğine sahiptir. Spektrumun kıt kaynak olmasının en önemli sebebi fiziksel sebeplerden ötürü yalnızca belli bir bölümünün telsiz haberleşmesinde kullanılabilmesindedir. Spektrum; mobil haberleşme, radyo – televizyon ve uydu haberleşmesi için en önemli girdidir ve her kıt kaynak gibi verimli ve etkin kullanılması gerekmektedir (Selek v.d., 2010: 4).

Ülkemizde 5809 sayılı Elektronik Haberleşme Kanunu ile Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu'na, spektrum planlaması, tahsis ve spektrum ticareti konusunda düzenleme yapabilme yetkisi verilmiştir (www.btk.gov.tr).

Spektrumun 3 temel özelliği bulunmaktadır. Bunlar (Evren, 2008: 12);

- Değerli ve kıt bir kaynak olması
- Kullanımla tükenmemesi
- Teknolojik gelişmelere paralel olarak kullanımının daha etki ve verimli bir hale getirilebilmesi

Teknolojik ilerleme, talep ve kullanıcı etkileri gibi sebeplerle dünya genelinde her ülke spektrum düzenlemesinde; spektrumun daha verimli ve esnek kullanımına imkan tanıyacak metodlar üzerinde durmaktadır. Genel itibariyle spektrum yönetiminde reform olarak adlandırılan bu çalışmalar spektrumun serbestleşmesi (spectrumliberalisation) ve spektrum ticareti (spectrumtrading) şeklinde iki ana başlıkta yoğunlaşmakta ve fazlaca tartışılmaktadır. Spektrumun serbestleşmesi; spektrumun kullanımında gereksiz kısıtlamaların ve sınırlamaların minimuma indirilmesi veya tamamen kaldırılması ve spektrum kullanımının teknoloji ve hizmetten bağımsız hale gelmesini ifade ederken, spektrum ticareti ise; spektrumun verimli ve esnek kullanımı metodlarından birisi olarak spektrum kullanım haklarının kullanıcılar arasında kolayca transferini sağlayabilecek kavramlar şeklinde kullanılmaktadır. Spektrum reformunun ilk uygulamalarını başlatan ülkeler Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Avustralya, Guatemala, Kanada ve Yeni Zelanda'dır (Paçacı v.d., 2010: 8).

Tablo 6: Bazı Ürün ve Hizmetler Tarafından Kullanılan Frekans Aralıkları

FREKANS ARALIĞI	VERİLEN HİZMET
600 Khz – 1.6Mhz	AM Radyo
20 Hz – 10 Khz	Ses Dalgaları
1 – 20 Mhz	Ultrason
800 Mhz	Televizyon
88 – 108 Mhz	FM Radyo
900 Mhz – 2.4Ghz	Mobil İletişim
1 – 100 Ghz	Radar
~2.4 Ghz	Kablosuz Modem
2.4 Ghz	Mikrodalga Fırın

Kaynak: <https://itif.org/>

Spektrum yönetimi başlıca iki aşamadan oluşmaktadır. Bunlar; spektrumun hizmetlere tahsis edilmesi (TV, Mobil Hizmet, Kolluk Kuvvetleri vb) ve spektrumun

işletmecilere (operatörlere), yani belirli bir frekansın bir işletmeciye tahsis edilmesidir (Evren, 2008: 3).

Spektrum yönetiminin ikinci aşaması, yani belirli bir frekansın belirli bir işletmeciye tahsis edilmesi için dünya genelinde uygulanan dört temel yöntem bulunmaktadır. Bunlardan ilki güzellik yarışmaları (beautycontest) olarak geçmektedir. Bu yöntemde başvuran firmalar arasından kazananlar karşılaştırmalı bir yarışma usulü ile seçilmektedir. Kazanan firmalar ise, teknik ve finansal yetkinlik, kurulacak sistemin teknik özellikleri, tahmin edilen kapsama alanı ve şebeke yayılımına ilişkin takvim gibi kriterlere göre karar verilmektedir. Diğer yöntem “ilk gelen ilk alır” şeklinde adlandırılmaktadır. Bu yöntemde belirli bir tarih aralığında başvurular alınmakta ve başvuru sırasına göre tahsis yapılmaktadır. Üçüncü yöntem ise çekiliş yöntemidir. Bu yöntemde spektrumun, başvuran firmalara rastlantısal bir şekilde dağılımı yapılmaktadır. Dördüncüsü ve dünya genelinde en yaygın olarak kullanılan yöntem ise ihale (auction) yöntemidir. Bu yöntemin esası spektrumu talep edenlerin spektruma ödeyecekleri fiyatı kendilerinin belirlemesine dayanmaktadır. İhale yönteminin altında yatan temel mantık ise spektruma en çok değer atfeden işletmecinin onu en etkin ve verimli şekilde kullanacağıının varsayılmasıdır (Evren, 2008).

2.5. MOBİL şEBEKE HİZMETLERİNDE MALİYET YAPISI VE PİYASA ÖZELLİKLERİ

Mobil haberleşme sermaye ve teknoloji yoğun bir piyasa olma özelliği taşımaktadır. 1980’li yıllarda başlamış olan mobil iletişimde o tarihten bu tarafa olan teknolojik değişim ve ilerleme çok yüksek seviyelerdedir. Teknolojinin geliştiği ve talep miktarının sürekli arttığı bu gibi piyasalarda, firmalar piyasada kalıcı olabilmek ve Pazar paylarını artırabilmek için yatırım harcamalarına ve Ar-GE’ye önem vermek zorundadırlar. Bu ise mobil operatörlerin maliyet yapısını, özellikle sabit maliyetlerini önemli ölçüde etkilemektedir. Mobil operatörlerin maliyet yapısını etkileyen temel değişkenler aşağıdaki gibidir (GSMA, Comparison of Fixed and Mobile Cost Structures)

- Erişim ağı maliyetleri (mobil sistem için gerekli olan ağ bileşenlerine bağlı maliyetler)

- Piyasa Yapısına bağı maliyetler
- Spektrumun kít kaynak olması ve buna bağı maliyetler
- Varlıkların faydalı kullanım ömürlerine bağı olarak ortaya çıkan maliyetler
- Şebeke standartlarının kullanım ömürleri
- Alan ve ölçek ekonomileri
- Maliyet paylaşımı yoluyla maliyetleri düşürebilme imkânı

2.5.1. Erişim Ağı Maliyetleri (Mobil Sistem Ağ Bileşenleri)

Mobil iletişimde erişim ağının temel bileşenleri baz istasyonlarıdır. Baz istasyonlarının en önemli özelliği tek bir kullanıcı ya da kullanıcı grubuna tahsis edilememeleridir. Tek bir kullanıcı ya da kullanıcı grubundan ziyade baz istasyonunun erişim kapasitesi içerisinde bulunan gelen ve giden görüşme trafiği önem kazanmaktadır. Bu sebeple artan görüşme trafiği erişim ağı içerisinde daha fazla yatırım yapılmasını gerektirmektedir. Bu sebeple erişim ağı içerisindeki maliyetler görüşme trafiği ile nedensel bir ilişki içerisindedir (GSMA, Comparison of Fixed and Mobile Cost Structures).

Yapılan çalışmaların birçoğunda varılan ortak sonuca göre, mobil ağ içerisindeki tüm maliyetler görüşme trafiğine bağı olarak artmaktadır. Daha iyi açıklayabilmek açısından sabit telefon hizmetlerinin erişim ağı ile karşılaştırmak uygun olacaktır. Herhangi bir sabit telefon işletmecisinin erişim ağında baz istasyonlarının görevini bakır teller icra etmektedir. Böyle bir durumda örneğin, ilave bir abonelik talebi olması durumunda, operatör ana hattan abonenin telefonuna ilave bir kablo eklentisi yapmakla erişim ağını tamamlamış olmaktadır. Bu yatırımın maliyeti ise, sabit operatör tarafından yine abonenin kendisine yansıtılabilme imkanı bulunmaktadır. Mobil operatörlerde ise yukarıda da bahsedildiği üzere tek bir abone ya da abone grubuna baz istasyonu tahsisi yapılma imkanı olmadığından sabit ağlardaki bu durum geçerli değildir. Mobil ağlarda ise bu geri dönüşüm, baz istasyonuna bağı görüşme trafiğinden sağlanabilmektedir (Falch, 1997: 13).

2.5.2. Piyasa Yapısı

Mobil şebeke piyasalarının yapılanması dünya genelinde benzer özellikler taşımaktadır. Genellikle her bölgede ulusal çapta hizmet veren birden fazla, en az iki

en fazla beş, firma bulunmaktadır. Örneğin Avrupa bölgesindeki yapılanma, en az iki firmanın bulunduğu ülke gruplarından üç ve beş firmanın bulunduğu ülke gruplarına kadar değişiklik gösterebilmektedir. Ülkemizde ise halihazırda aktif olarak üç mobil operatör hizmet vermektedir. Piyasa yapısının bu şekilde belirlenmesindeki en önemli etken şüphesiz ki spektruma bağlı olarak verilebilecek frekans işletim lisanslarının kısıtlı olmasındandır (Gruber, 2002: 3).

Her endüstri yapısının temel özelliklerinden birisi, ölçek ekonomilerinin söz konusu olduğu piyasalarda firma sayısı arttıkça birim başı maliyetlerin yükselmesidir. Sabit telefon operatörlerine göre kıyaslandığında hemen hemen her ülkede mobil operatör sayısı daha fazladır ve bunun doğal bir sonucu olarak sabit şebeke hizmetlerine göre maliyetlerin yüksek olması sonucuna varılmaktadır. Diğer taraftan, mobil piyasada artan operatör sayısı rekabeti de beraberinde getirmekte, bununla paralel olarak endüstrideki etkinlikte artmaktadır. Mobile kıyasla rekabetin eksik olduğu sabit telefon piyasasında ise etkinlik ve verimliliğin daha düşük olduğu sonucuna varılabilmektedir. (Ross, 2004: 84).

2.5.3. Mobil Piyasada Spektrum ve Batık Maliyet

Spektrum kıt bir kaynaktır ve belirli frekans bantları kullanılmaları için belirli operatörlere tahsis edilmektedir. Mobil iletişim için 900 Mhz ile 2.6Ghz aralığındaki frekans bantları kullanılmaktadır. GSM, yani 2. Nesil teknolojiler için 900 ve 1800 Mhz frekans bantları ilk defa 1980'li yıllardan sonra tahsis edilmeye başlanmıştır. Lisans ücretleri ise operatörler tarafından ön ödeme ya da devam eden yıllık ödemeler şeklinde yapılmıştır. 3G lisansları ise 2000'li yılların başlarında genellikle açık artırma şeklinde operatörlere tahsis edilmiştir. Bu yıllarda dağıtılan 3G lisanslarının ortak özellikleri hemen her ülkede yüksek bedeller karşılığında tahsis edilmiş olmasıdır (Gruber, 2000: 7).

Tablo 7:AB 3G mobil Haberleşme Hizmet İhaleleri

ÜLKE ADI	YIL	TOPLAM LİSANS SAYISI	TOPLAM MALİYET (Milyon €)	KİŞİ BAŞI MALİYET
İngiltere	2000	5	36.098	625
Hollanda	2000	5	2.721	171
Almanya	2000	6	50.100	610
Avusturya	2000	6	832	104
İtalya	2000	5	12.162	212
İsviçre	2000	4	130	18
Belçika	2001	3	450	45
Yunanistan	2001	3	485	44
Danimarka	2001	4	533	100

Kaynak:Selek v.d., 2010: 85

Bunun en önemli sebebi olarak ise, yerleşik operatörlerin mevcut 2G hizmetlerini devam ettirebilmeleri ve abonelerine ilave olarak 3G hizmetini sunabilmeleri için lisans sahibi olmalarının zorunlu olmasıdır. Bu durum ise açık artırmada verilen teklifleri yükseltmiş, hatta bazı bölgelerde toplam maliyetler içerisinde lisans ücretleri çok önemli boyutlara ulaşmıştır.

Tablo – 7 ve Tablo – 8’de sırasıyla Avrupa’daki 3G ihalelerinin ve Türkiye’deki 4.5G ihalesinin sonuçları verilmektedir. Avrupa’da yapılan 3G ihale bedelleri arasındaki fiyat farkları dikkat çekmekle birlikte, yüksek lisans bedellerinin olduğu ülkelerde genellikle haberleşme ücretlerinin de görece olarak yüksek olduğu gözlemlenmektedir. Türkiye’de ise 4.5G ihalesine 3 firma katılmış ve toplam 18 adet lisans tahsis edilmiştir. İhalede dağıtılan lisansların toplam bedeli yaklaşık olarak 3.1 milyar € olmuştur.

Tablo 8: Türkiye’de 4.5G Mobil Haberleşme Hizmet İhalesinin Sonuçları

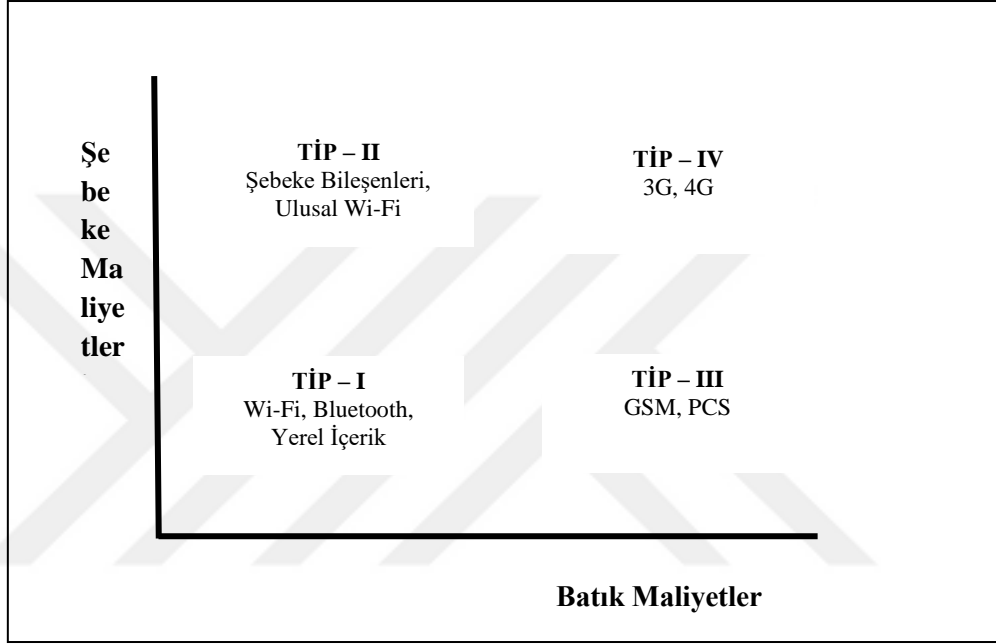
Paket	Frekans Bandı	Kazanan Firma	İhale Bedeli (Milyon €)	
A1	800 Mhz	Vodafone	390	Toplam: 1.142
A2		Avea	380	
A3		Turkcell	373	
B1	900 Mhz	Avea	216,8	Toplam: 296,5
B2		Vodafone	39,9	
B3		Turkcell	39,9	
C1	1800 Mhz	Turkcell	430	Toplam: 835,1
C2		Avea	310	
C3		Vodafone	95,1	
D1	2100 Mhz	Turkcell	160	Toplam: 383,6
D2		Turkcell	188	
D3		Turkcell	35,6	
E1	2600 Mhz	Turkcell	384	Toplam: 499
E2		Vodafone	240	
E3		Avea	25,8	
E4		-	-	
F1		Avea	22	
F2		Vodafone	12,9	
F3		Turkcell	12,9	
F4		-	-	
TOPLAM BEDEL			3.355	

Kaynak:<http://www.hurriyet.com.tr>

Bu kadar yüksek giriş maliyetlerinin olması, hem tüketicilere yansıtılan fiyatları(tarife) etkilemekte, hem de piyasaya yeni firmaların girmesini engellemektedir. Piyasa yapısının oluşumu açısından maliyetler büyük önem taşımaktadır. Piyasa yapısının oluşumunda batık maliyetlerin önemi ise özellikle 1980’li yıllardan sonra Baumol v.d., (1981, 1982, 1985)’nin çalışmalarından sonra popülerlik kazanmıştır. Yapılan ampirik çalışmalar batık maliyetlerin piyasaya giriş kararlarının alınmasında büyük önem taşıdığını göstermektedir (Macleod 1987; Schmalensee, 1992; Cahavas, 1994; Shannan, 1994). Mobil haberleşme piyasası açısından değerlendirildiğinde, piyasada faaliyet gösteren firmaların maliyet kalemlerinin önemli kısmını sabit maliyetlerin (baz istasyonları, anahtarlama sistemleri, yönetim binaları v.b)oluşturduğu görülmektedir. Diğer taraftan bu sabit maliyetler uzun dönemde faaliyetlerin durdurulmasıyla sonlandırılabilir maliyetlerdir. Ancak spektrum kullanım hakkı için ödenen lisans ücretleri sabit maliyet içerisine girmekle beraber aynı zamanda batık maliyet olarak görülmektedir. Çünkü piyasaya giriş yapma kararı alan firma bu lisans ücretini ödemek zorundadır

ve piyasadan çıkış kararı aldığında da ödenen ücretin geri alınması mümkün olmamaktadır (Ross, 2004: 81-82). Aynı zamanda spektrum kaynaklarının kıt olması piyasada faaliyet gösterecek firma sayısını da sınırlamaktadır. Bunlara ilave olarak Bauer (2004) mobil haberleşme piyasasındaki yatırım maliyetleri aşağıdaki şekilde sınıflandırmıştır.

Şekil 13: Mobil Haberleşme Piyasasındaki Teknolojiye Bağlı Yatırım maliyetleri



Kaynak:Bauer, 2004: 252

Şekil - 13’de görülebileceği üzere mobil haberleşme piyasasında teknoloji geliştikçe yapılan yatırımların batık maliyet olan kısımları da artış göstermektedir. Bu durumun en önemli sebebi ise teknolojinin gelişmesine paralel olarak yatırım yapılması gereken şebeke bileşenlerinin daha fazla piyasaya özgü olması ve gelişen teknolojiyi kullanmak için gerekli lisans bedellerinin teknolojiye paralel olarak artması şeklinde sıralanabilmektedir. Özetle; lisans ücretlerinin batık maliyet özelliği taşıması, bunun yanında verilecek lisansların sayısının sınırlı olması mobil haberleşme piyasasında faaliyet gösterecek firma sayısını azaltmaktadır. Bu durum ise piyasa yapısının belirlenmesinde, piyasa içi ve piyasa dışı rekabette – potansiyel rekabet –önemli derecede etkili olmaktadır.

2.5.4. Varlıkların Faydalı Kullanım Ömürleri

Firma maliyetlerini etkileyen önemli faktörlerden birisi de üretim için kullanılan ekipmanların kullanım süreleridir. Bu sürenin kısa olması durumunda firma sürekli olarak yatırım yapmak zorunda kalacak, bu ise firma maliyetlerini olumsuz yönde etkileyecektir. Telekomünikasyon sektöründe bu durumun daha iyi anlaşılabilmesi için iki farklı piyasaya ait kullanılan ekipmanların faydalı ömürleri tablo – 9’da gösterilmektedir.

Tablo 9: Kullanılan Ekipmanların Faydalı Ömürleri

SABİT ŞEBEKE		MOBİL ŞEBEKE	
Kullanılan Donanım	Faydalı Kullanım Süresi (Yıl)	Kullanılan Donanım	Faydalı Kullanım Süresi (Yıl)
Binalar	40	Binalar	40
Hendek / Menhol	40	Baz İstasyonları	10
Cablo	20	Radyolink	10
Değişim Ekipmanları	10	Anahtarlama	10
Diğer (Araç, Bilgisayar)	5	Diğer (Araç, Bilgisayar)	5

Kaynak: Flash, 1997 ve GSMA Intelligence, 2014: 12

Sabit şebeke hizmetlerinde kullanılan donanım mobil şebekeye nazaran daha fazla kullanım ömrüne sahiptir. Örneğin, sabit şebekelerin en önemli girdilerinden birisi olan bakır kabloların kullanım ömrü ortalama 20 yıl iken, mobil şebeke de aynı işlevi gören baz istasyonlarının ortalama kullanım ömürleri 10 yıl ile sınırlıdır. Belirli bir başlangıç yatırımı için sabit şebeke operatörlerinin kullandığı ekipmanların kullanım ömürleri daha fazla olduğundan, yıllık maliyetleri de mobil şebeke operatörlerine nazaran daha düşük olmaktadır.

