



# **BİLGİ ve İLETİŞİM (TELEKOMÜNİKASYON) SEKTÖRÜNDEKİ GELİŞMELER ve EĞİLİMLER**

Global Finansal Kriz Sürecinde Yeniden Yapılanma ve  
Çözüm Arayışları

**Dr. İhsan KULALI**  
**Hakan BİLİR**

**Tüm haklar saklıdır. Bu yayının hiçbir bölümü, yazarın ve Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği' (TOBB)nin önceden yazılı izni olmaksızın mekanik olarak, fotokopi yoluyla veya başka herhangi bir şekilde çoğaltılamaz. Eserin bazı bölümleri veya paragrafları, sadece araştırma ve özel çalışma amacıyla, yazarın adı ve TOBB belirtilmek suretiyle kullanılabilir.**

ISBN: 978-9944-60-576-2  
TOBB Yayın No: 2010 - 102

TOBB yayınları için ayrıntılı bilgi  
Yayın Müdürlüęünden alınabilir

**Tel** : (312) 218 20 06  
**Faks** : (312) 218 20 64

**internet** : [www.tobb.org.tr](http://www.tobb.org.tr)

TOBB yayınlarına tam metin ve ücretsiz olarak  
internette ulaşabilirsiniz.

\*Yazıların sorumluluğu yazarlarına aittir.

## ÖNSÖZ

Bilgi ve iletişim endüstrisi, hem iş hayatı hem de bireyler için vazgeçilmez bir öneme sahiptir. Büyük bir bölümü son on yıllık süreçte olmak üzere, geçen elli yıl zarfında yaşanan çarpıcı değişimler ile sektör, telefon ve kablo TV operatörleri, internet servis sağlayıcıları, kablosuz iletişim, uydu operatörleri ve mobil iletişimi de kapsayan çoklu hizmet sağlayıcıları tarafından çevrelenmiş durumdadır.

Gelişen teknoloji ve bu durumun endüstriye yansımaları bakımında en önemli değişimin telekomünikasyon şebekelerinin yapısında görüldüğünü söylemek mümkündür. Günümüzde ses, veri, video gibi farklı hizmetler, ortak ve entegre edilmiş şebekeler üzerinden verilebiliyor. Geniş bant ve kablosuz teknolojilerdeki gelişme, geleneksel şebeke yapılanmasını ve pazarlama stratejilerini değişime zorluyor. Bu gelişmeler bir yandan sermaye harcamaları ve faaliyet giderleri bakımından ölçek ve kapsam ekonomilerinin elde edilmesine imkân sağlarken, diğer yandan da farklı iletişim araçlarının bir bütün içerisinde sunulması fırsatı veriyor.

Telekomünikasyon endüstrisinin toplum ve ekonominin geneli açısından artan önemi bugün herkes tarafından kabul görmektedir. Sektör, toplumun tüm katmanlarının birbiri ile iletişim kurmasına olan ihtiyacın karşılanması çerçevesinde, katılımcılık ve ekonomik kalkınma bakımından öne çıkmaktadır. Başta eğitimde fırsat eşitliğinin sağlanması olmak üzere, verimlilik artışı, yenilikçilik, istihdam ve büyümeye olan katkıları gözönüne alındığında gerek işletmelerin ve gerekse top yekün ekonominin ulusal ve uluslararası rekabet gücünü doğrudan etkilemektedir. Ayrıca, coğrafi olarak uzak bölgeler ile bazı imkanlardan mahrum kişi veya toplumların gelişimi bakımından sektörün üstlendiği rolün yadsınamaz olduğu görülmektedir.

Bu açıdan da sektör, bölgesel gelişmişlik farklarının ortadan kaldırılmasında da son derece önemli bir rol üstlenmektedir. Telekomünikasyon endüstrisindeki gelişmelerin izlenmesi bilgi toplumuna ve bilgi temelli ekonomiye geçiş için de önemlidir.

İnsanların ve iş hayatının içinde giderek büyük yer tutan bu sektör, doğal olarak küresel iktisadi krizin etkilerinin de en çok hissedildiği alanlardan biri olmuştur. Ayakta kalabilme stratejileri ise hem endüstrinin içerisinde bulunduğu değişim süreci hem de finansal krizin getirdiği zorlukların bir bütün olarak algılanması ve uygun yöntemlerin geliştirilmesine bağlıdır. Bu çerçevede konsolidasyon, yakınsama, şebekelerin güncellenmesi, işbirliği arayışları gibi çeşitli alternatiflerin değerlendirilmesi gündeme gelmektedir.

Bu itibarla hazırlanan Çalışma'nın, hem telekomünikasyon endüstrisinde yaşanan değişim hem de finansal krizin getirmiş olduğu fırsat ve zorlukları bir arada değerlendirerek, sektörde öne çıkan gelişmeler ve eğilimlerin tespiti ile birlikte yaşanan zorlukların ortadan kaldırılabilmemesine yönelik çözüm arayışları çerçevesinde operatörler, düzenleyiciler ve yatırımcılar açısından önemli açılımlar sağlayabileceği düşünülmektedir.

Çalışmayı hazırlayan ve kitap haline getiren Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurulu Üyesi Dr. İhsan Kulalı'yı ve Rekabet Kurumu Başuzmanı Hakan Bilir'i öncelikle başarılı çalışmalarından dolayı tebrik ediyor ve emeklerine saygının bir ifadesi olarak, bu değerli eserlerinin basımına katkıda bulunmaktan büyük bir gurur ve memnuniyet duyuyorum.

Sektöre ve ülkemize faydalı olması dileklerle...

M. Rifat HİSARCIKLIOĞLU  
TOBB Başkanı

## SUNUŞ

Günümüzün en önemli endüstrilerinden birisi olan bilgi teknolojileri ve iletişim sektörü, bir yandan ekonomik ve sosyal hayatın hızlı bir biçimde değişimine neden olurken diğer yandan da kendi içinde önemli dönüşümler yaşamaktadır. Sektörün gelişimi ekonomilerin büyüme ortalamalarının üzerinde seyrederken, esas katkının dolaylı yoldan bireylerin, kurumların ve toplumun bir bütün olarak dönüştürülmesinden kaynaklandığını söylemek mümkündür.

Çeşitli makro ekonomik ve firma düzeyindeki çalışmaların sonuçlarına göre ICT sektöründen kaynaklanan verimlilik artışı ile birlikte genel ekonomi ve kurumlar düzeyinde önemli yapısal değişiklikler ortaya çıkmıştır. Elektronik ticaret ve tele pazarlama gibi yeni teknolojilerin farklı telekomünikasyon şebekeleri vasıtası ile tüketicilerin hizmetine sunumu ile birlikte; maliyetlerin azalmasına ek olarak gelir seviyesi, etkinlik ve şeffaflık gibi alanlarda önemli ilerlemeler sağlanmıştır. Mobil iletişim ve internetin gelişimi ile birlikte, şebeke ve hizmetlerin birbirine oldukça yakınsadığı ve kullanıcıların çoklu hizmetleri bir arada elde etmesine olanak sağlayan teknolojilerin gelişiminde önemli ilerlemeler sağlandığı görülmektedir. Yaşanan bu süreç bir yandan sektörün dikkatli bir biçimde takip edilmesini gerekli kılarken bir yandan da düzenlemelerin sektörün gelişimine odaklanmasını zorunlu hale getirmektedir.

Bu çalışma, bilgi ve iletişim sektöründeki gelişim ve eğilimleri yansıtmayı temel amaç olarak edinmekle birlikte, finansal krizin sektör üzerindeki etkilerinin mevcut durumda en önemli etken olarak değerlendirilmesi yanlış olmayacaktır. Bir başka deyişle, sektörün mevcut durumunun incelenmesi, finansal kriz nedeniyle değişen ya da revize edilen birçok parametrenin ışığı altında yapılmıştır. Yaşanan global finans krizi, daha önce gündemde yer almayan bir çok konu başlığını üst sıralara taşıırken bir çok gündem maddesinin de rafa kaldırılmasına neden olmuştur. Bu anlamda, çalışmada sektörün değerlendirilmesi; işletmeciler, düzenleyiciler, kamu kesimi gibi çeşitli taraflar açısından ele alınarak çözüm arayışlarına yönelik değerlendirmelerde bulunulmuştur.

Bilgi ve iletişim sektöründe yeni yaklaşımların ve teknolojilerin ülkemize kazandırılmasındaki öncü rolü ve bu tür çalışmalardaki destekleri nedeniyle Ulaştırma Bakanımız Sayın Binali YILDIRIM'a, çalışmanın okuyucusu ile buluşmasındaki katkıları nedeniyle Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği Başkanı Sayın M. Rifat HİSARCIKLIOĞLU'na, metnin okunmasından, basım ve dağıtımına değin tüm aşamalarında emeği geçen herkese teşekkürü borç biliriz.

Şubat 2010, Ankara.

Dr. İhsan KULALI & Hakan BİLİR



## YAZARLAR

### **Dr. İhsan KULALI, Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurulu Üyesi**

İhsan Kulalı, 1992 yılında ODTÜ İşletme Bölümü'nden mezun olmuştur. Mezuniyetin ardından 1993 yılında Devlet Planlama Teşkilatı'nda Uzman Yardımcısı olarak göreve başlamış ve 1997 yılında "Elektrik Sektöründe Özelleştirme ve Türkiye Uygulamaları" isimli tezinin savunması başarılı bulunarak Planlama Uzmanı olarak atanmıştır. 1999 yılında İngiltere'de Leeds Üniversitesi'nde MBA dalında yüksek lisansını tamamlamıştır. 2001 yılında Telekomünikasyon Kurumu'nda (Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu), Telekomünikasyon Uzmanı olarak çalışmaya başlayan Kulalı, 2003 yılında Tarifeler Dairesi Başkanlığı görevine atanmıştır. 2006 yılında Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Bölümü'nde doktorasını tamamlamıştır. 2007 yılında Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurulu Üyeliği'ne atanan İhsan Kulalı halen bu görevini sürdürmektedir. Kulalı'nın başta "Telekomünikasyon Sektöründe Evrensel Hizmetlerin Maliyetleri: Türkiye İçin Bir Model Önerisi" isimli doktora tezi ve "*Capital Structure of Publicly Listed Turkish Companies: An Empirical Analysis*" isimli yüksek lisans tezi olmak üzere, telekomünikasyon ve elektrik sektörü, tarife düzenlemeleri, maliyet muhasebesi ve hesap ayırımı, erişim ve arabağlantı düzenlemeleri, özelleştirme uygulamaları ve sermaye piyasalarına yönelik çeşitli çalışmaları bulunmaktadır.

### **Hakan BİLİR, Rekabet Başuzmanı**

Hakan Bilir, 1996 yılında ODTÜ İşletme Bölümü'nden mezun olmuştur. Mezuniyetin ardından yaklaşık bir yıl süren bankacılık deneyimi sonrasında askerlik görevini yerine getirmiştir. 1999 yılında Rekabet Kurumunda uzman yardımcısı olarak göreve başlayan Hakan Bilir, 2002 yılında "İhale Piyasalarında Rekabet Politikası" isimli tezinin savunması başarılı bulunarak Rekabet Uzmanı olarak atanmıştır. 2004 yılında ODTÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü'nden Bilim ve Teknoloji Politikaları, 2006 yılında İngiltere'de Essex Üniversitesi'nden Bilgi Teknolojileri, Medya ve E-Ticaret Hukuku (LLM) alanlarında yüksek lisans derecesi almıştır. Bilir'in başta "*Broadband Access Regulatory Applications in EU: From Competition Law to Sector-Specific Regulation in Local Access Network in order to Attain Facility-Based Competition in the Broadband Access Market*" isimli yüksek lisans tezi olmak üzere, rekabet hukuku ve politikası, telekomünikasyon ve medya sektörü, finansal kriz, ihale teorisi ile kamu alımları ve ihaleleri alanlarında çoğu yayınlanmış çeşitli çalışmaları bulunmaktadır. 2009 yılında Rekabet Başuzmanı olarak atanan Hakan Bilir, halen Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Bölümü'nde doktora çalışmalarını sürdürmektedir.





# İÇİNDEKİLER

<b>1.GİRİŞ.....</b>	<b>1</b>
<b>2. GLOBAL FİNANS KRİZİNİN NEDENLERİ ve SON İKİ BÜYÜK KRİZDEN TEMEL FARKLILIKLARI .....</b>	<b>7</b>
2.1. Global Finans Krizinin Nedenleri .....	7
2.2. Global Finans Krizinin Farklılıkları .....	10
<b>3.FİNANSAL KRİZİN GENEL OLARAK BİLGİ ve İLETİŞİM SEKTÖRÜNE ETKİLERİ .....</b>	<b>12</b>
3.1. Krizin Talebe Etkisi.....	17
3.2. Krizin Birleşme/Devralma Kararlarına Etkileri .....	22
3.3. Krizin Yatırım ve Finansman Kararlarına Etkileri .....	26
<b>4.FİNANSAL KRİZİN ŞEBEKELER AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ.....</b>	<b>38</b>
4.1. Finansal Kriz Sürecinde Mobil Şebekeler .....	39
4.2. Finansal Kriz Sürecinde Sabit Şebekeler .....	44
<b>5.FİNANSAL KRİZ SÜRECİNE YÖNELİK ÇÖZÜM ARAYIŞLARI .....</b>	<b>52</b>
5.1. Yenilikçilik ve Ar-Ge Faaliyetleri.....	54
5.2. Altyapıların Paylaşımı.....	60
5.3. Tamamlayıcı Kamu Yatırım ve Regülasyon Politikaları .....	66
<b>6.FİNANSAL KRİZİN TÜRK BİLGİ ve İLETİŞİM SEKTÖRÜNE ETKİLERİ.....</b>	<b>86</b>
6.1. Finansal Kriz Sürecinde Bilgi ve İletişim Sektörüne Genel Bir Bakış.....	88
6.1.1. Finansal Kriz Sürecinde Mobil Şebekeler .....	95
6.1.2. Finansal Kriz Sürecinde Sabit Şebekeler .....	99
6.1.3. Yenilikçilik ve Ar-Ge Faaliyetleri.....	103
6.2. Finansal Krizin Önlenmesine Yönelik Çözüm Arayışları ve Öneriler .....	108
6.2.1. Yerli Üretim ve Ar-Ge Desteği.....	110
6.2.2. Üçüncü Nesil (3G) Yetkilendirmesi Kapsamında Getirilen Ar-Ge ve Yerli Üretim Koşulları .....	112

6.2.3. Vergi Oranlarında Yapılan İndirim .....	115
6.2.4. İşletmecilerin Tasarruf Tedbirlerini Ön Plana Çıkaran Uygulamalar .....	117
6.2.5. Krizden Çıkışa Yönelik Düzenleyici Yaklaşım Önerileri ...	118
<b>7. SONUÇ ve ÖNERİLER.....</b>	<b>127</b>
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>143</b>
<b>EK .....</b>	<b>152</b>

## KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AB	: Avrupa Birliği
ARCEP	: Fransa Telekomünikasyon Otoritesi
AR-GE	: Araştırma Geliştirme
ARPU	: Aylık Ortalama Kişi Başına Gelir
BİT	: Bilgi ve İletişim Teknolojileri
BTK	: Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu
CRM	: Müşteri İlişkileri Yönetimi
DSL	: Sayısal Abone Hattı
EURO	: Avrupa Birliği Para Birimi
FTTH	: Kullanıcının Dairesine Fiber Erişim
FTTN	: Kullanıcının Bağlı Olduğu Santrale Fiber Erişim
GSM	: Küresel Mobil İletişim Sistemi
GSMA	: Dünya Mobil Operatörler Birliği
GSMH	: Gayri Safi Milli Hasıla
GSMYİ	: Gayri Safi Milli Yurt İçi Hasıla
HSPA	: Yüksek Hız Hizmet Paketi
ICT	: Bilgi ve İletişim Teknolojileri
IMF	: Uluslararası Para Fonu
IP	: İnternet Protokolü
IPTV	: İnternet Televizyonu
ISS	: İnternet Servis Sağlayıcı
IT	: Bilgi Teknolojileri
ITU	: Uluslararası Telekomünikasyon Birliği
KOBİ	: Küçük ve Orta Boy İşletme
MVNO	: Mobil Sanal Ağ Operatörlüğü
NGA	: Yeni Nesil Erişim
NGN	: Yeni Nesil Şebeke
OECD	: Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Teşkilatı
OFCOM	: İngiltere Telekomünikasyon Otoritesi
ÖİV	: Özel İletişim Vergisi
PSTN	: Kamu Telefon Şebekesi
TC	: Türkiye Cumhuriyeti
TL	: Türk Lirası
VAE	: Veri Akış Erişimi
VDSL	: Yüksek Hız Sayısal Abone Hattı
VOIP	: İnternet Üzerinden Ses İletimi
YAPA	: Yerel Ağın Paylaşımına Açılması

## **TABLolar/ŞEKİL/EK DİZİNİ**

Tablo 1.	ICT sektörü için fırsatlar ve zorluklar.....	15
Tablo 2.	ICT sektörünün ekonomideki yeri .....	29
Tablo 3.	OECD ülkeleri ICT politika öncelikleri .....	68
Tablo 4.	Geniş bant altyapılara yapılan yatırımların etkisi .....	72
Tablo 5.	Şebeke altyapılarına yapılan yatırımlardan kaynaklanan istihdam.....	73
Tablo 6.	Telekomünikasyon yatırım matrisi .....	74
Tablo 7.	Geniş bant yatırımların geliştirilmesine yönelik çeşitli kriterler .....	83
Tablo 8.	Bilgi ve iletişim teknolojilerine ilişkin temel göstergeler.....	88
Tablo 9.	ICT sektörü dış ticaret rakamları .....	91
Tablo 10.	İşletmecilerin telekomünikasyon gelirleri .....	91
Tablo 11.	İşletmecilerin yatırım miktarları .....	92
Tablo 12.	Dokuzuncu kalkınma planı bilgi ve iletişim altyapısı tahminleri.....	94
Tablo 13.	Sabit ve mobil piyasalara yönelik abone sayısı gelişimi ...	96
Tablo 14.	Mobil operatörlerin perakende satış gelirlerine göre pazar payları .....	96
Tablo 15.	İnternet abone gelişimi .....	100
Tablo 16.	İnternet kullanıcı sayısında yaşanan değişim .....	102
Tablo 17.	Dokuzuncu kalkınma planı Ar-Ge hedefleri.....	107
Tablo 18.	Türkiye'nin bilim ve teknoloji alanındaki temel göstergeleri.....	107
Sekil 1.	Açık yenilikçilik ve çift taraflı pazarlar .....	58
EK 1 .	Çeşitli ülke ve operatörlerin planlanan/devam eden altyapı yatırımları .....	152

## 1. GİRİŞ

ICT<sup>1</sup> (*information and communication technology*) endüstrisi ve internet günümüzde ekonomik altyapıların temelini oluşturmaktadır<sup>2</sup>. Sektörün fayda fonksiyonu, ekonominin ve toplumun tüm katmanlarına yayılma ve yenilikçiliğin teşviki ile genişlemektedir. ICT yatırımları firma düzeyinde rekabet gücünü ve verimliliği, toplam düzeyde ise iş gücüne yatırım, organizasyonel değişim, yenilikçilik ve yeni firmaların ortaya çıkmasını teşvik etmektedir. ICT ürünlerinin ekonominin diğer sektörlerinde de yoğun bir biçimde kullanılması; firmalar ile kamu ve sosyal kurumların etkinliğinin, verimliliğinin ve yenilikçiliğin artmasına, yeni ürün ve hizmetlerin geliştirilmesine olanak sağlamaktadır. Tüm bu nedenlerle, internet, yaratıcılık ve yenilikçiliğin en önemli platformu konumuna yükselmiştir (OECD 2009a, 32).

İnternet ve ileri ICT ürünlerinin ortaya çıkması ile birlikte son yıllarda yaşam tarzı önemli bir dönüşüme uğramıştır. Birbirlerine ağlarla bağlanmış olmak, iletişimin yöntemini değiştirmiş ve bilgi ve iletişim teknolojisindeki gelişmeler refah seviyesini, yenilikçiliği ve yeni mesleklerin sayısını artırarak, bilgi ekonomisinin oluşmasına neden olmuştur. ICT sektörünün ekonomik büyüme ve sosyal/kültürel kalkınma için oynadığı önemli rol toplumun bütün kesimleri tarafından onaylanmaktadır. Bu anlamda finansal kriz nedeniyle hükümetlerin ve firmaların IT (*information technology*) sektörü bütçelerinde kesintiye gitmeleri aynı zamanda bahse konu işlevlerin sektöre uğramasına neden olacaktır (ITU 2009, 69).

Yaşanan global finans krizi istisnasız bir biçimde her kesimi etkisi altına almış görünmektedir. 1 trilyon ABD doları büyüklüğe ulaşan telekomünikasyon endüstrisi ekonomilerin en *esnek* alanlarından birini oluşturmaktadır (Ante 2008, 1). Bu nedenle internet şirketlerinin hisse değerlerinde 2000'lerde yaşanan *dot.com*<sup>3</sup> krizi ölçüsünde bir düşme yaşanmamasına ve özellikle büyük firmaların krizi atlatabilme yeteneğine sahip olduğu öngörülerine rağmen (IDATE 2009, 14), finansal krizin ağır borç yükü altında bulunan telekomünikasyon endüstrisini baskı altına alacağına yönelik emareler giderek çoğal-

<sup>1</sup> BİT (bilgi ve iletişim teknolojileri) kavramını, bilginin hakim olduğu ve bu bilginin gittikçe yoğunluk kazanan şebekeler vasıtasıyla iletildiği teknolojilerin bütünü olarak tanımlamak mümkündür. BİT kavramına dahil çok sayıda sektörden bahsedilebilmesi mümkün olmakla birlikte; üç farklı fakat birbiriyle ilişkili "bilgisayar yazılım ve donanım üretimi", "internet temelli işler" ve "telekomünikasyon hizmet ve ekipmanları"na yönelik faaliyetleri temel sektörler olarak sıralamak mümkündür (Bilir ve Erdoğan 2002, 50).

<sup>2</sup> Çalışma'da "telekomünikasyon" ve "bilgi ve iletişim" kavramları birbirlerine karşılık gelmek üzere kullanılmıştır. Bununla birlikte Çalışma'da sektörün alt bileşenleri uygun olduğu ölçüde ayrıca belirtilecektir.

<sup>3</sup> *Dot.com* krizi (balonu), Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ekonomisinin 1990'lı yıllarda bilgi ve iletişim teknolojilerindeki atılımın yarattığı hızlı büyüme ivmesini yakalayarak yeni teknoloji şirketlerinin hisselerini içeren Nasdaq endeksinin 2000'li yılların başında 5000 puanı geçmesi ardından izleyen süreçte, büyümenin durarak ABD ekonomisinin resesyona girmesi ve Nasdaq endeksinde yaşanan büyük düşüş sürecini ifade etmektedir.

makta ve finansal krizin derinleşmesi ile sektörün kredi çöküşünden kaçamayaacağı daha da netleşmektedir (Ante 2008, 1).

ICT endüstrisi, birçok kritik sektöre yaptığı destek düşünülduğünde, ekonomik büyümenin en önemli itici güçlerinden birisini oluşturmaktadır. Bu anlamda global finansal krizin ICT endüstrisi bakımından sonuçlarını ortaya koymak büyük önem taşımaktadır (ITU 2009, 9). Hangi hizmetleri ve sektörleri kapsadığına bağlı olmakla birlikte, ICT endüstrisi, pek çok diğer sektörü etkilemesi yanında dünya çapındaki gayri safi milli hasılanın (GSMH) %7,5' uğunu oluşturmaktadır. ICT endüstrisi, tarihsel olarak uzun-dönemli büyüme özelliğine sahip olarak yenilikçilik ve teknolojik gelişmenin etkisiyle kriz dönemlerinde dahi global GSMH büyümesinin üzerinde bir büyüme oranına erişim özelliğini haizdir. Çoğu analist bu anlamda söz konusu özelliğin mevcut kriz bakımından da halen geçerli olup olmadığı konusunu ele almaktadır (ITU 2009, 33).

ICT politikaları OECD ülkelerinde ekonomik büyüme, istihdam ve kalkınmaya yönelik genel stratejilere entegre bir biçimde oluşturulmaktadır. Bu çerçevede oluşturulan politikalar, son on yıllık süreçte, sektör spesifik altyapı konularından, ICT sektörlerinin, internetin ve diğer şebekelerin daha geniş sosyo-ekonomik amaçların elde edilmesine yönelik uzun dönemli stratejilerde nasıl kullanılacağına doğru bir değişim göstermektedir. E-devlet projeleri bu çerçevede kamunun etkinliğinin artırılmasında başlıca rolü oynadığı gibi, sektör iklim değişikliğinden, sağlık ve eğitime kadar çok geniş bir yelpazede kullanılmaktadır (OECD 2009a, 34). Bu çerçevede, telekomünikasyon sektöründe gerçekleşebilecek bir küçülme, hiç kuşkusuz teknoloji sektörünün dalgalanmasına neden olacaktır. 2008'in ikinci yarısında dünya çapında kablo lu şebekelere (*wire line*) yapılan sermaye yatırımı harcamaları %20 oranında azalmıştır. Operatörlerin nakit akımlarının beklentilerin altında gerçekleşmesi, sermaye harcamalarına yönelik planların yeniden gözden geçirilmesine neden olmaktadır. Bu durum endüstriye donanım sağlayan birincil malzeme tedarikçileri ile söz konusu ekipmanları satanları da doğrudan etkilemektedir. Buna ek olarak gelecek kablosuz ve karasal şebekelerinin oluşturulması da yavaşlama sürecine girmiştir (Ante 2008, 1). Bu anlamda mevcut bir krizden telekomünikasyon sektörü değer zinciri içerisinde yer alan altyapı teçhizat sağlayıcıları, şebeke operatörleri, servis sağlayıcılar, cihaz sağlayıcıları, içerik sağlayıcıları vb. gibi hemen hemen bütün oyuncuların kaçınılmaz bir biçimde etkilendiği görülmektedir.

*Krizden çıkışa katkıda bulunmak için, şu ana değin çoğunlukla, global finans krizinin ülkelerin makro ekonomik politikalarına olan etkileri ve bu alana yönelik çözüm arayışları ile ilgili çalışmaların ortaya konulduğu görülmektedir. Krizin üzerinden yaklaşık bir yılın geçmiş olması dikkate alındığında, sürecin devamında, krizin mikro bazda her bir endüstriye olan etkilerinin ortaya konacağı sektörel tespit ve çözüm arayışlarına yönelik çalışmalar büyük*

*önem taşımaktadır.* ICT sektörü, hem diğer sektörleri desteklemesi hem de ekonomik büyümeye yaptığı katkılar dolayısı ile hayati bir önemi haizdir. Bu anlamda sektörün ekonomik durgunluğun söz konusu olduğu zamanlarda büyümenin tekrar sağlanması ve ekonomik verimlilik ve etkinliğin artırılmasında anahtar bir rol oynadığından bahsetmek yanlış olmayacaktır. Özellikle mobil telefon ve geniş bant teknolojileri durgunluk zamanlarında dahi büyümeye önemli katkı yapmaktadır.

Bu çerçevede Çalışma, özellikle krizin etkilerinin ortaya çıkmaya başladığı 2008 yılının ikinci çeyreğinden günümüze değin oluşan veriler ışığında, global finansal krizin hem ICT sektörüne etkilerine hem de krize yönelik çözüm arayışlarına odaklanmaktadır. Bununla birlikte, Çalışma'yı, finansal krizin ICT ürün ve hizmetlerine etkilerinin tarihsel bir süreç içerisinde analiz edilmesi nedeniyle, yaşanan gelişmeler, öne çıkan eğilimler ve gelecekteki beklentilerin ele alındığı sektöre yönelik bir araştırma olarak da kabul etmek mümkündür.

Gelecekteki yatırımlar konusunda bir belirsizliğin bulunduğu ve krizin riskleri yanında bazı fırsatları da beraberinde gündeme getirebileceği ve bu anlamda konunun ülke hatta her firma bazında ele alınmasının daha doğru bir yaklaşım olacağı görülmektedir. Bu çerçevede işletmeler ve kamu tarafından öncelikle yapılması gereken temel konu, olumsuz etkilerinin ortadan kaldırılabilmesi için krizin nedenlerinin doğru bir biçimde ortaya konulabilmesidir. Bu çerçevede Çalışma'nın ikinci bölümünde öncelikli olarak global finansal krizin nedenleri ile son iki büyük krizden farklılıklarına değinilecektir.

Kredi piyasalarında yaşanan çökme ilk etkisini, yüksek faiz oranları ve talepteki belirsizlik nedeniyle yatırımlarda görülen düşme ile hissettirmektedir. Sektör için yeni kaynakların yaratılması sorununun çözümü bankaların sermayelerinin yeniden güçlendirilmesine değin zor görünmektedir. Özel sektörün karşı karşıya kaldığı finansal zorluklar ulusal altyapı omurgalarının hükümetler tarafından finanse edilmesi baskısını doğurmaktadır. Buna ek olarak, yüksek maliyet ve risk içeren sonu belirsiz iş modellerinin kaynak bulabilmesi imkansız hale gelmiştir. Risk sermayesi, talep yaratması kesin olan ve hemen nakit akımı yaratabilen iş modellerine yönelmektedir. Bu nedenle, büyük yatırım gerektiren yüksek fiyatlı hizmetlerin hayata geçmesi zorlaşmaktadır. Temel ICT hizmetlerine olan talep esnek olmamakla birlikte, ileri uygulamalar için geçerli talep esnekliği belirsizliğini korumaktadır. Birleşme devralma işlemleri ise, krizden çıkma ve/veya kriz anında büyüme stratejisine odaklanarak pazar payı ve kapasiteyi artırma çabaları bakımından öne çıkmakla birlikte, firmaların değerlerinin düşmesi ve nakit kalabilmek gibi karşı argümanların mevcudiyeti karşısında sınırlı olarak gerçekleştirilmektedir. Dolayısıyla finansal krizin sektörün yapılanması, yatırım kararları gibi birçok alanda önemli sonuçlar doğurduğundan bahsetmek yanlış olmayacaktır. Krize yönelik olarak alınabilecek tedbirlerin doğruluğu öncelikle krizin etkilerinin saptanabil-

mesine bağlıdır. Bu çerçevede çalışmanın üçüncü bölümünde krizin global telekomünikasyon sektörüne etkileri; *“talepte meydana gelebilecek değişimler, krizle birleşme/devralmaların nasıl şekilleneceği ile sektörün yatırım ve finansman ihtiyacının krizden nasıl etkilendiği konuları”* başlıkları altında ele alınacaktır.

Dördüncü bölümde telekomünikasyon piyasalarının finansal krizin yaşandığı süreçteki mevcut durumunun tespiti yapılmaya çalışılacaktır. ICT sektörü, endüstrilerin büyüme ve rekabet edebilirliğinin temel itici gücü olması nedeniyle, kamu sektörünün etkinliği ve etkililiğine ek olarak günlük yaşamın kalitesinin artırılması konusunda önemli bir rol oynamaktadır. Art arda ortaya çıkan finansal ve ekonomik problemler, hem sektörün oyuncularını hem de politika belirleyicileri krizin etkilerine karşı bazı önlemleri almaya zorlamaktadır. Bu çerçevede söz konusu önlemlerin doğru bir şekilde planlanıp uygulamaya konulabilmesi, global finans krizinin bilgi ve iletişim sektörüne etkilerinin tespitini gerekli kılmaktadır. Telekomünikasyon ve internet günümüzde artık kişisel iletişimi tanımlamaktan daha ziyade uluslararası ticareti ve global finansal sistemi destekleyen platformlar olarak kabul edilmektedir. Sektörde yeni nesil şebekelerin gelişimi ile birlikte, yakınsanan hizmetler dolayısı ile internet servis sağlayıcıları, medya/içerik sağlayıcıları gibi operatörlerin rollerinin yeniden tanımlanacağı bir dönüşüme doğru yol alınmasına rağmen, karşı karşıya kalınan kriz ile birlikte, sektörün birçok zorlukla yüz yüze geldiğini söylemek yanlış olmayacaktır. Telekom hizmetlerinin fiyat baskısı altında olması, maliyetleri dikkate alan operatörlerin kullanıcılar için rekabet etmelerine ve dolayısı ile kar marjlarının azalmasına yol açmaktadır. Bu durum ise sektördeki operatörlerin, maliyet kontrolü, etkinlik ve verimliliğin artırılması, istihdam, altyapı paylaşımı gibi konularda çok daha özenli/dikkatli politikalar oluşturması gerekliliğini ortaya çıkartmıştır. Bununla birlikte krizin aynı zamanda yıkıcı bir yaratıcılık için zemin hazırladığını söylemekte mümkündür.

Beşinci bölümde ise krizden çıkış arayışlarına yönelik olarak ortaya çıkan politikaların değerlendirilmesi üzerinde durularak, krizin en az kayıpla atlatılabilmesine yönelik çözüm arayışlarının en önemlileri arasında yer alan *“yenilikçilik, altyapıların paylaşımı ile tamamlayıcı kamu yatırım ve regülasyon politikaları”* çeşitli yönlerden ele alınacaktır. Finansal kriz sürecinde geniş bant internete olan talepte önemli bir düşme mevcut olmadığı gibi, yeni talebin yaratılmasının da mümkün olduğu görülmektedir. Bu çerçevede yeni bilgi tüketim modeli, mobil geniş bant ve internet uygulamalarının büyümenin temel dinamikleri olduğu görülmektedir. Tarihsel süreç, krizler sonrasında yeni tip işletme ve iş modellerinin ortaya çıktığını göstermektedir. Bu dönemde, mobil geniş bant ve internet uygulamaları, yenilikçilik uygulamalarının esasını oluşturacaktır. Kriz sürecinde, artan maliyetler ve eskiyen şebekeler nedeniyle, operatörlerin organizasyon yapılarına yeniden şekil vermeye ve yatırım ve harcamalarını kısma ihtiyacı duyulduğu görülmektedir. Bu arada



operatörlerin işlerinin kapsamını genişletmek amacıyla, telekomünikasyon hizmetlerinden bilgi hizmetlerine yönelerek, yeni fırsatları araştırmaya ihtiyaç duydukları gözlemlenmektedir. Finansal krizle birlikte önemi giderek daha da artan konuların başında yer alan altyapı paylaşımının en önemli nedeni, yaygın ve ödenebilir ICT'ye erişimin sağlanmasını teminen oluşturulması gereken geniş bant şebekelerin yapım maliyetlerinin aşağıya çekilmesidir. Her bir şebeke operatörünün kendi şebekesine sahip olma zorunluluğunun bulunmadığı durumlarda, kırsal alanlara ayrı ayrı mobil baz istasyonları veya fiber omurga şebekeleri inşa edilmesi ekonomik olmaktan uzaktır. Benzer şekilde her bir operatörün bağımsız bir biçimde bütün evlere, caddelere, kabinlere fiber optik kablo döşemesi de mümkün olmayabilmektedir. Bu çerçevede operatörlerin bazı altyapı unsurlarını paylaşarak rekabet edebilmeleri imkan dahilinde olup, altyapıların paylaşımı, serbestleşme veya evrensel hizmet uygulamalarına zarar verilmesi anlamına da gelmemektedir. Tam tersine birleşik bir ağ pazarı geniş bant talebini karşılayacak yeni oyuncuların pazara girmesine yardımcı olmaktadır. Bu çerçevede çoğu paylaşım düzenlemeleri, lisans anlaşmalarından ziyade ülkelerin arabağlantı düzenlemeleri altında ele alınmaktadır. Yaşanan kriz sonrasında bankaların içinde bulunduğu durum karşısında alternatif finansman kaynaklarına ihtiyaç duyulması nedeniyle hükümetler üzerinde önemli bir baskı yaratılmış durumdadır. Çoğu Avrupa hükümeti IP (*internet protocol*) temelli geniş bant şebekelere duyulan ihtiyacı ve operatörlerin içinde buldukları güçlükleri dikkate alarak finansman problemlerinin ötelenmesi çabalarını desteklemektedir.

Altıncı bölümde ise konu Türkiye özelinde ele alınmaktadır. Bu bölümün ilk yarısında mevcut durumun tespitine yönelik olarak konu, sabit şebekeler, mobil şebekeler ve araştırma-geliştirme (Ar-Ge) düzenlemeleri ve yenilikçilik faaliyetleri bakımından değerlendirilmiştir. Bilindiği gibi bilgi ve iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişim dünyadaki bütün ülkeleri olduğu gibi Türkiye'yi de önemli bir biçimde etkilemiş ve sektör ekonomik ve sosyal gelişmelerin itici gücü konumuna yükselmiştir. ICT sektörü Türkiye'de, 2007 yılında GSMH'nin %4'üne karşılık gelecek büyüklüğe erişmiştir. 1 Kasım 2009 tarihli ve 27393 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan 2010 yılı Hükümet Programı'na göre, BİT sektörü büyüklüğü, 2008 yılı sonu itibarıyla 23,8 milyar ABD doları seviyesine ulaşmıştır. Sektörün, küresel krizin etkisiyle, 2009 yılında 21,8 milyar ABD doları seviyesine gerilemesi beklenmektedir. Bunun % 69'unu telekomünikasyon sektörünün, % 31'ini ise bilgi teknolojileri sektörünün oluşturacağı öngörülmektedir. 2010 yılında telekomünikasyon hizmet ve bilgi teknolojileri pazarının 2009 yılına göre % 10 oranında büyüyerek sırasıyla 16,5 milyar ABD doları ve 7,5 milyar ABD dolarına ulaşması beklenmektedir.

Altıncı bölümün ikinci yarısında ise; finansal krizin Türk bilgi ve iletişim sektörüne yansımaları ve alınan tedbirler ile çözüm arayışlarına yönelik olarak neler yapılabileceği üzerinde durulmaktadır. Yaşanan global finansal krizin, bütün

ülkeleri, sektörleri ve o sektörlerde faaliyet gösteren firmaları farklı ölçülerde etkilediğinden bahsedilmesi mümkündür. Bu çerçevede çözüm arayışlarında hem ilgili ülkelerin hem de o ülkedeki sektörlerin özel koşullarının dikkate alınması gerekmektedir. Global finans krizi diğer bir çok sektör ve ülkeyi etkilediği gibi, Türk bilgi ve iletişim sektörünü de hiç kuşkusuz etkisi altına almıştır. Bununla birlikte tasarruf tedbirleri çerçevesinde yatırımlardan vazgeçme ya da erteleme politikalarının özellikle telekomünikasyon sektörü gibi teknoloji yoğun dinamik sektörler açısından son derece hatalı bir politika seçeneği olarak yorumlanması yanlış olmayacaktır. Hatta krizin uluslararası niteliği ve endüstrinin finansal krizden çıkış için öncelikli sektörler arasında yer alması gibi özellikler, yatırımlar açısından alt yapıların ve teknolojilerin yenilenmesi için yeni fırsatları beraberinde getirmektedir.

Yedinci ve son bölümde ise, daha önceki bölümlerde detaylı bir biçimde ele alınan finansal krizin ICT ürün ve hizmetlerine olan etkileri karşısından ortaya çıkan gelişmeler ile zaten bir dönüşüm içerisinde yer alan sektördeki eğilimler özetlenerek, çözüm arayışlarına yönelik öneriler ile regülasyon politikası bakımından öne çıkan konulara yer verilmektedir.

## 2. GLOBAL FİNANS KRİZİNİN NEDENLERİ ve SON İKİ BÜYÜK KRİZDEN TEMEL FARKLILIKLARI

Tüm dünya, global ekonomik sistemi etkisi altına alan istisnai bir finansal kriz ile karşı karşıya kalmıştır. Önde gelen akademisyenler bu gelişmeyi son 60 yılın en kötü krizi olarak tanımlamaktadır. ABD emlak (*mortgage*<sup>4</sup>) piyasasında başlayan kriz tüm dünyadaki ekonomik geriye gidişi tetiklemiş durumdadır. Bu durumu finansal veya ekonomik olarak tek bir kriz ile tanımlamak güçleşmektedir. Bunun yerine piyasaların, emlak piyasasında karşılaşılan problemler, kredi piyasasındaki çöküş, ticari ve *inter-bank* kredilerinde yaşanan düşüş, birçok önemli bankanın iflası ve global olarak ekonominin yavaşlaması gibi bir çok zorlukla kuşatıldığından bahsetmek çok daha yerinde olacaktır (ITU 2009, 9). 2008 yılının üçüncü çeyreğinde ABD menşeli büyük bankaların iflası ile birlikte hızlı bir şekilde yoğunlaşan ve global bir karakter kazanan finansal kriz, hemen hemen dünyadaki bütün ekonomik hayatı önemli ölçüde etkisi altına almıştır. Krizin giderek artan bir şekilde reel ekonomiyi etkilemesiyle birlikte ekonomik hayattaki kötüye gidiş tetiklenmiş durumdadır. Yaşanan süreçle birlikte global olarak GSMH rakamlarında önemli düşüşlerin yaşanması beklenmektedir (DETECON 2009, 2). Finansal krizden kaynaklanacak kayıpların, dünya ekonomisinin toplam GSMH'nin üçte birine denk gelecek şekilde, 15-20 trilyon ABD Dolarını bulacağı tahmin edilmektedir. Bu durumun daha da kötüsü, domino (yayıma) etkisinin en az bir yıl daha devam etmesinin beklenmesidir (Nanjie 2009, 25).

### 2.1. Global Finans Krizinin Nedenleri

ABD ikincil emlak (*sub-prime mortgages*<sup>5</sup>) piyasasından kaynaklanan finansal krizi, global ölçüğe yayılarak öncelikli olarak hem dünya çapında finansal sektörleri hem de sanayileşmiş ülkelerin ekonomilerini etkisi altına almıştır. Krizle birlikte gelişmiş ülkeler için yapılan büyüme tahminleri iyimserliği azaltıcı şekilde sonuçlanmaktadır. Bu anlamda kredilerin rahatlıkla temin edilebildiği altın bir çağdan, global finansal sistemin bir an önce yeniden yapılandırılmasının gerekli olduğu bir aşamaya geçilmiştir (ITU 2009, 18).

1990'ların ertesinde uzun vadeli borçlanma ile konut satın alınmasında gözlemlenen büyümenin düşük faiz oranları ve emlak alımının güvenli bir yatırım olduğuna dair inanışla birlikte desteklenmesi, emlak fiyatlarında ve borçlanmada ciddi artışlara neden olmuştur. Bu durum uzun vadeli borçlanma ile emlak satın alınmasının karmaşık yatırım araçları içerisinde sunulmasının popüler olmasına yol açmış ve kredi borçlularının riskleri yatırımcılar kanalıyla hiç görülmemiş ölçüde *sub-prime* kredilerinin (havuzlarının) büyümesine neden olmuştur. Yatırım bankaları da, portföylerinde yer alan ipotek temi-

<sup>4</sup> Uzun vadeli borçla konut satın alma

<sup>5</sup> ABD'de, düşük gelir gruplarına/kredi sicili iyi olmayanlara, daha düşük hacimde ve daha yüksek faizler ile verilen krediler *sub-prime* olarak sınıflandırılmaktadır.

natları aracılığı ile *sub-prime* piyasalar ile karşı karşı kalmışlardır. Bu süreçte yatırım bankalarının korunmasızlığı, borçlandıkları fonlar yardımı ile geri dönüşleri sağlayabilen bankaların borç sermaye oranlarının yükselmesi ile yoğunlaşmıştır. Emlak piyasasının durgunlaşması ve emlak fiyatlarında yaşanan düşüşler ile birlikte kredilerin geri dönüşünde büyük problemler yaşanmaya başlamış ve bu durum ipoteklerin zehirli aktiflere (*toxic asset*) dönüşmesine neden olmuştur. *Inter-bank* piyasalarındaki borçlanmaların yavaşlamasını bankaların birbirlerine duydukları güvende meydana gelen erozyon takip etmiş ve bankalar kötü borç (*bad debt*) ve zehirli atıklar ile mücadele etmeye başlamışlardır. Bu durum kredi piyasalarında bir çöküşün yaşanmasına neden olmuş, hükümetler sermaye enjeksiyonu ve borçlanma garantisi gibi yöntemler ile likiditeyi sağlamaya yönelik politikalara yönelmişlerdir. Eylül 2008 tarihinde Lehman Brothers'ın iflası ile birlikte tüketici ve iş dünyasındaki güvende bir çöküş meydana gelerek kriz reel ekonomiye de yayılmıştır. Durgunluk korkusu sermaye piyasalarının batmasına neden olmuş petrolün varil fiyatı 40 ABD dolarının altına inmiştir. ABD ve Avrupa Birliği (AB) arda arda iki çeyrek dönem negatif büyüme sergileyerek resmi olarak durgunluğa girmişlerdir (ITU 2009, 19).

Halihazırda yaşanan global finans krizi, yetersiz düzenlemelerin krizin ortaya çıkması ve yayılmasında ne denli önemli olduğunu da ortaya koymuştur. Her ne kadar bankacılık sektörünün ağır düzenlemelere tabi olduğu varsayılmasına rağmen, mevcut krizin, banka bilanço aktiflerinin gerçek değeri yansıtmamasına neden olan para/muhasebe politikası, düzenlemelerin hatalı tasarlanması ve yetersiz denetimden kaynaklandığını söylemek yanlış olmayacaktır (EC 2009, 5). Düzenleyici bakış açısından finansal piyasalar ile diğerleri arasındaki en önemli fark, finansal piyasaların ve işletmecilerin, "kamunun güveni" ile "finansal kuruluşların birbirlerinin güvenine" bağlı olmalarıdır. Bu durum, söz konusu kuruluşlara duyulan güvende meydana gelebilecek önemsiz bir kaybın dahi, kartopu etkisi (*snowball effect*) nedeniyle finansal sisteme duyulan güvende olumsuz bir etki göstermesine yol açabilecektir. Bu çerçevede, mevcut finansal krizin 4 temel nedenini aşağıdaki şekilde tanımlamak mümkündür (Belgium 2009, 2-3):

- Finansal kuruluşların değerlendirilmesi reytinglere, reytingler ise kuruluşların sahip olduğu varlıklara göre yapılmaktadır. Bununla birlikte varlıkların değerlemesinde ise, söz konusu varlıkları meydana getiren parçaların risklerinden daha çok varlıkların sağlayıcıları ile ticaretini yapanlar dikkate alınmaktadır. Dolayısıyla finansal kuruluşlara duyulan güvenin temelinde, düzenli bir risk analizi mevcut değildir.
- Finansal kuruluşların ve ürünlerin değerlemesinde, kötü borçların sınırsız bir biçimde yeniden ambalajlanması, finansal krizin yalnızca nedeni olmaktan çıkmış ve yönetiminin de önündeki en büyük engel halini almıştır.

- Ödeme modellerinde, uzun dönemli kurumsal faydalar yerine hissedarların kısa dönemli refahına odaklanılmıştır.
- Tüketicilere sunulan çok cazip tekliflerin yeterli analizi yapılmamıştır.

Finansal kriz sonrası için çözüm önerilerinin ele alındığı Larosiere Raporu'nda da krizin nedenleri 6 temel başlık altında şu şekilde özetlenmektedir<sup>6</sup>:

- Makroekonomik nedenler : Bol likidite, düşük faiz oranları, gevşek para politikası, risklerin yanlış fiyatlandırılması, yüksek derecede borçlanma
- Risk yönetimi : Şeffaflıktan uzak bir bankacılık sisteminin yaratılması
- Kredi derecelendirme kuruluşları : Çıkar çatışması nedeniyle ortaya çıkan başarısız bir derecelendirme sistemi
- Kurumsal yönetim : Yönetim ve hissedarlık yapılarının zayıflaması, yanlış teşvikler
- Düzenleme/ denetlemelerdeki eksiklik : Türev piyasalarda düzenleme eksikliği, risklerin yetersiz kontrolü
- Global kuruluşların zayıflığı : Uluslararası Para Fonu (IMF), G20 gibi kuruluşların zayıflığı ve koordinasyon eksikliği

Sonuç olarak, geçtiğimiz dönemde krizin başlamasına neden olan finansal piyasaların hem düzenlenmesi hem de denetlenmesinde yetersiz kalınması, şeffaflık ve yeterli bilgilendirme konusunda hassasiyet gösterilmemesi, kamu riskinin işletmecilere sistemik bir kriz olarak dönmesine neden olmuştur.

Avrupa Komisyonu 2009 yılı içerisinde finansal iyileştirmeye yönelik olarak, Larosiere Grup tarafından önerilen birçok tavsiyeyi dikkate almakla birlikte oldukça farklı bir yaklaşımın benimsendiği "*Driving European Recovery*" isimli raporunu açıklamıştır. Söz konusu rapor, Birlik tarafından Kasım 2008'de, telekomünikasyon altyapılarının iyileştirilmesi ve güncelleştirilmesi ile temiz enerji alanlarına yatırımı öngören 256 milyar ABD doları büyüklüğe ulaşan iyileştirme planının (*Economic Recovery Plan*<sup>8</sup>) tamamlayıcısı olmayı amaçlamaktadır. Söz konusu planda "*İlgili bütün aktörler ve ilgili bütün finansal yatırımların uygun düzenleme ve gözetimin konusu*" olduğunun altı çizilmektedir (Jackson 2009, 5).

<sup>6</sup> [http://ec.europa.eu/commission\\_barroso/president/pdf/statement\\_20090225.pdf](http://ec.europa.eu/commission_barroso/president/pdf/statement_20090225.pdf)

<sup>7</sup> Communication For The Spring European Council, COM (2009) 114

[http://ec.europa.eu/commission\\_barroso/president/pdf/press\\_20090304\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/commission_barroso/president/pdf/press_20090304_en.pdf)

<sup>8</sup> Communication from the Commission to the European Council, COM(2008) 800.

[http://ec.europa.eu/commission\\_barroso/president/pdf/Comm\\_20081126.pdf](http://ec.europa.eu/commission_barroso/president/pdf/Comm_20081126.pdf)

## 2.2. Global Finans Krizinin Farklılıkları

Mevcut kriz, 1990'ların sonlarında Asya, Rusya, Arjantin, Brezilya ve Türkiye gibi gelişmekte olan ekonomilerin karşı karşıya kaldıkları önceki krizlerin devamı niteliğindedir. Söz konusu gelişmekte olan pazarların krize karşı yanıtları özellikle yurtdışı borçlanmalar konusunda daha dikkatli davranma ile sonuçlanmıştır. Buna ek olarak bu ülkelerde hükümetlerin, firmaların ve şahısların yatırım ve tüketimlerini azalttıkları gözlemlenmiştir. Söz konusu ülkelere bazıları finansal kriz öncesi net yabancı sermaye çekmekte iken, kriz sonrasında sermaye ihraç etmeye başlamışlardır. Ülkelerin bazılarının tasarruflarının diğer ülkeler tarafından açıkları finanse etmekte kullanılması sonucunda 2000'li yıllarda gelişmiş ülkelerin firmaları, söz konusu tasarrufları özellikle bilgi teknolojilerine yönelik yatırımları genişletme amacıyla kendilerine çekmişler fakat internet balonunun çökmesi ile yatırımlarda ciddi bir azalma yaşanmıştır (Diamond ve Rajan 2009, 606). Ancak bununla birlikte, sayısal dünyanın global finans krizindeki konumunun, 2000'lerin başında yaşanan *dot.com* krizinden daha farklı olduğunu söylemek mümkündür (IDATE 2009, 14). Mevcut kriz, 1997 yılında yaşanan Asya krizi ve 2000'li yılların başında gerçekleşen internet balonundan farklı olarak, bölgesel ve belirli bir sektöre özgü olmaktan ziyade bütün ülkeleri ve sektörleri etkisi altına almıştır (Lum 2009, 1). Öz kaynak yetersizliklerinden kaynaklanan önceki krizlerden farklı olarak mevcut kriz, kredi piyasalarındaki çökme nedeniyle global bir hale dönüşmüştür. Bununla birlikte mevcut krize verilen uluslararası karşı koyuşların öncekilere nazaran çok daha iyi koordine edildiğinden bahsetmek yanlış olmayacaktır. Genellikle 1929 Amerikan Büyük Buhranı ile karşılaştırılan mevcut global krizin, son iki büyük kriz olarak adlandırılabilen 1990'larda gerçekleşen Asya Krizi ve 2000'lerin başında gerçekleşen *dot.com* krizi ile temel farklılıkları aşağıdaki gibidir (ITU 2009, 21):

- Mevcut kriz OECD ekonomileri başta olmak üzere yüksek gelir grubuna dahil ülkelerden kaynaklanmıştır. Mevcut durumda önceki krizlerin aksine gelişmekte olan ülkelerin büyüme oranları OECD ülkelerinin üzerinde seyretmektedir.
- Gelişmekte olan ülkelerin cari GSMH büyümeleri geçmiş dönemde Asya ve *dot.com* krizlerinden önceki genişleme dönemlerine göre yüksek seyretmektedir.
- Her ne kadar mevcut kriz daha büyük sistemik bir şoku temsil etse de, dünya ekonomisinin eskiye nazaran daha büyük ve esnek olduğundan bahsetmek yanlış olmayacaktır.

Krizin nedenlerinin ve kaynağının net bir biçimde ortaya konulabilmesi, çözümün en kısa zamanda ve doğru bir biçimde oluşturulabilmesi için büyük önem taşımaktadır. Bu anlamda her ne kadar etkileri artık reel sektörü de büyük ölçüde kapsamasına rağmen, kriz gelişmiş ülkelerin finansal piyasalarından kaynaklanarak bütün dünyaya yayılmış durumdadır. Mevcut finansal

kriz, global ekonominin iki temel realitesini ortaya koymuştur. Finansal piyasalar bütün ekonominin kalbi konumundadır ve Amerikan ekonomisinin dünyanın en açık ve karşılıklı bağımlı olma özelliği halen devam etmektedir (Bilir 2009, 69). Finansal krizler uzun sürelere yayılan ciddi sonuçlara yol açmaktadır. Mevcut global finans krizinde olduğu gibi, şiddetli bir biçimde yaşanan krizlerin kötü etkilerinin üç temel ortak karakteristiğinden bahsetmek olanaklıdır. İlk olarak varlık fiyatlarındaki düşüş uzun süreli ve derin olarak gerçekleşmektedir. İkinci olarak bankacılık sektöründe yaşanan krizin kötü etkileri/sonuçları üretimde ve çalışan sayısında ciddi azalmalar ile birleşmektedir. Mevcut krizde global olarak, işsizlik oranlarındaki artış ortalama %7 olarak gerçekleşirken, üretimdeki düşme ise ortalama %9'lara ulaşmıştır. Üçüncü olarak ise kamu borçlarının miktarında büyük artışlar yaşanmaktadır. Mevcut durumda da, kamu borç stoğunda ortalama %86'lar seviyesinde bir artış yaşanmıştır. Ancak söz konusu artış, bankacılık sistemine yapılan sermaye aktarımı veya şirket kurtarmalarından ziyade, üretim ve talepte yaşanan daralmalar sonucunda vergi gelirlerinde yaşanan düşmeden kaynaklanmaktadır (Reinhart ve Rogoff 2009, 466).

### 3. FİNANSAL KRİZİN GENEL OLARAK TELEKOMÜNİKASYON SEKTÖRÜNE ETKİLERİ

Finansal krizin global ICT sektörü için sonuçları oldukça karmaşıktır. Altyapıların inşası için gerekli kredilerin temininin hem daha zorlaşması hem de daha pahalı hale gelmesi ile bazı operatörler yatırım planlarını askıya almışlardır. Bu durum alternatif finansman kaynaklarının bulunması ihtiyacını gündeme getirerek, hükümetler üzerinde NGN<sup>9</sup> (*next generation networks*) şebekelerinin inşasının finansmanı için baskı kurulmasına neden olmuştur. Sektördeki talebin ne yönde bir hareket göstereceği ise belirsizliğini korumaktadır. Bu durumda şebeke operatörleri ve hizmet sağlayıcıların stratejilerini temel olarak maliyetlerin kontrolü ve yalnızca hayati yatırımların gerçekleştirilmesi üzerine adapte ettikleri görülmektedir (ITU 2009, 103). Mevcut krizin telekomünikasyon endüstrisine etkilerinin ortaya çıkış safhalarını ise birkaç adımda örneklendirmek mümkündür. Krizle birlikte yaşanan işsizlik ve talebin azalmasına paralel olarak cihaz satışlarında bir düşme yaşanmıştır. Bu durum söz konusu cihazı üreten sağlayıcıların gelirlerinin düşmesine ve büyümenin bu durumdan olumsuz etkilenmesine neden olmaktadır. Sağlayıcılar da bu durum karşısında bir yandan siparişlerini azaltma yoluna giderirken, diğer yandan personel harcamaları gibi bazı maliyet kalemlerinde tasarrufa yönelmektedir. Bu gelişme cihazların bileşenlerini temin eden tarafları da benzer önlemler almaya itmektedir. Özellikle işsizliğin artması talebin daha da düşmesine neden olmaktadır. Talebin düşmesi bir yandan şirketlerin nakit akımlarının olumsuz etkilenmesine neden olurken diğer yandan kurumsal borçlanma bakımından kredi riskinin artmasına neden olmaktadır. Borç ödeme konu-

---

<sup>9</sup>Yeni nesil şebekeler olarak adlandırılan NGN kavramı, belirli bir teknolojiden ziyade bir vizyonu ve bir pazar konseptini ifade etmektedir. Kavram, telekomünikasyon operatörleri tarafından sektörde mevcut ve gelecekte görülecek yapısal değişiklikleri ifade etmek ve çeşitli şebekelerin yakınsayarak üzerinden her tür hizmetin sunulabileceği, her tür aracın kullanılabilirdiği ve şebekeye nasıl bağlanıldığından ziyade her müşteriye ulaşabilen tek bir IP temelli şebekeye dönüşmesi anlamında kullanılmaktadır. Yeni nesil şebekeler kavramı zaman zaman şebekenin tamamında yaşanan değişimi ifade eden genel bir kavram olarak kullanılırken, bazen de sadece taşıma şebekesi (çekirdek şebeke) kısmında görülen dönüşümü ifade etmek için kullanılmaktadır. NGN şebekelerin yapısı geleneksel devre anahtarlamalı şebekelerden farklılık göstermektedir. Yeni yapıda birden fazla sayıda yatay katman (erişim, taşıma, kontrol ve hizmet katmanları) bulunmakta ve taşıma ve hizmet katmanları arasında daha belirgin bir ayırım bulunmaktadır. Farklı katmanlar, açık ve standart ara yüzler ile birbirine bağlanmıştır ve bu sayede hizmetlerin şebekeler ve hizmet sağlayıcılar arasında dolaşmasına imkan tanınmaktadır. Sonuç olarak geleneksel devre anahtarlamalı sistemlerde şebekenin kendisi bir hizmet konumunda iken, yeni nesil şebekelerle birlikte bireysel bir uygulama hizmet halini alabilmekte ve şebeke, söz konusu uygulamanın iletimini sağlayan bir yapı haline dönüşmektedir. Bu nedenle geleneksel sabit telefon şebekesinin aksine ses hizmetleri şebekenin değişmez bir parçası olmaktan ziyade şebekeden sunulabilen hizmetlerden sadece biri olarak görülmektedir (Güngör ve diğerleri 2008, 9-10).



sunda yaşanan problemler ise şirketlerin, Nortel<sup>10</sup> örneğinde olduğu gibi, iflasa sürüklenmesine neden olmaktadır (Lum 2009, 2).

Global ekonomiye ilişkin olarak yapılan büyüme tahminleri son dönemlerde yeniden revize edilmiştir. Dünya Bankası Haziran 2009 tarihinde yaptığı açıklama ile global olarak %3 küçülme öngörürken, IMF, Temmuz 2009 tarihli çalışmasında küçülmenin %1,4 olarak tahmin edildiğini açıklamıştır. OECD’de benzer tarihlerde yaptığı açıklamada bir takım pozitif gelişmeler olduğunu ifade etmekle birlikte, bunun yavaş ve zayıf olduğunu vurgulayarak durumun fotoğrafının 2009 yılının bitmesi ile birlikte çok daha net bir biçimde ortaya konabileceğini belirtmiştir (ITU 2009b, 15). Global IT sektörü ekonomik büyümeye en önemli katkıda bulunan endüstriler arasında yer almaktadır. Yazılım ve hizmet sektörü, 2008 yılında global olarak %6,3’lük büyüme oranı ile yaklaşık 1 trilyon ABD Doları, donanım sektörü ise %42’lük büyüme oranı ile yaklaşık 600 milyar ABD Doları satış rakamına ulaşmıştır. Bununla birlikte global finans krizi ile birlikte sektörün özellikle endüstriyel ülkelerde bir durgunluğa girmesi nedeniyle, 2008 yılında ABD’de %4,1 oranında büyüme gösteren IT sektörünün 2009 yılındaki büyümesinin %1,6’ya düşeceği tahmin edilmektedir. 2009 yılında Asya Pasifik bölgesindeki büyümenin yerel para cinsinden %3,1, Avrupa’da ise %1 olarak gerçekleşeceği öngörülmektedir (Deloitte 2009, 5).

Mali kaynaklara ulaşmada yaşanan zorluklar ve kullanıcı trafiğinin düşmesi, taşıyıcılara (*carrier*) yönelik oluşturulan, diğerlerine nazaran, ekonomik krizden ayrı tutulmaları ile ilgili düşüncelerin erken bir saptama olduğunu ortaya koymaktadır. Örneğin gelişen pazarlardan Asya ve Afrika’da, operatörlerin küçük ve büyüme için yabancı sermaye ihtiyacı içinde olduğu görülmektedir. Operatörler yalnızca yatırım sermayesi değil çalışma sermayesi bulma konusunda da sıkıntılar yaşamaktadır. Yeni yatırımların ertelenmesi, kapsama alanının genişletilmesine yönelik büyümenin sınırlandırılmasına neden olmaktadır. Birçok ülkede, büyük operatörlerin katılım konusundaki isteksizliği nedeniyle 3. nesil (3G) frekans ihalesi iptal edilmektedir. Uluslararası uzak mesafe telefon operatörlerinin gelirlerinde, hem sınır ötesi yatırımların hem de IT harcamalarının azalması nedeniyle bir düşme yaşanmaktadır (Agrawal 2009, 1). Global IT ürün ve hizmetlerine yönelik üretimin 2005 yılında %37’si 2008 yılında ise %33’ü ABD tarafından satın alınmıştır. 2008-2010 döneminde ise Amerika’nın %33’lük payına karşın, Avrupa’nın toplam talebin yaklaşık %28’ini, Asya Pasifik bölgesinin ise %26’sını oluşturacağı tahmin edilmektedir. Yine önümüzdeki dönemde ABD dolarının konumu nedeniyle toplam satışlarda bir düşme yaşanacağı düşünülmektedir. Bu durumda global teknoloji

<sup>10</sup> Kuzey Amerika’nın en büyük telekomünikasyon ekipman üreticilerden Nortel Networks Corporation ve 12’den fazla iştiraki 14.1.2009 tarihinde iflasın ertelenmesine yönelik hukuki korumadan faydalanmak amacıyla mahkemeye başvurmuştur. Daha detaylı bilgi için bkz. [http://www2.nortel.com/go/news\\_detail.jsp?cat\\_id=-8055&oid=100251345&locale=en-US](http://www2.nortel.com/go/news_detail.jsp?cat_id=-8055&oid=100251345&locale=en-US)

piyasalarının 2008 yılındaki büyüme oranı olan %8'den 2009 yılında %3'e düşerek, 1,66 trilyon ABD doları satış rakamına erişeceği tahmin edilmektedir. Bu dönemde büyümenin öncülüğünü, finansal krizin gecikmeli olarak yaşandığı Asya-Pasifik bölgesinin yapacağı düşünülmektedir (Deloitte 2009, 6).

Yaşanan kriz, her ne kadar global bir karaktere sahip olsa da, sektörel uzmanlaşmaya ve şoklara karşı durma kapasitesine bağlı olarak ülkeleri ve sektörleri farklı ölçülerde etkilemektedir. Yatırım ihtiyacı nedeniyle, ICT üreten ekonomilerin potansiyel olarak yaşanan ekonomik gelişmelerden etkileneceği çok daha yatkın olduklarını söylemek mümkündür. Bu çerçevede krizin sektöre olan etkilerini ortaya koyabilmek bakımından talepte meydana gelebilecek değişimlerin ortaya konulabilmesi ve yatırım/finansman kararlarının bu çerçevede şekillendirilmesi önem kazanmaktadır.

Yaşanan global finans krizine kadarki süreçte edinilen tecrübe, telekomünikasyon hizmetlerinden kaynaklanan gelirlerin ekonomik krizlerden sürekli bir biçimde zarar görmediği hatta özellikle zayıf oyuncuların kriz nedeniyle pazarın dışında kalması ile birlikte diğer operatörlerin krizden güçlenerek çıkabileceği öngörüsüne neden olmuştur. Hizmetlerden kaynaklanan gelirler konu oldukları endüstrinin; görece yaşam eğrisinin ve zorunlu niteliğinin bir fonksiyonu olarak ortaya çıkmaktadır. Örneğin kriz anlarında telekomünikasyon cihazlarının yenileme süresi uzamakta ve zorunlu olarak görülmeyen hizmetlere yönelik talep yavaşlamaktadır. Bununla birlikte tüketicilerin telefon kullanma, TV seyretme ve internete bağlanma faaliyetleri/talepleri devam etmektedir (Sabbagh ve diğerleri 2008, 2).

Tablo 1'de mevcut durumda ICT sektörüne yönelik fırsatlar ve zorluklara; kısa, orta ve uzun dönemli projeksiyonlar altında yer verilmektedir. Ekonomik krizin ilk etkisi doğrudan ICT sektörünün kendisine yönelik olarak gerçekleşmiştir. Sektör açısından krizle birlikte ortaya çıkan zorluklara bakıldığında; hem kurumsal firmaların bütçelerini kısması hem bireysel talebin düşmesi ile birlikte satışlarda meydana gelen azalmalar dikkat çekicidir. Bununla birlikte sektörün hükümet, iş çevreleri ve genel olarak tüm toplum için merkezi bir öneme sahip olması, en önemli fırsat olarak görülmektedir. OECD ülkeleri hükümetlerinin birçoğunun ekonomiyi canlandırmaya yönelik teşvik paketleri içerisinde ICT sektörü önemli bir paya sahiptir (OECD 2009a, 31).

Tablo 1. ICT sektörü için fırsatlar ve zorluklar

	Fırsatlar	Zorluklar
Kısa ve Orta Dönem	<p>Ekonomik geriye gidişin sektörün yeniden yapılanmasına ve etkinliklerin artmasına etkisi</p> <p>ICT bütçelerini kısmanın internete ve ICT'ye olan bağımlılık nedeniyle zorluğu</p> <p>Diğer sektörler için yönelik yeniden yapılandırma ve maliyet azaltma tedbirlerinin, CRM gibi ICT kullanımını artırması</p> <p>ICT uygulamalarına yönelik maliyetleri azaltma tedbirlerinin, bu hizmetlerin <i>outsourcing</i> yoluyla sektörün diğer oyuncularından temin edilmesine yol açması</p> <p>Kamu sektörü ve gelişen piyasaların ICT sektörleri yatırımlarına devam etmesi</p> <p>Sektörün, ekonomik iyileştirme planlarının içerisinde önemli bir yere sahip olması</p>	<p>Ar-Ge ve yenilikçilik faaliyetlerinde yaşanan düşüşler</p> <p>Başta risk sermayesi olmak üzere sermaye temininin güçleşmesi</p> <p>ICT altyapılarından faydalanan diğer bütün sektörlerin IT bütçeleri üzerinde oluşan baskı</p> <p><i>Outsource</i> hizmetlerinde potansiyel bir düşmenin söz konusu olması</p> <p>ICT sektörlerine yönelik üretim faaliyetlerinde uzmanlaşmış ülkelerin faaliyetlerinde, ticaretin azalması ile birlikte hızlı bir düşme yaşanması</p> <p>İşsizliğin artması ve güven bunalımı nedeniyle tüketici talebinde yaşanan gerileme</p> <p>Talepte yaşanan gerileme</p>
Uzun Dönem	<p>ICT sektörünün katma değer yaratma, istihdam ve yenilikçilik için kaynak olma işlevi</p> <p>Yeni ICT Ar-Ge ve yenilikçilik önceliklerinin büyümenin itici gücünü oluşturması</p> <p>Sayısal içerik uygulamalarına yönelik büyüme</p> <p>Düşük-karbon ekonomisi ve çevreci IT ürünlerinin büyümeye katkısı</p> <p>İklim değişikliği, enerji tasarrufu, sağlık gibi sosyo-ekonomik konuların itici gücü</p> <p>Kamu sektörü ve mali piyasaların şeffağlaşması gibi bilgi yönetiminin kullanımının artmasına koşul olarak değer zincirlerinde ve yardımcı operasyonel faaliyetlerde gözlemlenen konsolidasyon ve globalleşme</p> <p>Güvenliğe yönelik harcamaların artması</p> <p>Ekonomik iyileştirme paketlerinde yer alan uzun dönemli teşvikler</p>	<p>ICT Ar-Ge önceliğinin gerilere düşmesi ve yenilikçilik fırsatlarının durgunluğa girmesi nedeniyle büyüme ve yenilikçilik faaliyetlerinin zayıflaması</p> <p>ICT sektörünün finansman probleminin uzaması</p> <p>ICT ve sayısal içerik iş modelleri ve ürünlerinde gözlemlenen yavaşlama</p> <p>ICT profesyonelleri ve işgücüne yönelik arzın aşağıya doğru gitmesi</p> <p>Değişime direnme ve güvende azalmanın ICT kaynaklı yenilikçi yavaşlatması</p> <p>Kurumsal ve bireysel ICT harcamalarında sürekli bir düşüşün yaşanması</p> <p>ICT altyapılarına yapılan yatırımların azalmasının gelecekteki büyümeyi düşürmesi</p> <p>Globalleşmeye karşı yükselen direncin global ICT ürünlerine de yansması</p> <p>ICT anlayışının ve yayılmasının yavaşlamasının sektörün büyümesine olumsuz etkisi</p>

Kaynak: OECD 2009a, 31

Finansal kriz dönemlerinde telekomünikasyon operatörlerinin hem büyümenin devamını sağlamak hem de ayakta kalabilmek için dikkate aldıkları temel politikaları şu başlıklar altında özetlemek mümkündür (Hassani 2008, 3):

1. Nakit kalabilmek: İyi şartlarda finansman kaynağının temininde yaşanan zorluklar dikkate alındığında, şebeke genişletme ve büyümeyi sağlayabilecek ödeme gücüne sahip olabilmek büyük önem taşımaktadır.
2. Konsolidasyon: Daha küçük oyuncuları devralma veya eşit güçteki operatörler ile birleşme işlemleri, hem devralmalar ile daha da güçlenecek büyük oyuncular ile rekabet edebilmek hem de onlar tarafından devir alınmayı önlemek bakımından öne çıkmaktadır.
3. Yenilikçilik: Kriz anlarının, temel ses ve SMS fiyatlarını düşürme dışında, yenilikçilik yaparak endüstrinin yakınsama<sup>11</sup> olgusundan yararlanma için uygun bir zemin hazırladığından bahsetmek yanlış olmayacaktır.
4. Değer yaratma: Sermaye ve operasyonel maliyetlerinin azaltılmasının yanında, devralmalar ya da yeniden yapılandırmalar yoluyla değer yaratan alanlara odaklanması gerekmektedir.

