



BİLGİ
TEKNOLOJİLERİ
VE İLETİŞİM
KURUMU

ELEKTRONİK HABERLEŞME SEKTÖRÜNDE EĞİLİMLER

Müberra GÜNGÖR
Cihan AYDIN
Nur SAYGI
Ayhan TÖZER

Ankara, Kasım 2011

Bu çalışmada yer alan görüşler yazarlarına aittir, Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu'nun görüşlerini yansıtmaz.

İçindekiler

1. GİRİŞ	6
2. TEMEL GÖSTERGELER.....	10
3. ELEKTRONİK HABERLEŞME POLİTİKA VE DÜZENLEMELERİ ALANINDA SON GELİŞMELER.....	16
3.1. Genel Bakış	16
3.2. (İlgili Piyasalarda) Rekabetin Gelişimi.....	20
3.2.1. Yerel Ağın Paylaşımına Açılması (YAPA) ve Altyapıya Dayalı Rekabet.....	24
3.2.2. Pazar Yapısı ve Yeni Nesil Erişim Şebekeleri (YNŞ).....	25
3.3. Düzenleme Alanındaki Gelişmeler	28
3.3.1. Doğrudan dış yatırımlar ve devletin sahip olduğu haberleşme şebekeleri	36
3.3.2. Şebeke tarafsızlığı.....	37
3.3.3. Mobil sonlandırma ücretleri	38
3.3.4. Uluslararası mobil dolaşım	38
3.3.5. Spektrum düzenlemeleri.....	39
3.3.6. Mobil haberleşmedeki gelişmeler	39
3.3.7. Yeni cihaz ve bağlı satış.....	40
3.3.8. Evrensel hizmet olarak genişbant	41
3.3.9. Yakınsama eğilimleri	41
4. ELEKTRONİK HABERLEŞME SEKTÖRÜNDE BEKLENTİLER	42
5. TÜRKİYE ELEKTRONİK HABERLEŞME SEKTÖRÜ	52
6. SONUÇ	58

Şekiller

Şekil 1: 2000-2010 Döneminde Temel Göstergelerde Penetrasyon Oranları (%)	10
Şekil 2: 2000-2010 Döneminde Mobil Penetrasyon Oranları (%)	11
Şekil 3: 2000-2010 Döneminde Sabit Genişbant Abone Penetrasyon Oranları (%)	12
Şekil 4: 2000-2010 Döneminde Mobil Genişbant Penetrasyon Oranları (%)	13
Şekil 5: 2000-2010 Döneminde İnternet Kullanıcı Penetrasyon Oranları (%)	14
Şekil 6: 2000-2010 Döneminde İnternet Erişimi Olan Hanelerin Oranları (%)	15
Şekil 7: Bölgelere Göre 100 Kişi Başına Genişbant Aboneliği (2010)	29
Şekil 8: Dünya Geneline Hizmetlere Göre Kullanıcı Sayıları	30
Şekil 9: İnternet Bant Genişliği	31
Şekil 10: Batı Avrupa Ülkeleri YNE Planları	43
Şekil 11: Mobil Şebekeler Üzerinden İletilen Aylık Ses ve Veri Trafik, 2007-2011	44
Şekil 12: Küresel Mobil Ses ve Veri Trafik, 2008-2014	45
Şekil 13: Küresel mobil trafik, 2008-2016	46
Şekil 14: Küresel mobil aboneler, cep telefonu ve taşınabilir cihazlar, 2008-2014	47
Şekil 15: Küresel Boyutta Aylık IP Trafik (Exabyte), 2010-2015	48
Şekil 16: 2015 IP Tabanlı Veri Trafik Dağılımı:	49
Şekil 17: 50 milyon aboneye ulaşma süreleri	50
Şekil 18: Küresel LTE Aboneleri, 2010-2014	50
Şekil 19: Doğu Avrupa Ülkeleri YNE Planları	53
Şekil 20: 3G Abone Sayısındaki Değişim	54
Şekil 21: Sabit ve Mobil Trafik Miktarındaki Değişim	54
Şekil 22: Mobil Telefon Kullanım Oranları	55
Şekil 23: Mobil Veri Trafikindeki Artış	55
Şekil 24: AB ve Türkiye’de İnternet Kullanıcılarındaki Artış	56
Şekil 25: Sosyal Medya Takip Oranları (saat/kullanıcı/ay)	57

Tablolar

Tablo 1: Bazı AB Ülkelerinde İşletmeci Sayıları	19
Tablo 2: Bazı AB Ülkelerinde Sabit Hat Pazarı, Yeni İşletmeci Payları, % (2002-2009).....	19
Tablo 3: Numara Taşınabilirliği: Sabit ve Mobil Numara Taşıma Sayıları (2009)	23
Tablo 4: Genişbant Ekosisteminin Geliştirilmesine Yönelik Temel Kurallar	32
Tablo 5: Anket Yapılan Altı Ülke Sonuçları	34

1. GİRİŞ¹

Elektronik haberleşme sektörü her geçen dönemde gelişimini ve büyümesini sürdürmektedir. Küresel finansal krize rağmen son zamanlarda bu sektörde yaşanan olumlu gelişmeler, ülkelerin ekonomilerinde sektörün kritik önemini giderek artırmaktadır. Yeni nesil erişim şebekelerinin ortaya çıkışı, IPV4 adreslerinin tükenmeye başlaması ve ülkelerin pazardaki rekabet seviyesini artırma yönünde yeni düzenleme arayışları bu sektörde yaşanan önemli gelişmelerden bazılarıdır.

Telekomünikasyon endüstrisi kriz ortamında da kendisini korumayı başarabilmiştir. Bu sektörün kriz ortamlarına daha fazla uyum göstermesinin sebepleri arasında uzun dönemli sözleşmeler, paketlenmiş ürünlerin ortaya çıkışı ve haberleşme hizmetlerinin tüketiciler açısından isteğe bağlı olmayan (zorunlu ihtiyaçlar) olarak görülmeye başlamasıdır. Özellikle paket hizmetlerin giderek çoğalması tüketicilerin bağlılığını arttırarak abone kayıp oranlarını azaltmıştır. Abone kayıp oranlarının azalması ekonomik gerilemelerde işletmecilere fayda sağlamaktadır.

Sektörde görülen en önemli eğilimlerden biri olan yeni nesil erişim şebekelerine geçişin rekabet dinamiklerine ve pazar yapısına etkisinin önümüzdeki on yıl içinde etkilerini göstermesi beklenmektedir. Daha önceki altyapı kurulumları (PSTN ve kablo şebekeleri) genellikle tekel döneminde oluşmuş ve bu nedenle rekabet üzerindeki etkileri konusuna fazla dikkat edilmemiştir. Hâlihazırdaki soru ise birden fazla fiber şebekesinin şehirlerde birbiriyle rekabet edip edemeyeceği ve en önemlisi kırsal alanlarda bu şebekelerin kurulmasının ekonomik olup olmadığıdır. Telsiz erişim şebekelerinin daha maliyet etkin olup olmadığı ve kırsal alanlarda rekabetçi bir alternatif mi yoksa tamamlayıcı bir teknoloji mi olacağı da tartışılmaktadır. Sektör paydaşlarının bazıları halihazırdaki şebeke kurulum hızı konusunda memnun olmayıp, özel yatırımı teşvik etme ve tüketiciler için alternatifleri

¹ OECD Communications Outlook 2011.

çoğaltma şeklindeki politika amaçlarına ulaşmak için ne zaman kamu müdahalesi yapılması gerektiği de tartışma konusudur. Böyle bir durumda kamu yatırımlarının rekabeti azaltmaması için dikkatli analizlerin yapılması gerekmektedir. Yeni nesil erişim şebekelerinin doğuşu aynı zamanda telekomünikasyon şebekelerinin dikey ayrıştırması konusunu da gündeme getirmiştir. Halihazırda bazı OECD ülkelerinde yapısal ya da fonksiyonel olarak dikey ayrıştırma kullanılmaktadır.

Sektörde görülen diğer önemli bir gelişme mobil genişbant hizmetlerinin giderek popüler hale gelmesi ve akıllı cep telefonlarının kullanımının artmasıdır. İşletmeciler tarafından bu gelişme ucuz ve tek fiyat veri paketleri ile körüklenmektedir. Bu hizmetlerden gelir beklentisi yüksek olan mobil işletmeciler paket uygulamalar ve içerik zenginleştirme ile tüketicilerin beklentilerini karşılamaya çalışmaktadır. Mobil sektördeki trafik artışı yoğun zamanlarda şebekenin performansını olumsuz yönde etkilemekte ve işletmecilerin şebeke kapasitesini artırma yönünde yeni yatırımlara yönelmesine sebebiyet vermektedir. Bu kapsamda İsveç ve Norveç'te 2009 yılının sonunda LTE teknolojisinin ticari olarak kullanımına başlanmış ve ABD'de WIMAX teknolojisine dayalı 4G hizmetleri sunulmaya başlanmıştır. Politika ve düzenleyici tarafta ise en önemli gündem kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılamak için yatırım ve rekabetin nasıl teşvik edileceğidir. Sayısal payla ilgili yeni spektrum kaynakları mobil veri hizmetlerine olan artışı karşılamak için önemli bir rol oynayacaktır. Aynı zamanda düşük spektrum bantları iyi bir transmisyon kapasitesi sağlayacak ve belli bir bölgede daha az baz istasyonuna gereksinim duyacağından özellikle kırsal alanlarda kullanımı uygun olacaktır.

IP adres bloklarını tahsis eden IANA son beş adres bloğunu Şubat 2011'de bölgesel tescil kurumlarına (RIR) tahsis etmiştir. Halihazırda kullanılan internet protokolü IPv4 mevcut ve gelişen ihtiyaçları karşılama yönünde yetersiz kalmaktadır. Bu adreslerin etkinliğini arttırmak için çeşitli teknolojiler kullanılsa da uzun dönemli tek çözüm milyarlarca insan ve cihazın bağlantısını sağlama kapasitesi olan IPv6'nın uygulanmasıdır. Ülkelerde IPv6

konusundaki bilinirliği ve araştırmaları artırma yönünde etkinlikler ve çalışmalar devam etmektedir.

Genişbant hizmetlerine olan talep giderek yoğunlaşmaktadır. Hizmet hızları giderek artarken fiyatlarda sürekli bir düşme eğilimi görülmektedir. Artan talebi karşılama yönünde işletmeciler mevcut altyapılarını geliştirmekte ve fiber yatırımlarını artırmaktadır. Genişbant hizmetlerinin kalitesi hususunda giderek bilinçlenen tüketiciler hizmet sağlayıcılardan daha fazla bilgi istemeye başlamıştır. Bu nedenle bazı ülkelerde düzenleyici kurumlar işletmecilere hizmet kaliteleri hususunda ilgili bilgileri yayımlama yükümlüğü getirmiştir.

Haberleşme hizmetleri artık paket halinde satılmaya başlamıştır. Ancak bazı paket hizmetlerin karmaşıklığı tüketicilerin fiyatları karşılaştırmasını ve bilinçli seçim yapmasını güçleştirmektedir. Bunun yanı sıra paket hizmetler kullanıcıların işletmeciler arasında geçiş yapmasını da engelleyebilmektedir. Paket hizmetler elektronik haberleşme sektöründeki yakınsamayı yansıtılmaktadır. Özellikle sabit ses, genişbant ve televizyon hizmetlerinin bir arada sunumunu içeren l paketler giderek artmaktadır.

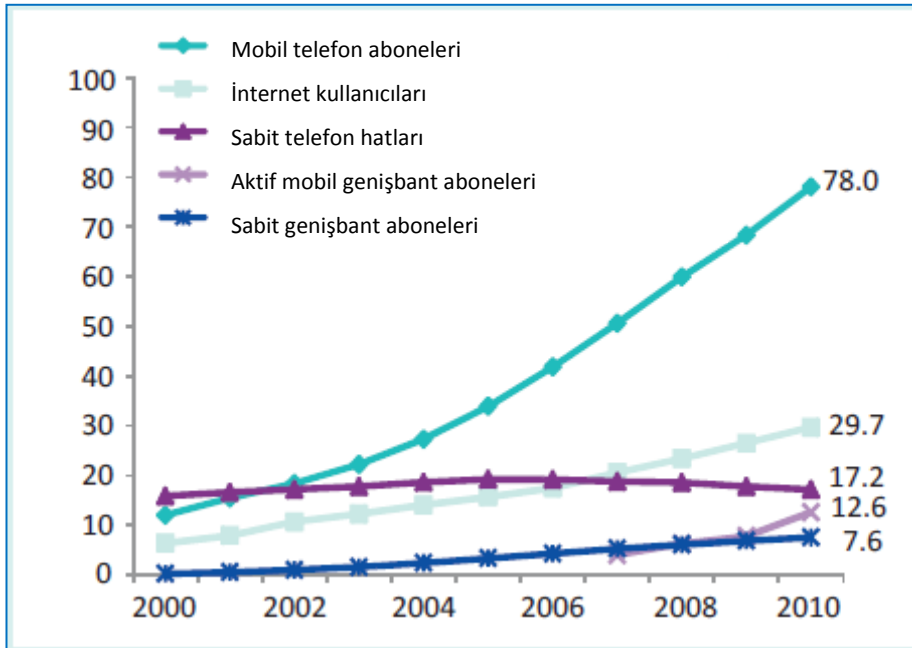
Haberleşme teknolojileri ve genişbant hizmetler, sosyal ve ekonomik kalkınma için kritik faktör olarak görülmeye başlamıştır. Rekabetin arttırılması ve yenilikçilik tüketicilere çok çeşitli hizmetleri makul fiyatlarla sunabilmek için önem arz etmektedir. Serbestleşme sürecini tamamlamış olan birçok ülkede artık en önemli konu haberleşme endüstrisinin her bölümünde yatırımı, yenilikçiliği ve rekabeti teşvik etmektir. Daha önce arz yönlü düzenleyici tedbirlerle sektörü düzenleyen kurumlar, talep yönlü düzenlemeleri de tamamlayıcı unsur olarak ele almak durumundadır.

Bu raporda, elektronik haberleşme sektöründe son zamanlarda görülen eğilimler incelenecek, Ülkemiz için yol gösterici olabilecek sabit, mobil ve genişbant alanlarındaki gelişmeler, teknoloji ve düzenleme boyutlarında ortaya konmaya çalışılacaktır.

2. TEMEL GÖSTERGELER²

2010 yılında dünya genelinde elektronik haberleşme sektörü sürekli bir gelişim göstermiştir. Sabit telefon aboneliklerinin, özellikle gelişmiş ülkelerde 2005 yılında başlayan düşme eğilimi devam etmiştir. Bu aboneliklerin yerini mobil abonelikler almıştır. Bugün, gelişmiş ülkelerde penetrasyon oranları %100'ün üzerine çıkmış ve mobil sektörde doyma noktasına gelinmiştir. Bu alanda geçmiş yıla göre sadece %1'lik bir artış olmuştur. Ancak gelişmekte olan ülkelerde mobil aboneliklerde hala önemli oranlarda –bir önceki yıla göre %20- artış söz konusudur. Şekil 1'de dünya genelinde sabit, mobil ve genişbant aboneliklerine ilişkin penetrasyon oranları verilmektedir. Dünya genelinde mobil penetrasyon oranı %78'e ulaşmış, sabit penetrasyon oranı ise %17,2'ye gerilemiştir.

Şekil 1: 2000-2010 Döneminde Temel Göstergelerde Penetrasyon Oranları (%)



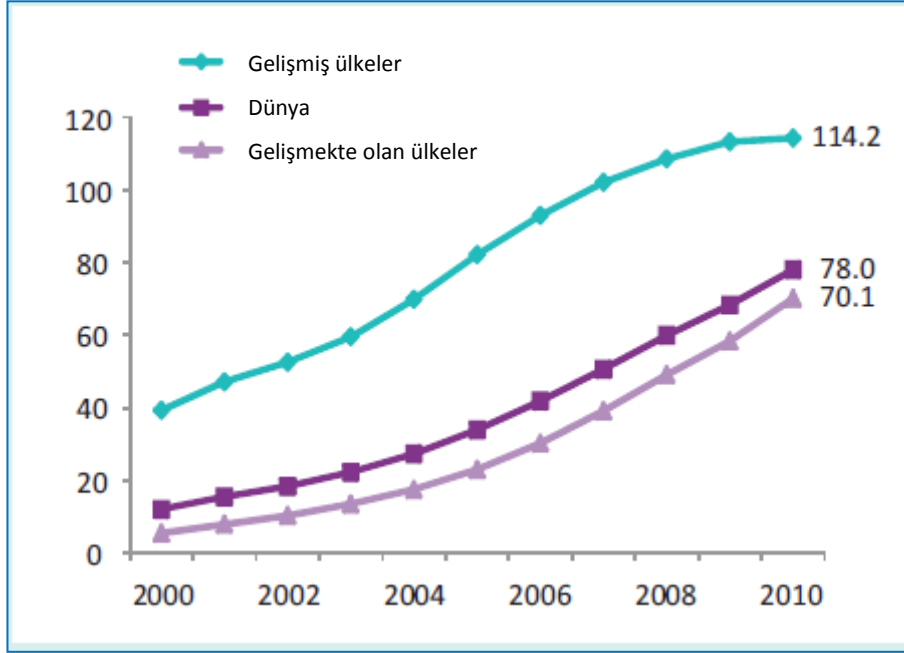
Kaynak: ITU, 2011

100 kişiye düşen hat va da abonelik

² Measuring the Information Society 2011, ITU, 2011.

Şekil 2’de görüldüğü üzere gelişmiş ülkelerde mobil penetrasyon oranı %114,2 seviyesinde iken, bu oran gelişmekte olan ülkelerde %70,1 civarındadır.