İki farklı şebeke hizmetinde kullanım ömrünü etkileyen unsurların başında ise; sabit şebeke için gerekli ekipmanların genellikle toprak altına gömülmesi (bakır kablolar hendek ve menhollerle birbirine bağlanmaktadır) mobil ağlarda kullanılan ekipmanların ise genellikle kamuya açık bina veya direkler üzerine kurulumunun gerçekleştirilmesindedir. Böylece sabit şebeke ekipmanları, hava şartları, hırsızlık veya diğer olumsuz faaliyetlerden etkilenmemekte, mobil şebeke de ise bunlar gibi olumsuz vakalar görülebilmektedir (Neuv.d., 2005: 28).

2.5.5. Kullanılan Teknolojilerdeki Değişiklikler

Analog mobil hizmetlerin başlangıcından bu tarafa mobil iletişimde kullanılan teknolojilerde büyük değişimler yaşanmıştır. İlk GSM hizmeti, yani 2. Nesil teknolojiler 1991 yılında Finlandiya’da başlamış olup, aradan geçen 17 yıl içerisinde ara nesillerle beraber beş farklı teknoloji kullanılmıştır. Bu yeni teknolojilerin her biri operatörler açısından yeni yatırım anlamına gelmekte olup bu ise maliyetleri yükselten bir etki meydana getirmektedir.

Tablo 10: Mobil Teknolojilerin Ortalama Kullanım Süreleri

TEKNOLOJİ	ORTALAMA KULLANIM SÜRESİ (YIL)
1G	16.81
2G	8.29
2.5G	4.14
3G	2.37
3.5G	1.24
4G	-
4.5G	-
ORTALAMA	5.63

Kaynak: Comparison of Fixed and Mobile Cost Structures, GSMA

Tablo – 10’a göre mobil iletişimin başlangıcından bu tarafa piyasada olan bir firma ortalama 5,5 senede bir teknoloji değiştirmek zorundadır. Bu ise, yeni ekipman maliyeti ve yeni teknoloji için uygun spektrum maliyeti anlamına gelmektedir. Her 5 senede bir bu yatırımların yapılması operatörlerin maliyetlerini etkilemekte ve yükseltmektedir.

2.5.6. Kapsam ve Ölçek Ekonomileri

Kapsam ekonomilerindeki temel mantık, firmanın bir alandaki ekonomik gücünün diğer faaliyetlerindeki maliyetlerini düşürebilme imkanı vermesi olarak düşünülebilir. Yani firmalar birden fazla çeşit mal üretimi yaparak maliyetlerini düşürmektedirler. Ölçek ekonomisi ise, bir firmanın üretimi arttıkça maliyetlerini düşürmesi ve mal veya hizmeti son kullanıcıya daha ucuza satabilmesi anlamına gelmektedir (Özer, 2009: 6)

Tablo 11: Birim Maliyetler ve Firma Sayısı

Hizmet Çıktısı	Birim Maliyet(TL)	Firma Sayısı
1000 Kişi	10.000	10
2000 Kişi	5.000	8
3000 Kişi	3.000	5
6000 Kişi	1.000	3
10000 Kişi	500	Tekel

Ölçek ekonomilerini etkisini anlamak açısından Tablo – 8’de hipotetik bir piyasaya ait veri seti verilmiştir. Örneğin bir firma bin kişiye hizmet götürdüğünde birim maliyeti 10.000.-YTL olurken, aynı hizmet on bin kişiye götürüldüğünde birim maliyet 500.-YTL’ye düşmektedir. Piyasadaki tüketici sayısının on bin kişi olduğu varsayıldığında, bu hizmet 10 farklı firma tarafından gerçekleştirilirse, firma başı birim maliyet 10.000.-YTL olacaktır. Diğer taraftan bu hizmet on bin kişiye tek bir firma tarafından sunulursa birim maliyetler 500.-YTL’ye düşecektir. Dolayısıyla tekeli bir piyasada fiyatlar düşerken, rekabetçi bir piyasada fiyatlar artmaktadır.

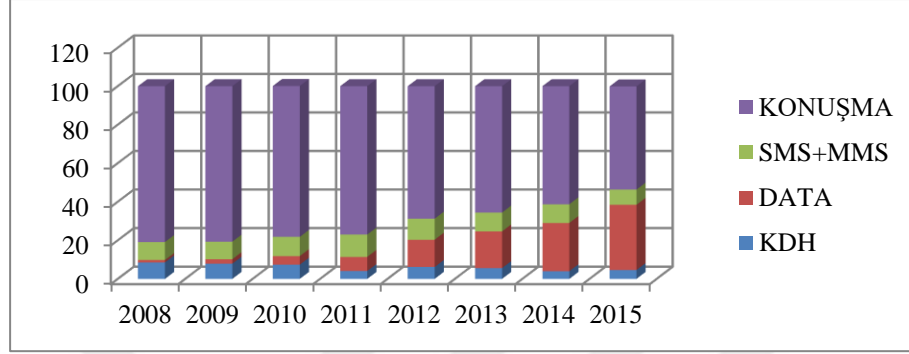
Hem kapsam ekonomileri hem de ölçek ekonomileri telekomünikasyon endüstrisinde görülebilmektedir. Öncelikle sabit şebeke operatörleri düşünüldüğünde, dünya genelinde her ülkede bu hizmetin tek bir firma tarafından verildiği ya da piyasanın çok büyük bir kısmına tek bir firma tarafından hakim olduğu görülmektedir. Bu durum ise sabit şebeke pazarlarında bölgesel olarak doğal tekellerin ortaya çıkmasını ve birim maliyetlerin düşürülmesini sağlamaktadır (Geray, 2016: 83 – 85).

Diğer taraftan Sabit şebeke hizmetlerinde kapsam ekonomilerinden de söz edilebilmektedir. Şöyle ki; bir sabit ağ operatörü aynı altyapı üzerinden abonelerine birden fazla hizmeti sunabilmektedir. Sunabildiği hizmetler arasında toptan, perakende veya bireysel olarak konuşma hizmeti, geniş bant hizmetleri, IP tabanlı televizyon hizmeti, sanal özel ağ hizmeti v.b örnek olarak gösterilebilir (GSMA, Comparison of Fixed and Mobile Cost Structures).

Mobil şebeke hizmetleri ölçek ekonomileri açısından değerlendirildiğinde piyasanın dünya genelinde ulusal çapta en az iki ve çoğunlukla da 3 ile 5 arasında değişen farklı firmalar tarafından sunulduğu görülmektedir. Bu firmaların her biri kendi altyapılarını kurmak ve kendi spektrumlarına sahip olmak zorunda

olduklarından ölçek ekonomilerinden sabit operatörlerde olduğu kadar yararlanamamaktadırlar. Bu durum ise yine sabit şebeke operatörlerine nazaran maliyetleri yükselten bir unsur olarak dikkat çekmektedir (Erol, 2003:12).

Şekil 14: Türkiye’deki Mobil İşletmecilerin Gelir Dağılımı (%)



Kaynak: BTK, Pazar Verileri - 2017

Mobil şebeke hizmetleri kapsam ekonomileri açısından değerlendirildiğinde yine abonelere birden fazla hizmetin sunulabildiği görülmektedir. Bunların başlıcalarını ise Ses, SMS / MMS, ve data hizmetleri oluşturmaktadır. Şekil – 13’te görülebileceği üzere Türkiye’de bulunan mobil işletmeciler aynı altyapı üzerinden abonelerine 4 farklı hizmet sunabilmektedirler.

2.6. TÜRKİYE’DE MOBİL ŞEBEKE HİZMETLERİ

Türkiye’de telekomünikasyon ve haberleşmenin tarihi 19. Yüzyıla kadar uzanmaktadır. Bu alanda ilk adım 1840 yılında Posta Nezaretî (Bakanlık) ve Postahane-i Amire isminde ilk posta teşkilatının kurulması ile atılmıştır. Sonraki önemli gelişme ise 1855 yılında telgrafın keşfinden 11 yıl sonra Telgraf Müdürlüğünün kurulması olmuştur. Bu iki kurum 1871 yılında Posta ve Telgraf Nezaretî adı altında birleştirilmiştir. İlk manuel telefon görüşmesi 1909 yılında İstanbul’da yapılmasıyla Posta ve Telgraf Nezaretî, Posta, Telgraf ve Telefon Nezaretî adını almıştır. 2000 hat kapasitesine sahip ilk otomatik telefon santrali 1926 yılında Ankara’da hizmet vermeye başlamış, bu tarihten 3 yıl sonra ilk şehirlerarası haberleşme Ankara – İstanbul arasında gerçekleştirilmiştir. İlk Yurtdışı haberleşme için ise bu tarihten sonra kırk yıl kadar beklenmesi gerekecektir. 1976 yılında Antalya – Catania arasında koaksiyel kablosu yardımıyla çok kanallı yurtdışı haberleşmesi sağlanmıştır. 1979 yılında uydu haberleşme yer istasyonunun hizmete

girmesiyle INTELSAT üzerinde 13 ülke ile haberleşme imkanı sağlanmıştır. 1982 yılında Şehirlerarası ve ülkeler arası açık ankesörlü telefonlar kurulmaya başlanmıştır. İlk sayısal telefon santrali 1984 yılında Ankara Kavaklıdere’de hizmete girmiş ve ilk fiber optik kablo yine Ankara’da 1985 yılında Ulus – Gölbaşı uydu yer merkezi arasında döşenmiştir. Türkiye mobil telefonlarla ilk defa 1986 yılında tanışmış, bu hizmet ilk defa Ankara ve İstanbul’da verilmiştir. Avrupa’da ilk video konferans 1987 yılında Türkiye’de uydu sistemi üzerinden gerçekleştirilmiştir. İller arası ilk fiber optik kablo yine aynı tarihte Aydın – Denizli arasında döşenmiştir. İlk kablo TV hizmeti Ankara – Çankaya’da 1988 yılında verilmiştir. 1989 yılında Paket Anahtarlama Data Şebekesi TURPAK kurulmuştur. Mobil haberleşmenin dönüm yılı ise 1994 olmuştur. Türkiye bu tarihte ilk defa GSM teknolojisiyle tanışmış, İstanbul, Ankara ve İzmir’deki abonelere hizmet vermeye başlanmıştır. Yine bu tarihte Türkiye’nin ilk uydusu TÜRKSAT uzaya fırlatılmıştır. 1995 yılında telekomünikasyon ve posta hizmetleri birbirinden ayrılmış ve Türk Telekomünikasyon A.Ş. kurulmuştur. Bu tarihten bir yıl sonra Turnet (Türkiye Ulusal İnternet Altyapı Ağı) kurulmuş ve yüksek hızlı veri iletimine imkan tanıyan FrameRelay hizmet sunmaya başlamıştır. Türkiye’nin ilk GSM firmalarının da kurulması aynı tarihlere rastlamaktadır. Turkcell (28 Şubat 1994) ve Telsim (19 Mayıs 1994) ‘den sonra 1988 yılında Aycell Türk Telekom’a ait GSM şirketi olarak 1988 yılında kurulmuştur (<https://www.turktelekom.com.tr>).

Yine aynı tarihte GSM lisansları 25 yıllığına Turkcell ve Telsim firmalarına devredilmiştir. Türkiye’de mobil haberleşme hizmetlerinin yaygınlaşması bu tarihten sonra hız kazanmaya başlamıştır. Özellikle Turkcell ve Telsim firmalarının piyasaya girmesi telekomünikasyon piyasasının gelişmesi yönünde atılmış en önemli adımlardan biridir. Gelişen ve değişen teknolojiye paralel olarak telekomünikasyon hizmetleri de birçok değişikliğe uğramıştır (Selek v.d., 2010: 74). Şu an Türkiye’de telekomünikasyon piyasasında faaliyet gösterilen hizmet türleri ve yetkilendirilen firma sayıları aşağıdaki gibidir;

Tablo 12: Türkiye’de Telekomünikasyon Hizmetleri

SAĞLANAN HİZMET TÜRÜ	YETKİLENDİRİLMİŞ FİRMA SAYISI	YETKİLENDİRME TÜRÜ
Uydu ve Kablo Hizmeti	1	Görev Sözleşmesi
GSM hizmeti	3	İmtiyaz Sözleşmesi
IMT-2000/UMTS Hizmeti	3	
Çeşitli Telekom. Hizmetleri	1	
Uydu Haberleşme Hizmeti	34	Bildirim Kapsamında Hizmet Veren İşletmeciler
Uydu Platforma Hizmeti	14	
Altyapı İşletmeciliği Hizmeti	137	
İnternet Serv. Sağl. Hizmeti	260	
Kablolu Yayın Hizmeti	16	
GMPCS Mobil Telefon Hiz.	7	
Hava Taşıt. GSM 1800 Hiz.	2	
Sanal Mobil Şebeke Hizmeti	35	
IMT Hizmeti	3	
GMPCS Mobil Telefon Hiz.	3	
Ortak Kullanımlı Telsiz Hiz.	73	
Altyapı İşletmeciliği Hizmeti	11	Kullanım Hakkı Kapsamında Hizmet Veren İşletmeciler
Sabit Telefon Hizmeti	167	
Rehberlik Hizmeti	12	
Sanal Mobil Şebeke Hizmeti	30	

Kaynak:BTK Pazar Verileri, 2017: 3

Telekomünikasyon piyasasında verilen hizmetler birbirinin tamamlayıcısı olma özelliği taşıdığı gibi birçok noktada birbirinin ikamesidir. Örneğin 2000’li yılların başlarında hemen her evde bulunan sabit telefonlar yerini zamanla mobil telefonlara bırakmış yani sabit telefonlar mobil cihazlar ile ikame edilmiştir. Tarihsel verilerde bu bilgiyi doğrular niteliktedir. Örneğin 2004 yılında 19 milyon olan sabit telefon aboneliği 2017 yılı itibariyle 13 milyona gerilemiştir. Bununla birlikte 2004 yılında 34 milyon olan mobil abone sayısı 2017 yılı itibariyle 78 milyona yükselmiştir (BTK, Pazar Verileri - 2017). Aynı dönem içerisinde toplam nüfusun artış oranı da dikkate alındığında birçok kişi tarafından sabit telefonlardan ziyade mobil telefonların tercih edildiği söylenebilmektedir.

Türkiye’de hâlihazırda imtiyaz sözleşmesi kapsamında faaliyet gösteren mobil operatör (GSM firması) sayısı 3’tür. Bunlar Turkcell, Vodafone ve Türk Telekom’dur (Avea). Bununla birlikte piyasada belli dönemlerde faaliyette bulunmuş ve birleşme, faaliyeti sonlandırma gibi sebeplerle piyasadan ayrılmış firmalar ise, Telsim, Aycell ve Aria’dır.

2.6.1. Turkcell A.Ş.

Turkcell 1994 yılında Türkiye’de kurulmuş ilk mobil operatör (mobil işletmeci) firmasıdır. Türkiye’de mobil haberleşme Şubat – 1994’te Turkcell’in piyasaya adım atmasıyla başlamıştır. Ancak bu tarihte Turkcell piyasaya Türk Telekom firmasıyla gelir paylaşımı ortaklığı ile girmiştir. Yani kendine ait frekans aralığına (spektrum) sahip değildi (Selek, 2010). Bu tarihten 4 yıl sonra 24 Nisan 1998’de Turkcell ile T.C. Ulaştırma Bakanlığı arasında 25 yıllık GSM sözleşmesi imzalanmıştır. 1998 yılı itibariyle Turkcell piyasada müşterilerine sunmuş olduğu mobil ses ve veri iletişimine dayalı hizmetlerini yıllar itibariyle çeşitlendirerek gelişimine devam etmiştir. Turkcell’in hisseleri 11 Temmuz 2000’de Borsa İstanbul (BİST) ve New York StockExchange’de (NYSE) işlem görmeye başlamıştır. Turkcell aynı zamanda NYSE’ekte olan tek Türk firması olma özelliğini günümüzde de devam ettirmektedir (<https://www.turkcell.com.tr>, erişim tarihi: 15.03.2018).

Turkcell faaliyetlerini sadece Türkiye ile sınırlı tutmamıştır. 1999 yılında Kıbrıs’ta KKTCCell firmasını kurmuş ve Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Telekomünikasyon Dairesi ile gelir paylaşımı dahilinde faaliyetlerini devam ettirmektedir. Bunun yanında yine 100% sahibi olduğu Lifesell firması Ukrayna’da 2005 yılında faaliyete geçmiştir. Belarus’ta ise BeST şirketinin %80 hisselerini 2008 yılında satın almıştır. Almanya’da da Deutsche Telekom ile ortak faaliyetlerine devam etmektedir (<https://www.turkcell.com.tr>, erişim tarihi: 15.03.2018).

Turkcell 1994 yılında faaliyetlerine başladığında abone sayısı yaklaşık olarak 65 bin civarlarında iken 2017 3. Çeyrek itibariyle abone sayısı yaklaşık 35 milyon olmuştur. Turkcell kurulduğu günce bu tarafa abone sayısı bakımından piyasanın hakimiyetini hiçbir dönemde bırakmamıştır. Ancak piyasaya yeni firmaların girmesi zaman içerisinde Turkcell’in piyasa payını azaltmıştır. 2000’li yıllarda %70 düzeylerinde olan Pazar payı günümüzde %45 düzeylerine kadar gerilemiştir. Ancak buna rağmen halen piyasanın hakim firması olma özelliğini açık ara devam ettirmektedir (BTK, Pazar verileri, 2017/3:52). Teknolojinin gelişmesi yönünde yapmış olduğu Ar-Ge faaliyetlerinin yanında birçok kişiye istihdam sağlaması da ekonomiye yapmış olduğu katkılardan en önemlisidir. Turkcell 2016 Aralık yılı

itibariyle 16.649 kişiye istihdam imkanı sağlamaktadır (<https://www.turkcell.com.tr>). Turkcell kurulduğu günden bu tarafa hem teknolojisini geliştirmek hem de gelişen teknolojiye ayak uydurabilmek açısından birçok yatırım yapmıştır. Yapılan yatırımların büyük yüzdesi veri transferi odaklıdır.

2.6.2. Avea A.Ş.

2004 yılında Aycell ve Aria firmalarının birleşmesi sonucu kurulan Avea 2016 yılında tüm hisseleri Türk Telekom A.Ş. firması tarafından satın alınmasına dek 12 yıl mobil haberleşme piyasasında faaliyette bulunmuştur. Faaliyete başladığı dönemde mobil haberleşme piyasasının en genç ve dinamik firması olan Avea, tüketiciler açısından alternatif operatör olma özelliğini taşımış ve piyasadaki rekabet ortamının gelişmesinde önemli roller üstlenmiştir (<http://www.avea.com.tr>, erişim tarihi: 15.03.2018).

Avea 26 Ocak 2016 yılında üst grubu olan Türk Telekom ile birleşmeden önce Dünya çapında 205 ülkede 680'den fazla operatör ile uluslararası dolaşım ağına sahipti. Aynı zamanda GSM 1800 (Mhz) frekansını kullanan operatördür. Avea firması Sanal operatörleri de bünyesinde barındıran bir yapıya sahipti. Yalnızca isim hakkı kulüplerde bulunan Bursasporcell, Fenercell, GSMobile gibi spor kulüpleriyle anlaşmaları mevcut idi. Bunun yanında Bimcell, PTT cell ve Pocell gibi sanal operatörler ile gelir paylaşımı ortaklığı da mevcut idi. Başlangıçtan bu yana İş bankasının da ortakları arasında bulunduğu Avea, 4 Ağustos 2015 tarihinde hisselerinin tamamının Türk Telekom firması tarafından alınması suretiyle tek ortaklı bir sermaye yapısına sahip olmuştur.

2.6.3. Vodafone - Türkiye A.Ş.

Vodafone 1991 yılında İngiltere merkezli kurulan bir telekomünikasyon firması olup, Türkiye'deki faaliyetlerine 24 Mayıs 2006 tarihinde TMSF tarafından satışa çıkarılan Telsim'i satın alması ile birlikte başlamıştır. Vodafone hâlihazırda dünya genelinde otuzdan fazla ülkede mobil operatör olarak faaliyette bulunmakla birlikte, Vodafone Türkiye bunlardan sadece bir tanesidir. Dünya genelinde birçok müşterisine telekomünikasyon ve IT hizmetleri sunmaktadır. Türkiye'de ise 2G ve 3G'nin yanında 2016 yılı itibariyle de 4,5G hizmeti vermektedir. Mobil operatör

olarak Türkiye'nin ikinci büyük firması olup, 2017 3. Çeyrek itibariyle yaklaşık 25 milyon abonesi bulunmaktadır.