Yukarıda yer verilen konu başlıklarından “yenilikçilik ve değer yaratma”, kriz anlarındaki toplam talebin hem büyüklüğünün hem de kendi içerisinde nasıl bir yöne kayabileceğinin olabildiğince öngörülerek, talebin devamının yaratılmasının sağlanması ile yakından ilgilidir. Operatörlerin kriz anlarında nakit akımlarının devamını sağlayabilmesi ise yatırımlar ve yükümlülüklerin yerine getirilebilmesi bakımından büyük önem arz etmektedir. Operatörler açısından pazardan çıkma, pazarda tutunmaya çalışma veya pazarda büyüme stratejileri açısından değerlendirilmesi gereken bir diğer alternatif yöntem ise birleşme/devralma işlemleridir. Bu çerçevede bu bölümde, telekomünikasyon sektöründe finansal krizin/sorunların bir sonucu olarak ortaya çıkması beklenen gelişmeler/etkiler; “*talep, birleşme/devralma işlemleri ve yatırım/finansman kararları*” başlıkları altında değerlendirilecektir.

<sup>11</sup> Yakınsama kavramını kısaca telefon, televizyon, kişisel bilgisayarlar gibi farklı şebeke platformlarından benzer/gerekli hizmetlerin (birlikte) verilebilmesi olarak tanımlanabilir (EC 1997, 1). Bu çerçevede günümüzde radyo, karasal TV yayıncıları gibi geleneksel medya şirketlerinin kablo TV, uydu işletmecileri, internet servis sağlayıcıları, mobil telefon operatörleri gibi şirketler ile birleştikleri görülmektedir. Medya ve telekomünikasyon şirketlerinin, kapsam ekonomisinden faydalanarak aynı ürünü farklı tüketici ihtiyaçlarını karşılamak üzere farklı şebekeler aracılığı ile son kullanıcılara sunabilmeleri doğal olarak yoğunlaşmanın da artmasına neden olmaktadır. Bu özellik ise kaçınılmaz biçimde yatay ve dikey birleşmelerin gündeme gelmesine neden olmaktadır (Pereira 2002, 19).

### 3.1. Krizin Talebe Etkisi

Geçmiş 20 yıla bakıldığında bilim ve teknolojideki gelişimin ve refahın Dow Jones endüstri ortalamasını<sup>12</sup> takip ettiği görülmektedir. Çoğu hızlı büyüyen IT ve telekomünikasyon firmalarının ise sermaye enjeksiyonu ile beslendikleri ve sağlıklı global ekonomiye ihtiyaç duydukları bilinmektedir. Bu anlamda makro ekonomik koşullarda yaşanan düşüşün geçmişte hızlı büyüyen firmaları ve bu anlamda bir bütün olarak telekomünikasyon sektörünü etkilediğinden bahsetmek yanlış olmayacaktır. Dolayısıyla dönüşüm süreci içerisinde bulunan telekomünikasyon sektörünün krizden yara almadan çıkışı oldukça zor görünmektedir. Sektörün durgunluğa girmesi durumunda, pazar paylarının artırılması için güçlü teşviklere ve sermaye birikimine ihtiyaç duyulacaktır. Sonuç olarak, 2009-2010 yıllarının sektör için hem zor hem de belirleyici olduğundan bahsetmek mümkündür (Nanjie 2009, 25).

Tüm dünya genelinde kullanıcıların gelirlerinin yaşanan ekonomik krizden etkilenmesinin yanında, özellikle yüksek gelirli ülkelerde firmaların, maliyetlerini azaltma çabalarının sonucu olarak işten çıkarmaların önemli rakamlara ulaştığı görülmektedir (ITU 2009, 49). Krizin en büyük etkisini istihdam rakamları üzerinde gözlemlemek mümkündür. Birleşmiş Milletler çatısı altında faaliyet gösteren Uluslararası Çalışma Teşkilatı, 2009 yılı sonu itibari ile işini kaybedenlerin sayısının 50 milyona ulaşacağı tahmininde bulunmuştur (ITU 2009b, 15). OECD ülkelerinde ise önümüzdeki iki yıl içerisinde işsiz sayısının 8 milyon artışla 42 milyona ulaşması beklenmektedir. Bu çerçevede düşen gelirler karşısında telekomünikasyon hizmetlerine olan talebin nasıl şekilleneceği ile hizmetlerin kendi arasında talep kayması yaşanıp yaşanmayacağına yönelik beklentiler öne çıkmaktadır (ITU 2009, 49).

Telekomünikasyon hizmetleri günümüzde lüks bir hizmet olmaktan çıkarak tüketiciler ve iş dünyası için hayati bir hizmet konumuna gelmiştir. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde ICT endüstrisindeki büyüme genel GSMH'de yaşanan düşüşe uygun bir şekilde azalmakta ve bu durum teknoloji ve telekomünikasyonun birçok alt dikey bölümüne de yansımaktadır. Yapılan kötümser tahminlere göre ABD'de 2008'in son çeyreğinde %3-5, global ölçekte ise %1-2 arasında bir azalma yaşanırken, telekomünikasyon operatörlerinin gelirlerinde mevsimsel öngörüler ile birlikte yaklaşık %20-30 arasında bir düşme beklenmektedir. Bu durum sektörün kendisini yeni gelişmelere bir önce adapte etmesinin gerekli olduğunu ortaya koymaktadır (ITU 2009, 34). Finansal kriz, tüketici ve iş dünyasındaki güvenin sarsılmasına neden olarak, tüketici talebinde çok ciddi bir düşme yaşanmasına neden olmuştur. Düşme eğiliminin devam etmesi ile birlikte, 2008'in son çeyreğinde ulaşılan değerler, son on yılın en kötüsü olarak gerçekleşmiştir. Çözüm arayışlarının sonucu olarak finansal sisteme duyulan güvenin yeniden kazanılması büyük önem arz

<sup>12</sup> *Dow Jones Industrial Average*, ABD'nin önemli hisse senedi endekslerinden birisi olup, en büyük 30 sanayi şirketinin hisse senetlerini içermektedir.

etmekle birlikte, uygulamaya konulacak politikaların esasının toplam talebi artırmaya odaklanması gerekmektedir. (Balanchard 2008, 3).

Telekomünikasyon endüstrisi yatırım ve tüketimin tipik büyüme modelini takip etmektedir. ABD'nin dolar temelli ekonomisinin, yatırımların ve finansmanın %60'ından daha fazlasını doğrudan etkilediğini söylemek yanlış olmayacaktır. Avrupa ve diğer gelişmiş piyasaların da ABD kaynaklı *sub-prime* borçlanma krizinden ciddi bir biçimde pay aldıkları görülmektedir. Ortaya çıkan kayıplar, bazı piyasalarda önümüzdeki birkaç sene için genişleme ve büyüme dönemlerinde ciddi bir azalmaya neden olacak büyüklüğe ulaşmış durumdadır (Nanjie 2009, 25). Pazar talebindeki büyümenin yavaşlaması ve müşterilerin alımlarını azaltması, IT ve telekomünikasyon endüstrisinin faaliyet gelirlerinin dramatik bir biçimde azalmasına neden olmaktadır. Finansal kuruluşlar, büyük işletmeler ve devlet alımları, mevcut ekipmanları yenileme ve şebekeleri geliştirme gibi açılardan telekomünikasyon ve IT sektörünün en büyük müşteri grubunu oluşturmaktadır. 2008'in üçüncü çeyreğinde dünya çapındaki işletmelerin %90'ından fazlasının yıllık bazda negatif büyüdükleri, %43'ünün IT harcamalarını kısıtları ve finansal kuruluşların %49'unun IT bütçelerini küçülttükleri görülmektedir. Benzer şekilde hemen hemen tüm firmaların 2008'in dördüncü çeyreğinde bütçelerinde kesintiye gittikleri bilinmektedir. Bu durum 2009 bütçeleri içinde de geçerliliğini korumaktadır. Çeşitli nedenler ile sektörde yaşanan küçülmenin etkisiyle çalışanların sayısında %10'luk bir azalma ortaya çıkarak, sektör bu açıdan da diğerlerini takip etmektedir (Nanjie 2009, 25).

*Pyramid Research* tarafından yapılan bir araştırmaya göre, telekomünikasyon hizmetleri piyasası 2009 yılında bir önceki yıl gerçekleşen %10-11'lik büyüme oranına karşın ancak %1 büyüme ile 1.4 trilyon ABD doları bir büyüklüğe ulaşacaktır. Ses hizmetlerinde bir önceki yıl görülen %6 oranındaki büyümeye karşın %3'lük bir küçülme beklenirken, ses dışı mobil uygulama ve geniş bant internet erişimi ile hem sabit hem de mobil şebekeler üzerinden gerçekleşen veri piyasalarındaki durum bir önceki seneye oranla %12'lik bir büyüme oranı ile 411 milyar ABD Doları ciroya ulaşarak güçlü konumunu sürdürecektir. Kurumsal ve bireysel talebin düşmesine paralel olarak bilgi teknolojisi harcamaları Avrupa ölçeğinde azalırken, ABD'de durumunu korumakta ve yalnızca çok yavaş biçimde yeni gelişen pazarlarda yükselmektedir. 2008 yılındaki %8'lik büyüme oranına karşın, global bilgi teknolojisi mal ve hizmet alımlarının (bir başka deyişle bilgi teknolojisi sağlayıcılarının gelirlerinin) 2009 yılında %3 azalarak 1.66 trilyon ABD doları olarak gerçekleşmesi beklenmektedir. Bilgi teknolojileri *outsourc*e endüstrisinin uzun dönemli sözleşmeler ile hizmet verdiği düşünüldüğünde, krizin etkilerinin tam olarak 2009'un sonunda ortaya konulabileceğini de söylemek mümkündür (ITU 2009, 35). ABD, Avrupa ve Asya'nın krizden olumsuz etkilendikleri gözlemlenmekle birlikte, ülkeler arasında bazı bölgesel farklılıkların yaşandığı görülmektedir. OECD

üyesi Asya ülkeleri başta Japonya, Çin, Hong Kong (Çin) ve Singapur olmak üzere, üretimin düşmesi ve stokların artması ile birlikte krizden önemli derece etkilenmişlerdir. Döviz kuru oynaklığı, ihracatın azalması ve iç talebin düşmesi ile birlikte, Asya ülkeleri kaynaklı ICT ticaretinde %25-40 oranları arasında azalma yaşanmıştır. Bununla birlikte yıllık bazda gözlemlenen düşme eğilimi son zamanlarda aylık bazlarda düzelmeye başlamış ve Çin’de 2009 yılı başında gözlemlenen negatif büyüme yerini pozitif büyümeye bırakmıştır (ITU 2009b, 61).

GSMH yaşanan düşüş ve belirsizlikler nedeniyle son kullanıcı talebinin bu durumdan olumsuz olarak etkilenmesi söz konusudur. Bununla birlikte birçok analist, mobil ve geniş bant hizmetlerin yığın (*mass*) yerine belirli gruplara yönelik (*niche*) pazarlar olması sonucunda kriz nedeniyle talepte meydana gelebilecek değişimlerin çok da kolaylıkla tahmin edilemeyeceğini belirtmektedir. Bu durum operatörlerin durgunluk döneminde sunacakları hizmet paketlerini tasarlayabilmeleri için kullanıcıların harcama davranışlarını çok iyi analiz etmelerini gerekli kılmaktadır. Dolayısı ile hizmetlere/ürünlere olan talep esnekliklerinin bilinmesi operatörlere yaşanabilecek değişimleri öngörebilmeleri bakımından yardımcı olacaktır. ICT sektörü tüketicilerinin gelir esnekliğine yönelik yapılan çalışmalar, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler bakımından farklı sonuçlar ortaya koymaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde gıda fiyatlarındaki yükselmeye birlikte tüketicilerin kullanılabilir (*disposable*) gelirlerinde yaşanan gelişme, geçmiş tarihli çalışmalarda esneklik değeri yüksek çıkan mobil telefon kullanımında bir düşüşün beklenmesine neden olabileceken, tüm beklentilerin aksine bu ülkelerdeki mobil şebekelerin büyümesi söz konusu hizmetin artık lüks ürün kategorisinde yer almadığını göstermiştir. Bu çerçevede gelirdeki düşmeye rağmen talepteki yükselme devam etmekte ve kurumsal kullanımda artış görülmektedir (ITU 2009, 49).

Gelişmekte olan ülkeler bakımından geniş bant internet erişiminin esnek olmadığı söylenebilmekle birlikte, OECD ülkeleri için hesaplanan +0.78’lik bir gelir esnekliği, gelirin düşmesi ile birlikte geniş bant aboneliğinde düşme yaşanacağını ima etmektedir. Bununla birlikte geniş bant pazarının henüz yeni ve gelişmekte olduğu dikkate alındığında, ekonomik zorluklara rağmen büyümenin devam edeceği tahmin edilmektedir. Veri hizmetlerinin popüler olduğu ülkelerde, veri hizmetleri kullanıcılarının gelirlerinin düşmesi, katma değerli hizmetleri, düzenleyici baskı ile karşı karşıya bulunan ses gelirleri ile destekleyen, operatörleri zor durumda bırakmaktadır. Bu çerçevede mobil ve geniş bant hizmetlerin lüks olarak algılanmasından ziyade kullanımının temel bir hizmet olarak yaygınlaşması, sektörün daha iyi bir pozisyonda konuşlanmasına neden olmaktadır (ITU 2009, 50).

Gelişmekte olan ekonomilerde ise mobil piyasalar krizden, kredi teminindeki zorluklardan ziyade, çalışanların işlerini kaybetmesi ve gelirlerinde yaşa-

nan düşmeler nedeniyle etkilenmektedir. Bununla birlikte, kullanıcıların bir kez sahip olması halinde mobil aboneliğe son vermesinin zor olduğu, bu anlamda söz konusu hizmetin artık bir gereklilik olarak kabul edildiği görülmektedir. Bu durumun tek istisnası birden fazla sim karta sahip abonelerin maliyeti azaltma güdüsü ile ikinci/üçüncü sim karta yönelik aboneliklerini iptal etmesidir. Gelişmekte olan ülkelerde mobil ses hizmetleri büyük oranda sabit ses hizmetlerinin yerine geçmiş bulunmaktadır. Dolayısıyla, diğer ICT ürün ve hizmetlerine nazaran, mobil teknolojinin finansal krizden en son etkilenebilecek alan olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Mobil iletişim aynı zamanda yarattığı iş sahaları ve katma değer nedeniyle gelişmekte olan ülkelerin ekonomik büyümelerine de önemli ölçüde katkı sağlamaktadır. Bu nedenle rekabetin artırılarak mobil telefon sahipliği ve altyapıların tesisinin özendirilmesi, söz konusu hizmet ve ürünler üzerindeki vergilerin azaltılması ve daha fazla kablosuz frekansın kullanılmasına yönelik tedbirlerin alınması, hem sektörün geleceği hem de krizin önlenmesine yönelik tedbirler bakımından önem kazanmaktadır. Bu anlamda panik zamanlarındaki refleksin bir sonucu olarak altyapı yatırımlarına ara verilmesi veya kredi temininin zorlaştırılması gibi kaygıların, ekonomik büyüme için de oldukça önemli olan ve sağlıklı bir görünüm arz eden mobil piyasalar bakımından rasyonel olmadığı görülmektedir (ITU 2009, 77).

Gelişmiş ülkelerdeki mobil piyasalar açısından krizin sonuçlarının ortaya konulması çok daha karmaşık görünmektedir. Avrupa çapında özellikle mobil sonlandırma ve roaming ücretleri ve rekabet ile ilgili yapılan düzenlemeler sonucunda fiyatların ve operatörlerin gelirleri zaten eskiye nazaran düşme eğilimi göstermektedir. Tüketici talebinde yaşanan zayıflamanın fiyatlara yansdığı ve kullanıcıların cihazlarını da güncellemedikleri ve çok daha fazla maliyet odaklı davranışlara yönelindikleri görülmektedir. Bununla birlikte mobil geniş bant ve bu hizmete yönelik hizmet ve ürünlerde dikkat çekici bir gelişme ve büyüme gözlemlenmektedir. Bu anlamda mobil geniş bant hizmetlerinin DSL üzerinde ciddi bir rekabet baskısı yarattığı görülmektedir. Bu dönemde operatörler için bir diğer zorluk katma değerli hizmetler ile mobil TV gibi yeni hizmetlerin tanıtımında/desteklenmesinde yaşanmaktadır. Bu anlamda yaşanan zorluklar neticesinde operatörlerin müşteri destek hizmeti ve hizmet kalitesi gibi konulara yoğunlaştıkları görülmektedir (ITU 2009, 78).

Görüldüğü üzere mevcut finansal kriz, ülkeleri, operatörleri ve tüketicileri farklı şekillerde etkilemiştir. Geçen beş yıla bakıldığında, rekabet dolayısı ile fiyatların düşmesi sonucunda, genel olarak kişi başına telekomünikasyon hizmetlerine yapılan harcamaların mobil hizmetler ve geniş bant gibi temel alanlarda dahil olmak üzere düştüğü görülmektedir. Bankacılık sektöründe yaşanan krizin, mobil telefon satın alınması ve aylık üyelik ücretlerinin krediler ile ödenmemesi nedenleriyle, son kullanıcılar ile doğrudan ilgisinin kurulması zor görünmektedir. Ancak genişletici maliye politikaları gibi nedenler ile enf-



lasyonun yükselme ihtimalinin telekomünikasyon harcamaları üzerinde bir baskı yaratabilecek olması nedeniyle özellikle Avrupa gibi telekomünikasyon hizmetlerinin gerekli olarak addedildiği yerlerde, kullanıcıların, hizmetin alımını bırakmak yerine, daha iyi fiyatlar sunan operatörleri tercih etme yönünde uygulamalara yönelmeleri beklenmektedir (BuddeComm 2008, 1).

Kurumsal kullanıcıların daha ucuz hizmetleri araştırma eğilimi, bazı telekomünikasyon hizmetlerini öne çıkartmaktadır. Ekonomik kriz dolayısı ile firmaların pazarın dışında kalma olasılığı maliyetler konusunda daha hassas davranılmasını gerektirmektedir. Bu durum çoğu firmanın seyahat giderlerini kısararak video konferans ve tele konferans gibi hizmetlere yönelmelerine neden olmaktadır. Kullanıcıların bu eğilimi, internet üzerinden sesli konuşmaya olanak sağlayan VOIP gibi hizmetlere olan talebin artmasına neden olmaktadır (Sabbagh ve diğerleri 2008, 2). Bireysel kullanıcılar ise harcamalarını kontrol altına alabilmek için faturasız (ön ödemeli) ve aylık belirli bir ücretin ödendiği ve konuşma miktarından bağımsız sabit fiyatlı (*flat rate*) tarife paketlerini tercih etme eğilimine sahip olmaktadır. Gelişmiş ülkelerde sabit aylık ücretlere dayalı abonelik paketleri tercih edilirken, gelişen ülkelerde ön ödemeli paketler mobil piyasalardaki büyümenin anahtarı konumunda bulunmaktadır. Hatta sınırsız kullanıma imkan sağlayan bu tarife çeşidinin, HSPA<sup>13</sup>'nin hızlı bir biçimde yaygınlaşmasında önemli faktörlerden biri olduğu kabul edilmektedir. (ITU 2009, 50).

Sabit-mobil ikamesindeki genel eğilim tüketici tercihlerinin tamamen mobile doğru yöneldiğini göstermektedir. Özellikle genç nüfus, mobil hizmetlerin mevcudiyeti karşısında, sabit geniş bant ve ses hizmetlerine yönelik taleplerini ertelemektedir. Özellikle ses hizmetleri bakımından sabit-mobil ikamesinin tek yönlü olarak çalıştığı ve sabit hat operatörlerinin ekonominin düzelmesi halinde dahi kaybettikleri müşterileri geri kazanmayı beklemedikleri görülmektedir. Bu çerçevede tüketici talebindeki eğilimlerin operatörlerin strateji ve fiyatlarında oynadığı rol dikkate alındığında, sabit hat operatörlerinin yatırımlarını FTTH<sup>14</sup> hizmetlerine yönlendirmekte olduğu görülmektedir (ITU 2009, 51). Tüketicilerin hali hazırda gelinen noktada mobil ses hizmetleri ile sabit geniş bant teknolojisine olan taleplerinin devam etmesinin, mobil geniş bant ve mobil internet gibi internet ile ilgili uygulama ve çözümlere yönelimi artırması beklenmektedir (Nanjie 2009, 26).

Tüm bunlara ek olarak, bankacılık sektöründeki kriz nedeniyle, hükümetlerin yapım aşamasında olan veya yapılması planlanan NGN şebekelerine finan-

<sup>13</sup> *High-Speed Packet Access*, 3G protokolünü kullanan ve UMTS ağlarının daha yüksek hızlarda veri alışverişine imkan veren bir teknolojidir.

<sup>14</sup> FTTx kavramı, geniş bant şebeke mimarisi için kullanılan genel bir terim olup, fiber optik kullanılarak bakır şebekenin yenilenmesini ifade etmektedir. FTTH kavramı ise son kullanıcılara ait dairelere fiber optik kablolar ile bağlantıyı ifade etmektedir.

sal yardımda bulunması yönündeki baskılar da giderek artmaktadır. Örneğin çoğu AB üyesi ülke, yenilikçiliğe yönelik yatırımların artırılması, yüksek hızda internet ve mevcut altyapıların yenilenmesi gibi uzun dönemli amaçlar ile tutarlı bir biçimde talebi canlandıracak önlemleri hayata geçirmektedir (EC 2009a, 12).

### 3.2. Krizin Birleşme/Devralma Kararlarına Etkileri

Son yirmi yıllık süreçte tüm dünya çapında birleşme/devralma işlemlerinde önemli bir artış gözlemlenmektedir. Bu eğilimin ardında, küreselleşme süreci, düşük maliyetlerle finansman, riskin çeşitlendirilmesi gibi nedenlerle birlikte, karlılığı artırabilmek ve rekabet edebilmek için büyüme isteği yatmaktadır. Bunlara ek olarak mevcut durumda birleşme/devralma işlemleri hem hükümetler hem de kurumsal yatırımcılar tarafından finansal kriz süreci için önerilen çözümler arasında yer almaktadır (Ravichandran 2008, 1).

Finansal kriz ile birlikte, varlıkların değerlerinde yaşanan düşme birleşme/devralma işlemlerinin gerçekleşmesine yönelik beklentileri teşvik etmesine rağmen, menkul kıymet piyasalarının canlı olmaması, nakit olabilmeyi/yaratılabilmeyi öne çıkartmaktadır. Bu noktada, operatörler arasında birleşme/devralmalar gerçekleşmekle birlikte, bu şekilde zorlukların istenildiği ölçüde aşamadığı da bilinmektedir. Nakit yetersizliği nedeniyle yapılan bir birleşme/devralma işleminin de nakit yetersizliği problemini aşmak için bir araç olamadığı görülmektedir. Dolayısıyla birleşme/devralma işlemlerinin, genişleme ve iş çeşitlendirme gibi daha zor zamanlar bakımından gerçekleştirilen bir savunma stratejisi olarak ortaya çıkması söz konusudur (Nanjie 2009, 25). Bu çerçevede birleşme/devralma işlemleri finansal kriz sürecinde hem çözümün hem de büyümenin bir aracı olarak öne çıkmakla birlikte, hisse değerlerinde yaşanan büyük düşüşlerin satıcıları caydırması, kreditorlerin riskli işlemlerden kaçınma ve operatörlerin nakit kalma istekleri önemli engeller olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu anlamda birleşme/devralma işlemlerini hem öne çıkaran/gündeme taşıyan hem de gerçekleşmesini önleyen koşulların birlikte mevcut olduğu bir dönemin yaşandığını söylemek mümkündür. Bu bölümde her iki argümanın değerlendirilmesine ve mevcut durumda sektörde gerçekleşen birleşme/devralma işlemlerine ilişkin saptamalara birlikte yer verilecektir.

Başta telekomünikasyon olmak üzere ICT endüstrisinde başarılı olmanın anahtarı sermaye birikimi ve düzenli nakit akımının varlığına bağlıdır. Bu çerçevede sektörde finansal zayıflık, nakit bakımından daha zengin olan telefon şebeke operatörlerinin rakiplerini ve sıkıntı yaşayan firmaları devralmalarına olanak sağlamaktadır (ITU 2009, 36). Likitide problemi yaşayan operatörlerin gerekli sermayeyi temin etmeleri eskiye nazaran daha da zorlaşmış, borç edinmek mümkün olsa dahi borçlanmanın maliyeti daha da artmıştır. Bu anlamda taze para bulmak için hisselerini satışa çıkaran firmaların bu

hareketi piyasa tarafından firmaların nakitlerinin bulunmadığı yönünde bir sinyal olarak algılanmakta ve hisselerin fiyatları daha da düşmektedir. Bu durumun da geçmişte çokta olanaklı görülmeyen işlemlerin gerçekleşmesi ve konsolidasyonların artması ile sonuçlanması beklenmektedir. Faaliyetlerinin ilk yıllarında sermaye harcamalarını yapmak için nakit problemi ile karşı karşıya kalan piyasa oyuncularının, büyük oyuncuların devralma senaryoları için bir potansiyel oluşturduğunu söylemek mümkündür. Ancak gerçekleşecek devralmaların sayısı ve büyüklüğü büyük oyuncuların bu konudaki stratejileri nasıl kurgulayacağına bağlıdır (Hassani 2008, 2).

Yaşanan krizle birlikte, finansal piyasalardaki değişkenlik artmış, fiyatlarda ve değerlerde düşüşler başlamış ve yatırımcılar daha ihtiyatlı davranmaya başlamışlardır (Ravichandran 2008, 1). Gelirler ve nakit akımları üzerinde gözlemlenen baskı başta küçük operatörler olmak üzere işletmeleri yeni ortaklar aramaya yönlendirmektedir. Endüstrileşmiş ülkelerde yer alan telefon şebeke operatörleri gelirlerindeki büyümenin devamını temin edebilmek için gelişen (*emerging*) pazarlarda geleceği parlak şirket satın almalarını araştırmaktadır (ITU 2009, 59). Tüm bu gelişmeler ışığında, krizin önemli bir sonucu olarak teknoloji şirketleri arasında birleşmelerin gündeme gelmesi beklenmektedir (ITU 2009, 36). Bazı istisnai durumların mevcudiyetine rağmen, nakit zengini operatörlerin finansal kriz dönemindeki devralmalarının daha düşük fiyatlardan gerçekleşeceğini söylemek yanlış olmayacaktır. Söz konusu operatörlerin, nakit yaratma güçleri giderek artan firmaları tercih etmeleri beklenmektedir. Kısa dönemde bir devralmanın konusu olmayan işletmelerin ise tamamlayıcı varlıklara sahip diğer operatörler ile birleşmeye gitmeleri beklenmektedir. Buna ek olarak telekomünikasyon operatörlerinin, müşteri elde etmek ve onları elde tutmak için telekomünikasyon hizmetinin ötesinde bazı yeniliklere odaklanmaları da beklentiler arasındadır (Hassani 2008, 2).

Finansal durumları daha iyi operatörler stratejik pozisyonlarını güçlendirmek için düşen hisse fiyatlarını değerlendirerek özellikle Asya ve Afrika gibi gelişmekte olan pazarlarda satın alma faaliyetlerine yönelmişlerdir. 2008 yılında gündeme gelen *Bharti* (Hindistan) - *MTN* (Güney Afrika) devralma görüşmelerinin bu yıl içerisinde olumlu sonuçlanması halinde, işlem ile birlikte abone sayısı bakımından dünyanın en büyük beşinci operatörünün ortaya çıkma olasılığı bulunmaktadır. *Vodafone* Grubu, *Ghana Telecom*'u devralmasına ek olarak Güney Afrika *Vodacom*'un %15 hissesini satın alarak dört uluslararası iştirakin kontrolünü ele geçirmiştir. Katar'da yerleşik *Qtel* ise, büyüme stratejisi doğrultusunda Endonezya'lı *Indosat*'ın kontrolünü devralmıştır. Operatörler, yeni abone kazanılmasında yaşanan zorluklar nedeniyle, genellikle maliyetleri azaltmaya odaklanmaktadır. *Orange*'ın Hollanda piyasasından çekilmesi kalan üç operatörün de karlılığının artmasına neden olurken, İngiltere'de *T-Mobile*'in satılma işleminin de, izin verilmesi halinde, benzer

bir etkiye yol açması beklenmektedir. *Vodafone* sermaye harcamalarından ve gereksiz altyapı yatırımlarından tasarruf etmek amacıyla Avusturalya'da *Hutchison* ve Avrupa'da *Telefonica* ile altyapı paylaşımına yönelik anlaşmaya varmıştır. Tüm bu gelişmeler, sektörün "doğal tekel"<sup>15</sup> konumuna geri dönüş sinyalleri olarak algılanmasına yönelik soruların ortaya atılmasına neden olmaktadır (ITU 2009b, 65).

Kriz nedeniyle birçok firmanın (hisse) değerinde gözlemlenen önemli derecedeki düşüşler, kapsamını büyütme isteyen operatörler açısından cazip bir ortam yaratmıştır (Reed 2009, 1). Medya firmaları ile yapılacak birleşme/devralmalar telekomünikasyon operatörlerinin kapsam olarak büyümesine yardımcı olabilecek stratejilerden birini oluşturmaktadır. Bu sayede gerçekleştirilecek yakınsama, telekomünikasyon operatörlerinin daha zengin içerikleri müşterilerine sunma olanağına kavuşmasına yardımcı olacaktır. Elektronik özellikle mobil ticaret, daha ucuz ve kolay işlem ve transferlerin gerçekleştirilebilmesine olanak sağlayan bankacılık ve telekomünikasyon yakınsamasının gelişen bir alanı olarak ortaya çıkmaktadır. Bunun da ötesinde, trafik, kullanım artışı ve reklam değeri oluşturan diğer pek çok yenilikçi hizmet ve uygulamanın mevcudiyetinden bahsetmek olanaklıdır (Hassani 2008, 3).

Kriz dönemlerinde birleşme/devralma işlemlerinin gerçekleşmesine yönelik nedenlerin mevcudiyeti ve beklentilere rağmen, özellikle menkul kıymet borsalarında yaşanan düşüşler muhtemel alıcıların olası devralmalar için gerekli sermayeyi borçlanmalarını zorlaştırmaktadır (Reed 2009, 1). Koşullar uygun olmasına rağmen riskli işlemler için elde edilebilecek krediler oldukça sınırlıdır. Buna ek olarak büyük oyuncularında nakitlerini büyük bir ihtiyat içerisinde harcadığı görülmektedir. Bazı işletmelerin piyasa değerlerinin oldukça düşmesi sayesinde, hisse değiş tokuş işlemlerinin (*stock swaps*) daha çok gündeme gelmesi beklenmektedir (Hassani 2008, 2).

Bu anlamda durgunluk sürecinde çok sayıda birleşme/devralma işleminin gerçekleşmesini olanaklı görmeyenlerin mevcudiyeti de önemli bir büyüklük oluşturmaktadır. Benzer görüşlerin temel dayanağını, finansal piyasaların telekomünikasyon operatörlerinin risk almalarına sıcak yaklaşmamaları oluştur-

---

<sup>15</sup> Doğal tekel, pazardaki satıcıların sayısına değil, talep ile arz teknolojisi arasındaki ilişkiye işaret etmekte olup, "belirli bir pazardaki tüm talebin en az maliyetle yalnızca tek bir firma tarafından karşılanabildiği bir durum" olarak tanımlanmaktadır. Bu tür bir pazarda birden fazla firmanın faaliyet göstermesi halinde, firma sayısı ya birleşme veya iflas yoluyla azalacak ya da endüstri gereğinden fazla kaynak israfına devam edecektir. Pozitif ölçek ekonomilerinin (azalan ortalama maliyetlerin) ve kapsam ekonomilerinin (ürünlerin ortak üretiminden kaynaklanan ekonomilerin) varlığı doğal tekeli sağlayan koşullardır. Şebeke endüstrilerinde sıkça görülen bu maliyet yapısı, kamusal düzenlemenin gerekçesini oluşturmaktadır: Şayet etkinlik tek bir firmanın varlığını gerekli kılmaktaysa, bir yandan endüstriye girişin kontrol altına alınmasına, öte yandan toplumsal refah kaybına yol açacak tekeli bir fiyatın önüne geçilmesine yönelik bir düzenlemeye ihtiyaç vardır (Paşaoğlu 2003, 11-15).

maktadır. Bununla birlikte sektörün konsolidasyonun, daha alt seviyelerde, özellikle faaliyetlerini dengeye kavuşturabilmek için gerekli/yeterli pazar payına ulaşmayı başaramayan (daha çok Avrupa'da yerleşik) ulusal alternatif operatörler bakımından, kaçınılmaz bir biçimde gündeme gelmesi beklenmektedir. Avrupa ekonomisinde yüksek hız sabit ve mobil şebekelerin yakınması için duyulan yatırım miktarı ve *Google* benzeri global piyasa oyuncularını ile masaya oturabilme ihtiyacı gibi nedenler bu tahminleri destekler niteliktedir (IDATE 2009, 18). Bu çerçevede gelişmekte olan ekonomilerde devralma işlemleri ağırlık kazanırken, olgunlaşmış pazarlarda konsolidasyon işlemlerinin öne çıktığı görülmektedir (ITU 2009b, 65).

2004 ve 2007 yılları arasında telekomünikasyon hizmetleri piyasalarında gerçekleşen birleşme/devralma işlemleri büyük ve uluslararası nitelik arz eden oyuncuların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Ancak özellikle 2008'in üçüncü çeyreğinden itibaren yaşanan ekonomik durgunluk, kredi krizi ve hisse fiyatlarının düşmesi, birleşme/devralma işlemlerinde önceki duruma göre daha az işlemin gerçekleşmesine yol açmıştır. ABD'de, özellikle artan rekabetçi baskılar nedeniyle, *Verizon* ve *AT&T* arasında yaşanan mega-birleşme pazardaki rekabetçi yapının yeniden şekilleneceğini ortaya koymaktadır. Avrupa özelinde ise, tarihsel olarak birleşmelerin, *TeliaSonera* ve *France Telecom* örneği haricinde, genellikle orta ve küçük ölçekli firmalar arasında gerçekleştiği ve pazar ölçeğinde çok önemli ağırlıklara ulaşılmadığı görülmektedir. Benzer daha küçük operasyonların ise, pazar payını artırma, yarınsayan hizmetlerin sunumunun temini, büyüyen piyasalardan pay kapma gibi nedenler ile ortaya çıktığı görülmektedir. Geniş bant piyasalarda görülen çok sayıdaki birleşme Avrupa piyasalarının doygunluğa ulaşması ve küçük oyuncuların uzun yaşam süreleri ile açıklanmaktadır. Mobil piyasalardaki birleşme/devralma işlemleri ise küçük ve belirli müşteri tiplerine yönelik sanal ağ operatörlerinin daha büyük operatörler tarafından devralınması şeklinde ortaya çıkmaktadır. Her ne kadar daha büyük anlaşmaların gündeme gelme ihtimali tamamen gündem dışı olmamakla birlikte, pazardaki gelişmelerin geçmişte olduğu gibi daha küçük operasyonlara yönelik olması beklenmektedir. Bununla birlikte yaşanan finans krizi; bazı operatörlerin düşen değerleri nedeniyle potansiyel devralmalar bakımından av olarak algılanmasına ve İsveç ve Polonya hükümetlerinin ulusal operatörlerdeki hisselerini satışa çıkarması gibi büyük işlemlerin ertelenmesine neden olmuştur (IDATE 2009, 86).

Kredi krizi birleşme devralma işlemlerini yavaşlatmasına rağmen bu durumun yalnızca yakın gelecek bakımından geçerli olabileceği beklentiler arasındadır. Hali hazırda çok az telekomünikasyon firmasının piyasa değerinden hisselerini satmak istediği bu duruma, 2005 yılında *Telefonica*'nın O2'yi devralmak için gerekli 32 milyar ABD Doları 48 saatlik bir zaman dilimi içerisinde temin edebildiği bir süreçten gelinmiştir. Bununla birlikte krizin biteceği dö-

nemde mali durumu ve nakit akımları iyi olan operatörlerin önemli fırsatlar ile karşı karşıya geleceği düşünülmektedir. Özellikle güçlü operatörlerin zor durumda olan marjinal oyuncular ile sınır ötesi ve gelişmekte olan ekonomilere ilgilerinin hızlanacağı gözlemlenmektedir (Sabbagh ve diğerleri 2008, 1).

### 3.3. Krizin Yatırım ve Finansman Kararlarına Etkileri

Şirketler faaliyetlerini genellikle, ellerindeki nakit kıymetler, faaliyet kazançları veya borçlanma ile finanse etmektedirler. Likit kalabilmek günlük ve öngörülemeyen işlemler için gereklilik arz ederken, daha fazla nakde ihtiyaç duyulduğu hallerde borçlanma veya hisse senedi satışı gündeme gelmektedir. Kredi ve sermaye piyasalarında meydana gelen bir daralma ve sıkışıklık kaçınılmaz bir biçimde şirketlerin mevcut nakit değerleri ile faaliyet kazançlarına bel bağlamalarına neden olmaktadır. Kredi pazarlarındaki daralma aynı zamanda şirketlerin satışlarının da düşmesine neden olabilmektedir. Bu durum ise hisse senedi satışı yoluyla sermaye piyasalarına başvuran şirketlerin değerlerinin de düşmesine neden olmaktadır. Bu anlamda kriz, operatörlerin problemler ve fırsatlara karşı ortaya koyacağı reaksiyonlar konusundaki esnekliklerinin azalmasına neden olmaktadır (Lum 2009, 1).

Kredi pazarlarında yaşanan çöküşün en önemli etkisi yatırımlar için gerekli finansman kaynaklarında yaşanan düşme ile birlikte borçlanma faizlerinde yaşanan artışlardır. Krizin uzun süreli olarak devam etmesi şebeke altyapılarının uyarlanmasına/güncellenmesine (*upgrade*) yönelik sermaye ihtiyaçlarının temininde güçlükler yaşanmasına neden olmaktadır. Bu durum özellikle internet altyapısının modernize edilmesine yönelik yatırım ihtiyacının karşılanmasında bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Örneğin önümüzdeki beş yıl boyunca global internet altyapısının yenilenmesi için 137 milyar ABD doları yatırıma ihtiyaç duyulduğu tahmin edilmektedir. Mevcut durumda internet erişimi konusundaki talebin karşılanmadığı göz önüne alındığında, önümüzdeki dönemde arz ve talep arasında önemli farklılıklar yaşanacağını söylemek yanlış olmayacaktır (ITU 2009, 39).

Finansal kriz döneminde her türlü firma çeşitli finansal zorluklar yaşamaktadır. Sektörde 2000'li yıllarda görülen yatırımların devamına ihtiyaç duyulması nedeniyle, iflasların yaşanması veya konsolidasyonların gündeme gelmesi beklenmektedir. Borç/öz sermaye oranı daha yüksek firmaların ise yeniden finansman bulmaları oldukça güçleşmiştir (Reed 2009, 1). Kredi bulmanın mümkün olması halinde ise faiz oranlarında yaşanan artışlar nedeniyle operatörler yükümlülüklerini yerine getirebilmek için esas yoğunlaştıkları faaliyetler dışındaki bir takım iş/aktiflerini ellerinden çıkarma baskısı altında kalmıştır. Telefon şebeke operatörleri görece olarak daha az finansman riski altında bulunurken, küçük oyuncuların yükselen faizler karşısında oldukça zorlandıkları gözlemlenmektedir. Buna ek olarak yerleşik operatörler dahil büyük oyuncuların özel anlaşma yapabilme avantajları ile son kullanıcılardan elde ettikleri düzenli gelirleri on-

ların krizden daha az etkilenmesine neden olmaktadır. Bu çerçevede nakit yaratabilen hizmet sağlayıcılar diğerlerine nazaran daha şanslı bir konumda yer almaktadır. Örneğin entellektüel aktiflere ve yaratıcı insan gücüne sahip yazılım sektörü, bankaların verilen kredi karşılığında makine ve ekipman gibi görülebilir teminatlar istemeleri nedeniyle finansman bulmakta çok daha büyük zorluklar ile karşılaşmaktadır (ITU 2009, 40).

Telekomünikasyon yatırımları ekonomik iklimdeki değişimlere duyarlı bir yapı arz etmektedir. 2000'lerin başında yaşanan ekonomik kriz telekomünikasyon yatırımları üzerinde dramatik bir etkiye yol açmıştır. Sektördeki 2007 yılı yatırım tutarı henüz internet balonunun yaşandığı 2000'lerdeki seviyeye ulaşabilmiş değildir. OECD ülkelerinde 2002 ve 2003 yıllarında telekomünikasyon yatırımları %30'lar seviyesinde azalma göstermiştir. İnternet balonu döneminde yapılan yatırımlar fiber omurganın inşasına yönelik olup, operatörlerin çoğunluğu yatırımlarının geri dönüşünü sağlamakta başarılı olamamışlardır. Bununla birlikte inşa edilen söz konusu altyapılar 2000-2007 yılları arasında OECD ülkelerinde yaşanan geniş bant gelişiminin temelini oluşturmuştur. Bu anlamda 1990'lı yılların sonunda gerçekleştirilen fiber yatırımlar, yüksek hızdaki uygulamaların ve geniş bant kapasitesinin elde edilmesine olanak sağlamıştır. Şebeke yatırımlarının ekonomik düşüşlere duyarlı olması aynı zamanda, ekonomik kriz anlarında talebin ve istihdamın artırılmasına yönelik kamu yatırımlarının yapılmasının gerekçesini oluşturmaktadır (OECD 2009, 11).

Telekomünikasyon hizmet piyasalarındaki yatırımların yavaşlaması halihazırda mevcut işlerin devam ettirilmesine yönelik önemli bir eksikliğe neden olmamakla birlikte bu durum daha hızlı ve geniş sabit/mobil şebekelerin kurulumu ve genişletilmesi planlarını aksatmış görünmektedir. Her ne kadar *capex*<sup>16</sup> yenilikçiliğin sektördeki tek göstergesi olmamakla birlikte, yatırımların 2009'un da ötesine ertelenmesi hem trafiğin düşmesine hem de sektörün gelişen pazarlardaki büyüme yaratma kapasitesinin olumsuz olarak etkilenmesine neden olacaktır. Bu durumda sektörün yüzleşmek durumunda kaldığı temel soru, telekomünikasyon hizmetlerinin büyüme kabiliyetini kaybetmesi durumunda yüksek oranlara ulaşan karlılığın sürdürülebilirliğine yöneliktir. Örneğin Batı Avrupa'da telekomünikasyon hizmetlerinden 2008 yılında elde edilen gelir 2007 yılı seviyesinde gerçekleşmiş hatta Almanya ve Hollanda gibi ülkelerde düşüşler yaşanmıştır. Bu durumun yaşanan finansal kriz dışında doygunluğa ulaşma şeklindeki pazar döngüsü gibi etkenlerden kaynaklandığı bilinmekle birlikte, ABD'de benzer dönemler için şebekelere yapılan yatırımlar sonucunda hem büyümenin hem de operatörlerin gelir

<sup>16</sup> Yatırım giderlerine karşılık gelmek üzere kullanılan *capex* (*capital expenditure*) kavramı, operatörlerin elde etme ya da inşa etme yoluyla aktiflerine kazandırdıkları binalar, makine ve teçhizat, santraller gibi fiziksel altyapılar (sabit kıymetler) için yapılan harcamaları dikkate almaktadır.

artışının devam ettiği görülmüştür. Söz konusu yatırımlara koşut bir biçimde yoğunluğun (*penetration rate*) belirli seviyeye ulaşması, ABD piyasalarında da büyüme oranlarının düşmeye başlayacağına işaret etmiş ve bu durum operatörleri yeniden yatırım yapma olanaklarını araştırmaya sevk etmiştir (IDATE 2009, 16).

Telekomünikasyon şebekeleri için yapılan yatırımlar; “*bir çok projenin hemen başlatılabilmesi, emek-yoğun özelliği, lokal harcamalara yönelik olması, çarpan etkisinin büyüklüğü*” gibi ekonomiyi canlandırıcı nedenlerin elde edilmesi için uygun ortamların sağlanmasına olanak sağlamaktadır. Telekomünikasyon yatırımları genellikle ilk yıl(lar)da çok yüksek sabit yatırım devamında ise operasyon ve bakım/onarım için düşük değişken maliyetler ile gerçekleştirilmektedir. İlk yıllarda gerçekleştirilen söz konusu yüksek sabit yatırımın maliyeti ise yıllar içerisinde amortize edilmektedir. Yatırım miktarının yıllara göre büyük değişkenlik göstermesi, ekonominin durgunluk zamanında daha önceki yıllarda yapılan yatırımların uzun yıllar kullanılabilmesi nedeniyle yatırımların kısılabilmesine ve şebekelerin genişleme ve güncellenmesine yönelik ihtiyaçların ekonominin iyileşme dönemine kadar bekletilebilmesine imkan sağlamaktadır (OECD 2009, 6).

Tablo 2’de, ICT arz ve talep koşulları arasındaki ilişki; büyüme, istihdam ve yenilikçilik konuları bakımından ele alınmaktadır. Öncelikli olarak ICT harcamaları ücretler ve istihdam açısından birinci halka bir etki (*first order effects*) yaratmaktadır. İkinci ve üçüncü halka etkiler ise sektörün diğer alanlara yönelik büyüme, verimlilik ve yenilikçiliğin itici gücüne yöneliktir (OECD 2009a, 32).



Tablo 2. ICT sektörünün ekonomideki yeri

	ICT sektörü ve arz tarafı	ICT harici sektörler ve talep tarafı
	Altyapı yatırımlarının desteklenmesi ve yeni nesil şebeke (NGN) yapımının teşvik edilmesi	Eğitim, kamu sektörü, sağlık gibi alanlardaki ICT altyapılarının güncellenmesi Çevre dostu ve akıllı ICT altyapılarının geliştirilmesi
Birinci halka etki	Haberleşme firmaları, cihaz sağlayıcılar ve altyapı firmalarının gelirleri üzerinde pozitif etki Altyapıların inşasına yönelik istihdamın artırılması ve bu alanlarda çalışanların diğer sektörler için yapacakları harcamalar	ICT sektörü ürün ve hizmetlerine talep yaratılması ve ICT sektörü gelir ve istihdamın desteklenmesi Yeni özellikli ürün ve hizmetlerin geliştirilmesi Diğer sektörlerin ICT sektörü odaklı istihdamının artması
İkinci ve üçüncü halka etkiler	Kurumsal ve bireysel ICT harcamalarının artması Altyapılar ile ilgili istihdam ve gelirlerin korunması ICT donanım ürünlerine olan talebin teşviği ICT üreten sektörlerdeki çoklu faktör verimlilik büyümesi Geniş bant içerik ve uygulamalara talep yaratılması ve bu alanlara yönelik iş sahaları ve istihdamın artırılması	ICT sektörüne yapılan yatırımın genel olarak çalışanların verimliliğini artırması ve sermayesinin derinleşmesine yardımcı olması Sektörlerin yeniden organize olması ve verimlilik etkisi Yeni ürün ve hizmetler Daha fazla altyapı ve bu altyapılar üzerinden verilen hizmetlere yönelik talep Yeni becerilerin ortaya çıkması
	Yeni iş fırsatları ve yeni ürünlerden kaynaklanan gelir ve nakit akımları ICT sektörünün diğer firma, sektör ve ülkelerin yenilikçik, büyüme ve verimliliğine katkısı ICT kullanımının daha iyi eğitim, sağlık ve sosyal problemlerin çözümlerine katkısı	

Kaynak: OECD 2009a, 33

Telekomünikasyon yatırımları, uzun dönemde geri dönüş özelliğine sahip olmasına ek olarak büyük ölçüde önemli finansal sermaye ve bağımsız güçlü fonlara ihtiyaç duymaktadır. Bu anlamda piyasaların durgunluğa girdiği ve ekonomik düşüşün kronikleştiği zamanlarda yatırımcıların, özellikle piyasaların gelişiminin ilk dönüşüm zamanlarında, yatırımlarını yavaşlatacağı ya da durduracağı bilinmektedir. Kişi başına bant genişliği talebi, mevcut durumdaki tüketici eğiliminin yalnızca bir ağa erişebilmenin ötesinde bağlantı kapasitesine odaklanıldığını ifade etmektedir. Bu anlamda finansal kriz sürecindeki yeni eğilim bir ağa erişebilenlerin sayısının yanında söz konusu kullanıcıların hangi hızlarda hizmet alabildiğine yöneliktir. Yeni gelişmeler, kişi başına bant genişliğine daha fazla önem verilmesini sağlayarak hem geçmişte yapılan kötü yatırımların düzeltilmesine hem de bazı piyasa balonlarının patlamasına neden olmaktadır. Doğru seçimlerin yapılması, aşırı ve etkin olmayan yatırımları önlemek bakımından çok daha önemli hale gelmiştir (Nanjie 2009, 25).

Bankaların içerisine düştüğü likidite problemi nedeniyle, gelecek 2-3 yıl içerisinde şebeke yenileme yatırımı yapması gereken operatörlerin borçlanma yeteneklerinin büyük ölçüde sınırlandığı görülmektedir. Birçok projenin borç ile finanse edildiği ve kredi temin etme imkanlarının sınırlandığı bir ortamda, kendileri de finansal baskı altında bulunan altyapı ekipman sağlayıcıları da operatörlerin maliyetlerinin ancak belirli bir bölümünü karşılayabilmektedirler. Özellikle başta yerleşik işletmeciler olmak üzere, büyük operatörlerin krizin etkisini azaltabilecek düzenli kullanıcı gelirlerine veya özel şartlarda anlaşma yapabilme yeteneğine sahip oldukları gözlemlenmektedir. Bununla birlikte yeniden finansmanı sağlayamayan operatörlerin, esas faaliyetleri dışındaki alanlarından çıktıkları veya daha büyük firmalar tarafından satın alınmayı bekledikleri görülmektedir (BuddeComm 2008, 1).

Kredi piyasalarındaki çöküşün devamı, teknoloji endüstrisi içerisinde en çok sermaye yoğun alanlardan birisi olan telekomünikasyon sektörünü olumsuz yönde etkilemektedir. İnsanların birbiri ile iletişimini sağlamaya yönelik olarak oluşturulan veya satın alınan şebekelerin değeri zaman zaman milyar dolarla ölçülmektedir. *Verizon*<sup>17</sup>, 2008 yılının başında, daha hızlı bir mobil şebekenin oluşturulabilmesi için yalnızca kablosuz frekanslara 9,4 milyar ABD doları yatırım yapmıştır. Operatörler, bu tarz yatırımların yapılabilmesini teminen ticari borçlanma senetleri, kredi kullanımı, şirket bonusu gibi çeşitli borçlanma araçlarına başvurmaktadır (Ante 2008, 1).

Tarihsel olarak ICT yatırımlarının desteklenmesi için kullanılan finansal mekanizmaların kapsam ve çeşitliliğinin oldukça yüksek olduğundan bahsetmek olanaklıdır. Söz konusu mekanizmaları;

- Ortakların sermaye artırımını,
- Yatırımcılara hisse satışı,
- Ticari banka veya diğer finansal kuruluşlardan yapılan borçlanma,
- Malzeme tedarikçi finansmanı,
- Bono ihracı,
- Kamu özel sektör ortaklıkları,
- Yabancı yatırımcı veya finansal kuruluşlar ile ortaklık,
- Doğrudan yabancı sermaye yatırımı<sup>18</sup>

başlıkları altında sınıflandırmak mümkündür Bununla birlikte krizin derinleşmesi ile birlikte özellikle gelişmiş ülkelerde yukarıda yer verilen mekanizmaların kullanımının oldukça sınırlanmış olduğu görülmektedir (Msimang 2009, 4-5). Normal zamanlar için oldukça iyi işleyen bu sistem, finansal dünyanın paniğe kapılması ve kredilerin daha pahalı olması karşısında zora girmiştir<sup>19</sup>(Ante 2008, 1).

*Verizon* ticari borçlanma senetleri pazarında önemli bir oyuncu olmamasına rağmen, 2009 yılında yenilenmesi/ödenmesi gereken 7 milyar ABD doları borçlanması mevcuttur. Firmanın ayrıca geçen yıl devraldığı *Alltel Wireless* için ödemesi gereken 22 milyar ABD doları miktar için de borçlanmaya ihtiyacı bulunmaktadır. *Verizon*'un nakit akımlarında meydana gelen %5'in üzerindeki düşüşle birlikte, firma yetkilileri ek borçlanma olanağı yaratılmadığı sürece temettü dağıtımını ile sermaye harcamalarına gidilmeyeceğini açıklamışlardır. Bir diğer ABD firması *Sprint*<sup>20</sup>, *Nextel*'i devralması sonucu kendisine katılan *iDen* şebekesini, kriz sonrası elinden çıkaramaması nedeniyle büyük bir risk altına girmiştir. *Sprint* borç kaldırıcı en yüksek olan firmalar arasında yer almaktadır. Faiz ve vergi öncesi (EBITDA) borçlanma oranının 3,5 seviyesine ulaşması durumunda ise firmanın kredi anlaşmasının koşullarının gereği yerine getirilmemiş olacaktır. Her ne kadar bu durumda kreditorlerin firmanın iflası konusunda isteksiz olacağı bilinse dahi, firmanın daha yüksek oranlardan borçlanması gerekeceğini öngörmek mümkündür (Ante 2008, 2). Borçlanma maliyetinin artması operatörlerin maliyetlerinin dramatik bir biçimde artmasına neden olmuştur. Bu anlamda finansman, hem gelişen hem de gelişmiş ülkelerde faaliyetlerin bir önkoşulu haline gelmiştir. Ope-

<sup>18</sup> Doğrudan yabancı sermaye yatırımı genellikle yerleşik işletmecilerin özelleştirilmesi veya sabit, mobil veya internete yönelik pazarlar için lisans temin edilmesi şeklinde gerçekleşmektedir. Gelişmekte olan ülkelerin ICT sektörlerine yönelik doğrudan yabancı sermaye yatırımları ülkelerin GSMH'nin yükselmesinde önemli rol oynamaktadır. Bu çerçevede düzenleyici otoritelerin doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının artırılmasına yönelik olarak kritik bir rol üstlendiklerini söylemek mümkündür (Msimang 2009, 5).

<sup>19</sup> AT&T CEO'su Randal Stephenson'un, New York Times'ın 30 Eylül 2008 günü yayınlanan sayısında yer verilen açıklamasında, faaliyetlerinin devamı için hayati önem taşıyan ticari borçlanma araçlarının satışında, gecelikten daha uzun bir zaman dilimini kapsayan vadelerde büyük güçlüklerle karşılaştıklarını ve sermaye piyasalarına erişimlerinin artık günlük koşullara göre gerçekleştiğine yönelik ifadelerine yer verilmiştir.

<sup>20</sup> *Sprint Nextel*, ABD'nin üçüncü büyük mobil telefon taşıyıcı firmasıdır.

ratörlerin daha az maliyet gerektiren varlıklara yönelme modeli, ekipman sağlayıcılar üzerinde de, hizmetlerin yönetilmesi ve kapasite hizmeti sunulması gibi yeni modellerin hayata geçirilmesi için baskı yaratmaktadır (Nanjie 2009, 26).

Yukarıda yer verilen örneklerden de görüldüğü üzere, kredi piyasalarında görülen çökme, telekomünikasyon operatörlerinin faaliyetleri için gerekli sermayeyi yaratma ve yatırımlar için gerekli sermayeyi temin etme yeteneklerini sınırlandırmıştır. Krizin uzunluğu ve derinliğine bağlı olarak bazı operatörlerin iflasa bazılarının ise konsolidasyona gidebileceği görülmektedir. Bu anlamda işletmelerin bir yandan finansal türbülansı atlattırma çalışırken diğer yandan da sermaye harcamalarını düşürücü ve yeniden büyümeyi sağlayıcı tedbirlere yönelebileceklerini tahmin etmek yanlış olmayacaktır (Reed 2009, 1).

Operatörler, satın alma işlemleri dışında, piyasa kapasitelerini ya daha fazla satarak ya da yeni yatırımlara yönelerek artırabilmektedir. Önümüzdeki dönemde, operatörler ve ekipman sağlayıcılarının finansal durumlarının altyapı yatırımlarının devamına izin vermeyeceği ve operatörlerin rekabet koşullarını iyileştirecek başkaca bir teknik veya işletme sebebi bulunmadığı düşünülmektedir. Bu durumda altyapı yatırımlarını destekleyen *capex* harcamalarının önemli ölçüde azalması beklenmektedir (Nanjie 2009, 27). Bu çerçevede operatörler gelirlerin düşmesi ile birlikte, bir yandan karlılıklarını ve kar marjlarını artırmaya çalışırken diğer yandan da sermaye yatırımlarında (*capex*) bazı kesintilere gitmektedir<sup>21</sup>. Bu anlamda geçmiş yıllarda *capex* büyümelerinde yaşanan artışlarda daralma beklenmektedir. Mobil operatörler, *capex* yatırımlarının toplam maliyetlerin %20-30'u arasında bir büyüklüğe tekabül etmesi nedeniyle sabit operatörlere nazaran daha esnek bir yapıya sahiptirler. Mobil operatörlerin yatırımları temel olarak 3G teknolojisine yönelik olmakla birlikte, şebeke yenileme (güncellenmenin) artan/ilave maliyetleri<sup>22</sup> (*incremental cost*) düşüktür. Teçhizat fiyatlarındaki düşme ve şebeke paylaşımlarının kapsama ve erişimin artmasına yardımcı olması nedeniyle yeni yatırımlar için ihtiyaç duyulan ek sermaye gereksinimleri azalmaktadır. Mobil geniş bant hizmetlerinin hız ve kalitesi yatırım bütçele-

<sup>21</sup> AT&T CEO'su Stephenson açıklamalarının devamında, firmasının krizi bekle ve gör politikası ile yönetmeye çalıştığını ve yatırım yapma planlarının da bu durumdan etkilendiğini belirtmiştir. Stephenson'a göre bundan altı ay sonrasında sermaye maliyetinin ne olacağını belirsiz olması; yatırımlarda, sermaye harcamalarında ve işe alımlarda çok dikkatli olunmasını gerektirmektedir. Bu çerçevede AT&T, 2009 bütçesinde, bir önceki yıla göre *capex* harcamalarında %15 kesintiye gitmiştir. Bir diğer büyük operatör Verizon ise, krizin etkilerinin henüz ortaya çıkmaya başlamadığı dönemde yaptığı açıklamalarda, önümüzdeki seneye yönelik *capex* harcamaları için bir artış öngörülmediğini belirtmiştir.

<sup>22</sup> İlave bir hizmet ya da ürünün sağlanmasıyla katlanılan ek maliyet olarak tanımlanmakta olup bu ilave hizmetleri vermekle vermemek arasındaki toplam maliyet farkına eşittir. Ek maliyet ve özellikle uzun dönem ek maliyet, aynı zamanda ilgili sabit maliyetleri de dikkate almaktadır (Çetin 2007, 154).

rinin yeniden optimize edilmesine yönelik değişimlere neden olmuştur (ITU 2009, 43). Bununla birlikte, operatörlerin çoğunluğunun kriz dolayısı ile 2009 yılı *capex* miktarlarında bir küçülmeye gitmesi, özellikle 3. nesil şebeke alt-yapılarının planlandığı şekilde tamamlanamayacağına işaret etmektedir (DETECON 2009, 7).

Analistlerin finansal krize ilişkin öngörülerini iyimser senaryolarda çok az etkilenebileceği ile kötümser senaryolarda *capex*'lerde %30'a varan düşme arasında değişmektedir (ITU 2008, 3). En azından gelecek üç yıl için, sektörün dönüşümü bakımından çok önemli olan geleneksel *capex* oranlarında %3-4 düşme yaşanması muhtemel görünmektedir. Ses hizmetlerinden elde edilen gelir ve geleneksel *capex* harcamalarının operatörlerin sermaye maliyetlerini karşılayamaması durumunda, yeni hizmet ve yatırımların yeni fırsatlar ve kırılma noktaları olabileceği görülmektedir (Nanjie 2009, 25). Servis sağlayıcıların sermaye harcamaları 2008 yılında 298 milyar ABD doları ile en yüksek seviyeye çıkmış iken, özellikle teçhizat harcamalarında daralma ile birlikte 2009 yılında bu rakamın %2,8 oranında azalması beklenmektedir. Global servis sağlayıcıların 2008 yılındaki 1,7 trilyon ABD doları gelirinin yaşanan ekonomik kriz sonrasında 2013 yılında ancak 2 trilyon ABD dolarına ulaşması beklenmektedir. Mobil operatörlerin sermaye harcama yatırımlarının global telekomünikasyon sektöründe hakimiyetini sürdürmesi ve önümüzdeki 5 yıllık dönemde yaklaşık 800 milyar ABD Doları yatırım yapılması beklenmektedir (ITU 2009b, 48).

NGN şebekesine yatırım için daha az kararlı gözüken sabit operatörler ise mobil geniş bant teknolojisine ek olarak bir yandan yerel ağa ayrıştırılmış ve kablo TV alanında rakipleri ile mücadele ederken diğer yandan daha düşük fiyattan daha çok kapasiteye ihtiyaç duyan kullanıcılara hizmet sunulması ile karşı karşıya bulunmaktadır. Evrensel hizmet<sup>23</sup> yükümlülükleri bu alandaki *capex*'in çok daha fazla düşmesini önleyen bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır (ITU 2009, 44).

Bazı ülkelerdeki GSMH büyümelerinde yaşanan düşüşlerin, telekomünikasyon operatörlerinin yatırım kabiliyetleri ile isteklerini zayıflatabileceği hatta büyümenin eksi 5'lerde dahi kalması durumunda yalnızca güçlü operatörlerin ayakta kalabileceği düşünülmektedir (Nanjie 2009, 25). Gelişmekte olan ülkelerde, abone sayısı, IT harcamaları ve yatırımlar açısından bakıldığında, büyümede düşme olmasa dahi yavaşlama olduğu görülmektedir. Gelişmiş ülkelerde *capex* ve yatırımlarda gözlemlenen düşüş eğilimi, gelişmekte olan

<sup>23</sup> Evrensel hizmet, en yaygın ifadeyle, belirli bir kaliteyi haiz, temel telekomünikasyon hizmetlerinin coğrafi bir ayırım yapılmaksızın bütün vatandaşlara makul bir ücret karşılığında sunulması şeklinde tanımlanmaktadır. Söz konusu tanımda, temel ses ve internet hizmetleri ile acil telefon ve rehberlik hizmetleri gibi hizmetler kapsamakta olup, hizmetlerden her vatandaşın ayırım gözetilmeksizin belli bir kalitede ve karşılanabilir bir ücretle yararlandırılması esastır (Kulalı 2006, 38-39).

ülkelerde mobil sektörde doğrudan yabancı yatırımların azalması şeklinde ortaya çıkmaktadır. Ancak bununla birlikte, toplamda sektördeki büyüme oranlarında yavaşlama olmakla birlikte, gelişmekte olan ülkeler için büyümenin devam edeceği öngörülmektedir (ITU 2009, 73). Bu çerçevede gelişmekte olan ülkelerde, iletişim hizmetlerinin çok daha yenilikçi ve hala büyüme eğilimine sahip olduğundan bahsetmek olanaklıdır. Bu ülkelerdeki operatörler kriz anlarında abone sayısında azalma veya kişi başına gelirlerde düşüşler ile karşılaşabilmekle birlikte, 2001 yılında Türkiye’de kriz sürecinde lider mobil operatör firması Turkcell’in konuşma trafiğinde yaşanan düşmeye rağmen abone sayısını artırması ve yine 2001 yılında Telefonica’nın Arjantin’de yaşanan kriz sonrası işsizliğin %23'lere çıkmasına rağmen operasyonel harcamalarını %9 oranında kısarak krizden daha güçlü çıkabileceğine yönelik örneklerin mevcudiyeti de bilinmektedir. Telekomünikasyon operatörlerinin krizden etkilenmemesi mümkün görünmemekle birlikte, faaliyetlerini coğrafi olarak ve özellikle krizin etkilerinin daha az gözlemlendiği gelişmekte olan ekonomilerde çeşitlendirebilen operatörlerin krizi daha rahatlıkla atlatabileceği düşünülmektedir (Sabbagh ve diğerleri 2008, 2).

Operatörlerin uluslararası faaliyetleri de, gelirlerin yerel para birimleri üzerinden elde edilmesi nedeniyle, enflasyon ve döviz kuru riski altında bulunmaktadır. ABD ekonomisindeki kriz, çoğu ülkenin para biriminin değerinin düşmesi nedeniyle enflasyonist bir etkiye neden olmuştur. Bunun sonucunda uluslararası operatörlerin gelirlerinde 2008 yılında başlayan düşüşlerin 2009 yılı içinde de devam edeceği öngörülmektedir. Uluslararası operatörler için işten çıkarmalar ve maliyetlerdeki kesintiler diğer seçenekler olarak öne çıkmaktadır (Nanjie 2009, 26). Gelişmekte olan ülkeler bakımından konunun bir diğer önemli boyutu doğrudan yabancı yatırımların sektörün yapılanmasında oynadığı rolün krizde nasıl şekilleneceğine yöneliktir. Yaşanan kriz dolayısı ile firmaların deniz aşırı ülkelerdeki yatırımlarını finanse etmekte zorlanacaklarını söylemek yanlış olmayacaktır. Ancak kredi temininde yaşanan zorluklarda özellikle gelişmiş ülke pazarlarının çok daha fazla etkilendiğinin söylenmesi mümkündür. Gelişmekte olan ülkelerde ICT sektöründe gözlemlenen yüksek büyüme oranları, kredi temininde yaşanan zorluklara rağmen, telekomünikasyon operatörlerinin sağlıklı bir gelir akışını sürdürmelerine yardımcı olmaktadır (ITU 2009, 48). Finansal krizin uzun dönemli etkilerinin net bir biçimde ortaya konabilmesi mümkün olmamakla birlikte, bu durumun gelişmekte olan ülkelerdeki özelleştirme çabalarını da etkilemesi mümkün görünmektedir (ITU 2008, 9).

Finansman maliyetinin yükselmesine ek olarak, hükümetlerin sıkı para politikası uygulamaları da, gereğinden fazla genişleyen ve kırılgan bir yapı arz eden endüstri değer zincirini finansman riski altına sokmaktadır. Bu durum özellikle risk (*venture*) sermayesi yoluyla pazara giriş yapan ve sektörün gelecekteki arz zincirinde bir çıpa özelliği göstermesi beklenen firmaları tehdit

etmektedir. Kredi temin etme ve borçlanmada yaşanan zorluklar, likiditenin düşmesine ve geleneksel telekomünikasyon sektöründeki gelişmenin yavaşlamasına neden olmaktadır (Nanjie 2009, 26).