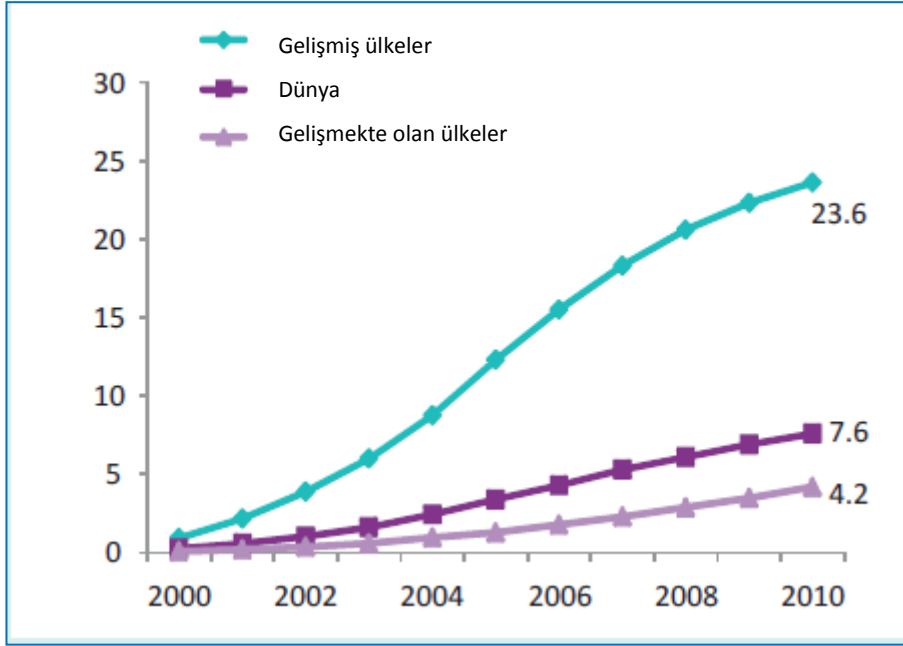
Şekil 2: 2000-2010 Döneminde Mobil Penetrasyon Oranları (%)



Kaynak: ITU, 2011

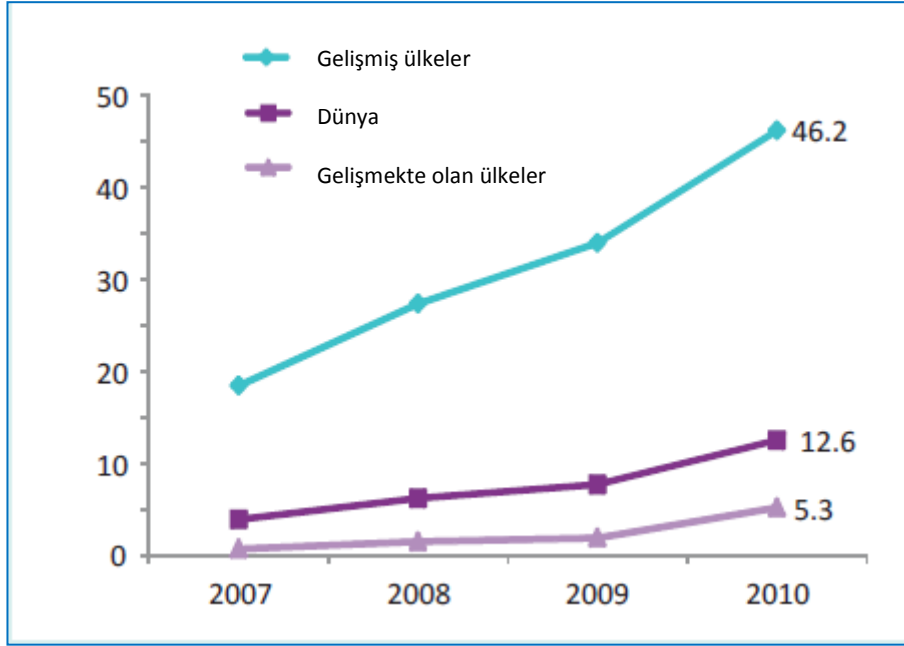
Politika belirleyiciler ve yatırımcılar genişbant şebekelerin yayılımına özel önem vermeye başlamıştır. Son beş yıl içerisinde sabit genişbant abonelikleri iki kattan daha fazla artmıştır. Gelişmekte olan ülkelerin payı hızla artsa da sabit genişbant erişim açısından hala büyük bir açık bulunmaktadır. Şekil 3’de görüldüğü üzere gelişmekte olan ülkelerde sabit genişbant penetrasyon oranı 2010 yılının sonunda yaklaşık %24’e ulaşırken, gelişmekte olan ülkelerde bu oran %4,2 olarak gerçekleşmiştir. Aynı zamanda ülkeler ve bölgeler arasında da büyük farklar bulunmaktadır.

Şekil 3: 2000-2010 Döneminde Sabit Genişbant Abone Penetrasyon Oranları (%)



Telsiz genişbant internet erişiminde ise büyük bir gelişme gözlenmiştir. İnternet kullanıcıları büyük oranda sabit genişbant hizmetlerinden mobil genişbant hizmet ve cihazlarına geçiş yapmaktadır. Politika yapıcılar bu geçişin farkında olup, süreci kolaylaştırma yönünde çalışmalar yapmaktadır.

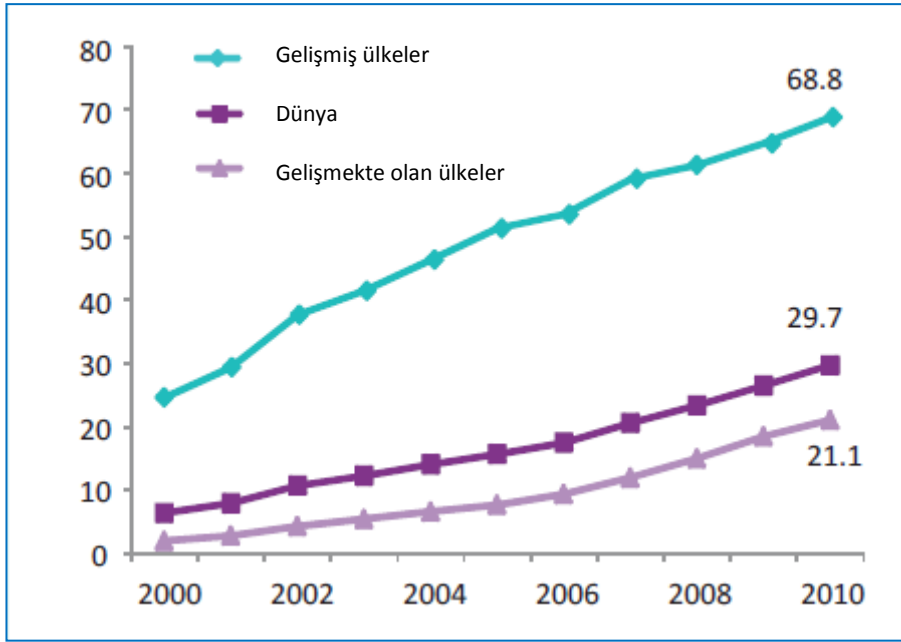
Şekil 4: 2000-2010 Döneminde Mobil Genişbant Penetrasyon Oranları (%)



Kaynak: ITU, 2011

Aynı şekilde internet kullanıcı sayılarında da büyük bir artış yaşanmıştır. Son beş yıl içerisinde dünya genelinde internet kullanıcı sayısı iki kat artmış ve iki milyara yükselmiştir. Gelişmekte olan ülkelerde –özellikle Çin, Brezilya, Hindistan, Nijerya ve Rusya- internet kullanıcı sayısı artış oranı oldukça yüksektir. Şekil 5’te görüleceği üzere 2010 yılında dünya nüfusunun %30’u interneti kullanmaktadır. Bu oranın 2000 yılında %6, 2003 yılında ise %12 olduğu dikkate alındığında artış hızının büyüklüğü görülmektedir. İnternet erişiminin kamu kurumlarına, araştırma kurumlarına ve belli bir oranda okullara, hastanelere, müzelere, kütüphanelere götürülmesi yönünde de önemli ilerlemeler kaydedilmiştir.

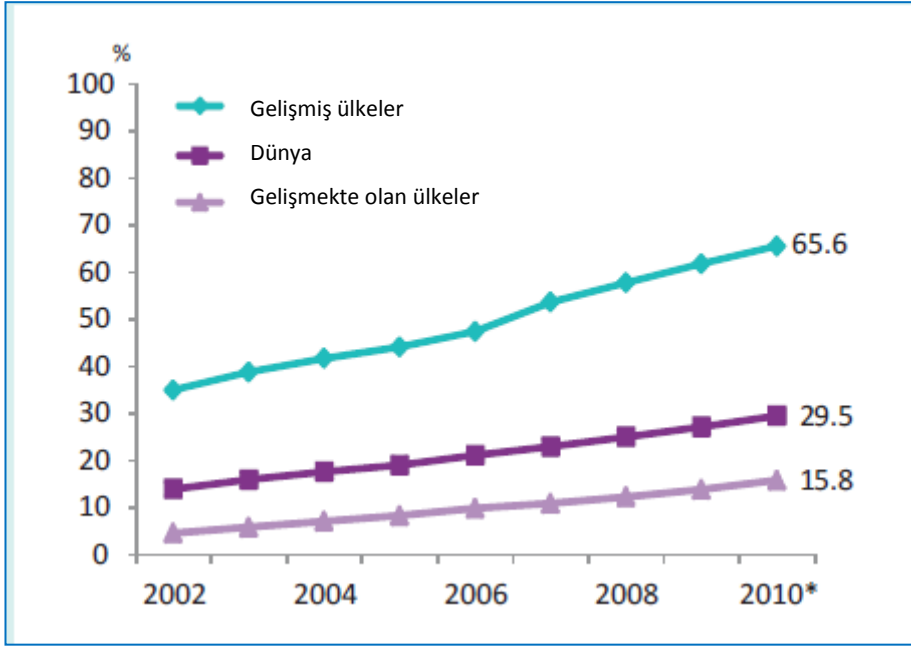
Şekil 5: 2000-2010 Döneminde İnternet Kullanıcı Penetrasyon Oranları (%)



Kaynak: ITU, 2011

İnternet erişimine sahip hane sayısı da giderek artmaktadır. Gelişmiş ülkelerde bu oran yaklaşık %66 seviyesinde iken gelişmekte olan ülkelere yaklaşık %16 seviyesindedir. Dünya genelinde ise hanelerin yaklaşık %30'una ulaşılmış durumdadır (Şekil 6). Sosyal paylaşım siteleri ve kullanıcı tarafından oluşturulmuş içerikler bugün en yaygın internet faaliyetleridir. Özellikle genç kullanıcılar tarafından internet hizmetleri yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Buna rağmen hala dünya nüfusunun %70'i (gelişmekte olan ülkelere nüfusunun yaklaşık %80'i) interneti henüz kullanmamaktadır. Birçok gelişmekte olan ülkede gelişmiş şehirler haricindeki bölgelerde bulunan haneler, okullar, hastaneler ve diğer kamu kurumlarının yüksek hızlı internet bağlantısı bulunmamaktadır.

Şekil 6: 2000-2010 Döneminde İnternet Erişimi Olan Hanelerin Oranları (%)



Kaynak: ITU, 2011

Mobil aboneliklerde yaşanan hızlı gelişim süreci bugün internette yaşanmaktadır. Yeni mobil cihazların (akıllı telefonlar, tablet bilgisayarlar gibi) ortaya çıkışı bu süreci daha da hızlandırmaktadır. Ancak hala bu hizmetler gelişmekte olan ülkelere oldukça pahalı olup, daha makul fiyatta model ve cihazların geliştirilmesine ihtiyaç bulunmaktadır. Bunun yanı sıra, bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı ve faydası özellikle bant genişliğinin mevcudiyeti ve kapasitesi ile belirlenmektedir.

Bilgi toplumunun tüm dünyada yaygınlığının sağlanabilmesi için az gelişmiş ülkelere de Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT)'nin getirdiği faydaların götürülmesi gerekmektedir. Bu ise, gelecekte yapılması gereken çalışmaların sadece erişime değil, aynı zamanda kullanımı az olan kişileri hedefleyen fiyat, kalite, bant genişliği, hız, içerik, dil ve uygulamalara da odaklanması gerektiğini göstermektedir.

3. ELEKTRONİK HABERLEŞME POLİTİKA VE DÜZENLEMELERİ ALANINDA SON GELİŞMELER

3.1. Genel Bakış³

Genişbant erişim günümüzde internete dayalı ekonominin gelişimi ve verimliliğin artırılması açısından giderek daha önemli bir rol oynamaktadır. Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) de buna paralel olarak 1990'ların ortalarından itibaren ekonomik büyümenin temel unsurlarından biri haline gelmiştir. Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve Avrupa ülkeleri arasındaki iktisadi verimlilik farkını inceleyen literatürde vurgulanan husus bu farkın ABD'deki BİT kullanım oranı ve bu süreçte gerçekleştirilen organizasyonel değişimden kaynaklandığı yönünde olmaktadır. Diğer taraftan, genişbant internet erişimiyle kullanım etkinliği giderek artan bu teknolojilerin aynı zamanda sosyal kalkınma açısından da önemli olduğu göz önünde bulundurularak, bu kapsamda özellikle sayısal uçurum ve bölünmüşlük düzeylerini azaltıcı politikaların da geliştirilmesi gerekmektedir.

Yeni teknolojiler geliştirilirken bunlar aynı zamanda yeni hizmetlerin de ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Femtocell teknolojisi mobil kapsama alanlarının genişletilmesinde kullanılırken, Wi-Fi şebekeleri de gittikçe artan oranlarda mobil şebekelerin tamamlayıcısı olarak kullanılmaktadır. Nordik ve Baltık ülkelerinde TeliaSonera ticari olarak LTE (Long Term Evolution) mobil hizmetlerini ilk olarak uygulamaya koyan işletmeci olurken, diğer işletmeciler de bu hizmeti uygulamaya geçireceklerini beyan etmişlerdir. Ayrıca, kablo televizyon şebekesi işletmecileri şebekelerini geliştirici yeni yatırımlara gitmekte ve mobil uygulamalar dahil pek çok yeni servisi hizmete sunmaya başlamıştır.

Bu süreçte izlenecek BİT politikaları ise yeni teknolojilerin yaygınlığı ve kullanım oranlarının artması açısından temel unsurlardan birini oluşturmaya devam etmektedir.

³ OECD Communications Outlook 2011.

Yanlış bir şekilde tasarlanan ve uygulamaya konulan politikalar ilgili altyapı ve hizmet piyasalarını olumsuz etkileyerek, istenilen hedeflere ulaşılmasını engellemektedir. Buna bağlı olarak kullanıcılar, firmalar ve kamu kesimi de BİT sektörlerinin getirdiği ekonomik ve sosyal faydalardan yeterince faydalanamamaktadır. Bu bağlamda, kamu yönetiminin (hükümetlerin) değerlendirmesi gereken temel hususlar arasında ilgili pazarlarda yatırım ve yenilikçiliğin (inovasyonun) teşvik edilmesi, rekabetin geliştirilerek tüketici tercih ve alternatiflerinin artırılması gelmektedir. Söz konusu hususlar özellikle yeni nesil şebekelere yatırım ve bunların yaygınlaştırılması sürecinde önem taşımaktadır. Yeni nesil şebekelere geçişte uygulanacak düzenleyici politikalar ve oluşturulması hedeflenen piyasa yapısı da bu noktada özel bir konum işgal etmektedir.

Yeni nesil şebekelerle ilgili bu tartışmalar bir yana, gelecekte internet servis sağlayıcılar (ISP), telekomünikasyon ve kablo tv şebeke işletmecileri ve içerik sağlayıcılar arasındaki ilişkinin ne şekilde biçimlendirileceği de önem taşımaktadır. Detay bazda şebeke tarafsızlığı adı verilen husus bu aktörler arasında tartışmalara yol açmakta olup, bazı hizmetlere öncelik verilmesi ve farklı ücretlendirme gibi konuların belirlenme usulleri gelecekteki iş modellerinin şekillendirilmesinde rol oynayacaktır.

Mobil hizmetlerdeki kullanım artışı ve giderek artan orandaki sabit-mobil yakınsaması spektrum politikası için de yeni yaklaşımların belirlenmesini zorunlu kılmaktadır. Bir kıt kaynak olan spektrum aynı zamanda önemli bir rekabet unsuru haline gelmiştir. Aynı zamanda analog yayıncılıktan sayısal karasal yayıncılığa geçiş bazı frekans bantlarının boşalması sonucunu getirmekte ve bunlar mobil hizmetler için ayrılabilir.

Yukarıda da ifade edildiği gibi genişbant internet erişimi ve şebekeleri ekonomik ve sosyal kalkınma için temel faktörlerden biri olarak kabul edilmektedir. Bu kapsamda rekabetçi piyasalar, yüksek yatırım oranları ve yenilikçi uygulamalar kullanım oranlarını artırıcı unsurlar olarak görülmektedir. Ancak altyapı yatırımlarını teşvik, ilgili piyasalardaki

rekabet seviyesinin artırılması gibi arz yönlü politikaların aynı zamanda BİT kullanımını artırıcı ve yaygınlaştırıcı talep yönlü yaklaşımlarla da desteklenmesi gerekmektedir.

İktisadi durgunluk dönemlerinde BİT altyapıları ve özellikle genişbant şebekeler yapısal dönüşüm için bir fırsat olarak görülmekte, devletler verimlilik ve uzun dönem büyüme hızlarını artırmak için bu alanlara yatırım yapmaktadır. Buna ek olarak, bazı genişbant alt yapı yatırımları emek yoğun bir özellik göstermekte olduğundan aynı zamanda yerel ekonomilerin canlandırılması için bir nevi teşvik aracı olarak da görülmektedir. ABD’de FCC tarafından Kongreye Mart 2010 tarihinde sunulan ‘ulusal genişbant’ planında bir fon mekanizması kurulması öngörülerek, bu fon aracılığıyla en az 4 Mb/s indirme hızında karşılanabilir fiyatlarla genişbant hizmetlerinin sunumunun teşvik edilmesi amaçlanmıştır. Bunun yanı sıra Ulusal Telekomünikasyon ve Enformasyon Yönetimi (NTIA) de amaçlarından biri genişbant kullanım oranlarının artırılması olan ‘genişbant teknoloji fırsatları’ ve ‘devlet genişbant veri ve geliştirme’ programlarından sorumlu kuruluş olmuştur.

Diğer pek çok ülkede de yeni nesil şebeke yatırımları sürecinde piyasa yapılarının değiştirilmesi için düzenlemeler yapılmaktadır. Örneğin İngiltere ve İtalya’da fonksiyonel ayırtırmaya gidilmiş, Avustralya ve Yeni Zelanda gibi ülkelerde ulusal genişbant şebekelerinin oluşturulması sürecinde kamu kaynaklarının da kullanılmasına başlanmıştır. Singapur’da ilgili şebekelerin altyapı ve perakende hizmet kısımları ayırtırılırken, açık şebeke erişimi gibi modeller pek çok ülkede uygulanmaya başlanmaktadır. Kore başta olmak üzere Hong Kong ve Çin gibi ülkeler ise alternatif genişbant altyapı şebekelerinin rekabeti sayesinde en iyi performans gösteren ülkeler arasında yer almaktadır.

Yaklaşık on yıl kadar önce başlayan liberalizasyon sürecinden sonra gelinen noktada OECD ülkeleri boyutunda ilgili piyasalarda rekabet önemli ölçüde artmış bulunmaktadır. Örneğin

hemen her ülkede sabit telekomünikasyon (PSTN) hizmetleri veren işletmeci sayılarında büyük bir artış olduğu gözlenmektedir (Tablo 1).

Tablo 1: Bazı AB Ülkelerinde İşletmeci Sayıları

Ülke	PSTN	Mobil	MVNO	Kablo TV
Belçika	60	3	30	11
Almanya	64	4	2	400
İngiltere	120	4	30+	2
Fransa	42	4	18	1
Türkiye	119 (Bildirim), 47 (Kullanım hakkı)	3	38 (Bildirim) 3 (Kullanım hakkı)	15

* Türkiye rakamı Eylül 2011, diğer ülkeler 2009 tarihlidir.

İlgili piyasalarda faaliyet gösteren işletmeci sayılarının yükselmesiyle birlikte, son kullanıcı fiyatlarında düşüş, hizmet çeşitliliğinde gelişme ve rekabet seviyesinde artış yaşanmaktadır. Bu gelişmeye bir örnek olarak aşağıdaki tabloda sabit telekomünikasyon pazarında yeni işletmecilerin piyasa payındaki gelişmeler verilmektedir.