Vodafone grubu dünya çapında en büyük telekomünikasyon şirketlerinden biridir. Vodafone grubunun 25 ülkede mobil operasyonları bulunmakta olup ek olarak 25 ülkede mobil şebekelerle işbirliği yapmaktadır. 18 ayrı bölgede de sabit genişbant hizmeti vermektedir. Grup 31 Mart 2018 tarihi itibariyle 535.8 milyon mobil abone ve 19.7 milyon sabit genişbant abonesine hizmet vermektedir (www.vodafone.com, erişim tarihi: 18.05.2018).

Vodafone abone büyüklüğü açısından Türkiye'nin en büyük ikinci operatörüdür. Bunun yanında Türkiye'ye yapılan uluslararası doğrudan yatırımlar içerisinde de en büyüklerden biri olma özelliğine sahiptir. Vodafone'un Türkiye'de yapmış olduğu yatırımlar 20 milyar TL'ye ulaşmıştır. Vodafone'un Türkiye ekonomisine doğrudan katkılarından bir diğeri ise 2018 yılı itibariyle 3.300'ü aşkın kişiye istihdam sağlamasıdır. Bunun yanında Türkiye çapında 1200'ü aşkın parakende mağazası ve ekosistemindeki yaklaşık 43.000 paydaşı ile abonelerine hizmet vermektedir (www.vodafone.com, erişim tarihi: 18.05.2018).

2.6.4. Telsim A.Ş.

Telsim, Türkiye'de GSM 900 frekansından mobil haberleşme hizmeti veren ikinci işletmeci olarak 19 Mayıs 1994 yılında piyasaya giriş yapmış ve tüm varlıkları, lisans hakları ile birlikte 2005 yılında İngiliz telekomünikasyon firması Vodafone tarafından satın alındığı tarihe kadar 11 yıl faaliyette bulunmuştur. Şirketin ilk ismi Teknoteldir. Sonradan ismi haline gelen Telsim'in oluşturan "Tel" telekomünikasyonun, "Sim" ise sim kartın ilk heceleridir. Faaliyete başladığı ilk yıl olan 1995 yılında 16 bin aboneye ulaşmıştır.

27 Nisan 1998 tarihinde Turkcell ile birlikte T.C. Ulaştırma Bakanlığı ile yapılan imtiyaz sözleşmesi ile 25 yıllık lisans hakkına sahip oldu. Telsim faaliyet süresi içerisinde MMS, WAP, Mobil Televizyon, GPRS ve Bas konuş gibi servisleri Dünya'da ilk defa hizmete sokan firmalardan biridir. 2000'li yıllarda nüfusu 10.000 üzerinde olan bölgelerin neredeyse tamamı Telsim'in kapsama alanı içerisinde idi.

2004 verileri baz alındığında o tarihlerde Telsim yaklaşık olarak 5.000 baz istasyonu ile hizmet vermiştir.

Telsim'in sahibi olan Uzan Grubunun iflası neticesinde, firmaya 13 Şubat 2004 tarihinde TMSF (Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu) tarafından el konulmuş ve 13 Aralık 2005 yılında satışa çıkarılmıştır. İhale ile yapılan satışta, ihaleye yedi firma katılmış ve 4,55 milyar Dolar ile Vodafon'a satılmıştır.

2.6.5. Aycell Haberleşme ve Pazarlama Hizmetleri A.Ş.

T.C. Ulaştırma bakanlığının 16 Mart 2000 tarihli ihalesinin sonucunda GSM 1800 lisansı Türk Telekomünikasyon AŞ'ye verilmiştir. Lisansın kullanım hakkını kazanan Türk Telekom A.Ş. 8 ocak 2001 yılında ayrı bir sermaye şirketi olarak Aycell Haberleşme ve Pazarlama Hizmetleri A.Ş. firmasını kurmuş ve ticari faaliyetlerine 2001 yılının Ağustos ayında başlamıştır. 2004 yılında Aria ile birleşerek, Avea ismini almış ve 2016 yılında Türk Telekom tarafından satın alınmasıya dek faaliyetlerini Avea çatısı altında sürdürmüştür.

2.6.6. Aria A.Ş.

Aria GSM 900'den sonra ihaleye çıkarılan GSM 1800 frekansını 20 Eylül 2000 tarihinde satın alarak mobil iletişim piyasasına ilk adımını atmıştır. İhaleye katılan Türkiye İş Bankası ve Telekom Italia Mobile konsorsiyumu, 2 milyar 525 milyon dolar ile ihaleyi kazanmış ve İş-TIM telekomünikasyon Hizmetleri A.Ş. GSM 1800 Mobil İletişim Ağı için lisans sözleşmesini T.C. Ulaştırma bakanlığı ile 2000 yılında imzalamıştır. Daha sonra 28 Eylül 2000 tarihinde Aria ismiyle ticari faaliyetine başlamıştır. 4 yıllık faaliyet sürecinin ardından 2004 yılında Aycell ile birleşerek Avea adı altında faaliyetlerini 2016 yılına kadar sürdürmüş ve bu tarihte Türk Telekom tarafından satın alınmıştır.

2.7. SANAL MOBİL ŞEBEKE HİZMETLERİ

1980'li yıllardan sonra hızla gelişmeye başlayan mobil haberleşme piyasası, gerek spektrum kaynaklarının sınırlı olması gerekse de spektrum kullanımı için gerekli olan lisans maliyetlerinin çok yüksek olması sebebiyle genellikle oligopolistik bir yapıya sahiptir. 3 ve 4. nesil teknolojilerin kullanımına başlandığı ve

5. nesil teknolojilerin konuşulduğu günümüz dünyasında ise mobil haberleşme piyasasının önemi daha da artmıştır. Bu derece önemli bir piyasa için tüketici refahının sağlanması, piyasa etkinliği ve piyasa performansının optimum düzeyde olabilmesi için rekabet kavramının önemi daha fazla hissedilir olmaktadır. Ancak daha öncede bahsedildiği üzere mobil haberleşme piyasası için bir hammadde olarak görülebilecek spektrum kaynağı sabittir ve her bölgede ancak belli sayıda firmaya kullanım yetkisi verilebilmektedir. Bu durum ise mevcut yapının az sayıda firmadan oluşan oligopolistik bir yapıya sahip olmasına sebep olmakla birlikte, yerleşik firmaların potansiyel tehditlere karşı herhangi bir önlem almasına gerek bulunmamaktadır (Balon ve Liau, 2012: 15)

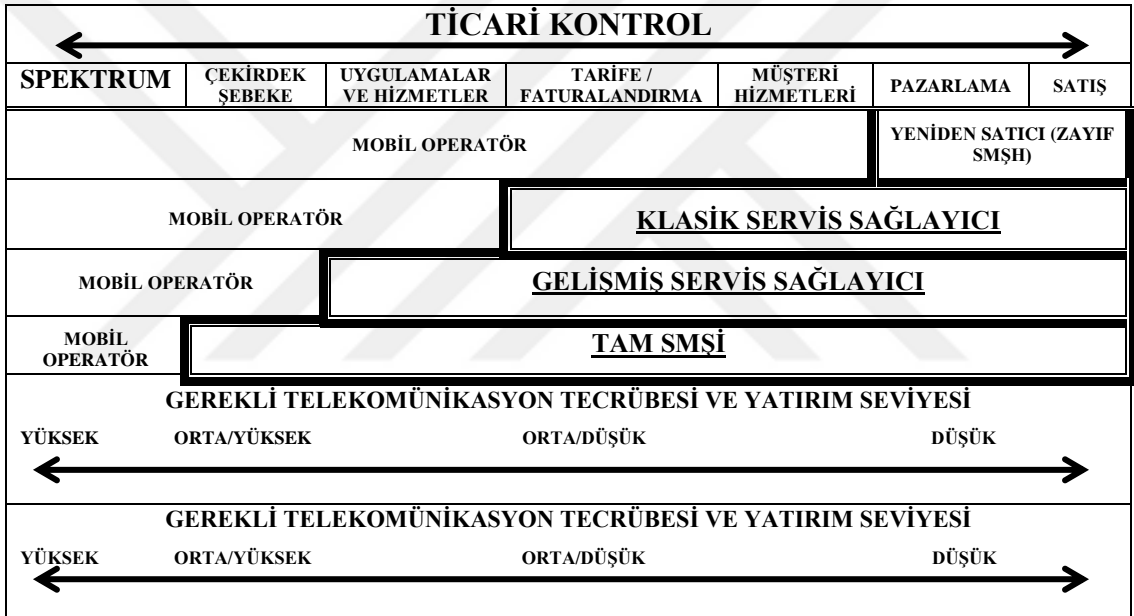
Bu durum mobil haberleşme piyasası için rekabet açısından bir eksiklik olarak görülmektedir. Hem düzenleyici ve denetleyici kuruluşlar hem de diğer piyasa aktörleri açısından sanal mobil şebeke hizmetleri piyasası ve sanal mobil şebeke operatörleri bu eksikliğin giderilebilmesi için bir çözüm yolu olarak görülmektedir.

Sanal mobil şebeke operatörü (virtual mobile network operatör) abonelik sözleşmeleri kapsamında spektrum kullanma hakkı olmaksızın mobil ses ve veri iletimini sağlayan mobil piyasa aktörlerine verilen isimdir. Sanal operatörlerin kendilerine tahsis edilmiş bir spektrum kaynağı olmamakla birlikte mobil şebeke operatörleri tarafından sunulan hizmetleri sunabilen işletmeciler olarak tanımlanmaktadırlar. Bu işletmeciler telsiz erişim şebeke hizmetlerini yani spektrum kaynağını mobil şebeke operatörlerinden sağlamaktadırlar. Bu yüzden mobil piyasaya bu şekilde girmek isteyen firmalar için spektrum kıt bir kaynak olmaktan çıkmakta ve dolayısıyla piyasaya girişte hem fiili bir engel olan spektrum kıtlığından kaynaklı giriş engeli hem de spektruma ödenen yüksek lisans maliyetlerinden kaynaklı batık maliyet engeli ortadan kalkmaktadır (Kiiski ve Hammainen, 2004: 12).

Sanal mobil şebeke işletmecileri mobil operatörlerden toptan almış oldukları ses ve veri hizmetlerini son kullanıcılara ulaştırma faaliyetinde bulunmaktadırlar. Bu kapsamda sanal mobil şebeke operatörleri mobil piyasada kendi marka isimleri altında faaliyet gösterebilmekte ve kendi sim kartlarına sahip olabilmektedirler. Dolayısıyla piyasada faaliyet gösteren bağımsız bir aktör olarak düşünülmektedirler.

Ancak bu bağımsızlıkları mobil şebeke bileşimlerinden ne kadarına sahip olduklarına göre değişiklik göstermektedir. Sanal mobil işletmeciler kendi şebeke bileşimlerine sahip olma oranlarına göre klasik hizmet sağlayıcılar, gelişmiş hizmet sağlayıcılar ve tam SMSİ (Full MVNO) şeklinde kategorilere ayrılmaktadırlar. Klasik hizmet sağlayıcıların kendilerine ait hiçbir şebeke bileşimi olmamakla birlikte, mobil operatörle yaptıkları anlaşma kapsamında onlardan sağladıkları ses ve veri hizmetlerini kendi markaları ve kendilerine ait sim kartlar ile son kullanıcılara ulaştırmakta ve kendi pazarlama faaliyetlerini yürütebilmektedirler (Öztürk, 2015: 25).

Şekil 15: Sanal Mobil Şebeke Haberleşme Piyasası İşletmeci Modelleri



Gelişmiş hizmet sağlayıcı olarak tanımlanan işletmeciler ise kendi markaları ve sim kartları ile son kullanıcılara hizmet vermekle birlikte mobil şebeke bileşimlerinden de bir kaçına sahiptirler ve mobil operatörden bağımsız olarak hizmetlerine katma değer katma imkânına sahiptirler. Tam SMSİ olarak geçen modelde ise sanal operatörler mobil işletmecilerden sadece telsiz erişim şebekesi hizmetlerini yani spektrum girdisini sağlamakla birlikte diğer bütün işlemlerde tam olarak bağımsızdırlar ve tüm şebeke bileşimlerine sahiptirler. Sanal mobil şebeke işletmeci iş modellerine ait sınıflandırma aşağıdaki şekilde detaylı olarak gösterilmiştir.

Mobil haberleşme piyasasına girecek potansiyel firmaların piyasaya girişleri önündeki en önemli engel sınırlı olarak kullanılabilen spektrum kaynağı ve piyasaya girişte spektrum için ödenen yüksek lisans bedellerinden kaynaklı batık maliyetler olarak görülmektedir. Mobil haberleşme piyasasında sürekli geliştirilen yeni teknolojiler tüketicilerin piyasadan beklentilerini yükseltmekte ve dolayısıyla piyasa içi rekabet giderek şiddetlenmektedir. Bununla birlikte mobil haberleşme piyasasında yetkilendirme dolayısıyla faaliyet gösterecek firma sayısı sınırlı seviyede olmakta ve piyasaya girişlerin önündeki engeller sebebiyle potansiyel rekabet yok denecek kadar az olmaktadır. Hal böyleyken sanal mobil şebeke işletmecileri rekabeti artıracak bir unsur olarak potansiyel rekabet için en önemli piyasa aktörleri haline gelmektedirler. Mobil haberleşme piyasasının oligopolistik yapısı, spektrumun önemli bir kıt kaynak olması, kendine ait spektrum lisansına sahip olan işletmeci sayısının az olması gibi faktörler sanal mobil şebeke işletmecilerini ortaya çıkarmıştır (Telkoder, 2015: 12).

2.7.1. Potansiyel Rakip Olarak SMŞİ'lerin Mobil İletişim Sektörüne Etkileri

Arz ve talep dinamiklerinin geçerli olduğu piyasa ekonomilerinde piyasada üretilecek mal miktarı ve üretilen mallar için talep edilecek fiyat seviyesi piyasa mekanizması tarafından belirlenmektedir. Arz miktarını doğrudan etkileyen firma sayısı aynı zamanda üretilecek miktar ve belirlenecek fiyat üzerinde de doğrudan etkili olacaktır. Daha öncede belirtildiği üzere mobil haberleşme piyasasına giriş spektrumun kıt bir kaynak olması ve spektrum kullanımı için gerekli olan lisans bedellerinin batık maliyet olarak değerlendirilmesi piyasadaki firma sayısını ve dolayısıyla arz miktarını ve fiyat seviyesini etkilemektedir. Hal böyleyken piyasaya girişte spektrum engeline takılmayacak ve spektrumdan kaynaklı batık maliyetlere katlanmak zorunda kalmayacak olan SMŞİ piyasa dengesinin oluşumunda önemli roller oynayacaktır.

SMŞİ'nin mobil haberleşme piyasasına ilk etkisi üretim hacmindeki artış olacaktır. Piyasadaki yerleşik firmalar olan mobil operatörlerin spektrum kanallarını kullanarak piyasaya girecek olan SMŞİ piyasadaki bağlantı hacminin yani bağlantı trafiğinin artmasını sağlayacaktır. Piyasadaki bağlantı hacminin artması tüketicilerin, mobil abonelerin, refahlarının artmasını sağlayacaktır. Bağlantı hacminin artması

aynı zamanda bir mobil operatöre tahsis edilen spektrum kaynağının daha verimli kullanımını sağlayacak ve kapasitenin artmasını sağlayacaktır. Örneğin bir frekans bandının günlük kapasitesi 1000 bağlantı ise genellikle ve mobil operatör bu kapasitenin %80'ini kullanabiliyor ise (ulaşamadığı müşteriler, riskli gördüğü müşteriler veya yatırım yapılamayan bölgeler için kapsama alanı dışında kalan müşteriler dolayısıyla) kalan %20'lik kapasitenin SMŞİ'ne tahsis edilmesi iktisadi olarak etkin bir yol olacaktır. SMŞİ'ler bu açıdan bakıldığında mobil operatörler için de kazançlı bir unsur olarak öne çıkmaktadır. Çünkü mobil operatörler SMŞİ'ler sayesinde farklı marka ve ad altında müşteri sayılarını artırabilmekte, piyasa paylarını niş piyasalara doğru genişletebilmekte ve sahip oldukları frekans bandlarının fazla kapasitelerini kiralayarak ilave kazanç sağlayabilmektedirler (Öztürk, 2015: 52).

SMŞİ'lerin piyasa için diğer bir sonucu ARPU (Average Revenue Per User) üzerindeki etkileridir. ARPU haberleşme piyasası için kullanılan ve mobil operatörlerin toplam gelirlerinin abone sayısına bölünmesi ile elde edilen bir göstergedir. Piyasa için her bir firma açısından ortalama fiyat olarak değerlendirilebilmektedir. SMŞİ'lerin piyasaya girmesi kapasitenin artmasına, tüketiciler yani mobil aboneler için alternatiflerin doğmasına ve dolayısıyla piyasa içi rekabetin artmasına sebep olacaktır. Bu durum ise piyasaki ARPU değerlerinin yani ortalama fiyatların düşmesi ile sonuçlanacaktır.

Sonuç olarak SMŞİ'ler piyasa kapasitesinin artmasını ve dolayısıyla piyasa performansının yükselmesini sağlarken aynı zamanda ortalama fiyatların düşmesini sağlayacak ve toplam refahın artması açısından önemli roller üstlenecektir. Hal böyleyken SMŞİ'lerin mobil operatörlerin kapasitelerini artırmaları ve ulaşamadıkları aboneler için bir fırsat olarak görülmeleri, mobil operatörler açısından bir tehdit olmaktan ziyade bir avantaj olarak görülürken, ARPU üzerindeki negatif etkileri bir tehdit olarak görülmekte ve SMŞİ'lerin mobil operatörler tarafından birer potansiyel rakip olarak konumlandırılmasına sebep olmaktadır. Ancak piyasa dışı bir unsurun piyasadaki yerleşik firmalar tarafından potansiyel rakip olarak görülebilmesi için piyasaya girişte herhangi bir engelin bulunmaması gerekmektedir. Mobil haberleşme piyasasında ise durum başka piyasalarda pek görülmeyen bir durumu yansıtmaktadır. Çünkü mobil operatörler için potansiyel rakip konumundaki

SMŞİ'ler piyasaya girmek için mobil operatörlerin altyapılarını kullanmak zorundadırlar. Bu yüzden mobil operatörler avantajları da olmasına rağmen genellikle SMŞİ'ler ile kapasite paylaşımına çok da fazla yanaşmamaktadırlar. Mobil operatörlerin bu şekilde davranmasına sebep olan en önemli üç unsur ise (Kiiski ve Hammainen, 2004: 12).

- Mobil operatörlerin abone tabanlarında SMŞİ'ler sebebiyle azalma tehdidinin bulunması
 - Piyasa içi rekabetin artmasından kaynaklı genel ARPU seviyelerinin düşme tehdidinin olması
 - Dışardaki bir unsura mobil operatörün en pahalı ve önemli unsuru olan çekirdek şebekeye erişim izni verilmesinden kaynaklı güvenlik tehdidi
- olarak sıralanabilmektedir.

Piyasadaki yerleşik firmalar için potansiyel tehdit oluşturacak firmaların yine piyasadaki yerleşik firmalara muhtaç olması şeklinde özetlenebilecek böyle bir durum mobil haberleşme piyasası için nev-i şahsına münhasır bir duruma işaret etmekte ve yarışılabilirliği piyasadaki yerleşik firmaların kararlarına bağlayan olumsuz bir duruma yol açmaktadır.

2.7.2. Dünya'da ve Türkiye'de Sanal Mobil Haberleşme Piyasası

SMŞH piyasası ile Mobil Haberleşme piyasası aslında aynı piyasası temsil etmektedir. Çünkü SMŞİ piyasasına girmiş olan bir firma aynı zamanda mobil haberleşme piyasasına da girmiş olmaktadır. Mobil operatörlerden tek farkı kendilerine ait bir frekans bandının yani spektrum kullanımı için gerekli olan lisans haklarının bulunmamasıdır. Bu farklılığı ise mobil operatörlerin altyapılarını kullanarak gidermektedirler. Tüketiciler açısından bakıldığında son kullanıcılar yani mobil aboneler için hizmet aldıkları firmanın hangisi olduğunun çok da farkı bulunmamaktadır. Çünkü sunulan hizmet aynıdır. Piyasa sonuçları açısından da durum aynıdır. Çünkü hem mobil operatör hem de SMŞİ'si piyasadaki bağlantı hacmi ve fiyat seviyesi üzerinde etkilidirler. (Telkoder, 2015: 22).