Dünya Mobil Operatörleri Birliği (GSMA)'nin sektördeki yatırımların devamı için hükümetlerden beklentilerini şu başlıklar halinde özetlemek mümkündür (ITU 2009, 80):

- Parasal beklentileri önde tutmayacak bir biçimde, altyapı yatırımlarının yapılmasını cesaretlendirici olacak uyumlu sayısal frekansların operatörlerin kullanımı için serbest bırakılması,
- ICT'ye özel vergilerin indirilmesi ve giriş engellerinin kaldırılması,
- Perakende düzeydeki fiyat düzenlemelerinin ertelenmesi,
- Frekans darboğazlarının aşılabilmesi için UHF frekanslarının kullanıma açılması ve ikinci nesil (2G) uygulamalar için kullanımda bulunan frekansların geniş bant uygulamalara uygun hale getirilmesi,
- Mümkün olduğu ölçüde ICT sektörü için ayrılan fonların tekrar serbest bırakılması
- Altyapı paylaşımı için ticari görüşmelere izin verilmesi.

Yaşanan kriz, nakit yaratma ve borç yönetme gibi yeteneklerine bağlı olarak telekomünikasyon operatörlerini farklı derecelerde etkilemiştir. Operatörlerin içerisinde yer aldıkları ulusal ekonomilerin durumu, döviz kurlarında yaşanan değişim ve piyasalardaki rekabetin derecesi, operatörlerin performanslarını etkileyen diğer konu başlıkları olarak karşımıza çıkmaktadır. Genel olarak bir durgunluktan ve bu anlamda yatırımlarda yaşanan düşüşlerden bahsetmek olanaklı olmakla birlikte, krizden daha rekabetçi ve güçlü bir şekilde çıkabilmek için yatırımların belirli seviyelerde tutulmasına yönelik beklentilerin varlığı da bilinmektedir (IDATE 2009, 17).

Finansal krizin Avrupa ve Asya'da faaliyet gösteren bir çok yerleşik işletmeyi farklı şekilde etkilediğini söylemek mümkündür. *British Telecom*, *Telecom Italia* ve *Slovak Telekom* yaptıkları açıklamalarda krizin yatırım planlarını henüz etkilemediğini belirtmişlerdir. Bununla birlikte İspanya'nın yerleşik operatörü *Telefonica*'nın *capex* harcamalarını 2008 yılında %7,2 oranında küçültmesi örneğinde olduğu gibi bazı operatörlerin sermaye harcamalarında kesintiye gittikleri, bazılarının ise Polonya'da olduğu gibi yatırımlarında kamu ile işbirliği yaptıkları veya Nijerya'da olduğu gibi doğrudan kamunun yatırım yapmasının talep edildiği görülmektedir. Bireysel ve kurumsal talebin mevcudiyeti ve ulusal rekabetçiliğe rağmen, en büyük 15 OECD ülkesinde NGN fiber geniş bant şebekelerin gelişiminin oldukça sınırlı kaldığı ve bu çerçevede iyileştirme planları çerçevesinde ICT sektörüne yönelik yatırım planlarına dahil edilen miktarların, mevcut şebeke yatırımları ile karşılaştırıldığında oldukça düşük olduğu görülmektedir (ITU 2009b, 36-37).

MENA bölgesi ülkeleri<sup>24</sup> telekomünikasyon operatörlerinin üst düzey yöneticilerinin kriz ile ilgili kaygıları, Avrupalı meslektaşlarınınki ile paralel bir biçimde, 2009 yılının yaşanan süreçten olumsuz olarak etkileneceği üzerine odaklanmaktadır. Her iki bölge yöneticileri de benzer bir biçimde krizin en azından 1 yıl daha süreceğine ve yaşanacak fiyat savaşları ile birlikte gelirlerde bir düşme yaşanacağına inanmaktadır. MENA bölgesi yöneticilerinin çoğunluğu, kendi gelirlerinin Avrupa'ya oranla çok daha büyük bir düşüş göstereceğini düşünmekle birlikte, daha az sayıdaki yönetici ise, alınacak önlemler ile birlikte kendi bölgelerinde gelirlerin stabilize edilebileceğini öngörmektedir. Avrupa'daki birçok operatör çalışan sayısını azaltma yönündeki planlarını uygulamaya koymasına rağmen, MENA bölgesi yöneticileri bu yöntemi, faaliyet giderleri üzerinde önemli bir pozitif etkinin beklenmemesi nedeniyle tercih etmemektedir. Yapılan mülakatın sonuçlarına göre, Avrupa bölgesi yöneticilerine göre daha az sayıdaki MENA bölgesi yöneticisi 2009 yılında *capex* harcamalarında düşme beklemektedir. Yöneticilerin üçte ikisi likidite probleminin operasyonel faaliyetleri sıkıntıya sokacağını ifade ederken, yarısı bu durumun aynı zamanda *capex* harcamaları ve büyüme için en önemli tehditlerin başında geldiğini ifade etmektedir. Buna ek olarak daha fazla sayıdaki MENA bölgesi yöneticisi kriz ile birlikte birleşme/devralma işlemlerinde bir artış yaşanacağını düşünmektedir (DETECON 2009a, 2).

Afrika bölgesinde yerleşik sabit ve mobil telekomünikasyon operatörlerinin üst düzey yöneticilerinden 15'i ile yapılan mülakat sonucunda gelen cevapların Avrupa'lı yöneticilerin benzer sorulara verdikleri cevaplardan oldukça farklı olduğu gözlemlenmiştir. Bu durumun telekomünikasyon sektörünün bölgede doygunluğa ulaşmaktan ziyade büyüme eğiliminde olması ile yakından ilgisi olduğu düşünülmektedir. Afrika'lı yöneticilerin krizin uzun süreli olduğuna yönelik öngörüler de, Avrupa'ya nazaran krizin etkilerinin daha geç hissedilmeye başlandığı bu bölgede, krizin artan bir biçimde hissedilmeye başlandığını ortaya koymaktadır. Diğer bölgelerin aksine, Afrika'lı yöneticiler krizin gelirler üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olmadığına inanmaktadır. Benzer şekilde özellikle ücretlerin görece olarak düşüklüğü dikkate alındığında, çalışan sayısının azaltılmasının *operasyonel harcamalar* üzerinde önemli bir etkiye sahip olmadığı düşünülmektedir. Bununla birlikte operatörlerin çoğunluğu *capex* harcamalarında kesintiye gidileceği fikrini paylaşmaktadır. Yöneticilerin çoğunluğu, yeterli fon temini konusunun kısıtlı bir kaynak olması nedeniyle, likidite probleminin büyüme önündeki en büyük tehdit olduğunu düşünmektedir. Afrika bölgesindeki telekomünikasyon operatörleri yöneticileri de mevcut krizle birlikte birleşme/devralma işlemlerinde bir artış yaşanacağı fikrini paylaşmaktadır. (DETECON 2009b, 2).

Avrupa telekomünikasyon sektöründe çalışan profesyoneller ile yapılan mülakatta, katılımcıların %60'ı finansal krizin sektörü etkisi altına aldığını ifade et-

<sup>24</sup> MENA bölgesi Ortadoğu ve Kuzey Afrika ülkelerini ifade etmektedir.



miştir. Katılımcıların %70'i krizin en az bir yıl daha süreceği ve gelirler üzerindeki olumsuz etkisinin devam edeceği öngörüsüne sahiptir. Verilen cevapların çoğunluğunda kurumsal kullanıcıların maliyet odaklı yaklaşımları nedeniyle talepte bir daralma yaşanacağı ve bireysel kullanıcılar bakımından büyük ölçüde bir değişim beklenmediği ancak operatörlerin kendilerini artan rekabete paralel olarak abone elde etme ve aboneyi şebekede tutma konularında hazır tutmaları gerektiği ifade edilmiştir. Katılımcıların %60'ından fazlası düşen gelirlerin telafisi açısından fiyat savaşına girilmesi yerine tarife paketleri oluşturma, aynı fiyata daha fazla hizmet verme gibi stratejilerin hayata geçirilmesini savunmaktadır. Katılımcılardan %41'i likidite probleminin 2009 yılı büyümesine olumsuz bir etkisi olacağını düşünmemekle birlikte, gelen cevapların %64'ünde aktif önlemler içerisinde başta çalışan sayısının düşürülmesi olmak üzere faaliyet giderlerinin azaltılması ve %50'sinde tasarruf edebilmek için *capex*'te kısıtlamaya gidileceği ifadelerine yer verilmiştir. Katılımcıların %50'si ise mevcut durumda bir birleşme/devralma işleminin tarafı olmayı düşünmediklerini ifade etmişlerdir (DETECON 2009, 3).

Tüm bu gelişmeler ışığında dahi, çoğu operatör bir trafik sıkışmasını önlemek amacıyla yeni yatırımların yapılmasını zaruri olarak görmektedir. Özellikle mobil geniş bant hizmetlerine olan talep operatörleri temel hizmetlerin temini için kapasitenin artırılmasına zorlamaktadır. Bu anlamda *capex* yine de, operatörlerin kısıntıya gitme konusunda sona sakladıkları konuların başında gelmektedir. Bununla birlikte operatörlerin dikkatlerini daha çok operasyonel harcamaların azaltılmasına yoğunlaştırmış oldukları görülmektedir. Reklam, seyahat, eğitim, konferans harcamalarına ek olarak çalışan sayısında indirmeye gidilmesi gündemin başında yer almaktadır (ITU 2009, 45). Kriz zamanlarında harcamaların daha dikkatli yapıldığı dikkate alındığında, operatörlerin operasyonel harcamalarını kısarak *outsourc*e işlemlerine daha fazla ağırlık vermeleri beklenmektedir. Sermaye harcamaları bakımından ise operatörlerin gelişen pazarlardaki şebeke yatırımları için ayrılan nakitleri koruma altına aldıkları ve NGN şebekelerine ilişkin yatırım planlarını gözden geçirdikleri görülmektedir. Altyapıların operatörler arasında paylaşımına yönelik modeller ise operatörlerin ciddiyetle üzerinde durdukları konular arasında yer almaktadır. Operatörlerin sermaye harcamalarını kısmalarına yönelik stratejiler anlaşılır olmakla birlikte, bu tarz yatırımların firmanın gelecekteki talebi karşılama ve rekabetçi gücünü koruyabilme konusundaki yeteneklerini doğrudan etkilediği dikkate alındığında, mobil geniş bant altyapısı, NGN şebekeleri ve fiber optik kablo altyapılarına yatırım yapabilenlerin önümüzdeki dönemlerde rakiplerine karşı önemli bir avantaj sağlayabilecekleri beklenmektedir. 2000'li yıllarda yaşanan telekomünikasyon krizi döneminde yapılan yatırımlardan görüldüğü üzere, hisse senedi değerleri üzerindeki negatif etkilerin marjinal düzeylerde olduğu tarihler, uzun dönem stratejik yatırımlara devamı için doğru zamanlama olabilme özelliğine sahiptir (Sabbagh ve diğerleri 2008, 1).

## 4. FİNANSAL KRİZİN ŞEBEKELER AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Telekomünikasyon sektörünün, diğer sektörlerle benzer şekilde, global finans krizi nedeniyle dünya ekonomisinin durgunluğa girmesine paralel olarak, düşük büyüme olasılığı ile karşı karşıya kaldığı görülmektedir (Sabbagh ve diğerleri 2008, 1). ICT sektörü bakımından krizin ilk etkileri, TV reklamları için yapılan harcamalarda ve internet firmalarının gelirlerinde yaşanan büyük düşüşlerde kendini göstermiştir. E-ticaret siteleri kararsız bir müşteri talebi ile karşı karşıya kalırken, özellikle seyahat ve elektronik tüketim aletlerine yönelik tüketici harcamalarında düşüşler yaşanmıştır. 2008'in son çeyreğinde mobil cihazların satışında yaşanan düşüş, krizin telekomünikasyon sektörü açısından en önemli göstergesi olmuştur. Yaşanan süreç donanım piyasasında Nortel gibi oyuncuların iflas koruması talep etmesi örneğinde olduğu gibi önemli sonuçlar yaşanmasına neden olmuştur (IDATE 2009, 14-16).

Telekomünikasyon hizmet piyasalarındaki atmosfer ise daha durgun görünmektedir. Özellikle aboneliğe dayalı hizmet sunan telekomünikasyon operatörlerinin düzenli gelirlerinin varlığı onların diğer sektörlerden daha farklı algılanmasına neden olmuştur (IDATE 2009, 15). Sektör içerisinde sundukları hizmet "zorunlu" olarak algılanan operatörlerin ekonomik daralmadan en az etkilenmesi beklenmektedir. Hatta söz konusu operatörlerden pazar payı ve finansal açıdan daha güçlü konumda olanların, rakiplerine nazaran yatırımlarına devam edebildikleri durumda krizden güçlenerek çıkabilmesi söz konusudur (Sabbagh ve diğerleri 2008, 1). Mobilitenin vazgeçilmezliği ve iş harcamalarında sınırlamalara gidilmesi gibi nedenlerle, sabit telekomünikasyon operatörlerinin gelirlerinde düşme yaşanmaktadır. Yaşanan süreç operatörlerin belirli bir ücret mukabilinde konuşmaya olanak sağlayan tarifelere, tüketicilerin ise faturasız hatlara yönelmelerine neden olmuştur. Operatörler, kar marjlarında yaşanan düşüşleri operasyon maliyetlerini düşürme ve bazı yatırımlardan vazgeçerek dengelemeye çalışmaktadır. Bu durum karşısında tüm dünyadaki operatörler yatırım harcamalarından vazgeçmeye başlamışlar hatta kule, sivil mühendislik ve fibre-optik gibi alanlarda rakipleri ile maliyetleri paylaşmaya yönelmişlerdir (IDATE 2009, 14-16). Önümüzdeki üç yıllık dönemde geleneksel *capex* harcamalarında görülebilecek %3 - %4 oranındaki düşme, endüstrinin dönüşümüne yönelik dönüm noktası olabilecek kadar önemlidir. Ses hizmetlerinden kaynaklanan gelir ve geleneksel *capex* harcamalarının operatörlerin sermaye maliyetini karşılayamaması halinde, bazı operatörler tarafından ortaya konacak yeni hizmet ve yatırımların yeni fırsatlar ve yeni buluşlar şeklinde karşımıza çıkması olanaklıdır. Bu dönemde yeni bilgi tüketim modelleri, mobil geniş bant ve internet esaslı uygulamaların büyümenin temel dinamiğini oluşturduğunu göstermektedir (Agrawal 2009, 2).

Finansman bulmada yaşanan zorluklar ve tüketici talebi konusunda yaşanan belirsizlikler, operatörlerin bazı düzenlemelerden muaf olmaları yönünde talepleri dile getirmelerine de neden olmaktadır. NGN şebekelerine doğru yaşanan dönüşüm güvenlik gibi kamu politikalarına ek olarak rekabet ve fiyatlandırma konuları açısından telekomünikasyon sektöründeki düzenlemeler üzerinde uzun dönemli bir etkiye sahiptir. Cari düzenlemeler, tamamıyla yeni şebeke ve hizmetlerin oluşumunu öngörmekten ziyade mevcut telekomünikasyon arenasında rekabetin gelişiminin izlenilmesine yönelik tasarlanmıştır. Telekomünikasyon operatörlerinin faaliyetlerini çeşitlendirerek içerik yaratma, yayıncılık, IT hizmetleri ve yazılım alanlarına yönelmeleri, yeni sektörel düzenlemelere duyulacak ihtiyaç çerçevesinde daha geniş yetkilerle donatılan birleştirilmiş ve yakınsamış bağımsız yeni otoriteleri gerekli kılmaktadır. Mevcut durumda gelecekteki düzenleme modelinin nasıl olacağına ilişkin bazı emarelerin bulunduğu bahsetmek olanaklıdır. Avrupa Komisyonu NGA (*next generation access*) şebekesine<sup>25</sup> erişim konusunda Eylül 2008 tarihinde yayınlamış olduğu Tavsiye kararında, bu şebeke üzerinden verilecek hizmetlerin yeni piyasalar olmadığı ve eskisinin daha ileri götürülmüş bir seviyesi olduğu sonucuna ulaşarak toptan seviyede geniş bant erişimi temini üzerinde durmaktadır. Bu durum temel tedbir (*remedy*) olan mevcut yerel ağın paylaşımına açılması (YAPA) düzenlemelerine<sup>26</sup> aykırı bir biçimde mevcut ve yeni yapılacak hatlarda daha "derin" tedbirlerin tercih edildiğini göstermektedir. Avrupa Komisyonu ayrıca kabinlerde veya borularda yer olmaması gibi potansiyel pazarı kapamaların da problemlili olduğuna işaret etmektedir. Bununla birlikte İngiltere düzenleyici otoritesi OFCOM, günümüzde yaşanan NGA şebekelerine dönüşüm sürecinin ilk aşamalarında fiyat düzenlemelerinin uygun olmadığını düşünmektedir (ITU 2009, 42).

Görüldüğü üzere, ekonomi ile ilgili devam eden belirsizlik, telekomünikasyon sektörü açısından önemli sonuçların ortaya çıkmasına yol açtığı gibi, sektörel düzenlemeler konusunda da kısa dönemli düşüncelerin etkili olmasına yol açmıştır. Bu anlamda öncelikle krizin etkilerini ortadan kaldırabilmek için çeşitli çözüm arayışlarına yönelen sektör oyuncularının mevcut durumlarının ortaya konulması büyük önem taşımaktadır. Bu bölümde telekomünikasyon sektörünün analizi "mobil ve sabit şebeke operatörleri (piyasaları)" bakımından ele alınacaktır.

#### 4.1. Finansal Kriz Sürecinde Mobil Şebekeler

Günümüzde mobil telefon hem gelişmiş hem gelişmekte olan ülkelerde daha

<sup>25</sup> NGA olarak adlandırılan yeni nesil erişim kavramı, yeni nesil şebekelere doğru olan teknolojik değişimin şebekenin erişim kısmında, yani son kullanıcıyı ana şebekeye bağlayan kısmında görülmesini ifade etmektedir (Güngör ve diğerleri 2008, 10).

<sup>26</sup> 20 Temmuz 2004 tarih ve 25528 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan "Yerel Ağa Ayrıştırılmış Erişime İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Tebliğ" in 4. maddesinde yerel ağa ayrıştırılmış erişim, yerel ağın mülkiyetinde bir değişiklik olmadan yerel ağa ayrıştırılmış tam erişimi ve yerel ağa paylaşımlı erişimi olarak tanımlanmaktadır.

çok insanın birbirleri ile iletişim kurmasını sağlayan ve onların hayatlarını değiştiren en popüler telekomünikasyon teknolojisi olma özelliğini sürdürmektedir. Sektör, mobil abonelik artışı açısından, 2002-2008 yıllarında dünya ölçeğinde yıllık %24'lük bir büyüme sergilemiştir (ITU 2009, 69). Mobil şebeke aboneliği büyük bir büyüme oranı göstermeye devam ederek, 2008 yılı sonu itibari ile dünya nüfusunun %61'ine karşılık gelecek şekilde yaklaşık 4 milyara ulaşmıştır (ITU 2008, 4). Mobil telefon, gelişmekte olan ülkelerde son on yıllık süreçte devrimsel bir biçimde sıfırdan yaklaşık %50'ye varan bir yoğunluk (*penetrasyon*) oranına ulaşmıştır. Bu durum geçmişteki bütün teknolojilerin yayılma hızından daha fazla olduğu gibi, mobil telefon hali hazırda en yaygın ICT ürünü olma özelliğine sahiptir (ITU 2009a, 1). Mobil telefon hizmet ve teknolojilerinin yayılma hızı özellikle gelişmekte olan ülkelerde görülmektedir (ITU 2009a, 3). 2002 yılında gelişmekte olan ülkelerdeki mobil aboneler toplam abonelerin yarısını oluşturmakta iken, 2008 yılı itibari ile bu oran %70'in üzerine çıkmıştır. 2006-2007 yılları arasında %32'lik bir büyüme gösteren Afrika kıtası bu alanda başı çekmektedir (ITU 2008, 4). Finansal krize rağmen mobil abone oranlarındaki artış devam etmektedir. *Mobile World*, 2009'un ilk çeyreğinde global anlamda 140 milyon yeni abone ile toplam abone sayısının 4,15 milyara ulaşacağını tahmin etmektedir. Söz konusu artışın 45 milyonu Hindistan'dan olmak üzere toplam 98 milyonluk bölümü Asya ülkelerinden kaynaklanmaktadır. Aynı dönemde Avrupa'daki abone sayısı 1 milyondan daha az artış göstermiş hatta Doğu Avrupa'da abone sayısında bir azalma yaşanmıştır. Gelişmiş ülkelerde özellikle işsizliğin artması ile birlikte kullanım oranlarında düşmeler yaşanmıştır. Talebin azalması fiyatların düşmesine neden olurken, 2009'un ilk çeyreğinde İngiltere'de net zarar yaşanmışken, *Vodafone* Türkiye'de 1,24 milyon abone kaybetmiştir (ITU 2009b, 63).

Avrupa'da mobil telefonlara yönelik penetrasyon oranı 2004'lerdeki %84 seviyesinden 2009'da %120'lere yükselmiş ve kıta bu alanda lider konuma yükselmiştir (EC 2009b, 3). Bu oran Kuzey Amerika'da 2008 yılı sonu itibari ile %87'lerde seyretmektedir. Kuzey Amerika'da faturasız hat kullanımı uygulamasının mevcut olmaması nedeniyle doygunluk oranı daha az olmakla birlikte, kişi başına elde edilen gelirin Avrupa ortalaması üzerinde olduğu bilinmektedir. Mobil hizmetlerden elde edilen konsolide gelir 2006 yılı için global anlamda tüm telekomünikasyon hizmetlerinin yaklaşık yarısı iken, bu oranın 2008 yılı sonu itibari ile %54'e ulaştığı tahmin edilmektedir. 2008 itibari ile abonelik bazında %17 civarında büyüme gerçekleşmesine rağmen, bölgesel farklılaşmalar olmakla birlikte, toplamda aylık kişi başına ortalama gelir 17,5 ABD dolarına düşmüştür. Söz konusu gelir düşüşü, her ne kadar çoklu medya hizmetleri ve özellikle gelişen pazarlardaki abonelik artışı ile dengelemeye çalışılsa da, sektörün büyümesindeki düşmenin 2008 yılında %4'ten daha fazla olduğu görülmektedir (IDATE 2009, 82). *ABI Research* tarafından yapılan tahminlerde ise kötü senaryoların gerçekleşmesi halinde dahi sektör 2014 yılına değin yıllık %1,2 büyüme gerçekleştirerek kriz öncesi duruma,

%0,5'lik bir farka rağmen, yaklaşacaktır. Bu dönemde operatörlerin özellikle ARPU<sup>27</sup> ve hizmet gelirlerini artırmaya odaklanacakları buna ek olarak geniş bant hizmetlerin ise büyümesine devam edeceği ve operatörlerin bu alana öncelik tanıyacağı düşünülmektedir. GSMA'ya göre 2009 yılında 200-300 milyon düzeyinde olan mobil şebekeler üzerinden internete bağlanan kullanıcı sayısının 2013 sonu itibari ile 2,4 milyara ulaşacağı tahmin edilmektedir. Bu çerçevede önümüzdeki beş yıllık dönemde global olarak 800 milyar ABD doları üzerinde bir büyüklüğe ulaşması beklenen mobil yatırımların 550 milyon ABD dolarınının geniş bant erişime ait olması beklenmektedir. Söz konusu yatırımların ön koşulunun ise "durağan, tahmin edilebilir ve rekabet odaklı" düzenleyici bir çerçeve ve yeterli derecede kullanılabilir radyo frekansının mevcudiyetine ihtiyaç duyduğu bilinmektedir (ITU 2009b, 63).

GSMA'nın tespitlerine göre finansal kriz ile birlikte sektörün yatırımlar konusunda karşılaştığı zorluklar aşağıdaki gibidir (ITU 2009, 79):

- Finansal kriz, sermaye yoğun bir endüstri olan mobil piyasalardaki sermaye maliyetini yükseltmiştir. Ekonomik durgunluk ile birlikte, gelir tahminleri revize edilmiş ve marjinal yatırımlarda ertelemeye gidilmiştir.
- Bazı bölgelerde/ülkelerdeki sektörel düzenlemeler ek ve büyük sıkıntılara yol açmaktadır.
- Hükümetlerin gündeminde ağırlıklı olarak sıkıntılı sektörlerden gelen yardım çağrılarına cevap verilmesi bulunmaktadır. Özel sektör yatırımları ile yapılabilecek ortaklıklar ve destekleyici düzenleme ve endüstri politikaları ile sektör büyümenin hızlandırılması yönünde önemli bir şansa sahiptir. Bu anlamda hükümetlerin hasta sektörler ile çözüm üretebilecek sektörler arasında dengeli bir politika yürütmesi isabetli olacaktır.

Mobil operatörler, 2001 yılında, özellikle üçüncü nesil (3G) frekans ihalelerinde ortaya çıkan bedeller nedeniyle onlarca milyar dolarlık borcun altına girmişlerdir. Bu dönemde mobil abonelerin sayısının 1 milyarı geçmesine ve mobil şebekelerin tam kapasiteyle çalışmamasına rağmen, birçok operatör çok düşük maliyetler ile borç bulabilmiştir. Operatörlerin çoğunluğu nakit döngülerini artırabilmek için %1.5 gibi çok düşük oranlardan dönüştürülebilir tahviller (*convertible bonds*) ihraç etmişlerdir. Tarihsel süreçte mobil operatörlerin karlılıklarının yüksek olması ve nakit durumlarının iyi olması onların borçlarını daha kolay çevirmelerine olanak sağlamıştır (Lum 2009, 2). Bu anlamda, birçok sektör analistinin değerlendirmelerine göre, finansal krizin mobil endüstriye olan etkisi henüz gerçekleşmemiştir. Sektörde, özellikle gelişmekte olan ülkelerden kaynaklanmak üzere 2008 sonu itibari ile dünya çapında 650 milyon abonelik artışı yaşanmıştır. Mobil teknoloji artık her ne kadar bir gereklilik olarak algılansa dahi, tüketici harcamaları ve mobil gelir-

<sup>27</sup> average revenue per user

ler üzerinde yeni risklerin ortaya çıktığı görülmektedir. Söz konusu değerlendirmelerin gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için ayrı ayrı yapılması daha doğru olacaktır (ITU 2009, 73).

Avrupa örneğinde olduğu gibi doygunluğa ulaşmış pazarlarda mobil operatörlerin; ortalama kişi başı gelir (ARPU) ve abone sayılarını korumak gibi 2 temel konu için mücadele verdikleri görülmektedir. Söz konusu hedeflerin gerçekleştirilmesi bakımından operatörlerin özellikle çoklu medya hizmetlerinin gelişimine odaklandıkları ve mevcut müşterilerini şebekede tutmaya yönelik stratejiler geliştirdikleri görülmektedir. Ancak her ne kadar yeni abonelerin elde edilmesi ölçüsünde olmamakla birlikte söz konusu stratejilerin de oldukça maliyetli olduğundan bahsetmek yanlış olmayacaktır. Bu anlamda operatörlerin büyümek için başvurduğu stratejilerinden birisini pazar konsolidasyonu oluşturmaktadır. ABD’de gerçekleşen *AT&T/Cingular Wireless* ve *Verizon Wireless* birleşmesi, Hollanda’lı operatör *KPN*’in sanal operatör *Debitel*’i devralması ve Danimarka’daki sanal operatörlerin (diğer mobil operatörler tarafından) devralınması sonucu (sanal operatörlerin) pazar paylarının %26’lar seviyesinden %7’lere gerilemesi bu eğilimi yansıtmaktadır (IDATE 2009, 82).

Bununla birlikte gelişmekte olan piyasalar için mobil hizmetlerin gelişiminin devamı için önemli teşviklerin mevcut olduğu görülmektedir. Finansal kriz, gelişmekte olan ülkelere, katı rekabetten kaynaklanan aşırı yatırımların, sermaye harcamalarının (*capex*) yeniden uyarlanarak, daha rasyonel hale gelmesine neden olmaktadır (Nanjie 2009, 26). Bununla birlikte, gelişmekte olan ekonomilerde her ne kadar pazarda bir büyüme gözlenirse dahi, yeni abonelerden elde edilen kişi başı ortalama gelir (ARPU) değerlerinin daha düşük olduğu gözlemlenmektedir (ITU 2009, 74).

Kişi başına erişimin hemen hemen tüm dünyada doygunluğa ulaşması sonrasında, kişi başına bant genişliği modelinin kişi başına erişim modelinin yerini alacağı gözlemlenmektedir. (Nanjie 2009, 26). Veri hizmetlerindeki büyüme trendi mobil operatörler açısından gelecekte karşılaşacakları gelişmeler bakımından kritik bir önem arz etmektedir. Özellikle doygun pazarlarda faaliyet gösteren operatörlerin gelirlerinin yaklaşık %70-90 arasındaki bir oranın ses ve SMS mesajlarından kaynaklanması, kısa vadede gelirlerde yaşanacak bir düşme tehdidinin varlığını ortaya koymaktadır. Bu çerçevede özellikle üçüncü nesil şebekelerin önemli bir kapsama ve abone sayısına sahip olması ile birlikte mobil veri hizmetlerinin hızlı bir ivme yakalaması beklenmektedir. Mobil veri hizmetleri açısından, e-posta gibi sabit internet üzerinden taşınanlar ile mobil ödeme sistemi gibi mobil ekosisteme özel olanlar bakımından bir ayrıma gidilmesi söz konusudur. Veri uygulamalarında ve özellikle sabit internet üzerinden taşınanlarda gerçekleşecek artışların, yüksek hız ve uygun tarife seçenekleri ile elde edilebileceği görülmektedir. Bu du-

rumda ses ve SMS gelirlerinde yaşanacak düşüşlerin telafi edilebileceği, veri hizmetlerinden kaynaklanan gelirlerin, kapasite ihtiyaçlarının ve veri trafiğinin karşılanmasında kullanılması yerinde olacaktır. Aksi bir durum artan trafik karşısında maliyetlerin yükselmesi ile birlikte hizmetlerin kalitesinde aksamlara ve finansal dengesizliklere yol açabilecektir. Bu durumda operatörlerin izleyecekleri yolun şebeke düzeyinde sermaye ve operasyon maliyetlerini azaltarak, maliyet etkinliği sağlayacak teknolojilerin uygulamaya konulması olacağı çok açıktır. Ancak operatörlerin bu işlemleri yerine getirmeleri halinde dahi frekans kısıtı ile karşı karşıya kalma ve yeni frekansların uzun bir süre içerisinde elde edebilme ihtimalleri, mobil geniş bant ekosistemin gelişiminin sektöre uğramasına ve yeni standardizasyonların ortaya çıkması ve operatörlerin yatırım yapma güdülerinin zarar görmesine neden olacaktır (IDATE 2009, 90).

Günümüzde mobil piyasalar doygunluğa ulaşmaya yakın olmakla birlikte, mobil geniş bant erişim oranının oldukça düşük bir seviyede olduğunu söylemek mümkündür. Mobil telefon kullanım oranının yüksekliği ve mobil geniş bant hizmetlerinin kullanımının düşük olması, operatörlerin geniş bant hizmetlerinin sunumuna ağırlık vermelerine neden olmaktadır. 2007 yılı sonu itibari ile mobil geniş bant abone sayısı, %18 artış oranı ile 167 milyona yükselmiştir. Pazardaki rekabet, üçüncü nesil ve *wimax*<sup>28</sup> gibi teknolojilerin gelişimi ile birlikte daha da canlanmaktadır (ITU 2008, 6).

Mobil geniş bant hizmetlerinin rekabetçi fiyatlardan sunulması, erişimin hızı ve mobilite fonksiyonunun birlikteliği, bu hizmetin DSL<sup>29</sup> ve kablo modem erişim için ciddi bir alternatif olarak algılandığını ortaya koymaktadır (IDATE 2009, 94). Mobil şebekelerin esnek maliyet yapıları düşük kullanıma yönelik birçok sabit hizmetin kazanılmasına neden olmaktadır. Bu durum ses hizmetleri için geçerli iken, 2008 tarihli veriler mobil geniş bant hizmetlerinin düşük yoğunluklu DSL kullanımlarını kolaylıkla ikame edebileceğini göstermektedir. Benzer şekilde kullanılabilir gelirlerinde çeşitli nedenlerle azalma yaşanan tüketicilerin daha çok sabit hat operatörleri için bir kaygı oluşturduğunu söylemek mümkündür. Özellikle işsizlikte yaşanan artış, mobil hizmetlerin daha ucuz olması veya ödeme gücünde yaşanan problemler nedeniyle sabit hizmetlerin alımının durdurulmasına neden olmaktadır (ITU 2009, 52). Birçok gelişmekte olan ülkede sabit şebekelerin yalnızca nüfusun yoğun olduğu alanlarda erişilebilir olması nedeniyle bu şebekeler üzerinden geniş bant hizmetlerin sunumu bakımından sorunlar yaşanmaktadır. Benzer durumların mevcudiyeti,

<sup>28</sup> Dünya genelinde sistemlerin birbiriyle uyumlu halde çalışarak mikrodalga erişim sağlayabilmesi amacıyla geliştirilmekte olan bir sistem olan *wimax*, geniş bantta telsiz erişim sağlama ihtiyacına cevap vermek üzere tasarlanmış bir teknolojidir (ISCR 2009, 13).

<sup>29</sup> *Digital Subscriber Line* (Sayısal Abone Hattı), mevcut bakır telefon hattı kullanılarak yüksek hızda veri iletimi sağlayan geniş bant erişim teknolojisini ifade etmektedir. Kavram, xDSL şeklinde de kullanılmakta olup, baştaki x harfi değiştirilerek ADSL, VDSL gibi alt türler adlandırılmaktadır.

mobil geniş bant teknolojilerini öne çıkartmaktadır. Yapılan tahminlere göre 2008 yılı sonu itibari ile 335 milyon mobil geniş bant abone sayısına ulaşıldığı tahmin edilmektedir (ITU 2009a, 3).

Mevcut kriz döneminde mobil pazarda gözlemlenen temel eğilimleri şu şekilde sıralamak mümkündür (ITU 2009, 74):

- Müşteri bağımlılığındaki azalma ve abone kayıplarında yaşanan artışla (*churn*) birlikte, kullanıcılar daha ucuz (avantajlı) için araştırma yapmaktadır.
- Kullanıcıların mobil harcamalarını kısma eğilimleri nedeniyle, trafik ve gelirlere düşme söz konusudur.
- Müşteriler daha düşük tarife ve kısa dönemli (değerli) sözleşmeler için mobil cihazlarını güncellemeyi ertelemektedir.
- Mobil cihazların fiyatlarında görülen en düşük ve en yüksek seviyeler arasındaki fark giderek açılmaktadır.
- Büyüme SIM kart satışlarında yaşanmaktadır.
- Sabit mobil ikamesi, mobil lehine hızlanmaktadır.
- HSPA özellikli cihazların ucuzlaması ile birlikte satışlarda görülen büyüme, sabit geniş bant teknolojisine önemli bir alternatif yaratmaktadır.

Operatörlerin yukarıda yer verilen eğilimlere başarılı bir biçimde cevap vermeleri ekonomik daralmanın yaşandığı bir dönemde geleceğini belirleyen temel etmen olacaktır. Operatörler bu anlamda abone edinme ve tutma maliyetlerini mutlaka aşağılara çekmek zorundadır (ITU 2009, 75).

#### 4.2. Finansal Kriz Sürecinde Sabit Şebekeler

1990 yılların sona ermesi ile birlikte sabit telefon aboneliğinden mobile doğru önemli bir geçiş yaşanmaya başlamış, 2008 yılı sonu itibari ile mobil şebekelerin abone sayısı sabit şebekelerin abone sayısının üç katından fazla duruma gelmiştir. Mobil sektörün aksine, sabit telefon alanında son on yılda herhangi bir büyüme gözlemlenmemektedir. Sabit hatlara yönelik penetrasyon oranı global olarak %20'lerin altına inerek durgunluğa girmiş görünmektedir. Gelişmiş ülkelerde sabit telefon abonelerinin sayısında bir gerileme söz konusu iken, %14 seviyelerinde penetrasyon oranına sahip olan gelişen ülkelerde ise yavaş da olsa bir büyüme söz konusudur (ITU 2009a, 3).

Sabit şebeke operatörleri 2001 yılında yaşanan teknoloji krizinden önemli derece etkilenmişlerdir. Şirketlerden faaliyetlerine devam edenlerin çoğunun sermayelerini ancak aldıkları borçlar ile destekleyebildikleri, geri kalanların ise diğerleri ile birleştikleri veya başka firmalar tarafından devralındıkları görülmektedir. Bu anlamda sektörün 2001 krizi sonrası güçlü bir konsolidasyona gittiğini söylemek mümkündür (Lum 2009, 2). Bu gelişmeye ek olarak, sabit telefon operatörleri, finansal kriz öncesine dayanan, endüstrinin yakın-



sama olgusu ile şekillendiği zor bir dönüşümün içerisinde konuşlanmaktadır (ITU 2009, 55).

Sabit şebeke aboneliğinde gelişmiş ülkelerde bir azalma gözlemlenirken, gelişmekte olan ülkelerde ise bir artış görülmektedir. 2007 yılı itibari ile dünya-daki 1,3 milyar sabit telefon abonesinin %57'sini gelişmekte olan ülkeler oluşturmakla birlikte bu ülkelerdeki penetrasyon oranı yaklaşık %14 gibi oldukça düşük bir seviyede bulunmaktadır. Bu çerçevede sabit şebeke aboneliğinde genel anlamda bir durgunluğun yaşandığını söylemek mümkündür (ITU 2008, 3). 2002 yılından başlamak üzere sabit telefon şebekeleri üzerinden verilen ses hizmetinin gelirleri ve pazar payında ciddi düşüşler yaşanmıştır. Söz konusu hizmetin payı global anlamda tüm telekomünikasyon hizmetleri içerisinde 2001 yılında %48 gibi bir büyüklük ifade ederken, bu oran 2008 yılı itibari ile %27'lere gerilemiştir. Mobil telefonun kullanımının artması ve geniş bant hizmetlerin sunumu, özellikle gelişmiş ekonomilerde, fiyatlarda yaşanan düşüşler ile birlikte kişi başına ortalama sabit ses gelirlerinin hızla azalmasına neden olmuştur. Bu durum sabit hat operatörleri tarafından tüketicilere paket hizmetler veya sınırlı/sınırsız dakikaların belirli meblağlar karşısında tüketimine olanak sağlayan tarifeler sunulması yoluyla, müşteri bağlılığını devam ettirme çabalarına neden olmaktadır (IDATE 2009, 80).

Mobil operatörlerin varlığının ve internet üzerinden sesli konuşmaya olanak sağlayan VOIP teknolojisinin gelişiminin operatörlerin düzenli ses gelirlerini önemli derecede etkilemesiyle birlikte, telefon şebeke operatörlerinin finansmanın giderek daha pahalı olmasına ve tüketici talebinin belirsizliğine nasıl yanıt vereceklerinin ortaya konulabilmesi, sektörün dinamikleri bakımından en önemli konuların başında gelmektedir (ITU 2009, 54). VOIP hizmeti, her şeyin IP üzerinden yapılabileceği yönündeki dönüşümün en güzel örneklerinden birisini oluşturmaktadır. Söz konusu hizmet sürekli bir biçimde büyüme kaydetmesinin yanı sıra, internet uygulamalarının en başarılı örnekleri arasındadır. Bu durum gelişen ülkelerde dahil olmak üzere birçok yerde VOIP hizmetinin geleneksel sabit telefon şebeke hizmetinin yerini almasına neden olmuştur. Örneğin 2007 yılı sonu itibari ile Fransa ve Japonya'da sabit hatların üçte biri VOIP hatlarına dönüşmüştür. VOIP kullanımının yaygınlığı abone-lerin coğrafi dağılımı, sabit şebeke telefon hizmeti fiyatları ve düzenlemeler gibi çeşitli kriterlerden etkilenmekle birlikte, 2008 yılı analizlerine göre VOIP abone-lerinin sayısının global olarak 80 milyona ulaştığı tahmin edilmektedir (ITU 2008, 6). Ekonomik durgunluğa rağmen önemli derecede büyüme gösteren geniş bant hizmetlerinden birisini oluşturan VOIP uygulamalarına 191 ülkenin yaklaşık üçte ikisinde yasal olarak izin verilmektedir. VOIP hizmeti, 2008 yılında gerçekleşen uluslararası ses trafiğinin %25'ini oluştururken, söz konusu trafiğin %8'i Skype tarafından gerçekleştirilmiştir. 2009 yılının ilk çeyrek rakamlarına göre, VOIP aboneleri sabit hat kullanıcılarının %7'sini, geniş bant kullanıcıların %21'ini oluşturmaktadır. Ekonomik durgunluk sürecinde

maliyetlerini azaltmak isteyen kullanıcıların artması, VOIP hizmetlerine olan talebin artmasına neden olmuştur (ITU 2009b, 71). Bu durum, özellikle sabit telefon operatörleri bakımından yapılacak değerlendirmelerde, finansal krizin etkilerinin sektörde yaşanan eğilimler ile birlikte ele alınmasını gerekli kılmaktadır.

Finansal krizin öncesine dayanan sektörün dönüşüm süreci sancılı, sabit şebeke operatörleri bakımından temel tartışma konusunun sektörde yeni yaklaşımların benimsemeye ihtiyacı olup olmadığı üzerinde yoğunlaşmaktadır. Bu çerçevede piyasa için öne çıkan çeşitli senaryolar aşağıdaki gibidir (ITU 2009, 55):

- Telefon şebeke operatörleri marjinalleşerek son kullanıcıya hizmet sunumuna son vererek toptan seviyedeki faaliyetlere yöneleceklerdir.
- Telefon şebeke operatörleri medya hizmetlerine yönelerek son kullanıcılar için önemli bir hizmet sunucusu olacaklardır.
- Telefon şebeke operatörleri IT hizmetlerine ve yazılım sektörüne yoğunlaşarak kurumsal şirketler için temel ICT sağlayıcısı olacaklardır.
- Telefon şebeke operatörleri veri merkezli hizmetleri sunumu amacıyla şebekelerin oluşturulmasına odaklanarak çeşitli kanallardan çeşitli hizmetlerin sunumuna yoğunlaşacaklardır.

Yukarıda yer verilen politika seçeneklerinden de görüldüğü üzere, sektör açısından cevaplanması gereken temel soruyu telefon şebeke operatörlerinin yeni piyasalardaki değer zincirlerine hakim olup olmayacakları değil, kendilerini hizmet sunucusu olarak tanımlayarak gerekli şebeke ve hizmetler bakımından konumlanmayı seçip seçmeyecekleri oluşturmaktadır. Bu durum yalnızca teknolojinin dönüşümünü değil, birbiri içine geçmiş çok sayıda değer zincirinin içerisinde yer aldığı çoklu medya piyasa yapılanmasını da kapsamaktadır.

Bu anlamda yaşanan kriz ile birlikte, yalnızca müşterilerine şimdiki zaman ve gelecek için değer sunabilen iş modellerinin hayatta kalabilmesi mümkündür. Kullanıcıların her zamankinden daha fazla değer içeren hizmetleri talep ettiği bu ortamda, internet uygulamalarının en iyi çözüm olduğundan bahsetmek olanaklıdır. İnternet temelli uygulamaların, finansal kriz döneminde güçlü bir büyüme gösterdiği ve durgunluğun aşılmasında önemli bir rol oynadığı görülmektedir. Söz konusu hizmetleri, sayısal medya, sayısal medya eğlence hizmetleri, sayısal mülkiyet hakları ticareti, sayısal reklam, e-ticaret, kablosuz internet erişimi ve mobil geniş bant uygulamaları olarak örneklemek mümkündür. Bu anlamda telekomünikasyon operatörlerinin finansal krizin etkisinden arınabilmek bakımından bu eğilimi takip etmeleri gerekmektedir. Kriz zamanlarında operatörlerin gelir getiren birimlere ihtiyacı olması, düşük maliyete sahip internet temelli uygulamaları öne çıkartmaktadır (Nanjie 2009, 27).

Dolayısıyla yaşanan dönüşümün bir sonucu olarak özellikle yerleşik operatörlerin, internet üzerinden sesli görüşmeye olanak sağlayan VOIP hizmetinin gelişmesi karşısında, kendilerini korumak amacıyla internet erişimi, telefon ve TV hizmetlerinin birlikte sunulduğu seçeneklere yöneldiği görülmektedir (IDATE 2009, 80). Bu çerçevede geleneksel telefon şebeke operatörlerinin yeni rolü birleşik bir telekomünikasyon, medya ve IT endüstrisi içerisinde konuşlanmaktadır. Operatörler, özellikle serbestleşme sürecini takiben altyapıdan hizmetlere uzanan alanlarda önemli dönüşümler ile karşı karşıya kalmıştır (ITU 2009, 55).

Bu gelişmeler ışığında birçok sabit telefon şebeke operatörünün IP temelli şebekelere, veri hizmetlerine, geniş bant internet üzerinden içerik sunumu gibi alanlara yatırım yaptığı bilinmektedir. Bu anlamda yaşanan dönüşüm telefon şebeke operatörlerinin rolünün sorgulanmasına ve söz konusu operatörlerin basit telefon hizmetinin sunumu yerine kendilerini çoklu medya piyasalarında konumlandırmalarına neden olmuştur (ITU 2009, 54).

Birçok ülkede internete erişim hayati bir hizmet olarak yaşam biçimlerini dönüştürmekle kalmamış, geniş bant erişim üzerinden gerçekleşen işlemler ekonomi için artan bir biçimde vazgeçilmez hale dönüşmüştür. Geniş bant teknoloji yalnızca talep tarafının etkisiyle ekonomik büyümeye yaptığı katkı ile değil, ekonomik etkinlik ve yeni piyasaların ortaya çıkması bakımından da büyük önem taşımaktadır. Bunun da ötesinde, geniş bant teknolojinin yaygınlaşması telekomünikasyon endüstrisinin ötesinde hükümetleri ve endüstri politikalarını birçok yönden etkilemektedir. Örneğin ABD Başkanı Obama'nın yeniden yapılandırma planlarında geniş bant teknolojisine yapılacak yatırım merkezi bir rol oynamaktadır. Geniş bant erişiminde yaşanan büyümenin çoğunlukla "dial-up" kullanıcıların geniş bant teknolojiye geçişi ile gerçekleştiği görülmekle birlikte, pazarın doygunluğa ulaşabilmesi bakımından mevcut durumda bağlantısı olmayan kullanıcıların bu teknolojiyi benimsemeleri büyük önem taşımaktadır (ITU 2009, 86).

2007 yılı sonu itibari ile bütün kullanıcıların %50'sinden fazlası internete yüksek hız ile bağlanmaktadır. Geniş bant erişimin şimdiden, hem gelişmiş hem de gelişen ülkelerde dial-up bağlantısının yerini aldığı görülmektedir. Hatta Şili, Senegal ve Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde toplam abonelerin %90'dan fazlası internete geniş bant erişim ile bağlanmaktadır (ITU 2008, 4). Avrupa'da düzenli olarak internet kullananların oranı 2005 yılında %43 seviyelerinden 2008 yılında çoğunluğu günlük faaliyetler ve yüksek hız olmak üzere %58 seviyelerine yükselmiştir. Avrupa, yaklaşık 114 milyon geniş bant abone ile en büyük pazar konumundadır. Bireylerin yaklaşık yarısı şirketlerin ise yaklaşık %80'ni sabit geniş bant erişimine sahipken, kullanıcıların %75'i ortalama 2 Mbps hız ile internete bağlanmaktadır. Kamu'nun *online* olarak sunduğu hizmetler bireylere yönelik olarak 2004 yılında %27 oranından 2007

yılında % 50'ye, kurumlara yönelik olarak ise 2004 yılında %58'den 2007 yılında %70'e yükselmiştir (EC 2009b, 3).

Geniş bant abone sayısının 2008 yılı sonu itibari ile bir önceki yıla göre %16 oranında artış gösterdiği görülmektedir. Global olarak hane halklarında yaşanan artış %18 oranında gerçekleşirken, 2013 yılı itibariyle 640 milyon hane halkının geniş bant erişime sahip olacağı tahmin edilmektedir. Yeni uygulamalar, kamunun farkındalığının artması ve iyileştirme planlarının uygulamaya girmesi ile birlikte, ekonomik durgunluğa rağmen geniş bant alanındaki büyümenin devam edeceği düşünülmektedir (ITU 2009b, 70).

2008 yılı sonu itibari ile geniş bant erişim çarpıcı bir büyüme sergileyerek, abone sayısının 67,5 milyon artış ile 415 milyona yükseldiği tahmin edilmektedir. Büyüme oranı bir önceki yıl seviyelerinde gerçekleşirken, toplam erişimin yaklaşık üçte birinin yüksek hızda bağlantı olduğu tahmin edilmektedir. Her ne kadar yüksek büyüme oranlarına ulaşıldığı görülmekle birlikte, rakamlara bakıldığında söz konusu teknolojinin doygunluk oranının düşük olduğu görülmektedir. DSL bağlantısının özellikle Avrupa'da kablo TV altyapısının mevcut olduğu ülkelerde dahil olmak üzere, %80 gibi bir oran ile en yaygın teknoloji olduğu görülmektedir. Bu sonucun elde edilmesinde rekabet politikaları çerçevesinde uygulamaya konulan yerel ağın ayrıştırılması politikalarının da önemli rol oynadığı düşünülmektedir. Bu çerçevede operatörler tarafından IPTV ve VOIP gibi hizmetlerin paket şeklinde tüketiciye sunulduğu örneklerin çoğaldığı görülmektedir. Asya-Pasifik bölgesi bakımından da DSL teknolojisi öne çıkmakla birlikte, fiber optik erişimin Japonya'da %48, Çin'de %24 ve Güney Kore'de %40'a ulaştığı görülmektedir. Bu ülkelerde yüksek hızda erişimin yaygınlığının temel nedeni devlet desteklerinden kaynaklanmaktadır. Kuzey Amerika'da ise kablo TV altyapısı hakim konumunu devam ettirmekle birlikte, bazı operatörlerin fiber optik bağlantılar sayesinde pozisyonlarını güçlendirdikleri görülmektedir. İnternet kullanımında son yıllarda görülen hızlı artış, söz konusu servislerin temel bir hizmet olarak algılandığını göstermektedir. Özellikle 2002-2008 yılları arasında görülen büyümenin; "*yerel ağın ayrıştırılması, toptan tarifelerdeki düşüşler, yenilikçi hizmetlerin hayata geçirilmesi, yüksek talep ve kişisel bilgisayar sahipliğinin artması*" gibi beş temel nedenden kaynaklandığı görülmektedir. Fiyatlarda yaşanan düşüşler ile birlikte ses, TV gibi hizmetlerin birlikte sunumu geniş bant hizmetlerin her yerde olmasını artırmaktadır (IDATE 2009, 84).

İnternetin gelişmekte olan ülkelerdeki hızı mobil telefon ile karşılaştırıldığında daha yavaş kalmaktadır. 2007 yılı sonu itibariyle 100 kişiden 13'ünün internete bağlandığı bilinmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde sabit internet erişimi halen yavaş ve pahalı olma özelliğini sürdürmektedir (ITU 2009a, 1). Ekonomik durgunluğun yaşandığı dönemler bakımında geniş bant teknolojinin güçlü konumunu koruduğu görülmekle birlikte, krizin daha derinleşmesi durumun-

da sektörün nasıl bir hal alabileceği, geniş bant teknolojinin oldukça yeni bir piyasa olması nedeniyle, belirsizliğini korumaktadır (ITU 2009, 87). Geniş bant internet erişimi, verimlilik ve rekabet gücünün artışı ile birlikte, işlem maliyetlerinin azaltılması, organizasyonların iyileştirilmesi, sosyal faydaların elde edilmesine de olanak sağlamaktadır. Geniş bant teknolojileri diğerlerinden ayıran iki temel özelliğini; “yenilikçiliğin ve ekonomik büyümenin artışına yol açması nedeniyle söz konusu teknolojiyi kullanan tüketicilerin aynı zamanda üretici olmasına olanak sağlanması ve bilginin kamu malı niteliği gereğince şebeke etkisi nedeniyle yalnızca son kullanıcıların değil tüm toplumun geniş bant teknolojileri tüketiminden fayda sağlaması olarak” ifade etmek mümkündür. Dünya Bankası tarafından yapılan bir çalışmada, dar bant ve ses temelli ICT ürünlerinden farklı olarak, gelişmekte olan ülkelerde geniş bant erişimde yaşanan %10’luk bir artışın, GSMH’yı %1,38 oranında artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Geniş bant teknolojiler, uzaktan gözetim, lojistik yönetimi, online alım, e-bankacılık ve e-ticaret gibi konular dikkate alındığında, yarattığı verimlilik artışı ile günlük yaşamın ve çalışma hayatının dönüşümüne neden olmuşlardır (ITU 2009b, 30).

NGN şebekelerinin gelişiminin ise finansal krize rağmen devam ettiği gözlemlenmektedir. 2009 yılı itibari ile 9 milyon hane halkının fiber erişime geçerek toplam abone sayısının 39 milyona ulaşacağı ve önümüzdeki beş yıllık dönemde FTTH yatırımlarının yıllık bazda %30 büyüme göstereceği tahmin edilmektedir. 2013 yılı itibari ile 85 milyonu Asya, 23 milyonu Amerika, 24 milyonu Avrupa, Orta Doğu ve Afrika’da olmak üzere toplam 130 milyon hane halkının fiber bağlantıya kavuşacağı öngörülmektedir. Önümüzdeki 15 – 20 yıl içerisinde ise fiber bağlantısının hane halklarının %80’ine ulaşacağı tahmin edilmektedir (ITU 2009b, 73). Bu çerçevede önümüzdeki süreçte sayısal özelliğe sahip paket anahtarlama temelli<sup>30</sup> (*packet base*) NGN şebekelerinin geleneksel devre anahtarlama temelli<sup>31</sup> (*switched base*) telekomünikasyon şebekelerinin yerini alacağı tahmin edilmektedir (ITU 2009, 88).

<sup>30</sup> Paket Anahtarlama veri tek bir mesaj halinde gönderilmemekte ve daha küçük boyutlardaki paketlere (tipik olarak 500-2000 *byte*) yerleştirilmektedir. Bu paketler; yönlendirme (*routing*), hata düzeltme, akış kontrolü gibi işlere imkan sağlayan ek bitler taşımaktadırlar. Veri hızı karşılıklı olarak eşittir (*synchronous*) ve bağlantı öncesinde bir veri yolu kurmaya gerek yoktur. Paket anahtarlama aynı bağlantıya ait bir paket bir öncekinden farklı bir yolu kullanılarak varış noktasına ulaşabilir. Bu da paketlerin varış düğümünde sıralanmasını gerektirir. Paketlerin varış düğümüne ulaştırılırken farklı yollar izlemesi her paketin düğümler üzerinde ayrı ayrı işlenmesi ve o an için en uygun yoldan varış düğümüne yönlendirilmesinin bir sonucudur.

Daha detaylı bilgi için bkz. <http://www3.itu.edu.tr/~oktug/BH/notlar/bolum2.pdf>

<sup>31</sup> Devre anahtarlama yönteminde iletişim kurulacak iki düğüm arasında aktarıma geçmeden önce, uçtan uca bir yol belirlenir ve iletişim bu yol üzerinden gerçekleştirilir. Günlük yaşamda kullandığımız telefon şebekesi (PSTN) bir devre anahtarlama teknolojisidir.

Daha detaylı bilgi için bkz. <http://www3.itu.edu.tr/~oktug/BH/notlar/bolum2.pdf>

Yeni nesil şebekelerin yüksek maliyetleri göz önüne alındığında, fiber optik bant genişliğine gerçekten (hangi hizmetler bakımından) ihtiyaç olup olmadığı sorusu gündeme gelmektedir. Bu konudaki genel kanı yüksek çözünürlüklü IPTV ve çoklu medya hizmetlerine yönelik internet faaliyetlerinin geniş bant şebekelere yönelik talebin temel sürükleyicisi olduğu yönündedir. Bununla birlikte *Youtube* benzeri sosyal paylaşım siteleri, mevcut talebin oluşmasında önemli rol oynamaktadır. Söz konusu siteler, kişisel videoların yayınlanmasına olanak sağlaması nedeniyle simetrik bant genişliği tüketimini desteklemektir. Bu çerçevede "erişim"<sup>32</sup> kavramı, halen şebekeler açısından en büyük darboğaz (*bottleneck*) olma özelliğini sürdürmektedir. Dolayısıyla, şebekelerin yeterliliklerinin ileri düzeye taşınması, kapasitelerin artırılması ile mümkündür. Buna ek olarak, yüksek hızdaki hizmetler, geleneksel olarak kırsal/az gelişmiş alanlar için de büyük önem taşımaktadır. Geniş bant teknolojiler vasıtasıyla uzaklık ve erişimden kaynaklanan sınırlamalar ortadan kaldırılarak kırsal alanların ticarete katılımı sağlandığı gibi, kamu hizmetlerinin e-devlet gibi uygulamalar aracılığıyla bu bölgelere götürülmesi de mümkün hale gelmektedir. İngiltere düzenleyici otoritesi OFCOM, şehir merkezlerinde yüksek hızda hizmet alabilme yoğunluğunun %57 olmasına rağmen kırsal alanlar bakımından bu oranın %59 olduğunu açıklamıştır (Gauthey 2009, 3).

Yeni nesil NGN şebekeleri son kullanıcılara taşıma katmanı üzerinden bütünleştirilmiş hizmetlerin sunulduğu geniş bant şebekeler olarak yönetilmektedir.

<sup>32</sup> Telekomünikasyon endüstrisi günümüzde, özellikle teknolojik gelişme ve rekabetin etkisiyle, birden fazla şebekenin mevcut ve birbirleriyle bağlantılı olduğu bir görünüm arz etmektedir. Söz konusu şebekelere erişim (*access*) ve/veya şebekeler arası arabağlantının (*interconnection*) mümkün olması, hem rekabet hem de farklı ve birbirlerinden bağımsız ve kapalı şebekeler yerine, genel bir telekomünikasyon açısından bahsetmemize olanak sağlamaktadır. Bu kavramlardan arabağlantıyı, aynı hiyerarşik seviyede faaliyet gösteren farklı şebekelerin birbirleri ile irtibatlandırılması sonucu çağrı başlatma, iletim ve çağrı sonlandırma hizmetlerinin temin edilmesi, erişimi ise farklı hiyerarşik seviyede faaliyet gösteren şebekelerden birisinin diğerinin şebekesini, çağrı başlatma veya sonlandırma hizmeti için kullanabilmesi olarak tanımlamak mümkündür. Tarihsel olarak erişim ve arabağlantı hizmetleri, telekomünikasyon sektörünün en önemli konularının başında gelmektedir. Söz konusu hizmetler, rekabetçi bir telekomünikasyon endüstrisi için kaçınılmaz olmakla birlikte, yarattıkları şebeke dışıallığının (*network externalities*) artması ölçüsünde, operatörler tarafından, rakiplere, daha az bir istekle temin edilmeye çalışılmaktadır. Bu çerçevede, operatörler arasında söz konusu hizmetin temini konusunda yaşanan çatışmaların yanı sıra, özellikle ekonomistler arasında da, erişim ve arabağlantı fiyatlandırma politikaları üzerine birbirleri ile çelişen/çatışan görüşler bulunmaktadır. Tek taraflı erişimi (*one way access*), darboğaz olarak nitelendirilebilecek bir girdinin, yerleşik işletmeciler tarafından yeni girenlere sağlanması, çift taraflı erişimi (*two way access*) ise, çağrı sonlandırabilmek bakımından birbirlerine ihtiyacı olan iki şebekenin karşılıklı olarak birbirlerine erişim sağlaması olarak tanımlamak mümkündür. Bu kavramlar arasındaki farklılığının temel olarak iki nedeni bulunmaktadır. Bunlardan ilki, tek taraflı erişim probleminin tekelleri bir girdinin, dikey bütünleşik ve/veya dikey ayrıştırılmış bir tekel tarafından üçüncü taraflara sunumunu, çift taraflı erişim probleminin ise, az veya çok simetrik bir yapı arz eden iki operatörün zorunlu girdi konusundaki koordinasyonunu ifade etmesidir. İkinci temel neden ise, telekomünikasyon sektöründeki rekabet olgunlaştıkça, şebeke-temelli rekabetin bir sonucu olan tek taraflı erişim probleminin önemini kaybedecek olmasına rağmen, çift taraflı erişim probleminin farklı coğrafi alanlarda yer alan tekelleri de kapsayacak bir biçimde giderek önemini artıracak olmasıdır (Vogelsang 2003, 1-3).

Operatörler NGN şebekelerinin güncellenmesini hem omurga hem de son kullanıcılara hizmet sunabilecek şekilde erişim şebekeleri üzerinden gerçekleştirmektedir. ITU'nun 2008 tarihli Reform Rapor'unda, operatörlerin ileri derecede bağlantıyı oluşturabilmeleri için ileri sürdüğü üç temel öneri, şunlardır (ITU 2009, 88):

- Mümkün olduğu ölçüde fiber altyapısının yaygınlaştırılması,
- *Ethernet*<sup>33</sup> erişiminin sağlanabilmesi için mevcut DSL bakır kablo şebekelerinin güncellenmesi/üst seviyeye çıkarılması,
- Yerel ağın VDSL<sup>34</sup> teknolojisi ile bütünleştirilerek FTTN<sup>35</sup> ağının yaygınlaştırılması

Yaşanan krize rağmen, geniş bant piyasalarda yaşanan rekabetin artması ve mobilitenin varlığı, sabit operatörleri fiber optik şebekelerin gelişimi için yatırımlarını devam ettirmeye zorlamaktadır. Her ne kadar yeni ekonomik iklim altyapıların paylaşımı, yeni finansman kaynaklarının ve erişimden kaynaklanan gelirlerin operatörler arasında paylaşımı gibi konuları öne çıkartmış olmakla birlikte, yaşanan değişim ultra hızdaki erişim şebekelerine doğru yönelimleri desteklemektedir (IDATE 2009, 78). Gelecek için yapılan planlarda yeni nesil şebekelerin, kullanıcının hizmet aldığı yerleşkeye değin fiber optik olarak inşa edilmesi tasarlanmaktadır. Bununla birlikte söz konusu işlemin oldukça maliyetli olması karşısında operatörler tarafından mevcut durumda adapte edilmeye çalışan görüş, fiber optik kabloların ekonomik olarak en iyi uygulama ile inşa edilebilmesine yöneliktir. Örneğin ADSL hizmetinin sermaye maliyeti 1 birim olarak kabul edilirse, FTTN VDSL'in sermaye maliyetini 4 birim, FTTB<sup>36</sup> VDSL'in maliyeti 9 birim ve FTTH'in maliyeti ise 12 birime ulaşmaktadır. Bu çerçevede, ülkeler, fiber optik şebekelerin inşasında öncelikle kullanıcının hizmet aldığı yerleşke yerine, ilk adım olarak ana omurganın veya santrallere kadar olan bölgelerin, fiber optik ağlara dönüştürülmesini dikkate almaktadır (Gauthey 2009, 3).

<sup>33</sup> Fiber altyapı üzerinden ethernet protokolleri kullanılarak geniş bantlı internet ve/veya data servislerini sunmaya imkan veren şebeke tipi.

<sup>34</sup> VDSL (*Very High-bit-rate Digital Subscriber Line*), ADSL'e çok benzeyen bir DSL teknolojisidir. Sayısal Abone Hattı (xDSL), bakır hatlar üzerinden iletilen radyo frekanslarını kullanarak sinyalleri müşteri cihazlarına çok yüksek hızda taşınabilmesine olanak sağlayan bir teknolojidir. Asimetrik Sayısal Abone Hattı (ADSL), 1.1 MHz' e kadarki spektrumu kullanırken, çok yüksek hızlı sayısal abone hattı (VDSL), 30 Mhz'e kadarki bölümü kullanmaktadır. Bu çerçevede, VDSL, klasik hatlar üzerinden çok yüksek hızlarda veri iletimi sağlayan bir teknolojidir. Bu teknolojiye simetrik yapıda 20 Mbit/s üzerinde hızlar mümkün olmakta ve asimetrik olarak 52 Mbit/s hıza ulaşabilmektedir. VDSL hem kısa erişimli simetrik hem de uzun erişimli asimetrik çalışma olanağını sunabilmektedir (TK 2001, 11).

<sup>35</sup> FTTN, on kullanıcıların bakır kablolar ile bağlı oldukları kabinlere komşu bölgelere fiber optik kablolar ile bağlantıyı ifade etmektedir.

<sup>36</sup> FTTB kavramı son kullanıcının bulunduğu binalara fiber optik kablolar ile bağlantıyı ifade etmektedir.

## 5. FİNANSAL KRİZ SÜRECİNE YÖNELİK ÇÖZÜM ARAYIŞLARI

Yaşanan ekonomik kriz, operatörleri uzun bir süredir düzenlemeler, rekabet, teknolojik değişimler nedeniyle aşağıya doğru gitme eğiliminde olan fiyatları daha da düşürmek yönünde, bir baskıya almaktadır. Fiyatlar üzerinde gözlemlenen düşüş süreci sabit geniş bant ve mobil veri hizmetleri de dahil olmak üzere operatörleri mobil ses gibi olgunluğa erişmiş alanlarda trafiği (hacmi) artırmaya ve yeni ve yakınsanan alanlarda büyümeye çalışmaya zorlamaktadır. Kriz ise bu süreçte müşterilerin daha maliyet odaklı olmaları nedeniyle operatörlerin daha zor bir rekabet ile karşı karşıya kalmalarına neden olmuştur (ITU 2009, 57). Sabit ve mobil şebekeler arasındaki ikame farkı, sabit hat operatörlerinin çabalarına rağmen, ekonomik gerileme dönemlerinde daha da artmaktadır. Özellikle söz konusu şebekelerin maliyet yapısının farklı olması kriz anlarında sabit hat operatörlerini zor duruma sokmaktadır. Toptan seviyede, sabit faaliyetlerin maliyetleri yerel ağın maliyetinden kaynaklanmakta, bu durumda perakende seviyedeki fiyatların aylık yüksek sabit fiyat ve düşük değişken fiyatlar şeklinde oluşmasına neden olmaktadır. Geniş bant veya PSTN dahil olmak üzere sabit operatörlerin fiyatlar karşısından en iyi değeri verebilmek için tüketicilere yoğun bir kullanımı içeren ürünleri sunmaları gerekmektedir. Fakat mobilden farklı olarak, sabit perakende hizmet sunan operatörlerin mobil rakipleri ile rekabet edebilmek için düşük maliyet ve düşük kullanıma yönelik ürünler sunabilmelerine yönelik manevra alanları oldukça sınırlıdır. Sabit operatörler için bir diğer dezavantaj oluşturan konu sabit-mobil ikamesinin tek yönlü olması nedeniyle, sabit operatörlerin kaybettikleri aboneleri geri kazanamamaları ve durgunluk dönemlerinde mobil tüketici ilişkilerinin daha da güçlenmesidir (ITU 2009, 52). Operatörlerin yaşanan süreçte düşen gelirler karşısında, doğal piyasa davranışının ötesine geçen agresiflikte bir fiyat savaşına girmesi ise beklenmemektedir. Hatta Almanya örneğinde olduğu gibi bazı ülkelerde, operatörlerin finansal krizin etkisini azaltabilmek bakımından yeni şebekelerin inşası sırasında rakipleri ile işbirliğine gitme yönünde çabalarını sıklaştırdıkları görülmektedir (DETECON 2009, 6).

Daha düşük (sabit) maliyet gerektiren varlıklara sahip operatörlerin, operasyonel faaliyetleri için daha fazla nakde ihtiyacı olan ve bu %n değerli varlıkları ipotek altına girme riski bulunan daha yüksek (sabit) maliyete sahip operatörlere göre daha iyi bir pozisyonda bulunduğunu söylemek mümkündür. Büyük miktarda modası geçmiş şebekelere, stoklara, alacaklara, fazla sayıda çalışana, eski üretim yöntemlerine, kar getirmeyen iş bölümlerine, likit yaratmayan yatırımlara sahip işletmelerin ise çok daha büyük bir yük altında olduğu görülmektedir (Nanjie 2009, 26). Bu anlamda maliyet kontrolü, yaşanan sürecin telefon şebeke operatörleri üzerindeki en çabuk/hızlı görünen sonucunu oluşturmaktadır (ITU 2009, 57).



