



**KABLO PLATFORM HİZMETİ:
DÜNYA ÜLKELERİ UYGULAMALARI
VE
TÜRKİYE'DEKİ MEVCUT DURUM**

**KABLO TV HİZMETİNİN YETKİLENDİRİLMESİ
GRUBU ÇALIŞMA RAPORU**

**Erdoğan TEKBAŞ (T. Uzm. - Koordinatör)
Murat CANDAN (T. Uzm.)
Yavuz ŞAHİN (T. Uzm. Yrd.)
Neşet DECDELİ (Müh.)
Yaşar YEKEBAĞCI (Müh.)**

Ağustos 2003

TELEKOMÜNİKASYON KURUMU

ANKARA

Bu çalışma Telekomunikasyon Kurumunun görüşlerini yansıtmaz. Sorumluluğu yazarlarına aittir. Yayın ve referans olarak kullanılması Telekomunikasyon Kurumunun iznini gerektirmez. Ancak alıntı yapılması durumunda kaynak olarak gösterilmesi zorunludur.



**KABLO PLATFORM HİZMETİ:
DÜNYA ÜLKELERİ UYGULAMALARI
VE
TÜRKİYE'DEKİ MEVCUT DURUM**

**KABLO TV HİZMETİNİN YETKİLENDİRİLMESİ
GRUBU ÇALIŞMA RAPORU**

**Erdinç TEKBAŞ (T. Uzm. - Koordinatör)
Murat CANDAN (T. Uzm.)
Yavuz ŞAHİN (T. Uzm. Yrd.)
Neşet DECDELİ (Müh.)
Yaşar YEKEBAĞCI (Müh.)**

Ağustos 2003

TELEKOMÜNİKASYON KURUMU

ANKARA

İÇİNDEKİLER

TABLoların LİSTESİ.....	iv
ŞEKİLLERİN LİSTESİ	v
KISALTMALAR	vi
ÖNSÖZ.....	1
BİRİNCİ BÖLÜM.....	2
1. GİRİŞ	2
İKİNCİ BÖLÜM.....	4
2. KABLO TELEVİZYON (KATV) ŞEBEKE MİMARİSİ	4
2.1. KATV Nedir?.....	4
2.1.1. Uplink (Yer-uydu bağlantısı).....	5
2.1.2. Uydu	5
2.1.3. Yer İstasyonu	5
2.1.4. Headend	5
2.2. KATV'nin Tarihçesi.....	5
2.3. KATV Sisteminin Gelişimi	7
2.3.1. Ağaç-Dal Yapısı (Koaksiyel - Geleneksel Kablo Şebekesi)	8
2.3.1.1. Headend.....	9
2.3.1.2. Trunk (Ana Şebeke)	9
2.3.1.3. Besleyici Şebeke (Feeder).....	10
2.3.1.4. Abone Dağıtım (Drop) Şebekesi	10
2.3.1.5. Yükselteçler.....	10
2.3.2. HFC Yapı.....	11
2.3.2.1. Sayısal Kablo Şebekesi.....	11
2.3.2.2. HFC Yapının Özellikleri.....	12
2.3.3. FTTC Yapısı	16
2.3.4. KATV Yapıları Karşılaştırması	18
2.4. Kablo İnternet / Data Ekipmanları	19
2.4.1. Kablo Modem / Kablo Router (Yönlendirici)(KM/KR)	21
2.4.1.1. Kablo Modem Standartları.....	21
2.4.1.2. Spektrum Yapısı	22
2.4.1.3. Kablo Modem Türleri.....	23
2.4.1.4. Kablo Modem Ekipmanlarının Pazarlanmasında Uygulama Yöntemleri.....	23
2.4.2. Kablo Modem Terminasyon Sistemi (KMTS).....	24
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....	26
3. KATV ŞEBEKESİ ÜZERİNDEN VERİLEN HİZMETLER	26
3.1. Analog Yayınlar	26
3.2. Sayısal Yayınlar	26
3.2.1. Sayısal Yayıncılığın Avantajları.....	26
3.2.2. Sayısal Yayıncılıkta Sıkıştırma (MPEG-2) ve Modülasyon Teknikleri	27
3.3. Video on Demand (VoD) (İsımarlama yayın).....	28
3.4. Near Video on Demand (NVoD)	28
3.5. Pay TV (Ödemeli TV).....	28
3.6. Pay Per View (PPV) (İzlediğin kadar öde).....	28
3.7. Diğer İnteraktif Hizmetler	28
3.8. İnternet	30
3.9. Telefon Hizmeti.....	30
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM.....	31
4. DÜNYA ÜLKELERİ UYGULAMALARININ İNCELENMESİ	31
4.1. Giriş.....	31