Dünya’da ve Türkiye’de SMŞH piyasasına giriş açısından bariz bir engelin bulunmadığı görülmektedir. Burada piyasaya girişten kasıt resmi olarak giriştir. Yani herhangi bir firma tabi olduğu ülkedeki düzenleyici kuruma bildirim yaparak piyasaya rahatlıkla girebilmektedir. Fiili giriş ise SMŞİ’lerin piyasada faaliyete başlaması ve son kullanıcılara hizmet götürmesidir. Bu açıdan bakıldığında SMŞH piyasasına, dolayısıyla mobil haberleşme piyasasına girişte firmaların bir takım engellerle karşılaştıkları söylenebilmektedir. Piyasaya giriş engelleri olarak Dünya’daki örneklerden bir tanesi Çek Cumhuriyeti örneğidir. Çek Cumhuriyet’inde piyasaya girmek isteyen SMŞİ’ler yüksek rekabetten kaynaklı düşük fiyat seviyeleri sebebiyle piyasaya giriş yapamamaktadırlar. Diğer bir engel ise KKTC’den verilebilir. Buradaki piyasada SMŞİ’lere mobil operatörler tarafından sağlanan toptan seviyede belirlenen hizmetlerin fiyatlarının yüksek olması maliyetleri yükseltmekte dolayısıyla piyasaya giriş engeli oluşturmaktadır. Bunun yanında bazı ülkelerde SMŞİ’ler ile mobil operatörler arasında yapılan erişim ve ara bağlantı anlaşmalarının uzun sürmesi ve bir sonuca varılamaması diğer bir piyasaya giriş engeli olarak görülmektedir (Balon ve Liao, 2012: 2)

Tüm bu engellere rağmen özellikle Avrupa ülkelerinin bazılarında başarılı SMŞH uygulamalarına rastlamak mümkündür. Örneğin, İngiltere merkezli Virgin Mobile firması 8 farklı ülkede birbirinden bağımsız firmalar ile hizmet vermektedir. Firmanın odak noktası genellikle genç tüketicilerdir. Özellikle Fransa’da sunmuş olduğu ilk limitsiz SMS hizmeti gençler tarafından büyük ilgi görmüştür. Bunun yanında yine İngiltere merkezli olan firması Lycamobile firması göçmenleri hedef alan pazarlama stratejileri ile 9 farklı ülkede hizmet vermektedir (Telkoder, 2015: 4).

Türkiye’de SMŞİ’ler için yetkilendirme Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu (BTK) tarafından yapılmaktadır. Kuruma yapılan bildirim başvurusu sonucunda evraklarda herhangi bir eksiklik bulunmaması durumunda yetkilendirme yapılmaktadır. Ülkemizde de piyasaya resmi giriş gayet kolay olmakla birlikte fiili girişler önünde genellikle piyasadaki yerleşik firmalar olan mobil operatörlerden ve yasal düzenlemelerden kaynaklı engeller bulunmaktadır. Bunlar;

- SMŞİ’lerin brüt satışlarından hazine payı istenmesi. Bu durum SMŞİ’ler için çifte vergilendirme sorununu ortaya çıkarmaktadır.

- Mobil operatörlerin SMŞİ'ler ile pazarı paylaşmalarından kaynaklı karlarının azalacağını düşünmeleri ve anlaşmaya sıcak bakmamaları
- SMŞİ'lerin piyasaya giriş için yeterli teknik donanım ve bilgiye sahip olmamaları
- Mobil işletmecilerin SMŞİ'leri genellikle düşük ARPU'lu piyasalara yönlendirmeleri
- Mobil operatör ile SMŞİ arasındaki iş modellerinin kazan kazan stratejisine dayalı olarak kurulamaması

olarak sıralanabilmektedir.

Ülkemizde SMŞH pazarına yönelik düzenleme 2009 yılında yapılmıştır. 2009 yılı ile 2017 yılları arasındafirma yetkilendirme almıştır. Resmi olarak piyasada bulunan firmalardan hiçbirisi maalesef fiili olarak faaliyete geçememiştir. Bu durum ise ülkemiz açısından mobil haberleşme piyasası için hem piyasa içi rekabet hem de piyasa için rekabet noktasında eksiklik olarak görülmektedir. Hal böyleyken Dünya'da ve ülkemizde SHŞİ'lerin piyasaya girişlerini teşvik edecek bazı düzenlemeler aşağıdaki şekilde sıralanabilir (Öztürk, 2015: 82).

- Piyasadaki devralma ve birleşmelerde SMŞİ'nin piyasaya girişlerini sağlayacak şartların ön koşul olarak öne sürülmesi
- Bundan sonra yapılacak frekans kullanımı lisans anlaşmalarında tahsis edilecek kapasitenin belli bir kısmının SMŞİ'lere ayrılması
- Piyasada hâkim durumda olan mobil operatörlere piyasa analizleri kapsamında yükümlülük getirilmesi.

SMŞİ'lerin piyasaya girişlerini teşvik edecek bu ve benzeri durumların sağlanmasının piyasa performansı ve tüketici refahı açısından olumlu sonuçlar doğuracağı açıktır. Piyasaya girişi teşvik edecek bu şartların bazı ülkelerde sağlandığı ve olumlu sonuçlar elde edildiği görülmüştür. Örneğin Avusturya'da yapılmış olan Hutchison – Orange birleşmesinde birleşen yeni kuruluş ile gelecek 10 yıl içerisinde şebeke kapasitesinin %30'unu SMŞİ'lere ayıracağı yönünde anlaşma imzalanmıştır. Fransa'daki 4G ihalesinde mobil operatörlerin SMŞİ'lerle frekans paylaşımı konusundaki gönüllülükleri, ihalede kendilerine bir avantaj olarak geri

döndürülmüştür ve teklif ettikleri ihale bedellerinin belirli bir çarpan üzerinden artırılacağı teklif edilmiştir. Sonuçta piyasadaki ihaleye giren mobil operatörlerin tamamı bir full SMŞİ ile frekans paylaşımını teklif etmişlerdir. İrlanda'da yapılan frekans ihalelerinde ise mobil operatörlerin SMŞİ'ler ile frekans paylaşımları ön şart olarak ileri sürülmüştür (Kiiski ve Hammainen, 2004: 12).



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YARIŞILABİLİR PİYASALAR MODELİ VE TÜRKİYE MOBİL HABERLEŞME PİYASASI

3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE KAPSAMI

Mobil haberleşme piyasası özellikle 1980’li yıllardan sonra Dünya genelinde ülke ekonomilerine olan katkıları açısından diğer piyasalardan pozitif yönde ayrılmıştır. Birçok araştırmaya konu olmuş “küreselleşme” kavramının oluşumunda en önemli faktör mobil haberleşme ve iletişim imkanlarının bireylere ve firmalara sunmuş olduğu fırsatlardır. Bu kapsamda, mobil haberleşme piyasasının yapısı, işleyiş prensipleri, piyasa dinamikleri ve özellikleri önem arz etmektedir. Bu kapsamda araştırmanın amacı Türkiye mobil haberleşme piyasasının Yarışılabilir Piyasalar Modelinin genel özelliklerini taşıyıp taşımadığının belirlenmesidir. Varılacak sonuç aynı zamanda piyasanın etkin ve verimli bir piyasa olup olmadığı yönünde de yorumlar yapmamıza imkân tanıyacaktır. Çünkü Yarışılabilir Piyasalar modelinin özelliklerini taşıyan piyasalar hem piyasa performansı açısından hem de tüketici refahı açısından etkin piyasalar olarak kategorize edilmektedir. Bu kapsamda Türkiye mobil haberleşme piyasasının bu özelliklere sahip olup olmadığı, sahip ise; sebepleri, sahip değil ise; neden bu özellikleri taşımadığı ve eksiklikleri gösterilecek ve piyasanın yarışılabilir bir piyasa olması için nelerin gerekli olduğu gösterilmeye çalışılacaktır.

Araştırma yalnızca Türkiye mobil haberleşme piyasası için yapılmış olmakla beraber diğer ülkelerdeki piyasa yapılanmaları da benzer özellikler taşıdığı için varılan sonuçlar diğer piyasalar içinde kullanılabilme özelliği taşımaktadır.

3.2. ARAŞTIRMADA KULLANILAN YÖNTEM

Araştırma kapsamında öncelikle piyasanın yapısının belirlenmesi amacıyla 5 farklı yoğunlaşma endeksi ile piyasa yoğunlaşma analizi yapılmıştır. Söz konusu analiz mobil haberleşme piyasasının Türkiye’de başladığı 1994 yılı ile 2017 yılları arasında kapsamaktadır. Veriler yıllık olarak kullanılmıştır. Böylece piyasanın başlangıcından 2017 yılına kadar piyasa yapısındaki değişimler dinamik olarak gözlemlenmiştir.

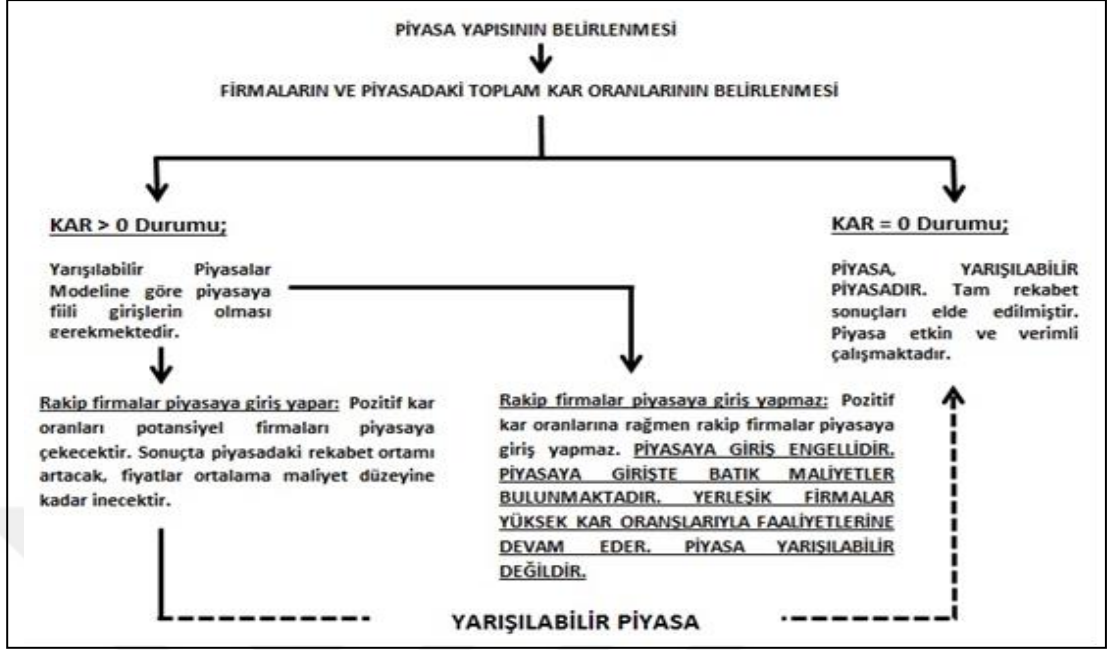
Piyasa yapısının belirlenmesinin sonrasında Yarışılabilir Piyasalar Modelinin temel varsayımları Türkiye mobil haberleşme piyasası açısından değerlendirilmiştir. Bu kapsamda piyasadaki firmaların ayrı ayrı kar oranları ve genel olarak piyasanın kar oranları incelenmiştir. Söz konusu analiz 2005 – 2017 yılları için yapılmış olup bunun yanında abone başı karlılık rakamları da aynı dönemler için analiz edilmiştir.

Sonraki aşamada piyasadaki batık maliyetler incelenmiştir. Spektrum kullanımı için ödenen lisans ücretleri batık maliyetlerin özelliklerini taşıdığından ve literatürde lisans ücretlerini batık maliyet şeklinde değerlendirerek mobil piyasa yapısını analiz eden çalışmalara rastlandığından³ veri olarak lisans bedelleri kullanılmıştır. Yine 1994 – 2017 dönemleri arasında firmalar tarafından ödenen lisans ücretleri ayrı ayrı değerlendirilmiş ve ilave olarak piyasadaki toplam lisanslama maliyetleri tespit edilmiştir. Bu sonuçlardan hareketle abone başı lisans maliyeti rakamlarına ulaşılmış ve analiz edilmiştir.

Son olarak piyasadaki potansiyel rekabetin muhtemel sonuçlarını göstermek açısından teorik bir model kurulmuştur. Potansiyel rakipten kasıt SMŞİ’dir. Sanal operatörlerin piyasaya fiili girişlerinin serbest olmasının ve batık maliyet unsurunun ortadan kalkmasının piyasa dengesi açısından ne gibi değişikliklere sebep olacağı analiz edilmiştir. Analizin bu kısmı için Cournot Oligopol modeli ve Gruber (2002 a)’in çalışmasından faydalanılmıştır.

³ Örneğin; Gruber (2002a ve 2002b), Hausman (1998), Ross(2004), Offerman ve Potters (2006) Arkes ve Hutzel (2000), GSMA Intelligence – Effective Spectrum Pricing: Supporting Better Quality and More Affordable Mobile Services (2017), Mardsen vd., (2017)

Şekil 16: Araştırmada İzlenen Aşamalar



3.3. ARAŞTIRMADA KULLANILAN VERİLER

Piyasa yoğunlaşması analizi için veri olarak firmaların 1994 – 2017 yılları arasındaki abone sayıları kullanılmıştır. Söz konusu veriler yıllık olarak analiz edilmiş olup, 2008 yılına kadar Telekomünikasyon Kurumu adıyla hizmet veren Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumunun çeyreklik olarak yayınlamış olduğu “pazar verileri” raporlarından derlenmiştir.

Tablo 13: Türkiye Mobil Haberleşme Piyasasında Abone sayıları (Kişi)

	TURKCELL	TELSİM	VODAFONE	ARİA	AYCELL	AVEA	TOPLAM
1994	65.000	16.500					81.500
1995	225.000	97.200					322.200
1996	550.000	136.000					686.000
1997	1.137.000	345.590					1.482.590
1998	2.337.000	1.050.000					3.387.000
1999	5.500.000	2.510.000					8.010.000
2000	8.700.000	3.500.000					12.200.000
2001	11.000.000	4.000.000		250.000	190.000		15.440.000
2002	15.700.000	6.000.000		1.100.000	270.000		23.070.000
2003	19.000.000	6.700.000		1.750.000	2.000.000		29.450.000
2004	23.400.000	7.000.000				3.300.000	33.700.000
2005	27.900.000	9.700.000				5.100.000	42.700.000
2006	31.800.000		10.930.000			7.500.000	50.230.000
2007	35.400.000		13.900.000			11.500.000	60.800.000
2008	37.000.000		16.935.000			12.200.000	66.135.000
2009	35.370.000		15.481.000			11.830.000	62.681.000
2010	33.470.000		16.680.000			11.620.000	61.770.000
2011	34.530.000		18.030.000			12.760.000	65.320.000
2012	35.120.000		19.070.000			13.490.000	67.680.000
2013	35.200.000		19.930.000			14.530.000	69.660.000
2014	34.630.000		20.920.000			16.330.000	71.880.000
2015	34.010.000		22.370.000			17.260.000	73.640.000
2016	33.040.000		23.460.000			18.560.000	75.060.000
2017	33.980.000		24.220.000			19.590.000	77.790.000

Firmaların ve piyasanın genel olarak karlılığının ölçüldüğü ikinci kısım için gerekli olan veriler yine BTK Pazar Verileri raporlarından derlenmiş olup, 2005 – 2017 yılları arasını kapsamaktadır. Bahsi geçen veriler tablo – 14’te gösterilmiştir.

Tablo 14: Mobil Operatörlerin Karları (TL)

	TURKCELL	VODAFONE	AVEA	PİYASA
2005	545.919.189	-3.457.963	-783.075.598	-240.614.372
2006	1.857.157.839	-371.613.230	-732.172.622	753.371.987
2007	1.901.863.845	-559.548.560	-51.644.380	1.290.670.905
2008	2.777.908.000	-582.206.309	-514.343.382	1.681.358.309
2009	2.237.697.000	-1.397.657.291	-1.240.086.183	-400.046.474
2010	2.154.605.000	-1.375.162.834	-962.938.607	-183.496.441
2011	2.262.195.067	-696.907.047	-1.054.556.808	510.731.212
2012	2.421.010.843	-91.669.117	-752.521.475	1.576.820.251
2013	2.365.193.056	40.981.479	-726.954.492	1.679.220.043
2014	2.300.631.352	53.634.967	-793.497.469	1.560.768.850
2015	1.730.528.891	-132.072.305	-935.100.076	663.356.510
2016	5.102.196.661	-370.515.434	-1.806.545.456	2.925.135.771
2017	285.537.782	-90.593.496	-1.130.933.674	-935.989.388

Tablo 15: Türkiye Mobil Haberleşme Piyasasında Lisans Maliyetleri

LİSANS TİPİ	YIL	FİRMA	ORJİNAL BEDEL (Milyon)	TL KARŞILIĞI (Milyon TL)	BİTİŞ TARİHİ
2G	1998 1998	TURKCEL	500 \$	131,1*	2023
		TELSİM	500 \$	131,1 *	2023
	2001	ARİA	2.025 \$	2.481 *	2026
3G	2008	TURKCEL	358 €	858	2029
		VODAFONE	250 €	600	2029
		AVEA	214 €	512	2029
4.5 G	2015	TURKCEL	1.623,4 €	4.902	2029
		VODAFONE	777,9 €	2.350	2029
		AVEA	954 €	2.881	2029
TOPLAM				14.846	

*Rakamlar 6 sıfır atılmış şekilde yazılmıştır.

Batık maliyet rakamları için kullanılan lisans bedelleri çeşitli gazete ve dergi haberlerinden ve sektör raporlardan derlenmiştir. Batık maliyet için 1998 yılı ile 2017 yılları arasında ödenen toplam lisans bedelleri veri olarak kullanılmış olup tablo – 15’te detaylı şekilde gösterilmiştir.

3.4. ARAŞTIRMANIN BULGULARI

3.4.1. Piyasa Yapısının Belirlenmesi

Türkiye Mobil Haberleşme piyasasına ait piyasa yapısının belirlenmesi amacıyla literatürde inceleme alanı bulmuş 5 farklı yoğunlaşma endeksinden faydalanılmıştır. Firmaların piyasa paylarının belirlenmesi için abone sayıları rakamları kullanılmıştır. Analiz piyasanın başlangıcı olan 1994 yılı ile 2017 yılları arasını kapsamaktadır. Analiz sonuçları Tablo - 16’da gösterilmiştir.

Tablo 16: Türkiye Mobil Haberleşme Piyasası Yoğunlaşma Oranları

	HHI	ENTROPİ	LİNDİ	H-T	CR₁
1994	0,677067	-8,40985	1,969697	0,711179	0,797546
1995	0,578665	-5,05771	1,157407	0,623693	0,698324
1996	0,682105	-8,637	2,022059	0,716075	0,801749
1997	0,642472	-7,02219	1,645013	0,682036	0,766901
1998	0,572193	-4,891	1,112857	0,617277	0,689991
1999	0,56967	-4,82736	1,095618	0,614735	0,686642
2000	0,590836	-5,38541	1,242857	0,635417	0,713115
2001	0,575093	-5,29526	1,238739	0,603597	0,712435
2002	0,533182	-4,55826	1,065129	0,56145	0,680537
2003	0,476134	-3,85009	0,909091	0,476152	0,645161
2004	0,534873	-4,78458	1,135922	0,553366	0,694362
2005	0,492796	-4,01759	0,942568	0,517576	0,653396
2006	0,470444	-3,6981	0,862724	0,492017	0,633088
2007	0,427042	-3,09691	0,69685	0,451709	0,582237
2008	0,412597	-2,90217	0,634975	0,444441	0,559462
2009	0,415038	-2,93805	0,647541	0,444663	0,564286
2010	0,401907	-2,77029	0,591343	0,436198	0,541849
2011	0,393798	-2,67863	0,560734	0,428553	0,528628
2012	0,388392	-2,61811	0,539312	0,423582	0,518913
2013	0,380703	-2,53745	0,510737	0,415533	0,505312
2014	0,368425	-2,41497	0,464832	0,401475	0,481775
2015	0,360512	-2,33561	0,429094	0,392914	0,461841
2016	0,352589	-2,26147	0,393146	0,38253	0,440181
2017	0,351168	-2,2493	0,387811	0,380224	0,436817

Piyasa 1994 yılı ile 2001 yılları arasında Turkcell ve Telsim firmalarının faaliyette bulunduğu duopol bir yapıya sahiptir. 2001 yılında Aria ve Aycell firmalarının da piyasaya girmesiyle 4 firmalı oligopol piyasası halini almıştır. 3 yıl kadar piyasa bu şekilde devam etmiş ve 2004 yılında Aria ve Aycell firmalarının birleşmesi sonucunda 3 firmalı triopol piyasa yapısı oluşmuştur. 2005 yılında Telsim firmasının tüm aktifleriyle Vodafone firmasına devredilmesinin ardından piyasada Turkcell, Vodafone ve Avea firmalarının faaliyette bulunduğu 3 firmalı triopol yapı oluşmuştur. 1994 – 2017 yılları arasında firma sayısına göre analiz edildiğinde oligopol bir yapının hakim olduğu açık bir gerçek olmakla beraber firmaların piyasa paylarındaki değişim piyasa içi rekabetin göstergesi olarak önem arz etmektedir.