Maliyetlerin kontrol edilmesine yönelik uygulamalar dışında, finansal krizin doğrudan bir sonucu olarak ortaya çıkan diğer eğilimleri; “*ucuz fiyatlama politikası, bedava ürün sunumu, yeni ve pahalı ürünlerin/hizmetlerin sunumunun ertelenmesi ve kaynakların paylaşımı*” şeklinde özetlemek mümkündür. Operatörler bu süreçte öncelikle, fiyatlarda yaşanan düşüşlerin tüketiciler üzerindeki olumlu etkisinden faydalanarak paylarını artırma çabasına girişmişlerdir. 2007 yılında neredeyse hiç satışı olmayan *netbook*'lar, diz üstü bilgisayarların yaklaşık yarı fiyatı ile 2009 yılında 50 milyon satış adedine ulaşmış, hizmet sunucuların bazı ürün veya hizmetleri bedava sunmaları pazar payı oluşturmak için önem kazanmıştır. Altyapıların ortak kullanımı taraflar için kazan-kazan çözüme neden olması nedeniyle çekiciliğini artırmışken, mobil TV gibi maliyetli uygulamalar, ürüne yönelik adaptasyonun sağlanamaması nedeniyle gerçekleştirilememiştir (ITU 2009, 53; IDATE 2009, 14).

Ekonominin durgunluk zamanlarında, anlaşılma kolaylığı, ödenen paranın karşılığında daha fazla değer yaratması ve harcamalar üzerinde kontrol sağlaması gibi özellikleri nedeniyle sabit fiyatlı (*flat rate*) tarifeler çok daha popüler olmaktadır. Operatörlerin, tarihsel olarak bu tarz fiyatlamalara karşı ihtiyatlı oldukları bilinmekle birlikte, krizle birlikte ortaya çıkan belirsizlik ve trafik hacimlerindeki olası riskler ile birlikte söz konusu tarifelerin pazarlanmasının, bütçelenmesinin ve faturalandırılmasının kolaylığı operatörleri bu yöne itmektedir. Bu anlamda ekonomik daralma dönemlerinde olabildiğince çok kullanıcıya ulaşabilme güdüsü mobil ve sabit geniş bant alanları da dahil olmak üzere operatörleri sabit fiyatlı tarifeler oluşturmaya yöneltmektedir (ITU 2009, 57). Gelişmekte olan ülkelerde büyümenin temeli, aboneliklerin %60-85'ini oluşturan faturasız (ön ödemeli) hatlardan kaynaklanmaktadır. Ön ödemeli abonelik, müşteriye maliyetler üzerinde kontrol sağlaması, operatörlere ise ücretin peşin tahsil edilerek kullanıcılara kredi açılmamış olması gibi nedenlerle tercih edilmektedir. Durgunluk dönemlerinde abonelerin mevcudiyetinin devamının sağlanmasını teminen, operatörler genellikle kontör atışlarının süresinin artırılmasına yönelik uygulamaları benimsemektedirler (ITU 2009, 73).

Bazı farklılıkların mevcudiyetine rağmen, telekomünikasyon operatörlerinin kriz nedeniyle ortaya çıkan temel önlem arayışlarını şu başlıklar altında özetlemek mümkündür (DETECON 2009, 10):

- Telekomünikasyon sektöründeki genel ekonomik gelişmenin yayılma etkisinin tahmin edilerek, planlama ve bütçeleme konuları için daha fazla belirliliğin ortaya konulabilmesi,
- Krizin olumsuz etkisini en aza indirebilmek bakımından sektör içerisindeki işbirliği alanlarının tespit edilmesi,
- Maliyetlerini azaltma çabası içerisinde olan kurumsal müşterilerin taleplerine yönelik önlemlerin geliştirilmesi,
- Gelirde yaşanan düşme ile ortaya çıkan büyüme sorununu azaltma-

- bilmek için başta personel harcamaları olmak üzere operasyonel giderlerde kesintiye gidilmesi,
- Yatırımların uzun vadede en yüksek getiri dönüşünü sağlayabilecek alanlara kaydırılması,
- Kar ve nakit akışının artırılmasını teminen içsel etkinliklerin artırılması

Operatörlerin durgunluk döneminin etkilerinin azaltılmasına yönelik olarak uygulamaya koydukları ve yukarıda örneklerine yer verilen hemen hayata geçirilebilecek uygulamalar dışında, sektörün gelişimin devamının sağlanması bakımından hayata geçirilebilecek daha uzun dönemli amaçlara yönelik çözüm başlıklarını; "yenilikçilik, altyapıların paylaşımı ve tamamlayıcı kamu yatırım ve regülasyon politikaları" olarak sıralamak mümkündür. Bölümün devamında söz konusu çözüm arayışlarına yönelik detaylı açıklamalara yer verilecektir.

### 5. 1. Yenilikçilik ve Ar-Ge Faaliyetleri

Günümüzde global rekabet karşılaştırmalı üstünlüklerden ziyade rekabetçi avantajların mevcudiyeti ile belirlenmektedir. Yenilikçilik ise sürdürülebilir rekabetçiliğin en önemli kaynağını oluşturmaktadır (Tiruneh ve Bucek 2008, 16). Özellikle ikinci dünya savaşı ertesinde hız kazanarak devam eden Ar-Ge ve yenilikçilik faaliyetleri; radar, mikrodalga, radyo, TV, nükleer enerji, kişisel bilgisayar, hücresel iletişim, internet, web tabanlı çözümler gibi büyük ilerlemelere yol açmıştır. 1940'larda başlayan bu ivme günümüzde de bilim ve teknolojinin ilerlemesi ile önemli değişikliklere yol açmaktadır (Smith 2009, 2). ICT sektörü yenilikçilik, büyüme ve istihdamın en büyük kaynakları arasında yer almaktadır. Sektörün OECD ülkelerindeki istihdama katkısı %5,5, iş yaşamına olan katma değer katkısı ise %8'ler civarındadır. Sektör, Ar-Ge yoğun olmasının yanı sıra yenilikçiliğinde kaynağı durumundadır. Bu çerçevede verimlilik ve yenilikçiliğin yönlendirdiği ICT sektörleri ve interneti, ekonomik altyapının temelleri arasında saymak yerinde olacaktır. Yaşanan kriz, sektörün ekonomi içindeki doğal merkezî konumu nedeniyle, doğrudan ve dolaylı olarak hem sektörün kendisini hem de verimlilik ve yenilikçilik ile olan yakın bağlar nedeniyle ICT kullanılan diğer sektörleri ve toplumu etkilemiştir. Söz konusu bu iki etki karşılıklı olarak birbirlerini beslemektedir. Bu çerçevede, ICT sektöründeki bir yavaşlama verimliliğin düşmesi ve yenilikçilikte bir azalma ile sonuçlanmaktadır (OECD 2009a, 30).

ICT sektörü, endüstrilerin büyüme ve rekabet edebilirliğinin temel itici gücü olması nedeniyle, kamu sektörünün etkinliği ve etkililiğine ek olarak günlük yaşam kalitesinin artırılması konusunda önemli bir rol oynamaktadır. Bununla birlikte, yaşanan finansal kriz sürecinde yatırımların sektöre uğraması nedeniyle, eko-ICT (*enerji ve çevre dostu*) gibi nitelikli ürünlerin satışları önemli ölçüde zarara uğramıştır. Bilindiği gibi ileri teknolojik çözümler kısa vadede daha pahalı ürünler olmasına rağmen uzun vadede hem sağladıkları tasar-

ruflar hem de müşteriler gözünde firmalara kattıkları değerler bakımından öne çıkmaktadır. Ancak finansal kriz dönemlerinde firmaların ayakta kalabilmesinin temel belirleyicisi maliyet etkin olabilme olgusu üstün teknolojik ürünler için geçerli olmasına rağmen, bu kazançlar ancak orta veya uzun vadede elde edilebilmektedir. Bu anlamda hızlı bir şekilde maliyetlerin düşürülmesi kaygısı uzun vadede daha hesaplı olabilecek çözümler yerine kısa vadede daha ucuz ve popüler ürünlere yönelmeye neden olmaktadır (ITU 2009, 66).

Bununla birlikte daha önceki krizler, ICT sektörü bakımından korku duyulmasından daha çok iyimser olabilmek için bazı nedenlerin de bulunduğunu ortaya koymaktadır. 1990'ların sonunda Asya'da görülen kriz bu bölgedeki geniş bant teknolojinin gelişmesinin temelini oluştururken, 2000'lerin başında *dot.com* balonunun patlaması, telefon şebeke operatörlerinin interneti benimsemesine ve yeni piyasa oyuncularına kapıtılan alanların yeniden ele geçirilmesine neden olmuştur. *Amazon*, *Google* gibi telefon şebeke operatörlerinin faaliyetlerini tamamlayıcı yeni oyuncular pazarda kalıcı olurlarken, *AOL*, *DialPad.com* gibi telefon şebeke operatörlerinin rakibi konumundaki firmalar pazarın dışında kalmışlardır (ITU 2009, 36). Bu çerçevede krizin ne zaman sonlanabileceği kimse tarafından bilinmemekle birlikte, henüz daha hayal dahi edilemeyen "yeni ürün ve oyuncuların" ortaya çıkması ihtimali telekomünikasyon sektörünün krizden çıkabilmesinin anahtar çözümlerinden birisini oluşturmaktadır (IDATE 2009, 19).

Sektörün ekonomi ve büyümeye yaptığı katkının önemi karşısında, art arda ortaya çıkan finansal ve ekonomik problemlerin ortadan kaldırılabilmelerini teminen, hükümetlerin ICT sektöründeki canlanmayı sağlamak için mali teşvik paketleri hazırladıkları görülmektedir. Örneğin Avrupa Komisyonu, üye ülkelere Ar-Ge ve teknoloji alanlarındaki yatırım kaynaklarının artırılmasını tavsiye ederken, Birlik bünyesinde geniş bant erişimin artırılması için önemli kaynaklar devreye sokulmuştur (ITU 2009, 25). Avrupa Birliği Komisyonu'nun Bilgi Toplumu Bölümü Komiseri Reding'e göre (2008, 2), krizden çıkartılması gerekenler dersler şunlardır:

- Finansal kriz zamanlarında yenilikçilik ve büyüme odaklı kapasite yatırımları desteklenmelidir. Her ne kadar kamu ve özel sektörün Ar-Ge bütçelerinde sınırlamaya gittikleri görülmekle birlikte, bu durumun ters bir biçimde ekonomiye ve ekonominin iyileşmesine zarar verme olasılığı bulunmaktadır.
- Sürdürülebilir bir ekonomi, piyasanın gerçek ihtiyaçlarına cevap olabilecek yüksek değerli mal ve hizmetleri üretebilme kapasitesine bağlıdır.

Çoğu ileri Avrupa ekonomisinin, verimlilik açısından ABD ve gelişmekte olan bazı diğer ekonomilerin gerisinde kaldığını gösteren çalışmalarda, bu du-

rumun nedeni olarak, ICT sektörlerine yapılan yatırımların azlığı ve Avrupa çapında farklı politikaların uygulanması gösterilmektedir (Tiruneh ve Bucek 2008, 3). Bu çerçevede Avrupa Komisyonu tarafından 2005 yılında açıklanan "2010 yılı stratejisi", Avrupa'nın ICT sektörü içerisinde lider olması ve bilgi toplumu amacının gerçekleştirilerek, büyüme ve istihdam açısından önemli faydaların elde edilmesine yöneliktir. Söz konusu stratejiye göre; ICT sektöründeki Ar-Ge ve yenilikçiliğin teşvik edilmesini teminen, özel ve kamu araştırma fonlarının Avrupa'nın sektör içerisinde öncü olmasına olanak sağlayacak ölçüde birleştirilmesi amaçlanmaktadır (EC 2009b, 3).

Ar-Ge faaliyetleri için harcanan fonlar, altyapıların inşasında işçilerin veya mühendislerin çalıştırılmasına benzer şekilde, bu alanlarda çalışanlara istihdam yaratılması anlamına gelmektedir. Her iki yatırım biçiminde istihdama anında katkı sağlamasına rağmen, üretilen ürünler (çıktılar) ancak belirli bir süre sonunda kullanıcılara sunulabilmektedir. Bununla birlikte, Ar-Ge faaliyetleri sonucunda üretilen ürünlerin yıllar sonra ortaya çıkması ihtimal dahilinde iken, yeni bir yol ya da köprünün ulaşım maliyetlerini düşürmesi ve ekonomik faaliyetleri artırması çok daha kısa sürelerde mümkün olabilmektedir. Bu durumda yatırım için ayrılan fonların ulaşım altyapısı gibi alanlardan ziyade neden Ar-Ge'ye ayrılması gerektiğinin ve potansiyel alanlardan hangisine yönlendirilmesi halinde ekonomiyi canlandırıcı etkinin daha çok sağlanacağına yönelik analizlerin yapılması gereklilik arz etmektedir. Ekonomistler tarafında son zamanlara değin yapılan analizlerde, Ar-Ge yatırımları; yaratılan istihdam, maliyet gibi diğer endüstriler için yapılan analiz yöntemleri ile ölçümlenmiştir. Ancak Ar-Ge faaliyetleri için yapılan küçük bir harcamanın dahi büyük ekonomik sonuçlara yol açabilmesi karşısında günümüzde Ar-Ge'ye yönelik ölçüm mantığının farklılaşması gerektiği çok açıktır (Smith 2009, 1).

Yapılan bir analize göre, bilgisayarlaşma, her bir çalışanın haftalık çalışma saatine 1.2 saat eklenmesine neden olarak, yıllık %3'lük bir verimlilik artışına yol açmaktadır. Yeni yapılan bir yolun da kullanıcılarına kazandırdığı zamanın benzer bir iyileştirme ortaya koyduğu söylenebilmekle birlikte, bilgisayarlaşma örneğinde olduğu gibi birleşik bir etkinin (*compounding effect*) ortaya çıkması mümkün olmamaktadır. Yeni yapılan bir yolun kullanıcılarına sağladığı sabit orandaki verimlilik artışı, yolu kullananların sayısının kullanmayanların sayısına oranı ile ölçülmektedir. Ar-Ge faaliyetlerine yapılan yatırımlar ise, ortaya çıkan birleşik etki nedeniyle, diğer sektörlerde yapılanlardan önemli ölçüde farklılaşmaktadır. Bu çerçevede finansal kriz süreci, hem önceliklerin hem de bilim ve teknoloji alanlarına yapılan yatırımların öneminin ve sağladığı başarının yeniden anlaşılmasına olanak sağlamıştır (Smith 2009, 2).

Özellikle çalışanların verimliliğine yönelik yapılan çalışmalarda, ülkeler arasında tespit edilen farklılıklarda, etkili ICT kullanım ve üretiminin önemli rol

oyunadığı görülmüştür. Sektörün çalışan verimliliğini birçok açıdan etkilediğini söylemek mümkündür. Verimlilik artışı yalnızca ICT ürün ve hizmetlerinin bir girdi olarak kullanıldığı alanlarda değil tüm sektörlerde yaşanmakta ve ICT'nin işlem maliyetlerini azaltmasıyla tüm ekonomide etkinlik sağlanmaktadır (Tiruneh ve Bucek 2008, 3).

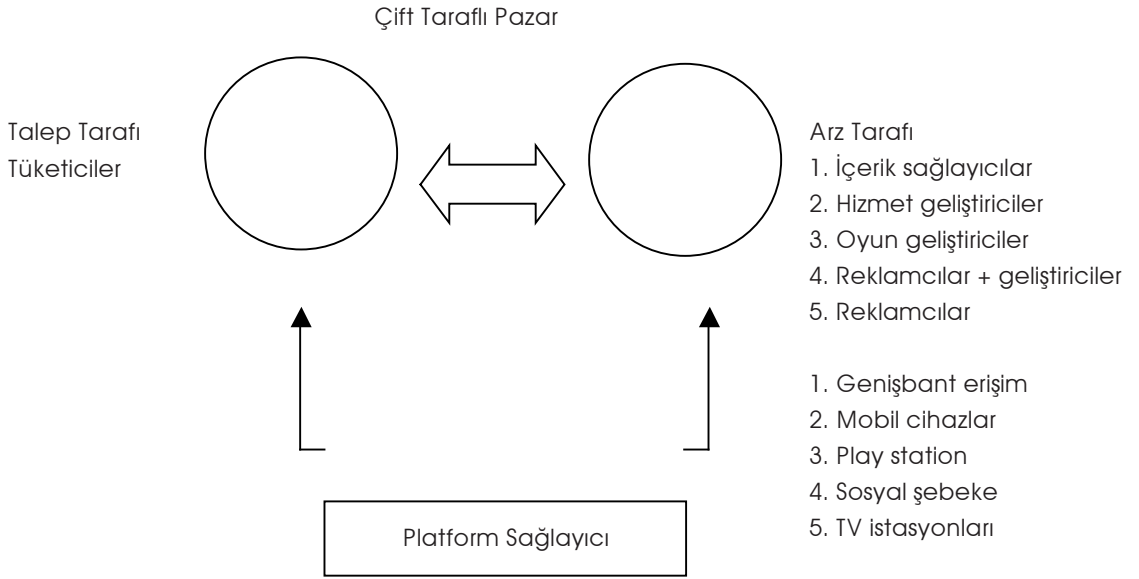
Bir çok hükümet global finans krizine çözüm olmak üzere ekonomiyi canlandırmaya yönelik çeşitli teşvik paketleri hazırlamıştır. Bu paketlerin genel olarak amacı, bankaların finanse edilmesi, ekonomiye nakit enjekte edilmesi ve istihdamın korunması vasıtasıyla kısa vadede talebi canlandırıcı önlemlerin hayata geçirilmesidir. Bu önlemlere ek olarak çoğu hükümet ayrıca arzı/üretimi teşvik etmek amacıyla büyümeyi sağlayabilmek bakımından yenilikçiliğe dayanan uzun dönemli büyüme planlarını da uygulamaya koymuştur. Söz konusu planların çoğunluğu ise doğrudan ICT sektörü ve teknoloji odaklı olarak hazırlanmaktadır (OECD 2009a, 36).

ICT ve geniş bant internet, Avrupa ekonomik iyileştirme planının önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Avrupa'daki verimlilik artışının yaklaşık yarısı ICT'den kaynaklanırken, yüksek-hız geniş bant teknoloji yeni iş, piyasa ve maliyetlerin düşürülmesi anlamına gelmektedir. Bu çerçevede ekonomiyi iyileştirme planı çerçevesinde yalnızca kırsal alanlarda geniş bant şebeke yatırımı için ayrılan kaynak miktarı 1 milyar EURO'nun üzerindedir (EC 2009b, 3).

Yenilikçiliğin ICT sektörü bakımından oynadığı merkezi rol nedeniyle karşıt fikirler olarak ileri sürülen "açık" ve "kapalı" yenilikçilik modelleri üzerindeki tartışma kriz sürecinde yeniden gündeme gelmiştir. Henry Chesbrough tarafından ilk kez dile getirilen "açık yenilikçilik" modeli, geleneksel olarak ilgili üçüncü taraflara kapalı olarak gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetlerinden ayrılmaktadır. Açık yenilikçilik, sayısal ürünlerin başarılı bir şekilde piyasalaşmasına olanak sağlayacak parçalar halindeki bilgi ve yeteneklerin bir araya gelerek firmalar ile çevresinin daha yakın ilişkili olmasını gerekli kılmaktadır. Değer zincirinde yer alan katmanların tamamlayıcılığını öne çıkartan ve açık kaynak gelişimi olarak da adlandırılabilir bu süreç, fikri mülkiyet haklarının (patent korumasının) artık bir rekabet engeli olarak değil piyasaların açıklığına yönelik varlığına ihtiyaç duyulan bir aktif olarak kullanılmasına olanak sağlamaktadır. Piyasaların açıklığı tam rekabetin sağlanmasını garanti etmemekle birlikte, yeni rekabet olgusu platformların sıralamada daha yukarılara çıkmasına neden olmaktadır. Bu durumun analiz edilebilmesi, eko-

nomistler tarafından çift taraflı pazar<sup>37</sup> (*two sided market*) olarak adlandırılan olgunun ortaya konulabilmesi ile mümkündür. Bu çerçevede fiyatların veya uygulama platformlarının ağırlığının değerlendirilmesi ve pazar gücüne yönelik tedbirlerin alınması, yalnızca pazar payının, değişim maliyetlerinin ve ticari performansların değil bununla birlikte firmaların kendilerini farklılaştırarak, teknik özelliklerini geliştirecekleri kendine çekerek onlarla anlaşma yapabilme gücünün ölçülmesini gerekli kılmaktadır. Açık yenilikçilik modeli bu kapsamda krizdeki kayıpların telafi edilebilmesi bakımından üzerinde durulması gereken konuların merkezinde yer almaktadır (IDATE 2009, 19).

### Şekil 1. Açık yenilikçilik ve çift taraflı pazarlar



Kaynak: IDATE (2009)

<sup>37</sup> Her ne kadar pazarlara ait spesifik özellikler mevcut olsa dahi, çift taraflı pazarların iki temel/ortak özelliğinden bahsedilmesi mümkündür. Bunlardan ilki, birbirleri ile etkileşim içinde bulunan en az iki farklı grubun işlem maliyetleri nedeniyle bu etkileşimi sağlayabilmek için bir aracıya/platforma ihtiyaç duyulmasıdır. İkinci önemli özellik ise, gruplar arasındaki dolaylı dışsallığı içselleştiren platformun, her iki grubun söz konusu platforma erişimlerinden faydalanmalarına olanak sağlamasıdır. Söz konusu özellikler fiyat prensiplerine ek olarak diğer platformların da stratejik kararlarına etki etme gibi sonuçlara da yol açmaktadır. Gerçekleşecek işlemlerin hacmi yalnızca bir taraftaki fiyatların toplam seviyesine değil, fiyatın her iki tarafta nasıl dağıtıldığı anlamına gelen fiyatların yapısına da bağlıdır. Bu anlamda ürünlerin fiyatlanması, bir tarafta meydana gelecek değişikliğin diğer taraftaki talep üzerinde yaratacağı etki dikkate alınarak şekillendirilmektedir (Leonello 2009, 2).

Yenilikçilik modellerinden hangisinin benimsenmesi konusundaki tartışmaların yeniden başlamasına neden olan ekonomik kriz bu anlamda yıkıcı teknolojilerin (*disruptive technologies*) yaratılmasına olanak sağlayarak yeni oluşumlara fırsat tanımaktadır. Asya krizinin ortasında 1998 yılında ortaya çıkan *Google* ve *dot.com* krizi sürecinde 2003 yılında doğan *Skype*, internet arama ve internet telefonu alanlarında yıkıcı bir teknoloji geliştirerek, rakiplerinin pazar dışında kaldığı zamanlarda büyümeyi başarmışlardır. Bu durumun temel nedenlerinden biri söz konusu firmaların kendilerinden çok daha büyük olan ICT ekosisteminde yer alan oyunculara tamamlayıcı alanlarda faaliyet göstermeyi seçmesinde yatmaktadır. Bir diğer önemli neden ise, söz konusu firmaların çok düşük bir başlangıç ve çalışma sermayesi gerektiren bir alana yönelerek, finansal kriz dönemindeki fiyat düşüşü avantajlarından faydalanmalarıdır. Görüldüğü üzere, yüksek hızda internet erişimi, yenilikçi ürün ve hizmetlerin talep edilmesine olanak yaratan teknolojilerin yayılmasına neden olmaktadır. Mevcut finansal krizinde benzer sonuçlara yol açabileceğini söylemek yanlış olmayacaktır. Bu anlamda her ne kadar sermaye ve nakit akımları bakımından güçlü konumda bulunan operatörlerin finansal olarak iyi durumda olmayan yeni oyunculara kaybettikleri alanları geri kazanmaları söz konusu olmakla birlikte, yeni oyuncuların da geliştirecekleri yıkıcı teknolojiler ile pazarda yer edinmeleri için yaratılan şansın kullanmaları da ihtimal dahilindedir. Yıkıcı teknolojilerin fiyatların düştüğü ve yeni frekansın operatörlere sunulması örneğinde olduğu gibi teknolojilerin değiştiği zamanlarda ortaya çıktığı bilinmektedir. Fakat pazara yeni girişlerin özellikle OECD ekonomilerinin karşılaştığı zorluklardan büyük ölçülerde etkilenmeyen ve şimdilik yavaş bir büyüme gösteren gelişmekte olan ülkelerde ortaya çıkabileceğinden bahsetmek yanlış olmayacaktır. Ekonomik krizler her zaman görülebilecek olmakla birlikte, insanların temel ihtiyacı olan iletişimin devam edeceğini ve bu çerçevede sektörün krizden daha güçlü bir biçimde çıkacağını söylemek yanlış olmayacaktır (ITU 2009, 37).

Düşük maliyet ve yenilikçilik kavramları ile karakterize edilebilen sayısal ekonominin, reel ekonomiye yaptığı katkıya ek olarak, yeni büyüme alanları ve yenilikçilik konularında fırsatların yaratılmasında öncü rol oynayabileceği ve yapacağı katkılar ile GSMH'ların yükselmesinde yeni teşvik kaynağı olabileceği görülmektedir. Bilgi toplumuna dönüşüm süreci, gelişmiş ülkelerde, geniş bant ve uygulamalarına yönelik büyümenin en büyük destekleyicisi konumundadır (Nanjie 2009, 26). Nitekim, mevcut yavaşlama/düşüş döneminde dahi bazı alanlarda büyümenin yaşandığı gözlemlenmektedir. Örneğin *netbooks*, *smartphones*, *WiFi*<sup>38</sup> radyo gibi yeni rekabetçi ürünler, tüm endüstri farklı bir eğilim yansıtmasına rağmen pozitif bir gelir akımı ortaya koymaktadır. Bu tür istisnai ürünler normal zamanlarda ortaya çıkması bek-

<sup>38</sup> *WiFi*, verinin kablosuz bir ağ üzerinden transferi için yaratılan bir standart olup, geniş bant internete kablosuz ortamda ulaşabilmeyi ifade etmektedir.

lenen performansın gerisinde kalmasına rağmen, kriz dönemi için etkileyici sonuçlar ortaya koymaktadır (ITU 2009, 53).

Yaşanan süreçten görüldüğü üzere, finansal kriz ekosistemin içerisinde yer alan bütün oyuncuların iş modellerini yeniden gözden geçirmeye ihtiyaç bulunduğunu ortaya koymaktadır. Kazananların, iş modellerine yönelik olarak getirecekleri yenilikçilik esaslarına karar verenler arasından çıkması beklenmektedir. Bu durumda organizasyonların yaşamlarına devam etmesi nasıl uyum sağlayabileceklerinden ziyade, değişime nasıl yanıt vereceklerine bağlıdır (Agrawal 2009, 3).

## 5.2. Altyapıların Paylaşımı

Telekomünikasyon operatörlerinin kriz dönemlerinde adapte etmeye çalıştıkları bir diğer önemli strateji ise altyapı paylaşımına (*network/infrastructure sharing*) yönelik politikaların hayata geçirilmesidir. Bu durumun en temel nedeni ise hiç kuşkusuz yaygın ve erişilebilir bir geniş bant altyapısı oluşturulmasını teminen maliyetlerin azaltılması güdüsüdür. Bilindiği gibi her bir operatörün kırsal alanlarda ayrı ayrı olmak üzere mobil baz istasyonları veya fiber internet omurgası tesis etmesi ekonomik olarak rasyonel değildir. Ölçek ekonomisinden yeterince faydalanma imkanı bulunmayan küçük işletmecilerin erişim şebekesinin mevcut olduğu alanlara benzer altyapıları tesis etmesi oldukça zordur. Bu anlamda altyapı paylaşımı uygulamaları aynı zamanda hizmet götürülemeyen alanlarda da ses ve geniş bant hizmetlerin temininin önünü açmaktadır (ITU 2009, 58).

Geniş bant kullanımının artırılmasına yönelik politikaların gerçekleştirilmesindeki kritik nokta, ulusal fiber altyapıların fiyatlarının ödenebilir olmasında yatmaktadır. Uluslararası rekabetin varlığı geniş bant şebekelerin fiyatlarının düşmesine olanak sağlarken, özellikle gelişmekte olan ülkelerde piyasalarda yalnızca bir veya iki oyuncunun varlığı fiyatların yüksek seviyelerde seyretmesine neden olmaktadır. Altyapı paylaşımı genel olarak, hem operatörler hem de toplumun geneli için oldukça önemli/olumlu bir uygulama olarak kabul edilmektedir. Telekomünikasyon operatörleri tarafından altyapıların paylaşımında "açık erişim"<sup>39</sup> modeli artan bir biçimde kullanılmaya başlamıştır. Serbestleşen piyasalarda, "ortak yerleşim, ulusal dolaşım (roaming) ve yerel ağın paylaşımına açılması" gibi paylaşım modelleri mevcudiyetini korumakla birlikte, "pasif ve aktif elementlerin paylaşımı" bir diğer model olarak karşımıza çıkmaktadır (ITU 2008, 13).

<sup>39</sup> Açık erişim, fiziksel şebeke elemanları ve uygulamalar ile etkileşime uygun açık mimari yapılar sayesinde şebekenin bütün katmanlarında rekabetin yaratılması anlamına gelmektedir. Herhangi bir kişinin diğer bir kişiyle iletişime geçebilmesine olanak sağlayan teknoloji yansız altyapılar, yenilikçiliği ve kullanıcılara daha az maliyetler ile hizmet sunumunu teşvik etmektedir. Bu durum aynı zamanda pazara girişleri de cesaretlendirmektedir. Açık ve karşılaştırılabilir piyasa fiyat ve hizmetine dayayan açık erişim, yarattığı şeffaflık ile katmanlar arasındaki ticaretin adil bir biçimde gerçekleşmesine neden olmaktadır (ITU 2008, 13).



Pasif altyapı paylaşımı (*passive infrastructure sharing*); herhangi bir telekomünikasyon altyapısının elektronik olmayan, sivil mühendislik parçalarının paylaşımını ifade etmektedir. Pasif paylaşımın örnek olarak kablo, direk, boru, kule, jeneratör, havalandırma ve güvenlik teçhizatlarının birlikte kullanımının verilmesi mümkündür. Bu tip bir paylaşımın konusu olacak unsurlar, altyapının türüne göre farklılık gösterebilmektedir (ITU 2008, 62). Altyapının aktif ve elektronik parçalarının paylaşımı ise aktif altyapı paylaşımı (*active infrastructure sharing*) olarak adlandırılmaktadır. Aktif altyapı paylaşımı oldukça karmaşık olmakla birlikte, cihaz üreticileri tarafından birlikte kullanıma izin veren paketler geliştirilmesiyle teknik olarak mümkün hale gelmektedir. Altyapıya ait işletme sistemleri, yazılım, optik network ünitesi (*optical network unit*), erişim düğmesi (*access node switches*), BRAS (*broadband access remote server*), çoklayıcı (*coarse or dense division multiplexing*) gibi unsurlar aktif paylaşımın konusu unsurları arasında kabul edilmektedir (ITU 2008, 45).

ICT yatırımları bakımından en önemli risk, oldukça pahalı ve batık maliyet olarak kabul edilebilecek olan altyapıların inşasına yöneliktir. Bu çerçevede düzenlemelerin maliyetini düşürmeyi amaçlayan stratejilerin, bir yandan işletmelerin operasyonel maliyetlerini düşürürken diğer yandan da mutlaka şebekelerin yapımı ile mevcut şebekelerin etkili kullanımını teşvik etmesi gerekmektedir. Yeni oyuncuların hem zaman hem de maliyet olarak pazara girişlerini teşvik edecek yöntemlerden bir tanesi olarak altyapı paylaşımının ve özellikle şebekenin pasif elemanlarının paylaşımının öne çıktığı görülmektedir. Söz konusu uygulama Avusturya, Suudi Arabistan, Tunus gibi ülkelerde büyük ölçüde teşvik edilirken, Danimarka, Yunanistan, İtalya ve İspanya gibi AB üyesi ülkelerde üçüncü nesil operatörlerin hem kendi arasında hem de ikinci nesil operatörler ile yapacakları ulusal dolaşım anlaşmalarındaki aktif altyapı unsurlarının paylaşımına yönelik uygulama örneklerinde olduğu gibi zorunlu tutulabilmektedir. Düzenleyici otoritelerin, rekabet ve altyapı paylaşımı arasında bir ödünleşimin (*trade off*) mevcut olduğu düşüncelerine rağmen, konunun kriz süreci bakımından yeniden ele alınması önem taşımaktadır. Altyapı paylaşımı, özellikle operatörlerin gelirlerinin düşme tehlikesi yaşaması ve tüketicilerin harcamalarını kısması karşısında krize yönelik bir stratejik cevap olarak ele alınmalıdır. Söz konusu uygulama; operatörlerin abone edinme ve büyümeye odaklandıkları bir ortamda stratejik yatırımlar için sınırlı olan sermayenin daha etkin kullanılmasına olanak sağlamaktadır. Bu durum, yatırımların maliyetinin birden fazla operatör arasında paylaştırılması yoluyla yatırım gereksiniminin aşağıya çekilmesine ve şebekelerin daha etkin kullanılmasına yol açmaktadır. Yöntemin bir diğer etkisi de, finansal pazara giriş engellerinin azaltılarak yeni oyuncuların hizmet rekabetine katılımına olanak sağlanmasıdır (Msimang 2009, 22).

Telekomünikasyon şebekelerinin sahiplik ve kontrolü üzerindeki tartışmalar yaşanan ekonomik krizin ve düzenleyici önlemlerin ötesinde, doygunluğa

ulaşılması ve ARPU değerlerinde yaşanan düşüşler gibi nedenler ile yapısal baskılardan da kaynaklanmaktadır. Aktif altyapı paylaşımı sayıca az olmakla birlikte operatörlerin stratejik opsiyonları arasında yer almaktadır. Avrupa özelinde özellikle İngiltere’de üçüncü nesil şebekelere yönelik çok sayıda aktif ve pasif altyapı paylaşımına yönelik anlaşmalar imza edilmiş ve operatörler yaşanan durgunluk ve gelirlerdeki düşüşler ile birlikte maliyetleri ortaklaşa üstlenme yoluna gitmeye başlamışlardır. Gelişen pazarlardan Hindistan’da, ülkenin altı büyük mobil operatörünün beşi, kule ve baz istasyonlarını birlikte kullanacakları çözümler üzerinde anlaşmışlardır (IDATE 2009, 78).

Altyapı paylaşımına yönelik çeşitli yatırım modelleri bulunmaktadır. Şebeke- nin, dikey bütünleşik bir biçimde kapalı bir şebeke olarak inşa edilmesi mümkün olduğu gibi, ABD’de yerleşik operatörlerin tercih ettiği biçimde yalnızca veri akış erişimine<sup>40</sup> (VAE) olanak sağlayacak şekilde inşa edilebilmesi de mümkündür. Bir diğer modelde ise, uzun dönemli yatırımcıların, yerel yönetimler ile anlaşarak, nihai tüketiciye operatör hizmeti vermeksizin yalnızca toptan pasif şebeke kapasite hizmeti sunabilecekleri açık modellerin adapte edilmesine başlanması da mümkündür. Bu anlamda pasif şebeke, yüksek hızda geniş bant hizmet sunmak isteyen bütün operatörlerin erişimine açık olacaktır. Söz konusu operatörlerin, ayrıştırılmış bakır kablolar üzerinden DSL hizmetinin verilmesine benzer şekilde, aktif teçhizatları oluşturmaları sonrasında son kullanıcılara hizmet sunması mümkün hale gelecektir. Bu modelin Kuzey Avrupa ve ABD’de bazı yerel yönetimler tarafından kullanıldığı bilinmektedir (Gauthey 2009, 6-7).

Geniş bant şebeke yatırımlarının fonlanması amacıyla ekonomik çöküşe karşılık gelmek üzere finansal teşvik paketlerinin geliştirilmesi aynı zamanda bu şebekelerin paylaşılmasını da gerektirmektedir. Bu durum yalnızca şebekelerin geliştirmesinde maliyetlerin azaltılmasına değil, ayrıca kamu fonlarının daha etkin kullanılmasına yol açmaktadır. Esasen altyapıların paylaşımı değişen düzenleyici çerçevenin önemli bir parçası olarak geniş bant erişimin yaygınlaşması ve maliyetlerin azaltılmasına yardımcı olmaktadır (ITU 2009, 65). Özellikle kredi piyasalarında yaşanan çöküş ile birlikte NGN şebekelerinin hangi altyapı paylaşım yöntemi ile oluşturulmasının iş planlarının gerçekleşmesi bakımından daha uygun olduğu önem kazanmaktadır. Yeni şebeke yatırımlarının yaklaşık %80’nin maliyeti pasif altyapı bileşenlerinden kaynaklanmaktadır. Pasif yatırımlar, kamunun yatırım yapması halinde dahi rekabetin minimum pazar bozulması ile tesis edilebileceği alanı oluşturmaktadır. Pasif altyapılara yapılan kamu yatırımları, emek

<sup>40</sup> 20 Temmuz 2004 tarih ve 25528 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan “Yerel Ağ Ayrıştırılmış Erişime İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Tebliğ”in 4. maddesinde veri akış erişimi; kullanıcı tarafındaki şebeke sonlanma noktasını, veri iletimine imkan verecek şekilde kullanıcının bağlı bulunduğu ana dağıtım çatısına veya eşdeğer tesise yerleştiren teçhizata bağlayacak her türlü cihaza ve fiziksel devreye erişim olarak tanımlanmaktadır.

yoğun özelliği bakımından ekonominin talep tarafına önemli derecede etkiye bulunmasının yanı sıra, geçiş haklarının daha kolay sağlanabilmesi bakımından özel sektörün yapacağı yatırımlardan çok daha etkin olabileme özelliğine sahiptir (OECD 2009, 31).

Her bir operatör tarafından ayrıca sahip olunması veya işletilmesi gerekmeyen fiziksel unsurlar olarak tanımlanan altyapının pasif unsurlarının, birden fazla operatör tarafından paylaşılması mümkün olduğu gibi, operatörler dışında üçüncü taraflarca da oluşturulması ve operatörlerin kullanımı için pazarlanması da olanaklıdır. Altyapı üzerinden yürütülen faaliyetin ana değerini ise aktif paylaşıma konu öğeler yaratmaktadır. Operatörler tarafından sağlanan hizmetin özelliği/yapısı ve çeşitliliği, altyapının akıllı parçalarını ifade eden aktif unsurlar tarafından belirlenmektedir. Diğer bir ifadeyle, operatörler arasındaki hizmet rekabetinin temel taşlarını aktif öğeler oluşturmaktadır. Dolayısıyla aktif unsurlar alanında yaşanan teknolojik gelişme ve uygulamaların, operatörlere pazarda farklılaşma olanağı sağlayarak, piyasalardaki rekabetin ve yeniliğin artması bakımından önemli olduğu kabul edilmektedir. Bu anlamda aktif altyapı paylaşımının, hizmetler veya fiyatlar üzerinde anlaşma gibi anti-rekabetçi uygulamalara da yol açabilmesi mümkündür. Bu nedenle aktif altyapı paylaşımına pek çok ülkede sınırlamalar getirilmektedir (ITU 2009, 64). Nitekim Avrupa Komisyonu da, *T-Mobile Detschland/O2 Germany:Network Sharing Rahmenvertrag* kararında, 3G hizmetine yönelik olarak taraflar arasında akdedilen altyapı paylaşımı anlaşmasına ilişkin yaptığı değerlendirmede, piyasalardaki rekabet üzerinde önemli etkileri olabilecek temel parametrelerin ağ kapsama alanı ile kapasitesinin olduğunu, tarafların kendi ağlarının akıllı kısımlarını ve dolayısıyla hizmetlerinin yapısı ve çeşitliliğini bağımsız olarak kontrol edebildiklerini ve paylaşmadıklarını, bu çerçevede karara konu altyapı paylaşımının piyasalarda herhangi bir rekabet bozulmasına yol açmadığını ifade etmiştir. Komisyon'a göre akıllı unsurlar söz konusu olmadığı sürece, altyapı paylaşımı tarafların arama maliyetlerini azaltarak ağ yoğunluğunun artmasına ve hizmet alanında rekabetin artmasına da neden olabilmektedir<sup>41</sup>.

Geniş bant teknolojilere yönelik rekabetin; bölgelerin nüfus yoğunluğu ve şebeke paylaşımı konusundaki opsiyonlarına bağlı olması nedeniyle, yatırım modelleri de büyük ölçüde coğrafik koşullara bağlı olmaktadır. Nüfus yoğunluğunun fazla olduğu "pazar odaklı" bölgelerde "operatörler" arasındaki rekabet pasif altyapı paylaşımı ve sınırlı kamu katkısına (müdahalesine) bağlıken, nüfus yoğunluğunun az olduğu "kamu odaklı" bölgelerde ise "hizmet sunucuları" arasındaki rekabet yüksek kamu katkısının (müdahalesinin) mevcudiyetinde aktif şebeke elemanları üzerinden gerçekleşmektedir (Gauthey 2009, 8). Aktif altyapıların paylaşımına yönelik kaygılar halen

<sup>41</sup> 16.7.20037, COMP/38.369 OJ L 75/32 parag.102, Article 1

geçerli olmakla birlikte, bu durum hizmet sunuculara pazarda farklılaşma olanağı sağlayan teknoloji ve uygulamalardaki ilerlemelere avantaj sağlamaktadır (ITU 2008, 75-77). Örneğin, bazı uzak alanlarda aktif altyapı paylaşım riski hiç hizmet sunulmamasına nazaran daha avantajlı bir duruma işaret etmektedir. Bu çerçevede düzenleyiciler tarafından, talebin birden fazla şebeke operatörünü destekleyecek ölçüde büyüdüğü ana kadar sınırlı bir süre için olsa da, aktif altyapı paylaşımına izin verilebileceği görülmektedir (ITU 2008, 65).

Finansal krizin düzenlemeler üzerindeki en önemli etkisi operasyonel harcamalarını kontrol altına almak isteyen operatörlerin altyapıları paylaşarak şebeke oluşturma maliyetlerinin azaltılmasına yöneliktir. Bu çerçevede düzenleyiciler ya altyapı paylaşımını zorunlu hale getirmekte ya da bu politikayı cesaretlendirici bazı adımlar atmaktadır. Pasif altyapı paylaşımı birçok ülkede mevcut arabağlantı düzenlemelerinde de görüldüğü üzere mühendislik şebeke elementlerini kapsamaktadır. Bu tarz bir paylaşım, çok sayıda mobil operatöre kule hizmeti vermek üzere lisans alarak pazara giren mobil kule sağlayıcıları şeklinde de ortaya çıkabilmektedir. Bir diğer görüş mobil operatörlerin kırsal alanlarda şebekelerini oluşturmaları sırasında evrensel hizmet fonundan faydalanarak oluşturdıkları kuleleri diğer operatörler ile paylaşmalarına yöneliktir. Düzenleyici otoriteler ayrıca, son kullanıcılara da hizmet veren omurga (*backbone*) operatörleri yerine toptan seviyede ticari müşterilere hizmet sunmayı amaçlayan fiber omurga oluşturmaya çalışan şebekelerin pazara girişlerine nasıl yardımcı olabileceklerini araştırmaktadır. Bunun nedeni yalnızca toptan seviyede faaliyet gösterecek operatörlerin sahip oldukları kapasiteyi mümkün olduğunca satmaya çalışmaları nedeniyle bu durumda hemen hemen hiç düzenlemeye gerek duyulmazken, perakende seviyede de faaliyet gösteren operatörlerin rakiplerin erişimini engelleme çabalarının erişim ve fiyat düzenlemelerini gerektirmesidir (ITU 2009, 64). Altyapıların paylaşımına yönelik düzenlemeler, ulusal telekomünikasyon şebekelerinin hızlı gelişimini sektöre uğratacağı yönündeki algılara rağmen, mutlaka iki konuyu dikkate almalıdır. Bunlardan ilki yerleşik hakim durumdaki oyuncunun mevcudiyeti durumunda darboğaz (*bottleneck*) veya zorunlu unsur (*essential facilities*)<sup>42</sup> niteliğinde olan şebekelerin erişime açılması diğeri ise hizmet götürülmemiş alanlarda yüksek kapasiteli şebekelerin inşasının yapımına yönelik yatırımların teşvik edilmesidir (ITU 2008, 13).

<sup>42</sup> Bir rakip veya müşterinin ondan faydalanmaksızın faaliyetini sürdürmesinin mümkün olmadığı varlık/tesis/altyapı olarak tanımlanabilecek unsurların belirli koşullar altında zorunlu olarak paylaşımına açılmasını öngören hukuki ilkedir. Daha detaylı bilgi için bkz. [http://www.rekabet.gov.tr/dosyalar/images/file/Ekonomi/REKABET\\_TERIMLERI.pdf](http://www.rekabet.gov.tr/dosyalar/images/file/Ekonomi/REKABET_TERIMLERI.pdf)

Fransa son beş yıl içerisinde geniş bant şebekelerin inşasında önemli bir aşama kat ederek, Aralık 2008 itibariyle, %95'i DSL olmak üzere geniş bant abone sayısını 18 milyonun üzerine çıkartmış ve Avrupa'da yoğunluk bakımından dördüncü sıraya yükselmeyi başarmıştır. Söz konusu gelişmenin temelinde, yerleşik işletmeci *France Telecom*'a alternatif olarak hizmet sunan operatörlerin çeşitli rekabetçi hizmetleri kullanıcılara sunabilmesi yatmaktadır. Söz konusu alternatif işletmeciler ilk zamanlarındaki al-sat pozisyonlarından, günümüzde ayrıştırılmış şebeke operatörü konumuna yükselmeyi başarmışlardır. Bu anlamda yerel ağın paylaşıma açılmasına yönelik politikalar neticesinde kullanıcı fiyatlarında önemli düşüşler yaşanmış ve çeşitli yenilikçi hizmetlerin ortaya çıkmasına olanak sağlanmıştır. Ancak daha da önemlisi, fiber optik yerel şebekenin oluşturulmasında, şebekenin pasif elemanlarına yönelik gereksiz maliyet duplikasyonlarının önlenerek, operatörler kendilerini farklılaştırmaya olanak sağlayan aktif şebeke elemanlarına yatırım yapmaya yönlendirilmişlerdir. Fransa'da yapılan ilk çalışmalar, bütün ülkeyi kapsama alacak FTTH şebekesinin inşası için 10 yıla yayılacak şekilde 30 – 40 milyar EURO arasında bir yatırıma ihtiyaç duyulduğunu ortaya koymuştur. Ancak bununla birlikte günümüzün koşullarının 1970'lerde devlet tekellerinin bakır hat kabloları inşa ettiği zamandan oldukça farklı olması nedeniyle, sınırlı bir zaman diliminde bütün ülkeyi kapsayacak ulusal şebekenin tek bir operatör tarafından gerçekleştirilmesi rasyonel değildir. Yapılan tahminlere göre, şebekenin pasif elemanlarının maliyeti toplam maliyetin yaklaşık %70-80 arasında bir orana karşılık gelmektedir. Bunun %50'sinden fazlası ise çukurların kazılması, kanallara boruların yerleştirilmesi ve kablo hatlarının yerleşkelere çekilmesi gibi sivil mühendislik maliyetlerinden kaynaklanmaktadır. Buna karşın fiber teknolojinin maliyeti düşük olduğu gibi, şebekenin aktif elemanlarının maliyeti de, ölçülebilir şekilde giderek daha da azalmaktadır. Bu anlamda, pasif altyapıların paylaşımı durumunda, yalnızca yoğun nüfusun yerleşik olduğu alanlar değil orta yoğunluklu bölgelerde de faaliyet göstermenin karlı olabileceği görülmektedir (Gauthey 2009, 5). Bu çerçevede şebekenin pasif elemanlarının paylaşımı; hem giriş engellerinin ortadan kaldırılabilmesi hem de yüksek hızda geniş bant şebekelerin ekonomik olarak inşa edilebilmesi için büyük önem taşımaktadır. Söz konusu paylaşımın ise; mevcut şebekenin kullanımı veya yeni şebekelerin inşa edilmesinde koordinasyon veya birlikte yatırım yapılarak gerçekleştirilmesi mümkündür. Bu anlamda fiber optik kablo çekmek isteyen ilk operatörün, kablonun içerisinde geçeceği kanalları, diğer operatörlerin de kullanabilmesi için, yeterli kapasite de oluşturması rasyonel olacaktır. Bu çerçevede, 20 yıl gibi uzun dönemli bir yatırım ve geri dönüş süresine sahip şebekenin pasif elemanları ile çok hızlı bir biçimde elde edilerek yalnızca 3 -5 yıl gibi bir yaşam süresine sahip ve operatörlerin kontrolünde olmasının büyük önem taşıdığı aktif şebeke elemanları arasındaki temel farkın anlaşılabilmesi büyük bir önem arz etmektedir (Gauthey 2009, 6).

Görüldüğü üzere, kriz dönemlerinde operatörlerin başvurduğu önemli stratejilerden birisi olan altyapının rakipler arasında ortaklaşa kullanımına yönelik yöntemlerinden olan, pasif altyapı paylaşımı hem operatörler hem de tüm toplum bakımından yaratılan kaynak tasarrufları, çevre ve insan sağlığının korunması gibi faydaları nedeniyle çeşitli düzenlemeler yoluyla teşvik edilmekte hatta kimi durumlarda ise zorunlu tutulmaktadır. Öte yandan, daha karmaşık bir yapı arz eden aktif altyapı paylaşımına ilişkin düzenlemelerin ise piyasalardaki rekabete yansımaları da dahil olmak üzere potansiyel etkileri bakımından her olay bazında ayrı ayrı değerlendirilmesi büyük önem arz etmektedir.

### 5.3. Tamamlayıcı Kamu Yatırım ve Regülasyon Politikaları

Ekonomilerin bir bütün olarak yüzleşmek zorunda kaldığı global finansal krizin ICT sektörünü nasıl etkileyebileceğine yönelik olarak çeşitli bakış açıları mevcuttur. Bazı işletmeciler daha fazla risk almaksızın ve yatırımlarını ertelerek beklemeyi tercih ederlerken, diğerleri, özellikle gelişmekte olan ülkeler için, kriz sürecini maliyetlerin düşmesi ve yıkıcı teknolojilerin geliştirilmesi için bir şans olarak görmektedir. Bu durumda, beklemek veya bu durumu değerlendirmek arasında çeşitli stratejilere sahip oyuncuların mevcut olduğu kriz sürecinde, ulusal düzenleyici otoritelerin rolü, yatırımcıların ve tüketicilerin sektöre olan güvenlerinin devamını sağlamak bakımından daha da artmıştır (Msimang 2009, 1).

Finansal kriz ile birlikte hayata geçirilen ekonomiyi iyileştirme planlarında ICT sektörü altyapı yatırımlarına yer verilmesinin bir sonucu olarak, son yirmi yılda gerçekleşen serbestleşme ve özelleştirme uygulamaları sonrasında, kamu-nun sektöre yeniden yatırım boyutu ile döndüğünü söylemek mümkündür (ITU 2009b, 48). Yaşanan kriz ile birlikte, hükümetler ekonomik küçülmenin önüne geçebilmek için çeşitli iyileştirme planlarını devreye sokmaya başlamışlardır. Bütçe destekleri, faiz oranlarının düşürülmesi ve para arzının genişletilmesi gibi önlemlerin para piyasalarında olumlu etkileri görülmesine rağmen, kredi piyasalarının halen problemlili olduğu görülmektedir (ITU 2009b, 18). Hangi önlemlerin ekonomiyi canlandırmak bakımından daha etkili olduğuna yönelik tartışmalarda, doğrudan kamu yatırımları ve harcamalarının vergilerin düşürülmesinden daha etkin olduğuna yönelik görüşler öne çıkmaktadır. Kamu yatırımları uzun dönemli uygulamalar olmasına rağmen, altyapı yatırımları, yerel yönetimlerin desteklenmesi ve işsizlik sigortası gibi konuları kapsamaması nedeniyle orta vadede ekonominin stabilize olmasına katkı sağlamaktadırlar (ITU 2009b, 19). Kamu tarafından yapılan yatırımlar ile çalışanların refah seviyesine yapılan katkı, ekonomide genel harcama seviyesinin yükselmesi ile birlikte üretim ve yatırımların teşvik edilmesi ve daha fazla gelir ve harcamaya neden olmaktadır. Bu çerçevede kamu tarafından yatırımların başlatılması, genel ekonomide diğer yatırımların yapılmasına neden olacak çarpan etkisinin (*multiplier effect*) ortaya çıkmasına neden olmaktadır (ITU 2009b, 20).

Ekonomik durgunluğun yaşandığı süreçte ICT sektörüne olan etkilerin en aza indirilebilmesini sağlamak için hükümetler ve düzenleyici otoritelerce yapılması gerekenleri iki başlık altında toplamak mümkündür (Msimang 2009, 2):

- Finansal desteğin sağlanması: Teşvik paketleri/iyileştirme programları ve kamu-özel sektör ortaklıkları (*public private partnership*) yoluyla potansiyel ve mevcut yatırımcılara alternatif finansman mekanizmalarının oluşturulması
- Maliyetlerin azaltılmasına yönelik katkı sağlanması: Operatörlerin sermaye ve operasyonel maliyetlerinin azaltılması ve kar marjlarının yükseltilebilmesini teminen lisans ücretlerinin ve vergilerin azaltılması veya ertelenmesi gibi finansal tedbirler ile etkinliğin sağlanmasına yönelik finansal olmayan düzenleyici tedbirlerin hayata geçirilmesi.

Global finans krizinin en çabuk görülen etkisi ticari krediler için faiz oranlarının yükselmesi ve kredi almakta yaşanan zorluklardır. Çeşitli ülkelerin merkez bankalarının faizleri indirmesi dahi ticari kredilerde benzer durumların yaşanmasına aynı hızla yansımamıştır. Kaynak bulmakta yaşanan zorluklar telekomünikasyon operatörlerinin finansal maliyetlerinin artmasına neden olmuştur. Bu durum özellikle global altyapının modernize edilmesinde ve kapasitesinden daha fazla talebe sahip olan geniş bant teknolojiye yatırım yapılmasında zorluklar yaşanmasına neden olmaktadır (ITU 2009, 11). OECD ülkeleri ekonomik krizin etkisinin azaltılması amacıyla ekonomik iyileştirme planlarını uygulamaya koymaya başlamışlardır. Söz konusu iyileştirme planlarının doğrudan ve dolaylı olarak üzere ICT sektörü üzerinde bazı etkileri bulunmaktadır. Söz konusu iyileştirme planlarının en öncelikli amacı, bankaların finanse edilmesi, ekonomiye para enjekte edilmesi ve mevcut istihdamın korunması aracılığı ile bankacılık sektörünün iyileştirilmesi ve kısa vadede talebin canlandırılmasıdır. Bu önlemler dolaylı olarak ICT sektörüne yönelik talebin önündeki baskının kırılmasına yardımcı olmaktadır. Bununla birlikte çoğu hükümet yatırımlar yoluyla büyümenin sağlanabilmesi için yenilikçilik ve ICT sektörünü doğrudan ilgilendiren önlemleri de planlarına dahil etmişlerdir (ITU 2009b, 23).

Tablo 3’de, OECD ülkelerindeki ICT politika öncelikleri sıralanmaktadır. Listenin en başında devletlerin *online* faaliyetleri ve geniş bant erişimin desteklenmesi ile Ar-Ge ve yenilikçilik faaliyetleri yer almaktadır.

**Tablo 3. OECD ülkeleri ICT politika öncelikleri**

1	E-devlet uygulamaları
2	Genişbant
3	ICT&Ar-Ge programları
4	IT eğitimin desteklenmesi
5	İş hayatına teknolojinin nüfuz etmesi
6	Hane halklarına ve bireylere teknolojinin nüfuz etmesi
7	Endüstri temelli iş üzerinde eğitim
8	Genel sayısal içeriğin geliştirilmesi
9	Kamu sektörü bilgi ve içeriği
10	ICT yenilikçiliğin desteklenmesi

Kaynak: OECD 2009a, 35

Yukarıda yer verilen politika önceliklerinin yaşanan ekonomik kriz ve diğer gelişmeler doğrultusunda gözden geçirilmesi ihtiyacı bulunmaktadır. Örneğin ekonomilerin durgunluğa girmesi kamu destekli altyapı yatırımlarının ve yenilikçiliğin desteklenmesi yönünde baskıların artmasına neden olmuştur. Makroekonomik düzeyde, ticaretin ve yabancı doğrudan yatırımların azalmasıyla korumacılık yeniden gündeme gelmiştir (OECD 2009a, 34).

Kamu kesiminin son yıllarda, genel bir prensip olarak, evrensel hizmete yönelik fonlar dışında, ICT sektöründeki yatırımları özel sektöre bıraktığından bahsetmek mümkündür. Ancak ekonomik kriz ile birlikte finansal kaynaklara erişimde yaşanan problemler, bankacılık ve finans sektörlerine benzer şekilde, kamunun ICT sektöründeki zorlukların aşılabilmesine yönelik olarak rolünün artmasına neden olmuştur. Geçen 20 yıl boyunca, kamunun ICT sektörlerindeki hizmet sunucu konumundan uzaklaşarak sektörü bağımsız idari otoriteler ile yönlendirme işlevine rağmen, finansal kriz ile birlikte kamu finansmanının gündeme gelmesi, hükümetler ve düzenleyici otoritelere önemli bir görev yüklemektedir. Kamunun, azalan finansman kaynaklarının mevcudiyetinde, özel yatırımların artmasını teşvik etmeye yönelik olarak yapabileceklerini;

- Kamu yatırım ve finansmanını temin etmek üzere, teşvik paketleri/iyileştirme programlarının hazırlanması, kamu-özel sektör ortaklıklarının kurulması, borçlanma araçlarına garanti verilmesi veya bağış (mali yardım) yapılması
- Bankacılık ve elektrik gibi geleneksel olarak ICT yatırımcısı olmayan sektörlerin bu alana yatırım yapmalarının kolaylaştırılması



- Kamu otoritelerinin teşvik paketleri/iyileştirme planları şeklindeki tedbirlerinin uygulanmasını kontrol etmeye olanak sağlayacak düzenleyici çerçevenin oluşturulması

şeklinde sıralamak mümkündür (Msimang 2009, 6).

Ekonominin durgunluğa girdiği mevcut global kriz ortamında hükümetlere yönelik yatırım baskısı, daha fazla iş sahası yaratacak alanlar ile ekonomiyi uzun dönemde daha rekabetçi yapacak alanlara yönelmeyi gerektirmektedir. Ekonomistler tarafında yapılan çeşitli çalışmalarda, sabit ve mobil şebeke erişiminin %10 artmasına yönelik yatırımların GSMH'da %2,8 artışa; geniş bant erişiminin %10 artmasının ise çalışan verimliliğinin %1,5 oranında artmasına neden olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Söz konusu çalışmalarda yüksek ve düşük gelir grubuna dahil ekonomiler farklı olarak ele alınmasına rağmen, ICT sektörüne yapılan yatırımların gelişmiş ülkelerdeki eğitim seviyesinin yüksekliği dikkate alındığında daha etkili olduğuna yönelik görüşler ile birlikte, söz konusu yatırımların gelişmekte olan ekonomilerde kritik eşik yaklaşılmasına yol açılması nedeniyle büyümeye önemli katkıda bulunduğu yönelik görüşlerde mevcuttur. Söz konusu çalışmaların ekonominin normal zamanlarında yapılmış olması, benzer etkilerin kriz zamanlarında da ortaya çıkıp çıkmayacağı tartışmalarını gündeme taşımıştır (ITU 2009b, 26).

ICT sektörüne yapılan harcamaların haklı gerekçesini, temel olarak, internetin günümüz bilgi dünyasında hem bireyler hem de kurumlar için taşıdığı önem oluşturmaktadır. OECD, yeni ICT altyapılarına yapılacak yatırımların, mevcut elektrik ve gaz gibi şebekelere yapılacak (iyileştirme) yatırımlara nazaran ekonomiyi ve verimliliği çok daha fazla canlandırıcı olacağını ifade etmiştir (ITU 2009b, 25). Büyümenin düşmesine ve işsizliğin yükselmesine neden olan mevcut finans krizine rağmen, dünya ekonomisi özellikle 1990'ların ortasından itibaren oldukça iyi bir performans sergilemektedir. Bu dönemde, 1997-1998 yıllarında yaşanan Asya krizi gibi örnekler dışında, ülkelerin çoğunluğunda önemli oranlarda büyüme rakamlarına ulaşılmıştır. 2007 yılında, Birleşmiş Milletler tarafından izlenen 160 ülkenin 102'sinde GSMH büyüme oranı %3'ün üzerinde gerçekleşmiştir. Bu dönemde hem gelişen hem de gelişmekte olan ülkelerde önemli derecede verimlilik artışı yaşanmıştır. 1990'lar sonrasında yaşanan bu gelişmenin en önemli nedenlerinin başında bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan artış gelmektedir. Pek çok ampirik çalışmanın sonucu da, ICT sektörüne yatırım yapan ülkelerde önemli derecede verimlilik artışı ve ekonomik büyüme yaşandığını ortaya koymuştur (Tiruneh ve Bucek 2008, 2).

Güney Kore tarafından 1997 Asya krizi sonrasında ortaya konulan kriz yönetimi ve reformlarına yönelik uygulama, ekonomik krizden, bir iyileştirme planı sayesinde hızlı bir biçimde çıkabilmenin mümkün olduğunu ortaya

koymuştur. Bütün bir ekonomik sistemin iyileştirilmesine dayanan ve finansal, kurumsal ve kamu sektörlerini de kapsayan geniş kapsamlı söz konusu reform planının en önemli ayağını yeni bir kalkınma modelinin merkezinde yer alan ICT sektörü oluşturmaktadır. Uygulama ile birlikte sektörün, GSMH içerisindeki büyüklüğü 1997 yılında %7.7'den 2000 yılında %15.3'e; sektörün GSMH büyümesine katkısı ise 1999'da %34'ten 2000 yılında %46'ya ulaşmıştır. Dünya Bankası verilerine göre, Güney Kore ekonomik yapısını IT sektörüne yapılan yatırımlar sayesinde en hızlı ve başarılı bir biçimde dönüştüren ülke konumuna yükselmiştir (Kim 2009, 2). Sektörün 2001 yılı sonrasındaki 5 yıl içinde GSMH büyümesine yapmış olduğu ortalama katkı ise yaklaşık %40 olarak gerçekleşmiştir. 2004 yılında IT endüstrisi kaynaklı ihrac miktarı yaklaşık 94 milyar ABD doları büyüklük ile toplam ihracatın %37'sini oluşturmuştur. Güney Kore, özellikle geniş bant şebeke ve bilgi teknolojilerine dayanmakla birlikte, donanım, yarı iletken, mobil telefon gibi çok sayıda üründe dünyanın en önemli oyuncularının başında gelmektedir (Kim 2009, 5).

Yaşanan kriz dolayısı ile hükümetler üzerinde yaratılan yatırım baskısı sonucunda bazı ülkelerin iyileştirme planlarında tekstil, otomobil gibi geleneksel sektörlerin ağırlık kazandığı fakat büyüyen ICT sektörünün ihmal edildiği gözlemlenmiştir. Bununla birlikte ICT sektörüne yapılan yatırımların istihdam, verimlilik, yenilikçilik ve gelirler üzerinde olumlu bir katkıda bulunduğu bilinmektedir. Kriz dolayısı ile 50'nin üzerinde ülkenin 3 trilyon ABD dolarından daha fazla parayı ekonomilerin canlandırılması için kullanacağı bilinmektedir. Ülkelerin genellikle söz konusu parayı, stratejik olarak istihdam yaratılmasına olanak sağlayan geleneksel sektörlerle ayırdığı bilinmekle birlikte, aralarında Çin, Avustralya, Portekiz, Hindistan, Brezilya, ABD ve Türkiye'nin de bulunduğu az sayıdaki iyileştirme planlarına ülkenin eğitim sisteminin iyileştirilmesi, geniş bant şebekelerin inşası ve teknolojik ürünlerin üzerindeki vergilerin indirilmesi gibi önlemlere yer verdiği görülmektedir. Yapılan bir çalışmada, ABD'de geniş bant penetrasyonunda sağlanan %7 artışın, 2.4 milyon iş ve 134 milyar ABD doları ekonomik katkı sağladığı hesaplanmıştır (ITU 2009b, 27).

Avustralya, İrlanda ve Güney Kore gibi OECD hükümetleri ICT'ye yönelik politikalarını, yeni geniş bant stratejilerini; Fransa, İspanya, İngiltere gibi ülkeler ise yeni ICT yaklaşımlarını açıklayarak güncellemektedirler. Söz konusu politikalar geniş bant teknolojisi ötesinde, kablosuz frekansların kullanımının iyileştirilmesi, yeni UMTS lisanslarının temini, mobil ve sayısal TV, sayısal içerik hizmetlerinin geliştirilmesi ve e-devlet uygulamaları gibi ileri geniş bant hizmetlerin kullanımını kapsamaktadır. İngiltere'nin uygulamaya koyduğu plan, sayısal şebekenin modernize edilmesi, sayısal içerik, hizmet ve uygulamalar için uygun yatırım ortamının sağlanması, kamu hizmetlerinin en geniş bir biçimde internet üzerinden sağlanması; İspanya'nın planı, gelecek internet ve sayısal içeriğe dayalı olarak ICT kullanımının yaygınlaştırılmasını teminen

ekonomik iyileştirmenin sağlanması, Güney Kore'nin planı ise yeni ürün, hizmet ve yazılım uygulamalarının hayata geçirilmesine odaklanmaktadır. Bu çerçevede bazı OECD ülkeleri ICT sektörünü doğrudan veya dolaylı olarak ekonomik teşvik paketlerinin önemli bir parçası olarak tanımlamaktadırlar. Bu anlayış ICT sektörlerinin temel ekonomik altyapı olması ve rekabet edebilme gücünün ön koşulu olarak kabul edilmesinden kaynaklanmaktadır (OECD 2009a, 35).

Global kriz zaten talep ve arz yapısı nedeniyle yatırıma ihtiyaç duyulan alanlardaki durumun daha da ağırlaşmasına neden olarak alternatif finansman kaynaklarına duyulan ihtiyacın önemini ortaya çıkartmıştır. (ITU 2009, 11). Yaşanan ekonomik kriz dolayısıyla finansal araçlara duyulan söz konusu ihtiyaç, kamu harcamaları yoluyla; geniş bant şebekelere yatırım yapılarak kapsama alanının ve yüksek kapasiteli bilgi ve iletişim altyapısının geliştirilmesine yönelik yatırım ve rekabetin teşvik edilmesi amaçlarının elde edilmesi konularını gündeme getirmiştir. Söz konusu yatırımlar, pazar aksaklıklarının önlenmesi ve rekabetin teşvik edilmesine yardımcı olduğu ölçüde önemli ve pozitif etkilere yol açmaktadır (OECD 2009, 5).

Güney Kore'de 1990'ların sonlarında yaşanan ekonomik krizin sonrasında ICT endüstrisinde görülen başarının ardında hiç kuşkusuz kamunun oynadığı öncü rol yatmaktadır. Güney Kore hükümeti bu süreçte planlamadan yasal çerçeveye çok sayıda aracı birlikte uygulamıştır. Ancak söz konusu kamu katkısının diğerlerinden farkı, kamu katkısının sadece yatırımların desteklenmesi ile yetinilmeyip gerektiğinde, özel sektörün yerine geçilmeksizin, fiilen gerçekleştirilmesi ve şebekelerin ve Ar-Ge yatırımlarının teşvik edilmesinde yatmaktadır. Altyapıların inşasına ek olarak gerçekleştirilen kullanıcıların eğitimi gibi uygulamalar, eş zamanlı olarak hem arzın hem de talebin geliştirilmesine katkıda bulunmuştur (Kim 2009, 10). Geniş bant teknolojileri, Avustralya ve ABD gibi birçok ülkede, arz tarafında yatırım ve istihdam hedefleri, talep tarafında girişimcilik ve genel ekonominin diğer alanlarına yayılma (*spill-over effect*) etkisi gibi katkıları nedeniyle ekonomiyi canlandırma paketlerinin önemli konu başlıkları arasında yer almaktadır. Geniş bant teknoloji altyapılarına yapılan yatırımların çarpan etkisi nedeniyle büyümeye önemli katkı yaptığı düşünülmektedir. Bilindiği gibi ekonomik anlamda çarpan etkisi, kamu tarafından başlatılan harcamaların tekrar eden bir biçimde gelir ve harcamaya dönüşerek, nihai sonucun ilk yatırımın çok ötesinde bir büyüklüğe ulaşması anlamına gelmektedir. Tablo 4'te SNG araştırma şirketi tarafından girdi-çıkıtkı etki modeline göre, İngiltere ve Kanada için yapılan çalışmanın sonuçlarına yer verilmektedir. Yapılan analize göre, istihdam ve vergiye katkıları yatırımın ve işin niteliğine göre değişebilmekle birlikte, geniş bant altyapılar nedeniyle yönlendirilen ikincil yatırım miktarı ilk yatırımın on katı, GSMH'ya katkı ise ilk yatırımın 15 katı büyüklüğe ulaşmaktadır (ITU 2009b, 32).