Tablo 2: Bazı AB Ülkelerinde Sabit Hat Pazarı, Yeni İşletmeci Payları, % (2002-2009)

Ülke	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Belçika			7,7	11,3	13,9	18		
Almanya	0,8	3	5	8	13	19	27	33
İngiltere	17	18	20	24	30	32	36	42
İspanya	4,9	5,6	6,7	10,7	21,7	28,4	21,1	27,4

Özellikle mobil iletişim ve genişbant erişimin yaygınlaşması dolayısıyla, BİT piyasaları eski tekel yapısından gittikçe uzaklaşmakta ve özel sektör gerekli yatırımların büyük bölümünü

gerçekleştirmektedir. Bunun yanı sıra kamu kesimine düşen önemli rollerden biri de serbest piyasa mekanizmalarının desteklenmesi ve bunların yetersiz kaldığı bölgelerde gerekli yatırımların teşvik edilmesi için çeşitli mekanizmalar oluşturmalarıdır.

3.2. (İlgili Piyasalarda) Rekabetin Gelişimi⁴

Sabit telefon hizmetlerinden elde edilen gelirlerin azalma eğilimine girmesi ve mobil telefon hizmetleri piyasasında en azından penetrasyon oranı açısından ulaşılan doygunluk asıl rekabetin genişbant internet hizmetlerine yönelmesine neden olmuştur. Ayrıca yüksek hızlı mobil internet erişimine olanak sağlayan akıllı telefonların yaygınlaşmasıyla da mobil telekomünikasyon piyasasında data hizmetlerine olan yöneliş hız kazanmıştır. Bu gelişmeler ışığında halihazırda mobil telekomünikasyon hizmetleri gelirlerinin yaklaşık yüzde 80'ni ses hizmetleri oluşturmaktaysa da yakın ve orta vadede mobil genişbant erişimden elde edilen gelir oranının artacağı beklenmektedir. Diğer taraftan sabit genişbant piyasası doygunluk düzeyine erişmiş olmasa da, kullanıcı oranlarındaki artış hızında bir yavaşlama gözlenmektedir. Yakın gelecekte sektörde gelir açısından en fazla büyüme gösterecek kısmın telsiz veri hizmetleri olacağı tahmin edilmektedir.

Dünya çapında yaşanan ekonomik krizde işletmecilerin büyük kısmı gelir oranlarını muhafaza etmeyi başarmış ancak bu süreçte daha düşük abone başı gelire (ARPU) sahip olan kullanıcıları ellerinde tutmak adına çabaları artırmıştır. Diğer taraftan sanal mobil şebeke (MVNO) işletmecileri de piyasa paylarını artırmak için daha düşük harcama profiline sahip kullanıcılara yönelmeye başlamışlardır. MVNO işletmecileri pek çok OECD ülkesinde düşük kullanım ve harcama profiline sahip kullanıcılar için önemli bir alternatif olarak görülseler de, piyasa payları genel olarak yüzde 5'in üstüne çıkamamıştır. Serbestleşen telekom piyasalarında geçmişte görüldüğü gibi, piyasaya daha sonra girmiş işletmeciler belirli bir tecrübe döneminden sonra hizmet çeşitliliklerini artırmaya devam

⁴ OECD Communications Outlook 2011.

etmektedir. Aynı şekilde MVNO işletmecileri de ilk aşamada ilgili piyasada yüksek harcama yapan kullanıcı gruplarını hedef alırken, yakın zamanda ön ödemeli akıllı telefon sunumu gibi hizmetlerle hedef alınan kullanıcı kitlesi genişletilmeye başlanmıştır. Örneğin Boost, MetroPCS ve Leap Wireless gibi operatörler telsiz veri hizmeti sunumlarına akıllı telefonları da eklemeye başlamışlar, buna karşılık Verizon gibi büyük işletmeciler ön ödemeli akıllı telefon veri paketi hizmetlerini uygulamaya koyma yoluna gitmişlerdir.

Dünya çapında gözlemlenen diğer bir gelişmede paket (bundle) satışlarda yaşanan gelişme ve bunların gittikçe popüler bir hale gelmesi olmuştur. Kullanıcılar ikili, üçlü ve dördü paket sunumlardan düşük fiyatlar ve kullanım kolaylığı gibi nedenler dolayısıyla fayda sağlamaktadır. Bu tip hizmet sunumları ayrıca işletmecilerin de şebekelerine yaptıkları yatırımlarında daha yüksek bir karşılık elde etmelerine vesile olmaktadır. Ancak kullanıcıların faydalanmak istemediği hizmetlerinde bu paketlerde yer alması durumunda tüketici faydasında bir azalma söz konusu olmaktadır. Paket satış uygulamasının diğer bir sonucu da işletmecinin pazar gücünü artırabilmesidir. Bu durum ilgili paketteki hizmetlerden birinin tek olarak sunulmadığı durumlarda ortaya çıkabilmektedir. Özellikle düşük harcama profiline sahip kullanıcıların genişbant erişimi kullanabilmeleri açısından, bu hizmetin tek olarak sunumunun fayda sağlayacağı tüketici grupları da bulunmaktadır. Rekabetin tesis edildiği piyasalarda iki tip hizmet sunumunun (toplu ve tek olarak) da bulunacağı öngörüsünü yapmak yanlış olmayacaktır. Zira artan rekabet ortamı işletmecilere her kullanıcı profiline uygun farklılaştırılmış hizmet sunumunu mecbur hale getirmektedir. Örneğin Fransa'da piyasaya yeni giren bir işletmeci uygun koşullarda toplu üç hizmet sunumunu başlatarak sabit genişbant piyasasındaki rekabeti artırmış ve diğer işletmecilerde karşılık olarak toplu paketlerin yanısıra kullanıcı istekleri doğrultusunda daha düşük tarifelerle sunulabilen ayrıştırılmış (tek) hizmet sunumuna başlamışlardır. Tüm bu hususların yanı sıra toplu hizmet sunumları, özellikle daha az rekabetin bulunduğu piyasalarda, tüketicilerin farklı işletmecilerin tarifelerini karşılaştırmalarında da bazı problemlere yol açabilmektedir.

Üçlü paket (sabit ses, genişbant ve televizyon hizmetleri) hizmetler OECD ülkelerinin çoğunda sunulmakla birlikte, kırsal kesimde bu tür hizmetlerin sunumu işletmecilerin şebekelerini iyileştirme dereceleriyle orantılı olmaktadır. Yukarıda bahsedildiği üzere bu ülkelerde sabit ses, genişbant ve TV hizmetleri tek olarak alınabildiği gibi, ikili ve üçlü alımlarda mümkün olmaktadır. Üçlü hizmet sunumlarının popüler hale gelmesine rağmen dörtlü paket sunumları (üçlü pakete ek olarak mobil hizmetler) daha az ülkede başlamış olup, buralarda da genellikle tek bir işletmeci tarafından hizmet verilmektedir. Bu hizmet sunumu için mobil telekom hizmetleri veren bir yan kuruluşu ihtiyaç duyulması, yasal yükümlü işletmecilerin karşı karşıya olduğu düzenleyici kısıtlar ve halen mobil ve sabit haberleşme paketlerinin ayrı pazarlanmasının getirdiği gelire yönelik avantajlar, OECD ülkeleri boyutunda söz konusu hizmetin (dörtlü paket sunum) yaygınlaşmama sebeplerini oluşturmaktadır. Bununla birlikte Fransa'da Bouygues Telecom, SFR ve Orange, İngiltere'de Virgin, Almanya, Hollanda ve Avusturya'da Kablo TV işletmecileri, ABD'de diğer işletmecilerin yanı sıra Verizon tarafından tek bir abonelikte dörtlü paket hizmet sunumu yapılmaktadır.

Önceden değinildiği gibi, mobil genişbant internet hizmetleri telekomünikasyon sektöründe en hızlı büyüyen pazar segmentini oluşturmaktadır. Akıllı telefon, mobil bilgisayar ve benzeri diğer cihaz kullanımındaki büyük artış beraberinde mobil genişbant internet penetrasyon ve trafik rakamlarında da aynı oranda artışı getirmiştir. Artan trafikle birlikte operatörler şebekelerini iyileştirmekte fakat özellikle metropol bölgelerde bu iyileştirmeler bile artan kullanım oranlarını karşılamakta yetersiz kalabilmektedir. Diğer taraftan mobil ses hizmetlerinde numara taşımanın yaygınlaşması ilgili piyasada rekabetin artmasına yol açmıştır. Numara taşımayla birlikte kullanıcılar numaralarını aynı tutarak artan seçeneklerle karşılaşmakta ve bu da tüketici refahını artırıcı bir sonuç getirmektedir. Numara taşıma sayılarıyla ilgili bazı ülke rakamlarını içeren tablo aşağıda verilmektedir.

Tablo 3: Numara Taşınabilirliği: Sabit ve Mobil Numara Taşıma Sayıları (2009)

Ülke	Sabit hat	Oran (%)	Mobil hat	Oran (%)
Belçika	133.686	9,2	293.754	2,3
Almanya	4.287.807	21,7	699.922	0,6
Fransa	2.900.000	13,3	1.800.000	2,9
İtalya	761.792	4,7	4.120.000	4,7
Kore	1.908.555	7,1	10.312.622	21,5
İspanya	1.480.000	7,3	4.500.000	8,8
Türkiye	122.658 (Kasım 2011)	0.8	36.321.673 (Kasım 2011)	56,1

Mobil pazarda ses hizmetleri her ne kadar diğer servisler yanında önemini kaybetmeye başlasa da, kullanıcılar için numaralarını değiştirmeden işletmecilerini değiştirebilme büyük önem taşımaktadır. Diğer taraftan gelişen bazı yazılım ve programlar (Facebook gibi) hizmet alınan işletmeci değiştirilse de, kullanıcıya aynı kimlik altında (işletmeciden bağımsız olarak) hizmet almasına olanak vermektedir.

OECD ülkelerinin çoğunda sabit ve mobil genişbant internet hizmetleri ikame olarak değerlendirilmemekte ve tamamlayıcı servisler olarak görülmektedir. Gelişen teknoloji ve kullanım profilleri bu tespitin gelecekte değişmesine neden olabileceksede, en azından şimdilik bu kabulün değişmemesi beklenmektedir. Şimdilik sadece Avusturya mobil ve sabit genişbant hizmetlerin bazı durumlarda ikame olarak değerlendirilmesi yönünde bir değerlendirme yapmıştır. 2009 sonu itibariyle Avrupa Birliği'nde (AB) internet kullanan hane halkının yüzde 4 lük bir kısmının sadece mobil erişim kullandığı görülmektedir. Bunun yanında E- haberleşme hane halkı anketine göre yaklaşık yüzde 25'lik bir kısım sadece mobil telefon aboneliğine sahip olup, bunların sabit telefon aboneliği bulunmamaktadır. Yine Avusturya düzenleyici kurumuna göre Mart 2009 tarihi itibariyle mesken kullanıcılarının yaklaşık yüzde 35'i mobil genişbant erişim yöntemini kullanmaktadır. Bu ülkede yapılan fiyat analizlerinde sabit ve mobil genişbant internet

tarifelerinin birbirine yaklaştığı ve sabit hat işletmecilerinin mobil internet fiyatlarındaki indirimleri takip ettiği tespiti yapılmıştır. Tüm bu hususlar sonucunda Avusturya düzenleyici kurumu mesken bazında perakende internet erişim piyasasını DSL, kablo ve mobil genişbant teknolojilerini içerecek şekilde tanımlamıştır. Söz konusu karar müteakiben AB Komisyonu tarafından da onaylanmıştır.

Tüm bu gelişmeler yanında, sunulan hizmet kalitesi de tartışılan konular arasında yer almaktadır. Fransa, Kore, Portekiz ve İspanya gibi çoğu OECD ülkesinde sabit ve mobil ses, data hizmetlerine ilişkin hizmet kalitesi ölçümü ve raporlaması konularını içeren çerçeve hazırlanmış bulunmaktadır. Geçmişte de hizmet kalitesi hususuna önem verilmiş olsa da, günümüzde hizmet kalitesi açısından öne çıkan konuların başında işletmecilerin reklamlarda verdikleri erişim hızlarıyla gerçekte elde edilen erişim hızları arasındaki fark gelmektedir. Bu nedenle bazı düzenleyici kurumlar kullanıcıları bilgilendirmek ve gerçek erişim hızlarını görebilmeleri için çeşitli yöntemler uygulamaktadır. Örneğin ABD’de FCC kullanıcılara sunduğu araçla indirme ve gönderme hızlarını ölçme imkanı vermektedir. Burada amaç kullanılan genişbant erişimin hizmet kalitesi hakkında kullanıcıya ek bilgi vermektir. Danimarka, Estonya, Kore ve Norveç gibi ülkelerde benzer yöntemleri kullanmaya başlamıştır.

3.2.1. Yerel Ağın Paylaşımına Açılması (YAPA) ve Altyapıya Dayalı Rekabet

OECD ülkeleri geçtiğimiz yirmi yıl boyunca piyasa etkinliğini platform veya altyapıya dayalı rekabetin artırılmasıyla sağlamaya çalışmışlar, ancak ülkelerin izlediği yöntemler arasında bazı farklılıklar da gözlenmiştir. Kore ve ABD gibi bazı ülkelerde altyapıya dayalı rekabet yaygın olup, yerel ağın paylaşımına açılması gibi yöntemlere daha az başvurulmaktadır. Fransa ve Hollanda gibi diğer ülkelerde ise YAPA kendi altyapılarını oluşturana kadar alternatif operatörlerin belirli oranda pazar payı oluşturmaları sürecinde temel bir unsur olarak görülmektedir. Yunanistan, Macaristan, Yeni Zelanda, Polonya ve İsviçre gibi bazı

ülkelerde ise paylaşıma açılan hat sayısı göreceli olarak az miktarda olup, YAPA modelinin etkisinin görülmesi için daha uzun bir zamana ihtiyaç olduğu düşünülmektedir. Söz konusu yöntemin uygulanmadığı tek OECD ülkesi olarak ise Meksika göze çarpmaktadır.

Önemli ölçüde eve kadar ve/veya binaya kadar fiber altyapı yatırımına sahip ülkelerde de çeşitli düzenlemelere gidildiği görülmektedir. Örneğin Japonya'da 2001 tarihinden bu yana ileriye dönük maliyet modeliyle fiber YAPA düzenlemesi bulunmaktadır. Hollanda'da fiber altyapının paylaşıma açılması için çeşitli düzenlemeler yapılmaktadır. Hollanda düzenleyici kurumu OPTA aynı zamanda kablo TV altyapısında yeniden satış yükümlülüğü getirmiştir. Ancak şu ana kadar hiçbir ülkede kablo TV altyapısında YAPA yöntemi uygulanmamıştır. Bunda kablo YAPA yönteminin getirdiği teknik zorluklar önemli rol oynamıştır. Sadece Kanada ve Danimarka'da kablo TV işletmecilerine yönelik veri akış erişimi yükümlülüğü uygulaması bulunmaktadır. Sonuç itibarıyla YAPA ilgili piyasada rekabetin gelişmesinde önemli bir araç olarak görülmekte ve uzun vadede yeni altyapının oluşturulması sürecinde rol oynamaktadır. Fransa örneğinde görüldüğü gibi, anılan yöntemi kullanarak piyasaya giriş yapan alternatif işletmeciler daha sonra kendi fiber optik altyapılarını oluşturarak altyapıya dayalı rekabetinde gelişmesine katkı sağlamışlardır.

3.2.2. Pazar Yapısı ve Yeni Nesil Erişim Şebekeleri (YNS)

Dünya çapında 2009 yılında başlayan ekonomik kriz yeni nesil erişim şebekelerine (YNS) olan yatırım hacmine olumsuz bir etki getirmiştir. Bununla birlikte özellikle rekabetin tesis edilmiş olduğu bazı ülkelerde önemli ölçüde altyapı yatırımı yapılmış olup, şebeke iyileştirmelerine devam edilmektedir. Fransa ve ABD örneğinde olduğu gibi mobil telekomünikasyon hizmetleri piyasalarında yeni işletmeciler pazara girmiştir. Diğer taraftan İngiltere (beş işletmeciden dörde) ve Avustralya'da (dört işletmeciden üçe) ilgili piyasalarda işletmeci sayılarında azalma yaşanmıştır.

Fiber optik ve kablo TV şebekelerine yatırımlar, politika yapıcılarının istedikleri ölçüde gerçekleşmemektedir. Yukarıda değinildiği gibi ekonomik kriz yatırım seviyelerini olumsuz bir şekilde etkilemiş, bunda da sermaye piyasalarının getirisi tam olarak hesaplanamayan yeni yatırımları finanse etmede gösterdiği isteksizlik rol oynamıştır. Sermaye piyasalarının risk hesaplamalarında yeni nesil şebekelerle ilgili düzenleyici çerçevenin henüz kesin bir şekilde belirlenmemiş olması hususu önemli bir yer işgal etmektedir. Bu çerçevede, özellikle OECD ülkelerinde hükümetler anılan konuyla ilgili kararların ilgili piyasalarda rekabetin gelişimini etkileyeceğinin de farkındadır. Daha önce kurulmuş olan altyapılar kamu kaynaklarıyla ve tekel bir işletmeci tarafından yapılmış ve bunların daha sonra rekabete açılması için düzenleyici çerçevenin oluşturulması gündeme gelmiştir. Yeni nesil şebekeler kapsamında ise tartışılan konular arasında yatırımların ne kadarının özel sektör tarafından, ne kadarının ise kamu kaynakları kullanılarak yapılacağı gibi hususlar yer almaktadır. Günümüzde talebin yeterli olduğu bölgelerde birden fazla erişim altyapısı kurulabilirken, talebin yetersiz olduğu kırsal kesim gibi bölgelerde ise çeşitli yatırım teşvik mekanizmalarının oluşturulması gerekebilmektedir. Ancak, burada önem arz eden husus yeni nesil şebekelerle ilgili düzenleyici çerçeve oluşturulurken tüm ilgili aktörlerin görüşünün alınması ve piyasada rekabetin tesis edilmesi kriterinin sürekli göz önünde bulundurulmasıdır.

Yeni nesil şebekelerin düzenlenmesi boyutunda tartışılan konulardan birini de daha önce elektrik sektöründe yapıldığı gibi dikey ayırıştırma hususu oluşturmaktadır. Bu konuda ortaya atılan fikirlerden biri yeterli rekabetin oluşmadığı ve tek bir yeni nesil erişim şebekesinin bulunduğu durumlarda altyapıya erişim için tüm işletmecilere eşit koşullar sağlanmasıdır. Diğer bir deyişle, fiber optik altyapı toptan seviyede bir işletmeci tarafından işletilecek ve perakende seviyede hizmet veren işletmeciler bu altyapıyı tamamen eşit koşullarda kullanacaklardır. Bu yaklaşım altında bazı ülkeler yapısal veya fonksiyonel ayırıştırmaya gitmiş, bazıları da hat paylaşımı ve şebekenin paylaşımına açılması gibi yöntemlerin rekabetin gelişmesi için kısa vadede yeterli olacağı düşüncesini

benimsemişlerdir. Yine bir grup ülke yeni nesil şebeke yatırımları kapsamında farklı altyapıların oluşturulması üzerinde yoğunlaşmış ve sadece piyasa mekanizmalarının hizmetin götürülmesinde yetersiz kaldığı bölgelerde kamusal fon teşvik yöntemlerini uygulamaya koymuşlardır.