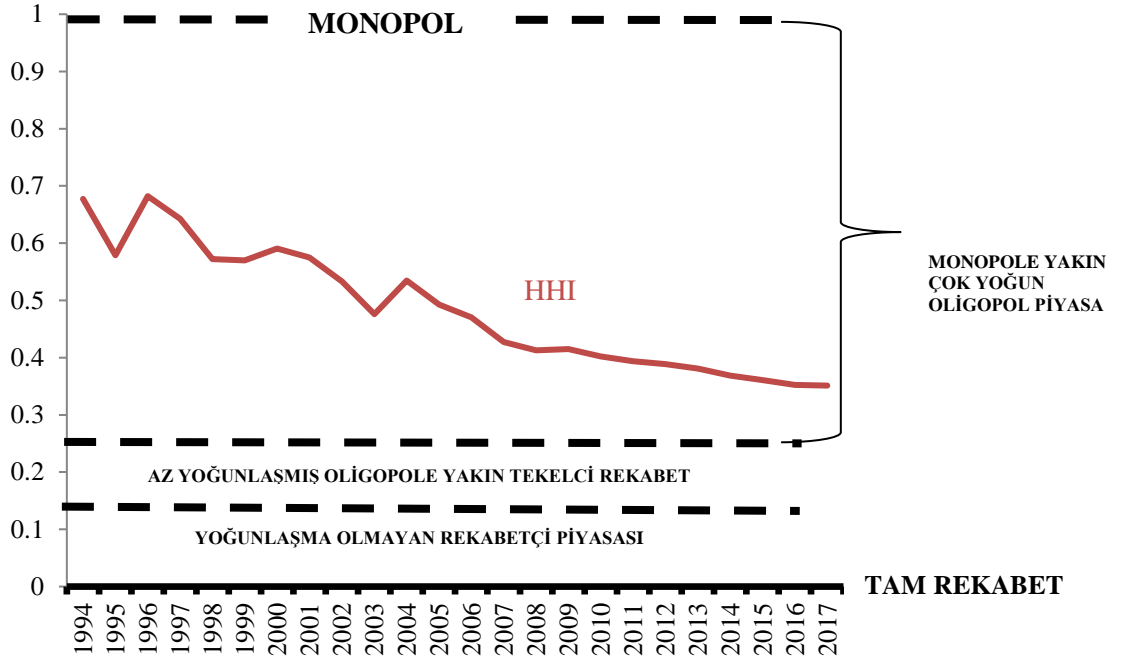
Tablo 17:HHI Yoğunlaşma Endeksine Göre Mobil Piyasa Yapısı

	HHI DEĞERİ	HHI DEĞER Aralığı	HHI Piyasa Tanımı
1994	0,677067	0,25<HHI < 1	Monopole Yakın Çok Yoğun Piyasa
1995	0,578665	0,25<HHI < 1	Monopole Yakın Çok Yoğun Piyasa
1996	0,682105	0,25<HHI < 1	Monopole Yakın Çok Yoğun Piyasa
1997	0,642472	0,25<HHI < 1	Monopole Yakın Çok Yoğun Piyasa
1998	0,572193	0,25<HHI < 1	Monopole Yakın Çok Yoğun Piyasa
1999	0,56967	0,25<HHI < 1	Monopole Yakın Çok Yoğun Piyasa
2000	0,590836	0,25<HHI < 1	Monopole Yakın Çok Yoğun Piyasa
2001	0,575093	0,25<HHI < 1	Monopole Yakın Çok Yoğun Piyasa
2002	0,533182	0,25<HHI < 1	Monopole Yakın Çok Yoğun Piyasa
2003	0,476134	0,25<HHI < 1	Monopole Yakın Çok Yoğun Piyasa
2004	0,534873	0,25<HHI < 1	Monopole Yakın Çok Yoğun Piyasa
2005	0,492796	0,25<HHI < 1	Monopole Yakın Çok Yoğun Piyasa
2006	0,470444	0,25<HHI < 1	Monopole Yakın Çok Yoğun Piyasa
2007	0,427042	0,25<HHI < 1	Monopole Yakın Çok Yoğun Piyasa
2008	0,412597	0,25<HHI < 1	Monopole Yakın Çok Yoğun Piyasa
2009	0,415038	0,25<HHI < 1	Monopole Yakın Çok Yoğun Piyasa
2010	0,401907	0,25<HHI < 1	Monopole Yakın Çok Yoğun Piyasa
2011	0,393798	0,25<HHI < 1	Monopole Yakın Çok Yoğun Piyasa
2012	0,388392	0,25<HHI < 1	Monopole Yakın Çok Yoğun Piyasa
2013	0,380703	0,25<HHI < 1	Monopole Yakın Çok Yoğun Piyasa
2014	0,368425	0,25<HHI < 1	Monopole Yakın Çok Yoğun Piyasa
2015	0,360512	0,25<HHI < 1	Monopole Yakın Çok Yoğun Piyasa
2016	0,352589	0,25<HHI < 1	Monopole Yakın Çok Yoğun Piyasa
2017	0,351168	0,25<HHI < 1	Monopole Yakın Çok Yoğun Piyasa

HHI endeks değerinin tüm yıllar itibariyle 0.25 değerinin üzerinde seyretmesi piyasanın yoğunlaşmış oligopol bir yapıya sahip olduğunu, ancak 1994 yılında 0.67 olan endeks değerinin 2017 yılı itibariyle 0,35 değerine düşmesi piyasa yoğunluğunun giderek azalarak rekabetçi oligopol bir yapıya doğru kaydığını göstermektedir. Piyasanın yoğunlaşmış oligopolden rekabetçi oligopol yapıya kaymasının en önemli sebebi piyasa payı açısından lider olarak faaliyetlerini devam ettiren Turkcell firmasının piyasa payının yıllar itibariyle azalmasından kaynaklanmaktadır. 1994 yılında Turkcell firmasının abone sayısı 65.000 ve piyasa payı %80 düzeylerinde iken 2017 yılına geldiğimizde abone sayısı 34 milyon seviyelerine yükselmiş ancak Pazar payı % 43'e inmiştir. 2017 yılı itibariyle

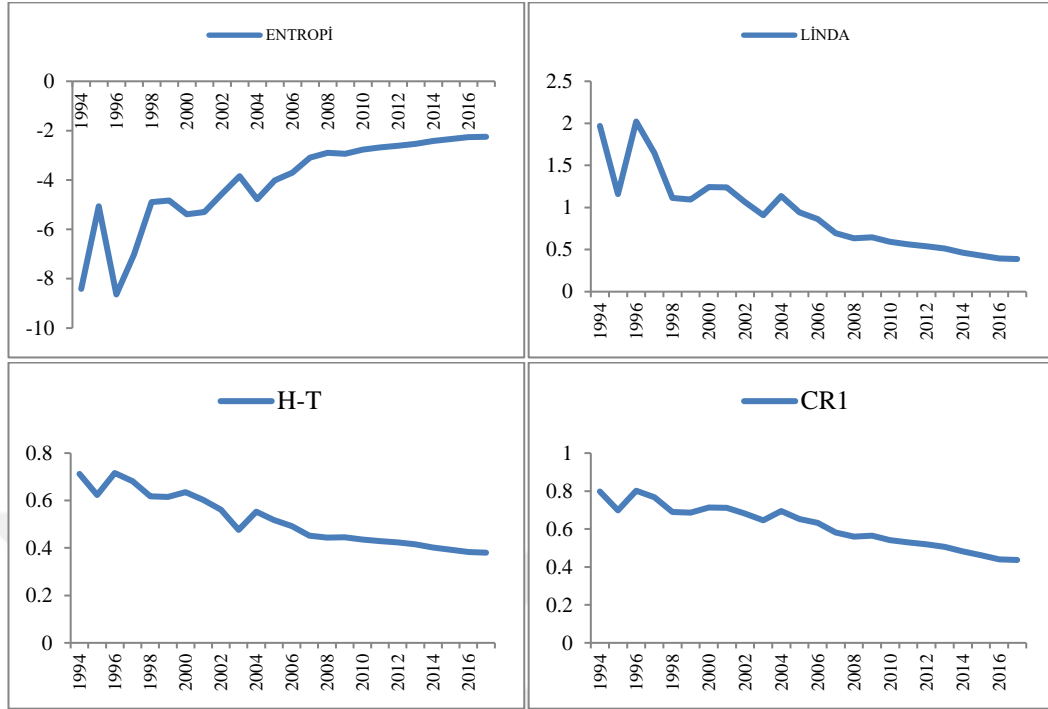
piyasada faaliyette bulunan diğer iki firma olan Vodafone ve Avea firmalarının toplam piyasa payları %53'tür.

Şekil 17: HHI Kritik Değerleri ve Türkiye Mobil Haberleşme Piyasası



Şekil -17'de de görülebileceği üzere HHI değeri 1994 yılından itibaren 0,25 değerinin altına hiçbir zaman inmemiştir. Bu ise yoğunlaşmış bir oligopol yapının piyasaya hakim olmasına sebep olmuştur. Diğer önemli bir nokta ise piyasadaki firma sayısıdır. 2017 yılı itibariyle piyasada 3 firma bulunmakta olup, bu firmaların her biri de aynı piyasa payına sahip olsalar dahi HHI endeksi minimum 0,32 değerine ulaşacaktır. Hal böyleyken mevcut firma sayısı veri iken piyasanın rekabetçi düzey olan 0,25 sınırına ulaşabilmesi için piyasaya en az bir firmanın daha girmesi gerekmektedir. Hatta bu yeni firmanın piyasaya girişi yeterli olmayıp, 4 firmalı yeni yapıda tüm firmaların eşit piyasa paylarına sahip olması gerekmektedir. Nitekim 2001 – 2003 dönemleri arası incelendiğinde piyasada 4 firma bulunmasına rağmen, bu 3 yıl için ortalama HHI değeri 0,53 civarındadır. Bu ise mevcut yapı olan 3 firmalı yapıdan daha fazla yoğunlaşmış bir piyasa yapısına karşılık gelmektedir.

Şekil 18: Mobil Piyasa Yoğunlaşma Oranları – Alternatif Endeksler



Diğer endeks değerleri de incelendiğinde piyasadaki yoğunlaşma oranlarının yıllar itibariyle düştüğü gözlemlenmektedir. Ancak yine de her bir endeks için ortak olarak varılan sonuç, piyasa yoğunlaşmış oligopol bir yapıya sahiptir. Her ne kadar piyasa içi rekabet sonucu firmaların piyasa paylarının birbirine yaklaşmasından kaynaklı endeks değerlerinde düşüş gözlemlense de rekabetçi sınır hiçbir endekste geçilememiştir. Daha öncede söylendiği üzere rekabetçi sınırın geçilebilmesi için piyasaya yeni firmaların girmesi gerekmekte, aynı zamanda bu firmalarında piyasa payları küçümsenmeyecek düzeyde olmalıdır.

Oligopol piyasalar genellikle üretici artığının fazla olduğu ve tüketicinin sömürüldüğü piyasalar olarak bilinmektedir. Çünkü bu tip piyasalarda her bir firmanın fiyat ya da miktar değişkenlerinden birini, karlarını maksimize edecek şekilde ayarlayabilme imkanları bulunmaktadır. Dolayısıyla piyasadaki firmalar aşırı karlar elde etmektedirler. Bu açıdan bakıldığında geleneksel oligopol modelleri çerçevesinde Türkiye mobil haberleşme piyasasında da aynı durumun gözlemlenmesi gerektiği sonucuna varılmaktadır. Çünkü piyasa 1994 – 2017 yılları arasında tamamen oligopol yapıya sahiptir.

Piyasa yapısı belirlenmiş bir piyasa için sonraki aşamada yapılacak analiz, o piyasanın içinde bulunduğu piyasa yapısının teorik gerçeklerini yansıtır yansıtmadığının araştırılmasıdır. Bu noktadan hareketle araştırmanın bundan sonraki kısmında Yarışılabilir Piyasalar Modelinin temel varsayımlarının Türkiye mobil haberleşme piyasasının dinamiklerine uyum sağlayıp sağlamadığı analiz edilecektir. Çünkü Yarışılabilir Piyasalar Modeli, bir piyasanın oligopol hatta monopol yapıya sahip olsa dahi o piyasada tam rekabet piyasasının sonuçlarının elde edilebileceği ihtimali üzerinde durmaktadır. Modelin bu sonuca varmasındaki en önemli unsur ise potansiyel rekabetin, yerleşik firmalar üzerindeki disipline edici etkisi olarak gösterilmektedir.

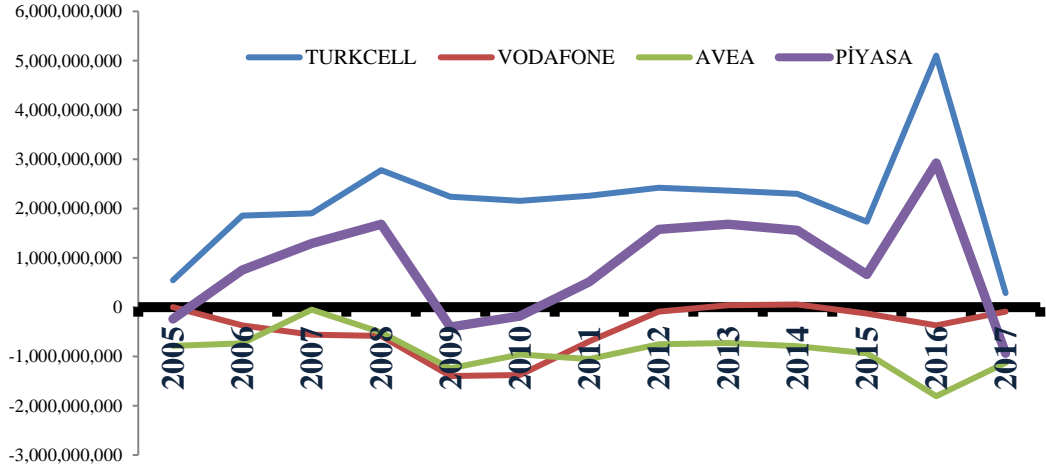
3.4.2. Piyasadaki Kar Oranları ve Yarışılabilirlik Dengesi

Eğer Türkiye mobil haberleşme piyasası Yarışılabilir Piyasa ise, piyasadaki firmaların her birinin fizibil olması yani faaliyetlerini sürdürebilecek düzeyde kar elde edebiliyor olmaları gerekmektedir. Diğer taraftan firmaların elde ettiği bu karlar potansiyel firmaları piyasaya çekerek, firma artışından kaynaklı kar düşüşlerine sebep olacak boyutlarda olmamalıdır. Ayrıca piyasanın toplam karlılığının da yine diğer firmaları piyasaya çekecek düzeyde olmaması gerekmektedir. Yani daha öncede belirtildiği üzere;

- $\pi^i(p, q^i) = pq^i - c(q^i) \geq 0$ şartının sağlanması gereklidir. Bu piyasadaki her firmanın fizibil olduğunu göstermektedir. Ancak bu kar oranı 0'dan ne kadar yüksek olursa potansiyel rakipleri piyasaya o kadar çekecek ve piyasa vur-kaç girişlerine açık olacaktır. Yani, eğer fiyat maliyetin üzerinde gerekenden fazla belirlenir ise potansiyel firmalar için giriş fiyatı olan P^e için pozitif kar imkanı olacaktır. sonuç yine aynı şekilde piyasanın vur-kaç girişlerine açık olması şeklinde olacaktır.

Özetle piyasadaki fiyatlar öyle belirlenmelidir ki, her bir firma karı hem faaliyetlerini sürdürebilecek seviye de hem de potansiyel firmaları piyasaya çekmeyecek kadar düşük olmalıdır. Bu kapsamda Türkiye mobil haberleşme piyasasındaki mevcut firmaların 2005 – 2017 yılları arasındaki kar oranları şekil – 18'da gösterilmiştir.

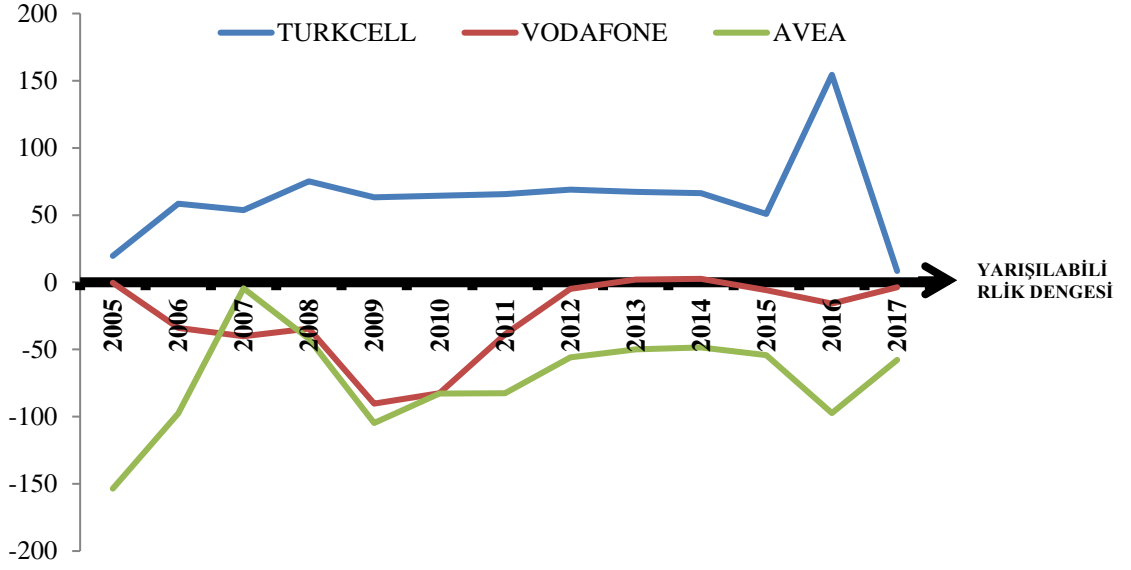
Şekil 19: Türkiye Mobil Haberleşme Piyasasında Firmaların Net Karlılıkları



2005 – 2017 yılları arasında firma bazında karlılık oranları incelendiğinde piyasadaki firmalardan ikisinin 12 yıllık süre zarfında negatif karlara sahip olduğu görülmektedir. Diğer taraftan Turkcel firmasının ise 12 yıllık süre içerisinde sürekli pozitif kar elde ettiği görülmektedir. Bu noktada Vodafone ve Avea firmalarının fizibil olmadıkları, Turkcell firmasının ise diğer firmalara kıyasla etkin çalıştığı yönünde bir sonuca varılmaktadır.

Yarışılabilir Piyasalar Modeli açısından piyasa karlılığı çok önemlidir. Çünkü, piyasaya giriş için karar verecek olan potansiyel firmalar mevcut firmaların karlılıklarının yanında piyasanın karlılığını da göz önünde bulundurmaktadır. Toplam piyasa karlılığı incelendiğinde 2005, 2009, 2010 ve 2017 yılları haricinde piyasa karlılığının pozitif olduğu görülmektedir. Yarışılabilir Piyasalar Modeli açısından piyasa karlılığının potansiyel firmaları piyasaya çekebilecek düzeyde olması gerekmektedir. Bu durum göz önünde bulundurularak söz konusu dönemler arasındaki ortalama karlılık hesaplandığında, yıl bazında 838 Mil. –TL kar elde edildiği gözlemlenmiştir. Bu oranın potansiyel firmaların piyasaya girişlerini cezbedecek düzeyde olduğu yadsınamayacak bir gerçektir. Diğer taraftan söz konusu dönemler itibarıyla abone başı karlılık oranlarını gösteren Şekil – 19 konunun anlaşılması açısından yararlı olacaktır.