**Tablo 4. Geniş bant altyapılara yapılan yatırımların etkisi**

Geniş bant altyapılara yapılan yatırımın etkisi	Geniş bant altyapılara yapılan yatırım örnekleri	E-eğitim, tele sağlık ve geniş bant uygulamalara yapılan yatırım örnekleri
Kamu tarafından geniş bant altyapısına yapılan ilk yatırım miktarı	10 milyon ABD Doları	10 milyon ABD Doları
Özel sektör ve yerel yönetim vb. kaynaklanan kaldıraç yatırımları	116 milyon ABD Doları	101 milyon ABD Doları
Toplam yatırım	126 milyon ABD Doları	111 milyon ABD Doları
Toplam yatırımın GSMH katkısı	164 milyon ABD Doları	150 milyon ABD Doları
Toplam vergi katkısı	61 milyon ABD Doları	32 milyon ABD Doları
Toplam istihdam katkısı	2100 iş imkanı	4800 iş imkanı

Kaynak: ITU 2009b, 32

Bu çerçevede şebekelerin geliştirilmesine yönelik yatırımların talebin artırılmasına yönelik doğrudan etkilerinin yanı sıra arzın artırılmasına yönelik dolaylı katkıları, ekonomilerin canlandırılmasına yönelik teşvik paketlerinin önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Söz konusu yatırımların talebi canlandırıcı doğrudan etkilerini; yatırım projelerinin bir an önce hayata geçirilmesi, istihdam, yerel katkılar vb. şeklinde sıralamak mümkündür. Bunun yanı sıra telekomünikasyon endüstrisine yapılan yatırımın, ekonominin geneli bakımından yarattığı çarpan etkisinin de dikkate alınması yerinde olacaktır. Telekomünikasyon şebekelerine yapılan yatırımların dolaylı etkisini ekonominin büyümesine olan uzun dönemli katkılar şeklinde özetlemek mümkündür (OECD 2009, 14).

Geniş bant teknolojilere yapılan yatırımların karlılık ve rekabet gücüne katkısı yanında, yerel istihdam, yerel harcamaların artışı ile diğer alanlara yapılan yatırımların tetiklenmesine de neden olduğu görülmektedir. Bahse konu ikincil etkiler, gerçekleşme bakımından uzun dönemleri kapsamalarına rağmen, rekabetçilik, verimlilik ve hizmetlerin iyileştirilmesi konularında önemli katkıların elde edilmesine olanak sağlamaktadır. Geniş bant altyapılara yapılan yatırımların özellikle istihdama önemli katkılar sağladığı bilinmektedir. LSE Bilgi Teknolojileri ve Yenilikçilik Vakfı'nın tahminlerine göre, bazı ICT altyapı yatırımları şebeke etkisi (*network effects*) nedeniyle istihdamın artırılmasına

üst düzeyde katkı sağlamaktadır. Özgün/ilk ICT yatırımından kaynaklanan söz konusu şebeke etkisi, yeni tüketici ve firma harcamaları, fonksiyonellik ve alt pazarlarda çalışan ihtiyacına yol açarak ek istihdam çarpan etkisinin (*additional employment growth multiplier*) ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu durum sayısal altyapıların, yeni teknoloji ve hizmetlerin ortaya çıkmasına olanak sağlayan bir platform rolü oynamasından kaynaklanmaktadır. Tablo 5'ten de görüldüğü üzere, İngiltere'de yaklaşık bir yıl içerisinde şebeke altyapılarına yapılan 15 milyar sterlin tutarındaki yatırım aracılığı ile bir milyonun üzerinde iş olanağı yaratıldığı tahmin edilmektedir (ITU 2009b, 34).

**Tablo 5. Şebeke altyapılarına yapılan yatırımlardan kaynaklanan istihdam**

ICT yatırımı	Yatırım miktarı	Genel istihdam/iş	Küçük işletme istihdam/iş
Geniş bant şebekeler	5 milyar İngiliz Sterlini	280.500	94.000
Entegre taşıma sistemleri (ITS)	5 milyar İngiliz Sterlini	188.500	120.000
Akıllı güç (elektrik) şebekeleri	5 milyar İngiliz Sterlini	231.000	146.000
Toplam	15 milyar İngiliz Sterlini	700.00	360.000

Kaynak: ITU 2009b, 34

Yukarıda örneğine yer verilen söz konusu ikincil etkiler, örneğin 787 milyar ABD Doları büyüklüğe ulaşan *ABD Ekonomik İyileştirme Planı*'nda 7,2 milyar ABD Doları tutar ile %1'den daha az pay alan geniş bant yatırımların çok daha fazlasını hak ettiğini ortaya koymaktadır. Sadece internet ekonomisinin yaratmış olduğu büyüklük dahi bu durumun somut bir göstergesini oluşturmaktadır. İnternet ekonomisi ABD'de, 300 milyar ABD Doları büyüklük ile GSMH'nin %2,1'ni oluşturmakta ve web tasarımı, yazılım hizmetleri gibi yaklaşık 20.000'den fazla internet ile bağlantılı hizmetler sunan firmada 3.1 milyon kişiye istihdam olanağı sunmaktadır (ITU 2009b, 35).

Vergi indirimleri ve transfer ödemeleri ile birlikte hükümetler tarafından toplam talebi etkilemek için kullanılan mali politika araçları arasında yer alan kamu harcamaları, belirli alanlarda yatırım yapılması koşulu ile aynı zamanda ekonominin arz kapasitesinin de artmasına neden olmaktadır. Ekonomi literatürü, üretken ve üretken olmayan olmak üzere başlıca iki tür kamu harcamasına odaklanmaktadır. Üretken kamu harcamaları, uzun dönemli ekonomik gelişimin elde edilmesini, yarattığı dışsallıklar yoluyla özel firmalarında üretkenlik kapasitesinin artmasına neden olunması yoluyla, sağlamaktadır. Bu çerçevede, enerji, ulaşım ve telekomünikasyon gibi alanlara yönelik altyapı yatırımları, uzun dönemde ekonomideki arz kapasitesinin (üretimin) art-

masına yardımcı olunması nedeniyle üretken kamu harcamaları arasında yer almaktadır (OECD 2009, 6). Telekomünikasyon sektörüne yönelik kamu yatırımlarını genellikle; "omurga (*backhaul*) ve hane halklarına erişim (*last mile connectivity*)" şeklinde iki kategoriye ayırmak mümkündür. Söz konusu yatırımlar aracılığı ile gerçekleştirilen erişim; "bağlantının hizmet götürülmemiş alanlara genişletilmesi ve mevcut şebekenin güncellenmesi" şeklinde ortaya çıkmaktadır (OECD 2009, 15).

**Tablo 6. Telekomünikasyon yatırım matrisi**

	Son kilometre yatırımları	Omurga yatırımları
Şebekenin genişletilmesi	Kablolu bağlantının mevcut olmadığı alanlarda, hane halklarına yeni son kilometre yatırımları ile herhangi bir bağlantının olmadığı alanlarda kablosuz iletişime yönelik yatırımlar	Geniş bant veya yüksek hız şebeke altyapılarının mevcut olmadığı alanlara yüksek hız omurga kapasitesinin sağlanmasına yönelik yapılan yatırımlar
Şebekenin güncellenmesi	Kablosuz veya bakır kablo bağlantının yeni nesil erişim şebekeleri ile değiştirilmesi	Mevcut şebekenin fiber optiğe dönüştürülmesi

Kaynak: OECD 2009

ICT sektörünün verimlilik ve büyümeye yaptığı katkılar dolayısı ile OECD ülkeleri ekonomiyi iyileştirme çabaları çerçevesinde geniş bant yatırımların canlandırılmasına yönelik planlarını hayata geçirmeye başlamışlardır. 2008 ve 2009 yılı başlarında uygulamaya konulan ve mevcut şebekelerin güncelleştirilmesi ve genişletilmesine yönelik olarak hazırlanan söz konusu planların, operatörlerin çoğunluğunun mevcut yatırım planlarına paralel olduğunu söylemek mümkündür (ITU 2009b, 36-37). Hazırlanan teşvik paketlerinin çoğunluğu sabit ve kablosuz iletişim altyapılarının yenilikçi ürün ve hizmetleri destekleme ve teknolojinin yayılması konusunda, harcamaya konu kamu kaynaklarının iyileştirilmesinin önemini ortaya koymaktadır. Söz konusu paketler, geniş bant altyapıların henüz bağlantının sağlanamadığı alanlara genişletilmesi ve mevcut şebekenin çok hızlı bağlanabilmesine olanak sağlayacak şekilde güncellenmesini gerçekleştirmeyi hedeflemektedir. Evrensel geniş bant erişim yükümlülüğünün kapsamının genişletilmesi, *sayısal uçuru-*

*mun*<sup>43</sup> ortadan kaldırılması amacı ile de paralellik arz etmektedir. Bu çerçevede yatırım yapılacak alanların içerisinde kırsal veya uzak yerleşim yerleri öncelik taşımaktadır. Bazı ülkelerin iyileştirme planlarının içerisinde NGN şebekelerinin yapılması hedefi de yer almaktadır (OECD 2009a, 36).

Bankacılık sektöründeki kriz nedeniyle, hükümetlerin yapım aşamasında olan veya yapılması planlanan NGN şebekelerine finansal yardımda bulunması yönündeki artan baskılar sonucunda (BuddeComm 2008, 1), ABD yönetiminin ekonomiyi canlandırmaya yönelik teşvik paketi içerisinde şebeke yatırımları için ayırdığı yaklaşık 7 milyar ABD doları tutarındaki örnekten görüldüğü üzere, hükümetlerin altyapıların inşasına yönelik bir takım adımlar attığı gözlemlenmektedir (IDATE 2009, 17).

Ekonomik krizin hüküm sürdüğü mevcut durumda, yerel ve merkezi hükümetler ile birlikte düzenleyici otoritelerin, gelecek nesil şebekelerin oluşturulması açısından önemli bir rol oynadığını söylemek mümkündür. Asya ülkeleri ve özellikle Japonya ve Güney Kore kamu katkısı bakımından geleneksel olarak başı çekerken, İskandinav ülkeleri, Avustralya, Yeni Zelanda, İngiltere, İspanya, İtalya, Polonya ve Yunanistan gibi ülkelerde ise kamu katkısı çeşitli ölçülerde tartışılmakta ve hayata geçirilmektedir (Gauthey 2009, 9). Örneğin Avustralya hükümeti toplamı 9 milyar ABD doları tutarındaki ulusal geniş bant şebekesine 3 milyar ABD doları katkı yapacağını açıklamıştır. Benzer şekilde Avrupa'da da, yerel yönetimlerde dahil olmak üzere, kamunun altyapıların inşasına yönelik bazı girişimlerde bulunduğu gözlemlenmektedir. Avrupa Birliği yeni ekonomik iyileştirme planı çerçevesinde geniş bant erişim ve enerji hatlarının geliştirilmesi için 7,2 milyar ABD doları tutarında bir yatırımı planlamaktadır (ITU 2009, 42). Avrupa Komisyonu tarafından hazırlanan iyileştirme planı, üye ülkelerin ekonomik canlanmayı sağlayabilmeleri ve düşen büyüme oranlarını yukarı çekebilmeleri için bütçe uygulamalarında daha gevşek davranmalarına olanak sağlamaktadır. Bu anlamda söz konusu plan özellikle işsizlik oranının azaltılması ve çevre dostu teknolojilerin ve telekomünikasyon gibi alanların desteklenmesini dikkate alan yatırımların artırılmasını önermektedir. Birçok üye ülkenin merkez bankaları da söz konusu plana paralel olarak faiz oranlarında çeşitli indirimlere gitmişlerdir (Jackson 2009, 23).

<sup>43</sup> Hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerdeki bilgi ve bilişim teknolojilerindeki edinim ve kullanım boyutunda eşitsizlikler bulunmaktadır. Teknoloji odaklı süreçte ortaya çıkan bu gelişme sayısal uçurum (dijital bölünme) kavramı ile adlandırılmıştır. Bu çerçevede sayısal uçurum bir anlamda teknolojik ayırım olarak nitelendirilmekle birlikte aynı zamanda da teknolojinin ortaya çıkardığı eşitsizliğin boyutunu gösterme açısından çok daha öte nitelendirmelere konu olmuştur. Bireylerin farklı sosyal, ekonomik, kültürel, coğrafik, dil ve gelir engellerinden ötürü yeryüzündeki her insan teknolojiye aynı ölçüde sahip değildir. Bu anlamda günümüzde iki farklı sayısal bölünmeden söz edilmektedir. Bunlardan birincisi uluslararası diğeri de ulusal sayısal bölünmedir (Bakırtaş ve Karbuş 2002, 3)

Avrupa'da birçok hükümet IP şebekelerin ulusal bir ihtiyaç olduğunu açıklamıştır. Bu çerçevede yatırımların getirisinin garanti altına alınması gibi bazı uygulamaların devlet fonlarından karşılanması beklenmektedir. İtalyan hükümeti, Eylül 2008'de, *Telecom Italia* CEO'sunun, NGN şebekelerinin maliyeti dikkate alındığında operatörlerin tek başlarına bu tip bir riskin altına girmesinin çok zor olduğu ve yatırımların hükümet ve girişimcilerin birlikte yapılması ile ve devlet fonlarından yapılacak destekler ile gerçekleştirilmesine yönelik temennilerinin ötesine geçerek, NGN şebekelerinin toplam maliyetinin %10'una karşılık gelecek bir yatırım miktarını üstleneceğini belirtmiştir (BuddeComm 2008, 1). Aynı tarihlerde Yunanistan hükümeti Atina ve Selanik şehirlerindeki hane halklarına 100 Mbps hız ile erişimi temin edecek olan FTTx geniş bant şebekesi kurulmasına 2,1 milyar EURO yatırım yapacağını açıklamıştır (ITU 2009, 42). Geniş bant yatırımları canlandırmaya yönelik planlarda ülkelerin kapsama, hız ve teknoloji gibi bazı farklı öncelikleri/hedefleri dikkate aldığı görülmektedir. Söz konusu hedefler çoğunlukla belirli teknolojiler veya kırsal alanlar gibi yerleşim yerlerinin seçimi ile ilgilidir. Örneğin Finlandiya ve Almanya belirli bir zaman dilimine kadar kapsama alanının geliştirilmesini hedef olarak belirlemişken, Danimarka hem hız hem de kapsama alanı olarak hedefler koymuştur. İngiltere evrensel hizmet yükümlülüğü çerçevesinde kırsal alanların tamamında 2 Mbps geniş bant hizmetin temini, Fransa ve AB ise geniş bant internet erişiminde evrensel kapsama alanı hedeflerini benimsemişlerdir. Kapsama hedefleri ise hane ve kullanıcı sayısı gibi özellikler bakımından bazı farklılıklar taşımaktadır (ITU 2009b, 40).

Her durumda geniş bant şebekelerin geliştirilmesi, bağlantının ve geniş bant içerik ve uygulamaların genişletilmesi anlamına gelmektedir. Planların mali hükümler içermeyen bölümleri ile de, yapılacak düzenlemeler aracılığıyla politika hedeflerine ulaşabilmek amaçlanmakta ve ekonomiyi canlandırma paketleri, ek olarak, yakınsama ve ICT altyapı ve hizmetlerine yönelik talebin canlandırılmasına yönelik tedbirleri de içermektedir. İngiltere, Güney Kore ve Japonya, ekonomiyi canlandırma paketlerinin içerisinde sayısal yayıncılığa dönüşümü hızlandırmaya yönelik düzenleyici tedbirlere de yer vermişlerdir. Diğer OECD ülkelerinden İtalya, ekonomik iyileştirme planları çerçevesinde geniş bant şebekelerin hizmet götürülmeyen alanlara genişletilmesi ve güncellenmesi için 1.25 milyar EURO yatırım yapılacağını açıklamıştır. İrlanda, 2012'nin dördüncü çeyreği itibari ile indirme (*download*) hızının 1.2 Mbit/s ve bağlanma (*upload*) hızının minimum 200 KP/s olarak gerçekleştirilmesini planlamaktadır. Güney Kore 2012 yılı sonu itibari ile erişim hızının 50 Mbit/s ile 1 Gbit/s çıkartılabilmesine yönelik olarak 1 milyar hükümet tarafından karşılanmak üzere 27 milyar ABD doları tutarında bir yatırım planını uygulamaya koymuştur. Yeni Zelanda ise yarısının hükümet tarafından karşılanacağı 1.7 milyar ABD doları yatırım planı ile ülkenin %75'ini kapsayacak şekilde 100 Mbit/s hızdaki fiber optik kablo erişiminin yapılmasını planlamaktadır (OECD 2009a, 36-37).



EK 1’de yer verilen doğrudan geniş bant şebeke yatırımlarının desteklenmesine yönelik politikalar dışında, ekonomiyi canlandırma paketleri, akıllı binalar, çevreci arabalar gibi uygulamaların desteklenmesi ile ICT sektörüne dolaylı fakat daha büyük etki ile katkıda bulunmaktadır. ABD’de söz konusu alanlar için ayrılan miktar, örneğin sağlık sektörü ICT ürünleri için 19 milyar ABD doları ve modern altyapılar için 100 milyar ABD doları ile, geniş bant şebekeler için ayrılan 7.2 milyar ABD doları yatırım tutarının çok üzerinde seyretmektedir (OECD 2009a, 37).

Hükümetlerin, kriz dönemlerinde alternatif finansman araçlarına duyulan ihtiyaç dolayısı ile gündeme gelen, kamu harcamalarının yaşama geçirileceğine yönelik beyanlarına ek olarak, bir politika önermesi olarak, telekomünikasyon yatırımlarına yönelik kamu harcamalarının maliyet ve faydalarını da mutlaka ortaya konulması gerekmektedir. Bilindiği gibi ICT endüstrisi, ileri teknoloji yatırımları, verimlilik artışı ve sayısal uçurumun ortadan kaldırılması gibi sosyal politikalar bakımından benzersiz bir yere sahiptir. Sektörün bir diğer önemli özelliği, ekonominin düşüşte olduğu mevcut durumda büyümeye yapacağı katkıdır. Bu anlamda kriz dönemlerinde ileri teknolojiler için yapılacak yatırımların kamu tarafından desteklemesinin ekonominin iyileştirilmesinde önemli katkı sağlayacağı çok açıktır.

Güney Kore’nin ICT sektör ve altyapısının gelişimindeki başarı, özellikle 1997 yılında yaşanan ekonomik krizin öncesi ve sonrasında ortaya konan vizyon ve planlar ile elde edilmiştir. 1998 yılında kabul edilen Cyber Kore 21 isimli plan, yaşanan kriz sonrasında ekonominin değişiminin temelini oluşturmuştur. Söz konusu plan, bütün olarak IT endüstrisinde büyümenin sağlanmasını hedeflemekle birlikte özellikle hem kamu hem de özel girişimciler eliyle ileri bilgi altyapılarının inşasını öncelikle gerçekleştirmeyi dikkate almaktadır (Kim 2009, 7). Uygulamaya konulan söz konusu planın en önemli parçalarından birisini ise sektörden kazanılan karların yeniden sektöre yatırım olarak dönmesini sağlayan kendine özgü fonlama mekanizmasının kurulması oluşturmaktadır. 2000 yılında Güney Kore ülkenin tümünü saracak şekilde 144 bölgede fiber optik şebekenin inşasını tamamlanmış ve 1400 kırsal alana geniş bant erişim imkanı tanınmıştır. Güney Kore hükümeti ayrıca lisanslama ve fiyatlama konularında herhangi bir kısıtlamaya gitmeksizin geniş bant erişime herkes tarafından ulaşılmasını sağlamıştır. Şebekeler arası rekabetin teşvik edildiği bu sistem ile fiyatların düşmesi ile birlikte talep tarafında da önemli artışlar yaşanmıştır. Hükümet talebin canlanmasını teminen kullanıcıların eğitilmesi, düşük fiyatlar ile bilgisayar temini gibi çeşitli uygulamaları hayata geçirmiştir. Buna ek olarak hemen hemen bütün kamu hizmetlerinin internet üzerinde verilebilmesinin sağlanması ile hem arz hem de talep tarafında önemli gelişmeler kaydedilmiştir (Kim 2009, 8-9).

Ekonomik büyümenin yavaşlaması ile birlikte, hükümetlerin durumu kontrol altına almasına yönelik baskılara doğru cevapların verilebilmesi için, mev-

cut durumun nedenlerinin doğru bir şekilde ortaya konulabilmesi, durumun kötüleştirilmesi yerine düzeltilmesine yönelik kamu müdahaleleri için bir gereklilik arz etmektedir. Bu çerçevede gerçekleştirilecek kamu müdahalelerinin sınırı, ekonomik faaliyetlerin kişilerin ekonomik potansiyellerine ulaşma ve refahını maksimize etme prensipleri ile uyumlu olmalıdır (Miller ve Holmes 2009, 1-2).

Ekonomi literatüründe kamu harcamalarının artması nedeniyle özel tüketim ve yatırımların azalması *crowding out* etkisi olarak adlandırılmaktadır. Bu durum yapılan harcamaların, özel sektör tarafından kullanılacak finansal ve diğer kaynakların kamu tarafından kullanılarak yapıldığı algısına neden olmaktadır. Genişletici kamu maliyesi, kamunun borçlanma gereksiniminin artmasıyla fonlara olan talebin ve faiz oranlarının artması ve beklenen getiri ve özel sektör yatırımlarının azalmasına neden olmaktadır. Bu tarz bir etkinin elimine edilebilmesi merkez bankaları tarafından para arzının artırılması ile sonuçlanabileceken, kamu harcamalarının özel sektörün büyümesine neden olacak şekilde yapılması ile de çarpan etkisi aracılığı ile yatırımların önünün açılması mümkündür. Bu anlamda kamu harcamaları özel sektör yatırımlarını caydırıcı olmaması gerektiği gibi, özel sektör yatırımlarının ikamesi de değildir (ITU 2009b, 52).

Hükümetler tarafından krize yönelik olarak uygulanan veya planlanan bazı politikaların ekonomik özgürlük, refah ve uzun dönemli büyümeyi tehdit etme olasılığı bulunmaktadır (Feulner 2009, 9). Devlet eliyle yapılan altyapı yatırımları için temel eleştiri, kamunun piyasa dinamiklerini anlamakta yetersiz kalması ve özel sektörün yatırım yapma güdüsünün bu durumdan etkilenmesi üzerinde odaklanmaktadır. Söz konusu eleştirilerin haklılık payı bulunmakla birlikte, piyasa aktörlerinin zayıf konumları pazar talebini karşılayacak şebeke inşaa yatırımlarının gecikmesine neden olmaktadır. Bu durumda kamunun temel görevi doğru nokta ve kaynaklara odaklanarak, NGN şebekelere yapılacak yatırımların önündeki engellerin kaldırılmasıdır. Sayısal ekonominin geçerli olduğu günümüzde, bireylerin ve firmaların rekabetinin büyük oranda bilgiye erişime bağlı olduğu görülmektedir. NGN şebekelere yapılacak yatırımlar sektörel düzenlemelerden ziyade genel ekonomik stratejilerin bir parçası olarak görülmelidir (ITU 2009b, 33).

Günümüze değin kamunun ICT sektörünün gelişimine yönelik finansman katkısı, tarafsızlığı/bağımsızlığı azaltacak ve yatırım riskini artıracak şekilde kamunun şirketlerin sahipliği ve yönetimini üstlenmesi olarak algılanmıştır. Son zamanlarda ise, genellikle doğrudan hükümetler aracılığı ile olmamakla birlikte düzenleyici otoritelerin gözetiminde oluşturulan evrensel hizmet fonlarının bu alanlara yönelik kullanımı söz konusudur. Kamunun yatırımlar bakımından rolünün giderek artması, kamu katkısına yönelik prensiplerinde çok açık bir biçimde tanımlanmasını gerektirmektedir. Bu çerçevede, alt-

yapı yatırımlarına yönelik kamu katkısına yönelik işlemler öncesinde, AB'nin geniş bant teknolojilere yönelik devlet yardımları kurallarına benzer şekilde;

- Katkı kriterlerinin
- Kamu fonlarına erişime yönelik prosedürlerin
- Sahiplik (hissedarlık) modellerinin
- Eşik seviyenin

açık bir biçimde belirlenmesi gerekmektedir. Söz konusu bilgilerin tüm kamuya açık olması yanında mutlaka maliyetlerin aşağıya çekilebilmesi için kamu kaynaklarına yönelik rekabetin teşvik edilmesi için ihale gibi kaynak dağıtım mekanizmaları ile yapılması da büyük önem arz etmektedir (Msi-mang 2009, 7).

Geniş bant stratejisi, 26 Kasım 2008'de kabul edilen ve stratejik sektörler yatırım yapılarak ekonomik büyümenin sağlanmasının hedeflendiği AB İyileştirme Planı'nın önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Planın geniş bant teknolojilerine yönelik bölümü ile, 2010 yılı sonu itibari ile bütün vatandaşların geniş bant erişime kavuşabilmesini teminen 1 milyar EURO yatırım yapılarak kırsal alanlara bağlantının sağlanması, istihdamın artırılması ve iş dünyasının büyümesine yardım edilmesi amaçlanmaktadır. Bu anlamda AB'de altyapı yatırımlarına yönelik devlet yardımlarının amaçlarından en önemlilerinden birisinin sayısal uçurumun önlenmesi olduğunu söylemek mümkündür. Avrupa Komisyonu, bu amacı desteklemeye yönelik olarak olası yatırım yapılabilecek alanları beyaz, gri ve siyah olarak üç grup altında toplamıştır. Beyaz alanlar nüfusun çok az olduğu ve uydu ve kiralık hatlar dışında geniş bant erişimin mevcut olmadığı yerleri ifade etmektedir. Bu alanlarda geniş bant erişim mevcut olmadığı gibi, bu alanlara yakın gelecekte özel sektörün yatırım yapması beklenmemektedir. Bu tür girişimlere yönelik devlet yardımlarına genellikle izin verilmektedir. Gri alanlar ise geniş bant erişimin (operatörün) mevcut olduğu alanları ifade etmektedir. Bu alanlara yönelik devlet yardımları ise, İrlanda'nın kırsal alanlarda toptan erişimin fiber optik altyapılardan kamunun sahip olduğu şebekeler aracılığı ile verilebilmesi örneğinde olduğu gibi, daha detaylı analizleri gerektirmektedir. Söz konusu analiz ise mevcut şebekeye erişim koşulları, pazara giriş engelleri ve düzenlemelerin sorunların üstesinden gelemediğinin gösterilmesi gibi pazar koşullarının değerlendirilmesini kapsamaktadır. Siyah alanlar ise en az iki rakip şebekenin ve dolayısı ile altyapılar arası rekabetin mevcut olduğu ve kamu finansmanı halinde pazardaki rekabetin bozulacağı alanları ifade etmektedir. Bu gibi durumlarda ise devlet yardımlarına genellikle izin verilmemektedir<sup>44</sup>.

<sup>44</sup> Community Guidelines For The Application Of State Aid Rules in Relation to Rapid Deployment of Broadband Networks.  
[http://ec.europa.eu/competition/consultations/2009\\_broadband\\_guidelines/guidelines\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/competition/consultations/2009_broadband_guidelines/guidelines_en.pdf)

Bu çerçevede, AB uygulamasında, potansiyel zararlı etkilerin ortadan kaldırılabilmesi amacıyla, devlet yardımlarına ancak;

- özel yatırımların olmadığı yerlerde evrensel kapsamanın sağlanabilmesi için kamu hizmet şebekelerinin gerekli olması
- şebekelerin ticari olarak karlı olmayan bölgelerde inşa edilmesi
- şebekelere erişimin bütün hizmet sağlayıcılara açık olması

koşullarının mevcudiyeti halinde izin verilmektedir. AB düzenleyici yaklaşımı pazarlardaki rekabetçi dinamiğin devamının sağlanması ve belirlenmiş pazar aksaklıklarına odaklanılması üzerine yoğunlaşmaktadır. AB uygulaması düzenlemelerin devam edip etmeyeceğini rekabet politikası prensipleri çerçevesinde araştırmaktadır (MacMillan 2009, 15).

Dünya Bankası da, kamu kaynakları ile finansal krizin sona erdirilmesinin mümkün olmadığını ve hazırlanan iyileştirme planlarının mutlaka özel sektörü cesaretlendirici bir yöntem ile hayata geçirilmesinin gerekli olduğunu açıklamıştır. Yeni Zelanda hükümeti 2019 yılına kadar toplam nüfusun %75'ine ulaşmayı hedefleyen ultra hızlı geniş bant erişimi için kurulacak şirkete özel sektörde eşit yatırım miktarı ile yatırımcı olarak katılmasını öngörmüştür. Portekiz hükümeti 2009 yılının Ocak ayında NGN şebekelerinin inşası için önde gelen 4 telekomünikasyon operatörü ile anlaşma imzalamıştır. Diğer operatörlerin katılımına da açık olan protokol ile, 2009 yılı sonu itibarı ile 1.5 milyon haneye NGN şebekesi yolu ile ulaşılması hedeflenmektedir (ITU 2009b, 50). Son yıllarda geniş bant şebekelerin gelişiminde operatörler ile ortaklık kuran yerel yönetimlerinde (belediyelerin) önemli bir rol oynadığını söylemek mümkündür. Örneğin Fransa'da, ulusal sınırların üçte ikisini kapsama alan 86 projenin 53 tanesinin yapımını belediyeler üstlenmiştir. Bununla birlikte söz konusu projeler operatörleri dışlamadığı gibi onlar ile kurulan ortaklıklar yolu ile gerçekleştirilmektedir. Bu çerçevede, geçen 6 yıl boyunca gerçekleştirilen 2 milyar EURO tutarındaki altyapı yatırımlarının yarısı kamu fonları diğer yarısı ise özel sermaye tarafından karşılanmıştır. Bu çerçevede yerel yönetimlerin rolünü; *"geçiş hakkı kapsamında boru(kanal)ların paylaşımının teşvik edilmesi, yeni boru(kanal)ların inşa edilerek operatörlere kiralanması, operatörler arasında paylaşımın mümkün olduğu alanlarda şebekenin duplikasyonun önlenmesi, özel yatırımların teşvik edilmesi vb"* şeklinde sıralamak mümkündür (Gauthey 2009, 14).

Bu çerçevede yukarıda örneklerine yer verilen, kamu-özel sektör ortaklık modeli, sivil toplum organizasyonlarının da içerisinde yer alabileceği ve her bir ortağın kendi uzmanlığını ortaya koyabileceği, koordinasyona dayalı bir modele işaret etmektedir. Son on beş yıl içerisinde sıklıkla uygulanan modelin geleneksel versiyonları olan; yap-işlet-devret, yap-transfer et-işlet ve yap-işlet gibi türleri ile çeşitli ülkelerde altyapıların tesis edildiği bilinmektedir. An-

cak kriz sürecinde önerilen model yukarıda yer verilenlerin tam zıttı olacak şekilde, şebekelerin kamu tarafından inşa edilerek belirli bir süre sonunda özel sektöre devrini öngörmektedir. Bununla birlikte, modelin öncelikle kamu sermayesi kullanılarak şebekelerin tesis edilmesinden belirli bir süre sonra şirketin özel sektöre devredilmesinin, yönetim prensiplerini değiştirmemesi gerekmektedir. Bu çerçevede kamu katkısını içerecek benzer modellerin aşağıdaki yapısal karakteristik özellikleri mutlaka taşınması gerekmektedir (Msimang 2009, 10-12):

- Şebekenin hem inşası hem de yönetimi ticari esaslar çerçevesinde yerine getirilerek, firma emsallerine uygunluk ilkesi prensibi (*arm's lenght principal*) çerçevesinde diğer oyunculara eşit mesafede konumlandırılmalıdır.
- Kamunun hissedarlığı uzun dönemleri kapsamamalı ve şirketin özelleştirilmesine yönelik takvim öncelikli olarak açıklanmalıdır<sup>45</sup>.
- Ortaklığın doğru bir biçimde yönetilmemesi mevcut ve gelecek yatırımların riske girmesine neden olabilecektir. Benzer girişimlerin düzenleyicilerin tarafsızlığına gölge düşürmemesine büyük önem verilmelidir.
- Frekans gibi kıt kamu kaynaklarının kullanılacağı benzer modellerin, rekabeti engellemeyecek şekilde açık ve şeffah yapılması ve etkin frekans kullanımına olanak sağlanması gerekmektedir.
- Altyapılar düzeyinde NGN ve internet temelli şebekelere olan yönelim çerçevesinde, modelin açık erişim şebekelerinin her yerde inşasına olanak sağlayacak uygulamalar için kullanılması yerinde olacaktır.

Bu anlamda doğru önlemlerin hayata geçirildiğini ortaya koymak bakımından, yapılan kamu sermaye yatırımlarının, özel sektör girişimciliğinin önüne geçebileceğine yönelik algılamaları önleyici şekilde hayata geçirilmesi gerekmektedir. Yapılan yatırımların örneğin hizmet götürülmeyen alanlara hızlı erişim altyapısının kurulması veya yenilikçi sistemlerin geliştirilmesine yönelik risk alımının teşvik edilmesine yönelik olması önem kazanmaktadır (IDATE 2009, 17).

Kamunun doğrudan yatırımlarına ek olarak özel sektörün yatırımlarını cesaretlendirmeye yönelik bir takım düzenlemelerinde hayata geçirilmesi büyük önem taşımaktadır. Söz konusu tedbirler arasında vergi oranlarının gözden

<sup>45</sup> Avustralya hükümeti 2009 yılı içerisinde çoğunluk hissesi kendisinde olacak şekilde özel sektör ile ortak bir şirket kurulacağını ve işletmedeki kamu hisselerinin beş yıl içerisinde, şebekenin tamamen inşa edilmesi ve faaliyete geçmesi sonrasında, pazar koşullarında ve ulusal güvenlik dikkate alınarak özelleştirileceğini açıklamıştır. Perakende seviyede hizmet sunmayacak olan şebekenin; Avustralya'nın ilk ulusal toptan açık erişim geniş bant şebekesi olmasının yanı sıra, emsallerine uygunluk ilkesi prensibi çerçevesinde diğer oyunculara eşit mesafede ticari olarak yönetilmesi ve merkezi ve kırsal alanlarda eş zamanlı olarak inşa edilmesi planlanmıştır. Firmanın, 8 yıl içerisinde 43 milyar ABD Doları yatırım ile evler, okullar ve işyerlerinin %90'ını 100 megabits hızda geniş bant erişim ile buluşturması hedeflenmektedir. Şebekenin uydu ve kablolu şebekeler ile bağlantısının kurulması ve 8 yıl süresince 25.000 kişilik bir istihdam yaratması beklenmektedir (Msimang 2009, 11).

geçirilmesi, rekabetin teşviki, hukuki belirliliğin sağlanması, frekans rejiminin serbestleştirilmesi, ortak yerleşim ve altyapı paylaşımı gibi konular yer almaktadır (ITU 2009b, 51). Dolayısıyla rekabete açık alanlara yapılacak kamu harcamaları ile özel sektörün yatırım planlarının olumsuz olarak etkilenmemesi ve piyasa mekanizmasında bir bozulmaya yol açılmaması, konunun esasını oluşturmaktadır. Buna ek olarak altyapı yatırımlarının kamu eliyle yapılması, dikey bütünleşik bir yapıdaki telekomünikasyon şebekesinin yapısal ayrıştırılmasına yönelik tartışmalara yeni bir boyutun eklenmesine de neden olmuştur. (OECD 2009, 26). Bilindiği gibi elektronik haberleşme şebeke ve hizmetlerinin düzenlenmesine yönelik 2002 tarihli AB Çerçeve Direktifi'nin<sup>46</sup> revizyonu üzerinde hükümetlerin anlaşmaya vardığı konuların başında şebeke ve hizmetlerin ayrıştırılmasına yönelik yapısal tedbir önlemi gelmektedir. Söz konusu revizyon önerisinin/planının nasıl sonuçlanacağı ise merakla beklenen bir diğer gündem maddesini oluşturmaktadır. Yaşanan finansal kriz nedeniyle uygulamaya konulan kamulaştırma tartışmalarında bankalardan farklı bir konumda yer alan telekomünikasyon operatörlerinin çoğunluğunun ise bu değişikliğe sıcak bakmadığı bilinmektedir. Bu çerçevede düzenleyici otoritelerin durgunluğun yaşandığı bu süreçte en büyük gayreti, tüketici haklarının korunması, uzun dönemli yenilikçilik ve yatırım faaliyetlerinin desteklenmesi konularına yönelik harcayacağı tahmin edilmektedir (IDATE 2009, 17).

Altyapıların inşasına yönelik olarak yapılan kamu yatırımlarının sektörün orta ve uzun vadedeki yapılanması hakkında çeşitli tartışmaların yaşanmasına neden olması, harcamalar bakımından dikkate alınması gereken kriterlerin özenle seçilmesini zorunlu hale getirmektedir (IDATE 2009, 17). Bu çerçevede kamu yatırımlarına yönelik oluşturulacak politikalar, yatırımların gerçekleştirilmesi esnasında dikkate alınan amaçların dengeli bir şekilde elde edilmesine yönelik olmalıdır (OECD 2009, 14). Örneğin ABD'de federal bütçelerden karşılanan harcamalar ile inşa edilen sabit ve mobil geniş bant şebekelere yönelik açık erişim koşullarının nasıl uygulanacağı merakla beklenmektedir (IDATE 2009, 17).

Yapılan yatırımlar sonucunda tekellerin yaratılması; rekabetin, yenilikçiliğin ve hatta sosyal refahın artırılması amaçları ile çeliştiği gibi yatırımların eşit bir biçimde ülke geneline yayılmaması ise sosyal eşitsizliğe yol açabilecektir (OECD 2009, 14). Bu anlamda kamunun telekomünikasyon sektörüne yapılan harcamaların gerçekleştirilmesi esnasında dikkate alınması gereken dört temel amacını; "*bağlantının/şebekenin geliştirilmesi, rekabetin artırılması, yenilikçilik ve büyümenin teşvik edilmesi ve sosyal faydanın artırılması*" olarak sıralamak mümkündür. Oluşturulacak politikalar, yatırımların gerçekleştirilmesi esnasında dikkate alınması gereken bu dört amacının dengeli bir şekilde elde edilmesine yönelik olmalıdır (OECD 2009, 14).

<sup>46</sup> Directive 2002/21/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 "on a common regulatory framework for electronic communications networks and services (Framework Directive)", OJ L 108/33, 24.4.2002

**Tablo 7. Geniş bant yatırımların geliştirilmesine yönelik çeşitli kriterler**

Talep taraflı	Gerçekleşme hızı	Projelerin kısa sürede hayata geçirilebilirliği
		Geçiş hakkı/frekansların elde edilebilirliği
	Harcama kompozisyonu	İstihdam etkisi
		Tüketime katkı eğilimi
		Yerel kaynakların kullanılması
Arz taraflı	Bağlantının (şebekenin) oluşturulması	Etkilenen kullanıcı sayısı
		Kullanıcı başına yaratılan marjinal katkı
		Altyapının kapasitesi
		Bant genişliği topolojisi
		Şebekenin yaşam ömrü
		Şebekenin yenilenme/güncellenme kolaylığı
	Rekabet	Şebekeye rekabetçi erişim
		Geniş bant seçenekleri
		Pazar bozulmasına yönelik potansiyel etki
	Yenilikçilik/büyüme	Harcamaların ekonomiye etkisi
		Yeni hizmetlerin dönüştürülebilirliği
		Omurga/son km. yatırımları arasında denge
	Sosyal fayda	Evrensel hizmet
		Kültürel faydalar
		Sayısal uçurumun önlenmesi
Uzun dönem uygulanabilirlik	Özel sektör uygulanabilirliği	Projelerin uzun dönemli uygulanabilirliği

Kaynak: OECD 2009

Düzenleyici otoritelerin en önemli uğraşı alanlarından bir tanesi olan bağlantının sağlanması (*connectivity*) kavramı, hız ve kapasite bakımından mevcut şebekelerin geliştirilerek daha ileri düzeye getirilebilmesi için gerekli yatırımın sektöre çekilebilmesini ifade etmektedir. Ekonomik büyüme ve yenilikçilik için büyük bir önemi bulunan ICT ürünlerinin hem kullanımının artırılması hem de her yerde erişilebilir olması, evrensel hizmet ve sayısal uçurumun ortadan kaldırabilmesi amaçlarının önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Bu durumda yatırımların yapılabilmesini teminen hem yeterli talebin oluşturulabilmesi ve hem de bağlantının sağlanabilmesi önem kazanmaktadır. Düzenleyicilerin söz konusu amacı gerçekleştirebilmek için karşı karşıya kaldıkları zorlukları ise;

*“şebekelerin inşasını temin etmek için gerekli rekabet ortamının yaratılması, kamu kaynağı olan frekansın etkin kullanımının sağlanması, şebekelerin inşaa maliyetlerinin aşağıya çekilmesine olanak sağlayacak kamu veya özel mülklerin işletmecilerce kullanımı için izin verilmesi, yatırım yapılması için rekabet ortamının yeterli olmadığı hizmet götürülmeyen alanlar bakımından çeşitli teşvik mekanizmaları getirilmesi veya evrensel hizmet fonlarının kullanılması, yeni nesil şebekelerin oluşturulmasını temine kamunun çeşitli yöntemler dahilinde yatırımcı rolü üstlenmesi”* şeklinde sıralamak mümkündür (MacMillan 2009, 15).

Politika yapıcılarının bakımından bağlantının sağlanmasında dikkate alınması gerekli diğer unsurları; *“hizmetin sunumundan etkilenenlerin büyüklüğü, kullanıcılara sağlanan iyileştirme, şebekenin kapasitesi, şebekenin fiziksel topolojisi, şebekenin iyileştirme ve güncelleştirmeye ile üretkenliğe yakınlığı”* olarak sıralamak mümkündür (OECD 2009, 17). Kamu tarafından hayata geçirilecek projelerin rekabet ortamına etkisinin kontrolü, kamu fonlarının, yeni girişleri zorlaştıracak şekilde tekelleri veya düopol servis sağlayıcıları güçlendirecek şekilde kullanılmasının önlenmesi bakımından zorunluluk arz etmektedir. Şebeke operatörlerinin rekabetçi erişim taleplerine ayrımcı olmayacak bir biçimde izin vermesi ve daha pahalı olmasına rağmen daha rekabetçi şebeke topolojilerinin tercih edilmesi, uzun dönemli ekonomik faydaların elde edilmesi bakımından gereklilik arz etmektedir. Bu çerçevede hükümetler tarafından *“açık erişim kuralları, topoloji gereklilikleri, pasif altyapılara yapılacak yatırımlar ve yapısal ayrıştırma”* konuları kamu yatırımları yoluyla piyasaların oluşturulmasında rekabetin sağlanmasına yönelik düşünülmeleri gereken yolların başında gelmektedir (OECD 2009, 21-24).

Son zamanlarda görülen büyük artışa rağmen, geniş bant teknolojilerin halen başlangıç aşamasında olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Söz konusu teknolojinin önümüzdeki dönemde mobilite özelliği ile birlikte hem kapasitesinin çok daha fazla artacağını hem de daha yaygınlaşacağını söylemek mümkündür. Geniş bant teknolojilere ödenebilir fiyatlar ile erişim sağlanabilmesi ise hemen hemen bütün ülkelerde düzenleyicilerin en önemli öncelikleri arasında yer almaktadır. Bu çerçevede geniş bant erişimin temininde hükümetlerin/düzenleyicilerin rolünün ne olması gerektiği en önemli konu başlıklarının başında gelmektedir. Genel bir ekonomik prensip olarak, kamu katkısının maliyetlerden daha fazla faydanın sağlandığı durumlarda yapılması gerekliliği kabul edilmektedir. Bu çerçevede kamunun iki temel görevini, piyasanın daha etkin olması ve sosyal amaçların elde edilmesi bakımından herkese eşit erişim imkanının sağlanması olarak tanımlamak mümkündür (ITU 2009b, 29). Geniş bant teknolojilerin temini/yaygınlaşması önündeki pazar aksaklıklarını; faaliyet göstermek için gerekli iznin sağlanması (lisanslama rejimi), radyo frekanslarının etkin olmayan dağılımı, yetersiz bilgilendirme ve sermaye piyasalarının sınırlı olması şeklinde sıralamak mümkündür. Bir çok ülkede yerleşik operatörlerin tarihsel tekel konumlarından kaynaklanan hakim durumları rekabetin önündeki en büyük engel olarak



yer almaktadır. Bahsedilen bu pazar aksaklıklarının ilgili otoriteler tarafından ele alınması, lisanslama rejiminin serbestleştirilmesi, etkin bir şekilde radyo frekanslarının dağıtılması, yerel ağın ayrıştırılması gibi düzenlemelerin hayata geçirilmesi ile sonuçlanmıştır. Güney Kore gibi bazı ülkelerde ise yatırımlar için finansal desteklerin hayata geçirildiği örneklerle rastlamak mümkündür. Bir diğer politika aracı ise kırsal ve gelişmemiş alanlarda şebekelerin inşasına yönelik yatırımlardır. Devlet tekellerinin mevcut olduğu dönemlerde çapraz-sübvansiyon<sup>47</sup> yolu ile inşa edilen şebekeler için serbestleşme sonrasında evrensel hizmet fonları devreye sokulmuştur (ITU 2009b, 30).

ICT sektörleri tarafından geliştirilen potansiyel uygulamaların, ekonomik büyüme ve teknolojik gelişmelere olan katkısı, ICT haricindeki endüstrilere ait fon kaynaklarının da sektöre yönelme olasılığını artırmaktadır. Söz konusu sektörler arası çapraz yatırımların genellikle, internet servis sağlayıcıları, mobil ve sabit operatörler gibi geleneksel ICT sektör oyuncularını ile tarihsel olarak ICT ile ilgili olmayan elektrik, bankacılık ve inşaat gibi sektör oyuncularının ortaklığı şeklinde meydana geldiği görülmektedir. Elektrik gibi diğer sektörlerdeki altyapı firmalarının ICT sektörüne ilgisi, finansal krizden ziyade platformların yakınsamasından kaynaklanmaktadır. Enerji ileti(ş)i(m) hatlarının (*power line communications*) gelişimi ile birlikte Avustralya, Portekiz ve ABD gibi çeşitli ülkelerde örneklerine rastlanan bu uygulama bakımından düzenleyici otoritelerin lisans ve piyasaya giriş yükümlülükleri çerçevesinde yeni tür oyuncuların pazardan dışlanmaması gerekmektedir. Benzer şekilde, yeni ICT ürünlerinin ortaya çıkması ile birlikte finansal hizmetler bakımından da mobil uygulamaların devreye girmesi, bankacılık sektörünün ICT sektörüne yatırım yapmasına olanak sağlamaktadır. Mobil bankacılık olarak adlandırılabilir benzer uygulamaların dünyanın çeşitli ülkelerinde bankalar ve mobil operatörlerin ortaklıkları ile yerine getirildiği görülmektedir (Msimang 2009, 13).

2008 tarihli OECD Seul Deklarasyonunda, sayısal şebekeler, araçlar ve uygulamaların, yüksek kapasitedeki bilgi ve iletişim altyapılarına yönelik yatırım ve rekabetin teşvik edilmesi ile elde edilebileceği ifade edilmiştir. Deklarasyonda ayrıca geniş bant şebeke ve servislerin, ulusal kapsama ve kullanımın sağlanması bakımından geliştirilmesi gerekliliği vurgulanmıştır (OECD 2009, 15). Geniş bant evrensel hizmet yükümlülüğü, ulusal geniş bant politikaları ve devletlerin altyapının planlanması ve finansmanında rol almaları ile bir adım daha ileriye götürülebilir. Devletlerin sürece müdahil olmaması durumunda, kredi piyasalarında gözlemlenen çöküşle birlikte NGN şebekelerinin oluşturulmasında bir gecikme yaşanması söz konusudur. Bu çerçevede kırsal alanlar için düşünülen fiber omurganın kablosuz geniş bant teknolojisi ile desteklenmesi görüşünün adapte edilmesi, kriz zamanında dahi geniş bant şebekenin yaygınlaşmasını sağlayabilecektir (ITU 2009, 89).

<sup>47</sup> Çapraz sübvansiyon en genel anlamda, birden çok alanda faaliyet gösteren bir teşebbüsün farklı alanlar arasında yaptığı kaynak transferi olarak tanımlanmaktadır. Çapraz sübvansiyon uygulamasında firma bir pazardan elde ettiği gelir ile diğer pazardaki faaliyetlerini finanse etmektedir.

## 6. FİNANSAK KRİZİN TÜRK BİLGİ ve İLETİŞİM SEKTÖRÜNE ETKİLERİ

Yaşanan global finansal krizin, bütün ülkeleri, sektörleri ve o sektörlerde faaliyet gösteren firmaları farklı ölçülerde etkilediğinden bahsedilmesi mümkündür. Bu çerçevede çözüm arayışlarında hem ilgili ülkelerin hem de o ülkedeki sektörlerin özel koşullarının dikkate alınması gerekmektedir. Konuya bu açıdan yaklaşılması, öncelikli olarak sektörlerin krizden nasıl etkilendiğinin ortaya konulmasını gerekmektedir. Çalışmanın önceki bölümlerinde, bilgi teknolojileri ve iletişim sektörünün krizdeki konumu, global ölçekte, tarihsel bir süreç içerisinde ele alınarak ortaya konulmuştur. Bu bölümde ise Türkiye özelinde krizin sektöre yansımaları ile alınan tedbirler ve uygulamalar üzerinde durularak, çözüm arayışlarına katkıda bulunmak amacıyla çeşitli önerilere yer verilecektir. Kriz sürecinde, Türkiye özelinde, sektörde yaşanan başlıca gelişmeleri şu başlıklar altında özetlemek mümkündür:

- Krizle birlikte ses fiyatlarında görülen düşmeye rağmen SMS sayısında yaşanan artış,
- Firmaların tasarruf tedbirlerini ön plana çıkaran uygulamaları (işten çıkarma, fuar, konferans gibi etkinliklere katılımda görülen azalma),
- Alt yapının ortak kullanımı konusunda (özellikle mobil işletmeciler arasındaki) gönüllü işbirliği arayışları,
- 3G ile birlikte *notebook* satışlarında yaşanan artış,
- Mobil penetrasyon oranının ilk kez düşme eğilimine girmesi,
- Geniş bant penetrasyon oranlarının artış hızında yavaşlama ile birlikte doygunluk belirtilerinin görülmesi,
- İşletmecilerin gelirlerinin artmasına rağmen kar marjlarında görülen daralma<sup>48</sup>,
- Karlılıktan daha ziyade nakit akımını dikkate alan "her yöne" benzeri tarifelerin uygulamasındaki artış<sup>49</sup>,
- Cep telefonu satışlarındaki düşmeye rağmen 3G hizmetinin verilme-ye başlaması ile birlikte 3G uyumlu cep telefonu satışlarında yaşanan artış<sup>50</sup>,

<sup>48</sup> Basına yansıyan çeşitli haberlerde işletmecilerin gelirlerinin artmasına rağmen karlılıklarında ve faiz ve vergi öncesi kar (FAVÖK) oranlarında geçtiğimiz dönemlere göre azalma meydana geldiği ifadelerine yer verilmiştir. Daha detaylı bilgi için bkz. <http://turk.internet.com/haber/yazigoster.php3?yaziid=25331>. ve 15 Kasım 2009 tarihli Taraf Gazetesi.

<sup>49</sup> 2009'un ilk çeyreği ile birlikte Avea tarafından "Her Yöne Sınırsız" tarifesinin müşterilere sunulmasından hemen sonra Turkcell benzeri şekilde "Bizbize Kamu Her Yöne 1200 (sonrasında Bizbize Kamu Her yöne 1500)" tarifesi, Vodafone ise "Yeni Cep Limitsiz Herkese (sonrasında Yepyeni Cep Limitsiz)" tarifesi ile her yöne görüşmenin sabit fiyattan ücretlendirildiği çeşitli tarifeleri hayata geçirmiştir.

<sup>50</sup> Radikal Gazetesinin 1 Ağustos 2009 tarihli nüshasında; şu ana kadar Türkiye'de 4 milyon civarında 3G uyumlu cep telefonu satışının gerçekleştiği ve 2010'da 10 milyon adet 3G uyumlu cep telefonunun satılmasının beklendiği ifadelerine yer verilmiştir.

- 3G nedeniyle sektöre yönelik reklam kampanyalarındaki artış,
- Tasarruf tedbirlerinin bir sonucu olarak grup içi şirket birleşmelerinin yaşanması<sup>51</sup>,
- Genel yatırım harcamalarındaki azalışa rağmen 3G'nin hayata geçmesi ile birlikte bu alana yönelik yatırım harcamaları ile birlikte toplam yatırımlarda görülen artış<sup>52</sup>

Kriz sürecinde, bazıları doğrudan kriz ile bağlantılı olmamakla birlikte düzenleyici işlemlerde dahil olmak üzere, kamu tarafında yaşanan gelişmeleri ise şu başlıklar altında özetlemek mümkündür:

- Geniş bantta vergilerin düşürülmesi,
- 3G hizmetinin faaliyete geçmesi,
- 3G lisans koşullarında yerli üretim ve Ar-Ge mühendisi çalıştırılması gibi koşullara yer verilmesi,
- 10 Kasım 2008 tarihinde yürürlüğe giren 5809 sayılı Elektronik Haberleşme Kanunu ile bilgi teknolojilerine yönelik Ar-Ge faaliyetleri için yerli üretime dönük desteğin artırılması,
- Evrensel hizmet fonunun geniş bant teknolojilerin yaygınlaşması için kullanımı<sup>53</sup>,

<sup>51</sup> Örneğin, 1 Mayıs 2009 tarihinde yapılan açıklama ile Turkcell grup şirketlerinden internet servis sağlayıcısı Superonline ve altyapı işletmecisi Tellcom'un faaliyetlerine Tellcom İletişim Hizmetleri A.Ş. olarak Superonline markası ile devam edeceği, 24 Ekim 2009 tarihinde yapılan açıklama ile de Doğan Yayın Holding bünyesinde iki ayrı şirket olarak faaliyet gösteren D-Smart ve Doğan Telekom'un, internet ve TV pazarlarındaki gelişmeler ışığında alınan stratejik kararlar tek bir yönetim yapısı altında birleştirildiği açıklanmıştır.

<http://www.haberortak.com/Haber/Teknoloji/05052009/TellcomSuperonline-guclerini-birlestirdi.php>

<http://www.haberx.com/Ekonomi-Haberleri/Ekim-2009/D-Smart-ve-Dogan-Telekomda-stratejik-birlesme.aspx>

<sup>52</sup> Yazılı basında, GSM işletmecileri yetkililerine atfen, yıl içinde özellikle 3G başta olmak üzere 1 milyar TL'nin üzerinde yatırım harcaması yapılacağına dair haberlere yer verilmiştir. Daha detaylı bilgi için bkz.

<http://www.mobildev.net/haberler/default.aspx?Id=12>

<http://www.ntv.com.tr/id/24986607/>

<sup>53</sup> Ulaştırma Bakanlığı verilerine göre, evrensel hizmet yükümlülüğü kapsamında oluşturulan evrensel hizmet fonunda toplanan kaynaklardan yaklaşık 370 milyar TL kullanılması ile; "19.059 okula bilgi teknolojileri sınıfı ve 1333 okula BT destekli fen laboratuvarı kurulması, 18.481 okulda kullanılmak üzere, 81.269 adet yazarlık yazılımı alınması, 1850 merkeze kamu internet erişim merkezleri (KİEM) kurulması, geniş bant internet erişim altyapısı olmayan okullar için gerekli iletişim altyapısı kurulması, tüm okulların internet erişim ücretlerinin karşılanması, Kızılay'ın 27 adet biriminin acil iletişim ihtiyacı için uydu terminaleri (VSAT) kurulması, telefon altyapısı olmayan köylere uydu üzerinden telefon hizmeti götürülmesi" projeleri tamamlanmıştır. 2010 yılı için planlanan projeleri ise; "mevcut KİEM'lere ilaveler yapılması, 2.500 adet köye WiMax teknolojisi kullanılarak internet ve ses hizmeti sunulması, kamu güvenliği ve acil yardım telsiz haberleşme sisteminin kurulum çalışmalarının başlatılması, doğal afetler ve olağanüstü haller nedeniyle haberleşme hizmetinin aksamamasını teminen alternatif haberleşme altyapısının kurulması, sayısal yayıncılık kapsamında ortak verici kulelerinin kurulması, kamu internet erişim noktalarının kurulması" olarak sıralamak mümkündür.

- Sabit şebekelerde şehir içi görüşmelerin rekabete açılması,
- Yerel arabağlantı ücretlerinin ilk defa açıklanması,
- Mobil sanal ağ operatörlüğü<sup>54</sup> (MVNO) lisanslarının verilmeye başlanması,
- *Wimax* hizmeti lisanslarının verilmesine yönelik çalışmalara başlanması,
- Sabit şebekede numara taşınabilirliği uygulamasının başlaması,
- Mobil şebekede numara taşınabilirliği uygulamasının başlaması,
- Mobil şebeke çağrı sonlandırma ücretlerinde ise % 30'a varan oranlarda indirimler yapılması

Çalışmanın devamında, yukarıda yer verilen etki ve gelişmeler (mobil penetrasyon oranının düşmesi, geniş bant penetrasyon oranlarının artışı vb) öncelikle istatistiksel olarak ortaya konulacaktır. Metnin devamında ise sektörel ve düzenleyici gelişmeler ile birlikte krizden çıkış için alınması gereken tedbirlere yönelik önerilere yer verilecektir.

### 6.1. Finansal Kriz Sürecinde Bilgi ve İletişim Sektörüne Genel Bir Bakış

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişim dünyadaki bütün ülkeleri olduğu gibi Türkiye'yi de önemli bir biçimde etkilemiş ve ekonomik ve sosyal gelişmelerin itici gücü konumuna yükselmiştir. ICT sektörü Türkiye'de, 2007 yılında GSMH'nin %4'üne karşılık gelecek büyüklüğe ulaşmıştır (Türkoğlu 2009, 1). 2008 yılındaki büyüme yaklaşık %10 olarak gerçekleşmiş olmakla birlikte 2009 yılında krizle birlikte sektörde küçülme yaşanacağı tahmin edilmektedir.

**Tablo 8. Bilgi ve iletişim teknolojilerine ilişkin temel göstergeler**

	2007	2008	2009 <sup>55</sup>
Sabit telefon santral kapasitesi (bin hat)	21 772	22 921	23 000
Sabit telefon abone sayısı (bin kişi)	18 201	17 502	16 700
Sabit telefon abone yoğunluğu (%)	24,9	24,5	23,4
Mobil telefon abone sayısı (bin kişi)	61 975	65 824	62 000
Mobil telefon abone yoğunluğu (%)	84,9	92,1	87
Geniş bant abone sayısı (bin kişi)	4 404	5 986	6 500
Geniş bant abone yoğunluğu (%)	6	8,4	9
İnternet kullanıcı yoğunluğu (%) <sup>56</sup>	26,7	35,8	38,1
Kablo TV abone sayısı (bin kişi)	1 141	1 145	1 150
BİT Pazar Büyüklüğü (milyar ABD doları)	21,7	23,8	21,8
- Telekomünikasyon	17	16,7	15
- Bilgi Teknolojileri	4,7	7,1	6,8

Kaynak: 2010 yılı Hükümet Programı

<sup>54</sup> MVNO, GSM altyapısına sahip olmaksızın lisanslı bir operatörün altyapısını kullanarak ve operatörden dakika satın alınarak son kullanıcıya hizmet sunulmasına yönelik bir iş modelidir.

<sup>55</sup> Gerçekleşme tahmini

<sup>56</sup> 16-74 yaş arası nüfus bazındadır.

1 Kasım 2009 tarihli ve 27393 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan 2010 yılı Hükümet Programı’na göre, BİT sektörü büyüklüğü, 2008 yılı sonu itibarıyla 23,8 milyar ABD doları seviyesine ulaşmıştır. Sektörün, küresel krizin etkisiyle, 2009 yılında 21,8 milyar ABD doları seviyesine gerilemesi beklenmektedir. Bunun % 69’unu telekomünikasyon sektörünün, % 31’inin ise bilgi teknolojileri sektörünün oluşturacağı öngörülmektedir. 2010 yılında telekomünikasyon hizmet ve bilgi teknolojileri pazarının 2009 yılına göre % 10 oranında büyüyerek sırasıyla 16,5 milyar ABD doları ve 7,5 milyar ABD dolarına ulaşması beklenmektedir. 2010 yılında mobil telefon abone yoğunluğunun % 90 ve geniş bant abone yoğunluğunun ise % 11 olarak gerçekleşeceği tahmin edilmektedir.

İletişim sektörü, GSYİH içinde aldığı %2,9’luk pay ile OECD ortalaması seviyesinde olmakla birlikte, bilgi teknolojilerinin %1,08’lik payı OECD ülkeleriyle karşılaştırıldığında düşük seviyededir. IT sektörünün GSYİH içinde aldığı payın küçüklüğü yanında, bu pazar içerisinde yazılım ve hizmetler pazarının payı da dünya ortalamasının altındadır. Yazılım ve hizmetler pazarı yıllar itibarıyla büyümekle birlikte, IT harcamaları içerisindeki oranı 2008 yılı itibarıyla %28 olup bu oran %65 civarında olan dünya ortalamasının oldukça altındadır (DPT 2009, 52).

IT donanımı yaklaşık 4.1 milyar ABD doları büyüklük ile IT sektörünün yaklaşık yarısını oluşturmaktadır. Kişisel bilgisayar satışı 2002-2008 yıllarında artış göstererek 2008 yılı sonu itibarı ile yıllık 2,5 milyon adede ulaşmıştır. Ancak 2008 yılı bakımından en çarpıcı sonuç 1,2 milyon adet satış ile *notebook*’larda yaşanmıştır. Türkiye İstatistik Kurumu tarafından yapılan araştırmaya göre 2008 yılı sonu itibarı ile, hane halklarının %38’inde kişisel bilgisayar, %35,8’inde ise internet erişimi mevcut iken, kurumların bilgisayar kullanma oranı %88,7, internet erişimi ise %85,4 olarak gerçekleşmiştir. Yazılım sektörü de hızlı gelişen alanlardan bir tanesini oluşturmaktadır. Bu konudaki en büyük itici gücün yetişmiş insan kaynağından ileri geldiğini söylemek mümkündür. 4691 sayılı Teknoloji Bölgeleri Geliştirme Kanunu ile birlikte, üniversitelerin öncülüğü ve katılımı ile birlikte tekno-parkların ve teknoloji gelişim alanlarının kurulması ve faaliyet göstermesi hayata geçirilmiştir. Vergi indirimleri ve yatırım teşviki içeren söz konusu düzenleme ile birlikte, bu alanda kurumsallaşma ile birlikte önemli ölçüde bir büyümenin ortaya konduğunu söylemek mümkündür (Türkoğlu 2009, 2).

Elektronik haberleşme sektörünün serbestleşmesi yönündeki faaliyetler 2000 yılında Telekomünikasyon Kurumu’nun<sup>57</sup> kurulmasıyla hız kazanmış ve 2004 yılı başı itibarıyla sektör rekabete açılmıştır. Sektörel düzenleyici kurum, ilgili AB düzenlemeleri ile uyumlu şekilde, serbestleşen piyasanın ihtiyaç duyduğu ikincil düzenlemeleri büyük ölçüde tamamlamıştır. Elektronik haberleşme sektöründe evrensel hizmetin sağlanmasına ilişkin kanun 2005 yılında yürürlüğe girmiş-

<sup>57</sup> Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu

tır. Elektronik haberleşme sektörünün serbestleşmesinin ardından, daha önce Türk Telekomünikasyon A.Ş. (Türk Telekom) tekelinde yürütülen uzak mesafe telefon hizmetleri ve altyapı işletmeciliği hizmetlerini sunmak üzere yeni işletmeciler yetkilendirilmiştir. Ayrıca, kablo platform hizmetlerinin sunumuna ilişkin yetkilendirmeler yapılmıştır. GSM mobil haberleşme piyasasında, daha önce faaliyetlerini Türk Telekom ile gelir paylaşımı esasıyla ve 1998 yılından itibaren lisans altında yürüten işletmeciler, 2002 yılında düzenleyici kurum ile imtiyaz sözleşmesi imzalamışlardır. Bunun da etkisiyle mobil telefon penetrasyon oranlarında hızlı bir büyüme kaydedilmiştir (DPT 2006, 30). ICT sektörü Türkiye’de geçmiş dönemler boyunca genellikle iki rakamlı büyüme gerçekleştirmiştir. Son beş yıllık dönem dikkate alındığında, sektördeki belli başlı gelişmeleri şu şekilde özetlemek mümkündür (Türkoğlu 2009, 3):

- 2004 yılı itibari ile telekomünikasyon piyasaları serbestleşme sürecinin başlaması ile birlikte yeni oyuncular ile tanışmıştır.
- Türk Telekom’un özelleştirilmesi tamamlanmıştır.
- AB mevzuatına uyuma yönelik adaylık süreci görüşmeleri 3 Ekim 2005 tarihi ile birlikte başlamıştır. Türkiye’nin AB’ye katılım süreci kapsamında Bilgi Toplumu ve Medya Faslı’na ilişkin olarak 2006 yılı Haziran ve Temmuz aylarında yapılan tanıtıcı tarama ve ayrıntılı tarama toplantılarının ardından hazırlanan ülkemiz Müzakere Pozisyon Belgesi 2008 yılı Ekim ayında Avrupa Komisyonu’na iletilmiş ve bu Fasıl 18 Aralık 2008 tarihinde müzakereye açılmıştır.
- IT harcamalarının büyüklüğü ekonomi içerisinde önemli bir yer teşkil edecek seviyeye yükselmiştir.
- Hükümetlerin Ar-Ge harcamalarına yönelik destekleri devam etmektedir.
- Avrupa Birliği’ne uyum çerçevesinde e-dönüşüm projelerinin yapımı hızlanmıştır.
- Mobil hizmetler, internet erişimi, bilgisayar sahipliği gibi alanlarda genç ve dinamik pazarların mevcudiyeti söz konusudur.
- 2004 yılının başlarında yürürlüğe giren elektronik imza düzenlemeleri ile birlikte özel ve kamu sektörünün *on-line* hizmetlerinde önemli artışlar yaşanmaktadır.
- Firmaların Ar-Ge faaliyetleri ve yenilikçilik kapasitelerinin artırılmasına yönelik olarak tekno-parkların kurulumuna yönelik vergi teşvikleri kabul edilmiştir.
- 1 Nisan 2008’de yürürlüğe giren 5746 Sayılı Ar-Ge Kanunu (Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun) ile birlikte bu alana yönelik olarak çeşitli destek ve teşvikler sağlanmıştır.

ICT sektörüne yönelik dış ticaret rakamları da, Türkiye’nin ekonomik performansına paralel olarak, 2005 – 2009 yıllarında hızlı bir artış göstermektedir. 2005 yılında 12.3 milyar ABD doları olarak gerçekleşen toplam dış ticaret

rakamı 2008 yılı sonu itibari ile 14.5 milyar ABD doları büyüklüğe ulaşmıştır. Finansal kriz ile birlikte bir düşme yaşananan ICT sektörüne yönelik dış ticaretin ihracat ve ithalattan kaynaklanan büyüklüğünün yıllar itibari ile dağılımı aşağıdaki gibidir (Türkoğlu 2009, 5):

**Tablo 9. ICT sektörü dış ticaret rakamları (milyon ABD doları)**

	2005	2006	2007	2008	Değişim (%) 2006/2005	Değişim (%) 2007/2006	Değişim (%) 2008/2007
İhracat	3.948	4.206	4.273	4.067	6,5	1,1	- 5,0
İthalat	8.366	9.025	10.753	10.376	7,9	8,3	- 3,6
Toplam	12.315	13.231	15.026	14.443	7,4	8,8	- 4,0

Kaynak: Türkoğlu (2009,5)

Telekomünikasyon sektöründe toplam gelirlerin yıllar itibariyle gelişimine bakıldığında özellikle mobil telekomünikasyon hizmetlerinden elde edilen gelirler başta olmak üzere önemli bir artış yaşandığı görülmektedir. 2008 yılında 20,4 milyar TL'ye yaklaşan toplam net satış gelirleri 2007 yılına göre %5,7 oranında artmıştır (BTK 2009, 2).

**Tablo 10. İşletmecilerin telekomünikasyon gelirleri (Yıllık net satış gelirleri)**

Net Satış	2004	2005	2006	2007	2008
Türk Telekom	6.581.230.000	7.410.569.000	7.103.207.243	7.524.286.818	7.734.891.747
Turkcell	4.993.461.000	5.858.383.080	6.417.661.108	7.483.035.848	8.016.051.327
Vodafone	1.015.000.000	1.413.023.000	1.380.263.980	2.614.000.000	2.633.828.191
Avea	691.016.292	1.065.827.838	1.239.577.125	1.655.490.115	1.973.025.289
TOPLAM	13.280.707.292	15.747.802.918	16.140.709.456	19.276.812.781	20.357.796.554

Kaynak: BTK (2009, 2)

Elektronik haberleşme sektöründe yaşanan gelişmeye paralel olarak, yapılan yatırımlarda da genel olarak artış eğilimi görülmektedir. 2007 yılındaki toplam yatırım miktarı bir önceki yıla göre hemen hemen değişmemekle birlikte, genel olarak son beş yıl içerisinde bir artış eğilimi gözlemlenmektedir. 2008 yılındaki toplam yatırım miktarı bir önceki yıla göre %68 artarak 4.175 milyon TL olarak gerçekleşmiştir. Sabit pazarın 2008 yılındaki yatırım miktarı 1.571 milyon TL olurken, bu miktar toplam yatırımın %37,6'sına karşılık gelmektedir. 2007 yılında toplam yatırımlardaki düşüşün sebebini oluşturan mobil sektör yatırımları, diğer yıllarda artış eğilimi göstererek, 2008 yılında toplam yatırım miktarının %62,4'ünü oluşturmuştur (BTK 2009a, 20).