Muhasebe ayrımı uzun bir süredir OECD ülkelerinde uygulanmaktadır. Bunun yanı sıra fonksiyonel ayırmada İtalya, Yeni Zelanda ve İngiltere gibi bazı ülkelerde uygulanmıştır. Ancak son dönemde gündeme gelen diğer bir husus da yapısal ayrıştırma olmuştur. Ayrıca, uzun bir dönem sonra ilk defa, kamu mülkiyetinde olan ve ulusal telekomünikasyon altyapısının kurulmasından sorumlu olan işletmeler de oluşturulmaya başlanmıştır. Örneğin Avustralya'da kamu sermayesiyle kurulan NBNCo şirketi sadece toptan satış düzeyinde çalışan ve açık erişim esasına dayalı yüksek hızlı genişbant erişim şebekesinin kurulmasıyla görevlendirilmiştir. Şirket yaklaşık 35,9 milyar ABD dolarlık bir yatırım gerçekleştirecek olup, fiber optik erişim şebekesiyle 100 Mb/s hız sağlanması öngörülmektedir. Aynı zamanda Yeni Zelanda hükümeti ulusal genişbant şebekesini oluşturacağını ve on yılda ülke mesken sayısının yaklaşık yüzde 75'ine ulaşacak açık erişim, yalın fiber şebekesine bir milyar ABD doları seviyesinde yatırım yapılacağını duyurmuştur. Şili'de genişbant altyapı yatırımlarını teşvik etmek için yeni bir yasa hazırlamış ve önceden sadece yetkilendirilmiş perakende telekomünikasyon servis sağlayıcılarının yatırım yapabildikleri bu alanda, diğer işletmecilerin de önü açılmıştır. OECD ülkelerinin dışında, Singapur hükümeti de ulusal yeni nesil genişbant şebekesinin kurulumu için 543 milyon ABD dolarlık ve işletimi için 181 milyon ABD dolarlık bir kaynak ayırmıştır. Söz konusu yatırımla 2012 yılı sonuna kadar iş yeri ve mesken sayısının yaklaşık yüzde 95'ine 1 Gb/s indirme ve 500 Mb/s gönderme hızında internet erişimi sağlanması planlanmaktadır. Arjantin hükümeti de ülkenin kırsal ve uzak kesimlerini kapsayacak fiber optik omurga şebekesine yaklaşık 2 milyar ABD dolarlık bir yatırım yapacağını ifade etmiştir.

Avustralya ve Yeni Zelanda kadar olmasa da hemen tüm ülkelerde genişbant internet altyapısına kamu desteği ve çeşitli teşvik mekanizmaları uygulanmaktadır. Kamu destekli

yerel altyapı yatırımlarında tercih edilen teknoloji ise genellikle fiber olmaktadır. Fiber gibi sabit şebeke yatırımlarının nispeten pahalı olduğu bölgelerde ise telsiz internet erişim altyapısının oluşturulması hedeflenmektedir. Tüm bunların yanı sıra, söz konusu kamu yatırımları ve desteklerinin belirli kriterlere göre sürdürülmesi, uzun vadede oluşacak piyasa yapısı açısından önem taşımaktadır. OECD Genişbant Geliştirme Konseyi tarafından hazırlanan tavsiyede de bu yatırımlarda dört husus arasındaki dengenin gözetilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Söz konusu kriterler ise erişimin artırılması, rekabetin tesisi, inovasyon (yenilik politikalarının) ve büyümenin teşviki ve son olarak sosyal faydanın artırılması olarak belirtilmiştir.

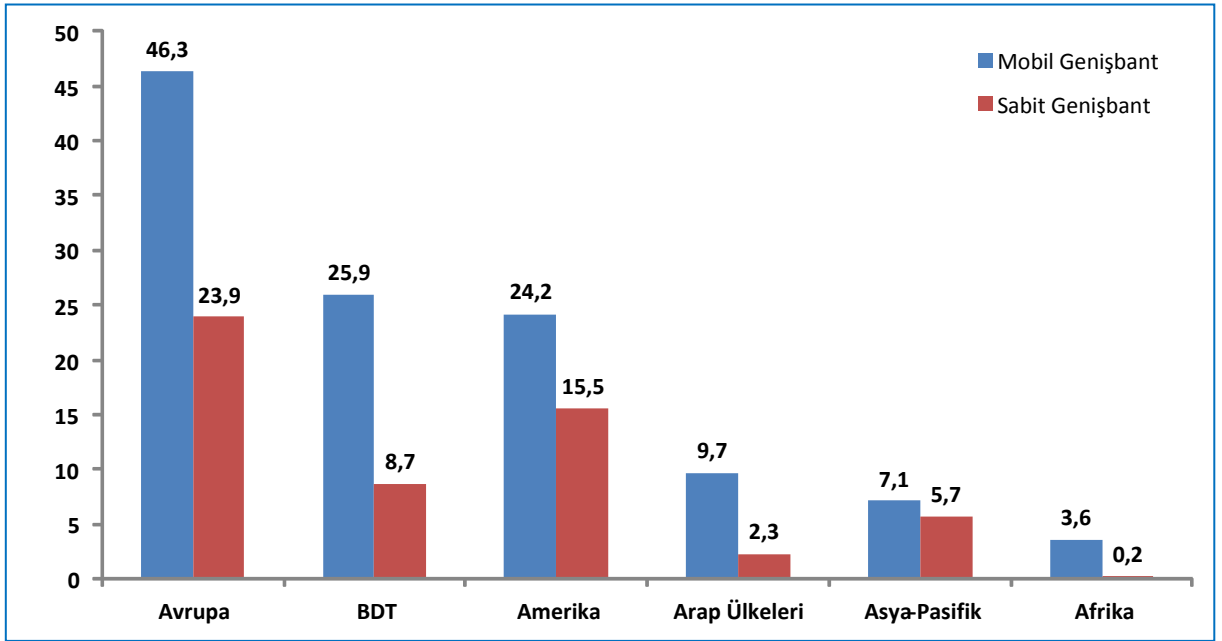
Japonya ve Kore en gelişmiş fiber ağına sahip ülkelerin başında gelmektedir. Binaya ve eve kadar fiber uygulamaları aynı zamanda İtalya, Portekiz, Slovak Cumhuriyeti, İsveç ve ABD gibi pek çok ülkenin büyük şehirlerinde kurulmuş durumdadır. Bu gelişmelerin yanı sıra düzenleyici kurumların üzerinde durduğu konular arasında, şebekenin paylaşımına açılma biçimi ve uygulanacak tarifeler, teknoloji seçimi gibi hususlar yer almaktadır. Bazı ülkelerde yerel ağa karşı bir rekabet unsuru olan kablo TV altyapısının fiber bazlı yeni nesil şebekelere karşı ne oranda rekabet edebileceği ise henüz netlik kazanmamıştır. Ancak bu altyapıda gerçekleştirilen yenilikler ve DOCSIS 3.0 gibi erişim hızını artırıcı teknolojiler sayesinde, platformlar arası rekabetin devam edeceği de ön görülmektedir.

3.3. Düzenleme Alanındaki Gelişmeler

Dünya genelinde yaşanan ekonomik krizlere karşın son dönemde elektronik haberleşme sektörü gelişmeye devam etmiştir. Yaşanan gelişmelerde mobil içerik hizmetleri de dâhil olmak üzere mobil ses ve veri hizmetleri lokomotif rol üstlenmiştir. Mobil hizmetler pazarı doygunluğa ulaşma noktasına ulaşsa da gelişmiş ülkelerde abone sayılarındaki artışlar devam etmektedir. Bununla birlikte doyuma ulaşmış pazarlarda işletmeciler talebi karşılamak üzere mobil haberleşme altyapısına olan yatırımlarını sürdürmektedir.

Özellikle mobil sektörde yaşanan teknolojik gelişmeler ile kullanıcı cihazlarındaki değişimler talebi veri hizmetlerinde yoğunlaştırmaktadır. Cep telefonlarının zamanla cep ve tablet bilgisayarlarına dönüşmesi dünya genelinde üçüncü nesil mobil haberleşme, kablosuz yerel ağ hizmetleri ile uluslararası geçiş hizmetlerinin daha rekabetçi bir yapıya dönüşmesine yol açmıştır. Buna karşın sabit pazar gelişen bu yapıda rekabet gücü açısından geride kalmıştır. Birçok ülkenin sabit haberleşme altyapısını paylaşımına açacak düzenlemeleri hayata geçirmesine karşın son on yılda kullanıcı sayısı yoğunluğu yatay bir grafik çizmektedir.

Şekil 7: Bölgelere Göre 100 Kişi Başına Genişbant Aboneliği (2010)



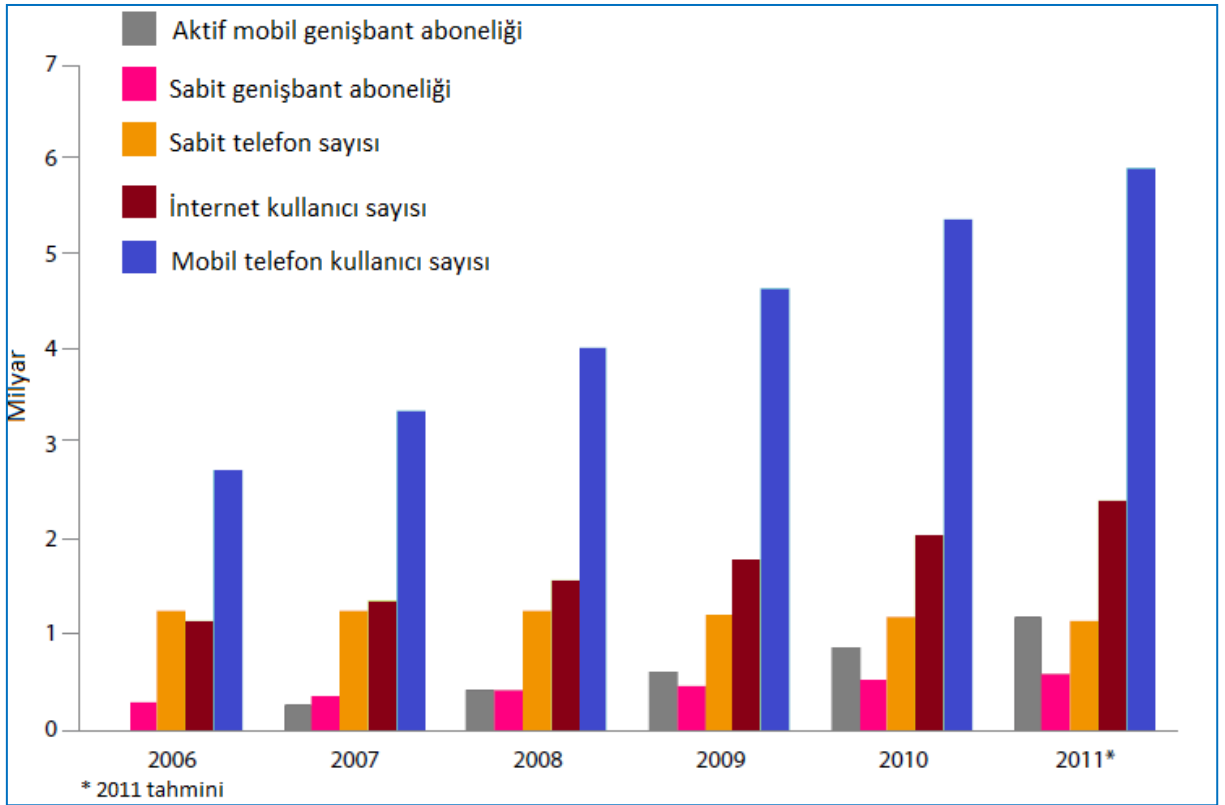
Kaynak: ITU Trends in Telecommunications, 2011

Devam eden teknolojik gelişmelere bağlı olarak 3N mobil haberleşme altyapılarında desteklenen hızların yukarı doğru seyretmesi, WiMAX ve son zamanlarda HSPA+ ve LTE altyapıları üzerinden hizmet sunulmaya başlanması mobil pazardaki hizmet çeşitliliğinin

artmasına yol açmıştır. Bu hususta düzenleyici otoriteler spektrum planlamalarında daha düşük frekans bantlarını ayırdıkları yaygın olmayan servislerden alıp katma değeri daha yüksek servislere tahsis etmeye başlamışlardır (spectrum refarming). Birçok gelişmiş ülkede düzenleyici otoriteler bu kapsamda 4N teknolojileri için iş modellerini tamamlamışlardır.

Aşağıda yer verilen şekilden de görüleceği üzere mobil haberleşme abone sayılarındaki artışa paralel olarak mobil genişbant abonelik sayısı son beş yıl içerisinde sabit genişbant kullanıcı sayısını geçmiştir.

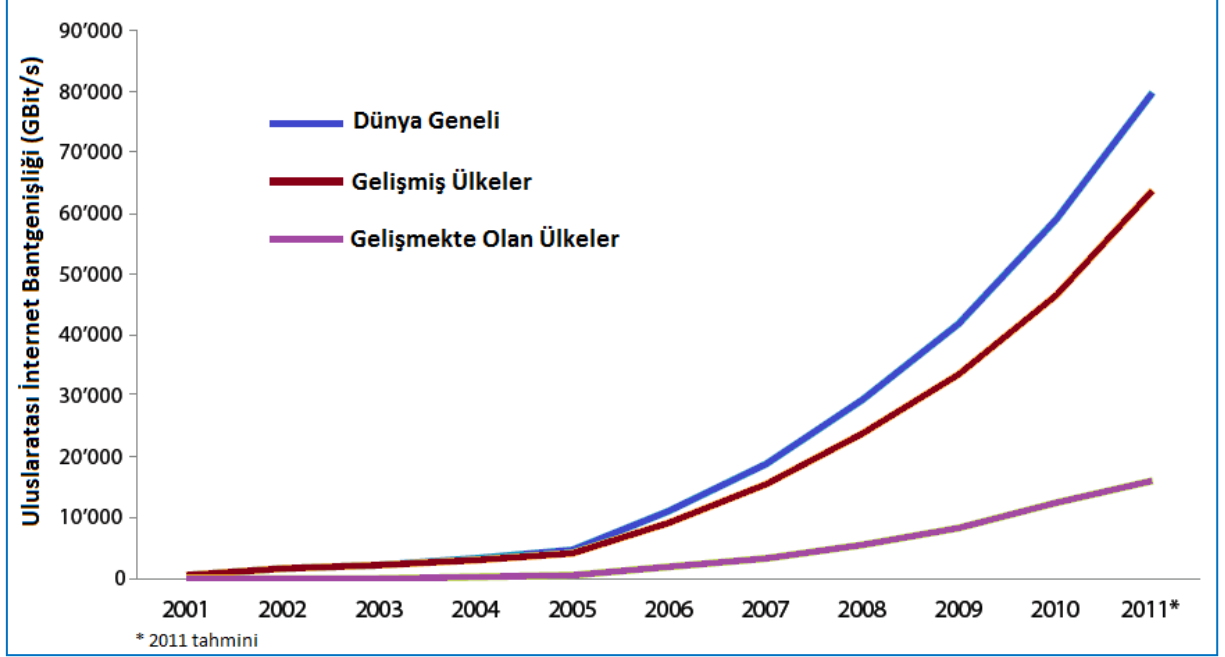
Şekil 8: Dünya Geneline Hizmetlere Göre Kullanıcı Sayıları



Kaynak: ITU, ICT Facts and Figures, 2011

Gerek sabit gerekse mobil genişbant kullanıcı sayısının artması dünya genelinde bant genişliği ihtiyacını da beraberinde getirmiştir. Şekilden görüleceği üzere kullanıcıların almış oldukları hizmet sayısına oranla bant genişliği gereksinimleri daha hızlı büyümüştür.

Şekil 9: İnternet Bant Genişliği



Kaynak: ITU, ICT Facts and Figures, 2011

Bu durum internet üzerinden sunulmaya başlanan hizmetlere doğrudan bağlıdır. Son dönemde yüksek hız ve bant genişlikleri isteyen uygulamaların hizmete sunulması ile oluşan bu talebin karşılanmasına yönelik bant genişliği kullanımı neredeyse üstel bir grafik çizmiştir.

Mevcut altyapı yatırımlarının karşıladığı ölçüde gelişen bu pazar da işletmecilerin yapmış oldukları yatırımların yanı sıra Bakanlık ve Düzenleyici Kuruluşlar da yapmış oldukları düzenlemeler ile hizmetlerin gerek kullanıcılar arasında gerekse coğrafi yapıda yaygınlaştırılması adına bir dizi önlemler almaya çalışmışlardır.

Genişbant geliştirme stratejileri belirli kurallar, dzenlemeler ve programlar kapsamında uygulanmaktadır. Aşağıda yer verilen tabloda yaşanılan deneyimler çerçevesinde ÷lkelerde genişbant ekosistemlerinin geliştirilmesinde kullanılan genel kural, dzenleme ve programlar gosterilmeye çalışılmaktadır.

Tablo 4: Genişbant Ekosisteminin Geliştirilmesine Yönelik Temel Kurallar

Bileşen	Erken Evre: Desteklemek	Pazar: Gözlemek	Evrensel Hizmet: Evrenselleştirmek
şebekeler	<ul style="list-style-type: none"> • Yatırım ve pazara girişi destekleyen dzenlemeleri geliştirmek • İdari zorlukları azaltarak, şebeke kurmak, araştırma geliştirme faaliyetlerini teşvik etmek ve desteklemek. • Siber yapılar için sertifikasyon sistemi kurmak. • Mobil genişbant için spektrum bandına yer açmak ve tahsis etmek. 	<ul style="list-style-type: none"> • Altyapı paylaşımı ve yerel Ağın paylaşıma açılmasına yönelik dzenlemeler. • Spektrum'u dzenleyerek bant genişliğini arttırmak. 	<ul style="list-style-type: none"> • Yüksek maliyetli bölgelerde kamu/ özel işbirliğinde genişbant yatırımlarını hayata geçirmek. • Geçiş Hakkına ilişkin dzenlemeleri yapmak.
Servisler	<ul style="list-style-type: none"> • Genişbant altyapılarını okul ve kamu binalarında yaygınlaştırmak. • Hizmet kalitesini standartlaştırmak ve izlemek. 	<ul style="list-style-type: none"> • İçeride ve dışarıda rekabet edilebilecek ortam oluşturmak. • Hizmet, uygulama ve içerik sağlayıcılara erişimde ayrımcılığı engellemek. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evrensel hizmetleri genişbandı kapsayacak şekilde genişletmek.