Şekil 20: Türkiye Mobil Haberleşme Piyasasında Abone Başı Karlılık



Şekil – 20 incelendiğinde Vodafone ve Avea firmalarının sırasıyla abone başı ortalama 27 ve 72 lira zarar ettikleri görülebilecektir. Diğer taraftan Turkcell firması ise söz konusu dönemler içerisinde abone başı ortalama 63 lira kar elde etmiştir. Piyasanın ortalama karlılığı ise 12.-TL’dir.

Daha önce formüle edildiği üzere bir piyasanın yarışılabilir olabilmesi için hem firma karlılıklarının hem de piyasa karlılığının “0” ortalama etrafında dağılması gerekmekte ve 0’a çok yakın olması gerekmektedir. “0” ortalamadan pozitif yönde çok fazla bir sapma potansiyel firmaları piyasaya çekeceğinden kararlı bir denge olmayacaktır. Diğer taraftan “0” ortalamadan negatif yönde çok fazla bir sapma piyasadaki firmaların etkin çalışmadıkları anlamına gelecektir. Bu durumda Yarışılabilir Piyasalar Modeline uygun değildir. Yani her firmanın fizibil olması gerekmektedir. 2005 – 2017 yılları arasında ortalama karlılıklar Tablo – 18’de gösterilmiştir.

Tablo 18: Mobil Haberleşme Piyasası Ortalama Karlar (TL)

	Turkcell	Vodafone	Avea	Piyasa
Ortalama Karlılık	2.149.418.810	(-428.983.626)	(-883.413.094)	838.022.089
Abone Başı Karlılık	63	(-27)	(-72)	12

Tablo -18'deki rakamlarında gösterdiği üzere piyasa etkin firma ve etkin olmayan firmalar şeklinde ikiye ayrılmıştır. Diğer taraftan piyasanın ortalama karlılığına bakıldığında abone başı 12-TL olduğu görülmektedir. Mobil haberleşme piyasasında abone sayıları milyonlarla ifade edildiğinden piyasaya girmeyi düşünen potansiyel bir firma için söz konusu kar oranının görmezden gelinmesi iktisat teorisi açısından yanlış bir değerlendirme olacaktır. Çünkü iktisadi anlatımda firmalar kar peşinde koşan piyasa oyuncularını olarak anlatılmaktadır. Diğer taraftan Yarışılabilir Piyasalar Modelinde de Baumol (1982)'un deyiimiyle “*Potansiyel firmalar açısından en küçük kar rakamlarının dahi göz ardı edilmeyeceğinin*” üzerinde durulmaktadır. Türkiye mobil haberleşme piyasasında ise kar rakamlarının ortalama karlardan hareketle çok yüksek olduğu görülmektedir. O halde Yarışılabilir Piyasalar modeline göre Türkiye Mobil Haberleşme Piyasasındaki mevcut dengenin kararlı bir denge olmadığı ve bu kar oranlarının piyasaya yeni firmaları çekeceği dolayısıyla firma sayısının ve arz miktarının artacağı buna paralel olarak fiyatların ve kar oranlarının düşeceği ve kararlı dengeye doğru bir değişim olacağı yönünde yorum yapmak yanlış olmayacaktır. Ancak doğru bir sonuca varabilmek açısından piyasanın batık maliyet içerip içermediğinin ve piyasaya girişlerde başkaca bir engel olup olmadığının incelenmesi gerekmektedir.

3.4.3. Mobil Haberleşme Piyasasındaki Batık Maliyetler

Batık maliyet,piyasanın yarışılabilirlik derecesini etkileyen en önemli unsurdur. Çünkü firmaların piyasaya girişlerini etkileyen en önemli değişkendir. Potansiyel firmaların piyasaya girişlerinde karar fonksiyonu içerisinde en önemli değişken olan batık maliyet oranları arttıkça piyasanın yarışılabilirlik derecesi de azalmaktadır. Yarışılabilirlik derecesi azalan bir piyasada ise yerleşik firmalar pozitif kar oranları ile faaliyetlerini devam ettirebilmektedirler. Çünkü batık maliyetler potansiyel firmaların piyasaya girişlerini engellemektedir.

Türkiye Mobil haberleşme piyasası 2005 – 2017 yılları arasında pozitif karlara sahip olan bir piyasadır. Ancak pozitif kar oranlarına rağmen söz konusu dönemler arasında piyasaya hiçbir firma giriş yapmamıştır. Yarışılabilir Piyasalar Modeli kapsamında piyasaya pozitif girişlerin olmaması, piyasanın batık maliyetli bir endüstri olduğunu ve bu batık maliyetlerin piyasaya girişleri engelleyecek seviyede

olduğunu düşündürmektedir. Mobil haberleşme piyasasında batık maliyetin özelliklerini taşıyan en önemli maliyet kalemi spektrum kullanımı için ödenen lisans bedelleridir. Bu kapsamda piyasada faaliyette bulunan mevcut firmaların 1994 – 2017 yılları arasındaki ödemiş oldukları toplam lisans bedelleri tablo -19’da gösterilmektedir.

Tablo 19: Mobil Haberleşme Piyasası Toplam Lisans Bedelleri (TL)

	Turkcell	Vodafone*	Avea**
Toplam Lisans Bedeli	5.891.000.000	3.081.000.000	5.874.000.000

*Telsim ve Vodafone firmalarının toplamı.

**Aria ve Avea firmalarının toplamı

Diğer taraftan firmaların lisans bedelleri ödedikleri tarihlere göre abone başı ortalama lisans bedelleri tablo -20’de gösterilmektedir.

Tablo 20: Abone Başı Ortalama Lisans Bedelleri (TL)*

	1998 - 2008	2008 – 2015	2015 - 2017
Turkcell	8,95	24,78.	146,28
Vodafone	27,85	32,12	98,87
Avea	464,824	36,638	151,035

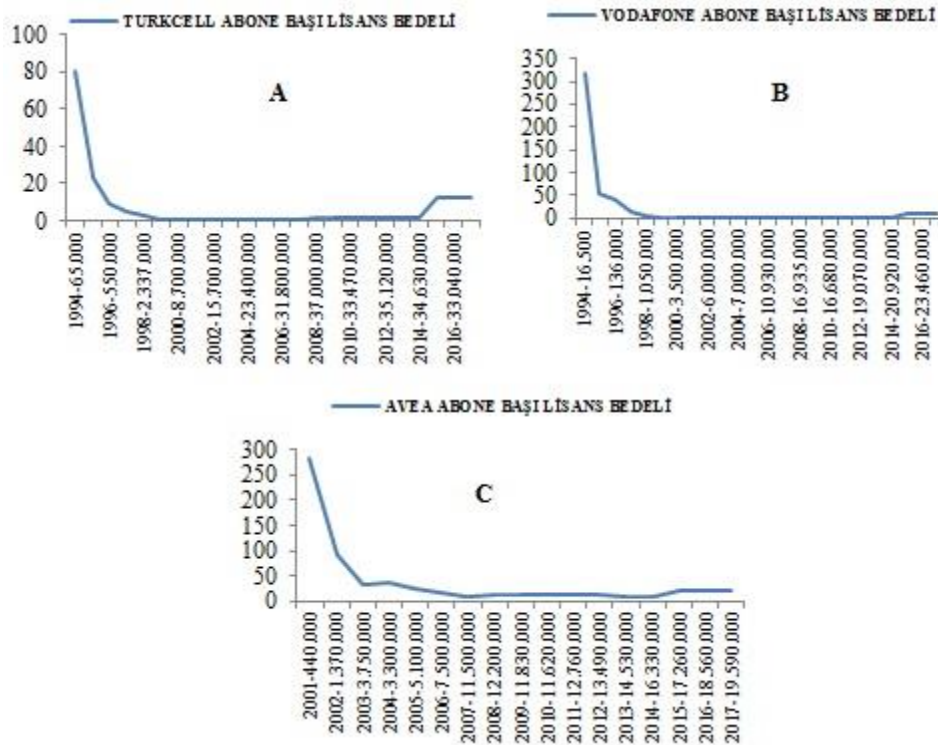
*Söz konusu dönemler arasında ödenmiş toplam lisans bedellerinin dönemler arası ortalama abone sayısına bölümü ile elde edilmiştir.

Tablo – 19’da piyasada yerleşik olarak faaliyet gösteren firmaların faaliyet süreleri boyunca ödemiş oldukları toplam lisans bedelleri gösterilmiştir. Turkcel faaliyet dönemi boyunca 1998’de 2G, 2008’de 3G ve 2015 yılında 4.5G lisans bedelleri için toplam 5 Milyar 891 milyon TL ödeme yapmıştır. Diğer taraftan Vodafone firması 1998 yılında Telsim’in yapmış olduğu 2G, 2008 ve 2015 yıllarında sırasıyla 3G ve 4.5G ihaleleri için toplam 3 Milyar 81 milyon TL lisans bedeli ödemiştir. Avea firması ise diğer firmalara göre piyasaya daha geç bir tarih olan 2001 yılında Aria firmasıyla giriş yapmıştır. 2004 yılında ise Aria ve Aycell firmaları Avea firması altında birleşmişlerdir. Aria firması piyasaya girdiği ilk dönem olan 2001 yılında 2G, 2008 ve 2015 yıllarında sırasıyla 3G ve 4.5G lisans bedelleri için toplam 5 milyar 874 milyon TL ödeme yapmıştır. Tablo – 20’de ise yerleşik firmaların abone başı lisans bedelleri karşılaştırılmıştır. Örneğin Turkcel firmasının 1998 yılında yapmış olduğu 131,1 milyon TL lisans bedeli 1998 – 2008 yılları arasındaki ortalama abone sayısına bölünmüş ve 8,95 –TL rakamına ulaşılmıştır.

Yani Turkcel firması 1998 – 2008 yılları arasında yıllık olarak abone başı ortalama 8,95 – TL lisans bedeli ödemiştir. Yine Turkcel firması için ortalama lisans bedeli 2008 – 2015 dönemi arasında 24,78-TL'ye çıkmıştır. Önceki döneme göre ortalama lisans bedelinin yaklaşık 3 katına çıkmasının sebebi 2008 yılında 3G lisansı için firmanın ödemiş olduğu lisans ücretinin 858 milyon TL olmasından kaynaklanmaktadır. Turkcel firması için iki dönem kıyaslandığında; lisans bedeli 131,1 milyondan 858 milyona çıkarken, ortalama abone sayısı 14 milyondan 34 milyona yükselmiş ve sonuçta ortalama lisans bedeli 8,95-TL'den 24,78-TL'ye yükselmiştir.

Yukarıda yapılan analizler piyasadaki yerleşik firmaların toplam ve dönemlere göre ortalama lisans bedellerini göstermektedir. Ancak piyasaya girip girmeme konusunda karar verecek olan firmalar açısından piyasaya giriş anında karşılaşacakları batık maliyetler önem arz etmektedir. Mobil piyasa açısından düşünüldüğünde potansiyel firmalar için ödeyecekleri lisans bedelleri piyasaya giriş kararını etkileyen en önemli değişken olacaktır. Bu kapsamda piyasadaki yerleşik firmaların piyasaya giriş anında ödemiş oldukları lisans bedellerinin yıllara göre dağılımları şekil – 20'de gösterilmiştir.

Şekil 21: Yerleşik Firmaların Yıllara göre Abone Başı Lisans Bedeli

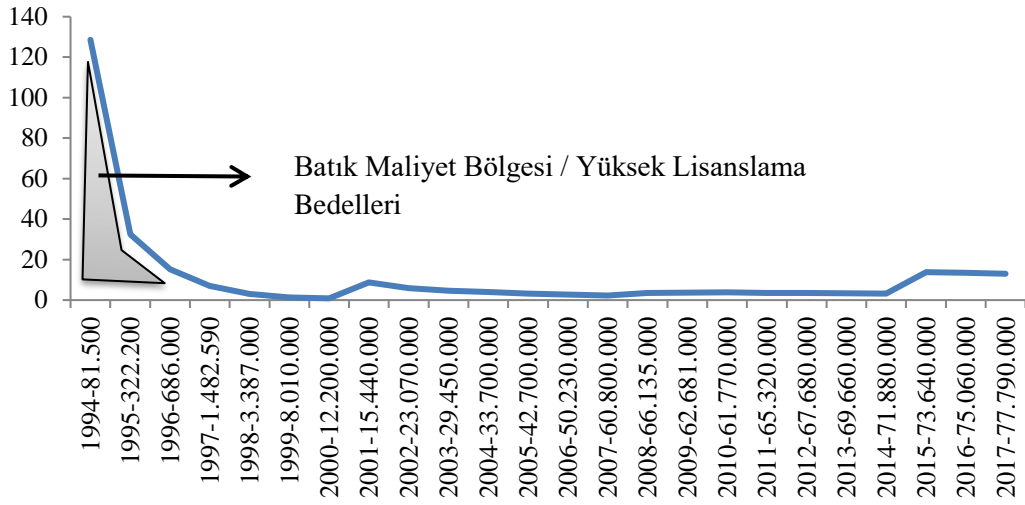


Şekil – 21’deki grafikler firmaların kullanımına haz kazandıkları lisans bedellerinin, lisans bedellerini kullanma sürelerine bölümü ile elde edilen yıllık lisans kullanımı ücretlerinin yıllık abone sayısına bölümü ile elde edilmiştir. Örneğin şekil – 16: c’de Avea firması ile ilgili grafik gösterilmektedir. Avea firması 2001 yılında piyasaya giriş yaptığında (piyasaya ilk giriş yapan aria firması olup, her iki firmanın lisans bedelleri ve abone sayıları kullanılmıştır) yaklaşık olarak 2 milyar 481 milyon –TL lisans bedeli ödemiştir. Söz konusu 2G lisansı firmaya 25 yıllığına verilmiş olduğundan yıllık lisans bedeli yaklaşık 124 milyon olmaktadır. Firmanın 2001 yılındaki toplam abone sayısı 440.000 (2004 yılında birleşecek olduğu Aycell firmasının abone sayısı ile birlikte) civarındadır. Dolayısıyla firmanın 2001 yılında piyasaya girdiğinde abone başı lisans maliyeti 282-TL olmaktadır. Aynı hesaplamalar diğer firmalar için yapıldığında Turkcel firmasının piyasaya girdiğinde abone başı lisans maliyeti 80,61.-TL ve Vodafone firmasının abone başı lisans maliyetinin 317-TL olduğu görülmektedir. Firmaların abone sayıları arttıkça abone başı lisans maliyetleri de düşmektedir. Örneğin Turkcel firmasının 2007 yılında abone başı lisans maliyeti 0,14-TL’ye kadar düşmüştür. Aynı şekilde Vodafone firmasının abone başı lisans maliyeti yine 2007 yılında 0,37’ye Avea firmanın ise 2007 yılında 11.-TL’ye kadar düşmüştür. 2007 yılından sonra abone başı lisans maliyetlerinin artmasının sebebi ise 2008 yılında yapılan 3G lisanslama ihaleleri ve firmaların bu yılda yapmış oldukları lisans ödemeleridir. 20 yıl süreyle verilen 3G lisans ihalesi için Avea firması 512 milyon TL ödeme yapmıştır. Yıllık lisans bedeli ise 25,6 milyon TL olarak belirlenmiş ve bu yeni lisans maliyeti 2008 yılında abone başı lisans maliyetlerinin 11-TL’den 12-TL’ye yükselmesine sebep olmuştur. Paralel olarak Turkcell firmasında 0,14’ten 1.30.-TL’ye Vodafone firmasında 0,37’den 2.-TL’ye yükselme görülmektedir. 2015 yılında yapılan son lisanslama ihalesi ile birlikte Turkcel firmasının abone başı lisans maliyeti 12.5’TL’yeVodafone firmasının 9.TL’ye Avea firmasının ise 19.TL’ye yükselmiştir.

Görüldüğü üzere piyasaya giriş yapıldıktan sonra abone sayısının artmasıyla birlikte abone başı lisans maliyetlerinde çok büyük düşüşler gözlemlenmektedir. Yani piyasada kalınan süre boyunca abone sayısını artırabilen firmaların batık maliyetleri de azalmaktadır. Ancak bu durum yerleşik firmalar açısından geçerli bir durumdur. Potansiyel firmalar ise piyasaya girecekleri ilk andaki şartlara göre karar

mekanizmalarını oluşturmaktadırlar. Yani piyasaya giriş anında karşılaşacakları batık maliyet oranlarına göre karar vereceklerdir. Batık maliyet oranları yüksekse piyasaya giriş yapmaktan vazgeçecek düşük ise ya da batık maliyet söz konusu değil ise piyasaya giriş kararı alacaklardır. Potansiyel firmalar açısından analiz yapabilmek amacıyla şekil – 22’de piyasanın bir bütün olarak abone başı lisans maliyetleri gösterilmiştir.

Şekil 22: Türkiye Mobil Haberleşme Piyasasının Abone Başlı Lisans Maliyetleri



Piyasadaki yerleşik firmaların piyasaya giriş aşamasında abone başı lisans maliyetlerinin toplamı şekil – 22’de gösterilmiştir. Yerleşik firmaların ödemiş oldukları abone başı lisans bedeli olan 130.-TL piyasaya girmek isteyen potansiyel firmalar açısından piyasaya giriş engeli olarak dikkate alınacak ve piyasaya giriş kararlarında negatif etkiye sahip olacaktır. Diğer taraftan potansiyel firmalar açısından batık maliyetten kaynaklı piyasaya giriş engeli olarak dikkate alınacak bu tutar 1994 yılına ait piyasa şartlarında oluşan tutardır. Günümüzde ise lisans bedelleri milyar dolarlarla ifade edilmektedir. Ayrıca piyasa dinamikleri olgunlaşmış, yerleşik firmaların hem teknik bilgisi hem de piyasa bilgisi fazlaca artmıştır. Hal böyleyken piyasaya girecek olan potansiyel rakiplerin, hem daha yüksek lisans bedellerinden kaynaklı hem de piyasa payını artırmadaki yaşayacağı zorluklar sebebiyle piyasaya giriş aşamasında karşılaşacakları batık maliyet oranları çok daha fazla olacaktır. Yarışılabilir Piyasalar Modeli kapsamında değerlendirildiğinde, piyasada pozitif karlar olmasına rağmen 2005 – 2017 yılları arasında Türkiye mobil haberleşme piyasasına 4. bir firmanın neden girmediği yönündeki sorunun cevabı piyasadaki

yüksek lisanslama bedellerinden kaynaklı batık maliyet engelleridir. Batık maliyetlerin bulunduğu piyasalar Yarışılabilir Piyasalar Modelinin en önemli şartlarından birini sağlamadığından kaynak dağılımının, piyasa dengesinin ve rekabet düzeyinin optimum noktada sağlanmayacağı sonucuna varılmaktadır. Bu kapsamda mevcut durumda piyasa içi rekabetten çok piyasa için rekabet anlayışına dayanan Yarışılabilir Piyasalar Modeli, Türkiye mobil haberleşme piyasası açısından geçersiz bir modeldir.

Türkiye Mobil Haberleşme Piyasa yapısının, modele uymamasının diğer bir sebebi de spektrum kaynağının kıt bir kaynak olmasıdır. Bu sebeple lisans verilebilecek firmaların sınırlı sayıda olması gerekmektedir. Dünya'daki mobil haberleşme piyasaları da dikkate alındığında bu rakam genellikle 3 ile 5 firma arasında değişiklik göstermektedir. Hal böyleyken mevcut lisanslama bedelleri en asgari düzeye çekilmiş olsa bile piyasadaki firma sayısı yine sınırlı sayıda olacak ve potansiyel rekabet tehdidi hissedilmeyecektir. Spektrumun kıt kaynak olmasından kaynaklı olarak devletin piyasaya girecek olan firma sayısını kısıtlı tutması mobil haberleşme piyasası açısından Yarışılabilirliğin engellenmesindeki bir başka sebeptir.

Piyanın önündeki bu iki önemli engele rağmen daha etkin ve verimli bir piyasa modeli için karar alıcıların önünde çeşitli alternatifler bulunmaktadır. Bu alternatiflerden en önemlilerinden birisi piyasaya alternatif oyuncuların dahil edilmesidir. Bu alternatif oyuncular ise sanal mobil şebeke işletmeleridir. Piyasanın mevcut durumundan kaynaklı iki önemli engel SMŞİ'ler açısından söz konusu olmayacaktır. Şöyle ki; SMŞİ'ler piyasada faaliyet göstermek için yerleşik firmaların frekans bantlarını kullanacağından hem lisans kısıtlamasına hem de lisans maliyetlerine katlanmak zorunda kalmayacaklardır.