Kamunun sektörün gelişimi bakımından önemli bir rol üstlendiği görülmektedir. Kamunun ICT yatırımları 2007 yılında 555 milyon ABD doları büyüklükten, 2008 yılında 591 milyon ABD dolarına yükselmiştir. İlerleyen yıllarda bu rakamın daha da yükselmesi beklenmektedir (Türkoğlu 2009, 4). Türk Telekom'un ve GSM işletmecilerinin 2004-2008 yılları arasındaki toplam yıllık yatırım miktarlarına bakıldığında, 2008 yılı sonunda bir önceki yıla kıyasla Türk Telekom'un ve Turkcell İletişim Hizmetleri A.Ş. (Turkcell)'nin yatırımlarını %33 oranında artırdıkları görülmektedir. Avea İletişim Hizmetleri A.Ş. (Avea)'nin 2008 yatırım miktarının bir önceki yıla göre %497 oranında arttığı görülmektedir. Vodafone Telekomünikasyon A.Ş. (Vodafone)'nun 2008 yılı yatırım miktarı ise bir önceki yıla göre %17 artmıştır. Söz konusu işletmecilerin yatırımları toplamının 2007 yılına göre artış oranı %60,5 olarak gerçekleşmiştir (BTK 2009, 3).

**Tablo 11. İşletmecilerin yatırım miktarları**

Yatırım(TL)	2004	2005	2006	2007	2008
Türk Telekom	525.992.190	470.532.065	554.475.627	1.033.192.969	1.375.310.179
Turkcell	683.479.000	983.456.000	812.968.000	904.261.000	1.199.627.179
Vodafone	40.288.847	109.755.958	502.452.516	380.979.959	446.725.928
Avea	224.011.979	350.000.000	593.302.533	160.257.254	958.236.891
TOPLAM	1.473.772.016	1.913.744.023	2.463.198.676	2.478.691.182	3.979.900.177

Kaynak: BTK (2009, 3)

2004 yılından itibaren yıllık toplam trafik miktarlarına bakıldığında, toplam trafiğin durağan bir eğilim izlediği, ancak 2008 yılında yükselişe geçtiği görülmektedir. 2004 yılında sabit şebekede trafik 66,2 milyar dakika, mobil şebekede 20,3 milyar dakika olmak üzere toplamda 86,5 milyar dakika olarak gerçekleşmiştir. 2008 yılında ise sabit şebekede trafik 28,8 milyar dakika, mobil şebekede 74,9 milyar dakika olmak üzere toplamda 103,7 milyar dakika olarak gerçekleşmiştir. Diğer taraftan, toplam trafiğin dağılımına bakıldığında yıllar itibariyle mobil arama trafik miktarı önemli ölçüde artarken, sabit arama trafik miktarının da önemli ölçüde azaldığı görülmektedir. 2008 yılında, bir önceki yıla göre toplam trafik miktarı %14 artarak 103 milyar dakikayı geçerken, bu miktarın yaklaşık %72'sini mobil trafik oluşturmaktadır (BTK 2009, 3-6).

Toplam trafik miktarı 2009 yılı birinci çeyrekte 29,2 milyar dakika, ikinci çeyrekte ise %20 oranında artarak 32,9 milyar dakika olarak gerçekleşmiştir. Toplam trafik miktarı 2009 yılı üçüncü çeyrekte yaklaşık %5 oranında artarak 34,6 milyar dakika olarak gerçekleşmiştir. 2008 yılı başından itibaren üçer aylık dönemler halinde ele alınan trafik miktarlarına bakıldığında, mobil trafikteki artış ve sabit trafikteki azalış dikkat çekmektedir. 2009 yılı ikinci üç aylık dönemde toplam mobil trafik miktarı 26,9 milyar dakika olurken, sabit



trafik miktarı ise 6 milyar dakika olarak gerçekleşmiştir. Bir önceki üç aylık döneme göre mobil arama trafik miktarı %17,6 artarken, sabit arama trafik miktarı %4,7 azalmıştır. 2009 yılı üçüncü üç aylık döneminde toplam mobil trafik miktarı 29,3 milyar dakikaya yükselirken, sabit trafik miktarı ise 5,3 milyar dakikaya düşmüştür. Bir önceki üç aylık döneme göre mobil arama trafik miktarı %8,9 artarken, sabit arama trafik miktarı %11,7 oranında azalmıştır<sup>58</sup>. Gerçekleşen toplam trafiğin ise büyük kısmını (%79,9) mobilden mobile trafik oluşturmaktadır. Söz konusu trafik mobil işletmecilerin kendi şebekelerinde gerçekleşen ve aynı zamanda diğer şebekelere doğru yapılan aramalardan oluşmaktadır. 2008 yılından itibaren toplam arama trafiği üçer aylık dönemler itibarıyla kıyaslandığında; mobilden mobile trafik payının arttığı, sabitten sabite telefon trafiğinin toplam içindeki payının ise azaldığı görülmektedir. 2008 yılı ilk çeyreğinde mobilden mobile trafik 14,6 milyar dakika, sabit trafik ise 7,5 milyar dakika olarak gerçekleşmiş iken bu değerler 2009 yılının ikinci çeyreğinde mobilden mobile trafik 26,9 milyar dakika ve sabit trafik ise 6 milyar dakika olarak gerçekleşmiştir. 2009 yılı ikinci üç aylık dönemde mobilden mobile trafik miktarı bir önceki yılın aynı dönemine göre %57 artarken, sabitten sabite arama trafik miktarı ise %26 azalmıştır. 2009 yılı üçüncü üç aylık döneminde mobilden mobile trafik miktarı bir önceki yılın aynı dönemine göre %37,5 artarken, sabitten sabite arama trafik miktarı ise %25 azalmıştır (BTK 2009, 3-6).

DPT tarafından hazırlanan 9. Kalkınma Planında, bilgi ve iletişim teknolojilerinin, önemi dikkate alındığında, yaygınlaştırılması faaliyetlerine ilişkin olarak ortaya konan temel amaçlar şu şekilde belirlenmiştir (DPT 2006, 76):

- *Sağladığı verimlilik artışları ve kullanımı yaygınlaştıkça ortaya çıkan ağ etkisi ile küresel rekabette belirleyici unsurlardan biri haline gelen bilgi ve iletişim teknolojileri altyapısı geliştirilecektir. Bu amaçla, elektronik haberleşme sektöründe rekabet artırılacak, alternatif altyapı ve hizmetlerin sunumuyla bilgiye etkin, hızlı, güvenli ve uygun maliyetlerle yaygın erişim sağlanacaktır.*
- *Elektronik haberleşme hizmetlerindeki yüksek vergi yükü, bilgi topluma dönüşüm sürecini hızlandırmak üzere tedricen makul seviyelere çekilecektir. Geniş bant iletişim altyapıları yaygınlaştırılacaktır.*
- *Ekonomide verimlilik düzeyinin ve rekabet gücünün artırılması amacıyla işletmelerin, vatandaşların ve kurumların bilgi ve iletişim teknolojilerini yaygın kullanımı sağlanacaktır. Bu amaçla, hazırlanan Bilgi Toplumu Stratejisi (2006-2010) kapsamında öngörülen eylemler hayata geçirilecektir.*

<sup>58</sup> Mobil trafik miktarı artışında, operatörlerin finansal krizde uygulama örnekleri artan sabit ücret karşılığında dakika verilmesine yönelik her yöne tarifelerinin etkili olduğu düşünülmektedir.

- *Elektronik haberleşme sektöründe rekabeti artırmak üzere; numara taşınabilirliğine ilişkin düzenlemeler tamamlanacak<sup>59</sup>, yeni nesil mobil telekomünikasyon hizmeti, sanal mobil şebeke hizmeti, geniş bant telsiz erişim hizmeti, sabit telekomünikasyon hizmeti ve karasal sayısal platform hizmetlerine ilişkin yetkilendirmeler yapılacak, düzenlemelerin etkin şekilde uygulanması sağlanacaktır. Düzenleme ve yetkilendirmeler güncel ekonomik ve teknolojik gelişmeler doğrultusunda gözden geçirilerek uyumlu hale getirilecek, pazar potansiyeli yüksek yeni teknolojiler yakından takip edilerek bu teknolojilerin ülkemizde kullanımı konusunda proaktif bir yaklaşım benimsenecektir.*
- *Ülkemizin uydu teknolojilerini üretme yetkinlikleri geliştirilecek, bu teknolojileri araştırmak üzere bir merkez kurulacaktır.*
- *Kamunun geniş bant iletişim ihtiyaçları toplulaştırılarak temin edilecek, bu yolla hizmetin kamuya maliyetinin azaltılması ve geniş bant iletişim altyapılarının geliştirilmesi sağlanacaktır.*
- *Kamunun alıcı rolü, bilgi ve iletişim teknolojileri altyapısının geliştirilmesini destekleyecek bir politika aracı olarak kullanılacaktır.*
- *Kamu yayın hizmeti, bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler de dikkate alınarak geliştirilecek, toplumun farklı kesimlerinin ihtiyaçlarına cevap verecek ve seçme hakkı tanıyacak bir içeriğe kavuşturulacaktır.*

Plan döneminde, doygunluğa erişmiş olan sabit telefon abone yoğunluğunda önemli bir değişim olması beklenmemektedir. Diğer taraftan, mobil telefon abone yoğunluğundaki artış eğiliminin sürmesi ve dönem sonunda abone yo-

**Tablo 12. Dokuzuncu kalkınma planı bilgi ve iletişim altyapısı tahminleri (%)**

	2006	2013	2007-2013
Sabit telefon abone yoğunluğu	26	25	- 0,6
Mobil telefon abone yoğunluğu	64	90	5,0
Geniş bant abone yoğunluğu	3,5	20	28,3
İnternet kullanıcı yoğunluğu	20	60	17,0

Kaynak: DPT (2006, 60)

<sup>59</sup> İlk olarak 1 Şubat 2007 tarih ve 26421 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Numara Taşınabilirliği Yönetmeliği, 10 Kasım 2008 tarihli Resmi Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe giren 5809 sayılı Elektronik Haberleşme Kanunu sonrasında hazırlanarak 2 Temmuz 2009 tarih ve 27276 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren yeni Numara Taşınabilirliği Yönetmeliği ile yürürlükten kaldırılmıştır.

ğunluğunun % 90'a ulaşması beklenmektedir<sup>60</sup>. Aynı şekilde, kamu kesimi ve özel kesim tarafından elektronik ortamda sunulan hizmetlerin arzındaki artışa paralel olarak bu hizmetlere talep oluşturan bireyler tarafında internet kullanıcı oranının % 60 düzeyine yükseleceği tahmin edilmektedir. İnternet kullanıcı sayısının ve elektronik ortamda hizmet sunumunun artışıyla, geniş bant abone oranının da % 20'ye ulaşması beklenmektedir (DPT 2006, 60).

### 6.1.1. Finansal Kriz Sürecinde Mobil Şebekeler<sup>61</sup>

Ülkemizde GSM-900 hizmeti 1993 yılında yapılan ihale neticesinde, tüm yatırım masrafları firmalarca karşılanmak üzere ve gelir paylaşımı esasına göre Turkcell ve Telsim Mobil Telekomünikasyon Hizmetleri A.Ş. (Telsim) firmaları ile Türk Telekom arasında 02.07.1993 tarihinde imzalanan Gelir Paylaşımı Sözleşmesi ile Şubat 1994 tarihinden itibaren kademeli olarak sunulmaya başlanmıştır. Söz konusu sözleşmeler gereğince şebekelerin işletmecisi Türk Telekom olup, tüm altyapı bedeli firmalar tarafından karşılanmış ve buna mukabil olarak, gelir paylaşımına esas teşkil eden gelirlere tesis, aylık sabit ve GSM konuşma (uluslararası hariç) gelirlerinin belirli oranlarda paylaşımına yönelik bir esas belirlenmiştir.

Ulaştırma Bakanlığı ile Turkcell ve Telsim firmaları arasında 27.04.1998 tarihinde imzalanan imtiyaz sözleşmeleri ile GSM şebekeleri aynı tarih itibarıyla söz konusu firmalara devredilmiştir. İmtiyaz sözleşmelerinin 27. maddesi, Türk Telekom ile GSM işletmecileri arasında yapılacak arabağlantı sözleşmelerinin de imtiyaz sözleşmeleri ile aynı tarihte imzalanarak yürürlüğe girmesi hükmünü ihtiva ettiğinden, Şebekelerarası İrtibat ve İşbirliği Sözleşmesi, 406 sayılı Telgraf ve Telefon Kanunu, Katma Değerli Telekomünikasyon Hizmetleri Lisans Yönetmeliği ve diğer ilgili mevzuat ile İmtiyaz Sözleşmesi esas alınarak hazırlanmış ve İmtiyaz Sözleşmesi ile aynı tarihte yürürlüğe girmek üzere 24.04.1998 tarihinde Telsim ve Turkcell firmaları ile Türk Telekom arasında imzalanmıştır.

Üçüncü operatör İş-Tim Telekomünikasyon Hizmetleri A.Ş. (İş-Tim), Ulaştırma Bakanlığı ile imtiyaz sözleşmesini 27 Ekim 2000 tarihinde imzalamış ve Mart 2001 tarihinde faaliyetlerine başlayabilmiştir. İş-Tim'in pazara giriş yaptığı Mart 2001 tarihi itibarı ile, Turkcell 10.256.007 adet, Telsim<sup>62</sup> (Vodafone Telekomünikasyon A.Ş.) ise 4.559.530 adet abone sayısı elde etmişlerdir. Dördüncü operatör Aycell Haberleşme ve Pazarlama Hizmetleri A.Ş. (Aycell) ise faaliyetlerine 22 Ağustos 2001 tarihinde başlamıştır. Türk Telekom'un %100 hissesine sahip olduğu Aycell ve İş-Tim (Aria), 23 Haziran 2004 tarihi itibarıyla birleşerek, Avea İletişim Hizmetleri A.Ş. (Avea) adı ile faaliyetini sürdürmeye başlamıştır.

<sup>60</sup>%90'lık mobil telefon abone yoğunluğuna 2008 yıl sonu itibarı ile ulaşılmıştır.

<sup>61</sup>Bu bölümde doğrudan atıf yapılmadan yer verilen sektör bilgileri BTK 2009'dan alınmıştır.

<sup>62</sup>Telsim, Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu tarafından 13 Aralık 2005'de düzenlenen ihalede en yüksek teklifi veren Vodafone tarafından devralınmıştır.

Geçen süreç sonunda, 2008 yılı sonu itibari ile GSM abone sayısı maksimumda 65 milyona ulaşırken, sabit hat abone sayısı ise 17.5 milyona gerilemiştir. Sabit ve mobil piyasalardaki abone sayılarının son 6 yıllık karşılaştırması aşağıdaki gibidir:

**Tablo 13. Sabit ve mobil piyasalara yönelik abone sayısı gelişimi (1.000)**

	2004	2005	2006	2007	2008	2009/6
Sabit şebeke	19.125	18.978	18.832	18.201	17.500	17.071
Mobil şebekeler	34.700	43.608	52.663	61.975	65.824	63.614

Kaynak: BTK 2009a

Pazarda faaliyet gösteren 3 operatörün 2001 - 2007 yılları arasındaki perakende satış gelirlerine göre pazar payı dağılımı ise aşağıdaki gibidir:

**Tablo 14. Mobil operatörlerin perakende satış gelirlerine göre pazar payları**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Turkcell	71	80	77	75	70	72	65	63
Vodafone	27	17	17	15	17	15	21	21
Avea <sup>63</sup>	2	3	5	10	13	13	14	16

Kaynak: Bilir (2008)

2009 yılı Eylül ayı sonu itibariyle Türkiye’de %89 penetrasyon oranına tekabül eden 63,7 milyon mobil abone bulunmaktadır. Daha önceki dönemlerde sürekli artış eğiliminde olan mobil abone sayısı ve penetrasyon oranı 2009 yılı başından itibaren düşmüştür. Söz konusu düşüşün numara taşınabilirliği ile birlikte işletmeciler tarafından sunulan “her yöne” tarifeleri nedeni ile kullanıcıların ikinci aboneliklerini iptal ettirmesi sonucu gerçekleştiği tahmin edilmektedir. Mobil abone sayısı 2008 yılı sonunda 65,8 milyon ile en yüksek abone sayısı ve %92,1 ile en yüksek penetrasyon oranına ulaşmıştır. Bununla birlikte; Temmuz 2009 sonunda başlayan 3G hizmetleriyle 3G abone sayısı Eylül 2009 sonu itibariyle 5,4 milyona ulaşmıştır. Eylül ayı sonu itibariyle 3G hizmetiyle birlikte mobil internet hizmeti alan kullanıcı sayısı yaklaşık 219.000 olmuştur. Bu dönemde toplam mobil internet kullanım miktarı 409 TByte olarak gerçekleşmiştir.

<sup>63</sup> İş-Tim ve Aycell’in birleşme öncesi pazar payları toplamı Avea adı altında birleştirilmiştir.

Ekim 2008 itibariyle AB ülkeleri içinde en yüksek mobil penetrasyon oranına sahip ülkeler, İtalya, Portekiz ve Almanya ile AB ülkeleri ortalama penetrasyon oranı ise yaklaşık %120 iken, Haziran 2009 itibariyle AB ülkeleri içinde en yüksek mobil penetrasyon oranına sahip ülkeler, Yunanistan ve İtalya olarak gerçekleşmiştir. AB ülkeleri ortalama penetrasyon oranının ise %125 olarak gerçekleştiği anlaşılmaktadır.

2009 yılı Haziran sonuçlarına göre Turkcell'in abone sayısı 36,3 milyon, Vodafone'un abone sayısı 14,9 ve Avea'nın abone sayısı ise 12,4 milyon olarak gerçekleşmiştir. Bu çerçevede 2008 yılında Turkcell'in abone sayısı 37 milyon ve Vodafone'un abone sayısı olan 16,6 milyon değerlerinde bir düşüş yaşanırken, yalnızca Avea'nın 12,2 milyon olan abone sayısında bir artış yaşanmıştır. 2009 yılının ikinci üç aylık döneminde ise önceki üç aylık döneme göre abone sayıları bakımından Turkcell'de %0,2, Vodafone'da %3,4, Avea'da %1,6 oranında azalma söz konusudur. 2009 yılı ikinci üç aylık dönemi itibariyle abone sayısına göre Turkcell'in %57,1, Vodafone'un %23,4, Avea'nın ise %19,5 pazar payına sahip olduğu görülmektedir. 2009 yılının üçüncü üç aylık döneminde, önceki üç aylık döneme göre abone sayıları bakımından Turkcell'de %0,9, Avea'da %2,8 oranında azalma gerçekleşirken, Vodafone'nun abone sayısı %4,9 oranında artmıştır. Buna göre Turkcell'in abone sayısı 36 milyon, Vodafone'un abone sayısı 15,6 ve Avea'nın abone sayısı ise 12,1 milyon olarak gerçekleşmiştir. 2009 yılı üçüncü üç aylık dönemi itibariyle abone sayısına göre Turkcell'in %56,6, Vodafone'un %24,5, Avea'nın ise %18,9'luk paya sahip olduğu görülmektedir.

2009 yılı üçüncü çeyreğine bakıldığında mobil abonelerin yaklaşık %76'sı ön ödemeli abonelerden oluşmaktadır. Son bir yıl içerisinde faturalı abonelerin oranının %20'den %24,3'e çıktığı görülmektedir. Ön ödemeli abone sahipliği bakımından Vodafone %86'lık bir oran ile ilk sırada yer almaktadır. Turkcell'de bu oran %75 iken Avea'da ise ön ödemeli abone sahiplik oranı %65 olarak gerçekleşmiştir. AB ortalamasına bakıldığında mobil abonelerin %58'inin ön ödemeli, %42'sinin faturalı abonelerden oluştuğu görülmektedir. Bu çerçevede, Türkiye'de mobil aboneler içinde ön ödemeli abonelerin payının AB ortalamasına göre oldukça yüksek olduğu görülmektedir.

2009 yılı Eylül ayı sonu itibariyle taşınan toplam numara sayısı yaklaşık 7,5 milyon olurken, 2009 yılı üçüncü üç aylık dönemde taşınan numara sayısı bir önceki üç aylık döneme göre %47 oranında artarak yaklaşık 3 milyon olarak gerçekleşmiştir.

2009 yılı Haziran ayı itibari ile Turkcell toplam trafiğin %42'si, Vodafone %26'sı ve Avea ise %32'sine sahiptir. Bu değerler 2008 yılı sonu itibari ile Turkcell için %45, Vodafone için %26 ve Avea için %29 olarak gerçekleşmiştir. 2009 yılı ikinci üç aylık dönem sonu trafik bilgileri, bir önceki üç aylık dönemle

kiyaslandığında, Avea'nın %28,8, Turkcell'in %9,6, Vodafone'un ise %16,7 oranında artış göstermektedir. 2009 yılı üçüncü çeyreğinde dönem sonu trafik bilgileri bir önceki üç aylık dönemle kıyaslandığında Avea'nın %3,4, Turkcell'in %11,2, Vodafone'un ise %12,6 oranında trafik hacimlerini artırdıkları görülmektedir. 2008'in aynı dönemi ile karşılaştırıldığında, trafiğe göre pazar paylarında Avea'nın payı, %21'den %30'a yükselmiş, Vodafone'un payı %29'dan %27'ye, Turkcell payı %50'den %43'e düşmüştür.

GSM işletmecileri tarafından üretilen toplam mobil aramaların dağılımına bakıldığında, söz konusu trafiğin büyük bir kısmını (yaklaşık %74) mobil işletmecilerin kendi aboneleri arasındaki görüşmeleri ifade eden şebeke içi trafik teşkil etmektedir. Mobil işletmecilerden diğer mobil işletmecilere doğru trafik ise bir önceki dönemde %14 iken bu dönem itibari ile yaklaşık %21'e yükselmiştir. Kalan miktar ise sabit şebeke ve yurt dışı aramalardan oluşmaktadır. Diğer işletmecilere doğru trafikteki artışta, "her yöne" tarifelerin etkili olduğu düşünülmektedir.

Mobil operatörlerden gönderilen MMS<sup>64</sup> sayısı henüz düşük seviyelerde seyrederken, SMS<sup>65</sup> sayısında sürekli bir artış görülmektedir. 2009 yılı üçüncü üç aylık dönemde SMS sayısı 33 milyarı geçerken, MMS sayısı 29 milyon seviyelerindedir. 2009 yılı üçüncü üç aylık döneminde, bir önceki üç aylık döneme göre SMS sayıları bakımından Turkcell %22, Vodafone %9 oranında artış sağlarken, Avea'nın SMS sayısı %2 oranında azalmıştır. Mobil aboneler tarafından gönderilen MMS sayısı son üç aylık periyot içerisinde değişiklik göstermezken, geçen senenin aynı dönemine göre %59 oranında azalmıştır.

İşletmeci bazında gönderilen MMS sayıları incelendiğinde, 2009 yılı ikinci üç aylık döneminde bir önceki çeyreğe göre Vodafone %37 oranında artış sağlarken, Turkcell'in MMS sayısı %16 oranında azalmış, Avea'nın MMS sayısı ise değişmemiştir. Turkcell'in 2008 sonu itibari ile SMS sayısı 8,6 milyar, 2009'un üçüncü çeyrek sonundaki SMS sayısı 15,4 milyar; Vodafone'un 2008 sonu itibari ile 7,3 milyar, 2009'un üçüncü çeyrek itibari ile 8,6 milyar ve Avea'nın 2008 sonu itibari ile 8,7 milyar ve 2009'un üçüncü çeyrek itibari ile 9,5 milyar olarak gerçekleşmiştir. Turkcell'in MMS sayısı 2008 sonu itibari ile 24 milyon, 2009'un üçüncü çeyreği itibari ile 16 milyon; Vodafone'un MMS sayısı 2008 sonu itibari ile 8 milyon, 2009'un üçüncü çeyreği itibari ile 11 milyon ve Avea'nın MMS sayısı 2008 sonu ve 2009'un ikinci çeyreği itibari ile 2 milyon olarak gerçekleşmiştir.

Yıllar itibariyle artış eğiliminde olan mobil gelirler 2008 yılında 12,6 milyar TL olarak gerçekleşirken, bir önceki yıla göre %7,7 oranında artış söz konusudur. 2008 yılı verilerine göre, söz konusu gelirlerin %78'i konuşma, %10'nu veri

<sup>64</sup> Çoklu ortam mesaj

<sup>65</sup> Kısa mesaj

ve %7'si SMS hizmetlerinden kaynaklanmaktadır. 2008 yılı sonu verilerine göre, konuşma gelirleri, Vodafone'un gelirlerinin %96'sını, Avea'nın gelirlerinin %80,7'sini, Turkcell'in gelirlerinin ise %71,4'ünü oluşturmaktadır. Data gelirleri Turkcell'in gelirlerinin önemli bir kısmını (%15,1) oluştururken, Vodafone'nun gelirlerinin %3,5'ini, Avea'nın gelirlerinin %1,1'ini oluşturmaktadır. 2009 yılı üçüncü çeyrek verilerine göre Turkcell'in aylık abone başına geliri (ARPU) 19,4 TL, Vodafone'nun 15,1 TL ve Avea'nın 18,6 TL olarak gerçekleşmiştir. Bu değerler 2008 yılı sonu itibari ile Turkcell için 18,6 TL, Vodafone için 15,3 TL ve Avea için 14,6 TL olarak gerçekleşmiştir.

Ortalama bir abonenin aylık ortalama konuşma süresi olan (MoU) değerlerine göre, her üç GSM işletmecisinin 2008 ve 2009 yılı ortalama değerlerinin sürekli artış gösterdiği görülmektedir. MoU değeri 2009 yılı üçüncü üç aylık dönemde 191 dakika olarak gerçekleşirken, bir önceki üç aylık döneme göre %15 artmıştır. Söz konusu değerler 2008'in ilk çeyreğinde 88 dakika ve 2008 yılı sonu itibari ile 125 dakika olarak gerçekleşmiştir. Bir yıllık büyüme miktarı ise yaklaşık %40'lar da seyretmektedir. 2009 Haziran verilerine göre bu değer Fransa'da 253, İrlanda'da 232, İspanya'da 157, İngiltere'de 170, İtalya'da 136, Portekiz'de 124 ve Almanya'da 104 dakika olarak gerçekleşmiştir.

2008 yılı, 2.605 milyon TL ile en fazla yatırım yapılan yıl olurken 2007 yılına göre %75 oranında artış söz konusudur. 2009 yılı ikinci üç aylık dönemde toplam 2,3 milyar TL değerinde yatırım yapılırken, toplam mobil yatırımda bir önceki üç aylık döneme göre %154 oranında, bir önceki yılın aynı dönemine göre ise %592 oranında artış söz konusudur. 2009 yılı üçüncü üç aylık dönemde toplam 975 milyon TL değerinde yatırım yapılırken, toplam mobil yatırımda bir önceki üç aylık döneme göre %58 oranında azalış, bir önceki yılın aynı dönemine göre ise %125 oranında artış söz konusudur.

2008 yılında 2007 yılına göre tüm işletmeciler için artış eğilimi görülmeyle birlikte dönemler itibariyle en fazla yatırımı Turkcell'in yaptığı anlaşılmaktadır. Turkcell'in 2007 yılı yatırım miktarının 905 milyondan 2008 yılında 1.200 milyona, Vodafone'un 2007 yılı yatırım miktarının 381 milyondan 2008 yılında 446 milyona ve Avea'nın yatırım miktarının 2007 yılında 207 milyondan 2008 yılında 958 milyona yükseldiği görülmektedir. Yatırım miktarlarında görülen artışlarda 3. nesil hizmetler ve kapsama alanı yükümlülükleri nedeniyle yapılan harcamaların etkili olduğu düşünülmektedir.

### 6.1.2.Finansal Kriz Sürecinde Sabit Şebekeler<sup>66</sup>

Türkiye'deki sabit hat yoğunluğunun, dünya örneklerine benzer biçimde, mobil telefon kullanımındaki artışın da etkisiyle, düşme eğiliminde olduğu görülmektedir. 2009 yılı Eylül sonu itibariyle yaklaşık 16,8 milyon sabit telefon

<sup>66</sup> Bu bölümde doğrudan atıf yapılmadan yer verilen sektör bilgileri BTK 2009'dan alınmıştır.

abonesi bulunan Türkiye’de yoğunluk oranı yaklaşık %23,5 seviyelerine düşmüştür. Söz konusu oran özelleştirmenin gerçekleştiği yıl olan 2004 yılında %27’lerde seyretmektedir. Bununla birlikte Türkiye’de ortalama hane hali büyüklüğünün 4,4 olduğu göz önünde bulundurulduğunda, sabit telefon hizmetleri pazarında Türkiye’nin önemli bir kesimine ulaşıldığını söylemek mümkündür.

2004-2008 yılları arasında Türk Telekom’un toplam yatırımları incelendiğinde özellikle, 2007 ve 2008 yıllarında yapılan yatırımdaki artış dikkat çekmektedir. Yatırım miktarı 2006 yılında 554 milyon TL iken, 2007 yılında 1 milyar TL’yi aşmış, 2008 yılı sonunda %33’lük artışla 1.375 milyon TL’ye ulaşmıştır.

2009 yılı üçüncü çeyrek dönemde sabit telefon trafik miktarının dağılımına bakıldığında, şebeke içi trafiğin (şehir içi ve şehirlerarası trafik) toplam içerisindeki payının yaklaşık %86,3 olarak gerçekleştiği görülmektedir. Öte yandan yerleşik işletmeci tarafından DSL’e yapılan yatırımlar ve geniş bant abone sayısındaki artışa bağlı olarak *dial-up* trafiğinde belirgin bir düşüşün gerçekleştiği ve toplam trafikteki payın %1’in altına düştüğü görülmektedir. Kalan miktarı ise mobil operatörlere yapılan çağrılar oluşturmaktadır. 2008 yılı üçüncü üç aylık dönemde 6,8 milyar dakika olan sabit ses trafiği, 2009 yılı üçüncü üç aylık dönemde yaklaşık %22 azalarak 5,3 milyar dakikaya inmiştir.

2008 yılı üçüncü çeyreğinde alternatif işletmecilerinin toplam trafikteki payı %3,36 iken 2009 yılı üçüncü çeyreğinde bu oran %4,55’e çıkmış, Türk Telekom’un payı ise geçen yılın aynı döneminde %96,64’ten %95,45’e gerilemiştir.

**Tablo 15. İnternet abone gelişimi**

Erişim Türleri	2008-1	2008-2	2008-3	2008-4	2009-1	2009-2	2009-3
xDSL	5.009.135	5.292.840	5.616.697	5.894.522	6.000.174	6.056.519	6.057.986
Kablo İnternet	43.072	48.725	57.525	67.408	80.211	98.792	114.264
ISDN	15.719	23.145	17.003	17.096	18.001	17.161	15.211
Uydu	6.884	6.782	6.742	7.075	7.063	6.993	7.117
Mobil İnternet	-	-	-	-	-	-	218.612
TOPLAM	5.074.810	5.371.492	5.697.967	5.986.101	6.105.449	6.179.465	6.413.390
(%) Artış	10	6	6	5	2	1	4

Kaynak: BTK (2009, 18)



2008 yılı Aralık ayı itibarıyla ülkemizdeki DSL altyapısı abone kapasitesinin 7,7 milyona ulaştığı dikkate alındığında, bu konuda gelişme kaydedildiği anlaşılmaktadır. Sayısı 1,1 milyon civarında olan kablo TV abonelerinin önemli bir kısmı açısından geniş bant kablo internet hizmetlerine erişim mümkün olup, bu altyapı DSL altyapısına alternatif teşkil etmektedir. Bununla birlikte, kablo internet altyapısının mevcut olduğu bölgelerin DSL altyapısı tarafından kapsanmış olduğu varsayımından hareketle, bu altyapının mevcudiyetinin geniş bant altyapısına erişebilecek nüfus oranını etkilemediği değerlendirilebilir (DPT 2009, 54). 2009 yılı Eylül sonu itibarıyla Türkiye’de yaklaşık 6,4 milyon internet abonesi bulunmaktadır. İnternet aboneliğinde 2009 yılının ikinci üç aylık döneminde, bir önceki üç aylık döneme göre %1’lik, üçüncü üç aylık dönemde, bir önceki üç aylık döneme göre ise %4’lük bir artış gerçekleşmiş olup, internet aboneliğinin artış hızında azalma olmakla birlikte, son çeyrekte, mobil geniş bant internet abonelerinin eklenmesi ile sene başından itibaren durağan seyreden internet abone sayılarında artış gerçekleşmiştir.

Türkiye’de geniş bant abonelerinin %98’i DSL teknolojisini kullanırken AB ortalamasında bu değer %79,4’tür. AB ülkelerinde ortalama olarak %15,3 oranı ile kablo modem bağlantısı tercih edilirken, Türkiye’de kablo internet hizmetinin geniş bant içindeki payı %1,8 olarak gerçekleşmiştir. Bir önceki üç aylık döneme göre %0,2 artan xDSL abone sayısı 2009 yılı Eylül ayı sonu itibarıyla yaklaşık 6 milyon seviyelerindedir. 2009 Temmuz ayı itibarıyla sunulmaya başlanan 3G hizmetleri kapsamında, 2009 üçüncü üç aylık dönemi itibarıyla mobil geniş bant internet abone sayısı 218.812 olarak gerçekleşmiştir. Üçüncü üç aylık dönem içerisinde toplam mobil internet kullanım miktarı ise yaklaşık 409 TByte’tır. ADSL abonelerinin hızlara göre dağılımı incelendiğinde, abonelerin yaklaşık %77’sinin 1 MBit/sn hız bağlantısına sahip abonelik türünü tercih ettiği görülmekte olup, işletmecilerin sunmaya başladıkları 8 MBit/sn’e kadar hız sağlayan uygun tarife paketleri ile birlikte 1 MBit/sn’e kadar hız bağlantısına geçen abonelerin oranı yaklaşık %19’a yükselmiştir.

Serbestleşmenin ardından hizmet sunmaya başlayan alternatif operatörlerin abonelik bazında bir önceki üç aylık dönemde %6,6 olan paylarının 2009 Eylül ayı sonu itibarıyla %6,3’e düştüğü görülmektedir. 2009’un ikinci çeyreğinde, Türk Telekom’un iştiraki olan TNet’in pazar payının %91,8’e düştüğü, kablo internet hizmeti sunan işletmecilerin pazar payının ise %1,6’ya yükseldiği görülmektedir. Geniş bant internet verilerine mobil geniş bantın da eklenmesi ile birlikte TNet’in pazar payı abonelik bazında %88,2’ye düşmüştür. Kablo internet hizmeti sunan işletmecilerin pazar payı %1,8 iken uydu ve ISDN işletmecilerinin pazar payı %0,3 ile sınırlı kalmıştır. AB ülkelerinde ise geniş bant hizmetlerinde yerleşik işletmecilerin ortalama payının %46 seviyelerinde olduğu görülmektedir. Serbestleşmenin ardından alternatif işletmecilerin yeniden satış, VAE ve YAPA gibi yöntemler aracılığı ile sundukları geniş bant

hizmetleri giderek artış göstermektedir. 30 Eylül 2009 itibariyle YAPA ile 14.259 adet, al-sat yöntemiyle 6.183 adet abone bağlantısı gerçekleştirilmiştir. Diğer geniş bant bağlantıları VAE ile gerçekleştirilmiştir. Son yıllardaki hızlı geniş bant artışına rağmen, Türkiye'nin geniş bant penetrasyon oranının hala Avrupa ülkeleri ortalamasının gerisinde olduğu görülmektedir. AB ülkeleri penetrasyon ortalaması %55 iken Türkiye'de 2009 yılı üçüncü çeyreği itibariyle penetrasyon oranı %38 olarak gerçekleşmiştir.

Geniş bant erişim hizmetinin maliyeti ise hedeflenenden daha hızlı şekilde azalmıştır. Kaydedilen bu gelişmenin önemli nedenlerinden birisi, yerleşik işletmecinin, en büyük gelir kalemi olan sabit telefon hizmetlerine alternatif bir gelir kaynağı teşkil eden ve önümüzdeki dönemde tüm dünyada iletişim hizmetleri pazarındaki payının artmasına kesin gözüyle bakılan geniş bant erişim hizmetlerine ağırlık verilmesi olmuştur. Diğer taraftan, gelişen elektronik hizmetler nedeniyle kullanıcılar da geniş bant erişim hizmetlerini artan şekilde talep etmeye başlamıştır. Nitekim, ülkemizde telekomünikasyon piyasasında sabit ses hizmetlerinden elde edilen gelirler 2006-2007 yılları arasında %4 oranında büyürken, sabit şebekeden sunulan geniş bant erişim hizmetlerinden elde edilen gelirler %35'e yakın büyüme kaydetmiştir (DPT 2009, 53). Halen yaklaşık 6,5 milyon dolayında olan ADSL abone sayısının, 2010 yılı sonu itibari ile 10 milyona ulaşması beklenmektedir. Son yıllarda %30'un üzerinde büyüme gösteren sektörde, kullanıcı sayısının ise 2008 yılı sonu itibari ile 26,5 milyon olduğu görülmektedir. İnternet kullanıcılarında yaşanan artışın yıllar itibari ile gösterimi aşağıdaki gibidir (Türkoğlu 2009, 4):

**Tablo 16. İnternet kullanıcı sayısında yaşanan değişim**

Yıl	Kullanıcı Sayısı	Artış Oranı (%)
2000	2.500.000	25
2001	3.200.000	28
2002	4.300.000	34
2003	6.000.000	39
2004	10.220.000	70
2005	16.000.000	56
2006	17.000.000	6
2007	19.000.000	11
2008	26.500.000	40

Kaynak: Türkoğlu (2009,4)

Kaydedilen bu gelişmelere rağmen ülkemizdeki geniş bant abone yoğunluğu, AB ortalamasının oldukça altında kalmaktadır. Bunun temel sebeplerinden birisi sektörde rekabetin henüz yeterince gelişmemiş olmasıdır. DSL geniş bant pazarında alternatif işletmecilerin payı (trafik bazında) henüz %3-4

seviyelerindedir. Bu oran AB’de %50’ye yaklaşmaktadır. AB’de elde edilen bu gelişmenin temelinde yatan neden ise yerel ağa erişim düzenlemelerinin uygulanmasındaki etkinlik olmuştur. AB’de, 2008 yılı Ocak ayı itibarıyla, tüm sabit telefon hatlarının %12,8’i yerel ağa erişim kapsamında alternatif işletmeciler tarafından kullanılmaktadır. Ülkemiz bu konuda AB’nin oldukça gerisindedir. Diğer taraftan, DSL hizmetine önemli bir alternatif olabilecek geniş bant kablo internet hizmetlerinin kullanımı ülkemizde son derece sınırlı kalmış ve alternatif platformlar arasında yeterli rekabet oluşmamıştır. Kablo TV altyapısının sahipliğine ilişkin olarak TÜRKSAT ve özel kablo TV işletmecileri arasında yaşanan sorun ve bu altyapının tümüyle TÜRKSAT’ın kontrolünde olmasının, söz konusu altyapının etkin şekilde kullanımını engellediği değerlendirilmektedir (DPT 2009, 54).

### 6.1.3. Yenilikçilik ve Ar-Ge Faaliyetleri

Ülkemizin Ar-Ge ve yenilikçilik düzeyi, OECD ve AB ülkeleriyle kıyaslandığında istenen konumda olmamasına karşın, son yıllarda önemli gelişmeler kaydedilmiştir. Ülkemizin dünya bilimsel yayınlar endeksinde 2005 yılında 19. sıraya yükselmesi, akademik bilgi üretiminde önemli bir kapasite oluştuğunu göstermektedir. Ancak, araştırma kapasitesindeki artış, araştırma kurumları ile reel kesim arasındaki işbirliğinin istenen düzeyde olmaması nedeniyle gerektiği ölçüde teknoloji ve ticari ürünlere dönüşmemektedir. Araştırma sonuçlarının yeterli oranda ürün ve hizmete dönüşümünü engelleyen diğer nedenler ise akademik kariyerin uluslararası yayınlardaki başarıya ağırlık vermesi ve reel kesimde, rekabet gücünün Ar-Ge ve yenilikçilikle artırılmasına yönelik bilinç ve deneyim eksikliği nedeniyle yeterli talebin oluşmamasıdır (DPT 2006a, 18).

Yenilikçilik, rekabetçi ekonomik yapının en önemli unsurlarından birisini oluşturmaktadır ve yeniliklerin büyük kısmı ise bilgi ve teknoloji üreten Ar-Ge faaliyetlerinden kaynaklanmaktadır. Ülkemizde Ar-Ge altyapısı büyük oranda üniversiteler ve kamu araştırma kurumlarında yer almakta ve araştırma faaliyetlerinin çoğunluğu buralarda gerçekleştirilmektedir. Ar-Ge faaliyetlerini gerçekleştiren, bu faaliyetlere destek sağlayan ve bu faaliyetlerin sonucunda ortaya çıkan bilgi ve teknolojiyi kullanan kurumlar arasında güçlü bir bağ kurulamamış olması nedeniyle, Ar-Ge faaliyetlerinin sonuçları uygulamaya geçirilememekte ya da yapılan araştırmalar genellikle sanayinin ihtiyaç ve talebinden uzak olmaktadır. Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı 2007 yılı itibarıyla % 0,71 olup, bu oranın bilim ve teknoloji alanında gelişmiş ülkelerle karşılaştırıldığında oldukça düşük olduğu görülmektedir. 2005 yılından itibaren bilim ve teknolojiye ayrılan kamu kaynakları önemli ölçüde artırılmış olmakla birlikte, Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı halen % 1’in altındadır. Teknoloji geliştirme bölgelerindeki firmalara 2013 yılı sonuna kadar kurumlar ve katma değer vergisinden istisna tanınmakta olup, çalışan araştırmacılar için de her türlü vergiden istisna sağlanmaktadır. Bu bölge dışında

kalan firmaların Ar-Ge harcamalarının % 40'ı gelir ve kurumlar vergisi matrahından düşürülmektedir (DPT 2006, 29; DPT 2009, 57).

5746 sayılı Ar-Ge Kanunu çerçevesinde sağlanan teşvikleri şu şekilde özetlemek mümkündür:

- *Ar-Ge teşvik ve destekleri, 2024 yılına değin, sektörler arasında herhangi bir ayırım gözetilmeksizin uygulanacaktır.*
- *Firmalarda en az 50 Ar-Ge personelinin çalıştırılması, teşvik ve desteklerin sağlanmasının ön koşuludur.*
- *Ar-Ge'ye yapılan harcamalar için %100 vergi indirim teşviği sağlanmaktadır.*
- *Ar-Ge işlemlerinde çalışan personel için %80 gelir vergisi muafiyeti söz konusudur. Bu oran, doktora ünvanına sahip personel için %90 olarak uygulanacaktır.*
- *İşverenler tarafından karşılanan çalışanların sigorta primlerinin yarısı beş yıl süre ile genel bütçeden karşılanacaktır.*
- *Ar-Ge Kanunu kapsamında yapılan sözleşmeler ile ilgili Damga Vergisi istisnası getirilmiştir.*
- *500 ve üzerinde tam zaman eşdeğer Ar-Ge personeli istihdam eden Ar-Ge merkezlerinde ayrıca o yıl yapılan Ar-Ge ve yenilik harcamasının bir önceki yıla göre artışının yarısı, 5520 sayılı Kurumlar Vergisi Kanununun 10. maddesine göre kurum kazancının ve 193 sayılı Gelir Vergisi Kanununun 89. maddesi uyarınca ticari kazancın tespitinde indirim konusu yapılır. Ayrıca bu harcamalar, 213 sayılı Vergi Usul Kanununa göre aktifleştirilmek suretiyle amortisman yoluyla itfa edilir, bir iktisadi kıymet oluşmaması halinde ise doğrudan gider yazılır. Kazancın yetersiz olması nedeniyle ilgili hesap döneminde indirim konusu yapılamayan tutar, sonraki hesap dönemlerine devredilir. Devredilen tutarlar, takip eden yıllarda 213 sayılı Kanuna göre her yıl belirlenen yeniden değerlendirme oranında artırılarak dikkate alınır.*

4691 sayılı Teknoloji Bölgeleri Geliştirme Kanunu çerçevesinde sağlanan teşvikleri ise şu şekilde özetlemek mümkündür:

- *Bölgelerin kurulması için gerekli arazi temini, alt yapı ve idare binası inşası ile ilgili giderlerin yönetici şirketlerce karşılanamayan kısmı yardım amacıyla Bakanlık bütçesine konulan ödenekle sınırlı olmak üzere karşılanabilir.*
- *Yönetici şirket, Kanunun uygulanması ile ilgili işlemlerde her türlü vergi, resim ve harçtan muaftır. Atık su arıtma tesisi işleten Bölgelerden, belediyelerce atık su bedeli alınmaz. Bölgede yer alan gelir ve kurumlar vergisi mükelleflerinin, münhasıran bu Bölgedeki yazılım ve Ar-*

*Ge'ye dayalı üretim faaliyetlerinden elde ettikleri kazançları, faaliyete geçilmesinden itibaren beş yıl süre ile gelir ve kurumlar vergisinden müstesnadır. Bakanlar Kurulu, seçilen, hedef alınan, belirli teknolojik alanlar ve ürünler için on yıla kadar süreyi uzatabilir.*

- *Bölgede çalışan araştırmacı, yazılımcı ve Ar-Ge personelinin bu görevleri ile ilgili ücretleri, Bölgenin kuruluş tarihinden itibaren on yıl süre ile her türlü vergiden istisnadır.*
- *Gelir ve kurumlar vergisi mükelleflerince bu bölgelerde Ar-Ge faaliyetlerinde bulunan kişi, kurum veya kuruluşlara makbuz karşılığı sponsor olarak yapılan bağış ve yardımlar toplamı 193 sayılı Gelir Vergisi Kanununun 89. maddesinin (2) numaralı bendi ile 5422 sayılı Kurumlar Vergisi Kanununun 14. maddesinin (6) numaralı bendinde belirtilen oran ve esaslar dahilinde indirimde tâbi tutulur.*

9. Kalkınma Planında Ar-Ge faaliyetlerine ilişkin olarak ortaya konan temel amaçlar ise aşağıdaki gibidir (DPT 2006, 75-76):

- *Verimliliğin ve rekabet gücünün artırılması amacıyla Ar-Ge faaliyetlerinin yenilik üretecek şekilde ve pazara yönelik olarak tasarlanması sağlanacaktır. Bu kapsamda Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı ve harcamalarda özel sektörün ağırlığı artırılabilecektir. Bu çerçevede, bilim ve teknoloji politikasının temel amacı özel sektörün yenilik yaratma yeteneğinin artırılmasıdır.*
- *Teknoloji geliştirme amaçlı girişimciliğin özendirilmesi ve yenilikçi düşüncelerin hayata geçirilmesi için risk sermayesi ve benzeri araçlar yaygınlaştırılacaktır. Bunun yanı sıra, özel sektörün belirlenen öncelikli alanlarda araştırma enstitüleri ve/veya merkezleri kurması teşvik edilecektir.*
- *Özel sektör başta olmak üzere, toplumun her kesiminde bilim, teknoloji ve yenilik kültürünün ve farkındalığının artırılması için bilinçlendirme çalışmaları yürütülecektir.*
- *Araştırmacı insan gücü nitelik ve nicelik yönünden geliştirilecek ve özel sektörde araştırmacı istihdamı teşvik edilecektir. Yurtdışındaki Türk araştırmacıların, öncelikli alanlar başta olmak üzere, yurt içinde istihdam edilmesi için gerekli imkanlar sağlanacaktır. Ayrıca, ihtiyaç duyulan alanlarda yabancı araştırmacıların Türkiye'de istihdam edilmeleri desteklenecektir.*

- *Ulusal yenilik sistemi içinde yer alan kurum ve kuruluşlar görev ve faaliyetleri itibarıyla gözden geçirilerek kurumlar arası işbirliğini de artıracak etkin bir yapı kurmak üzere gerekli yasal ve kurumsal düzenlemeler yapılacaktır. Bilim ve teknoloji alanındaki politika, program ve projelerin yürütücü kurumlardan bağımsız olarak izlenmesi ve değerlendirilmesi yönünde düzenlemeler yapılacaktır.*
- *Üniversitelerde desteklenen Ar-Ge faaliyetlerinin ülkenin ekonomik, sosyal ve kültürel gelişimine katkı verecek şekilde tasarlanması ve bu çalışmaların bilimsel yayın dışındaki patent ve benzeri sonuçlarının da akademik yükselmede dikkate alınması sağlanacaktır.*
- *Üniversite-sanayi işbirliğinin geliştirilmesi ve üniversitelerdeki Ar-Ge insan gücü ve altyapısının özel sektör tarafından kullanılması desteklenecektir. Üniversiteler ile özel sektörü bir araya getiren Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin altyapıları tamamlanacak ve öncelikli alanlarda uzmanlaşmaları özendirilecektir.*
- *Geleceğe yönelik olarak nanoteknoloji, biyoteknoloji, yeni nesil nükleer teknolojiler ile hidrojen ve yakıt pili teknolojileri; sanayi politikasının öncelik vereceği sektörlerdeki araştırmalar; yerli kaynakların katma değere dönüştürülmesini amaçlayan Ar-Ge faaliyetleri; aşı ve anti-serum başta olmak üzere yaşam kalitesinin yükseltilmesine yönelik sağlık araştırmaları; bilgi ve iletişim teknolojileri ile savunma ve uzay teknolojileri öncelikli alanlar olarak desteklenecektir.*
- *Ar-Ge faaliyetleri sonucunda oluşan bilginin sanayiye ve üretime aktarılmasında görev yapacak Teknoloji Transfer Merkezleri kurulacaktır. Ayrıca teknoloji seçimi, transferi, yönetimi gibi konularda danışmanlık yapacak özel sektör ve sivil toplum kuruluşlarının kurulması da desteklenecektir.*
- *Kamu tedarik sistemi, Ar-Ge çalışmalarını ve yerli teknoloji geliştirilmesini destekleyen bir yapıya kavuşturulacaktır.*
- *Başta AB ülkeleri olmak üzere bilim ve teknoloji alanında yetkin olan ülkeler ile bilgi ve teknoloji transferi amaçlı işbirliği faaliyetleri yürütülecektir.*

Bilgi Toplumu Stratejisinde 2010 yılı itibarıyla Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payının %1'i kamu, %1'i özel kesim olmak üzere toplam olarak %2'ye çıkartılması hedeflenmektedir. %0,65'i kamu, %1,17'si özel sektör olmak üzere %1,83'lük mevcut AB ortalamasının dahi üzerinde olan bu hedefe 2010 yılı itibarıyla ulaşılması mümkün görülmemekle birlikte, %1 seviyesinin aşılması halinde önemli bir aşama sağlanmış olacaktır (DPT 2009, 58).

**Tablo 17. Dokuzuncu kalkınma planı Ar-Ge hedefleri**

	2002	2006	2013
Ar-Ge Harcamalarının GSYİH içindeki payı (%)	0,67	0,80	2,00
Tam Zaman Eşdeğeri Araştırmacı Sayısı	23.995	28.000	80.000

Kaynak. DPT (2006, 60)

Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payının artırılmasında, devlet bütçesinden giderek artan ölçüde Ar-Ge'ye yönelik olarak yapılan yatırımların ve sağlanan desteklerin yanında özel sektör Ar-Ge harcamalarının da ciddi oranda artması büyük önem taşımaktadır. 2002 yılı itibari ile toplam Ar-Ge harcamalarının % 64,3'ü yükseköğretim, % 7'si diğer kamu kurumları ve % 28,7'si özel sektör tarafından gerçekleştirilmektedir. 2013 yılı itibari ile özel sektörün toplam Ar-Ge harcamalarının en az % 60'ını gerçekleştirilmesi hedeflenmektedir. Bu kapsamda kamu tarafından sağlanacak olan desteklerin özel sektörün Ar-Ge faaliyetlerini artırıcı yönde tasarlanması büyük önem taşımaktadır (DPT 2006, 59 ).

**Tablo 18. Türkiye'nin bilim ve teknoloji alanındaki temel göstergeleri**

	2003	2004	2005	2006	2007	
Ar-Ge Harcamalarının GSYİH içindeki payı (%)	0,61	0,67	0,79	0,76	0,71	
Gayri Safi Yurtiçi Ar-Ge Harcaması (Milyon TL - Cari Fiyatlarla)	2 197	2 898	3 835	4 400	6 091	
Gayri Safi Yurtiçi Ar-Ge Harcaması (SAGP <sup>67</sup> - Milyon ABD doları)	2 920	3 653	4 373	4 883	6 578	
Kişi Başına Düşen Ar-Ge Harcaması (SAGP - ABD doları)	41,6	51,4	60,7	69,2	93,2	
Sektörlere Göre Ar-Ge Harcamalarını Gerçekleştirenler (%)						
	Yükseköğretim	66,3	67,9	54,6	51,3	48,2
	Özel Sektör	23,2	24,2	33,8	37	41,3
	Kamu	10,4	8	11,6	11,7	10,6
TZE <sup>68</sup> cinsinden Toplam Ar-Ge Personeli Sayısı	38 308	39 960	49 252	54 444	63 377	
TZE cinsinden Ar-Ge Personelinin Sektörlere Göre Dağılımı (%)						
	Yükseköğretim	63,2	61,9	51,6	49,1	46,6
	Özel Sektör	20,5	22,1	30,4	33,1	38,3
	Kamu	16,3	16	17,9	17,8	15,1
TZE cinsinden 10 bin kişiye Düşen Ar-Ge Personeli Sayısı	18,1	18,3	22,3	26	29,9	
Türkiye Kaynaklı Bilimsel Yayın Sayısı	12 432	15 426	16 697	18 902	21 930	
Bilimsel Yayın Sayısına Göre Uluslararası Sıralamada Türkiye'nin Yeri	22	21	19	19	18	

Kaynak: 2010 yılı Hükümet Programı

<sup>67</sup> Satın Alma Gücü Paritesi

<sup>68</sup> Tam Zaman Eşdeğeri

2010 yılı Hükümet Programı'na göre, Türkiye'de Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı 2007 yılı itibarıyla % 0,71 iken, AB ortalaması % 1,85'dir. Özel sektör tarafından gerçekleştirilen Ar-Ge harcamalarının toplam Ar-Ge harcamalarına oranı 2005 yılında % 33,1 iken bu oran 2007 yılında % 41,3'e yükselmiştir. Ancak, bu oran 2006 yılı AB ortalaması olan % 55,4'ün halen daha gerisinde kalmakta olup, ülkemizde özel sektörün, özellikle de KOBİ'lerin Ar-Ge kapasitesi ve Ar-Ge'ye olan talebinin artırılması ihtiyacı sürmektedir. 2007 yılı itibarıyla Türkiye'de toplam işgücü ve istihdamın % 0,52'sini Ar-Ge personeli oluşturmaktayken, bu oran AB ülkelerinde % 1,44'tür. Ülkemizdeki Tam Zaman Eşdeğeri (TZE) cinsinden toplam Ar-Ge personelinin 2005'te % 30,4'ü özel sektör tarafından istihdam edilirken bu oran 2007'de % 38,2'ye ulaşmıştır. Bununla birlikte AB ülkelerinde bu oran 2007 yılı itibarıyla % 48,8'tir. Çalışma hayatında eşitlik anlamında önemli bir kriter olan kadınların TZE cinsinden toplam araştırmacı sayısındaki oranı, 2007 yılında Türkiye için % 34 olarak hesaplanmış olup, AB ortalaması olan % 28'in üzerinde yer almaktadır. Araştırmacı insan gücünün nitelik ve nicelik olarak geliştirilmesi için yurt içi ve yurt dışından nitelikli araştırmacıların ülkemizde çalıştırılabilmesi önem taşımaktadır. 2006 yılı itibarıyla AB ülkelerinde çalışan 25-65 yaş arası uluslararası araştırmacıların toplam araştırmacı sayısına oranı % 6 civarındayken, Türkiye'de bu oranın % 0,1'lerin altında olduğu tahmin edilmektedir.

Ar-Ge harcamalarının bu ölçüde artırılması, ortaya çıkan kaynağı verimli bir şekilde kullanabilecek yeterli sayıda ve nitelikte araştırmacı insan gücüyle anlamlı olacaktır. 2002 yılı itibari ile toplam araştırmacıların % 73,1'i üniversitelerde, % 11,5'i diğer kamu kurumlarında ve % 15,4'ü özel sektörde görev yapmaktadır. Bu kapsamda araştırmacı sayısının artırılmasının yanında, bu araştırmacıların büyük kısmının özel sektörde istihdamını sağlayıcı politikalar uygulanması da temel konuların başında gelmektedir (DPT 2006, 60).

## 6.2. Finansal Krizin Önlenmesine Yönelik Çözüm Arayışları ve Öneriler

Global finansal krizin olumsuz etkilerinin ortadan kaldırılması için, Türkiye özelinde de, hem işletmeler nezdinde hem de düzenleyiciler ve hükümetler ölçeğinde çeşitli önlemler alınması yoluna gidilmektedir. 16 Eylül 2009 tarihinde Resmi Gazete'de yayınlanan 2010-2012 yıllarını kapsayan Orta Vadeli Program'da, ülkemizin ihtiyaç duyduğu yapısal reform sürecinin hızlandırılması gereğinin önemi ifade edilerek, Türkiye ekonomisinin 2010 yılında tekrar büyüme sürecine girmesi için bazı tedbirlerin alınması öngörülmektedir. DPT tarafından hazırlanan Programın "Ar-Ge ve Yenilikçiliğin Geliştirilmesi" ve "Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Yaygınlaştırılması"na ilişkin bölümlerine aşağıda yer verilmektedir.

### *"6. Ar-Ge ve Yenilikçiliğin Geliştirilmesi"*

*Özel sektörün yenilik yeteneğini artırmak, bilim ve teknolojiye yetkinleşmek ve bu yetkinliği ekonomik ve sosyal faydaya dönüştürmek bilim ve teknoloji politikasının temel amacıdır. Bu çerçevede;*



- i) Özel kesimin, özellikle de KOBİ'lerin Ar-Ge kapasitesi ve Ar-Ge'ye olan talebinin artırılması sağlanacaktır.
- ii) Özel sektör ile üniversiteler ve araştırma kurumları arasındaki işbirliğini geliştirmeye yönelik programlar ve rekabet öncesi Ar-Ge işbirlikleri desteklenecektir.
- iii) Araştırma sonuçlarının ticarileştirilmesi ve teknoloji transferi uygulamaları etkinleştirilecek ve Teknoloji Geliştirme Bölgeleri güçlendirilecektir.
- iv) Dışa bağımlılığın yüksek olduğu savunma, sağlık ve enerji gibi sektörlerde yerli teknolojiye dayalı ürün ve teknolojiler geliştirilmesine yönelik programların işlerliği artırılabilecektir.
- v) Öncelikli teknoloji alanlarında araştırmacı insan gücü özel sektörün ihtiyaçları da dikkate alınarak nitelik ve nicelik yönünden geliştirilecektir.
- i) Ar-Ge'ye dayalı üretim yeteneğini güçlendirmek amacıyla başta geliştirmekte olan üniversitelerde olmak üzere araştırma merkezleri ve merkezi laboratuvarların oluşumu desteklenecektir.

## 7. Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Yaygınlaştırılması

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin yaygın ve etkin kullanımıyla bilgi toplumuna dönüşüm sürecinin hızlandırılması ve bu yolla ülkemizin refah düzeyinin artırılmasına katkı sağlanması temel amaçtır. Bu çerçevede;

- i) Bilgi ve iletişim teknolojileri altyapısının geliştirilmesi amacıyla elektronik haberleşme sektöründe alternatif altyapı ve hizmetlerin sunumuna önem verilerek rekabet artırılabilecektir.
- ii) Sektörde etkin rekabet ortamının tesis edilmesi amacıyla ihtiyaç duyulan hukuki düzenlemeler tamamlanacak, mevcut düzenlemeler değişen teknoloji ve pazar yapısının ortaya çıkardığı ihtiyaçlar doğrultusunda gözden geçirilecek ve düzenlemelerin zamanında ve etkin şekilde uygulanması sağlanacaktır.
- iii) Ekonomide verimlilik düzeyinin ve rekabet gücünün artırılması amacıyla, bilgi ve iletişim teknolojileri altyapısındaki bölgesel farklılıklar da azaltılarak, toplumun tüm kesimlerinin, geniş bant teknolojileri başta olmak üzere bilgi ve iletişim teknolojilerine erişimi artıracak, uygun maliyetlerle yaygın kullanımı sağlanacaktır.
- iv) Uydu teknolojileri alanında; yerli uydu imal edilmesi ve buna ilişkin Ar-Ge faaliyetleri konularında çalışmalar yoğunlaştırılacaktır.
- v) Bilgi teknolojileri sektörünün ihtiyaç duyduğu uzmanlık alanlarında nitelikli insan kaynağının geliştirilmesine yönelik eğitim programları hayata geçirilecektir.

vi) Posta sektörü, kalite, güvenilirlik ve erişilebilirlik esasları ile AB mevzuatı paralelinde rekabetçi bir anlayışla yeniden yapılandırılacak ve sektörde etkin düzenleme ve denetim sağlanacaktır.

vii) Yayıncılık sektörü teknolojiadaki gelişmeler de dikkate alınarak geliştirilecek, AB ülkelerine paralel olarak ülkemizde karasal sayısal yayıncılığa geçiş sağlanacaktır."

Metnin devamında global krizin başlamasından itibaren hem işletmeciler hem de kamu kesimi tarafından yapılan uygulama ve alınan diğer tedbirlere yer verilmesi ardından, önümüzdeki süreç bakımından bazı önerilerine yer verilecektir.

### 6.2.1. Yerli Üretim ve Ar-Ge Desteği

Bilindiği üzere 5809 sayılı Elektronik Haberleşme Kanunu 10 Kasım 2008 tarihli Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Söz konusu Kanunun Bakanlığın görev ve yetkileri başlıklı 5. maddesinin 1-ğ) fıkrasında;

*"Elektronik haberleşme sistemlerinin yerli tasarım ve üretimini, bu amaçla sektöre ilişkin araştırma, geliştirme ve eğitim faaliyetlerini teknik ve maddi destek de dahil olmak üzere teşvik etmek ve Kurumun gelirlerinin % 20'sini aşmamak kaydıyla söz konusu faaliyetlere ilişkin olarak ayracağı kaynağı belirlemek ve bu kaynağın kullanımına ilişkin gereken düzenlemeleri yaparak bu kaynağı kullandırmak."*

ifadeleri yer almaktadır. Henüz detaylarına ilişkin düzenlemeler sonuçlanmamış olmakla birlikte<sup>69</sup>, elektronik haberleşme sektörüne ilişkin genel Ar-Ge düzenlemelerinden bağımsız olarak, benzer yasal düzenlemelerin orta ve uzun vadede sektördeki yerli oyuncuların uluslararası rekabetçi gücüne ve yenilikçilik arayışına çok önemli katkılarının olması beklenmektedir.

2010 yılı Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu (BTK) bütçesinden söz konusu harcamalar için yaklaşık 300 milyon TL düzeyinde bir kaynağın ayrılması

<sup>69</sup> 5.11.2008 tarih ve 5809 sayılı Elektronik Haberleşme Kanunu'nun 5. maddesi ile 09.04.1987 tarihli ve 3348 sayılı Ulaştırma Bakanlığı'nın Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanununun 2, 13 ve 35. maddelerine dayanılarak Ulaştırma Bakanlığı tarafından hazırlanan ve kamuoyu görüşüne açılan; "Elektronik Haberleşme Sektöründe Araştırma, Geliştirme Projelerinin Teşvik Edilmesi ve Desteklenmesine İlişkin Yönetmelik Taslağı"na göre, BTK gelirlerinin %20'sinin Bakanlığın bu iş için ayrılan hesabına aktarılması öngörülmektedir. Taslağa göre, süresi 24 ayı geçmeyen Yönetmelik kapsamındaki projelere (miktar her takvim yılı için Bakanlık tarafından belirlenmek üzere) 500.000 TL'ye kadar katkıda bulunulması mümkündür. Proje destekleri kapsamında; "proje yöneticisi ve projede görev alan kişilere ödenen personel giderleri, alet, teçhizat, yazılım ve yayın alım giderleri, danışmanlık hizmeti ve diğer hizmet alım giderleri, ulusal patent tescilli, faydalı model tescilli ve endüstriyel tasarım tescilli ile ilgili giderler, malzeme ve genel giderler ile ek olarak, projeye özgü farklı harcama ve giderlerin" karşılanması imkan dahilindedir. Desteklenmesine karar verilen projelere sağlanacak azami destek oranı, projeye ilişkin desteklemeye esas harcama tutarının; kuruluşlar için %75'i, üniversiteler için %100'üdür.

beklenmektedir. Özellikle krizden çıkış arayışlarına yoğunlaşan ve krizin yenilenmesi endişelerinin tartışıldığı bir ortamda, söz konusu teşvik unsurlarının biran evvel sektöre kanalize edilmesi halinde, krizin ülkemiz açısından önemli fırsatlara dönüşebileceği düşünülmektedir. Diğer taraftan, söz konusu fon imkanının kullanılmasında özellikle özel sektör sermaye katılımının öne çıkarılması ve fonun sektördeki kamu şirketlerine kullanılmasına yönelik getirilecek kısıtlamaların, özel sektör dinamizmi ve rekabet düzeyinin geliştirilmesi açısından krizden çıkış için önemli katkısının olacağı düşünülmektedir. Teşviklerin kullanılmasında projelerin stratejik önceliklere göre yönlendirilmesi de krizi fırsata dönüştürme de önemli olacaktır.

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de, krizin telekomünikasyon sektörüne olan etkilerini ortaya koyan en temel göstergelerin başında cep telefonu satışlarında yaşanan düşme eğilimi gelmektedir. Cep telefonu ithalat başvuruları krizin tüketici harcama eğilimindeki değişimi göstermesi bakımından önem arz etmektedir. BTK'ya 2007, 2008, 2009 (Eylül itibarıyla) yapılan taleplere ilişkin veriler incelendiğinde, sırasıyla 15.9, 16.2 ve 2009 yılının ilk dokuz ayında ise 10.4 milyon adet cep telefonu ithalat izni için başvurulduğu anlaşılmaktadır. İlk dokuz aylık dönemler karşılaştırıldığında 2008 yılında % 10 civarında artan cep telefonu ithalatının, 3G hizmetlerinin 2009 Temmuz ayı sonunda sunulmaya başlanması ile birlikte 3G uyumlu cihazlara olan talebe rağmen, 2009 yılında % 17 oranında azaldığı görülmektedir. Diğer taraftan, krizin en derin hissedildiği ve belirsizliğin en yüksek olduğu 2009 yılının ilk üç ayına ilişkin veriler incelendiğinde, 2008 yılının ilk üç ayına göre % 49, 2008 yılının son ayına göre ise % 68 oranında bir azalma olduğu görülmektedir<sup>70</sup>.

Diğer taraftan, talepte yaşanan düşmenin %17'lerde kalmasında, cep telefonu ithalat başvurularındaki artışın önemli bir etkisi bulunmaktadır. Özellikle 2009 Haziran-Temmuz dönemlerinde yapılan ithalat başvurularında krize rağmen ciddi artış kaydedilmiş ve bir önceki yılın aynı dönemine göre % 47 oranında artış yaşanmıştır. Bu durumu ise, cep telefonu fiyatlarından bağımsız olarak, her bir cep telefonundan en az 40 TL maktu vergi alınacağına ilişkin haberlerin duyulmasıyla açıklamak mümkündür<sup>71</sup>.

<sup>70</sup> [www.btk.gov.tr/yayin/istatistikler/istatistikler.htm](http://www.btk.gov.tr/yayin/istatistikler/istatistikler.htm)

<sup>71</sup> 03.07.2009 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren. "Gelir Vergisi Kanunu ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun"un ilgili maddesi aşağıda yer almaktadır.

"MADDE 19 – 4760 sayılı Özel Tüketim Vergisi Kanununa aşağıdaki geçici madde eklenmiştir.

"GEÇİCİ MADDE 6 – 31/12/2013 tarihine kadar, bu Kanuna ekli (IV) sayılı listede yer alan 8517.12.00.00.11 G.T.İ.P. numaralı malların karşısında gösterilen orana göre hesaplanan verginin, bu malların her bir adedi için 40 Türk Lirasından az olması halinde, orana göre hesaplanan vergi yerine her bir adet için 40 Türk Lirası vergi alınır. Bakanlar Kurulu bu tutarı sifira kadar indirmeye, üç katına kadar artırmaya yetkilidir."