Bileşen	Erken Evre: Desteklemek	Pazar: Gözlemlemek	Evrensel Hizmet: Evrenselleştirmek
Uygulamalar	<ul style="list-style-type: none"> • Devlet tarafından talebin oluşturulmasına öncülük etmek. • Kamu kurumlarının E-devlet uygulamalarına öncülük etmesi. • Sayısal içeriğin oluşturulmasını desteklemek. • Yerel içerik ve donanım sektörü oluşturmak. 	<ul style="list-style-type: none"> • Güvenli, özel, güvenilir e-ticaret uygulamalarını desteklemek. • Fikri mülkiyet korunması. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gelişmiş E-Devlet programları geliştirmek. • Genişbant taleplerini desteklemek.
Kullanıcılar	<ul style="list-style-type: none"> • Başta eğitimde olmak üzere kullanıcılara düşük ücretli bilgisayar ve cihaz sağlamak. • Kişiler için sayısal okur-yazarlık programları geliştirmek. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bilgi kullanımı için etik kurallar geliştirmek. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evrensel hizmet programları hizmetin sunulmadığı bölgeleri/toplulukları kapsayacak şekilde genişletmek. • Erişim merkezleri oluşturmak. • Gelir düzeyi düşük ailelere cihaz desteği sağlamak.

Kaynak : World Bank: *Building Broadband*, Ocak 2010

Günümüzde genişbant altyapı ve hizmetlerinin geliştirilmesine yönelik düzenleyici tedbirler ön plana çıkmakta ve bundan sonraki süreçte de düzenleyici otoritelerin gündemini oluşturmaya devam edeceği görülmektedir. Gerek sabit gerekse mobil altyapılar üzerinden sunulan genişbant hizmetler insanların iş yaşantılarında olduğu kadar

özel hayatlarının da bir parçası haline gelmiştir. Bu hizmetlerin yaygınlaşması devletlerin ekonomik büyümelerinde ve buna bağlı olarak uluslararası düzeyde rekabet güçlerini arttırmalarında itici güç olacaktır. Ayrıca vatandaşların sosyal ve kültürel gelişiminde önemli bir rol oynamaktadır.

Bir görüşe göre, bundan sonraki süreçte elektronik haberleşme, medya ve bilgisayar hizmetlerinin yakınsaması konusunda düzenleyici çerçeveyi oluşturan ülkeler, bilgi teknolojileri ve haberleşme teknolojilerinin genel ekonomik gelişimdeki olumlu katkısını arttırmış olacaklardır. Zira yakınsama yeni iş modellerinin geliştirilmesinde pazara giriş bariyerlerinin kaldırılmasında doğal olarak ta servis sağlayıcıların ve kullanıcıların hizmetleri daha kaliteli ve ucuza temin etmesinde önemli bir paya sahip olacağı görüşü bulunmaktadır.

Yukarıdaki anlamıyla yakınsama işletmecilerin yapılarında önemli değişikliklere yol açmakta ve elektronik haberleşme ve medya gibi bir birinden çok farklı olarak düzenlenen iki farklı pazarı yan yana getirmektedir. Bu konuda yapılan bir anket çalışmasında düzenleyici otoritelerin yapmış oldukları düzenleme örneklerine aşağıdaki tabloda yer verilmektedir.

Tablo 5: Anket Yapılan Altı Ülke Sonuçları

Ülke	Yetkilendirme	Spektrum	Erişim ve Arabağlantı	Evrensel Hizmet
Avustralya	Elektronik haberleşme tesisleri ve hizmetleri birlikte; yayıncılık hizmetleri ayrı olarak yetkilendirilmektedir	Spektrum ticaretine izin verilmektedir.	Yerleşik işletmecinin erişime ilişkin muhalefetine karşın devlet kendi ulusal şebekesini kurmaktadır.	Düşük hızlı veri hizmetleri desteklenmektedir.

Ülke	Yetkilendirme	Spektrum	Erişim ve Arabağlantı	Evrensel Hizmet
Kanada	Frekans kullanımını gerektirmeyen durumlarda teknoloji nötr ve bildirim dayalı yetkilendirme yöntemi kullanılmaktadır.	Teknoloji tarafsız olarak, düşük talebin olduğu bantlarda başvuru sırasına göre, yüksek talebin olduğu durumlarda ihale yöntemine göre tahsis yapılmaktadır. Bazı durumlarda esnek tahsis yöntemi seçilmiştir.	Ardıl düzenleme uygulanmaktadır; altyapının paylaşımına açılması zorunlu durumlarda geçerlidir.	Mobil hizmetlere yönelik yükümlülük bulunmamaktadır; sabit telefon ve kablo TV hizmetleri için evrensel hizmet tüm yerleşim birimlerini kapsamaktadır.
Hindistan	Elektronik haberleşme hizmetleri için teknoloji tarafsız yetkilendirme; IPTV için özel şartlar bulunmaktadır.	Frekans bandı teknoloji ve hizmete göre yetkilendirmeye dâhil edilmektedir.	Hizmet bazlı arabağlantı uygulanmaktadır.	Genişbant ve Mobil Telefon hizmetleri programa dâhildir.
Singapur	Yakınsamış taşıyıcı yetkilendirme rejimi uygulanmakta ancak IPTV ve mobil televizyon için özel şartlar bulunmaktadır.	Mobil genişbant erişim spektrumu ses hizmeti için kullanılabilir. dir.	Mevcut durumda açık erişime sunulacak fiber optik şebeke ihalesi devam etmektedir.	Yok.
İngiltere	Elektronik haberleşme için teknoloji tarafsız ve esnek yetkilendirme bulunmaktadır.	Yetkilendirme ihaleleri ve ticareti yaygındır.	Yerleşik işletmeci yapısal olarak ayrıştırılmış; yerel ağ paylaşımına açılmıştır	Yeni nesil şebeke fonuna yönelik fonun kurulması ve sabit abonelerden desteklenmesine yönelik öneri bulunmaktadır.
Amerika Birleşik Devletleri	Çok düzeyli yetkilendirme: Yetkilendirmeler bölgesel, eyalet ve şehir düzeyinde yapılabilmektedir.	Spektrum teknoloji ve hizmet tarafsız olarak tahsis edilmiştir.	Kırsal bölgelerde hizmet sunan işletmeciler VoIP işletmecileri ile arabağlantı yapmak durumundadır.	VoIP işletmecileri katılım sağlamak durumdadır.

Kaynak: World Bank: Convergence in information and communication technology, Mayıs 2010

Elektronik haberleşme teknolojileri, rekabet ve düzenleme alanındaki dört temel eğilim pazarın yapısını değiştirmekte, düzenleme gereksinim ve hedeflerini etkilemektedir. Bu dört temel eğilimi aşağıdaki şekilde sıralamak mümkündür⁵;

- 1- Elektronik haberleşme ürünlerinin arasındaki keskin çizgilerin belirginliğini kaybetmeye başlaması ve yeni dönem kullanıcıların telefon hizmetini birbirleri arasındaki iletişim yöntemlerinden sadece biri olarak görmeleri.
- 2- Şirketlerin yapmış oldukları birleşmeler, işletme süreçlerinin konsolide edilmesi ve karlı olmayan segmentlerinin tavsiye edilmesi ile karlılıklarını ve hisse değerlerini artırma süreçleri.
- 3- Yeni hizmetler, yeni işletmeciler ve değişen kullanıcı davranışları sonucu şekillenen rekabet koşulları.
- 4- Hizmetler ve tedarikçiler arasındaki rekabete bağlı olarak düzenleme ve gözetimde azalma gereksinimi.

Yukarıda ifade edildiği üzere şekillenen telekomünikasyon pazarında yasa koyucuların düzenleyici otoritelerin düzenleme anlamındaki çalışmalarını ve mevcut yasal durumları aşağıdaki başlıklar altında incelemek mümkündür.

3.3.1. Doğrudan dış yatırımlar ve devletin sahip olduğu haberleşme şebekeleri

Dünya üzerinde bugün genel olarak doğrudan dış yatırımların önünde bulunan engeller kaldırılmış durumdadır. Bu durumun çok az istisnası bulunmaktadır. Kanada ve Kore tüm işletmecilerin kısıtlandığı ülkelerdir. Meksika da yabancı sermaye payının sabit pazarda en fazla %49 olmasına izin verilmektedir. Buna karşın mobil pazarda böyle bir kısıtlama sözü konusu değildir. Japonya, Norveç ve İsviçre gibi ülkelerde yerleşik işletmecinin hisse

⁵ NRRİ: Embracing the Future: Four Key Trends in Telecommunications, 2011

oranlarının sahipliği konusunda bazı kısıtlamalar bulunmaktadır. Ayrıca Avustralya da doğrudan yabancı yatırımlarının belirli bir eşik değerini aşması durumunda hükümet tarafından onaylanması gerekmektedir.

Bugün halen birçok devlet elektronik haberleşme işletmecilerinin hisselerine sahiptir. Bunlardan Belçika, Lüksemburg, Norveç, Slovenya ve İsviçre gibi ülkeler yerleşik işletmecinin kontrolünü elinde bulundururken Finlandiya, Fransa, Almanya, Japonya ve İsveç gibi ülkeler küçük seviyede hisselerine sahiptirler.

3.3.2. Şebeke tarafsızlığı

Genel anlamda internet erişiminin her türlü içerik, uygulama ve donanıma açık hale getirilmesi olarak tanımlanabilecek şebeke tarafsızlığı son dönemde düzenleyici otoritelerinin gündemini meşgul etmektedir ve önümüzdeki dönemde de gündemi oluşturmaya devam etmesi beklenmektedir. Bu konudaki temel sorun bazı işletmecilerin kendi altyapılarında dolaşan bazı trafiğe öncelik tanıyıp bazılarını yavaşlatıp yavaşlatmadıklarıdır. Bu anlamda işletmecilerin kendi iştiraklerine ilişkin trafiğe alternatif işletmecilerin trafiğine göre farklı davranmadıklarının bir başka ifadeyle şebeke üzerinde akan trafiğe “tarafsız” davrandıklarının ortaya konmasına yönelik yöntemlerin geliştirilmesi beklenmektedir.

Buna karşın Deutsche Telekom, Telefonica ve Vodafone gibi bazı işletmeciler bazı hizmetleri değişik düzeylerde ücretlendirdiklerini ifade etmektedir. Ancak Google ve Verizon, yeni bir internet modelini ortaya atarak, işletmecilerin kendi hizmetlerini sunmak adına internet trafiğini kısıtlama yoluna gittiklerinden şikâyet etmektedir.

3.3.3. Mobil sonlandırma ücretleri

OECD ülkelerinde mobil hizmetlerinin perakende düzeydeki tarife yapıları için iki yöntem kullanılmaktadır. “Arayan Taraf Öder” en yaygın olarak uygulanandır. Bu yöntemde arayan taraf çağrının maliyetlerini karşılar. Diğer bir yöntem kuzey Amerika ülkelerinde ve bazı OECD üyesi olmayan ülkelerde uygulanan “Aranan Taraf Öder” yöntemidir. Bu yöntemde çağrıyı başlatan ve sonlandıran taraf maliyetlere katlanmaktadır. Birinci yöntem için sonlandırma ücretleri rekabetçi pazar için önem taşımakta ve ücretlerinin seviyesi perakende düzeyde sunulan tarife yapılarını da etkilemektedir.

Bu nedenle konu kanun koyucular ve düzenleyici otoritelerin gündemini meşgul etmektedir. Avrupa Birliği tarafından yayımlanan tavsiye kararlarında çağrı sonlandırma ücretlerinin etkin bir işletmeci için oluşan maliyetleri yansıtması istenilmektedir. Bu kapsamda Fransa düzenleyici kuruluşu ARCEP tarafından yapılan bir çalışma sonucunda maliyet esaslı çağrı sonlandırma ücretlerinin 0,01 ile 0,03 Amerikan Doları arasında olması gerektiği tahmin edilmektedir. Şili, Yeni Zelanda ve İsrail gibi bazı OECD ülkelerinde çağrı sonlandırma ücretlerinin düşürülmesine yönelik düzenleyici tedbirler alınmaya çalışılmaktadır. Buna karşın bir kısım ülke ücretlerin işletmeciler arasında ticari pazarlıklar ile belirlenmesini benimsemiş durumdadır.

3.3.4. Uluslararası mobil dolaşım

Günümüzde gerek ticari hayatta gerekse özel hayatta yaygınlaşan seyahatler uluslararası dolaşım ücretlerinin önemini arttırmıştır. Bunun doğal bir sonucu olarak Avrupa Birliği uluslararası dolaşım düzenlemelerinin kapsamını SMS ve veri hizmetlerini içerecek şekilde genişletmiştir. Ancak, konunun uluslararası boyutunun olması düzenleyici otoritelerin işini güçleştirmektedir. OECD 2009 yılında düzenleyici otoritelerin uluslararası dolaşıma ilişkin tarife düzenlemelerinde fayda sağlayacak iki ayrı rapor yayımlamıştır. Söz konusu

raporlarda pazar yapılarına bağlı olarak uluslararası dolaşım ücretleri karşılaştırılmaktadır. Bu konuda önümüzdeki dönemde düzenleyici otoritelerin gündemini oluşturmaya devam edecektir.

3.3.5. Spektrum düzenlemeleri

Yeni mobil hizmetlerin sunulmaya başlanması özellikle bu hizmetlerin genişbant hizmetlerin uygulamalarına yönelik olması işletmecilerin mevcut spektrum bandı taleplerini arttırmaktadır. Özellikle 700-900 Mhz bandı gibi nispeten daha düşük spektrum bantlarında altyapı yatırımlarının daha düşük olması sunulan hizmetlerin yaygınlaştırılabilmesi adına önem arz etmektedir.

Bu nedenle bazı OECD ülkeleri bu bantlarda frekans ihalelerine çıkmakta veya çıkmayı planlamaktadır. Bu frekanslar için oluşması muhtemel tekliflerin 3üncü nesil mobil haberleşme teknolojileri için gerçekleşen frekans tekliflerinden düşük olması beklenmektedir. Almanya 2010 yılı Nisan-Mayıs aylarında 800 MHz bandında 70 Mhz'lik bir bant için çıktığı ihale için yaklaşık 6 milyar dolarlık bir rakam belirlemiştir. 2010 yılında Meksika 1,7 1,9 ve 2,1 GHz bantlarında ihale süreçlerini tamamlamış ve ön görülen bedeller 2005 yılındakilerden yüksek olmuştur. Sonuç olarak bazı bantların ihalesi belirlenen asgari bedeller üzerinden yapılırken yükseltme teklifleri gelmemiştir.

3.3.6. Mobil haberleşmedeki gelişmeler

Teknolojik gelişmelere bağlı olarak işletmeciler ellerinde bulunan frekans kaynaklarından daha kaliteli ve yüksek hızlı hizmetlerin sunulmasına imkân tanıyan altyapılara yatırım yapmaya devam etmektedir. Bu noktada talebin oluşması da önemlidir ve her geçen gün artan bant genişliği talebi işletmecilerin yatırım motivasyonunu olumlu yönde

etkilemektedir. Aralık 2009'da ilk olarak Telia-Sonera İsveç Stockholm'de ve Norveç Oslo'da LTE uygulamasını başlatmıştır. Clearwire Sprint işbirliği ile 4üncü nesil Wimax hizmetleri ile 55,7 milyon kişiyi kapsama alanına almıştır. 2010 yılında devam eden gelişmelerin, 2011 ve 2012 yıllarında Avusturya, Finlandiya, Japonya, Kore ve Amerika Birleşik Devletlerinde hız kazanması beklenmektedir.

Yaşanan bu teknolojik gelişmelere bağlı olarak sağlanan yüksek hızlar ile birlikte mobil hizmetlerde sınırsız kullanım tarifelerinin tüketicilerin tercihine sunulmaya başladığı görülmektedir. Bu durum aynı zamanda kullanıcı tarafında akıllı el terminallerinin geliştirilmeye ve kullanıcılar arasında yaygınlaşmaya başlanmasına neden olmuştur.

Akıllı el terminallerinin ve bunlara ilişkin uygulamaların yaygınlaşması bant genişliği kullanımını tetiklemekte, işletmecilerin altyapılarına yatırım yapma zorunluluğunu ortaya çıkarmaktadır.

3.3.7. Yeni cihaz ve bağlı satış

İşletmeciler tarafından sunulan yüksek hızlı hizmetler akıllı el terminallerin gelişmesine yol açmıştır. Yaşanan gelişme ile bu tür cihazların aynı zamanda Wi-Fi ve mobil altyapılar üzerinden bağlantı yapabilmesi ve modem olarak bilgisayarlara bağlantı sağlaması kullanıcılara daha esnek bir yapı sağlamıştır. Bu durum sabit mobil ikamesine hız kazandırırken, bazı üreticiler işletmeciler ile yaptıkları ikili anlaşmalar ile cihazlarını söz konusu işletmeciler üzerinden hizmet almak üzere kısıtlamalar ile üretmişlerdir. Pazardaki rekabeti etkileyen bu tür uygulamalar özellikle numara taşıma konusunda yapılan düzenlemelerin aksine kullanıcıların işletmeciler arasında geçiş yapma kabiliyetini kısıtlamış ve zaman zaman hukuki süreçlerin yaşanmasına neden olmuştur.

3.3.8. Evrensel hizmet olarak genişbant

Evrensel hizmet kavramının temelini herkesin telefon hizmetinden faydalanmasını sağlamak fikri oluşturmaktadır. Yaşanılan gelişmelere bağlı olarak genişbant hizmetlerinin evrensel hizmet kapsamına alınıp alınmaması sorusu gündeme gelmiştir. Avrupa Birliği bu anlamda bir fikir birliğine ulaşamamıştır. Ayrıca çok az sayıda OECD ülkesi genişbandı evrensel hizmet kapsamına almıştır. Finlandiya 2008 yılı sonunda evrensel hizmetin kapsamını genişbant hizmetlerini kapsayacak şekilde genişletmiştir. İsviçre 2008 yılında 600/100 Kbit/s hızındaki internet erişimini evrensel hizmetin unsurlarından biri olarak belirlemiştir. Fransız hükümeti tarafından yayımlanan bir program dâhilinde 2012 yılı sonuna kadar nüfusun tamamının asgari 512 Kbit/s hızında ve aylık ücreti azami 48 Dolar olan internet erişimi ile kapsanması hedeflenmektedir. Bunların yanı sıra İngiltere 2 Mbit/s hızındaki erişimi 2015 yılında Evrensel Hizmet kapsamına almayı planlamaktadır.

3.3.9. Yakınsama eğilimleri

Günümüzde yakınsama eğilimleri tüm ülkeler için hızla ilerleyen bir süreçtir. Yakın zamanda yayıncılık hizmeti sunmak üzere kurulan Kablo TV şebekeleri artık genişbant hizmetleri sunabilmektedir. Benzer şekilde sabit şebekeler üzerinden sunulan xDSL hizmetleri üzerinden IPTV servisleri yaygınlaşmaktadır. Geleneksel telefon hizmetleri üzerinde oluşan trafik VoIP hizmetlerine doğru kaymaktadır. Bu gibi örnekleri çoğaltmak mümkündür. Kısaca hizmetlerin artık belirli altyapılara olan bağımlılıklarından sıyrıldığı artık hizmetlerin farklı altyapılar üzerinden sunulmakta olduğu söylenebilir. Bu anlamda özellikle yayıncılık hizmetleri ile elektronik haberleşme hizmetlerinin yakınsaması düzenlemelerinin bir noktadan yapılması fikrini de ortaya çıkarmış İngiltere gibi ülkeler konuyla ilgili iki farklı düzenleyici otoriteyi bir çatı altında birleştirmiştir.