3.4.4. Lisans Maliyetlerinin ve Potansiyel Rekabetin Piyasa Dengesine Etkisi: Teorik Model

Araştırmanın bu kısmında mobil haberleşme piyasalarda lisans maliyetlerinin piyasa yapısının belirlenmesinde nasıl bir etkisinin olduğu teorik bir model aracılığıyla incelenmeye çalışılacaktır. Daha öncede belirttiği üzere mobil haberleşme piyasasında lisans maliyetleri mobil operatörler tarafından batık maliyet

olarak görülmektedir. Gruber (2002a)'a göre lisans bedelleri rekabetçi piyasada birçok firmanın katılımıyla gerçekleştirilen açık artırmalarla en çok bedeli veren firmaya tahsis edildiğinden endojen, yani içsel olarak belirlenen bir maliyet kalemidir. Yani firmalar sahibi olacakları lisansları kendileri fiyatlamaktadırlar. Bu durumda firmalar piyasaya giriş için belirli bir giriş maliyeti (Lisans Kullanım Bedeli) ödedikten sonra oluşan piyasa yapısında Cournot modeli çerçevesinde miktar için rekabet ederler (Gruber, 2002a, 58). Modelde lisans maliyetleri batık maliyet olarak dikkate alınmaktadır.

Piyasada “n” adet özdeş firmanın olduğu varsayılmaktadır. Her firmanın kar fonksiyonu aşağıdaki gibi olacaktır;

$$\pi = (n, s, F) = R(n, s) - F$$

Bu denklemde kar fonksiyonu gelir (R) ve sabit maliyetlere (F) bağlı olarak yazılmıştır. Sabit maliyetler firmanın kuruluş maliyetleri ve piyasaya giriş için ödemesi gereken lisans ücretlerinden oluşmaktadır. Son düzenlemeler yapıldığında denklem aşağıdaki gibi yazılabilmektedir.

$$\pi = (n, s, F) = R(n, s) - F(S, L)$$

Son eşitlikte mobil operatörün gelir fonksiyonu piyasadaki firma sayısı (n) ve piyasa büyüklüğü ile ilişkilendirilmiştir. Mobil piyasa için piyasa büyüklüğü, mobil operatörlerin kullandığı teknolojinin etkinliğine (e), mobil operatörlerin frekans kapasite kullanım oranlarına (C) ve mobil piyasaya tahsis edilen frekans genişliğine (W) bağlı olarak değişmektedir ($s = eCW$). Bu durumda piyasada faaliyet gösteren operatörlerin gelirleri, piyasa büyüklüğü (s) ve piyasada faaliyet gösteren firma sayısına bağlı olarak yazılabilmektedir.

- Gelirler piyasa büyüklüğünün pozitif fonksiyonu olacaktır. $\frac{dR}{ds} > 0$
- Gelirler piyasadaki firma sayısının negatif fonksiyonu olacaktır. Yani firma sayısı arttıkça, gelirler azalacaktır. $(\frac{dR}{dn} < 0)$

Yarışılabilir Piyasalar modelinde denge, piyasadaki her firmanın karlılığının sıfır veya sıfıra çok yakın olması durumunda sağlanmaktadır. Aksi durumda pozitif

karlar potansiyel firmaları piyasaya çekecek ve denge sağlanamayacaktır. Yani piyasadaki denge firma sayısı n^* olarak gösterilir ise, denge durumunda aşağıdaki eşitliğin sağlanması gerekmektedir.

$$\pi = (n^*, s, F) > 0 > \pi = (n^* + 1, s, F)$$

Bu eşitlik, piyasadaki mevcut firmaların fizibil olduklarını göstermekle birlikte, piyasaya girecek ilave firmanın negatif kara sahip olacağını göstermektedir. Yani denge açısından piyasadaki firma sayısı önem arz etmektedir. Denge firma sayısı ise piyasa büyüklüğü (s) ve sabit maliyetlere (F) bağlıdır.

$$n^* = f(s, F) \rightarrow \frac{dn^*}{ds} > 0 \text{ ve } F(S, L) \text{ için } \frac{dn^*}{dF(S, L)} < 0$$

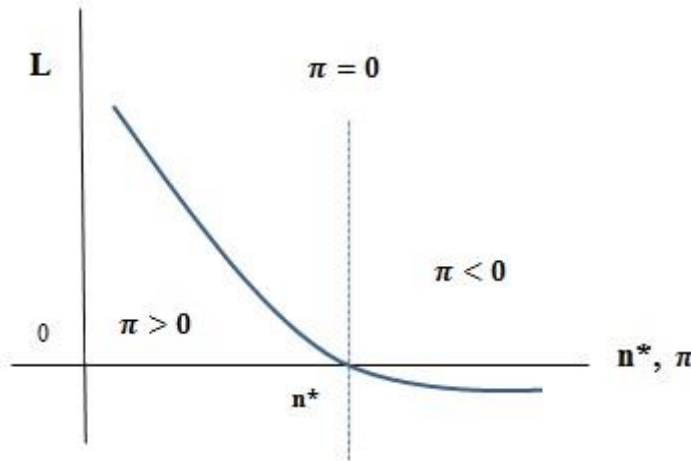
Bu durumda piyasadaki firma sayısı piyasa büyüklüğü ile birlikte artmaktadır. Diğer taraftan sabit maliyetlerin büyümesi denge firma sayısını azaltmaktadır. Özetle;

- Mobil piyasada kullanılan teknolojilerin (GSM, CDMA, TDMA, PCS) etkinliği (e) piyasadaki firma sayısının artmasını sağlamaktadır. Mevcut teknoloji veri iken, daha etkin bir teknolojiye geçilmesi veya mevcut teknolojinin geliştirilmesi piyasadaki firma sayısının artmasını sağlayacaktır.
- Mobil piyasa yapısının oluşmasındaki en önemli etkenlerden bir tanesi de piyasaya tahsis edilen spektrum (frekans) hacminin büyüklüğü (W) ile ilgilidir. Bu kapsamda karar vericiler tarafından mobil piyasaya tahsis edilen spektrum hacminin genişletilmesi firma sayısının artmasını sağlayacak ve daha parçalı bir piyasa yapısının oluşmasını sağlayacaktır.
- Diğer taraftan mobil operatörlere tahsis edilen spektrumların kullanılan kapasiteleri de (C) piyasa dengesi açısından önemlidir. Çünkü mobil operatörün mevcut abone sayısı veri iken, kendisine tahsis edilen frekansların kullanım kapasitelerinin artırılması, kendi frekanslarını lisans sahibi olmayan operatörlere (sanal mobil şebeke işletmeleri) açması halinde mümkün olacaktır. Bu durum ise piyasaya yeni oyuncuların girmesini sağlayacaktır.

- Dördüncü ve en önemli değişken ise batık maliyetler yani lisans ücretleridir. Sabit maliyetlerin - $F(S, L)$ - bir bileşeni olan lisans ücretlerinin artması piyasadaki denge firma sayısını azaltacaktır. Bu durumda hem piyasa içi rekabet istenen seviyede olmayacak (firmalar arası anlaşmalar ya da monopolleşme sebebiyle) hem de batık maliyetlerin giriş engeli oluşturması sebebiyle potansiyel rekabetin tehdidi yerleşik firmaların kararları üzerinde etkili olamayacaktır.

Yarışılabilir piyasalar modelinde batık maliyetlerin söz konusu olmadığı piyasalar Tam Yarışılabilir Piyasa olarak adlandırılmaktadır (Baumol, 1982:4). Lisans ücretlerinin batık maliyet olarak görüldüğü mobil piyasalarda, lisans ücretlerinin söz konusu olmaması durumunda piyasa daha etkin bir yapının oluşacağı açıktır.

Şekil 23:Lisans Ücretleri, Denge Firma Sayısı ve Kar



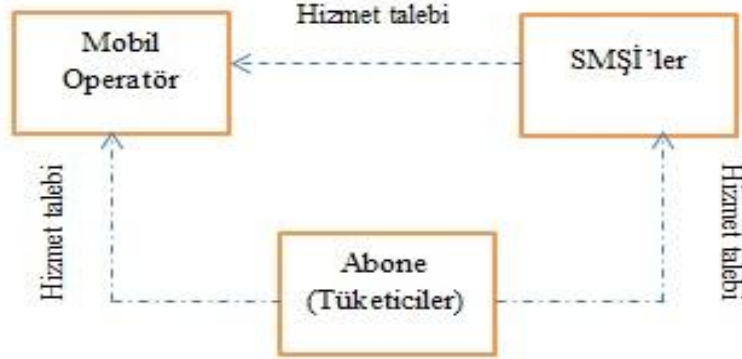
Kaynak:Gruber, 2002a, 58

Şekil -23 lisans ücretleri ile piyasadaki firma sayısı ve kar oranları arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Mobil piyasada lisans ücretlerinin artması piyasadaki firma sayısının azalmasına sebep olmaktadır. Bununla beraber aşırı karlar ortaya çıkmaktadır. Lisans ücretlerinin potansiyel firmalar tarafından batık maliyet olarak görülmesi ve piyasaya giriş engeli oluşturması mobil piyasaları yarışılabilir piyasalar modelinden uzaklaştırmaktadır. Diğer taraftan lisans ücretlerinin tamamen olmadığı mobil piyasalar için denge firma sayısı “0” kar noktasında sağlanma ihtimali çok yüksektir. Çünkü piyasaya girmek isteyen firmaların önünde herhangi bir engel

bulunmayacaktır. Bu durumda yerleşik firmalar potansiyel firmaların tehdidini hissedecekler, ve potansiyel rekabet piyasa üzerinde disipline edici bir etki oluşturacaktır. Diğer taraftan piyasadaki firma sayısının denge noktasından fazla olması piyasada negatif karların ortaya çıkmasına sebep olacaktır. Bu durum, her firmanın fizibil olması şartı dolayısıyla, yarışılabilir piyasalar modeline uygun değildir ve dolayısıyla piyasadan çıkış olması gerekecektir.

Ancak hem Dünya'daki diğer mobil haberleşme piyasaları incelendiğinde hem de Türkiye'deki uygulamalara bakıldığında hükümetler açısından önemli gelir kaynağı olması sebebiyle lisans ücretlerinden vazgeçilmesi uzak bir ihtimal olarak görülmektedir. Hal böyleyken lisans maliyetlerinin piyasa etkinliği açısından oluşturduğu negatif durumu ortadan kaldırmanın yolu olarak sanal mobil şebeke işletmelerinin piyasadaki rolleri öne çıkarılmaktadır. SMŞİ'lerin ise piyasa girişlerinin önündeki en büyük engel yerleşik operatörlerin frekanslarını kullanmalarına izin vermemeleri olarak görülmektedir. Bu sebeple piyasa etkinliğini olumlu yönde etkileyecek SMŞİ'lerin piyasaya girişleri engellenmiş olmaktadır. Ancak yasal düzenlemelerle bu durumun düzeltilmesi mümkündür. Karar alıcıların yerleşik firmalar için kapasitelerinin belirli bir kısmını SMŞİ'lere açma yükümlülüğü getirmesi piyasa etkinliği açısından önemli rol oynayacaktır. SMŞİ'lerin piyasaya girişlerini mümkün kılacak böyle bir kararın alınması mobil haberleşme piyasası ile birlikte sanal mobil şebeke hizmetleri piyasası adında yeni bir piyasanın ortaya çıkmasını sağlayacaktır. Her iki piyasada aynı tüketici grubuna hizmet vereceğinden SMŞH piyasasının mobil haberleşme piyasası üzerinde onu disipline edici bir etkisi olacaktır. Çünkü SMŞH piyasasında faaliyet gösteren firmalar açısından lisans maliyetlerine bağlı batık maliyetler sebebiyle oluşan piyasaya giriş engeli olmayacak ve piyasa kendi içerisinde mobil piyasaya nazaran daha etkin çalışacaktır.

Şekil 24: Mobil Haberleşme Piyasasında SMŞİ'lerin Yeri



Daha önce piyasadaki denge firma sayısının piyasa büyüklüğü (s) ve sabit maliyetler (F) tarafından belirlendiği açılmıştı.

$$n^* = f(s, F) \quad s = f(e, C, W) \quad \text{ve} \quad F = f(S, L)$$

SMŞİ'ler mobil piyasaya iki kanal ile etki etmektedir. İlk etkisi, yerleşik firmaların kapasite kullanımlarını artırarak piyasa büyüklüğünü pozitif yönde etkilemeleridir.

$$\frac{dn^*}{d(e, C, W)} > 0$$

Yerleşik firmalar mevcut kapasitelerini (C)SMŞİ'lere açtıklarında hem piyasadaki denge firma sayısı artacak hem de yerleşik firmaların kapasite kullanım oranları artacaktır. Bu mobil piyasa üzerindeki etkisidir. Diğer taraftan SMŞH piyasası için lisans ücretleri söz konusu olmadığından, piyasaya batık maliyetten kaynaklı giriş engeli olmayacağından mobil piyasaya nazaran daha etkin bir piyasa modeli olacaktır.

$$\frac{dn^{*m}}{dF(S+L)}, \quad \frac{dn^{*s}}{dF(S)} n^{*s} > n^{*m}$$

Burada n^{*s} SMŞİ piyasası, n^{*m} ise mobil piyasadaki denge firma sayılarını göstermektedir. SMŞH piyasasında batık maliyet söz konusu olmadığı için denge firma sayısı mobil piyasaya nazaran daha fazla olacaktır. Dolayısıyla hem piyasa içi

rekabet mobil piyasaya nazaran daha fazla olacak, hem de piyasaya giriş engeli olmadığından potansiyel rekabetin etkisi piyasa üzerinde belirleyici olacaktır.

Gelinen son durumda mobil abonelere hem yerleşik firmalar, yani mobil operatörlerin faaliyetlerini sürdürdüğü mobil piyasa hem de SMŞİ'lerin faaliyetlerini yürüttüğü SMŞH piyasası hizmet verecektir. SMŞH piyasasının mobil piyasaya nazaran daha etkin olması, mobil piyasanın etkinliğini dolaylı da olumlu yönde etkileyecektir.

Nitekim BTK'nın 2015 yılında SMŞH pazarı hakkında TELKODER'den talep etmiş olduğu görüşte de bu duruma vurgu yapılmaktadır. Söz konusu çalışmada SMŞH piyasasının, mobil piyasanın etkinliği ve performansı açısından çok önemli sonuçları olacağı belirtilmekle birlikte ülkemizle beraber birçok OECD ülkesinde SMŞİ'lerin doğal bir gelişim alanı bulamadığı yönünde açıklamalar yapılmıştır. Yeni birleşim modeli olan SMŞH piyasasının önündeki engellerin kaldırılmasının mobil piyasa üzerindeki doğrudan etkilerinin yanında, mobil piyasa ekosisteminde bulunan diğer işletmelere yapacağı katkılar ve pozitif dışsallıklar ile ülke ekonomisine yapacağı doğrudan ve dolaylı katkılar önemli düzeyde olacaktır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Küreselleşen dünyada mobil haberleşme piyasasının önemi her geçen gün biraz daha artmaktadır. Ülkemiz açısından bakıldığında, 1994 yılında Turkcell firmasının piyasaya girmesiyle başlayan süreç günümüzde gerek penetrasyon oranları gerekse de abone sayıları açısından devasa boyutlara ulaşmıştır. Piyasa büyüklüğünün bu dereceye ulaşması piyasa etkinliğinin önemini de aynı derecede artırmaktadır.

Bu çalışmada Türkiye mobil haberleşme piyasasının etkinliğinin analiz edilebilmesi için Yarışılabilir Piyasalar Modeli kullanılmıştır. Analiz kapsamında ilk olarak piyasadaki 1994 – 2017 yılları arasındaki yoğunlaşma oranları tespit edilmiştir. Sonuçta piyasanın söz konusu tarihler arasında monopole yakın oligopolistik piyasa yapısına sahip olduğu görülmekle birlikte, piyasada hakim firma konumunda olan Turkcell'in pazar payının yıllar itibariyle düştüğü görülmektedir. Bu durum piyasa içi rekabet açısından olumlu bir sonuçtur. Ancak Yarışılabilir Piyasalar Modeli piyasa içi rekabetten çok piyasa için rekabet durumuna odaklanmaktadır. Bu ise potansiyel rekabet kavramıyla açıklanmaktadır. Bu kapsamda piyasadaki kar oranları 2005 – 2017 yılları arasında analiz edilmiş ve ortalama olarak piyasanın karlı bir piyasa olduğu sonucuna varılmıştır. Bu kar oranları potansiyel firmaları piyasaya çekecek düzeyde olduğundan piyasaya fiili girişlerin olup olmadığı incelenmiş ve söz konusu tarihler arasında piyasaya herhangi bir girişin olmadığı saptanmıştır.

Pozitif karların olmasına rağmen piyasaya fiili girişlerin olmaması, piyasaya giriş engellerinin olduğu noktasını gündeme getirmektedir. Yarışılabilir Piyasalar Modelinde piyasaya giriş engeli olarak batık maliyetler görülmektedir. Mobil haberleşme piyasasında ise batık maliyet özelliği taşıyan en önemli unsur lisanslama bedelleridir. Bu kapsamda 1994 – 2017 yılları arasındaki lisanslama bedelleri analiz kapsamına alınmıştır. Sonuç olarak yüksek lisanslama bedellerinin olmasının piyasaya girişleri engellediği görülmüştür. Bu açıdan bakıldığında Türkiye Mobil Haberleşme piyasası Yarışılabilir Piyasalar Modelinin temel şartlarını sağlamamaktadır. Diğer taraftan mobil haberleşme için tahsis edilen lisans sayısının

dışsal olarak belirlenmesi, piyasaya girişleri ve dolayısıyla potansiyel rekabeti engelleyen bir diğer unsurdur. Sonuç olarak Türkiye mobil haberleşme piyasasının Yarışılabilir Piyasalar Modeline uymaması piyasanın etkinliği açısından olumsuz bir durumdur.

Ancak yeni bir piyasa modeli olan sanal mobil şebeke işletmeciliğinin, mobil piyasanın performansı açısından olumlu sonuçlar doğurabileceği düşünülmektedir. . Karar alıcıların yerleşik firmalar için kapasitelerinin belirli bir kısmını SMŞİ'lere açma yükümlülüğü getirmesi piyasa etkinliği açısından önemli rol oynayacaktır. Şöyleki; SMŞİ'lerin piyasaya entegre edilmesi durumunda hem yerleşik firmaların kapasite kullanımları artacak, böylece kaynak israfı önlenecek, hem de mobil tüketiciler açısından mobil haberleşme piyasasına alternatif yeni bir piyasa meydana gelecektir. Oluşan bu yeni piyasa mobil haberleşme piyasasına nazaran giriş ve çıkışların daha serbest olduğu ve lisans bedelleri olmayacağı için batık maliyetlerin söz konusu olmadığı bir piyasa konumunda olacaktır. Bu durum ise tüketiciler açısından alternatif oluşturacağından seçeneklerin çoğalması toplum refahını olumlu yönde etkileyeceği gibi mobil piyasa üzerinde de rekabet baskısı meydana getirecektir. SMŞH piyasasının kendi içerisinde potansiyel rekabetin etkileri görülebileceği gibi, SMŞH piyasasının mobil haberleşme piyasası üzerindeki rekabet baskısı yerleşik firmaları daha etkin çalışmaya yönlendirecektir. Benzeri uygulamaların yapılarak olumlu sonuçlar alındığı Dünya'daki diğer mobil haberleşme piyasalarında görülebilmektedir.

Bu kapsamda, çalışmanın bir sonucu ve bu sonuca bağlı olarak bir de önerisi bulunmaktadır. Yapılan çalışmalar neticesinde elde edilen temel sonuç Türkiye mobil haberleşme piyasası Yarışılabilir Piyasalar Modeline uymadığı yönündedir. Çalışmanın önerisi ise piyasanın modele uygunluğunun sağlanması, en azından yarışılabilirlik adına bir adım olması bakımından sanal mobil şebeke işletmecilerinin karar alıcılar vasıtasıyla piyasaya entegre edilmesidir.