4.2. Ülke Analizleri	43
4.2.1. A.B.D.	43
4.2.2. Almanya.....	48
4.2.3. Avusturya.....	58
4.2.4. Belçika.....	62
4.2.5. Danimarka.....	66
4.2.6. Estonya	68
4.2.7. Finlandiya	69
4.2.8. Fransa	71
4.2.9. Hollanda.....	75
4.2.10. İngiltere	81
4.2.11. İrlanda.....	86
4.2.12. İspanya.....	91
4.2.13. İsveç	99
4.2.14. İsviçre	108
4.2.15. İtalya.....	111
4.2.16. Litvanya.....	113
4.2.17. Lüksemburg	114
4.2.18. Malta	117
4.2.19. Norveç	118
4.2.20. Pakistan.....	120
4.2.21. Polonya.....	122
4.2.22. Portekiz.....	124
4.2.23. Romanya.....	128
BEŞİNCİ BÖLÜM	130
5. KATV HİZMETİ İLE İLİŞKİLİ AB DİREKTİFLERİ	130
5.1. 18 Ekim 1995 tarih ve 95/51/EC sayılı Direktif	133
5.1.1. 95/51/EC Direktifi Hükümleri.....	130
5.1.2. 95/51/EC Direktifinin Arka Planı	131
5.2. 23 Haziran 1999 tarih ve 99/64/EC sayılı Direktif	133
5.3. 16 Eylül 2002 tarih ve 2002/77/EC Rekabet Direktifi.....	135
5.4. 7 Mart 2002 tarih ve 2002/19/EC sayılı Erişim Direktifi.....	136
ALTINCI BÖLÜM	137
6. TÜRKİYE'DE KATV SEKTÖRÜ	137
6.1. KATV'nin Türkiye'deki Gelişimi.....	137
6.1.1. TTAŞ'nin KATV Yatırımı Yaptığı ve Hizmet Verdiği Dönem (1989-1997/1998).....	137
6.1.2. TTAŞ'nin Gelir Paylaşımli Ortakları Aracılığı ile KATV Yatırımı Yaptığı ve Hizmet Verdiği Dönem (1997/1998-.....)	137
6.2. Kablo Hizmetinin Verildiği İller	138
6.3. Mevcut Kablo Kapasitesi ve Doluluk Oranı	138
6.4. TTAŞ ile Gelir Paylaşımı Esasına Göre Kablo Hizmeti Veren Şirketler ve Pazar Durumları	142
6.5. Kablo Sistemi Üzerinden Verilen Mevcut Hizmetler	144
6.5.1. Analog Radyo/TV Yayını	144
6.5.2. Sayısal Yayın	144
6.5.3. İnternet/Veri/VoIP Hizmeti ve Tarifeleri.....	145
6.6. KATV Konusunda Yasal Durum	148
YEDİNCİ BÖLÜM	149
7. KATV HİZMETİ İLE İLGİLİ DÜZENLEMELERE İLİŞKİN ÖNEMLİ DİĞER KONULAR	149
7.1. KATV Şebekelerine Erişim	149
7.1.1. Geleneksel Erişim (Kapalı Yapı).....	149