Uygulamada, 40 TL'lik maktu vergi düzenlemesinin bir ithalat vergisi mi yoksa yerli üreticiler de dahil olmak üzere tüm sektörden alınması planlanan bir cihaz vergisi mi olduğu konusu henüz netlik kazanmamıştır. Düzenlemenin, ithal edilen cihazların fiyatlarının düşük gösterilmesi nedeniyle ortaya çıkan vergi kaybının önlenmesini veya yerli üretimin teşvik edilmesini amaçlayan, bir ithalat vergisi olarak tasarlandığına ilişkin çeşitli görüşler bulunmaktadır. Bununla birlikte, tek başına söz konusu düzenleme ile yukarıda yer verilen iki amacın da tam anlamıyla elde edilebilmesi zor görünmektedir. Şöyle ki, söz konusu düzenleme yüksek bedelle ithal edilen cihazların fiyatının daha düşük gösterilmesini engellemediği gibi tam tersine bu durumu teşvik edici olarak da algılanabilme tehlikesini içinde barındırmaktadır. Diğer taraftan, düzenlemenin ithalat vergisi şeklinde uygulanması durumunda ise ilk anda özellikle Çin menşeli ucuz ürünlere olan talebin azalması ve yerli üretimin artması beklenmektedir<sup>72</sup>. Ancak yapılan düzenleme ile yerli üretimin ithalat vergileri yoluyla teşvik edilmesi amaçlanmış olsa dahi, cep telefonu cihaz üretiminin başlangıçta büyük oranda montaja dayalı olacağı unutulmamalıdır. Bu durumda da, söz konusu vergiden kaçınmak amacıyla, ithal edilen cihazların yerli üretimmiş gibi piyasada satışa sunulabileceği ihtimali göz ardı edilmemelidir.

Bu durumda, kısa vadeli bir çözüm olarak maktu bedelin yükseltilmesinin vergi kaybının azaltılmasında ve yerli üretimin cazip kılınmasında olumlu etkisinin olabileceği görülse dahi, kalıcı çözümün, teşvik unsurlarının yerli katkı kullanım oranlarıyla ilişkilendirilmesi ile sağlanabileceği düşünülmektedir. Buna ek olarak, teşvik düzenlemelerinin belirli bölgeler için geçerli olduğu dikkate alındığında, telekomünikasyon gibi teknoloji, Ar-Ge ve bilgi yoğun sektörler açısından, gelişmiş yörelerin de bölgesel teşvik imkanlarından yararlandırılmasına yönelik tedbirlerin yerli üretimin teşviki açısından kamuoyu nezdinde tartışılmasında yarar görülmektedir. Bu sayede üretimi teşvik edici benzer tedbirlerin hayata geçirilmesi ile ulusal sermaye sektöre yönlendirilebileceği gibi, ölçek ekonomisinin cihaz üretimindeki önemi, ülkemizin içinde bulunduğu coğrafi konum, genç nüfus yoğunluğu vb. görece avantajlar nedeniyle uluslararası cihaz üreticilerinin de ülkemize yatırım yapmaya teşvik edilmesi mümkün hale gelecektir.

### **6.2.2. Üçüncü Nesil (3G) Yetkilendirmesi Kapsamında Getirilen Ar-Ge ve Yerli Üretim Koşulları**

Üçüncü nesil yetkilendirmesine ilişkin çalışmalar Bakanlar Kurulunun 18.09.2008 tarih ve 2008/14086 sayılı Kararı ile hız kazanmış ve yetkilendirmeye ilişkin sü-

<sup>72</sup> Örneğin, Radikal Gazetesi'nin 31 Ekim 2009 tarihli nüshasında; "General Mobile'ın Türkiye distribütörü Gençcell ile birlikte Türkiye'de üç yılda 3 milyon cep telefonu üretilip 500 milyon dolar gelir elde etmeyi planladığı ve Türkiye'de üretilecek cep telefonlarının % 50'sinin yurtdışına ihraç edileceği" ifadelerine yer verilmiştir.

<http://www.radikal.com.tr>

reç bu çerçevede bir takvime bağlanmıştır. Bakanlar Kurulu Kararına göre, söz konusu kararın yayımlanmasını müteakip altı ay içinde ihaleye çıkılması öngörülmüştür. 3G yetkilendirmesine ilişkin yaşanan süreç global finans krizinin hemen öncesine denk gelmesine rağmen, ihale 28 Kasım 2008 tarihinde sonuçlandırılmış ve mobil operatörler Turkcell, Vodafone ve Avea bu alanda faaliyet gösterebilmek için gerekli olan lisanslara sahip olmuşlardır. Global finans krizinin en şiddetli hissedildiği bir dönemde yetkilendirme koşullarında herhangi bir değişikliğe gidilmeden ihalenin sonuçlandırılmış olmasını, cesaret verici ve sektör oyuncularının Türk telekomünikasyon pazarına olan güveninin bir göstergesi olarak değerlendirilmek yanlış olmayacaktır.

2008/14086 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile onaylanan "IMT-2000/UMTS Hizmet ve Altyapılarına İlişkin Yetkilendirme Planı"nda yer verilen özellikle kapsama alanı yükümlülüğü<sup>73</sup> ve yerli üretim/Ar-Ge hususlarında getirilen düzenlemeler, gelecek 10 yılda 3G şebekelerinin yoğun sabit sermaye yatırıma konu olmalarını gerektirmektedir. Söz konusu yetkilendirme planının 6. maddesinde, 3G yetkilendirmesi kapsamında 3G şebekelerinde kullanılacak yazılım ve donanımlara ilişkin yatırımlarda uygulanacak koşullar belirlenmektedir. Buna göre;

*" (1) İşletmeci, her yıl yer kiralama, kule, direk, boru, konteynır, kanal, enerji nakil hatları ve benzeri altyapı niteliğindeki tesislere yaptıkları yatırımlar hariç olmak üzere, şebekeye ilişkin yatırımlarının (donanım, yazılım gibi);*

*a) En az %40'ını, imtiyaz sözleşmesinin imzalanmasından itibaren birinci yıl içinde en az 200, ikinci yıl içinde en az 300 ve üçüncü yıl içinde en az 500 mühendisin çalıştığı bilgi ve iletişim teknolojileri alanında Ar-Ge projeleri geliştirmek üzere Türkiye'de kurulmuş Ar-Ge merkezi bulunan tedarikçi şirketlerden veya imtiyaz sözleşmesinin imzalanmasından itibaren; birinci yıl içinde en az 150, ikinci yıl içinde en az 250 ve üçüncü yıl içinde en az 350 mühendisin çalıştığı Ar-Ge merkezi ile birlikte ayrıca birinci yıl içinde en az 50, ikinci yıl içinde en az 100 ve üçüncü yıl içinde en az 150 mühendisin çalıştığı teknik destek merkezi bulunan tedarikçi şirketlerden sağlamakla yükümlüdür.*

<sup>73</sup> Kapsama alanı yükümlülüğü

MADDE 10 – (1) İşletmeci, sözleşmenin imzalanmasını müteakip; üç yıl içerisinde büyükşehir belediyeleri sınırları içinde kalan nüfusu, altı yıl içinde tüm il ve ilçe belediye sınırları içinde kalan nüfusu, sekiz yıl içinde nüfusu 5000'in üzerinde olan tüm yerleşim alanları içinde kalan nüfusu, on yıl içinde nüfusu 1000'in üzerinde olan tüm yerleşim alanları içinde kalan nüfusu kapsama alanı içine alacaktır. Bu alanlar, işletmecinin tek başına kapsaması gereken alanlar olup dolaşım (roaming) ile sağlanmayacaktır.

(2) İşletmeci, kapsama alanında Kurum düzenlemelerine, ETSI standartlarına ve ITU standart, karar ve tavsiye kararlarına uygun hizmet kalitesini sağlamakla yükümlüdür.

(3) Kurumun istemi üzerine, yılda en fazla iki adet alan (yerleşim yeri) işletmeci tarafından öncelikli olarak kapsama alanı içine alınacaktır.

*Bir tedarikçi şirket, Ar-Ge ve teknik destek merkezlerini diğer tedarikçi şirketler hariç olmak üzere bilgi ve iletişim teknolojileri alanında faaliyet gösteren ve diğer tedarikçi şirketlerle birlikte kurduğu Ar-Ge ve teknik destek merkezleri bulunmayan, Türkiye’de yerleşik bir şirket, kurum veya kuruluşla beraber kurabilir. Tedarikçi şirketlerin söz konusu merkezlerde en az %50 ortaklığı bulunmalıdır.*

*b) En az %10’unu da Türkiye’de ürün veya sistem geliştirmek üzere kurulmuş olan KOBİ niteliğindeki tedarikçilerden sağlamakla yükümlüdür.*

*(2) Tedarikçi şirket tarafından çalıştırılacak mühendisler içerisinde mevzuat çerçevesinde kısmi zamanlı çalışacak üniversite öğretim elemanları da yer alabilir. Öğretim elemanları sayısı, yukarıda belirtilen toplam çalışan mühendis sayısının %5’inden fazla olamaz.*

*(3) İşletmecinin şebekesinde kullanacağı tüm bağımsız yazılım ve donanım birimleri, birbirleri ile açık arayüzler ile bağlantılı olacaktır.*

*(4) İşletmeci şebekeye ilişkin yatırımlarını (donanım, yazılım gibi), tedarikçi şirketlerin yukarıda ifade edilen şartları sağlayıp sağlamadıklarını kontrol ve tespit ederek gerçekleştirmekle yükümlüdür. Kurum söz konusu maddenin uygulanmasına yönelik, gerekli gördüğünde denetim yapabilir veya uygun gördüğü kurum veya kuruluşu denetim yaptırabilir. Bu konuda yapılacak denetimin masrafları işletmeciler tarafından karşılanır.*

*(5) İşletmecinin, yukarıda yer alan hükümler dışında mal tedarik ettiği nin tespit edilmesi durumunda, işletmeciye bir önceki takvim yılındaki cirosunun %1’ine kadar idari para cezası uygulanır.”*

Söz konusu yetkilendirme planı ve BTK tarafından belirlenen usul ve esaslar kapsamında; elektronik haberleşme şebekesine ilişkin yatırımlar için iki alternatif önerilmektedir: Bunlardan birincisinde, söz konusu yatırımların en az % 40’ünün Ar-Ge merkezi olan ve birinci, ikinci ve üçüncü yıl sırasıyla 200, 300, 500 Türkiye Cumhuriyeti (TC) vatandaşı mühendis veya ikincisinde ise; birinci, ikinci ve üçüncü yıl sırasıyla 150, 250, 350 TC vatandaşı mühendis çalıştıran tedarikçilerden temini ya da birinci, ikinci ve üçüncü yıl sırasıyla 50, 100, 150 çalışan barındıran teknik destek merkezine sahip tedarikçilerden alınması koşulu getirilmiştir. Söz konusu tedarikçiler, mühendis sayısının % 5’ini geçmemek üzere, kısmi zamanlı üniversite öğretim elemanları da çalıştırabileceklerdir.

Diğer taraftan, söz konusu yetkilendirme planı ile her yıl yapılacak elektronik haberleşme yatırımlarının en az % 10’unun “Küçük ve Orta Büyüklükteki İşlet-

*melerin Tanımı, Nitelikleri ve Sınıflandırılması Yönetmeliği*" nde belirlenen KOBİ tanımına uygun<sup>74</sup> bir tedarikçiden sağlanması öngörülmektedir.

Yaşanan krizle birlikte, sabit sermaye yatırımlarında küresel düzeyde bir düşüş beklenmesine rağmen, hizmet kalitesini korumak, teknolojik yenilenmeyi sağlamak, müşterilere değer oluşturmak kısacası, piyasada kalabilmenin ön koşulu, yatırımlara devam edebilmeyi gerektirmektedir. Bunun en önemli örneği ülkemizde 3G lisansları ve yatırımları ile ortaya çıkmaktadır. Küresel krize rağmen 3G lisanslarının verilmesi Türk telekomünikasyon sektöründe krizin etkisinin sınırlı kalmasına olanak sağlamıştır. 3G yatırımları ve dolayısıyla yeni istihdam imkanlarının hayata geçirilmesi, 3G ürünlerinin piyasada tanıtılması amacıyla yapılan reklam ve kampanyalar dolayısıyla medya sektörüne yapılan katkılar ve özellikle 3G uyumlu cihazlara yönelik talebin mevcudiyeti, krizin ilk aşamalarında telekomünikasyon sektörünün belli bir düzeyde tutunabilmesini sağlamıştır. Bu nedenle 3G hizmetinin başlaması, kriz döneminde mobil geniş bant üzerinden verilecek hizmetler açısından içerik sağlayıcılar, katma değerli hizmet üreten çözüm ortakları ve yazılımcılar açısından da yeni iş imkanları, fırsatlar ve dolayısıyla sektörde büyüme imkanlarının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu nedenle krizin özellikle 3G yetkilendirmesinin de etkisiyle katkısıyla açısından etkisinin sınırlı kaldığını söylemek mümkündür.

Krizin telekomünikasyon sektörüne yönelik yatırımlar açısından etkisini, özellikle, alt yapı, cihaz, teçhizat yatırım maliyetlerinde yaşanan büyük oranda düşüşler olarak özetlemek mümkündür. Teçhizat üreticilerinin daha iyi koşullar ile satışı artırma çabalarının bir sonucu olan bu durum, 3G lisansına sahip işletmecilerin görece daha düşük maliyetlerle yatırıma başlamalarına olanak sağlamıştır. Finansman sağlama imkanlarına bağlı olmakla birlikte, söz konusu düşük maliyetle yatırım yapabilmeye olanağı işletmecilere, teknolojik yenilenme ve rekabet avantajı elde etme gibi önemli fırsatlar sunmaktadır. Tüketici talebindeki belirsizlik, krizin ne zaman sonlanacağına ilişkin spekülasyonlar ve finansman teminindeki güçlüklerin yatırımlar açısından bir çekingenliğine neden olduğu gözlemlenmekle birlikte, yatırımları ertelemek/azaltmak yerine teknolojik yenilenme ve etkinlik artırıcı yatırımlara hız vermenin krizden yeni fırsatlarla çıkabilmenin en önemli yolu olduğu düşünülmektedir.

### 6.2.3. Vergi Oranlarında Yapılan İndirim

Lisans, frekans ve numara gibi kaynaklar için düzenleyiciler tarafından tahsil edilen çeşitli ücretlerin krizden önceki dönemlerde belirlendiği bilinmektedir. Bununla birlikte düzenleyici otoritelerin hem mevcut işletmecileri desteklemek hem de yeni yatırımcıları cesaretlendirmek amacıyla yapabileceklerini şu şekilde sıralamak mümkündür (Msimang 2009, 16):

- Lisans ücret yapısının uygunluğu: Sabit lisans ücretleri, genellikle geleceğe yönelik büyüme beklentileri dikkate alınarak belirlenmesine rağmen, kriz dönemleri yüksek seviyelerde seyredebilmektedir. Bu

<sup>74</sup> Son iki yıl için, yıllık bazda; net satış veya mali bilançosu 25 milyon TL'yi aşmayan ve iki yüz elliden az çalışanı olan ekonomik birimler.

çerçeve de mevcut durumda söz konusu ücretlerin ertelenmesi veya daha uzun ödeme sürelerine yayılmasına yönelik tedbirlerinin hayata geçirilmesi yararlı olacaktır.

- Lisans ücretlerinde indirim: Düzenleyici otoriteler tarafından yıllık olarak tekrar eden şekilde tahsil edilen ücretler genellikle işletmecilerin gelirlerinin belirli bir oranına karşılık gelmektedir. Ancak lisans ücretlerinin bu şekilde tahsil edilmediği örnekler bakımından benzer uygulamaların hayata geçirilmesi uygun olacaktır.
- Uygun olduğu ölçüde diğer ücretlerde indirim: Düzenleyici otoritelerin idari ve diğer harcamaları için işletmecilerden tahsil edilen diğer ücretlerde uygun olduğu ölçüde ayarlamalar yapılabilmesi mümkündür.
- Vergi indirimi: Krizden etkilenme derecesine bağlı olmakla birlikte, düzenleyici otoritelerin (politika belirleyicilerin), gelirlerin belirli bir eşğin altına düşmesi durumunda vergi indirimini gündeme alması yararlı olacaktır.

Nitekim, 18.02.2009 tarih ve 5838 sayılı Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun'un 14. maddesi<sup>75</sup> ile kablolu, kablosuz ve mobil internet hizmeti üzerinden alınan %15 oranındaki özel iletişim vergisi %5'e düşürülmüştür. Söz konusu düzenleme krizin etkisinin en yoğun görülmeye başladığı bir döneme gelmesi açısından son derece önem arz etmektedir. Ayrıca, vergi oranının düşürülmesi, geniş bant internet hizmetlerinin teşvik edilmesine yol açacağı gibi tüketiciler açısından karşılanabilir olması, hizmetin yaygınlaştırılması gibi konular bakımından da yalnızca krizin etkisinin azaltılması açısından değil ekonomik büyümeye yardımcı olma bakımından da önemli bir adım olarak değerlendirilmektedir<sup>76</sup>. Ancak bununla birlikte halen ses

<sup>75</sup> MADDE 14 – 13/7/1956 tarihli ve 6802 sayılı Gider Vergileri Kanunu'nun 39. maddesinin birinci fıkrasının (c) bendi aşağıdaki şekilde değiştirilmiş, aynı fıkraya aşağıdaki bent eklenmiş ve maddenin ikinci fıkrası aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir.

"c) Kablolu, kablosuz ve mobil internet servis sağlayıcılığı hizmeti % 5,

d) (a), (b) ve (c) bentleri kapsamına girmeyen diğer telekomünikasyon hizmetleri %15,"

"Birinci fıkranın (a), (b), (c) ve (d) bentlerinde yer alan hizmetlerin birlikte veya birbiriyle bağlantılı olarak verilmesi halinde, her hizmet tabii olduğu oran üzerinden vergilendirilir. Bakanlar Kurulu, % 25 ve % 15 oranlarını ayrı ayrı veya birlikte % 5'e, % 5 oranını ise sıfıra kadar indirmeye ve bu oranları kanuni oranlarına kadar artırmaya yetkilidir."

<sup>76</sup> Bağdadioğlu ve Çetinkaya yaptıkları çalışmada, 2009 ila 2013 yılları arasında mobil özel iletişim vergisinin (ÖİV), mobil ÖİV oranındaki beşer birimlik indirimlerle tedrici olarak tamamen yürürlükten kaldırılması durumundan kaynaklanabilecek vergi kaybının, vergi oranındaki bir indirimin doğrudan doğruya fiyatlara yansıtılması durumunda, bu fiyat düşüşünün mobil telefon kullanım süresi, abone sayısı ve GSYİH üzerinde de olumlu etkileri nedeniyle önemli oranda telafi edilebileceği, hatta çoğu durumda toplam etki bakımından gelirlerde bir artış beklenebileceğini öngörmüşlerdir. Yazarlarca yapılan hesaplama, yapılacak ÖİV indiriminin yaratacağı vergi hasılatı azalışının, kullanım süresi, abone sayısı, GSYİH ve mobil KDV gelirleri üzerindeki etkiler dikkate alındığında, beklenenden daha az olacağını göstermektedir. Ek olarak mobil hizmetlerin fiyatlarında meydana gelecek bir indirimin genel olarak tüm ekonomiye dolaylı katkıları da olacaktır. Her şeyden önce mobil hizmetlerin ucuzlaması mobil katma değerli hizmetlerin daha yaygın bir şekilde kullanılmasını sağlayacaktır. Bu ise yapılan tüm işlemlerin miktarının ve işlemleri gerçekleştirenlerin tüm kimlik bilgilerinin kayıt altında tutulduğu mobil sektörde, mobil hizmetler kullanılarak gerçekleştirilecek tüm ticari işlemlerin de eksiksiz bir şekilde kayıt altında tutulması anlamına gelmektedir. Bu da, kayıt dışılığın önlenmesine katkı sağlayacaktır (Bağdadioğlu ve Çetinkaya 2008, 26).



hizmetleri üzerindeki vergi yükünün uluslararası örnekleriyle karşılaştırılamayacak düzeyde yüksek olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Söz konusu oranların, endüstrinin diğer sektörler açısından önemi ve itici gücü dikkate alındığında, en kısa sürede indirilmesinin vergi yükünün makul düzeylere düşürülmesi için büyük önem taşıdığı düşünülmektedir.

#### 6.2.4. İşletmecilerin Tasarruf Tedbirlerini Ön Plana Çıkaran Uygulamalar

Kriz dönemlerinde işletmelerin öncelikle başvurdukları en önemli stratejilerin başında tasarruf tedbirleri gelmektedir. Tasarruf tedbirleri içerisinde ise işletme giderlerini azaltma ve yatırımlardan vazgeçme ya da yatırımları erteleme gibi kararlar öne çıkmaktadır. Hatta krizlerin, zaman zaman, ekonomik koşullar gerektirmemesine rağmen, çalışan sayısının azaltılması yoluyla maliyetlerden tasarruf etme amacına yönelik bir fırsat olarak değerlendirildiği de görülmektedir. Mevcut krizde de, verimlilik ve etkinlik artırma çabaları yerine, tasarruf etme ya da başkaca gerekçeler ile üretim faktörlerinden en esnek ve kısa vade de uygulanma kabiliyeti en yüksek olan çalışan sayısında azaltmaya gitme politikalarının, işletmelerin öncelikli olarak tercih ettikleri tedbirler arasında yer aldığı göze çarpmaktadır.

Finansal krizin ülkemiz telekomünikasyon sektörüne yansımaları açısından konu ele alındığında, kamuoyunda çeşitli operatörlerin benzer uygulamalara yer verdiğine yönelik haberlerin yer aldığı gözlemlenmektedir. Vodafone'un, Ocak 2009'da, krizin hemen başında yaklaşık 260 çalışanın işine son vermesi<sup>77</sup> ve Türk Telekom'un 2009 yılı ilk çeyreğinde 5000-6000 civarında çalışanına, emekli etmek amacıyla teşvik teklifi vermesi ve yaklaşık 2000 çalışanın emekliye ayrılmasıyla birlikte eş zamanlı olarak 2200 civarında tekniker ve mühendisin işe alımı<sup>78</sup> örneklerini bu çerçevede değerlendirmek mümkündür.

Söz konusu tedbirlerin, rasyonelleşme ya da etkinlik artırıcı olduğu öne sürülebilmeyle birlikte, işletmelerin, kriz sürecini, çalışan sayısını azaltma yönünde bir strateji olarak kullanmış olabileceklerini söylemek de mümkündür. Söz konusu işletmelerin aynı dönem içerisinde istihdam artırıcı yeni iş ve işlemler yapmış olmaları da bu düşünceyi destekler niteliktedir.

Telekomünikasyon sektöründe yer alan oyuncuların tasarruf tedbirlerine yöneldiğini gösteren örneklerden birisi olarak, her yıl düzenli olarak ülkemizde gerçekleştirilen CEBİT Bilişim Fuarı'nın onuncu yıl etkinliklerine, daha önceki dönemlerde iddialı bir şekilde katılım sağlayan, 3 GSM işletmecisi, Türk Telekom ve TNet gibi sektörün en önemli oyuncularının iştirak etmemesini göstermek mümkündür.

<sup>77</sup> <http://www.haberturk.com/ekonomi/haber/132540-Vodafone-operasyonunda-260-kisissiz-kaldi.aspx>

<sup>78</sup> <http://www.turk.internet.com/haber/yazigoster.php3?yaziid=22189>

Bununla birlikte krize rağmen sektörde özellikle 3G ile birlikte reklam harcamalarında herhangi bir kısıtlamaya gidilmediği, bu çerçevede telekomünikasyon sektörünün özellikle krizden önemli oranda etkilendiğini düşündüğümüz medya sektörü açısından itici bir güç niteliği taşıdığını söylemek mümkündür.

Tasarruf tedbiri gibi algılanan yatırımlardan vazgeçme ya da yatırımları erteleme politikalarını ise özellikle telekomünikasyon sektörü gibi teknoloji yoğun dinamik sektörler açısından son derece yanlış bir politika seçeneği olarak yorumlamak mümkündür. Diğer taraftan, krizin uluslararası niteliği ve telekomünikasyon sektörünün krizden en az etkilenen sektörler arasında yer alması, alt yapıların ve teknolojilerin yenilenmesi için yeni fırsatları da beraberinde getirmektedir. Diğer bir ifade ile kriz nedeniyle satış baskısı altında kalan üretim şirketlerinin kriz öncesine göre daha cazip fiyat ve ödeme koşulları ile satış yapma imkanı sunabilmeleri, işletmeciler açısından yatırım maliyetlerinden tasarruf edebilme imkanını ortaya çıkarmaktadır. BTK tarafından 2007 yılında iptal edilen ve 2008 yılı sonuna doğru tekrar ihalesi yapılan 3G ihalesinin zamanlama itibarıyla global krizle aynı döneme gelmesinin, işletmecilere yatırım maliyetlerinden önemli derecede tasarruf etme imkanı sağladığı düşünülmektedir.

#### **6.2.5. Krizden Çıkışa Yönelik Düzenleyici Yaklaşım Önerileri**

Ekonomik krizin etkisiyle işletmeciler açısından gelirin korunması ve maliyet tasarrufu gibi konular daha da önemli hale gelmiştir. Kısa vadede personel sayısının azaltılması gibi tedbirler bir çözüm gibi gözükse de esas iyileştirme etkinlik artırıcı tedbirler ile müşterilere değer katan hizmetlerin geliştirilmesi ile mümkün olacaktır. Etkinlik artırıcı tedbirlerin, işletme politikaları ile sağlanabilmesi mümkün olduğu gibi düzenleyici ortamın hazırlanması ve dışarıdan yönlendirmelerle de elde edilebilmesi mümkündür. Bu açıdan kriz dönemlerinde düzenleyici yaklaşımların diğer dönemlere göre daha önem arz ettiği söylemek mümkündür.

Düzenlemelerin bir ürün olarak kabul edilmesi durumunda, söz konusu ürünün maliyetinin de kontrol edilebileceğini söylemek yanlış olmayacaktır. Sektörel düzenleyicilerin yeni ve mevcut yatırımcılara uygun ekonomik ortam yaratabilmek için, numara taşınabilirliği, yerel ağın paylaşımına açılması gibi doğrudan düzenleyici davranışlarından etkilenen yatırımcıların operasyonel ve sermaye harcama maliyetlerini düşürmenin yollarını arayabilecekleri görülmektedir. İşletmecilerin faaliyetlerini sürdürmesini etkileyebilecek kararlara yansıyan söz konusu düzenleyici maliyetlerin nihayetinde, mevcut durumda kriz nedeniyle ödeme kabiliyeti azalan son kullanıcılara yansıyan hizmetin fiyatını da etkilemesi kaçınılmazdır. Bu çerçevede sektörel düzenleyici otoriteler ile politika belirleyicilerin daha pazar odaklı bir ekonomik ortam yaratabilmek için vergi veya işletmecilerden tahsil edilen ücretlerde indirim yapılması gibi finansal

teşvikler ile altyapı paylaşımının özendirilmesi gibi finansal olmayan teşvikleri kullanabilmeleri mümkündür (Msimang 2009, 15).

Kriz dönemlerinde düzenlemeler açısından yaygın beklenti düzenlemelerin azaltılması ya da kaldırılmasına yöneliktir. Ancak, kriz dönemlerindeki düzenlemelerin, etkin ancak esnek olması, açıkça belirlenmiş hedeflere yönelik olması, yatırımcılar açısından belirsizliği asgari düzeyde tutması, günün ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik olmaktan ziyade gelecekte oluşabilecek ihtiyaçları adreslemesi, kısa vadeli yaklaşımlardan ziyade uzun vadeye odaklanması gibi konular daha da önem arz etmektedir. Ayrıca, yatırımcılar açısından belirsizliğin önlenmesi ve öngörülebilirliğin sağlanmasına yönelik uygulamalar, regülasyon ortamına güveni artıracaktır. Diğer taraftan, işletmeler tarafından sunulan hizmetlerin tüketiciler açısından daha karşılanabilir kılınmasına yönelik olarak örneğin, lisans ücretlerinin düşürülmesi, regülasyon kurumlarının masraflarına sektörün katkısının ve sektördeki vergi yükünün azaltılması gibi mali konularda alınacak sektörü rahatlatıcı ve dolaylı olarak tüketicilere yansıtacak tedbirlerle, hizmete olan talep teşvik edilmelidir.

Bu çerçevede içinde son bir yıl içerisindeki düzenlemelerdeki gelişmelere genel olarak bakıldığında, 10 Kasım 2008 tarihinde yürürlüğe giren 5809 sayılı Elektronik Haberleşme Kanunu'na uyumu hedefleyen ikincil düzenlemelerin hemen hemen tamamının kamuoyunun ve ilgili tarafların görüşleri alınmak suretiyle sonuçlandırılmış olması, düzenleyici kurul kararlarının geçmişe göre büyük oranda BTK internet sitesinde paydaşlarla paylaşılması, pazara yönelik bilgilerin üçer aylık dönemler itibarıyla sektörle paylaşılması, pazarda etkin piyasa gücüne sahip işletmelerin referans erişim/arabağlantı tekliflerinin yayımlanması, ilk defa 2010 yılından itibaren sektöre yönelik üç yıllık bir stratejik plan belgesinin hazırlanmış olması gibi uygulamalar düzenleyici çerçevede belirsizliğin önlenmesi, şeffaflığın sağlanması ve öngörülebilirliğin artırılmasına yönelik atılmış önemli adımlar olarak değerlendirilmektedir.

Kasım 2008'de yürürlüğe giren mobil numara taşınabilirliği düzenlemeleri; 2008 ve 2009 ilk çeyreklerinde yapılan arabağlantı ücretleri ve mobil şebeke dışı tarife düzenlemelerinin, sektördeki rekabeti önemli oranda teşvik ettiği gözlemlenmektedir. Bu dönemde başta mobil işletmeler olmak üzere ses pazarında faaliyet gösteren işletmelerin doğrusal (kullandıkça artan) tarife politikalarına ek olarak nakit akışlarını garanti altına almayı hedefleyen doğrusal olmayan tarifelere yöneldikleri görülmektedir. Söz konusu tarife politikaları içerisinde özellikle sabit bir ücret karşılığı belirli dakikaları garanti eden "her yöne" tarifeler aboneler nezdinde önemli derecede kabul görmüştür. Krize rağmen abone başına konuşma miktarlarındaki artışa karşın abone başına gelirin görece az artması; global olarak yaşanan krizin tüketicilere yansımalarının sınırlı olduğunu fakat işletmelerin kar marjlarında daralma yaşadığını bununla birlikte nakit girişini garanti altına almaya yönelik her yöne

tarifelerin uygulanmasıyla krizin etkisini azaltma stratejilerinin hayata geçirilmeye başlandığını göstermektedir. Düzenleyici kurumun da arabağlantı ücretlerini düşürerek bu ortamın hazırlanmasına katkı sağladığını söylemek yanlış olmayacaktır.

Diğer taraftan, altyapının paylaşımı ve ortak yerleşimin kolaylaştırılması, fiber altyapı, yalın DSL gibi konularda politika seçenekleri oluşturulması, bant genişliğine olan talebin artırılmasını teminen internet ve geniş bant hizmet sunumunda kalite kriterleri getirilmesi gibi konuların düzenleyici çerçeveden üzerine odaklanması gereken diğer konular olduğu düşünülmektedir. Ayrıca, frekansın, kıt kaynak olması nedeniyle, düşük katma değer oluşturan alanlardaki kullanımından yüksek katma değerli alanlara yönlendirilmesine olanak sağlayacak şekilde frekans spektrumunun yeniden düzenlenmesi (*refarming*), esnek frekans yönetimi ve ticaretine ilişkin düzenlemelerin hayata geçirilmesinin krizden çıkış için alınacak tedbirler arasında değerlendirilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Krizin Türk telekomünikasyon sektörüne etkilerine yönelik tespitlerin başında geniş bant abone sayısındaki büyümenin durağanlaştığı gelmektedir. Geniş bant teknolojilerin ekonominin geneli açısından önemi dikkate alındığında, hem krizin tüketiciler üzerindeki etkisinin azaltılması hem de geniş bant teknolojilerin yaygınlaştırılmasını teminen özellikle yüksek hızlı geniş bant hizmetlerinin (DSL, metro ethernet vb) paylaşımlı olarak kullanılabilmesi şeklindeki iş modellerinin sektörde tartışılması ve gerekli olması halinde de konunun düzenleyici tedbirlerle de desteklenmesinin yararlı olacağı düşünülmektedir.

Bilindiği gibi mevcut durumda bir çift bakır kablo üzerinden bir abonelik numarasıyla yalnızca bir adet kullanıcıya hizmet verilmektedir. Bununla birlikte bakır kablonun ucunda yer alan ADSL modemden birden fazla sayıda kullanıcıya bağlantının sağlanması mümkündür. Bu çerçevede, halen yürürlükte olan Elektronik Haberleşme Sektörüne İlişkin Yetkilendirme Yönetmeliği'ne (Yetkilendirme Yönetmeliği) göre, internet servis sağlayıcıların (ISS) satın aldıkları hizmetlerin abone tarafından başka kullanıcılara paylaştırılabilmesi hukuki açıdan mümkün görülmemekle birlikte, paylaşım işleminin teknik olarak ISS tarafından Wi-Fi teknolojisi veya kablo ile yürütebileceği değerlendirilmektedir.

Nitekim Yetkilendirme Yönetmeliği'nin; "Elektronik Haberleşme Hizmet, Şebeke ve Altyapılarının Tanım, Kapsam ve Süreleri" düzenlemesinin "İnternet Servis Sağlayıcılığı" bölümünde; "*İşletmeci, bu hizmet kapsamında gereken donanım ve cihazların yanı sıra, kablosuz internet erişim hizmeti sunulması için gerekli erişim sistemlerini kurabilir*" hükmü yer almaktadır. Mevcut durumda da ISS'ler havaalanı, otogar veya alışveriş merkezleri gibi yerlerde aynı kablosuz bağlantı üzerinden birden fazla kullanıcıya hizmet verebilmektedirler.

Benzer şekilde ISS'lerin, kullanıcıların ikamet ettiği apartmana veya binaya kadar belirli bir hızda DSL internet veya yüksek hızlı metro ethernet internet bağlantısı getirip bina içinde Wi-Fi teknolojisi ile veya kablo ile abonelere kullanıcı adı ve şifre vermek suretiyle interneti teknik olarak paylaşırabileceği ve bu amaçla mevcut toptan tarifeler yeterli olduğundan paylaşımlı kullanılmak üzere farklı bir tarife belirlenmesine de gerek olmadığı düşünülmektedir.

Finansal krize rağmen bilgi ve iletişim teknolojilerini, talebin gelir esnekliğinin görece düşük olması nedeniyle; ekonomik canlılığın sağlanması, ekonomik verimlilik ve etkinlik açısından vazgeçilmez olması gibi nedenlerle krizden çıkış için en kritik sektörlerden birisi olarak değerlendirmek mümkündür. Fiber yatırımlarda geri dönüş süresinin uzaması özellikle dış finansman yoluyla yatırım yapan firmaları ya yatırımdan vazgeçmeye ya da yatırımları yavaşlatma sürecine itmektedir. Finansal açıdan güçlü firmalar için fırsat gibi görülen bu durum (rekabetçi) fiber yatırımlarının yaygınlaşmasını önlemektedir. Bu anlamda özellikle hat duplikasyonunun önlenmesi açısından hem gelişmiş yörelerde ve hem de hizmetin yaygınlaştırılması açısından da geri kalmış yörelerde altyapı paylaşımını içeren işbirlikleri önem kazanmaktadır.

Rekabet aksaklığına dönüşmeden rakiplerin bazı konularda birlikte çalışma ya da işbirliği içerisinde olmaları, özellikle fiber, kapsama alanı gibi büyük yatırım gerektiren konularda birlikte yatırım yapmak (*co-investment*) ve temelde pasif altyapı elemanlarının paylaşımı, (*network sharing*) kriz anlarında son derece önem arz etmektedir. 3G yetkilendirmesi çerçevesinde her üç GSM işletmecisi açısından da (her ne kadar imtiyaz sözleşmeleri ve ihale kararlarında yıllara sari kapsama alanı koşulu mevcut olsa dahi) özellikle ülke çapında hizmetin yaygınlaştırılması, yatırım maliyetlerinin düşürülmesi gibi hususlar açısından birlikte yatırım ya da ulusal dolaşım olanağının hayata geçirilmesi özellikle kriz dönemlerinde önem arz etmektedir. Birlikte yatırım özellikle maliyeti yüksek, gerçekleştirme süresi ve geri dönüşü uzun vadeli projeler açısından da başvurulabilecek yöntem olarak öne çıkmaktadır. Bu kapsamda kaynak israfının ve hat duplikasyonlarının önlenmesi açısından fiber yatırımlar için bu tür imkanların geliştirilmesi; yatırımın yaygınlaştırılması ve işletmeciler açısından riskin ve belirsizliğin önlenmesi bakımından çok yararlı olacaktır. Bu tür birlikte yatırım uygulamalarının düzenlemeler yoluyla zorunlu tutulması yerine, düzenlemelerdeki (varsa) engellerin kaldırılması ve gönüllü inisiyatif geliştirme şeklindeki uygulamaların, pazar dinamiklerinin göz ardı edilmemesi ve beklenen faydanın elde edilmesi açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Birlikte yatırım imkanına ilişkin regülasyon kurum ya da bakanlık yoluyla bir inisiyatif, söz konusu yöntemin hayata geçirilmesini daha da mümkün kılacaktır.

Geniş bant hizmetlerin yaygınlaştırılmasında, yüksek maliyetli ve yatırım dönemi uzun süren fiber yatırımlar çok önemli bir yer tutmaktadır. Söz konusu yatırımların özellikle ülke geneline yaygınlaştırılabilmesi; maliyetlerin düşürülebilmesine/paylaşılabilmesine ve hizmete istikrarlı bir talebin oluşturulabilmesine dolayısıyla, yatırımın geri dönüşünün makul sürelerle çekilebilmesine bağlıdır. Bilgi toplumuna ulaşma açısından son derece önemli olan geniş bant teknolojilerin 100 Mbit'ler olarak tanımlanmaya başladığı göz önüne alındığında, söz konusu hedeflere ulaşmak uzun dönemli bakış açılarında sahip yaklaşımlarla mümkün olabilecektir. Geniş bant teknolojilerinin ülke çapında yaygınlaştırılabilmesini sağlayacak araçlar arasında; kamu-özel sektör işbirliği, kamu finansman desteği gibi kamunun doğrudan içerisinde olacağı modellerin yanı sıra düzenleyici tedbirlerle yatırım ortamını teşvik etmeye dönük dolaylı modellerden de bahsetmek olanaklıdır.

Bu anlamda ulusal fiber stratejilerinin başarılı olabilmesini teminen öne çıkan faktörleri şu şekilde sıralamak mümkündür (Gauthey 2009, 17-18):

1. Yeni nesil şebekeler için ulusal forum düzenlenmesi: Yerleşik ve diğer operatörler, bakanlık, düzenleyiciler, kullanıcılar, tedarikçiler gibi bütün paydaşların işbirliği içerisinde olması başarı için kritik bir önemi haizdir.
2. Ulusal çok yüksek hız stratejisinin tasarlanması: Fiber toplumun çok kısa sürede ve her coğrafi bölgede elde edilebilmesi mümkün değildir. Rehber niteliğindeki bir vizyon ve stratejinin mevcut olmaması sayısal uçurumun devamına neden olmaktadır. Bu problemin çözülebilmemesini teminen, kablolu ve kablosuz şebekelere erişimin birlikte ele alınarak, rekabet, işbirliği, kaynak problemi gibi faktörlerin bir bütün içerisinde değerlendirilmesi gerekmektedir.
3. Yerel yönetimlerde dahil olmak üzere pasif altyapı probleminin ele alınması: Geleceğin ileri düzey şebekelerinin oluşturulabilmesini teminen pasif alt yapıların maliyetinin azaltılması konusu çoğu düzenleyici otorite ve bilgi toplumunun özel paydaşları tarafından ihmal edilmiştir. Bununla birlikte detaylı bir planlama ve sıkı bir işbirliği sonucunda gerçekleştirilebilecek pasif şebeke elemanı paylaşımı ile önemli tutarlarda tasarrufun elde edilebileceği görülmektedir. Bu amacın elde edilebilmesinde yerel yönetimlerin, açık pasif erişim şebeke sağlayıcıları ile birlikte önemli bir rol oynayabileceği düşünülmektedir.
4. Çok yüksek hız stratejisinin düzenleme ve politikaya dönüştürülmesi: Çok yüksek hız stratejisi büyük özel sektör yatırımı, söz konusu yatırımlar ise işletme riskinin ve kamu katkısının (müdahalesinin) açık bir biçimde değerlendirilebileceği bir ortama ihtiyaç duymaktadır. Kamu politikalarındaki hukuki belirlilik ve düzenlemelerdeki açıklık bu noktadaki kritik unsuru oluşturmaktadır. Ulusal düzenleyiciler, çok yüksek hızdaki hizmetlerdeki rekabetin tanımı, rekabetçi şebekelerin sayısı,

altyapı paylaşım kuralları, geçiş hakkı gibi konuların belirlenmesinde yetkiye sahiptirler. Politika belirleyicilerinin kamu-özel sektör ortaklığı, sayısal uçurumun önlenmesi gibi konularda açık rehberler sunabileceği görülmektedir.

2010 yılı Hükümet Programının "Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Yaygınlaştırılması" bölümünde yer verilen politika öncelikleri ve tedbirlerden bir tanesi olarak; "şebeke altyapıları kurulurken, bu altyapılara paralel olarak fiber optik kablo şebekelerinin kurulmasına imkan veren fiziki altyapıların oluşturulmasına yönelik strateji geliştirilecektir" ifadelerine yer verilmiştir. Söz konusu tedbirin hayata geçirilmesine yönelik olarak ise yapılacak işlem ve açıklamalar bölümünde ise; "karayolu, demiryolu, doğal gaz ve enerji iletim ve dağıtım hatları, içme suyu ve kanalizasyon şebekeleri gibi altyapıların kuruluş aşamasında fiber optik kablo şebekelerinin veya bunların kurulmasına imkan verecek fiziki altyapıların da oluşturulmasını özendirerek ve bu şekilde ülkenin telekomünikasyon altyapısının geliştirilmesine katkı sağlayacak yaklaşım ve uygulama önerileri tespit edilecektir" ifadelerine yer verilmiştir. Söz konusu politika önceliği ve tedbire paralel olacak şekilde, mevcut durumda karayolu, demiryolu, doğal gaz ve enerji gibi alanlarda faaliyet gösteren kamu kurum ve kuruluşlarının hali hazırda sahip oldukları fiber optik kabloların ihtiyaç fazlalığının (altyapı) işletmecilerinin hizmetine sunulmasının, şebekenin geliştirilmesi ve bağlantının sağlanması amaçları bakımından çok yararlı olacağı düşünülmektedir<sup>79</sup>.

Düzenleyici yaklaşımlara dayalı modeller içerisinde kaynak israfını önlemede başarılı olacağı düşünülen yaklaşımların başında geçiş hakkı düzenlemeleri gelmektedir. Söz konusu düzenlemeler ile aynı güzergahta yatırım yapmak isteyen altyapı işletmecilerine, ilk gelen ilk geçiş hakkı alır prensibi gereğince belirli bir dönem için (örneğin 3-4 yıl) geçiş hakkı imkanı tanınması karşılığında kendi ihtiyacına ilave olarak aynı güzergahta yatırım yapmak isteyenlere kullandırılmak üzere (örneğin % 30-40 oranında) ek kapasite oluşturma koşulu getirilmesi, kaynak israfını önlemek bakımından dikkate alınmalıdır. Böylece piyasaya yeni giriş yapacak yatırımcıya söz konusu ilave kapasitenin kullanılması imkanı sağlanarak, yatırımın geniş coğrafi alanlara yayılması teşvik edilmiş, kaynak israfı ve belirli bir kapasite düzeyine kadar hat dublikasyonu önlenmiş, yatırımların geri dönüşüne imkan sağlanmış olacaktır.

<sup>79</sup> Nitekim henüz ilgili tek örnek olmakla birlikte, Türkiye Elektrik İletim A.Ş. tarafından kendisine ait "Ankara II (Sincan) - Temelli - Dokurcun- Adapazarı- Paşaköy- Zekeriyaköy- Alibeyköy -Habipler- Unimar- Hamitabad- Bulgaristan(sınır)" güzergâhında serilli bulunan iki çift (dört adet) optik fiber kablunun Ankara-İstanbul ve İstanbul-Bulgaristan (sınır) güzergâhları olmak üzere 10 yıl süre ile kiraya verilmesi işlemine yönelik ihaleler 2007 yılında sonuçlandırılarak, söz konusu fiber optik altyapılar işletmecilerin kullanımına açılmıştır.

Diğer taraftan, yatırımın yaygınlaştırılmasını ve geri dönüşünü teminen, yukarıda yer verilen geçiş hakkı önceliği sağlanması yaklaşımından farklı olarak, özellikle ticari olarak yatırımcıların isteksiz olduğu güzergahlara yapılacak yatırımları desteklemek amacıyla, söz konusu işletmecilerin belirli bir dönem düzenlemeye tabi tutulmamasını, yatırımı teşvik edici bir diğer uygulama olarak düşünmek mümkündür.

Diğer taraftan, yerleşik işletmecinin ya da alternatif altyapı işletmecilerinin kablo kanalı gibi altyapı birimlerinin de sektör oyuncularının kullanımına açılması, etkin rekabetin tesisi açısından son derece önem arz etmektedir.

Ülkemiz açısından yukarıda yer verilen seçenekler değerlendirildiğinde, kamunun doğrudan desteğini içine alan yaklaşımların uzun yıllardır benimsenen piyasaya dayalı ekonomik sistem ve kamu maliyesinin kısıtları açısından çok da olanaklı olmadığı bunun yerine kaynak israfını önlemeye yönelik birlikte yatırım, geçiş hakkı düzenlemeleri, düzenlemelere muafiyet getirilmesi gibi tedbirlerin gerek politika belirleyici ve düzenleyici çevrede ve gerekse de sektörde tartışılmasında yarar görülmektedir.

Örneğin AB ülkelerinden Fransa'da konu, finansal kriz sürecinin başlaması öncesinde, tüm paydaşların katılımı ile birlikte ele alınmıştır. Bakanlık ve düzenleyici otoritenin gözetimi altında yapılan forumlarda, operatörler, yerel yönetimler, sağlayıcılar, kullanıcılar ve bankaların dahil olduğu tartışılarda; "*şebekenin pasif bölümünde yaşanan darboğaz, sınırlı coğrafi alanlarda maliyet duplikasyonunun önlenmesi, rekabetin sağlanması bakımından aktif şebeke elemanlarına yönelik yatırımlar*" gibi çeşitli konular masaya yatırılmıştır. Tartışmalar sonucunda, "*şebekenin boru(kanal)larda dahil olmak üzere pasif elemanları ile son kilometre yatırımı olarak adlandırılan yerel ağ bölümü*" darboğaz olarak tanımlanmıştır. Söz konusu bölümlerin olası maliyetin büyük bir bölümünü oluşturduğu, şebekenin son bölümünü oluşturan binaların ortak sahiplerinin de birden fazla inşaat işini tolere etmeyecekleri tespitleri ardından, şebekelerin pasif bölümleri için gereksiz işlem ve maliyetlerden kaçınılarak ortak yatırım yapılması konusunda uzlaşmaya varılmıştır. Söz konusu uzlaşmanın hayata geçirilmesi bakımından ise, olası ortak yatırımcıların kendi organizasyonlarını oluşturamadığı durumlarda, konuya ilişkin kamu politikalarının oluşturulmasının gereklilik arz ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Tüm paydaşların katılımı ile gerçekleştirilen toplantılar sonrasında; "*özellikle şahıslara ait mülklere erişim için yasa çıkarılması, konuya ilişkin düzenleme yapılması ve merkezi/yerel otoritelerin katkısının belirlenmesi*" konularında 3 temel politika alanı belirlenmiştir. Bilindiği gibi evlere kadar fiber optik kablo döşenebilmesi için özel mülklere erişilebilmesi gerekmektedir. Binalarda yaşayanlar farklı operatörlerden hizmet alabilmeyi önemsemelerine rağmen, birden fazla operatörün aynı binada şebeke inşasına yönelik faaliyette bulunması ise tasvip edilmemektedir. Fransa'da bu tespitler sonrasında, 2008



yılının Ağustos ayında şebeke operatörünün binalarda altyapı tesis edebilmesine yönelik usul ve esasların belirlendiği yasa kabul edilmiştir. Söz konusu yasa kapsamında ayrıca, son adım olarak kabul edilebilecek yerleşke içerisinde kurulu olan şebekenin zorunlu bir altyapı olduğu ve bu çerçevede fiber paylaşım noktasında şebekeye erişimin sağlanması gerektiği hüküm altına alınmıştır. Buna ek olarak operatörlerin büyük yatırımlara başlaması öncesi ihtiyaç duydukları sürekliliğin ve tahmin edilebilirliğin sağlanabilmesi bakımından bazı düzenleyici işlemler hayata geçirilmiştir. Bilindiği gibi ABD'deki birçok eyalet ile birlikte Japonya ve bazı Avrupa ülkelerinde çok hızlı bir biçimde gerçekleştirilen altyapıların altında, operatörlerin belirli süreler için düzenlemelerin kapsamından çıkartılması gibi teşvik edici regülasyonların kabul edilmesi yatmaktadır. Bu çerçevede Fransız düzenleyici otoritesi ARCEP, şebeke paylaşımına yönelik fizibilite paylaşımı ve borulardaki alanların yeterli olup olmadığına yönelik kontroller sonrasında, 2008'in Temmuz ayında aldığı bir karar ile yerleşik operatör *France Telecom*'un Eylül 2008 ayında borulara erişime yönelik olarak referans teklifini yayınlamasını istemiştir. Söz konusu referans teklif gereğince *France Telecom*'a, bütün operatörlere eşit bilgi verme, mühendislik kurallarını paylaşma ve maliyet esaslı olmak üzere ayrımcı olmayacak şekilde erişim fiyatı belirleme yükümlülükleri getirilmiştir. Bunun dışında ARCEP yayınladığı Tavsiye kararı ile; elverişli konumdaki binalar ile yoğunluk oranı uygun bölgeler gibi çeşitli konularda ön bilgileri taraflar ile paylaşmıştır. Bununla birlikte zorunlu erişimin, bakır yerel ağın ayrıştırılması ile aynı mantığa sahip olmadığı ve bu çerçevede operatörler arasındaki ticari anlaşmaların daha büyük bir içtenlikle desteklendiği görülmektedir. Diğer Avrupa düzenleyici otoriteleri de benzer şekilde toptan veri akış erişimi, son kilometre altyapısının paylaşımı ve boru(kanal)lara erişim gibi konuların tamamına veya bir kısmına yönelik olarak yükümlülükler getirmektedir (Gathey 2009, 9-12).

İşletmeciler açısından ön plana çıkması gereken tedbirlerden bir diğeri de ana hizmetin (*core competence*) dışındaki hizmetlerin şirket içinde üretilmesi yerine hizmet alımı yoluyla (*oursource*) temin edilmesi politikasıdır. Özellikle kule, direk, kablo kanalı gibi pasif altyapı hizmetlerinin bu konularda ihtisaslaşmış şirketler eliyle yürütülmesi, işletmeciler açısından önemli tasarruf imkanı sağlayacak ve kaynak israfını önleyici, yatırım, bakım ve onarım giderlerini düşürücü nitelik arz edecektir. Halen uygulanan bu tür yaklaşımlara ilave olarak özellikle 3G lisans rejiminde İmtiyaz Sözleşmeleri bitiminde altyapının kamuya işler vaziyette devredilmesine ilişkin hükmün imtiyaz süresi içerisinde işletmecilere bu hizmetleri *oursource* etme ya da mevcut altyapılarını bir finansman aracı olarak kiralama/kiralatma imkanı sağlanmış olması, özellikle kule, baz istasyonu, kablo kanalı gibi altyapı birimlerinin uzman şirketler bünyesinde tüm işletmecilere hizmet sunacak şekilde örgütlenmeleri imkanını vermektedir. Krizin finansal piyasalardan kaynaklandığı göz önüne alındığında, finansman kaynaklarına erişimi kolaylaştırıcı ve çeşitlendirici bu tür uygu-

lamaların işletmeciler açısından tasarruf sağlayıcı olduğu kadar toplamda etkinliği artırıcı olması da beklenmektedir.

Telekomünikasyon sektörünün krizden çıkışında kamunun rolü ve bu çerçevede alınmasında fayda görülen diğer tedbirleri;

- Kullanıcıların şebekelere bağlantısının sağlanması (*connectivity*),
- Söz konusu bağlantı açısından özellikle kırsal kesime sabit şebekenin yaygınlaştırılmasının maliyetli ve zaman alıcı olması durumunda evrensel erişim/hizmetin mobil şebekeyi kapsayacak şekilde genişletilmesi,
- Genişbant internet erişiminin yaygınlaştırılması gerektiğinde evrensel hizmet fonunun bu amaçla kullanılabilmesi,
- ICT eğitime ağırlık verilmesi,
- Firmaların temettü dağıtımını yerine sermayelerini güçlendirmeye yönlendirilmeleri,
- Bilgisayar sahipliğinin yaygınlaştırılması,
- İçerik geliştirilmesi ve zenginleştirilmesine ilişkin projelerin desteklenmesi,
- E-devlet, e-sağlık ve e-hizmet gibi uygulamaların teşvik edilmesi,
- Bant genişliği ihtiyacını ve dolayısıyla yatırımları teşvik edecek politikaların hayata geçirilmesi

olarak sıralamak mümkündür. Söz konusu tedbirler gerek sektördeki talebin yaratılması ve gerekse de söz konusu talebin karşılanması için yatırım yapılmasını ve bu çerçevede ekonomik büyümeyi teşvik edici olacaktır.

Bu çerçevede düzenleyici otoriteler bakımından kriz sürecinde yapılması gerekenler özellikle altyapı gelişimini sağlayacak yeni girişlere lisans verilmesi yoluyla rekabetin artırılması ve pazara giriş engellerinin kaldırılmasına yönelik olmalıdır. Buna ek olarak, numaralandırma, frekans ve altyapıların gelişimine olanak sağlayacak geçiş hakkı gibi kamu kaynaklarının etkin bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir. Düzenlemelerdeki belirsizliklerin ortadan kaldırılarak öncül kurallar ile konuların ele alınması, pazara girişleri artırması bakımından öne çıkmaktadır. Bunun dışında sorunların ve karar süreçlerinin tüm paydaşlar ile birlikte ele alınması, operatörlerin sektöre olan güvenini sağlamak bakımından büyük önem taşımaktadır (Msimang 2009, 23-24).

## 7. SONUÇ ve ÖNERİLER

ICT endüstrisi, hem diğer sektörleri desteklemesi hem de ekonomik büyüme-ye yaptığı katkılar dolayısı ile hayati bir önemi haizdir. Bu anlamda sektörün ekonomik durgunluğun söz konusu olduğu zamanlarda büyümenin tekrar sağlanması ve ekonomik verimlilik ve etkinliğin artırılmasında anahtar bir rol oynadığından bahsetmek yanlış olmayacaktır. Özellikle mobil telefon ve geniş bant teknolojileri durgunluk zamanlarında dahi büyümeye önemli katkı yapmaktadır. Bu çerçevede gelecekteki yatırımlar konusunda bir belirsizliğin bulunduğu ve krizin riskleri yanında bazı fırsatları da beraberinde günde-me getirebileceği göz önünde bulundurularak konunun ülke hatta her firma bazında ele alınmasının daha doğru bir yaklaşım olacağı görülmektedir.

Kredi piyasalarında yaşanan çöküş ilk etkisini, yüksek faiz oranları ve talepte-ki belirsizlik karşısında yatırımlarda görülen düşme ile hissettirmektedir (Reed 2009, 1). Sektör için yeni kaynakların yaratılması sorununun çözümü ban-kaların sermayelerinin yeniden güçlendirilmesine değin zor görünmektedir. Özel sektörün karşı karşıya kaldığı finansal zorluklar ulusal altyapı omurgaları-nın hükümetler tarafından finanse edilmesi baskısını doğurmaktadır. Buna ek olarak, yüksek maliyet ve risk içeren sonu belirsiz iş modellerinin kaynak bu-labilmesi imkansız hale gelmiştir. Risk sermayesi, talep yaratması kesin olan ve hemen nakit akımı yaratabilen iş modellerine yönelmektedir. Bu nede-ye, büyük yatırım getiren yüksek fiyatlı hizmetlerin hayata geçirilmesi zorlaş-maktadır. Temel ICT hizmetlerine olan talep esnek olmamakla birlikte, ileri uygulamalar için geçerli talep esnekliği belirsizliğini korumaktadır. Birleşme/devralma işlemleri ise, krizden çıkma ve/veya kriz anında büyüme stratejisi-ne odaklanarak pazar payı ve kapasiteyi artırma çabaları bakımından öne çıkmakla birlikte, firmaların değerlerinin düşmesi ve nakit kalabilmek gibi kar-şı argümanların mevcudiyeti karşısında sınırlı olarak gerçekleşmektedir.

Finansal krizle birlikte önemi giderek daha da artan konuların başında yer alan altyapı paylaşımının en önemli nedeni, yaygın ve ödenebilir ICT'ye eri-şimin sağlanabilmesini teminen oluşturulması gereken geniş bant şebekeler-in yapım maliyetlerinin aşağıya çekilmesidir. Her bir şebeke operatörünün kendi şebekesine sahip olma zorunluluğunun bulunmadığı durumlarda, kır-sal alanlara ayrı ayrı mobil baz istasyonları veya fiber omurga şebekeleri inşa edilmesi ekonomik olmaktan uzaktır. Benzer şekilde her bir operatörün bağımsız bir biçimde bütün evlere, caddelere, kabinlere fiber optik kablo döşemesi de mümkün olmayabilmektedir. Bu çerçevede operatörlerin bazı altyapı unsurlarını paylaşarak rekabet edebilmeleri imkan dahilinde olup, altyapıların paylaşımı, serbestleşme veya evrensel hizmet uygulamalarına zarar verilmesi anlamına da gelmemektedir. Tam tersine birleşik bir ağ pazarı geniş bant talebini karşılayacak yeni oyuncuların pazara girmesine yardımcı olmaktadır. Bu çerçevede çoğu paylaşım düzenlemeleri, lisans anlaşma-

larından ziyade ülkelerin arabağlantı düzenlemeleri altında ele alınmaktadır (ITU 2008, 10).

Telekomünikasyon ve internet günümüzde artık kişisel iletişimi tanımlamaktan ziyade, uluslararası ticareti ve global finansal sistemi destekleyen platformlar olarak kabul edilmektedir. Sektörde NGN şebekelerinin gelişimi ile birlikte, yakınsanan hizmetler dolayısı ile internet servis sağlayıcıları, medya/içerik sağlayıcıları gibi operatörlerin rollerinin yeniden tanımlanacağı bir dönüşüme doğru yol alınmasına rağmen, karşı karşıya kalınan kriz ile birlikte, sektörün birçok zorlukla yüz yüze geldiğini söylemek yanlış olmayacaktır. Bununla birlikte krizin aynı zamanda yıkıcı bir yaratıcılık içinde zemin hazırladığını söylemek mümkündür.

Finansal kriz, kişi başına erişim modelinden kişi başı bant genişliği modeline dönüşümü sağlayarak, telekomünikasyon sektöründeki değişimi hızlandırmıştır. Sayısal ekonomi ve bilgi tüketimi, pazardaki talebin, büyümenin ötesine geçmesine neden olmuştur. Henüz düzenlemelerin mevcut olmadığı internete yönelik içerik yaratımında sermaye odaklı girişimlerin önemli büyüklüklere ulaştığı bilinmektedir. Geniş bant internete olan talepte önemli bir düşme mevcut olmadığı gibi, yeni talebin yaratılmasının da mümkün olduğu görülmektedir. Bu çerçevede yeni bilgi tüketim modelinde, mobil geniş bant ve internet uygulamalarının büyümenin temel dinamikleri olduğu görülmektedir. Tarihsel süreç, krizler sonrasında yeni tip işletme ve iş modellerinin ortaya çıktığını göstermektedir. Bu dönemde, mobil geniş bant ve internet uygulamaları, yenilikçilik uygulamalarının esasını oluşturacaktır. Kriz sürecinde, artan maliyetler ve eskiyen şebekeler nedeniyle, operatörlerin organizasyon yapılarına yeniden şekil vermeye ve yatırım ve harcamalarını kısma ihtiyacı duyulduğu görülmektedir. Bu arada, operatörlerin işlerinin kapsamını genişletmek amacıyla, telekomünikasyon hizmetlerinden bilgi hizmetlerine yönelerek, yeni fırsatları araştırmaya ihtiyaç duydukları da gözlemlenmektedir (Nanjie 2009, 25).

Global krizin bankacılık sektörünün yeterince iyi düzenlenmemesinden kaynaklandığı düşünceleri nedeniyle serbest piyasa ekonomisine duyulan güvensizlik ve daha fazla düzenlemenin gerekliliğine yönelik çeşitli argümanlar ileri sürülmektedir. Mevcut durumda serbestleşme, rekabet ve bağımsız otoritelerin kurulması ile bir dönüşüm yaşanan telekomünikasyon endüstrisinin, bankacılık sektörünün ötesine giden bir şekilde sıkı bir biçimde düzenlemeye tabi olduğunu söylemek mümkün olmakla birlikte, finansal krizin aynı zamanda telekomünikasyon ve yayıncılık sektörlerindeki düzenlemeler üzerinde de kaçınılmaz olarak çeşitli sonuçlara yol açacağını söylemek yanlış olmayacaktır (ITU 2009, 60). Yaşanan finansal kriz, telekomünikasyon şebekeleri ve ICT sektöründeki yatırım ve düzenlemeleri etkileyerek, bir yandan şebeke operatörleri, internet servis sağlayıcıları ve medya/içerik sağlayıcılarının rol-

lerinin devrimsel bir biçimde yeniden tanımlanmasına neden olurken diğer yandan daha önce mevcut olmayan yenilikçi hizmetlerin hayata geçmesine neden olması beklenen ileri NGN şebekelerine doğru olan dönüşümü yavaşlatmış bulunmaktadır. Finansal kriz, NGN şebekelerinin oluşumunu geciktirmekle birlikte sektörü dönüştürebilecek yıkıcı yaratıcı teknolojilerin ortaya çıkması için de yeni kapılar açılmasına neden olmuştur (ITU 2009, 103).

Dolayısıyla, finansal krizin sektörün yapılanması, yatırım kararları gibi birçok alanda önemli sonuçlar doğurduğundan bahsetmek mümkündür. Krize yönelik olarak alınabilecek tedbirlerin doğruluğu öncelikle krizin etkilerinin saptanabilmesine bağlıdır. Global kriz ile birlikte ortaya çıkan yeni durum ile ilgili başlıca tespitleri şu başlıklar altında özetlemek mümkündür:

- Mevcut krizden, telekomünikasyon sektörü değer zinciri içerisinde yer alan altyapı teçhizat sağlayıcıları, şebeke operatörleri, servis sağlayıcılar, cihaz sağlayıcıları, içerik sağlayıcıları gibi hemen hemen bütün oyuncular, farklı ölçülerde olmakla birlikte, kaçınılmaz bir biçimde etkilenmiştir.
- Altyapıların inşası için gerekli kredilerin temininin hem daha zorlaşması hem de daha pahalı hale gelmesi ile bazı yatırım planları askıya alınmıştır. Bu durumda şebeke operatörleri ve hizmet sağlayıcıların stratejilerini temel olarak maliyetlerin kontrolü ve yalnızca hayati yatırımların gerçekleştirilmesi üzerine adapte ettikleri görülmektedir.
- Kredi pazarlarında yaşanan çöküşün en önemli etkisi yatırımlar için gerekli finansman kaynaklarında yaşanan düşme ile birlikte borçlanma faizlerinde yaşanan artışlardır. Krizin uzun süreli olarak devam etmesi şebeke altyapılarının uyarlanmasına/güncellenmesine yönelik sermaye ihtiyaçlarının temininde güçlükler yaşanmasına neden olmaktadır. Bu durum özellikle internet altyapısının modernize edilmesine yönelik yatırım ihtiyacının karşılanmasında bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır.
- Sektörün geneline yönelik talebin ne yönde bir hareket göstereceği belirsizliğini korumaktadır. Bu durum operatörlerin durgunluk döneminde sunacakları hizmet paketlerini tasarlayabilmeleri için kullanıcıların harcama davranışlarını çok iyi analiz etmelerini gerekli kılmaktadır. Dolayısı ile hizmetlere/ürünlere olan talep esnekliklerinin bilinmesi operatörlere yaşanabilecek değişimleri öngörebilmeleri bakımından yardımcı olacaktır.
- Talebin düşmesi bir yandan şirketlerin nakit akımlarının olumsuz etkilenmesine neden olurken diğer yandan kurumsal borçlanma bakımından kredi riskinin artmasına neden olmaktadır. Borç ödeme konusunda yaşanan problemler ise şirketlerin, Nortel örneğinde olduğu gibi, iflasa sürüklenmesine neden olmuştur.

- Telekomünikasyon hizmet piyasalarındaki atmosfer ise görece daha durgun görünmektedir. Özellikle aboneliğe dayalı hizmet sunan telekomünikasyon operatörlerinin düzenli gelirlerinin varlığı onların diğer sektörlerden daha farklı algılanmasına neden olmuştur. Sektör içerisinde sundukları hizmet "zorunlu" olarak algılanan operatörlerin ekonomik daralmadan en az etkilenmesi beklenmektedir. Hatta söz konusu operatörlerden pazar payı ve finansal açıdan daha güçlü konumda olanların, rakiplerine nazaran yatırımlarına devam edebildikleri durumda krizden güçlenerek çıkabilmesi söz konusudur.
- Bu dönemde operatörler için bir diğer zorluk katma değerli hizmetleri ile mobil TV gibi yeni hizmetlerin tanıtımında/desteklenmesinde yaşanmaktadır.
- Mobilitenin vazgeçilmezliği ve iş harcamalarında sınırlamalara gidilmesi gibi nedenlerle, sabit telekomünikasyon operatörlerinin gelirlerinde düşme yaşanmaktadır. Yaşanan süreç operatörlerin belirli bir ücret mukabilinde konuşmaya olanak sağlayan tarifelere, tüketicilerin ise faturasız hatlara yönelmelerine neden olmuştur.
- Operatörler, kar marjlarında yaşanan düşüşleri operasyon maliyetlerini düşürme ve bazı yatırımlardan vazgeçerek dengelemeye çalışmaktadır. Bu durum karşısında tüm dünyadaki operatörler yatırım harcamalarından vazgeçmeye başlamışlar hatta kule, sivil mühendislik ve fibre-optik gibi alanlarda rakipleri ile maliyetleri paylaşmaya yönelmişlerdir.
- Yeni uygulamalar, kamunun farkındalığının artması ve iyileştirme planlarının uygulamaya girmesi ile birlikte, ekonomik zorluklara rağmen geniş bant pazara yönelik büyümenin, pazarın henüz yeni ve gelişmekte olduğu dikkate alındığında, devam edeceği tahmin edilmektedir.
- Bu çerçevede mobil ve geniş bant hizmetlerin lüks olarak algılanmasından ziyade kullanımının temel bir hizmet olarak yaygınlaşması, sektörün daha iyi bir pozisyonda konuşlanmasına neden olmaktadır.
- Günümüzde mobil piyasalar doygunluğa ulaşmaya yakın olmakla birlikte, mobil geniş bant erişim oranının oldukça düşük bir seviyede olduğunu söylemek mümkündür. Mobil telefon kullanım oranının yüksekliliği ve mobil geniş bant hizmetlerinin kullanımının düşük olması, operatörlerin geniş bant hizmetlerinin sunumuna ağırlık vermelerine neden olmaktadır.
- Ekonomik kriz dolayısı ile firmaların pazarın dışında kalma olasılığı maliyetler konusunda daha hassas davranılmasını gerektirmektedir. Bu durum çoğu firmanın seyahat giderlerini kısarak video konferans ve tele konferans gibi hizmetlere yönelmelerine neden olmaktadır. Kullanıcıların bu eğilimi, VOIP gibi hizmetlere olan talebin artmasına

neden olmaktadır. Ekonomik durgunluk sürecinde maliyetlerini azaltmak isteyen kullanıcıların artması, VOIP hizmetine olan talebin artmasına neden olmuştur.