Bu durumun sağlanması açısından bir sonraki lisanslama ihaleleri önemli bir fırsattır. 2016 yılında yapılan 4.5 G ihalelerinde kaçırılan bu fırsat 2020'li yıllarda yapılacak olan 5G ihalelerinde kesinlikle gözden kaçırılmamalıdır. İhale şartlarından birisi, *“lisansı almaya hak kazanan işletmeciler frekans kapasitelerinin belli bir kısmını SMŞİ'lere açmak zorundadır”* şeklinde veya bu içerikte olmalıdır. Ya da bir

sonraki lisanslama ihaleleri beklenmeden mevcut durumda şebekelerinin belirli bir kısmını SMŞİ'lere açan yerleşik firmalara çeşitli destek, muafiyet, teşvik ve ayrıcalıklar tanınarak SMŞİ'lerin piyasaya girişlerinin önü açılmalıdır.



KAYNAKÇA

Akalın, G. (2000). Piyasa Ekonomisi Nedir? Liberal Düşünce, 40-52.

Allardice, D., ve Erdeving, E. (1966). The Significance and Measurement of Concentration. (F. R. Chicago, Dü.) Chicago, USA.

Anvar, R. (2015). Economies of Scale. International Interdisciplinary Journal of Scholarly Research, 51-57.

Arkes, H., ve Hutzal, L. (2000). The Role of Probability of Success Estimates in the Sunk Cost Effect. Journal of Behavioral Decision MAKing, 295-306.

Aydın, E. (2007). Üçüncü Nesil Mobil Telekomünikasyon Hizmetleri: Dünya Uygulamaları ve Türkiye için Politika Önerisi. Ankara: Devlet Planlama Teşkilatı.

Bailey , E., ve Baumol , W. (1984). Deregulation and the Theory of Contestable Markets. Yale Journal on Regulation, 111-137.

Bailey, E. ve Panzar, C. (1981). The Contestability of Airline markets During the Transition to Deregulation. (1981). Law and Contemporary Problems, 126-145.

Bain, J. (1951). Relation of Profit Rate to Industry Concentration: American. The Quarterly Journal of Economics, 293-324.

Balon, M., ve Liau, B. (2012). Mobile virtual network operator. Proc. 25th Int. Telecommun. Netw. Strategy Planning Symp, (s. 1-6).

Bandt, O., ve Davis, E. (2000). Competition, contestability and market structure in European banking sectors on the eve of EMU. Journal of BANKing ve Finance, 1045-1066.

Banovac, E. (2005). Measuring Concentration in the Energy Markets. <https://www.researchgate.net/publication/263346118>, 249-256.

- Bauer, J. (2004). Spectrum Management and Mobile Telephone Services Markets. R. Cooper, ve G. Madden içinde, Frontier of Broadband Electronic and Mobile Commerce (s. 247-263). Berlin: Physica - Verlag Heidelberg .
- Baumol, W. (1982). Contestable Markets: An Uprising in the Theory of Industry Structure. The American Economic Review, 1-15.
- Baumol, W., ve Lee, K. (1991). Contestable Markets, Trade and Development. The World Bank Research Observer, 1-17.
- Baumol, W., ve Willing , R. (1986). Contestability: Development Since the Book. Oxford Economic Papers, 9-36.
- Bergman, M., ve Rudholm, N. (2003). The Relative Importance of Actual and Potential Competition: Empirical Evidence From the Pharmaceuticals Market. www.jstor.org/stable/3569738, 1-20.
- Bikker, J., ve Haaf, K. (2000). Competition, Concentration and Their Relationship: An Emprical Analysis of the Banking Industry. Amsterdam, Hollanda.
- Brock, W. (1983). Contestable Markets and the Theory Of Industrial Structure: A Review Article. Journal of Political Economy, 1055-1065.
- BTK Pazar Verileri, (2008/1 - 2017/4). Ankara: Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu.
- Büyükbaş, A. (2005). CDMA ve UMTS: Üçüncü Nesil Mobil Haberleşme Teknolojilerinin Karşılaştırılması, Türkiye Önerisi . Ankara: Telekomünikasyon Kurumu.
- Chandana, C., ve Nandi, B. (2009). Telecommunication Adoption and Economic Growth in Developing Countries: Do Levels of Development Matter? 4th Communication Policy Research, South Conference. Sri Lanka.
- Chen, C.-H. (2007). Principles of Microeconomics. Massachusetts, USA.
- Commission, E. (2013). Market Functioning in Network Industries - Electronic Communications, Energy and Transport. Belgium: Europeran Union .

- Cowie, J. (2012). Contestability in bus markets – evidence from the British de-regulated market. *Applied Economics*, 4777-4785.
- Cumbul, E. (20014). Stackelberg versus Cournot Oligopoly with Private Information. IESE Business School, 1-60.
- Çerçi, İ. (2010). Çok değişkenli Regresyon Analizi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çermikli, H. (1997). Yarışılabilir Piyasalar Teorisi, Charter Firmalar ve Avrupa Uluslararası Sivil Havacılık Piyasası. *Ekonomik Yaklaşım*, 105-117.
- Çermikli, H. (2002). Piyasa Gücü ve Firma Davranışları. Ankara: Atlas Yayın Dağıtım.
- Çoban, O. (2003). Endüstri İktisadı ve Oyun Teorisi. Bursa: Ekin Kitapevi.
- Davies, J. (1990). Destructive Competition and Market Sustainability in the Liner Shipping. *International Journal of Transport Economics*, 227-245.
- Davut, L. (2002). Sanayi İktisadı Piyasa Yapısı Unsurları. Ankara: İmaj Yayınevi.
- Demirel, O., ve Hatırlı, S. (2014). Teorik Pazar Gücü Modelleri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 92 - 121.
- Demsetz, H. (1997). The Firm in Economic Theory. *The American Economic Review*, 429-9.
- Dixon, H. (2007). Oligopoly Theory Made Simple. S. Davies, ve B. Lyons içinde, *Surfing Economics* (s. 125-160). Hampshire: Palgrave.
- Edwards, S., Allen, A., ve Shaik, S. (2005). Market Structure Conduct Performance (SCP) Hypothesis Revisited Using Stochastic Frontier Efficiency Analysis. *American Agricultural Economics Association Annual Meeting*, (s. 1-21). California.
- Erol, M. (2003). Doğal Tekellerin Düzenlenmesi ve Telekomünikasyon Sektöründe Düzenleyici Kurum. Ankara: Devlet Planlama Teşkilatı.

- Ertunç, E. (2011). 3N Mobil Haberleşme Sistemlerinde Kapsama Alanı ve Hizmet Kalitesi Denetimlerine İlişkin Ölçüm ve Analiz Yöntemleri: Dünya Uygulamaları ve Türkiye Önerileri. Ankara: Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu.
- Evren, G. (2008, Ekim). Spektrum İhaleleri ve Türkiye'de 3. Nesil Mobil Telekomünikasyon Hizmetlerinin Yetkilendirilmesi. İstanbul.
- Falch, M. (1997). Cost and Demand Characteristics of Telecom Networks. Denmark: Technical University of Denmark.
- Frank, B., ve Bunel, J. (1991). Contestability, competition and regulation, The case of liner Shipping. International Journal of Industrial Organisation,, 141-159.
- Fuentelsaz, L., Maicas, J., ve Polo, Y. (2012). Switching Costs, Network Effects, and Competition in the European MobileTelecommunications Industry. Information Systems Research, 93-108.
- Geray, H. (2016). Telekomünikasyon Ekonomisi. F. Başaran , ve H. Geray içinde, İletişim Ağlarının Ekonomisi (s. 83-116). Ankara: Ütopya Yayınevi.
- Girone, G., ve Nannavecchia, N. (2015). The Distribution of the Concentration Ratio for Samples from a Uniform Population. Scientific Research Puplicing, 58-69.
- Gruber, H. (2000). Spectrum Limits and Competition in Mobile Markets: The role of licence fees. Luxembourg: European Investment Bank.
- Gruber, H. (2002). Radio spectrum fees as sunk costs in the market for mobile telecommunications: The aftermath of European 3G licensing. Luxembourg: European Investment Bank.
- GSMA Intelligence, (2018, 04 05). 2016 Mobile Industry Impact Report: Sustainable Development Goals. www.gsma.com: https://www.gsma.com/betterfuture/wp-content/uploads/2016/09/_UN_SDG_Report_FULL_R1_WEB_Singles_LOW.pdf adresinden alınmıştır
- GSMA Intelligence, (2018, 04 05). 2017 Mobile Industry Impact Report: Sustainable Development Goals. www.gsma.com: http://popsdev.org/briefing_room/2017-mobile-industry-impact-report-sustainable-development-goals/ adresinden alınmıştır

GSMA Intelligence, (2018, 04 05). Comparison of Fixed and Mobile Cost Structure. www.gsma.com: <https://www.gsma.com/publicpolicy/wp-content/uploads/2012/09/Tax-Comparison-of-fixed-and-mobile-cost-structures.pdf> adresinden alınmıştır

GSMA Intelligence, (2018, 04 05). Effective Spectrum Pricing: Supporting better quality and more affordable mobile services. www.gsma.com: <https://www.gsma.com/spectrum/wp-content/uploads/2017/02/Effective-Spectrum-Pricing-Full-Web.pdf> adresinden alınmıştır

GSMA Intelligence, (2018, 04 05). The GSMA Spectrum Primer Series. www.gsma.com: <https://www.gsma.com/spectrum/wp-content/uploads/2016/06/Introducing-Radio-Spectrum-Online-HighRes.pdf> adresinden alınmıştır

Gülşen, A. (2013). 900 ve 1800 MHz Frekans Bandlarının Gelecekteki Kullanımı ve Türkiye Analizi. Ankara: Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu.

Hansman, H. (1988). Ownership of the Firm. Journal of Law, Economics and Organization, 267-304.

Hardy, A. (1980). The Role of the Telephone in Economic. Telecommunications Policy, 278-286.

Hirata, E. (2017). Contestability of Container Liner Shipping Market in Alliance Era. The Asian Journal of Shipping and Logistics, 27-32.

<http://bigpara.hurriyet.com.tr>. (2018, 03 09). Gsm 1800 lisans bedeli Hazine'nin hesabına geçti: http://bigpara.hurriyet.com.tr/haberler/ekonomi-haberleri/gsm-1800-lisans-bedeli-hazine-nin-hesabina-gecti_ID357013/ adresinden alınmıştır

<http://www.hurriyet.com.tr>. (2018, 03 09). 4.5 G ihalesi tamamlandı, firmalar 3.96 milyar euro ödeyecek: <http://www.hurriyet.com.tr/teknoloji/4-5-g-ihalesi-tamamlandi-firmalar-3-96-milyar-euro-odeyecek-29906893> adresinden alınmıştır

<http://www.hurriyet.com.tr>. (2018, 04 05). 3G ihalesi sonuçlandı: <http://www.hurriyet.com.tr/ekonomi/3g-ihalesi-sonuclandi-10461637> adresinden alınmıştır

<http://www.telepati.com.tr/>. (2018, 05 08). Telepati:
<http://www.telepati.com.tr/subat01/index.htm/> adresinden alınmıştır

İleri, N. (2009). Telekomünikasyon Hizmetlerinde Fiyatlandırma Stratejileri. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Işın, Ş., ve Talim, M. (1998). Tarımda Ölçek Ekonomisi. Tarım Ekonomisi Dergisi, 49-57.

Jankowski, W. (1989 b). The Development of Liner Shipping Conferences: A Game Theoretical Explanation. International Journal of Transport Economics , 313-328.

Jankowski, W. (1998 a). Competition, Contestability and the Liner Shipping Industry; a Comment. Journal of Transport Economics and Policy, 199-203.

Joy, S. (1986). Contestable Market Analysis in the Australian Domestic Airline Industry. Journal of Transport Economics and Policy, 245-254.

Kahraman, S., ve Nart, E. (2008). Yarışılan Piyasa. Journal of Yaşar University, 1301-1312.

Kiiski, A., ve Hammainen, H. (2004). Mobile virtual network operator strategies: Case Finland. ITS 15th Biennial conference. Berlin, Germany.

Kirzner, I. (1978). Competition and Entrepreneurship. Tubingen.

Koeppe, J. (1994). Competitive Issues in the Deregulated United States Railroad Industry. Omaha: University of Nebraska .

Komisyonu, B. v. (2006). Dokuzuncu Kalkınma Planı - Telekomünikasyon Alt Komisyon Raporu. Ankara: T.C. Kalkınma Bakanlığı.

Krivka, A. (2016). On the Concept of Market Concentration, the Minimum Herfindahl-Hirschman Index, and Its Practical Application. PANOECOMICUS, 525-540.

Ledvina, A., ve Sircar, R. (2010). Dynamic Bertrand Oligopoly. Princeton University, 1 - 30.

- Leonard, W., Meschi, M., ve Fuss, M. (2005). The Impact of Telecoms on Economic Growth in Developing Countries. Vodafone Policy Paper Series, 10-23.
- Marsden, R., Ihle, H.-M., ve Traber, P. (2017). The Impact of High Spectrum Costs on Mobile Network Investment and Consumer Prices. Nera Economic Consulting.
- Mason, E. (1939). Price and Production Policies of Large-Scale Enterprise. The American Economic Review, 61-74.
- Meclisi, T. T. (2009). Türkiye Telekomünikasyon Sektör Raporu. Ankara: Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği.
- Mensi, S. (2010). Measurement of Competitiveness Degree in Tunisian Deposit Banks: An Application of the Panzar and Rosse Model. Panoeconomicus, 189-207.
- Müller-Rostin, C., Niemeier, H. M., Ivanova, P., Müller, J., Hannak, I., Ehmer, H. (2010). Airport Entry and Exit: A European Analysis. In Airport Competition: The European Experience (27-46).
- Offerman, T., ve Potters, J. (2006). Does Auctioning of Entry Licenced Induce Collusion? An Experimental Study. Review of Economic Studies , 769-791.
- Ottekin , F. (1994). Cep Telefonu (GSM) Sistemi -2. Aselsan Dergisi, 12-16.
- Özcan, B. (2015). Telekomünikasyon Altyapısı - Ekonomik Büyüme İlişkisi: Panel Nedensellik Analizi. Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi, 78-87.
- Özdemir, Ö. (2009). Mobil İletişim Teknolojileri ve Üçüncü Nesil (3N). TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası , 1-4.
- Özer, Ç. (2009). Telekomünikasyon Altyapısının Kurulumu ve İşletiminde Geçiş Hakkı. Ankara: Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu.
- Öztürk, B. (2015). Türkiye'de ve Dünyada Sanal Mobil Şebeke Hizmeti (SMŞH)'nin Uygulama Biçimleri, SMŞH İşletmecilerinin Elektronik Haberleşme Piyasasına Giriş Engelleri ve Türkiye için Çözüm Önerileri. Ankara: Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu.

- Paçacı, K., Alpay, N., Uçar, N., ve Kazancı, M. (2010). Spektrumda Serbestleşme ve Yeni Eğilimler. Ankara: Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu.
- Pavic, I., Galetic, F., ve Piplica, D. (2016). Similarities and Differences between the CR and HHI as an Indicator of Market Concentration and Market Power. *British Journal of Economics, Management ve Trade*, 1-8.
- Pearson, R. (1987). Some doubts on the contestability of liner shipping markets. *Maritime Policy and Management*, 71-78.
- Pehlivanoğlu, F., ve Tiftikçigil, B. (2013). A Concentration Analysis in The Turkish Iron-Steel and Metal Industry. *International Journal of Economic Practices and Theories*, 152-167.
- Phuu, Z. (2016). Analysis of Structure, Conduct and Performance of Cabbage Market in Central District of Bostwana. Master Tezi. Nairobi, Kenya: University of Nairobi.
- Rhoades, S. (1993). The Herfindahl-Hirschman Index. St. Louis: Federal Reserve Bank of St. Louis.
- Ross, P. (2004). New technology and work in the Australian telecommunications sector: What role for technicians? *Labour and Industry*, 45-66.
- Sanyal, A., ve Patibandla, M. (2018, 05 25). From Closed to Contestable Markets: Product Differentiation in Indian Durable Consumer Goods Industry. www.researchgate.net:
https://www.researchgate.net/publication/5092967_From_Closed_to_Contestable_Markets_Product_Differentiation_in_Indian_Durable_Consumer_Goods_Industry adresinden alınmıştır
- Savaş, V. (2007). İktisatın Tarihi. Ankara: Siyasal Basın Yayın Dağıtım.
- Schnell, M. (2003). Investigating the perception of route entry barriers by airline managers: A questionnaire-based approach. 1st German Aviation Research Seminar (s. 1-17). Cambridge: University of Cambridge.
- Selek, Y., İlhan, E., ve Yayla, F. (2010). Esnek Spektrum Yönetimi: Spektrum İhaleleri ve Spektrum Ticareti. Ankara: Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu.

- Shepherd, W. (1984). Contestability vs. Competition. *American Economic Review*, 572-587.
- Shires, J., Preston, J., Nash, C., ve Wardman, M. (1994, 05 25). Rail Privatisation: The Economic Theory. <http://eprints.whiterose.ac.uk/>. adresinden alınmıştır
- Smith, R., ve Tripe, D. (2001). Competition and Contestability in New Zealand's Banking System. 14th Australasian Finance and Banking Conference (s. 1-20). Sydney: Massey University.
- Sophister, S. (2003). How Ryanair Has Exploited the Economic Theory Behind Airline Contestability and Deregulation. *Student Economic Review*, 245-257.
- Spence, M. (1983). Contestable Markets and the Theory of Industry Structure: A Review Article. *Journal of Economic Literature*, 981-990.
- Suman, S. (2008, August). 4G Mobile Communication System. A Seminar Report. Cochin: Cochin University of Science and Technology.
- Şahin, Y. (2005). Mobil Telefon Sistemlerinde Numara Taşınabilirliği Uygulamaları ve Türkiye için Model Önerisi. Ankara: Telekomünikasyon Kurumu.
- Şahinol, F. (2006). Üçüncü Nesil Mobil Telekomünikasyon Şebekelerinde Erişim: Sorunlar ve Türkiye'ye Yönelik Öneriler. Ankara: Telekomünikasyon Kurumu.
- Tarı, R. (2015). Ekonometri. Kocaeli: Umuttepe Yayınları.
- Teece, D. (1996). Firm Organization, Industrial Structure and Technological Innovation. *Journal of Economic Behaviour ve Organization*, 194-223.
- TELKDOER. (2015). Mobil Pazara Ve Sanal Mobil Şebeke Hizmeti İşletmecilerinin Piyasaya Giriş Engellerine Yönelik Görüş Ve Değerlendirmeler. İstanbul: BTK.
- Tokatlıoğlu, İ. (1999). İktisadi Analizde Rekabet Kavramının Gelişimi. *Ekonomik Yaklaşım*, 5-25.
- Vives, X. (1989). Cournot and the Oligopoly Problem. *European Economic Review*, 504-514.

Weitzman, M. (1983). Contestable Markets: Un Uprising Theory in the Theory of Industry Structure: Comment . American Economic Review, 486-487.

www.turkcell.com.tr. (2018, 04 05). HAKKIMIZDA:
<https://www.turkcell.com.tr/tr/hakkimizda> adresinden alınmıştır

www.turktelekom.com.tr. (2018, 04 05). Kilometre Taşları:
<https://www.turktelekom.com.tr/hakkimizda/sayfalar/kilometre-taslari.aspx>
adresinden alınmıştır

Yaralı, S. (2013). 3 GHZ'in Üzerinde İşletilen Uydu Yer İstasyonları Yetkilendirme Uygulamaları ve Türkiye İçin Öneriler. Ankara: Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu.

Yıldırım , H., ve Mohanty, S. (2010). Geographic Deregulation and Competition in the U.S. Banking Industry. Financial Markets, Institutions and Instruments , 63-94.

Yıldırım, K., Eşkinat, R., ve Kabasakal, A. (2005). Endüstriyel Ekonomi. Bursa: Ekin Kitapevi.

Yıldız, F. (2012). Telekomünikasyon Yatırımlarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: OECD Ülkeleri Üzerine Ampirik Bir Çalışma. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 233-258.

Yıldız, F. (2012). Türkiye'de Mobil Telekomünikasyon ve Genişbant İnternet Hizmetleri Sektöründe Pazar Yoğunlaşmasının Analizi. Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi, 47-72.

Yılmaz, R., Özer, G., ve Güngör, M. (2010). 3N Mobil Telekomünikasyon Arabağlantı Maliyeti Modeli. İktisat İşletme ve Finans , 67-108.

Zaki, Y. (2013). Future Mobile Communication. Advanced Studies Mobile Research Center, 1-15.

Zerby, J. (1988). Clarifying some issues relating to contestability in liner shipping. and perhaps eliminating some doubts. Maritime Policy and Management, 5-14.

Zeytinoglu, E. (1985). Ekonomik Sistemler. İstanbul: Fatih Yayınevi Matbaası.