7.1.2. Açık Erişim	149
7.1.2.1. Açık erişimi destekleyen görüşler.....	150
7.1.2.2. Açık erişime karşı olan görüşler	151
7.1.3. Açık Erişim Yöntemleri.....	152
7.1.3.1. Yeniden Markalama/Satma (YM/S) Modeli.....	152
7.1.3.2. Fiziksel Ayrım (Ayrı Kanal Tahsisi (AKT) Modeli)	153
7.1.3.3. Mantıksal Ayrım (Politika Tabanlı Yönlendirme (PTY)) Modeli	153
7.1.4. Açık Erişim Konusunda Ülke Örnekleri.....	154
7.1.4.1. ABD	154
7.1.4.2. Kanada	156
7.1.4.3. Singapur	157
7.1.4.4. Hong Kong	158
7.1.4.5. İngiltere	159
7.2. Koşullu Erişim Sistemi (Conditional Access System / CAS)	160
7.2.1. CAS'ın Tanımı	160
7.2.2. Erişimin Kısıtlanmasını Gerektirebilecek Nedenler	162
7.2.3. İşlemsel Modeller	162
7.2.4. Avrupa Komisyonu "Erişim Direktifi" (2002/19/EC)'nde CAS	163
EK-1	165
1. GENİŞBANT ERİŞİM HİZMETLERİ.....	165
2. GENİŞ BANT TEKNOLOJİLER	166
2.1. Mevcut Teknolojiler	166
2.2. Sayısal Abone Hattı (Digital Subscriber Line / DSL)	166
2.2.1. Asimetrik Sayısal Abone Hattı (Asymmetric Digital Subscriber Line / ADSL)	167
2.2.2. G.Lite.....	167
2.2.3. Yüksek Veri Hızlı DSL (High Data Rate DSL / HDSL).....	167
2.2.4. IDSL	167
2.2.5. Hız Uyarlamalı DSL (Rate-Adaptive DSL / RADSL).....	168
2.2.6. Simetrik (Symmetric DSL / SDSL).....	168
2.2.7. Çok Yüksek Veri Hızlı DSL (Very High Data Rate DSL / VDSL)	168
2.3. Kablo Modem.....	168
2.4. Fiber Optik Kablo.....	169
2.5. Sabit Telsiz Erişim (Fixed Wireless Access / FWA)	169
2.6. Uydu	170
2.7. Mobil Kablosuz Erişim (Mobile Wireless Access-UMTS)	171
2.8. Enerji Hatları (Power Lines)	171
2.9. Sayısal Karasal Televizyon (Digital Terrestrial Television / DTT).....	172
2.10. Hanelere Yönelik Ethernet.....	172
3. GENİŞBANT TEKNOLOJİLERİN KARŞILAŞTIRILMASI.....	173

TABLOLARIN LİSTESİ

Tablo 2.1. KATV şebeke yapılarının karşılaştırılması.....	19
Tablo 4.1. OECD ülkelerinde KATV hizmetine ilişkin veriler	34
Tablo 4.2. OECD ülkelerinde genişbant hizmetlere ilişkin durum (2002)	35
Tablo 4.3. Kablo modem hizmetinde yasal yükümlü işletmecilerin etkinlik durumları.....	39
Tablo 4.4. Çeşitli AB ülkelerinde KATV şebekesine yapılması gereken yatırımlar	41
Tablo 4.5. Avrupa’da kablo altyapısına yapılması gerekli yatırım miktarının tahmini	42
Tablo 4.6. Almanya’daki KATV pazarına ilişkin bazı istatistikler	50
Tablo 4.7. Avusturya’da KATV şebekeleri (1999).....	59
Tablo 4.8. UPC şirketine ait veriler (2002 yılı).....	60
Tablo 4.9. Yıllara göre Avusturya’da Kablo TV hizmetine ilişkin istatistikleri.....	60
Tablo 4.10. Belçika’daki kablo TV pazarına ilişkin bazı istatistikler	63
Tablo 4.11. Danimarka’daki kablo pazarına ilişkin bazı istatistikler.....	67
Tablo 4.12. Finlandiya’daki KATV pazarına ilişkin bazı istatistikler	70
Tablo 4.13. Fransa’daki kablo pazarına ilişkin bazı istatistikler.....	72
Tablo 4.14. İspanya’da hizmet veren KPI’lerin durumu.....	97
Tablo 4. 15.İsveç’te önde gelen kablo TV işletmecileri	104
Tablo 4.16. Kablo internet hizmeti veren işletmeciler	104
Tablo 4.17. İsveç’te şirketler tarafından kablo TV ücretlerine yönelik alınan ücretler	104
Tablo 4.18. Lüksemburg’taki KPI’lere ilişkin veriler.....	115
Tablo 4.19. Pakistan’da lisans türlerine göre lisans ücretlerinin sınıflandırılması	121
Tablo 4.20. Portekiz’de kablo TV hizmetinde yaşanan değişim.....	125
Tablo 6.1. Şubat/2003 itibariyle, TTAŞ kablo şebekesinde, iller bazında erişilen hane sayısı ve doluluk oranı tablosu	140
Tablo 6.2. TTAŞ Kablo İnternet/Veri/VoIP tarifesi	147