4. ELEKTRONİK HABERLEŞME SEKTÖRÜNDE BEKLENTİLER

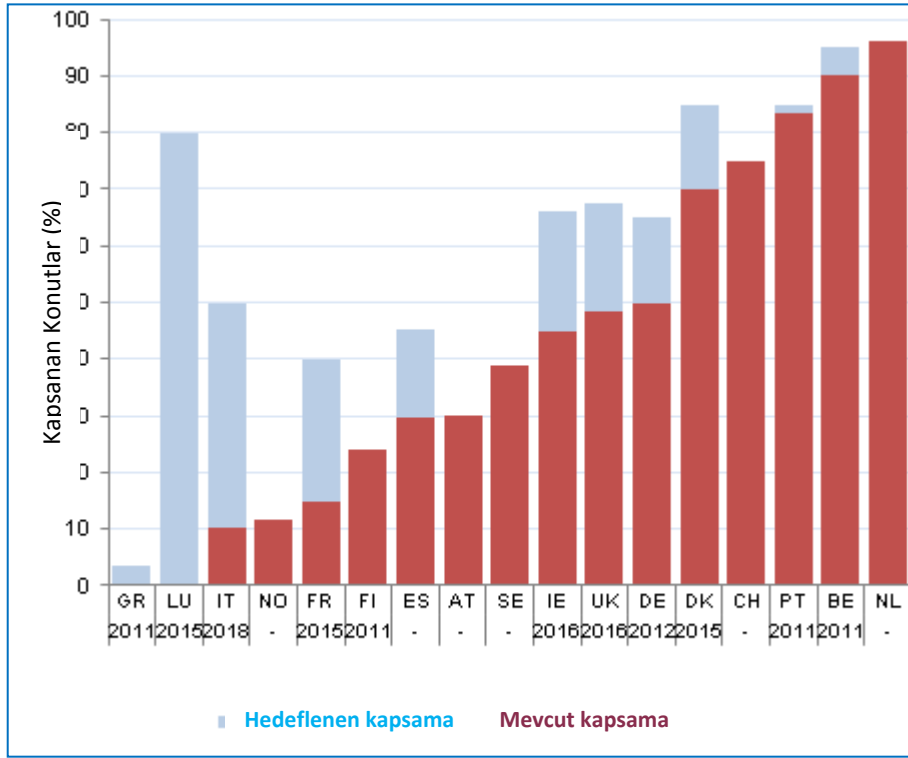
Elektronik haberleşme sektöründe yaşanan eğilimler gelecekte, sesten çok veri iletiminin öncelik kazanacağı ve yeni şebekelerin bu özelliği destekleyecek biçimde geliştirileceğini göstermektedir. Kullanıcı başına bant genişliği ihtiyacının giderek artması ve bunu karşılamak üzere gerek sabit gerekse mobil şebekelerin daha hızlı bağlantıları destekleyecek biçimde yenilenmesi en yaygın beklentiler arasında yer almaktadır.

Gelişmiş ülkelerde sabit elektronik haberleşme şebekeleri alanındaki tüm gelişmeler yeni nesil erişim (YNE) şebekelerinin yaygınlaştırılması üzerine yoğunlaşmaktadır. Bu konuda özellikle Avrupa Komisyonunun aldığı tedbirler ve planlar dikkat çekmektedir. Avrupa 2020 stratejileri çerçevesinde şekillenen sayısal gündem altında yer alan aşağıdaki hedefler bu alana verilen önemi göstermektedir:

- 2013 yılına kadar temel genişbant hizmeti kapsama alanının % 100'e çıkarılması
- 2020 yılına kadar hızlı genişbant (30 Mb/s ve üzeri) kapsama alanının % 100'e çıkarılması
- 2020 yılında konutlarda ultra hızlı genişbant (100 Mb/s ve üzeri) kapsama oranı % 50'ye çıkarılması

Bu ortak hedefler doğrultusunda üye ülkelerin kendi genişbant stratejilerini belirledikleri ve özellikle yeni nesil erişimi yaygınlaştırmak üzere çeşitli projeler uyguladıkları görülmektedir. Aşağıdaki şekilde bazı Batı Avrupa ülkelerinde, eve kadar fiber, saha dolabına kadar fiber ve fiber ile koaksiyel karışımı şebekelerin toplamından oluşan YNE şebekeleri yaygınlaştırma planlarına ilişkin bilgiler bulunmaktadır. Bazı ülkelerde şimdiden % 70'lerin üzerinde yaygınlık oranının yakalandığı, çoğu ülkede ise, daha yüksek yaygınlık oranlarına ulaşmanın planlandığı görülmektedir. Bu planların gerçekleşmesi için belirlenen 2011 ile 2018 arasında değişen zaman hedefleri grafik altında belirtilmektedir.

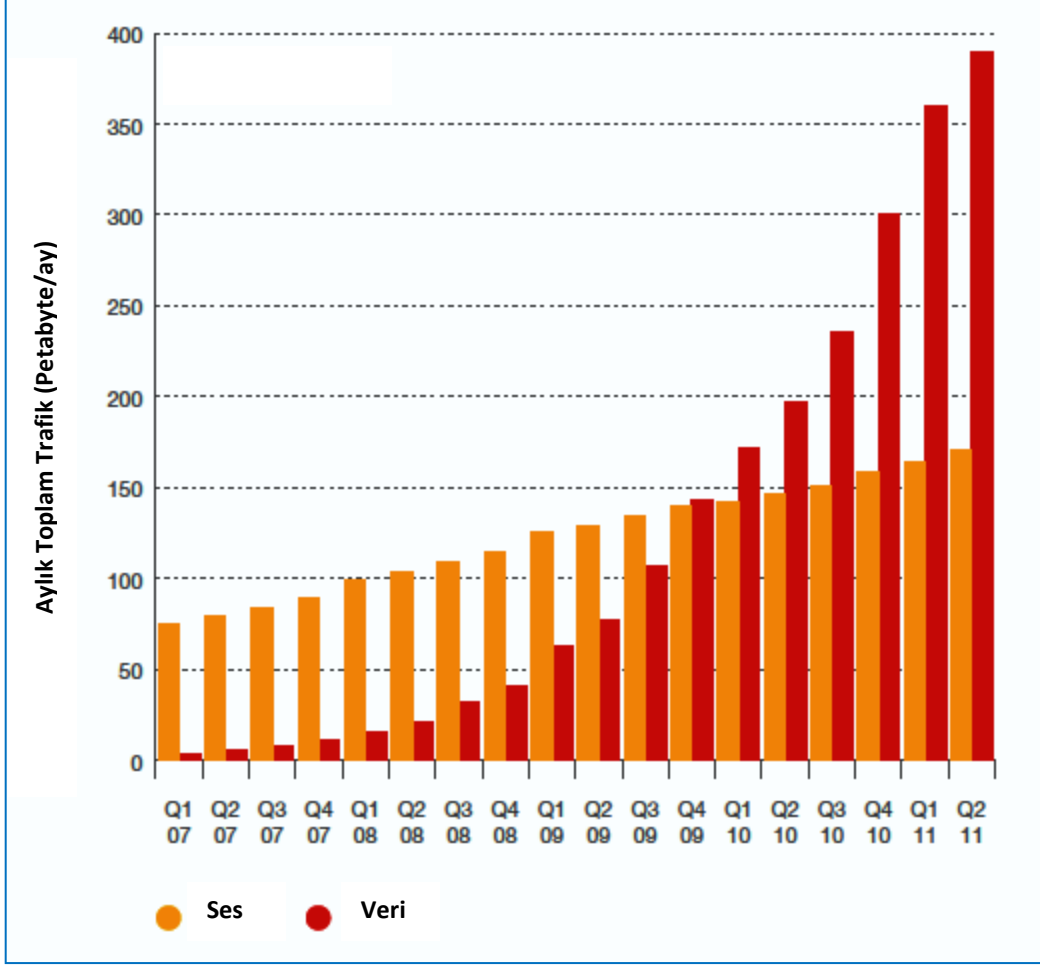
Şekil 10: Batı Avrupa Ülkeleri YNE Planları



Kaynak: Cullen International, 2011

Elektronik haberleşme sektöründe hızlı bir teknolojik gelişim yaşandığını söylemek mümkündür. Özellikle mobil şebekelerin kullanımının arttığı ve sabit telefon kullanımının göreceli olarak azaldığı bir gerçektir. Bilindiği gibi 2000 – 2001 yılları içerisinde önce gelişmiş ülkelerde daha sonra da dünya genelinde toplam mobil telefon sayısının toplam sabit hat sayısını geçmiş olduğu gözlenmiştir. Bunun kadar önemli başka bir dönüşüm günümüzde trafik dağılımında yaşanmaktadır. Ses iletimi sağlamak üzere kurulmuş klasik haberleşme şebekelerinin artık ağırlıklı olarak veri iletimini sağlamak amacıyla kullanılmaya başlandıkları söylenebilir. Ericsson'un yapmış olduğu ve aşağıdaki şekilde özetlenen araştırma sonuçlarına göre, 2010 yılından itibaren mobil şebekelerden iletilen toplam ses trafiği miktarı toplam veri trafiği miktarının arkasında kalmaya başlamıştır.

Şekil 11: Mobil Şebekeler Üzerinden İletilen Aylık Ses ve Veri Trafik, 2007-2011



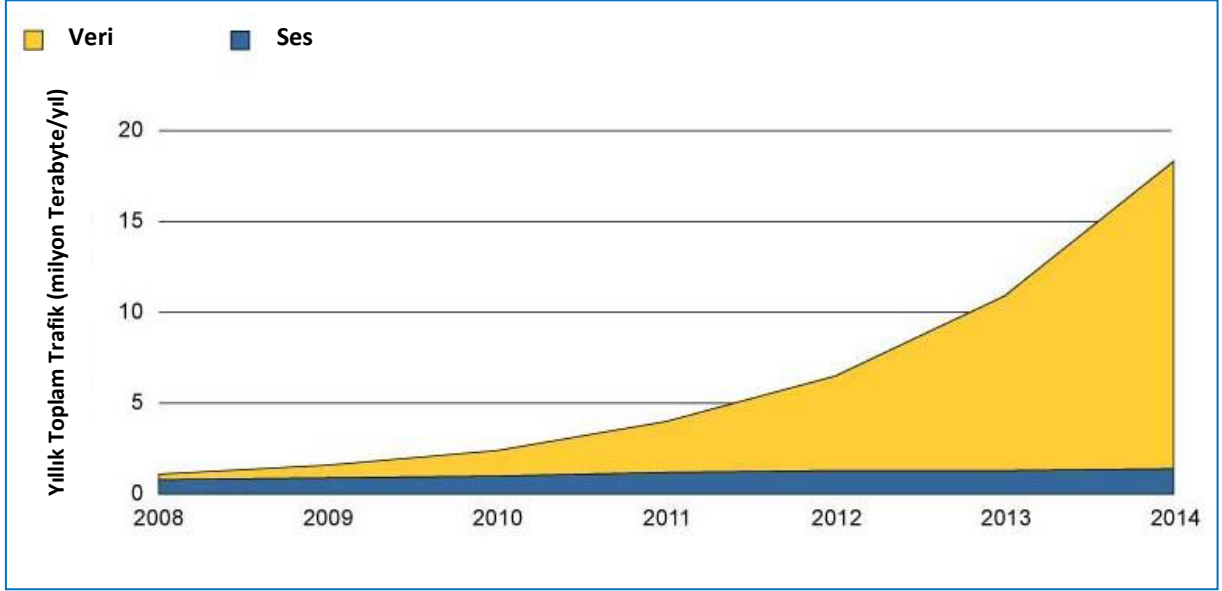
Kaynak: Ericsson, 2011

Grafikte görüldüğü gibi ses trafiği miktarı artmaya devam ettiği halde, çok daha hızlı artan veri trafiği karşısında aradaki fark giderek açılmaktadır. Bu gelişmeyi destekleyen başka araştırmalar da bulunmaktadır. Tüm eğilimler, ses trafiğinin yerini veri trafiğine bıraktığını göstermektedir. Mobil şebekelerdeki trafik dağılımını gösteren bir tahmin çalışmasında 2014 yılı sonunda elektronik haberleşme trafiğinin ağırlıklı olarak iletilen veri miktarı ile ölçüleceği ve ses trafiğinin toplam trafiğin çok küçük bir bölümünü oluşturacağı belirtilmektedir⁶(Şekil 12). Benzer bir tahmin Ericsson tarafından yapılan araştırmanın sonucunda da görülmektedir (

⁶ Informa Telecoms & Media, 2010

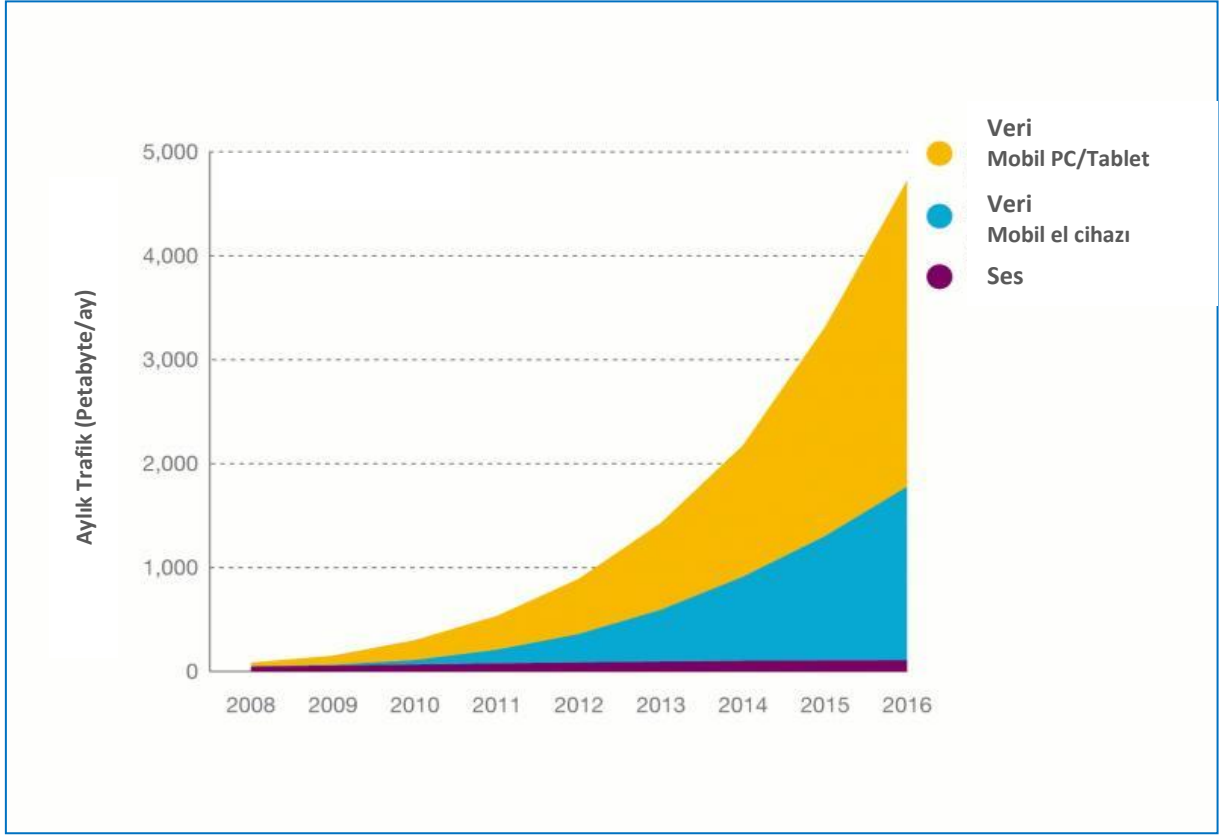
Şekil 13).

Şekil 12: Küresel Mobil Ses ve Veri Trafığı, 2008-2014



Kaynak: Informa Telecoms & Media, 2010

Şekil 13: Küresel mobil trafik, 2008-2016



Kaynak: Ericsson, 2011

Gelecekte, mobil şebekelerin daha fazla kullanılacak olması, daha çok veri trafiği taşınacak olması yanında bu alanda beklenen gelişmelerden biri de cep telefonları dışında, mobil kimlik bilgisine sahip taşınabilir cihazların sayısındaki artışın dikkat çekici boyutta olacağıdır. Aşağıdaki şekilde 2014 yılında cep telefonları sayısındaki artış yanında taşınabilir cihaz sayısının da hatırı sayılır bir büyüklüğe ulaşacağını gösteren tahminler yer almaktadır.

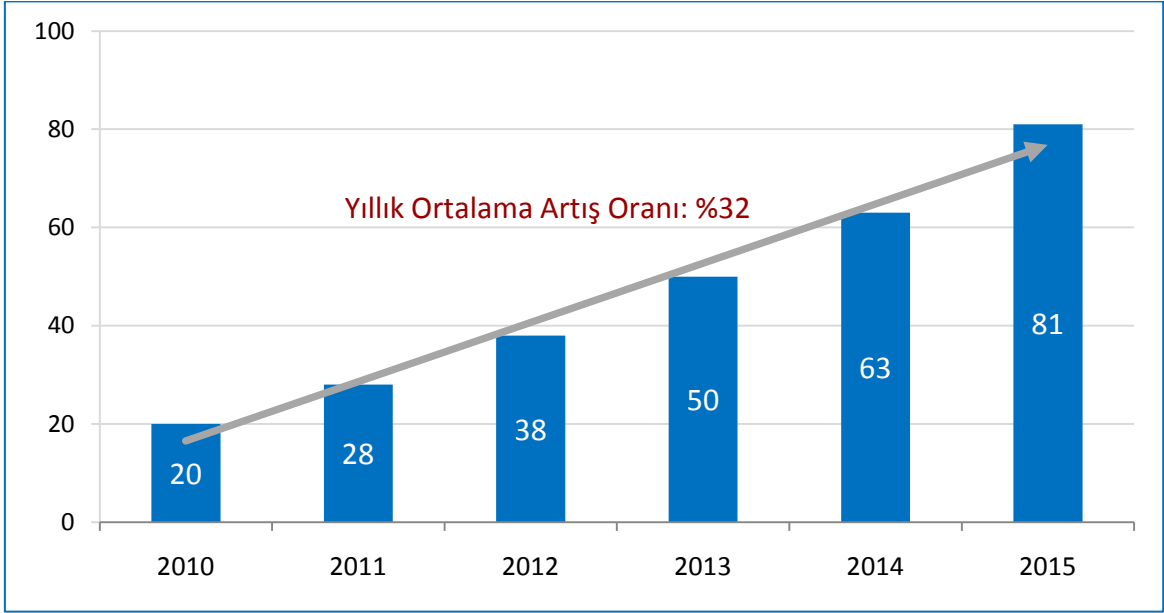
Şekil 14: Küresel mobil aboneler, cep telefonu ve taşınabilir cihazlar, 2008-2014



Kaynak: Informa Telecoms & Media, 2010

Veri trafiğindeki artış sadece mobil şebekeler ile ilgili bir gelişme değil tüm telekomünikasyon şebekelerini ilgilendiren ortak bir beklenti konumundadır. Ağırlıklı olarak IP paket anahtarlama ile iletişimin kullanılacağı gelecekte genel olarak toplam IP trafiğinin sürekli artacağını gösteren araştırmalar bulunmaktadır. Bunlardan birinde Cisco 2010- 2015 yılları arasında veri trafiğinde yıllık ortalama % 32 oranında bir artış yaşanmasını beklediğini ifade etmektedir.