- Yaşanan dönüşümün bir sonucu olarak özellikle yerleşik operatörlerin, internet üzerinden sesli görüşmeye olanak sağlayan VOIP hizmetinin gelişmesi karşısında, kendilerini korumak amacıyla internet erişimi, telefon ve TV hizmetlerinin birlikte sunuldukları seçeneklere yöneldikleri görülmektedir.
- Özellikle ses hizmetleri bakımından sabit-mobil ikamesinin tek yönlü olarak çalıştığı ve sabit hat operatörlerinin ekonominin düzelmesi halinde dahi kaybettikleri müşterileri geri kazanmayı beklemedikleri görülmektedir. Bu çerçevede tüketici talebindeki eğilimlerin operatörlerin strateji ve fiyatlarında oynadığı rol dikkate alındığında, sabit hat operatörlerinin yatırımlarını FTTH hizmetlerine yönlendirmekte olduğu görülmektedir.
- Maliyet yapısındaki esneklikler nedeniyle, mobil operatörler sabit operatörlere nazaran daha iyi bir konumda yer almaktadır. Mevcut kriz döneminde mobil pazarda gözlemlenen temel eğilimleri şu şekildedir: Müşteri bağımlılığındaki azalma ve abone kayıplarında yaşanan artışla birlikte, kullanıcılar daha ucuz (avantajlı) için araştırma yapmaktadır. Kullanıcıların mobil harcamalarını kısma eğilimleri nedeniyle, trafik ve gelirlerde düşme söz konusudur. Müşteriler daha düşük tarife ve kısa dönemli (değerli) sözleşmeler için mobil cihazlarını güncellemeyi ertelemektedir. Mobil cihazların fiyatlarında görülen en düşük ve en yüksek seviyeler arasındaki fark giderek açılmaktadır. Büyüme SIM kart satışlarında yaşanmaktadır. Sabit mobil ikamesi, mobil lehine hızlanmaktadır. HSPA özellikli cihazların ucuzlaması ile birlikte satışlarda görülen büyüme, sabit geniş bant teknolojisine önemli bir alternatif yaratmaktadır.
- Telekom hizmetlerinin fiyat baskısı altında olmaları, operatörlerin maliyetleri dikkate alan kullanıcılar için rekabet etmelerine ve dolayısı ile kar marjlarının azalmasına yol açmaktadır.
- Kriz süreci operatörlerin, maliyet kontrolü, etkinlik ve verimliliğin artırılması personel azaltılması, altyapı paylaşımı gibi konularda çok daha özenli/dikkatli politikalar oluşturmasını gerektirmektedir.
- Kriz sürecinde yeni oyuncuların hem zaman hem de maliyet olarak pazara girişlerini teşvik edecek yöntemlerden bir tanesi olarak altyapı paylaşımının ve özellikle şebekenin pasif elemanlarının paylaşımının öne çıktığı görülmektedir. Söz konusu uygulama Avusturya, Suudi Arabistan, Tunus gibi ülkelerde büyük ölçüde teşvik edilirken, Danimarka, Yunanistan, İtalya ve İspanya gibi AB üyesi ülkelere, üçüncü nesil operatörlerin hem kendi arasında hem de ikinci nesil operatörler

ile yapacakları ulusal dolaşım anlaşmalarındaki aktif altyapı unsurlarının paylaşımı zorunlu hale getirilmiştir.

- Aktif altyapı paylaşımı sayıca az olmakla birlikte operatörlerin stratejik opsiyonları arasında yer almaktadır. İngiltere’de üçüncü nesil şebekelere yönelik çok sayıda aktif ve pasif altyapı paylaşımına yönelik anlaşmalar imza edilmiş ve operatörler yaşanan durgunluk ve gelirlerdeki düşüşler ile birlikte maliyetleri ortaklaşa üstlenme yoluna gitmeye başlamışlardır. Gelişen pazarlardan Hindistan’da, ülkenin altı büyük mobil operatörünün beşi, kule ve baz istasyonlarını birlikte kullanacakları çözümler üzerinde anlaşmışlardır.
- Maliyetlerin kontrol edilmesine yönelik uygulamalar dışında, finansal krizin doğrudan bir sonucu ortaya çıkan diğer eğilimleri; ucuz fiyatlama politikası, bedava ürün sunumu, yeni ve pahalı ürünlerin/hizmetlerin sunumunun ertelenmesi ve kaynakların paylaşımı şeklinde özetlemek mümkündür.
- Telekomünikasyon operatörlerinin kriz nedeniyle ortaya çıkan temel önlem arayışlarını; *“telekomünikasyon sektöründeki genel ekonomik gelişmenin yayılma etkisinin tahmin edilerek, planlama ve bütçeleme konuları için daha fazla belirliliğin ortaya konulabilmesi, krizin olumsuz etkisini en aza indirebilmek bakımından sektör içerisindeki işbirliği alanlarının tespit edilmesi, maliyetlerini azaltma çabası içerisinde olan kurumsal müşterilerin taleplerine yönelik önlemlerin geliştirilmesi, gelirden yaşanan düşme ile ortaya çıkan büyüme sorununu azaltabilmek için başta personel harcamaları olmak üzere operasyonel giderlerde kesintiye gidilmesi, yatırımların uzun vadede en yüksek getiri dönüşünü sağlayabilecek alanlara kaydırılması, kar ve nakit akışının artırılmasını teminen içsel etkinliklerin artırılması”* başlıkları altında özetlemek mümkündür
- Ekonominin durgunluk zamanlarında, anlaşılma kolaylığı, ödenen paranın karşılığında daha fazla değer yaratması ve harcamalar üzerinde kontrol sağlaması gibi özellikleri nedeniyle sabit fiyatlı tarifeler çok daha popüler olmaktadır.
- Birleşme/devralma işlemleri finansal kriz sürecinde hem çözümün hem de büyümenin bir aracı olarak öne çıkmakla birlikte, hisse değerlerinde yaşanan büyük düşüşlerin satıcıları caydırması, kreditorlerin riskli işlemlerden kaçınma ve operatörlerin nakit kalma istekleri önemli engeller olarak ortaya çıkmaktadır.
- Telefon şebeke operatörleri görece olarak daha az finansman riski altında bulunurken, küçük oyuncuların yükselen kredi faizleri karşısında oldukça zorlandıkları gözlemlenmektedir. Buna ek olarak yerleşik operatörler dahil büyük oyuncuların özel anlaşma yapabilme avantajları ile son kullanıcılardan elde ettikleri düzenli gelirleri onların krizden daha az etkilenmesine neden olmaktadır.



- Gelişmekte olan ülkelerde abone sayısı, IT harcamaları ve yatırımlar açısından bakıldığında büyümede düşme olmasa dahi yavaşlama olduğu görülmektedir. Gelişmiş ülkelerde *capex* ve yatırımlarda gözlemlenen düşüş eğilimi, gelişmekte olan ülkelerde mobil sektörde doğrudan yabancı yatırımların azalması şeklinde ortaya çıkmaktadır. Ancak bununla birlikte, toplamda sektördeki büyüme oranlarında yavaşlama olmakla birlikte, gelişmekte olan ülkeler için büyümenin devam edeceği öngörülmektedir.
- Finansal krizin düzenlemeler üzerindeki en önemli etkisi operasyonel harcamalarını kontrol altına almak isteyen operatörlerin altyapıları paylaşarak şebeke oluşturma maliyetlerinin azaltılmasına yöneliktir. Bu çerçevede düzenleyiciler ya altyapı paylaşımını zorunlu hale getirmekte ya da bu politikayı cesaretlendirici bazı adımlar atmaktadır.
- Yaşanan kriz sonrasında bankaların içinde bulunduğu durum karşısında alternatif finansman kaynaklarına ihtiyaç duyulması nedeniyle hükümetler üzerinde önemli bir baskı yaratılmış durumdadır. Çoğu Avrupa hükümeti IP temelli geniş bant şebekelere duyulan ihtiyacı ve operatörlerin içinde buldukları güçlükleri dikkate alarak finansman problemlerinin ötelenmesi çabalarını desteklemektedir.
- ABD yönetimin ekonomiyi canlandırmaya yönelik teşvik paketi içerisinde şebeke yatırımları için yaklaşık 7 milyar ABD doları, Avustralya hükümeti ise toplamı 9 milyar ABD doları tutarındaki ulusal geniş bant şebekesine 3 milyar ABD doları katkı yapacağını açıklamıştır. AB yeni ekonomik iyileştirme planı çerçevesinde geniş bant erişim ve enerji hatlarının geliştirilmesi için 7,2 milyar ABD doları tutarında bir yatırım planlamaktadır. İtalyan hükümeti, ekonomik iyileştirme planları çerçevesinde geniş bant şebekelerin hizmet götürülmeyen alanlara genişletilmesi ve güncellenmesi için 1.25 milyar EURO, Yunanistan hükümeti Atina ve Selanik şehirlerindeki hane halklarına 100 Mbps hız ile erişimi temin edecek olan FTTx geniş bant şebekesi kurulmasına 2,1 milyar EURO yatırım yapacağını açıklamıştır. Güney Kore 2012 yılı sonu itibari ile erişim hızının 50 Mbit/s ile 1 Gbit/s çıkartılabilmesine yönelik olarak 1 milyarı hükümet tarafından karşılanmak üzere 27 milyar ABD doları tutarında bir yatırım planını uygulamaya koymuştur. Yeni Zelanda ise yarısının hükümet tarafından karşılanacağı 1.7 milyar ABD doları yatırım planı ile ülkenin %75'ini kapsayacak şekilde 100 Mbit/s hızdaki fiber optik kablo erişiminin yapılmasını planlamaktadır.
- Son yıllarda geniş bant şebekelerin gelişiminde operatörler ile ortaklık kuran yerel otoritelerin (belediyelerin) önemli bir rol oynadığını söylemek mümkündür. Örneğin Fransa'da, ulusal sınırların üçte ikisini kapsama alan 86 projenin 53 tanesinin yapımını belediyeler üstlenmiştir. Bununla birlikte söz konusu projeler operatörleri dışlamadığı gibi onlar ile kurulan ortaklıklar yolu ile gerçekleştirilmektedir. Bu çerçevede,

geçen 6 yıl boyunca gerçekleştirilen 2 milyar EURO tutarındaki altyapı yatırımlarının yarısı kamu fonları diğer yarısı ise özel sermaye tarafından karşılanmıştır. Bu çerçevede yerel yönetimlerin rolünü; “geçiş hakkı kapsamında boru(kanal)ların paylaşımının teşvik edilmesi, yeni boru(kanal)ların inşa edilerek operatörlere kiralanması, operatörler arasında paylaşımın mümkün olduğu alanlarda şebekenin duplikasyonun önlenmesi, özel yatırımların teşvik edilmesi vb” şeklinde sıralamak mümkündür.

- Bir çok hükümet global finans krizine çözüm olmak üzere ekonomiyi canlandırmaya yönelik çeşitli teşvik paketleri hazırlamıştır. Bu paketlerin genel olarak amacı, bankaların finanse edilmesi, ekonomiye nakit enjekte edilmesi ve istihdamın korunması vasıtasıyla kısa vadede talebi canlandırıcı önlemlerin hayata geçirilmesidir. Bu önlemlere ek olarak çoğu hükümet ayrıca arzı/üretimi teşvik etmek amacıyla büyümeyi sağlayabilmek bakımından yenilikçiliğe dayanan uzun dönemli büyüme planlarını da uygulamaya koymuştur. Söz konusu planların çoğunluğu ise doğrudan ICT sektörü ve teknoloji odaklı olarak hazırlanmaktadır.
- Telekomünikasyon şebekeleri için yapılan yatırımlar; “bir çok projenin hemen başlatılabilmesi, emek-yoğun özelliği, lokal harcamalara yönelik olması, çarpan etkisinin büyüklüğü” gibi ekonomiyi canlandırıcı nedenlerin elde edilmesi için uygun ortamların sağlanmasına olanak sağlamaktadır. Ekonomik anlamda çarpan etkisi, kamu tarafından başlatılan harcamaların tekrar eden bir biçimde gelir ve harcamaya dönüşerek, nihai sonucun ilk yatırımın çok ötesinde bir büyüklüğe ulaşması anlamına gelmektedir. Geniş bant teknoloji altyapılarına yapılan yatırımların çarpan etkisi nedeniyle büyümeye önemli katkı yaptığı düşünülmektedir. Bazı ICT altyapı yatırımları şebeke etkisi (*network effects*) nedeniyle istihdamın artırılmasına üst düzeyde katkı sağlamaktadır. Özgün/ilk ICT yatırımından kaynaklanan söz konusu şebeke etkisi, yeni tüketici ve firma harcamaları, fonksiyonellik ve alt pazarlarda çalışan ihtiyacına yol açarak ek istihdam çarpan etkisinin (*additional employment growth multiplier*) ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu durum sayısal altyapıların, yeni teknoloji ve hizmetlerin ortaya çıkmasına olanak sağlayan bir platform rolü oynamasından kaynaklanmaktadır.
- ICT sektörüne yapılan harcamaların haklı gerekçesini, temel olarak, internetin günümüz bilgi dünyasında hem bireyler hem de kurumlar için taşıdığı önem oluşturmaktadır. OECD, yeni ICT altyapılarına yapılacak yatırımların, mevcut elektrik ve gaz gibi şebekelere yapılacak (iyileştirme) yatırımlara nazaran ekonomiyi ve verimliliği çok daha fazla canlandırıcı olacağını ifade etmiştir

- ICT ve geniş bant internet, Avrupa ekonomik iyileştirme planının önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Avrupa'daki verimlilik artışının yaklaşık yarısı ICT'den kaynaklanırken, yüksek-hız geniş bant teknoloji yeni iş, piyasa ve maliyetlerin düşürülmesi anlamına gelmektedir. Bu çerçevede ekonomiyi iyileştirme planı çerçevesinde yalnızca kırsal alanlarda geniş bant şebeke yatırımı için ayrılan kaynak miktarı 1 milyar EURO'nun üzerindedir.
- Ekonomik zorluklar, geleneksel oyuncular tarafından benimsenmeyen, yaratıcı yıkıcı teknoloji ve iş modellerinin ortaya çıkması için yeni zeminler yaratmıştır. Bu anlamda her ne kadar sermaye ve nakit akımları bakımından güçlü konumda bulunan operatörlerin finansal olarak iyi durumda olmayan yeni oyunculara kaybettikleri alanları geri kazanmaları söz konusu olmakla birlikte, yeni oyuncuların da geliştirecekleri yıkıcı teknolojiler ile pazarda yer edinmeleri için yaratılan şansları kullanmaları da ihtimal dahilindedir.

Yukarıda yer verilen genel tespitlere rağmen, finansal krizin ülkeleri ve sektörleri farklı derecelerde etkilediği bilinmektedir. Bu çerçevede alınacak tedbirlerinde ülkelerin ve sektörlerin kendine özgü koşullarını dikkate alması önem taşımaktadır. Bu çerçevede, sürecin devamında, Türkiye'de bilgi ve iletişim sektörü bakımından alınması gerektiği düşünülen diğer tedbirlere yönelik önerileri şu başlıklar altında özetlemek mümkündür:

- Krizin ne zaman sonlanabileceği kimse tarafından bilinmemekle birlikte, henüz daha hayal dahi edilemeyen "yeni ürün ve oyuncuların" ortaya çıkması ihtimali telekomünikasyon sektörünün krizden çıkabilmesinin anahtar çözümlerinden birisini oluşturmaktadır. Yaşanan kriz ile birlikte, yalnızca müşterilerine şimdiki zaman ve gelecek için değer sunabilen iş modellerinin hayatta kalabilmesi mümkündür. Kullanıcıların her zamankinden daha fazla değer içeren hizmetleri talep ettiği bu ortamda, internet uygulamalarının en iyi çözüm olduğundan bahsetmek olanaklıdır. İnternet temelli uygulamaların, finansal kriz döneminde güçlü bir büyüme gösterdiği ve durgunluğun aşılmasında önemli bir rol oynadığı görülmektedir.
- Özellikle krizden çıkış arayışlarına yoğunlaşılacak ve krizin yenilenmesi endişelerinin tartışıldığı bir ortamda, Ar-Ge ve yenilikçiliğe ilişkin teşvik unsurlarının biran evvel sektöre kanallanması halinde, krizin önemli fırsatlara dönüşebileceği düşünülmektedir. Diğer taraftan, ilgili fon imkanlarının kullanılmasında özellikle özel sektör sermaye katılımının öne çıkarılması ve fonların sektördeki kamu şirketlerine kullanılmasına yönelik getirilecek kısıtlamaların, özel sektör dinamizmi ve rekabet düzeyinin geliştirilmesi açısından krizden çıkış için önemli katkısının olacağı düşünülmektedir. Teşviklerin kullanılmasında pro-

jelerin stratejik önceliklere göre yönlendirilmesi de krizi fırsata dönüştürme de önemli olacaktır.

- Diğer ICT ürün ve hizmetlerine nazaran, mobil teknolojinin finansal krizden en son etkilenebilecek alan olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Mobil iletişim aynı zamanda yarattığı iş sahaları ve katma değer nedeniyle gelişmekte olan ülkelerin ekonomik büyümelerine de önemli ölçüde katkı sağlamaktadır. Bu nedenle rekabetin artırılarak mobil telefon sahipliği ve altyapıların tesisinin özendirilmesi, söz konusu hizmet ve ürünler üzerindeki vergilerin azaltılması ve daha fazla kablosuz frekansın kullanılmasına yönelik tedbirlerin alınması, hem sektörün geleceği hem de krizin önlenmesine yönelik tedbirler bakımından önem kazanmaktadır. Bu anlamda panik zamanlarındaki refleksin bir sonucu olarak altyapı yatırımlarına ara verilmesi veya kredi temininin zorlaştırılması gibi kaygıların, ekonomik büyüme için de oldukça önemli olan ve sağlıklı bir görünüm arz eden mobil piyasalar bakımından rasyonel olmadığı düşünülmektedir.
- Finansman sağlama imkanlarına bağlı olmakla birlikte, kriz nedeniyle düşen fiyatlar dolayısıyla daha düşük maliyetle yatırım yapabilmeye olanağı, işletmecilere, teknolojik yenilenme ve rekabet avantajı elde etme gibi önemli fırsatlar sunmaktadır. Tüketici talebindeki belirsizlik, krizin ne zaman sonlanacağına ilişkin spekülasyonlar ve finansman teminindeki güçlüklerin yatırımlar açısından bir çekingenliğine neden olduğu gözlemlenmekle birlikte, yatırımları ertelemek/azaltmak yerine teknolojik yenilenme ve etkinlik artırıcı yatırımlara hız vermenin krizden yeni fırsatlarla çıkabilmenin en önemli yolu olduğu düşünülmektedir.
- Sektöre yönelik vergi oranlarının düşürülmesi; geniş bant internet hizmetlerinin teşvik edilmesine yol açacağı gibi fiyatların tüketiciler açısından karşılanabilir olması, hizmetin yaygınlaştırılması gibi konular bakımından da yalnızca krizin etkisinin azaltılması açısından değil ekonomik büyümeye yardımcı olma bakımından da önemli bir adım olarak değerlendirilmektedir. Bu çerçevede söz konusu oranların, endüstrinin diğer sektörler açısından önemi ve itici gücü dikkate alındığında, en kısa sürede indirilmesinin vergi yükünün makul düzeylere düşürülmesi için büyük önem taşıdığı düşünülmektedir.
- Cep telefonu ithalatından alınan maktu bedelin yükseltilmesinin vergi kaybının azaltılmasında ve yerli üretimin cazip kılınmasında olumlu etkisinin olabileceği görülse dahi, kalıcı çözümün, teşvik unsurlarının yerli katkı kullanım oranlarıyla ilişkilendirilmesi ile sağlanabileceği düşünülmektedir. Buna ek olarak, teşvik düzenlemelerinin belirli bölgeler için geçerli olduğu dikkate alındığında, telekomünikasyon gibi teknoloji, Ar-Ge ve bilgi yoğun sektörler açısından, gelişmiş yörelerin de bölgesel teşvik imkanlarından yararlandırılmasına yönelik tedbirlerin yerli

üretimin teşviki açısından kamuoyu nezdinde tartışılmasında yarar görülmektedir. Bu sayede üretimi teşvik edici benzer tedbirlerin hayata geçirilmesi ile ulusal sermaye sektöre yönlendirilebileceği gibi, ölçek ekonomisinin cihaz üretimindeki önemi, ülkemizin içinde bulunduğu coğrafi konum, genç nüfus yoğunluğu vb. görece avantajlar nedeniyle uluslararası cihaz üreticilerinin de ülkemize yatırım yapmaya teşvik edilmesi mümkün hale gelecektir.

- Kısa vadede personel sayısının azaltılması gibi tedbirler bir çözüm gibi gözükse de esas iyileşme etkinlik artırıcı tedbirler ile müşterilere değer katan hizmetlerin geliştirilmesi ile mümkün olacaktır. Etkinlik artırıcı tedbirlerin, işletme politikaları ile sağlanabilmesi mümkün olduğu gibi düzenleyici ortamın hazırlanması ve dışarıdan yönlendirmelerle de elde edilebilmesi mümkündür.
- Cari düzenlemeler, tamamıyla yeni şebeke ve hizmetlerin oluşumunu öngörmekten ziyade mevcut telekomünikasyon arenasında rekabetin gelişiminin izlenilmesine yönelik tasarlanmıştır. Telekomünikasyon operatörlerinin faaliyetlerini çeşitlendirerek içerik yaratma, yayıncılık, IT hizmetleri ve yazılım alanlarına yönelmeleri, yeni sektörel düzenlemelere duyulacak ihtiyaç çerçevesinde daha geniş yetkilerle donatılan birleştirilmiş ve yakınsamış bağımsız yeni otoriteleri gerekli kılmaktadır.
- Kriz dönemlerindeki düzenlemelerin, etkin ancak esnek olması, açıkça belirlenmiş hedeflere yönelik olması, yatırımcılar açısından belirsizliği asgari düzeyde tutması, günün ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik olmaktan ziyade gelecekte oluşabilecek ihtiyaçları adreslemesi, kısa vadeli yaklaşımlardan ziyade uzun vadeye odaklanması gibi konular daha da önem arz etmektedir. Ayrıca, yatırımcılar açısından belirsizliğin önlenmesi ve öngörülebilirliğin sağlanmasına yönelik uygulamalar, regülasyon ortamına güveni artıracaktır.
- Diğer taraftan, işletmeciler tarafından sunulan hizmetlerin tüketiciler açısından daha karşılanabilir kılınmasına yönelik olarak örneğin, lisans ücretlerinin düşürülmesi, regülasyon kurumlarının masraflarına sektörün katkısının ve sektördeki vergi yükünün azaltılması gibi mali konularda alınacak sektörü rahatlatıcı ve dolaylı olarak tüketicilere yansıtacak tedbirlerle, hizmete olan talep teşvik edilmelidir.
- Altyapının paylaşımı ve ortak yerleşimin kolaylaştırılması, fiber altyapı, yalın DSL gibi konularda politika seçenekleri oluşturulması, bant genişliğine olan talebin artırılmasını teminen internet ve geniş bant hizmet sunumunda kalite kriterleri getirilmesi gibi konuların düzenleyici çerçeve açısından üzerine odaklanması gereken konular olduğu düşünülmektedir.

- Altyapı paylaşımı, özellikle operatörlerin gelirlerinin düşme tehlikesi yaşamaması ve tüketicilerin harcamalarını kısması karşısında krize yönelik bir stratejik cevap olarak ele alınmalıdır. Söz konusu uygulama; operatörlerin abone edinme ve büyümeye odaklandıkları bir ortamda stratejik yatırımlar için sınırlı olan sermayenin daha etkin kullanılmasına olanak sağlamaktadır. Bu durum, yatırımların maliyetinin birden fazla operatör arasında paylaşılması yoluyla yatırım gereksiniminin aşağıya çekilmesine ve şebekelerin daha etkin kullanılmasına yol açmaktadır.
- Yeni şebeke yatırımlarının yaklaşık %80'nin maliyeti pasif altyapı bileşenlerinden kaynaklanmaktadır. Pasif yatırımlar, kamunun yatırım yapması halinde dahi rekabetin minimum pazar bozulması ile tesis edilebileceği alanı oluşturmaktadır. Pasif altyapılara yapılan kamu yatırımları, emek yoğun özelliği bakımından ekonominin talep tarafına önemli derecede etkide bulunmasının yanı sıra, geçiş haklarının daha kolay sağlanabilmesi bakımından özel sektörün yapacağı yatırımlardan çok daha etkin olabilme özelliğine sahiptir. Bu çerçevede kamu harcamaları yoluyla talep ve üretim artışının sağlanabilmesi için uygulamaya konulacak muhtemel planların başarısı bakımından öncelikli iş planları arasında telekomünikasyon şebekelerinin inşa edilmesi/geliştirilmesinin yer alması, hedeflere ulaşılabilmesi açısından isabetli bir seçim olacaktır.
- ICT sektörüne yapılan harcamaların haklı gerekçesini, temel olarak, internetin günümüz bilgi dünyasında hem bireyler hem de kurumlar için taşıdığı önem oluşturmaktadır. Yeni ICT altyapılarına yapılacak yatırımların, mevcut elektrik ve gaz gibi şebekelere yapılacak (iyileştirme) yatırımlara nazaran ekonomiyi ve verimliliği çok daha fazla canlandırıcı olacağını düşünülmektedir.
- Ayrıca, frekansın, kıt kaynak olması nedeniyle, düşük katma değer oluşturan alanlardaki kullanımından yüksek katma değerli alanlara yönlendirilmesine olanak sağlayacak şekilde frekans spektrumunun yeniden düzenlenmesi (*refarming*), esnek frekans yönetimi ve ticaretime ilişkin düzenlemelerin hayata geçirilmesinin krizden çıkış için alınacak tedbirler arasında değerlendirilmesi gerektiği düşünülmektedir.
- Rekabet aksaklığına dönüşmeden rakiplerin bazı konularda birlikte çalışma ya da işbirliği içerisinde olmaları, özellikle fiber, kapsama alanı gibi büyük yatırım gerektiren konularda birlikte yatırım yapmak (*co-investment*) ve temelde pasif altyapı elemanlarının paylaşımı (*network sharing*), kriz anlarında son derece önem arz etmektedir.
- 3G yetkilendirmesi çerçevesinde her üç GSM işletmecisi açısından da özellikle ülke çapında hizmetin yaygınlaştırılması, yatırım maliyetlerinin düşürülmesi gibi hususlar göz önüne alındığında, birlikte yatırım

ya da ulusal dolaşım olanağının hayata geçirilmesi özellikle kriz dönemlerinde öne çıkmaktadır.

- Birlikte yatırım özellikle maliyeti yüksek, gerçekleştirme süresi ve geri dönüşü uzun vadeli projeler açısından başvurulabilecek yöntem olarak mutlaka hayata geçirilmelidir. Bu kapsamda kaynak israfının ve hat dublikasyonlarının önlenmesi açısından fiber yatırımlar için bu tür imkanların geliştirilmesi; yatırımın yaygınlaştırılması ve işletmeciler açısından riskin ve belirsizliğin önlenmesi bakımından çok yararlı olacaktır. Birlikte yatırım uygulamalarının düzenlemeler yoluyla zorunlu tutulması yerine, düzenlemelerdeki (varsa) engellerin kaldırılması ve gönüllü inisiyatif geliştirme şeklindeki uygulamaların, pazar dinamiklerinin göz ardı edilmemesi ve beklenen faydanın elde edilmesi açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Birlikte yatırım imkanına ilişkin regülasyon kurum ya da bakanlık yoluyla bir inisiyatif, söz konusu teminin hayata geçirilmesini daha da mümkün kılacaktır.
- Geniş bant teknolojilerin ekonominin geneli açısından önemi dikkate alındığında, hem krizin tüketiciler üzerindeki etkisinin azaltılması hem de geniş bant teknolojilerin yaygınlaştırılmasını teminen özellikle yüksek hızlı geniş bant hizmetlerinin (DSL, metro ethernet vb) paylaşımlı olarak kullanılabilmesi şeklindeki iş modellerinin hayata geçirilmesi ve gerekli olması halinde de konunun düzenleyici tedbirlerle de desteklenmesinin yararlı olacağı düşünülmektedir.
- Düzenleyici yaklaşımlara dayalı modeller içerisinde kaynak israfını önlemede başarılı olacağı düşünülen yaklaşımların başında geçiş hakkı düzenlemeleri gelmektedir. Söz konusu düzenlemeler ile aynı güzergahta yatırım yapmak isteyen altyapı işletmecilerine, ilk gelen ilk geçiş hakkı alır prensibi gereğince belirli bir dönem için (örneğin 3-4 yıl) geçiş hakkı imkanı tanınması karşılığında kendi ihtiyacına ilave olarak aynı güzergahta yatırım yapmak isteyenlere kullanılmak üzere (örneğin % 30-40 oranında) ek kapasite oluşturma koşulu getirilmesi kaynak israfını önlemek bakımından dikkate alınmalıdır. Böylece piyasaya yeni giriş yapacak yatırımcıya söz konusu ilave kapasitenin kullanılması imkanı sağlanarak, yatırımın geniş coğrafi alanlara yayılması teşvik edilmiş, kaynak israfı ve belirli bir kapasite düzeyine kadar hat dublikasyonu önlenmiş, yatırımların geri dönüşüne imkan sağlanmış olacaktır.
- Diğer taraftan, yatırımın yaygınlaştırılmasını ve geri dönüşünü teminen, yukarıda yer verilen geçiş hakkı önceliği sağlanması yaklaşımından farklı olarak, özellikle ticari olarak yatırımcıların isteksiz olduğu güzergahlara yapılacak yatırımları desteklemek amacıyla, söz konusu işletmecilerin belirli bir dönem düzenlemeye tabi tutulmamasını, yatırımı teşvik edici bir diğer uygulama olarak düşünmek mümkündür.

- Diğer taraftan, yerleşik işletmecinin ya da alternatif altyapı işletmecilerinin kablo kanalı gibi altyapı birimlerinin de sektör oyuncularının kullanımına açılması, etkin rekabetin tesisi açısından son derece önem arz etmektedir.
- Mevcut durumda karayolu, demiryolu, doğal gaz ve enerji gibi alanlarda faaliyet gösteren kamu kurum ve kuruluşlarının hali hazırda sahip oldukları fiber optik kabloların ihtiyaç fazlalarının (altyapı) işletmecilerinin hizmetine sunulmasının, şebekenin geliştirilmesi ve bağlantısının sağlanması amaçları bakımından çok yararlı olacağı düşünülmektedir.
- Düzenlemelerin bir ürün olarak kabul edilmesi durumunda, söz konusu ürünün maliyetinin de kontrol edilebileceğini söylemek yanlış olmayacaktır. Sektörel düzenleyicilerin yeni ve mevcut yatırımcılara uygun ekonomik ortam yaratabilmek için, numara taşınabilirliği, yerel ağın paylaşımına açılması gibi doğrudan düzenleyici davranışlarından etkilenen yatırımcıların operasyonel ve sermaye harcama maliyetlerini düşürmenin yollarını arayabilecekleri görülmektedir. İşletmecilerin faaliyetlerini sürdürmesini etkileyebilecek kararlara yansıyan söz konusu düzenleyici maliyetlerin nihayetinde, mevcut durumda kriz nedeniyle ödeme kabiliyeti azalan son kullanıcılara yansıyan hizmetin fiyatını da etkilemesi kaçınılmazdır. Bu çerçevede sektörel düzenleyici otoriteler ile politika belirleyicilerin daha pazar odaklı bir ekonomik ortam yaratabilmek için vergi veya işletmecilerden tahsil edilen ücretlerde indirim yapılması gibi finansal teşvikler ile altyapı paylaşımının özendirilmesi gibi finansal olmayan teşvikleri kullanabilmeleri mümkündür.
- Düzenleyici otoriteler bakımından kriz sürecinde yapılması gerekenler özellikle altyapı gelişimini sağlayacak yeni girişlere lisans verilmesi yoluyla rekabetin artırılması ve pazara giriş engellerinin kaldırılmasına yönelik olmalıdır. Buna ek olarak, numaralandırma, frekans ve altyapıların gelişimine olanak sağlayacak geçiş hakkı gibi kamu kaynaklarının etkin bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir. Düzenlemelerdeki belirsizliklerin ortadan kaldırılarak öncül kurallar ile konuların ele alınması, pazara girişleri artırması bakımından öne çıkmaktadır. Bunun dışında sorunların ve karar süreçlerinin tüm paydaşlar ile birlikte ele alınması, operatörlerin sektöre olan güvenini sağlamak bakımından önem taşımaktadır.
- Kamunun, azalan finansman kaynaklarının mevcudiyetinde, özel yatırımların artmasını teşvik etmeye yönelik olarak; kamu yatırım ve finansmanını temin etmek üzere, teşvik paketleri/iyileştirme programlarının hazırlanması, kamu-özel sektör ortaklıklarının kurulması, borçlanma araçlarına garanti verilmesi veya bağış (mali yardım) yapılması, bankacılık ve elektrik gibi geleneksel olarak ICT yatırımcısı olmayan sektörlerin bu alana yatırım yapmalarının kolaylaştırılması, kamu



otoritelerinin teşvik paketleri/iyileştirme planları şeklindeki tedbirlerinin uygulanmasını kontrol etmeye olanak sağlayacak düzenleyici çerçevenin oluşturulması önem kazanmaktadır.

- Bununla birlikte altyapı yatırımlarına yönelik kamu katkısına yönelik işlemler öncesinde; "katkı kriterlerinin, kamu fonlarına erişime yönelik prosedürlerin, sahiplik (hissedarlık) modellerinin, eşik seviyenin" açık bir biçimde belirlenmesi gerekmektedir.
- Kamu-özel sektör işbirliği çerçevesinde hayata geçirilecek projeler için altyapının inşasını gerçekleştirme amacıyla ortaklığın tesis edildiği hallerde; şebekenin hem inşası hem de yönetimi ticari esaslar çerçevesinde yerine getirilerek, firma mutlaka emsallerine uygunluk ilkesi prensibi çerçevesinde diğer oyunculara eşit mesafede konumlandırılmalıdır. Kamu hissedarlığı hiçbir biçimde uzun dönemleri kapsamamalı ve şirketin özelleştirilmesine yönelik takvim öncelikli olarak açıklanmalıdır. Benzer girişimlerin düzenleyicilerin tarafsızlığına gölge düşürmemesine büyük önem verilmelidir. Rekabete açık alanlara yapılacak kamu harcamaları ile özel sektörün yatırım planlarının olumsuz olarak etkilenmemesi ve piyasa mekanizmasında bir bozulmaya yol açılmaması, konunun esasını oluşturmaktadır.
- Yerleşik ve diğer operatörler, bakanlık, düzenleyiciler, kullanıcılar, tedarikçiler gibi bütün paydaşların işbirliği içerisinde olması başarı için kritik bir önemi haizdir. Fiber toplumun çok kısa sürede ve her coğrafi bölgede elde edilebilmesi mümkün değildir. Rehber niteliğindeki bir vizyon ve stratejinin mevcut olmaması sayısal uçurumun devamına neden olmaktadır. Bu problemin çözülebilmesini teminen, kablolu ve kablosuz şebekelere erişimin birlikte ele alınarak, rekabet, işbirliği, kaynak problemi gibi faktörlerin bir bütün içerisinde değerlendirilmesi gerekmektedir.
- Geleceğin ileri düzey şebekelerinin oluşturulabilmesini teminen pasif alt yapıların maliyetinin azaltılması konusu çoğu düzenleyici otorite ve bilgi toplumunun özel paydaşları tarafından ihmal edilmiştir. Bununla birlikte detaylı bir planlama ve sıkı bir işbirliği sonucunda gerçekleştirilebilecek pasif şebeke elemanı paylaşımı ile önemli tutarlarda tasarrufun elde edilebileceği görülmektedir. Bu amacın elde edilebilmesinde yerel yönetimlerin (belediyelerin), açık pasif erişim şebeke sağlayıcıları ile birlikte önemli bir rol oynayabileceği düşünülmektedir.
- Çok yüksek hız stratejisi büyük özel sektör yatırımı, söz konusu yatırımlar ise işletme riskinin ve kamu katkısının (müdahalesinin) açık bir biçimde değerlendirilebileceği bir ortama ihtiyaç duymaktadır. Kamu politikalarındaki hukuki belirlilik ve düzenlemelerdeki açıklık bu noktadaki kritik unsuru oluşturmaktadır. Ulusal düzenleyiciler, çok yüksek hızdaki hizmetlerdeki rekabetin tanımı, rekabetçi şebekelerin sayısı, altyapı

paylaşım kuralları, geçiş hakkı gibi konuların belirlenmesinde yetkiye sahiptirler. Politika belirleyicilerinin kamu-özel sektör ortaklığı, sayısal uçurumun önlenmesi gibi konularda açık rehberler sunabileceği görülmektedir.

- Telekomünikasyon sektörünün krizden çıkışında kamunun rolü ve bu çerçevede alınmasında fayda görülen diğer tedbirleri şu şekilde sıralamak mümkündür: Kullanıcıların şebekelere bağlantısının sağlanması (*connectivity*), firmaların temettü dağıtımını yerine sermayelerini güçlendirmeye yönlendirilmeleri, söz konusu bağlantı açısından özellikle kırsal kesime sabit şebekenin yaygınlaştırılmasının maliyetli ve zaman alıcı olması durumunda evrensel erişim/hizmetin mobil şebekelyi kapsayacak şekilde genişletilmesi, geniş bant internet erişiminin yaygınlaştırılması gerektiğinde evrensel hizmet fonunun bu amaçla kullanılabilmesi, ICT eğitimine ağırlık verilmesi, bilgisayar sahipliğinin yaygınlaştırılması, içerik geliştirilmesi ve zenginleştirilmesine ilişkin projelerin desteklenmesi, e-devlet, e-sağlık ve e-hizmet gibi uygulamaların teşvik edilmesi, bant genişliği ihtiyacını ve dolayısıyla yatırımları teşvik edecek politikaların hayata geçirilmesi.

Yukarıda yer verilen tespit ve öneriler ışığında, birçok açıdan, telekomünikasyon sektörü bakımından mevcut durumun 2000'lerin başında yaşanan teknoloji krizinden daha iyi olduğunu söylemek mümkündür. İnternet birçok ülkede temel bir yaşam biçimi olmakla kalmayıp, uluslararası ticaret ve finans için de vazgeçilmez bir hale gelmiştir. Teknoloji patlaması yaşandığı dönemde aşırı kapasiteye sahip operatör ve internet servis sağlayıcılarının günümüzde hazır müşteriler sayesinde düzenli bir gelire sahip oldukları, hizmetlerinin talep edildiği ve yeni hizmetlerin ise kabul gördüğü bilinmektedir. Önceki ekonomik krizlerin yeni teknolojilerin ortaya çıkmasına neden olma eğiliminin ise mevcut durum için de geçerli olduğu görülmektedir. Sonuç olarak mevcut krizin sektör için hem zorluklar hem de fırsatlar yarattığından bahsetmek yanlış olmayacaktır.

## KAYNAKÇA

- AGRAWAL M (2009); "Impact of Economic Crisis on Telecom Industry", Telecom World, March 18.  
[www.mohitaagrawal.com/2009/03/impact-of-economic-crisis-on-telecom.html](http://www.mohitaagrawal.com/2009/03/impact-of-economic-crisis-on-telecom.html)
- ANTE S (2008); "Debt Heavy Telecoms Won't Escape the Credit Crunch", Business Week, October 19, 2008.  
[http://www.businessweek.com/technology/content/oct2008/tc20081019\\_305088.htm](http://www.businessweek.com/technology/content/oct2008/tc20081019_305088.htm)
- BAĞDADIOĞLU N ve ÇETİNKAYA M (2008); "Türk Mobil Telekom Sektörünün Vergilendirilmesi: Vergi Yükü Analizi ve Olası Bir Vergi İndiriminin Etkileri", GSM Sektöründe Vergi ve Rekabet Sorunları, 10 Ekim 2008, TEPAV, Ankara.  
[http://www.tepav.org.tr/tur/admin/dosyabul/upload/MOBIL\\_VERGI\\_YUKU\\_NB\\_MC.pdf](http://www.tepav.org.tr/tur/admin/dosyabul/upload/MOBIL_VERGI_YUKU_NB_MC.pdf)
- BAKIRTAŞ, T ve KARBUZ, S (2002); "Teknolojik-Digital Bölünme Sürecinde Çevre Ülkelerin Konumu ve Çevre Ülkelerin Yeni Gelişme Modeli Arayışları", ERC/METU International Conference in Economics, 10-14 Eylül 2002, Ankara.
- BELGIUM (2009); "Competition and Financial Markets", OECD, DAF/COMP/WD(2009)33.
- BİLİR H (2009); "Finansal Kriz Dönemlerinde Finansal Piyasalarda Rekabet Politikası", Kriz ve Rekabet Politikası, Rekabet Kurumu 12. Kuruluş Yılı Dönümü Sempozyumu, 17 Mart, Ankara.
- BİLİR H (2008); "GSM Sektöründe Rekabet Sorunları: Çift Taraflı Erişim Fiyatlaması ve Şebeke İçi-Şebeke Dışı Fiyat Farklılaştırması Konularına Genel Bir Bakış ", GSM Sektöründe Vergi ve Rekabet Sorunları, 10 Ekim 2008, TEPAV, Ankara.  
[http://www.tepav.org.tr/tur/admin/dosyabul/upload/GSM\\_Sektorunde\\_Rekabet\\_Sorunlari\\_Hakan\\_Bilir.pdf](http://www.tepav.org.tr/tur/admin/dosyabul/upload/GSM_Sektorunde_Rekabet_Sorunlari_Hakan_Bilir.pdf)
- BİLİR H ve ERDOĞAN T (2002); "Bilgi ve İletişim Teknolojileri: Gelişmeler, Yansımalar ve Piyasaların Düzenlenmesi", Rekabet Dergisi, Temmuz 2002, Rekabet Kurumu, Ankara.  
<http://www.rekabet.gov.tr/word/dergi12Tarkan%20.doc>

BLANCHARD O J (2008); "The Tasks Ahead", IMF Working Paper, Research Department, WP/08/262.  
<http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2008/wp08262.pdf>

BTK (2009); "Türkiye Elektronik Haberleşme Sektörü: Üç Aylık Veriler Raporu, 2009 Yılı 3. Çeyrek", Sektörel Araştırma ve Stratejiler Dairesi Başkanlığı, Kasım 2009.  
[www.btk.gov.tr](http://www.btk.gov.tr)

BTK (2009a); 2008 Faaliyet Raporu, Ankara  
[www.btk.gov.tr](http://www.btk.gov.tr)

BTK (2009b); Stratejik Plan, 2010 – 2012, Sektörel Araştırma ve Stratejiler Dairesi Başkanlığı, Temmuz 2009.

BUDDECOMM (2008); "Financial Crisis: Perspectives on the European Telecom Market", October, 2008.  
[http://www.budde.com.au/News\\_and\\_Views/2008/October/Financial\\_crisis\\_perspectives\\_on\\_the\\_European\\_telecom\\_market.aspx](http://www.budde.com.au/News_and_Views/2008/October/Financial_crisis_perspectives_on_the_European_telecom_market.aspx)

ÇETİN V R (2007); "Posta Hizmetlerinin Serbestleştirilmesi ve Regülasyonu: Türkiye Posta Sektörü Reformu İçin Bir Öneri", DPT Uzmanlık Tezleri, Yayın No: 2746, Kasım 2007, Ankara.  
[www.dpt.gov.tr/DocObjects/Download/3762/posta.pdf](http://www.dpt.gov.tr/DocObjects/Download/3762/posta.pdf)

DELOITTE (2009); "Global Economic Slowdown and Its Impact on The Indian IT Industry", April.  
<http://www.deloitte.com/assets/DcomIndia/Local%20Assets/Documents/Global%20economic%20slowdown-IT.pdf>

DIAMOND D W VE RAJAN R G (2009); "The Credit Crisis: Conjectures about Causes and Remedies", American Economic Review: Papers&Proceedings 2009, 99:2, 600-610  
[www.aeaweb.org/articles.php?doi=10.1257/aer.99.2.606](http://www.aeaweb.org/articles.php?doi=10.1257/aer.99.2.606)

DETECON (2009); "The Impact of The Financial Crisis on the European Telecommunications industry", Results of the Detecon Survey 2009/2, Detecon Consulting, Germany.  
[www.detecon.com](http://www.detecon.com)

DETECON (2009a); "The Impact of The Financial Crisis on the MENA Telecommunications Industry", Amendment to Detecon's European Survey, Detecon Consulting, Germany.  
[www.detecon.com](http://www.detecon.com)

- DETECON (2009a); "The Impact of The Financial Crisis on the African Telecommunications industry", Amendment to Detecon's European Survey, Detecon Consulting, Germany.  
[www.detecon.com](http://www.detecon.com)
- DPT (2009); Bilgi Toplumu İstatistikleri, Bilgi Toplumu Stratejisi (2006 – 2010), Mayıs 2009, Ankara.  
[www.bilgitoplumu.gov.tr](http://www.bilgitoplumu.gov.tr)
- DPT (2006); Dokuzuncu Kalkınma Planı, (2007 – 2013), Resmi Gazete Sayı 26215, 1 Temmuz 2006, TBMM Kararı.  
<http://ekutup.dpt.gov.tr/plan/plan9.pdf>
- DPT (2006a); Bilgi Toplumu Stratejisi 2006 – 2010, Resmi Gazete Sayı 26242, 28 Temmuz 2006, Yüksek Planlama Kurulu Kararı.  
[http://bilgitoplumu.gov.tr/btstrateji/BilgiToplumuStratejisi\\_22062006.pdf](http://bilgitoplumu.gov.tr/btstrateji/BilgiToplumuStratejisi_22062006.pdf)
- EC (2009); "Competition and Financial Markets", Roundtable 1 on Principles: Financial Sector Conditions and Competition Policy, OECD, DAF/COMP/WD(2009)12.  
[www.oecd.org/dataoecd/9/22/43067294.pdf](http://www.oecd.org/dataoecd/9/22/43067294.pdf)
- EC (2009a); "Driving European Recovery", Communication For The Spring European Council, Volume I, COM (2009) 114 Final, Brussel.  
[ec.europa.eu/commission\\_barroso/president/pdf/press\\_20090304\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/commission_barroso/president/pdf/press_20090304_en.pdf)
- EC (2009b); "Europe's Digital Competitiveness Report Main Achievements of the i2010 strategy 2005-2009", SEC (2009) 1060, COM (2009) 390, Brussels.  
[ec.europa.eu/information.../eeurope/i2010/...report/.../com\\_2009\\_390\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/information.../eeurope/i2010/...report/.../com_2009_390_en.pdf)
- EC (1997), "Green Paper on the Convergence of The Telecommunications, Media and Information Technology Sectors, and The Implications For Regulation" ip/97/1073,  
<http://europa.eu.int/ISPO/convergencegp/greenp.html>,08.08.2009.
- FEULNER E J (2009); "Economic Freedom at Risk", Hihglights of the 2009 Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, The Wall Street Journal, Washington.  
[www.heritage.org/index](http://www.heritage.org/index)

GAUTHEY G (2009); "High and Very High Speed Broadband Networks in France: Regulation and Policy", Comité Permanent du Sénat canadien sur les Transports et les Communications, Réunion du 19 May 2009 – Centre Culturel Canadien.

GÜNGÖR M, TOZER A, EVREN G ve KİBAR Y (2008); "Yeni Nesil Şebekeler ve Yeni Nesil Erişim", İktisadi Düzenleyici İncelemeler ve Ülke Deneyimleri, Telekomünikasyon Kurumu, Sektörel Araştırma ve Stratejiler Başkanlığı, Ankara.  
<http://www.tk.gov.tr/Yayin/Raporlar/2008/YNS-YNEv7.pdf>

HASSANI G (2008); "How MENA Telecom Operators Will Weather The Global Financial Crisis", Booz&Company, USA  
[http://www.booz.com/media/file/How\\_MENA\\_Telecom\\_Operators\\_Will\\_Weather\\_the\\_Global\\_Financial\\_Crisis\\_v3.pdf](http://www.booz.com/media/file/How_MENA_Telecom_Operators_Will_Weather_the_Global_Financial_Crisis_v3.pdf)

İŞÇR (2009); 10. Ulaştırma Şurası İletişim Sektörü Çalıştay Raporu, Eylül.

IDATE (2009); *Digiworld Yearbook 2009: The World's Changellenges*, France.

ITU (2009); "Confronting the Crisis: Its Impact on the ICT Industry", February 2009.  
[http://www.itu.int/osg/csd/emerging\\_trends/crisis/report-low-res.pdf](http://www.itu.int/osg/csd/emerging_trends/crisis/report-low-res.pdf)

ITU (2009a); "Measuring the Information Society: The ICT Deveopment Index", ISBN 92-61-12831-9, Switzerland.  
[www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/2009/material/IDI2009\\_w5.pdf](http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/2009/material/IDI2009_w5.pdf)

ITU (2009b); "Confronting the Crisis: ICT Stimulus Plans for Economic Growth", Second Edition, October 2009.  
[www.itu.int/osg/csd/emerging\\_trends/crisis/confronting\\_the\\_crisis\\_2.pdf](http://www.itu.int/osg/csd/emerging_trends/crisis/confronting_the_crisis_2.pdf)

ITU (2008); "ITU's Trends in Telecommunication Reform 2008: Six Degrees of Sharing – Summary", 2008.  
<http://ifap.ru/library/book385.pdf>

JACKSON, J.K. (2009); "The Financial Crisis: Impact on and Response by The European Union", Congressional Research Service, CRS Report for Congress, June.  
<http://www.fas.org/sgp/crs/misc/R40415.pdf>

- KIM D (2009); "Korean Experience of Overcoming Economic Crisis through ICT Development", UNESCAP Technical Paper, Information Technology and Disaster Risk Reduction Division, IDD/TP-09-01, August.  
[www.unescap.org/idd/pubs/IDD\\_TP\\_09\\_01\\_of\\_WP\\_7\\_2\\_909\\_1.pdf](http://www.unescap.org/idd/pubs/IDD_TP_09_01_of_WP_7_2_909_1.pdf)
- KULALI İ (2006); "Telekomünikasyon Sektöründe Evrensel Hizmetlerin Maliyetleri: Türkiye İçin Bir Model Önerisi", Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Nisan, Ankara.
- LEONELLO, A (2009); "Horizontal Mergers in Two-Sided Markets", 2009, <http://www.tilburguniversity.nl/filec/meetingsandevents/03cleen/leonello.pdf,08.08.2009>.
- LUM E.J. (2009); "The Current Financial Crisis and It's Impact on the Compound Semiconductor Industry", CS Mantech Conference, May 18-21, Tapma, Florida, USA.  
<http://www.csmantech.org/Digests/2009/2009%20Papers/001.pdf>
- MACMILLAN R(2009); "Connectivity, Openness and Vulnerability: Challenges Facing Regulators", GSR Discussion Paper, ITU, 20 November 2009.  
[www.itu.int/ITU-D/treg/.../Session1\\_Macmillan\\_regulatory-challenges.pdf](http://www.itu.int/ITU-D/treg/.../Session1_Macmillan_regulatory-challenges.pdf)
- MILLER T VE HOLMES K R (2009); "Hihglights of the 2009 Index of Economic Freedom: The Link Between Economic Opportunity and Prosperity", The Heritage Foundation, The Wall Street Journal, Washington.  
[www.heritage.org/index](http://www.heritage.org/index)
- MSIMANG M (2009); "Effective Regulation: The Stimulus Plan For The ICT Sector", GSR Discussion Paper, ITU, 20 November 2009.  
[http://www.itu.int/ITU-D/treg/Events/Seminars/GSR/GSR09/doc/GSR09\\_Regulation-Investment\\_Msimang.pdf](http://www.itu.int/ITU-D/treg/Events/Seminars/GSR/GSR09/doc/GSR09_Regulation-Investment_Msimang.pdf)
- NANJIE L (2009); "The Global Financial Crisis and Telecom Operations", Issue 46, Strategy and New Oppurtunities, January, 2009.  
<http://www.huawei.com/publications/view.do?id=5729&cid=10558&pid=61>
- OECD (2009); "The Role of Communication Infrastructure Investment in Economic Recovery", Working Party on Communication Infrastructure and Services Policy, DSTI/ICCP/CISP(2009)1/REV1, March.  
[www.oecd.org/dataoecd/4/43/42799709.pdf](http://www.oecd.org/dataoecd/4/43/42799709.pdf)

OECD (2009a); "The Impact of the Crisis on ICTs and their role in the Recovery", August, 2009.  
[www.oecd.org/dataoecd/33/20/43404360.pdf](http://www.oecd.org/dataoecd/33/20/43404360.pdf)

PAŞAOĞLU Ö (2003); "Doğal Tekellerde Regülasyon ve Rekabet: Bir Örnek: İngiliz Elektrik Sektörünün Yeniden Yapılandırılması", Rekabet Kurumu Uzmanlık Tezi, Ankara.  
<http://www.rekabet.gov.tr/dosyalar/tezler/tez14.pdf>

PEREIRA, M.M. (2002); "EU Competition Law, Convergence and the Media Industry", Law Society of England and Wales, London  
[http://europa.eu.int/comm/competition/speeches/text/sp2002\\_016\\_en.pdf](http://europa.eu.int/comm/competition/speeches/text/sp2002_016_en.pdf)

RAVICHANDRAN K (2008); "Effect of Financial Crisis Over Mergers and Aquisitions in GCC Countries", King Saud University.  
[www.ssrn.com/abstract=1360249](http://www.ssrn.com/abstract=1360249)

REDING V (2008); "Why ICT Research Is Even More Important in The Aftermath of The Financial Crisis", IST 2008 Event: "I"s to The Future: Invention – Innovation – Impact, Lyon, 25 November, Speech/08/645.  
[http://ec.europa.eu/information\\_society/newsroom/cf/itemdetail.cfm?item\\_id=4547](http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/cf/itemdetail.cfm?item_id=4547)

REED C (2009); "The Financial Crisis and Its Impact on the Telecom Sector", Atlantic-Acm, 2009.  
[http://www.atlantic-acm.com/index.php?option=com\\_content&view=article&catid=34:2008-datalines&id=284:dataline-10-01-08](http://www.atlantic-acm.com/index.php?option=com_content&view=article&catid=34:2008-datalines&id=284:dataline-10-01-08)

REINHART M C VE ROGOFF K S (2009); "International Aspect of Financial Market Imperfections: The Aftermath of Financial Crises", American Economic Review: Papers&Proceedings 2009, 99:2, 466-472  
[www.aeaweb.org/articles.php?doi=10.1257/aer.99.2.466](http://www.aeaweb.org/articles.php?doi=10.1257/aer.99.2.466)

SABBAGH K, FRIEDRICH R, PELADEAU P ve CATRINA G (2008); "Weathering Economic Turbulence: A Telecom Perspective", Booz&Co, USA.  
[www.booz.com](http://www.booz.com)

SMITH R (2009); "R&D in the Financial Crisis", Research Technology Management, May-June.  
[http://www.modelbenders.com/papers/RSmith\\_InnovationColumn4.pdf](http://www.modelbenders.com/papers/RSmith_InnovationColumn4.pdf)



TIRUNEH W M VE BUCEK M (2008); "The Contribution of Information and Communications Technologies to Global and Regional Competitiveness: An Empirical Exploration 1", Bratislava.  
<http://www.icabr.com/fullpapers/Bu%E8ek%20Milan.pdf>

TK (2001); "Yerel Ağın Kullanıma Açılması", Sektörel Araştırma ve Stratejiler Dairesi Başkanlığı, Rapor No: 4, Ankara.  
<http://www.telkoder.org.tr/files/2-report/yerel-ag.pdf>

TÜRKOĞLU Y (2009); "ICT Sector in Turkey", IGEME, 2009.  
[www.igeme.org.tr/Assets/sip/san/ICT.pdf](http://www.igeme.org.tr/Assets/sip/san/ICT.pdf)

VOGELSANG I (2003); "Price Regulation of Access to Telecommunications Networks", Journal of Economic Literature, 41(3): 830–862.  
<http://warrington.ufl.edu/purc/purcdocs/PAPERS/TRAINING/Jamaica/July2006/advancedreadings/Vogelsang%20on%20Interconnection%20Pricing.pdf>

### **Yararlanılan Mevzuat**

4691 sayılı Teknoloji Bölgeleri Geliştirme Kanunu  
(6.7.2001 tarih ve 24454 sayılı Resmi Gazete)

5369 sayılı Evrensel Hizmet Kanunu  
(25.6.2005 tarih ve 25856 sayılı Resmi Gazete)

5746 sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun  
(24.3.2009 tarih ve 27179 sayılı Resmi Gazete)

5809 sayılı Elektronik Haberleşme Kanunu  
(10.11.2009 tarih ve 27050 sayılı Mükerrer Resmi Gazete)

5838 sayılı Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun  
(28.2.2009 tarih ve 27159 sayılı Mükerrer Resmi Gazete)

5904 sayılı Gelir Vergisi Kanunu ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun  
(3.7.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete)

Elektronik Haberleşme Sektörüne İlişkin Yetkilendirme Yönetmeliği  
(28.05.2009 tarih ve 27241 sayılı Resmi Gazete)

Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelerin Tanımı, Nitelikleri ve Sınıflandırılması Yönetmeliği  
(18.11.2005 tarih ve 25977 sayılı Resmi Gazete)

Numara Taşınabilirliği Yönetmeliği  
(2.7. 2009 tarih ve 27276 sayılı Resmi Gazete)

Yerel Ağa Ayrıştırılmış Erişime İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Tebliğ  
(20.7. 2004 tarih ve 25528 sayılı Resmi Gazete)

IMT-2000/UMTS Hizmet ve Altyapılarına İlişkin Yetkilendirme Planı  
(18.9. 2008 tarih ve 27001 sayılı Resmi Gazete)  
18.09.2008 tarih ve 2008/14086 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı  
(18.9. 2008 tarih ve 27001 sayılı Resmi Gazete)

2010 yılı Hükümet Programı  
(17.10. 2009 tarih ve 27379 sayılı Resmi Gazete)

Orta Vadeli Program (2010 – 2012)  
(16.9.2009 tarih ve 27351 sayılı Mükerrer Resmi Gazete)

Elektronik Haberleşme Sektöründe Araştırma, Geliştirme Projelerinin Teşvik Edilmesi ve Desteklenmesine İlişkin Yönetmelik Taslağı

Communication For The Spring European Council, COM (2009) 114  
[http://ec.europa.eu/commission\\_barroso/president/pdf/press\\_20090304\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/commission_barroso/president/pdf/press_20090304_en.pdf)

Communication from the Commission to the European Council, COM(2008) 800.  
[http://ec.europa.eu/commission\\_barroso/president/pdf/Comm\\_20081126.pdf](http://ec.europa.eu/commission_barroso/president/pdf/Comm_20081126.pdf)

Community Guidelines For The Application Of State Aid Rules in Relation to Rapid Deployment of Broadband Networks.  
[http://ec.europa.eu/competition/consultations/2009\\_broadband\\_guidelines/guidelines\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/competition/consultations/2009_broadband_guidelines/guidelines_en.pdf)

Directive 2002/21/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 "on a common regulatory framework for electronic communications networks and services (Framework Directive)", OJ L 108/33, 24.4.2002

## Yararlanılan İnternet Kaynakları

[http://ec.europa.eu/commission\\_barroso/president/pdf/statement\\_20090225.pdf](http://ec.europa.eu/commission_barroso/president/pdf/statement_20090225.pdf)

[http://www2.nortel.com/go/news\\_detail.jsp?cat\\_id=-8055&oid=100251345&locale=en-US](http://www2.nortel.com/go/news_detail.jsp?cat_id=-8055&oid=100251345&locale=en-US)

[http://www.rekabet.gov.tr/dosyalar/images/file/Ekonomi/REKABET\\_TERIMLERI\\_pdf.pdf](http://www.rekabet.gov.tr/dosyalar/images/file/Ekonomi/REKABET_TERIMLERI_pdf.pdf)

<http://turk.internet.com/haber/yazigoster.php3?yaziid=25331>

<http://www.haberortak.com/Haber/Teknoloji/05052009/TellcomSuperonline-guclerini-birlestirdi.php>

<http://www.haberx.com/Ekonomi-Haberleri/Ekim-2009/D-Smart-ve-Dogan-Telekomda-stratejik-birlesme.aspx>

<http://www.mobildev.net/haberler/default.aspx?ld=12>

<http://www.ntv.com.tr/id/24986607/>

[www.btk.gov.tr/yayin/istatistikler/istatistikler.htm](http://www.btk.gov.tr/yayin/istatistikler/istatistikler.htm)

<http://www.radikal.com.tr/Default.aspx?aType=RadikalHaberDetay&Date=31.10.2009&ArticleID=961923>

<http://www.haberturk.com/ekonomi/haber/132540-Vodafone-operasyonunda-260-kisi-issiz-kaldi.aspx>

<http://www.turk.internet.com/haber/yazigoster.php3?yaziid=22189>

EK:1 ÇEŞİTLİ ÜLKE VE OPERATÖRLERİN PLANLANAN/DEVAM EDEN ALTYAPI YATIRIMLARI<sup>80</sup>

Ülke	Yatırımcı	Tarih	Yatırım Miktarı	Amaç ve Erişim Hedefi	Hız hedefi
Avustralya	Hükümet	2008	3 milyar \$ <sup>1</sup>	FTTP ve gelecek nesil kabloşuz ve uydu teknolojisi FTTP için %90 kabloşuz ve uydu için %10 erişim	100 Mbit/s fiber
Avustralya	Telstra	Kasım 2005	10 milyar AU \$	2007-2010 yılları arasında IP'nin temel şebeke olması, hane halklarının %90'ının 8 yıl içerisinde kapsanması	100 Mbit/s fiber
Avusturya	Kamu Kamu & özel		25 milyon EURO 100 milyon EURO	Yüksek hız geniş bant altyapısının genişletilmesi ve geniş bant kullanımının artırılması,	25 Mbit/s üzeri
Avusturya	Telekom Avustriya	2004	780 milyon EURO	2004 yılında başlanan NGN şebekelerine dönüşümün 2012 yılında tamamlanması	20 Mbit/s
Belçika	Belgacom	2007	647 milyon EURO	Yüksek hız şebeke inşası, 2008-2012 arasında hanelerin %80'i için erişim	100 Mbit/s
Kanada	Hükümet	Ocak 2009	211 milyon \$	Geniş bant erişim kapsama alanının, kırsal ve uzak alanlara genişletilmesi, 2012 yılı itibarıyla olabildiğince çok sayıda son kullanıcıya ulaştırılması	-
Danimarka	TDC	2006	-	NGN şebekelerinin 2009 yılı itibarı ile hane halklarının %75'ine, 2010'da %90'ına erişim	20-100 Mbit/s
Finlandiya	Hükümet	Eylül 2008	200 milyon EURO	Yüksek hızda geniş bant erişiminin tüm kurumsal, kamu ve yerleşim birimlerine genişletilmesi	2010 itibarı ile 1 Mbit/s, 2015 itibarı ile 100 Mbit/s
Fransa	Hükümet		Üç yıl için 750 milyon EURO (kamu + özel)	Geniş bant şebekelerin orta ve küçük illere genişletilmesi. IPTV ve eğitim ve araştırmaya yönelik şebeke gelişiminin desteklenmesi, özel sektör tarafından bağlantının daha az olduğu alanlarda NGN şebekelerinin geliştirilmesi için yapılacak yatırımların kamu bankaları aracılığı ile finanse edilmesi, herkes için 2010 yılı itibarı ile geniş bant erişim ve 2012 itibarı ile mobil geniş bant erişim	-

<sup>80</sup> Söz konusu yatırım miktarları OECD kaynaklarında (kamu + özel) toplam 34,4 milyar ABD doları olarak yer almaktadır

Fransa	France Telekom	Ocak 2006	3-4,5 milyar EURO	2008 yılı itibari ile 1 milyon, 2012 itibari ile 4 milyon hane halkına fiber erişim	-
EU	Avrupa Komisyonu	Kasım 2008	1 milyar EURO	Başta kırsal kesimler olmak üzere yüksek hızda internet erişiminin geliştirilmesi ve genişletilmesi, 2010 itibari ile yüksek hızda internet erişiminde %100 kapsama	-
Almanya	Hükümet	2009	150 milyon EURO	Geniş bant şebekelerin yayılma hızının artırılması, 2010 yılı itibari ile hizmet götürülmemiş alanlarda bağlantının sağlanması, 2010 sonu itibari bütün ülke çapında geniş bant erişiminin temin edilmesi. 2014 yılı itibariyle hane halklarının %75'inin, 2018 itibari ile tamamının yüksek hızda internet erişimi	50 Mbit/s
Almanya	Deutsche Telekom	2005	3 milyar EURO	PSTN şebekesinin 2010 yılı itibari ile tümüyle VDSL teknolojisine dönüşümü, hane halklarının %30'unda HDTV	50 Mbit/s VDSL ve FTTC
Yunanistan	Hükümet	Kasım 2008	2,1 milyar EURO	2009 yılından itibaren 7 yıl içinde fiber şebeke inşası	100 Mbit/s
İrlanda	Hükümet	2009	223 milyon EURO	2010 itibari ile evrensel geniş bant kapsama hedefi	1,2 Mbit/s
İrlanda	Eircom	2006	60 milyon EURO (güncelleme)	NGN şebekelerin inşası, fiber erişim	1-24 Mbit/s
İtalya	Telecom Italia	2006	60 milyon EURO 2007-2017	Nüfusun %98,5'unun NGN şebekelerine erişimi, 2009 yılı itibari ile %5,2 fiber optik erişim	4-100 Mbit/s
Japonya	Hükümet	Eylül 2008 Nisan 2009	395 milyon \$ <sup>82</sup>	Sayısal uçurumun elimine edilmesi, kablosuz geniş bant şebekeler ile karasal sayısal yayıncılığın geliştirilmesi, 2010 itibari ile geniş bant erişimde %100 kapsama, ultra yüksek hızda %90 kapsama	-
Güney Kore	Hükümet	Şubat 2009	890 milyon \$	2012 yılı itibari ile ulusal geniş bant altyapısının hızının artırılması	1 Gbps
Litvanya	Lattelcom	2009		DSL altyapısının FTTH teknolojisine dönüşümü	100-500 Mbit/s
Lüksemburg			195 milyon EURO	Ulusal bilgi ağı yapısının hızlandırılması	
Hollanda	KPN	2005-NGN 2008-FTTH	6-7 milyar EURO	NGN şebeke inşası	-
Yeni Zelanda	Hükümet	Mart 2009	1,5 milyar NZ \$	2019 itibari ile ultra hızlı erişim, nüfusun %75'inin kapsama alınması	Fiber
Norveç	Telenor	2005-NGN 2007-FTTH	-	2010 itibari ile IP MPLS şebeke inşası	FTTH

<sup>81</sup> Söz konusu yatırım miktarı OECD kaynaklarında (kamu + özel ) toplam 34,4 milyar ABD doları olarak yer almaktadır

<sup>82</sup> Söz konusu yatırım miktarı OECD kaynaklarında 1,9 milyar ABD doları olarak yer almaktadır

Polonya	Telekom Poliska	Eylül 2008	400 milyon EURO	Pasif optik şebeke yatırımı	50 Mbit/s
Portekiz	Hükümet	Ocak 2009	800 milyon EURO	Yeni nesil geniş bant şebeke yatırımlarının sübvanses edilmesisi 1,5 milyon son kullanıcı için fiber optik erişim	Fiber
Singapur	Hükümet	2007-2008	1 milyar SG \$	2010 itibari ile hane halklarının %60'ı, 2012 itibari ile %95'inin NGN geniş bant şebeke ile kapsanması	1 Gbps
Slovakya Cumhuriyeti	Slovak Telekom	2004	-	Sayısal NGN şebeke inşası	Fiber
İspanya	Hükümet	2008	-	Yeni nesil fiber altyapının geliştirilmesi ve geniş bant düzenlemelerin tamamlanması	30 Mbit/s
İspanya	Telefonica	Mayıs 2006	1 milyar EURO	NGN şebekelerine yatırım ile 2009 yılı itibari ile FTTx teknolojisi ile %40 kapsama	25 Mbit/s
İsveç	TeliaSonera	2004 sonu	28 milyon \$	2010 yılı sonu itibari ile bütün hane halklarına geniş bant erişim	10 Mbit/s
İngiltere	Hükümet	Ocak 2009	200 milyon sterlin 150-175 milyon sterlin	Geniş bant uygulamaları için evrensel hizmet yükümlülüğün sağlanması, NGN şebekelerinin geliştirilmesi, tüm kesimler için 2017 itibari ile %90 kapsama hedefi	2012 itibari ile 2 Mbit/s
İngiltere	British Telekom	2004	1,5 milyar sterlin	Süper hızlı geniş bant şebekelerin inşası	40-100 Mbit/s
ABD	Hükümet	2009	7,2 milyar \$	Henüz hizmet götürülemeyen alanlara geniş bant hizmetlerin sağlanması, okul, kütüphane, sağlık kuruluşu gibi yerlerde geniş bant erişiminin desteklenmesi	Minimum veri hızı yoktur

Kaynak: OECD (2009a, 36); ITU (2009b, 38)