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil 2.1. KATV hizmetinin sunulması	4
Şekil 2.2. Ağaç-dal yapısı şebeke bölümleri	8
Şekil 2.3. Ağaç-dal yapısı	11
Şekil 2.4. Normal HFC yapısı	12
Şekil 2.5. Modern HFC yapısı.....	14
Şekil 2.6. Bölgesel headend yapısı.....	15
Şekil 2.7. Dağıtım hub'ı yapısı.....	15
Şekil 2.8. FTTC yapısı	17
Şekil 2.9. Kablo internet genel yapısı	20
Şekil 2.10. DOCSIS spektrum dağılımı	22
Şekil 2.11. KMTS bağlantısı	25
Şekil 4.1. Avrupa'da TV yayıncılığının 2004'teki durumuna yönelik bir projeksiyon	32
Şekil 4.2. Yasal yükümlü işletmeci dışında kablo telefon hizmeti sunan KPI'ler (2001)	36
Şekil 4.3. Almanya'da Deutsche Telecom'a ait KATV şebekesinin gelişim grafiği.....	50
Şekil 4.4. Almanya'da yayınların izlendiği ortamların durumu.....	51
Şekil 4.5. Almanya'da KATV şebekelerinin seviyelere ayrımının gösterilmesi	52
Şekil 4.6. KATV ve yayıncılık hizmetleri arasındaki değer zinciri	53
Şekil 4.7. KPI'ler ve abone sayıları.....	53
Şekil 4.8. Almanya'da TV sektörüne ilişkin çeşitli veriler ve projeksiyonlar	54
Şekil 4.9. Almanya'da çeşitli teknolojilere ilişkin penetrasyon oranları	54
Şekil 4.10. Avusturya genişbant erişim büyüme tahmini.....	61
Şekil 4.11. Hollanda TV sektörüne ilişkin veriler ve projeksiyonlar.....	77
Şekil 4.12. Hollanda'da çeşitli penetrasyon değerleri.....	77
Şekil 4.13. İngiltere TV sektörüne ilişkin veriler ve projeksiyonlar	82
Şekil 4.14. İngiltere'de çeşitli penetrasyon değerleri.....	83
Şekil 4.15. İspanya TV sektörüne ilişkin veriler ve projeksiyonlar	92
Şekil 4.16. İspanya'da çeşitli penetrasyon değerleri	92
Şekil 4.17. İspanya'da kablo platform hizmetlerinden elde edilen gelirin hizmetlere göre dağılımı (1999).....	95
Şekil 4.18. İspanya'da kablo platform hizmetlerinden elde edilen gelirin hizmetlere göre dağılımı (2000).....	95
Şekil 4.19. Piyasadaki En Büyük 5 İşletmecinin Pazar Payı	97
Şekil 4.20. İsveç TV sektörüne ilişkin veriler ve projeksiyonlar	100
Şekil 4.21. İsveç'te çeşitli penetrasyon değerleri	100
Şekil 6.1. Şubat/2003 itibarıyla, TTAŞ kablo şebekesinde erişilen.....	139
Şekil 6.3. Şirketlerin kapasiteleri ve doluluk oranları	142
Şekil 6.4. Şirketlerin eriştikleri hane sayılarına göre karşılaştırmaları	143
Şekil 6.5. Şirketlerin toplam abone sayılarına göre karşılaştırmaları	143
Şekil 6.6. Şirketlerin İnternet abone sayılarına göre karşılaştırmaları	144
Şekil 6.7. Toplam abone, internet abonesi ve veri abonesi sayıları	146
Şekil 6.8. İnternet abonelerinin hızlara göre dağılımı	146
Şekil 7.1. Kapalı (Tek İSS'li) erişim modeli.....	149
Şekil 7.2. Açık (Çok İSS'li) erişim modeli	150
Şekil 7.3. YM/S Modeli	152
Şekil 7.4. AKT Modeli.....	153
Şekil 7.5. PTY modeli	154
Şekil 7.6. CAS sistemi.....	161