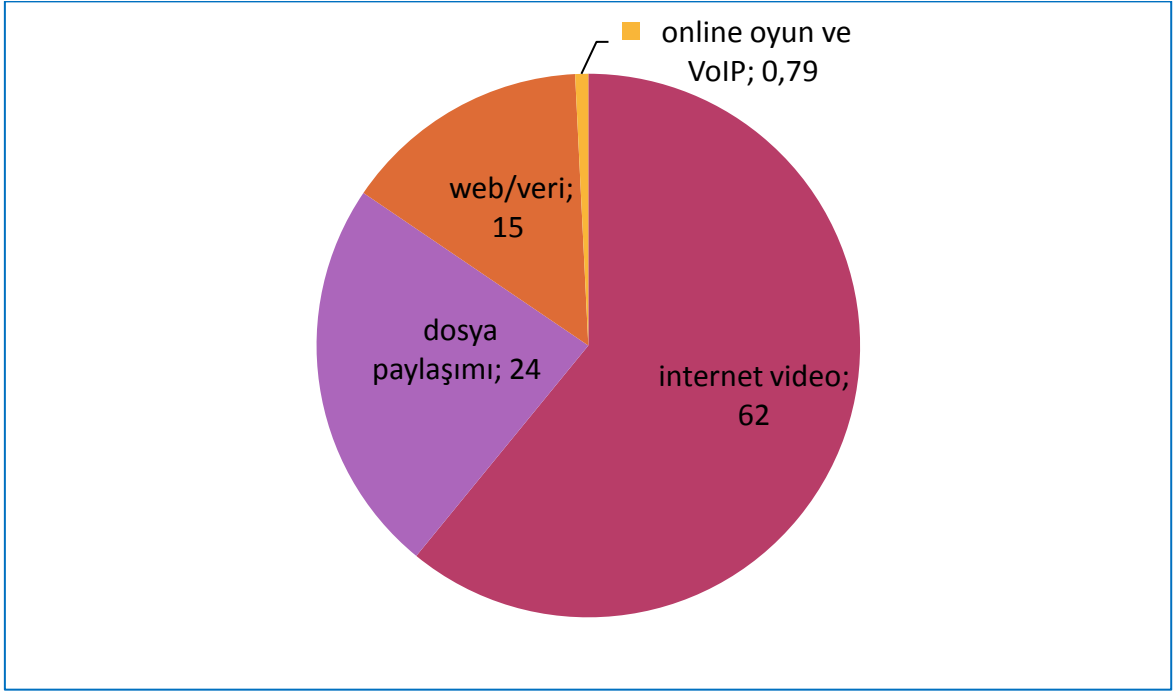
Şekil 15: Küresel Boyutta Aylık IP Trafiği (Exabyte), 2010-2015



Kaynak: Cisco, 2011

Aynı araştırmanın sonuçlarına göre, 2015 yılında ExaByte (10^{18} Byte) seviyelerine çıkması beklenen IP tabanlı veri trafiğinin dağılımına bakıldığında ağırlıklı kullanımın internet video uygulamalarına (video izleme, video indirme ve video görülme) ayrılmasının beklendiği görülmektedir. Çok kullanılması beklenen diğer alanlar ise dosya paylaşımı (son kullanıcılar arası veya web siteleri ile dosya alış verişi) ve web/veri uygulamaları (internet gezintisi, elektronik posta ve kısa mesajlaşma) olarak göze çarpmaktadır.

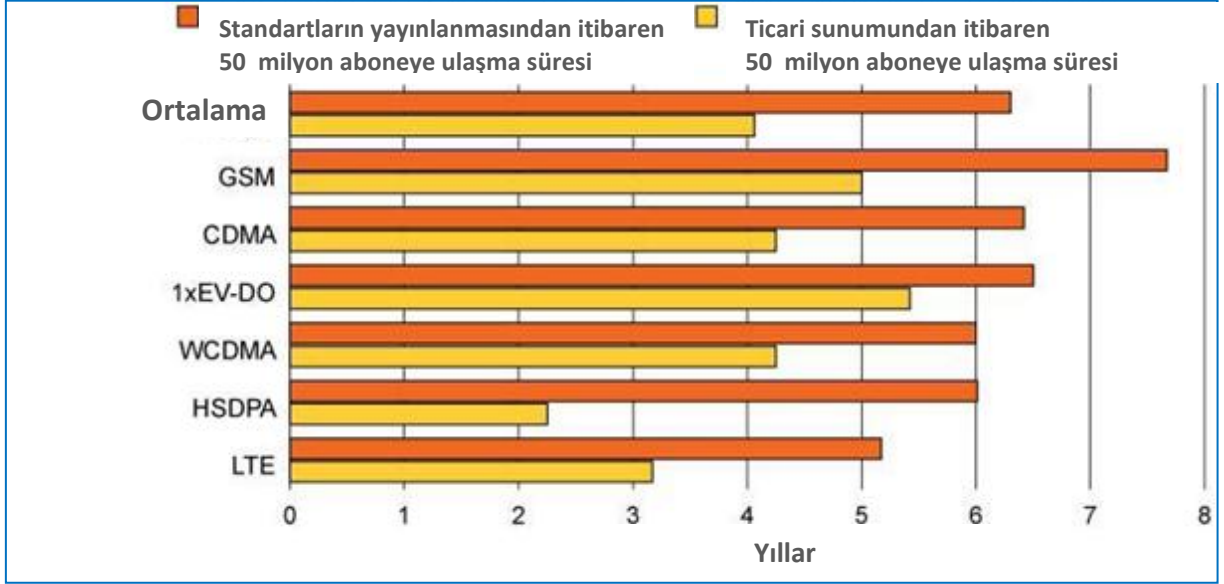
Şekil 16: 2015 IP Tabanlı Veri Trafik Dağılımı:



Kaynak: Cisco, 2011

Teknolojideki hızlı gelişim yanında teknoloji kullanımındaki artış ve yeni teknolojilere uyum sağlamada da hızlanma yaşandığı görülmektedir. Daha önce kullanıma sunulan ikinci ve üçüncü nesil mobil haberleşme hizmetlerinin 50 milyon aboneye ulaşma süreleri incelendiğinde ortalama olarak standartların belirlenmesinden sonra 6 yılı biraz geçtiğini, ticari olarak sunumundan itibaren de 4 yıl civarında sürdüğünü görmekteyiz. LTE şebekeleri için bu sürelerin sırasıyla 5 yıl ve 3 yıl seviyelerine çekileceği tahmin edilmektedir. Yani LTE aboneleri sayısının 50 milyona ulaşması daha önceki teknolojilere göre daha hızlı başka bir deyişle daha kısa zamanda gerçekleşmesi beklenmektedir.

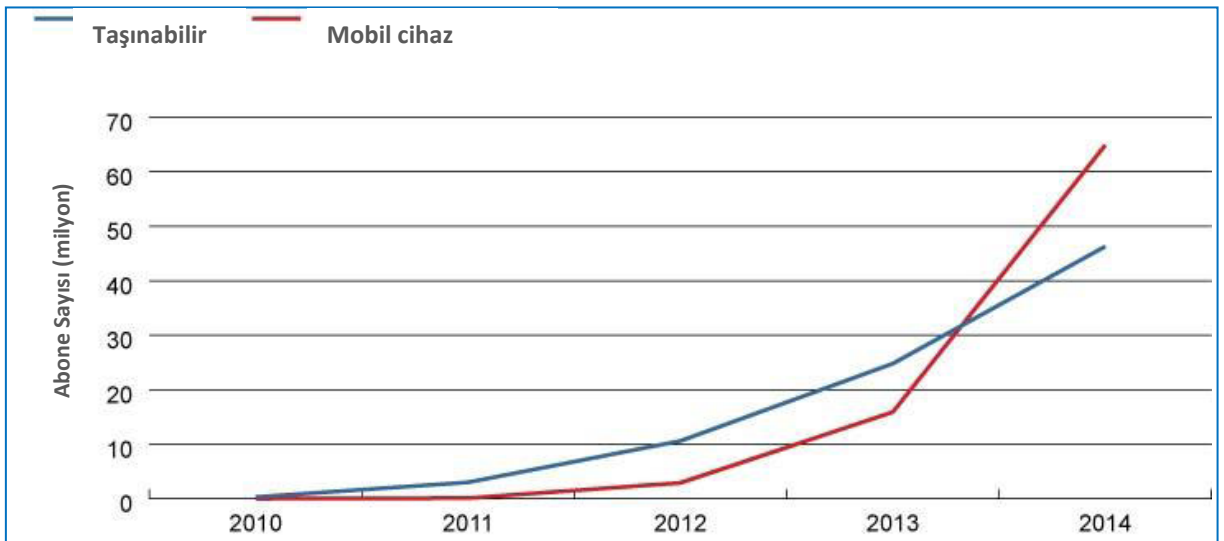
Şekil 17: 50 milyon aboneye ulaşma süreleri



Kaynak: Informa Telecoms & Media, 2010

Aşağıdaki grafikte LTE şebekelerinin önümüzdeki yıllardaki gelişimine ilişkin tahminleri görmek mümkündür. Şekilden görüldüğü gibi LTE'nin gelişiminde cep telefonu cihazları yanında taşınabilir el cihazlarının kullanımının da etkili olması beklenmektedir.

Şekil 18: Küresel LTE Aboneleri, 2010-2014



Kaynak: Informa Telecoms & Media, 2010

LTE'nin kitlesel olarak yaygınlaşması için biraz zamana ihtiyaç duyulmakla birlikte, mobil genişbant hizmetlerinin üçüncü nesil mobil teknolojisi olan WCDMA şebekelerinin yine üçüncü nesil mobil teknolojiler arasında yer alan HSPDA şebekelerine dönüştürülmesi yoluyla büyümeye devam ettiği görülmektedir. Teknolojide sağlanan ilerlemeler yoluyla, HSUPA ve HSPA+ sürümlerinin sundukları ilave kapasiteler ile mobil genişbant abone sayısının artmasını destekleyecekleri değerlendirilmektedir. 2012 yılına kadar yaygın LTE şebekelerinin kurulmayacağı, fakat daha sonrasında LTE hizmetlerinin hem cep telefonu hem de taşınabilir cihazlardaki uygulamalar ile ciddi büyüme sağlayacağı tahmin edilmektedir. 2014 yılı sonunda LTE şebekesinde çalışan cep telefonu sayısının 65 milyona, taşınabilir cihaz sayısının ise 46 milyona ulaşması beklenmektedir⁷. WCDMA, mobil şebekelerde kullanılan baskın teknoloji olmaya devam edecektir. 2014 yılında 614 milyon WCDMA abonesine ulaşılacağı ifade edilmektedir. Bu arada WiMAX şebekelerinin de aynı dönem içerisinde daha da yaygınlaşması beklenmektedir. Başlangıçta daha çok ihtiyaç duyulan sabit altyapının eksik olduğu alanlardaki sabit uygulamaların etkisiyle büyümesi beklenen WiMAX şebekelerin kitlesel olarak kullanımının 2013 yılında yaygınlaşacağı ve mobil el cihazlarının çoğalacağı ifade edilmektedir.

⁷ Dimitris Mavrakis, 2010, Mobile broadband subscriber forecasts, 2008-2014, Informa Telecoms & Media

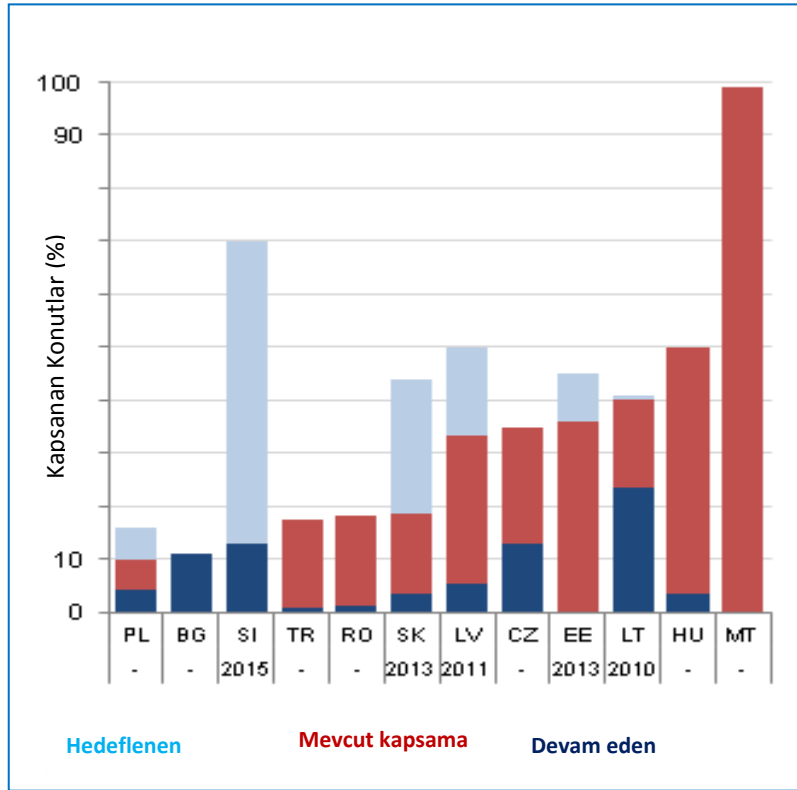
5. TÜRKİYE ELEKTRONİK HABERLEŞME SEKTÖRÜ

Türkiye elektronik haberleşme sektörü ülke kalkınmasındaki rolü nedeniyle giderek daha da önem kazanmakta ve gelişimini sürdürmektedir. Dünyadaki gelişmeler paralelinde Türkiye'deki elektronik haberleşme şebekeleri konusunda da önemli hedefler belirlenmiştir ve bu alanda uygulamalara devam edilmektedir. Türkiye'de elektronik haberleşme sektöründeki gelişmelerin tamamını özetleyen üç aylık veriler raporları BTK tarafından düzenli olarak yayımlanmaktadır⁸. Burada sadece dikkat çeken bazı hususlar hatırlatılmaktadır.

Türkiye'de fiber altyapının geliştirilmesi yönünde hem yerleşik işletmeci hem de alternatif altyapı işletmecileri tarafından yoğun çaba harcanmaktadır. Buna rağmen şu anda ancak konutların %20'sine ulaşabilen bir YNE şebekesinden söz edilebilir. Bu alandaki gelişmelerin artarak devam etmesi beklenmektedir.

⁸ http://www.btk.gov.tr/kutuphane_ve_veribankasi/pazar_verileri/pazar_verileri.php

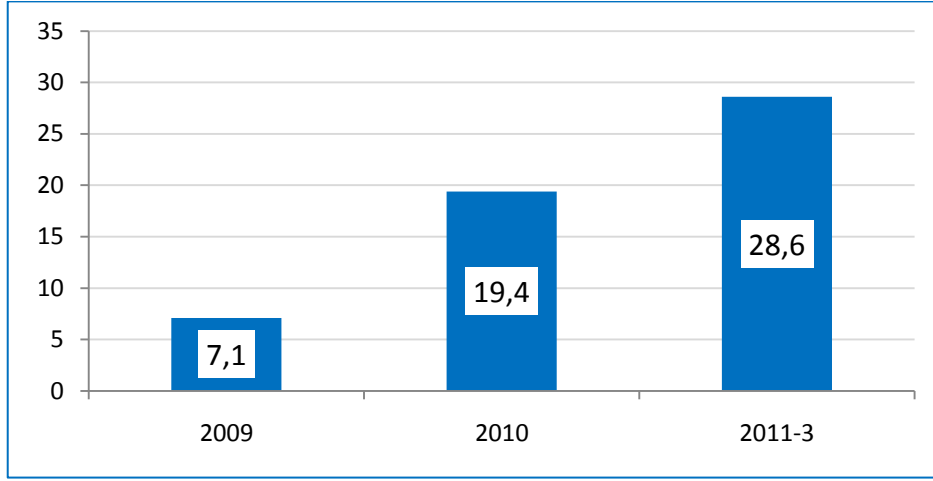
Şekil 19: Doğu Avrupa Ülkeleri YNE Planları



Kaynak: Cullen International, 2011

Türkiye’de 2009 yılında sunulmaya başlayan üçüncü nesil mobil hizmetleri yoğun ilgiyle karşılamıştır. 2011 yılı üçüncü çeyrek itibarıyla 28 milyonu geçen 3G abonelerindeki artış hızı dikkat çekici boyutta olup Türkiye, 3G abone sayısının en hızlı arttığı ülkeler arasında yer almaktadır.

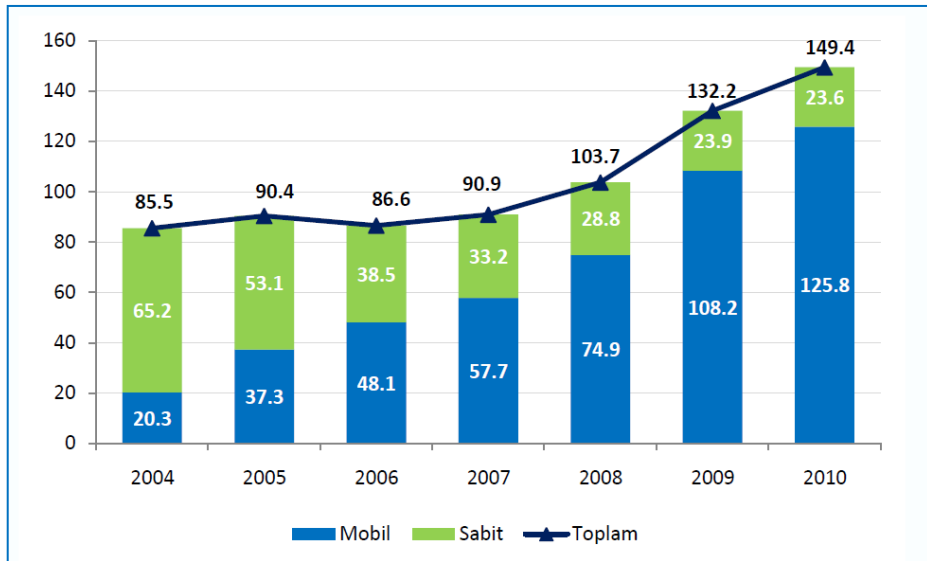
Şekil 20: 3G Abone Sayısındaki Değişim



Kaynak: BTK, 2011

Türkiye’de son yıllardaki ses trafik miktarındaki değişime bakıldığında toplam trafiğin sürekli olarak artmaya devam ettiği görülmektedir. Trafik miktarının kullanılan sabit ve mobil şebekelere göre dağılımında ise ciddi değişiklikler yaşandığı söylenebilir. 2006 yılında toplam trafik içerisinde sabit şebekenin payının mobil şebeke trafiğinin payının gerisinde kalmaya başladığı gözlenmektedir. Son yıllarda mobil şebekenin toplam trafik miktarındaki ağırlığı giderek artmaktadır.

Şekil 21: Sabit ve Mobil Trafik Miktarındaki Değişim



Kaynak: BTK, 2011

Mobil telefon kullanımını diğer ülkeler ile kıyaslırsak, Türkiye’de kullanım oranlarının AB ortalamasının ve birçok batılı ülkenin üzerinde olduğunu söyleyebiliriz. Aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi Türkiye’de bir mobil telefon abonesi ayda ortalama 261 dakika ile AB ortalamasının oldukça üzerinde konuşmaktadır.

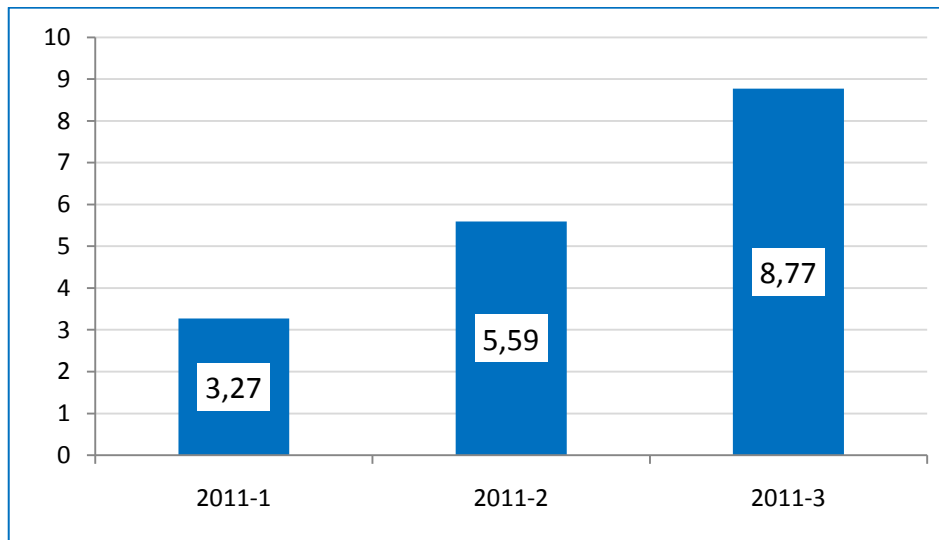
Şekil 22: Mobil Telefon Kullanım Oranları

Ülke	MoU (dakika)
Fransa	279
Türkiye	261
İrlanda	257
Norveç	246
İsveç	238
Avusturya	226
İngiltere	193
AB Ortalaması	189

Kaynak: BTK, 2011

Mobil şebekeler sadece konuşma amaçlı değil veri trafiği taşıma amaçlı olarak da yaygın olarak kullanılmaktadır. Mobil şebekeler üzerinden taşınan veri miktarı aşağıdaki grafikte görüldüğü gibi artmaya devam etmiş ve 2011 yılının üçüncü üç aylık döneminde 8 Petabyte (10^{15} byte) seviyesini geçmiş bulunmaktadır.

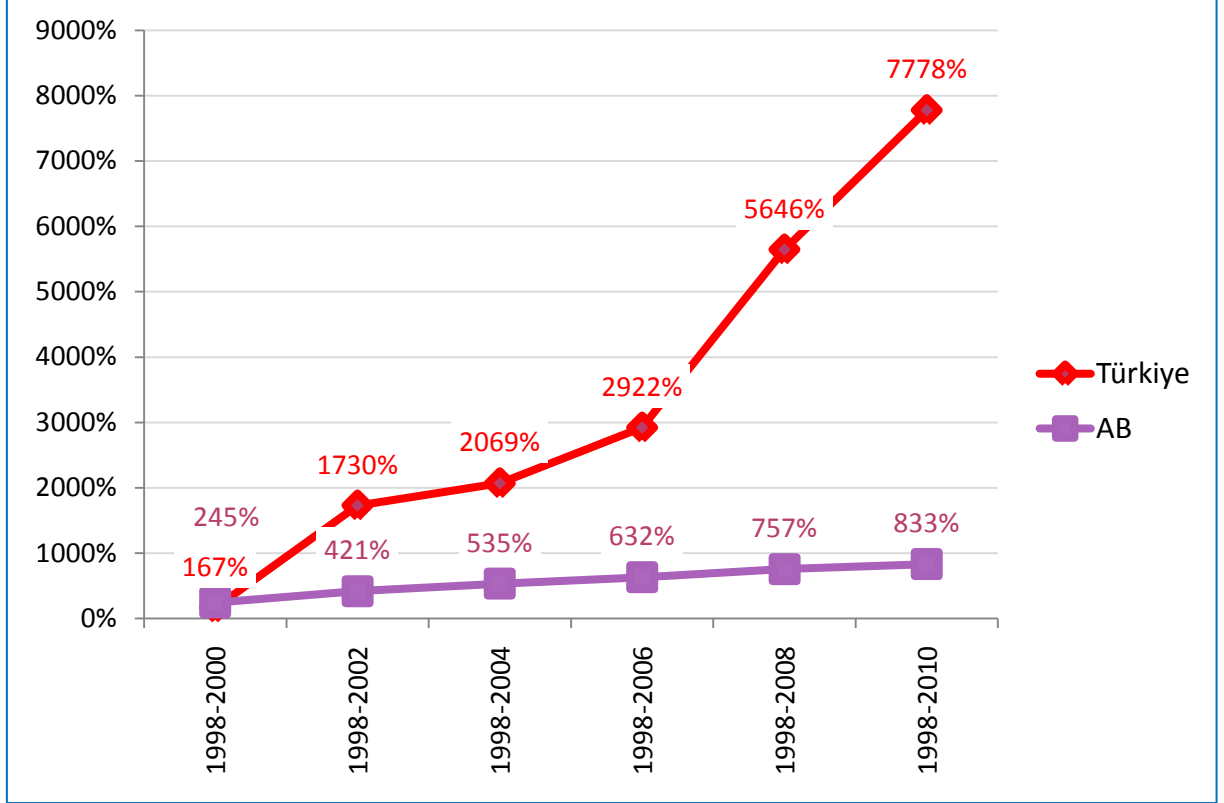
Şekil 23: Mobil Veri Trafikindeki Artış



Kaynak: BTK, 2011

Bunun dışında Türkiye’de internet kullanıcı sayısının hızla arttığı ve bu alanda da önde gelen ülkelerden biri konumunda olduğu görülmektedir. Aşağıdaki grafikte Türkiye’deki internet kullanıcı sayısındaki artış AB ortalaması ile kıyaslamalı olarak verilmektedir.

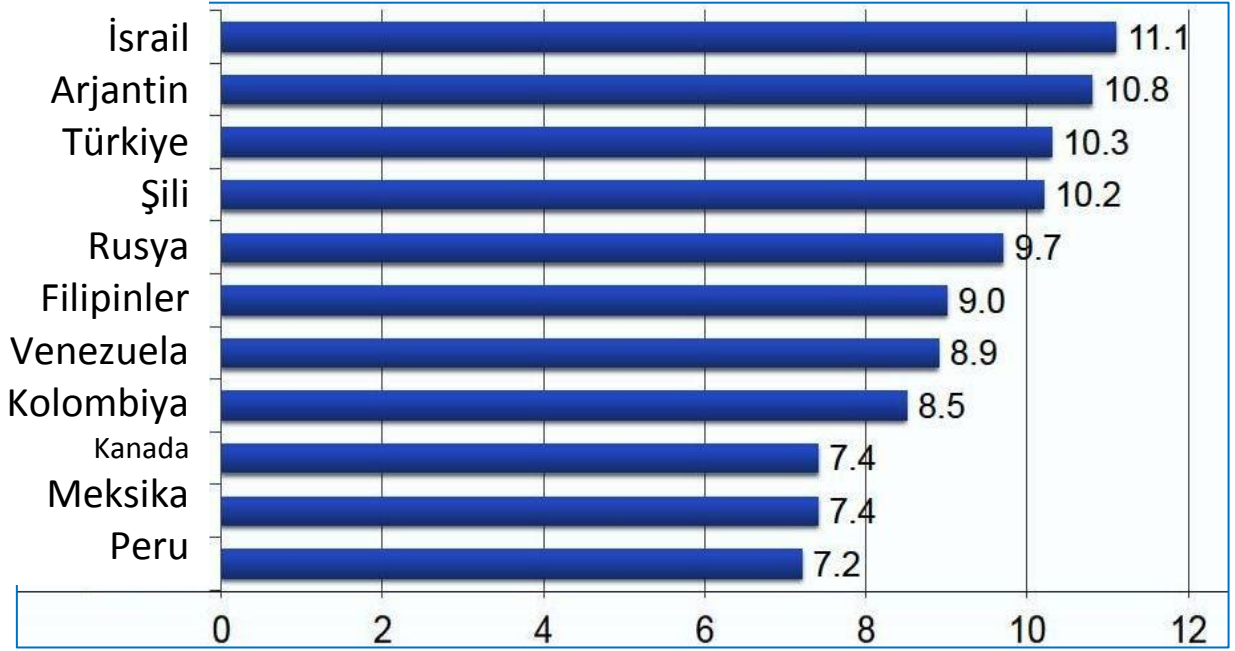
Şekil 24: AB ve Türkiye’de İnternet Kullanıcılarındaki Artış



Kaynak: internetworldstats.com

Türkiye’deki internet kullanımı açısından uluslararası düzeyde dikkat çeken bir husus da sosyal medyanın takip edilmesi konusudur. Aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi, Türkiye, sosyal medya uygulamalarına en çok zaman ayıran internet kullanıcılarına sahip ülkelerden biri konumundadır.

Şekil 25: Sosyal Medya Takip Oranları (saat/kullanıcı/ay)



KPCB, Internet Trends, 2011

Türkiye’de dünya üzerinde yaşanan gelişmelerin çoğunun izini görmenin mümkün olduğu söylenebilir. Özellikle mobil haberleşme şebekelerinin kullanımı ve internet kullanımı konusundaki gelişmeler dikkat çekici boyuttadır. Bu da bize her zaman söylenen yeniliklere çabuk uyum sağlayan genç nüfus yapısının varlığını doğrulamaktadır. Gelişmekte ülkeler için kaçınılmaz olan genişbant altyapıların yaygınlaştırılması ve genişbant kullanıcılarının arttırılması, Türkiye için de en önemli hedeflerden biri olmak durumundadır. Mobil şebekelerin genişlemesinde istenen ivmenin yakalandığı söylenebilmekle birlikte, özellikle sabit yeni nesil erişim şebekelerinin yaygınlaştırılması konusunda ilave projelerin üretilmesinin yararlı olacağı değerlendirilmektedir.

6. SONUÇ

Elektronik haberleşme sektörü her geçen dönemde gelişimini ve büyümesini sürdürmektedir. Küresel finansal krize rağmen son zamanlarda bu sektörde yaşanan olumlu gelişmeler, ülkelerin ekonomilerinde sektörün kritik önemini giderek artırmaktadır. Haberleşme teknolojileri ve genişbant hizmetler, sosyal ve ekonomik kalkınma için kritik faktörler olarak görülmeye başlamıştır. Rekabetin arttırılması ve yenilikçilik tüketicilere çok çeşitli hizmetleri makul fiyatlarla sunabilmek için önem arz etmektedir. Serbestleşme sürecini tamamlamış olan birçok ülkede artık en önemli konu haberleşme endüstrisinin her bölümünde yatırımı, yenilikçiliği ve rekabeti teşvik etmektir.

Son yıllarda dünya genelinde elektronik haberleşme sektörü sürekli bir gelişim göstermiştir. Sabit telefon hatlarına olan ilgi giderek azalırken, mobil telefon yaygınlığında da doyuma yaklaşıldığı görülmektedir. Bunun yanında genişbant hizmetler ve internet kullanımı tüketicilerin en çok ilgi gösterdiği haberleşme uygulamalarının başında yer almaktadır. Bu hizmetlerin farklı platformlardan sunuluyor olmaları, alternatif şebekelerin gelişmesi için bir fırsat oluşturmakta ve altyapı kurumunda da yoğun bir rekabet yaşanmaktadır. Şebekelerden geçirilen trafiğin yapısında da önemli değişiklikler yaşanmaktadır. Ses ağırlıklı trafiğini artık yerinin veri trafiğine bıraktığı görülmekte ve gelecekte veri trafiğinin ağırlığını daha da arttırması beklenmektedir.

Çoğu ülke, vatandaşlarının elektronik haberleşme hizmetlerinden en iyi biçimde yararlanmasını sağlamak üzere çeşitli politikalar geliştirmektedir. Elektronik haberleşme şebekelerinin yaygınlaştırılması, yeni hizmetlerin sunulmaya başlanması ve hizmetlerin erişilebilir olması gibi amaçları sağlamak üzere genellikle sektörde oluşturulacak rekabet seviyesine güvenilmektedir. Rekabet piyasasının yeterli olmadığı noktalarda ise devletler özel önlemler almak yoluyla tüm elektronik haberleşme hizmetlerinin tüm vatandaşlarına ulaşmasını sağlamaktadır.

Elektronik haberleşme şebekelerinin yaygınlaşması ve hizmetlerin etkin rekabet koşulları altında sunulması konusunda ülkelerin farklı yaklaşımlar sergiledikleri görülmektedir. Özellikle Avrupa ülkelerinde yerel ağı paylaşımına açılması ve yatırım merdiveni yaklaşımı benimsenmekte ve böylece yavaş yavaş güçlenen bir alternatif işletmeciler grubunun oluşturulması hedeflenmektedir. Bazı ülkelerde ise özellikle yeni kurulan şebekelerde paylaşım zorunluluğu getirilmeyerek daha hızlı bir şebeke yaygınlaşması hedeflenmektedir. Bunun yanında özellikle yeni nesil erişim şebekelerinin geliştirilmesinin özel devlet projeleri ile desteklendiği ülke örnekleri de bulunmaktadır.

Günümüzde genişbant altyapı ve hizmetlerinin geliştirilmesine yönelik düzenleyici tedbirler ön plana çıkmakta ve bundan sonraki süreçte de düzenleyici otoritelerin gündemini oluşturmaya devam edeceği görülmektedir. Gerek sabit gerekse mobil altyapılar üzerinden sunulan genişbant hizmetler insanların iş yaşantılarında olduğu kadar özel hayatlarının da bir parçası haline gelmiştir. Bu hizmetlerin yaygınlaşması devletlerin ekonomik büyümelerinde ve buna bağlı olarak uluslararası düzeyde rekabet güçlerini arttırmalarında itici güç olacaktır. Ayrıca vatandaşların sosyal ve kültürel gelişiminde önemli bir rol oynamaktadır. Her ülke kendi genişbant ekosistemini yaratmak üzere, başlangıçta destek mekanizmaları kullanmayı, daha sonra pazar dinamiklerini takip etmeyi ve en sonunda da evrensel hizmet fonlarından yararlanmayı düşünmekte ve bu evrelerden uygun olduğu ölçüde yararlanmaktadır.

Elektronik haberleşme teknolojileri, rekabet ve düzenleme alanındaki dört temel eğilim pazarın yapısını değiştirmekte, düzenleme gereksinim ve hedeflerini etkilemektedir. Bu dört temel eğilimi aşağıdaki şekilde sıralamak mümkündür⁹;

⁹ NRRİ: Embracing the Future: Four Key Trends in Telecommunications, 2011

- 1- Elektronik haberleşme ürünlerinin arasındaki keskin çizgilerin belirginliğini kaybetmeye başlaması ve yeni dönem kullanıcıların telefon hizmetini birbirleri arasındaki iletişim yöntemlerinden sadece biri olarak görmeleri.
- 2- Şirketlerin yapmış oldukları birleşmeler, işletme süreçlerinin konsolide edilmesi ve karlı olmayan segmentlerinin tavsiye edilmesi ile karlılıklarını ve hisse değerlerini arttırma süreçleri.
- 3- Yeni hizmetler, yeni işletmeciler ve değişen kullanıcı davranışları sonucu şekillenen rekabet koşulları.
- 4- Hizmetler ve tedarikçiler arasındaki rekabete bağlı olarak düzenleme ve gözetimde azalma gereksinimi.

Önümüzdeki dönemde düzenleyici kurumların en çok ilgileneceği konular olarak aşağıdaki hususlar ön plana çıkmaktadır:

- Elektronik şebeke ve hizmetlerine erişim
- Rekabet ve çağrı sonlandırma ücretleri
- Genişbant hizmetlerinin yaygınlaştırılması
- Açık erişim ve şebeke tarafsızlığı
- Tüketicinin korunması
- İçerik
- Güvenlik konuları
- Spektrum düzenlemeleri
- Yakınsama

Dünyada yaşanan tüm bu gelişmelerin Türkiye'yi etkilememesi mümkün değildir. Benzer gelişmelerin Türkiye'de yaşandığını ve daha da yaşanacağını söylemek mümkündür. Ülkelerin kalkınmasına katkısı yadsınamaz olan elektronik haberleşme hizmetlerinin yaygınlaştırılması Türkiye için de önemli hedeflerden biri konumundadır. Dünyadaki gelişmeleri takip ederek, fakat ülke şartlarını da dikkate alan kendi çözümlerini üreten

bunun yanında, çok çeşitli fırsatlar barındıran elektronik haberleşme teknolojileri yelpazesinde üretim yapan ülkeler arasına girmek Türkiye için önemli bir başarı olacaktır. Türkiye’de elektronik haberleşme hizmetlerine olan ilgi, hızla artan yaygınlık düzeyi, yeni teknolojilere uyum konusundaki yatkınlık, sektörde söz sahibi firmaların araştırma geliştirme merkezlerinin faaliyet geçmesi, elektronik haberleşme sektöründe ciddi tecrübeye sahip bir düzenleyici yapının kurulmuş olması Türkiye için olumlu işaretler arasında sayılabilir.

Kaynaklar

- ❖ BTK, 2011, Üç Aylık Pazar Verileri Raporu, 2011 Yılı 3. Çeyrek, SAD, BTK
- ❖ Cisco, 2011, Visual Networking Index: Forecast and Methodology, 2010–2015, White Paper, www.cisco.com
- ❖ Cullen International, 2011, Cross-country Analysis, www.cullen-international.com
- ❖ Ericsson, 2011, Traffic and Market Data Report, www.ericsson.com
- ❖ Informa Telecoms & Media, 2010, Future Mobile Networks Report, Informa UK Ltd
- ❖ Internet World Stats, 2011, Usage and Population Statistics, internetworldstats.com
- ❖ ITU, 2011, Trends In Telecommunication: Enabling Tomorrow 's Digital World, ITU Yayınları
- ❖ ITU, 2011, ICT Facts and Figures, www.itu.int
- ❖ ITU, 2011, Measuring the Information Society 2011, ITU Yayınları
- ❖ KPCB, 2011, Internet Trends, www.kpcb.com/internetrends2011
- ❖ NRRI: Embracing the Future: Four Key Trends in Telecommunications, 2011, Sherry Lichtenberg , National Regulatory Research Institute, www.nrri.org
- ❖ OECD, 2011, OECD Communications Outlook 2011, OECD Yayınları
- ❖ World Bank, Building Broadband: Strategies And Policies For The Developing World, Ocak 2010, Yongsoo Kim, Tim Kelly, and Siddhartha Raja, Global Information and Communication Technologies (GICT) Department, World Bank Yayınları
- ❖ World Bank: Convergence in information and communication technology : strategic and regulatory considerations, Mayıs 2010, Rajendra Singh and Siddhartha Raja., World Bank Yayınları