KISALTMALAR

ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
AKT	Ayrı Kanal Tahsisi Modeli
ANRC	Autoritatea Nationala de Reglementare in Comunicatii (ROMANYA)
CAS	Conditional Access System
CATV	Community Antenna Television
CMT	Comision del Mercado da las Telecomunicaciones (İSPANYA)
CMTS	Cable Modem Termination System
CNA	Consiliul National al Audiovizualului (ROMANYA)
CSA	Conseil Supérieur de l'Audiovisuel (FRANSA)
DOCSIS	Data Over Cable Service Interface Specification
DSL	Digital Subscriber Line
DSLAM	Digital Subscriber Line Access Multiplexers
DT	Deutsche Telekom
DTT	Digital Terrestrial Television
DVB/DAVIC	Digital Video Broadcasting / Digital Audio Video Council
DWDM	Dense Wave Division Multiplexing
EC	European Commission
EEC	European Economic Community
ESPN	Entertainment and Sports Programming Network
FCC	Federal Communications Commission (A.B.D)
FTTC	Fiber-to-the-Curb
FTTH	Fiber-to-the-Home
FWA	Fixed Wireless Access
GPS	Global Positioning System
GSMH	Gayrisafi Milli Hasıla
HBO	Home Box Office
HDSL	High Data Rate DSL
HDTV	High Definition TV
HFC	Hybrid Fiber / Coaxial
IDSL	ISDN DSL
IP	Internet Protocol
ISDN	Integrated Services Digital Network
ITU	International Telecommunication Union
İSS	İnternet Servis Sağlayıcı
İSÜC	İnteraktif Set Üstü Cihazlar
KATV	Kablo Televizyon
KPI	Kablo Platform İşletmecisi
KM	Kablo Modem
KMTS	Kablo Modem Terminasyon Sistemi
KR	Kablo Router
LEC	Local Exchange Carrier
LMDS	Local Multipoint Distribution Service
MCNS	Multimedia Cable Network System

MCTI	Misiunea Ministerului Comunicatiilor si Tehnologiei Informatiilor (ROMANYA)
MMDS	Multichannel Multipoint Distribution Service
MSO	Multi-Service Operator
MTV	Music Television
MVDS	Multichannel Video Distribution Service
NAT	Network Address Translation
NCTA	Ulusal Kablo ve Telekomünikasyon Kuruluşu (ABD)
NVOD	Near Video on Demand
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development
POTS	Ordinary Plain Old Telephone System
PPV	Pay Per View
PSTN	Public Switched Telephone Network
PTO	Public Telephone Operator
PTT	Posta Telgraf Telefon
PTY	Politika Tabanlı Yönlendirme Modeli
QoS	Quality of Service
RADSL	Rate-Adaptive DSL
RF	Radio Frequency
RTVV	İsveç Radyo ve Televizyon Kurumu
SDSL	Symmetric DSL
TTAŞ	Türk Telekomünikasyon A.Ş.
TVRO	Television Receive Only
USB	Universal Serial Bort
VDSL	Very High Data Rate DSL
VECAI	Hollanda Kablo İşletmecileri Kurumu
VoD	Video on Demand
VoIP	Voice over IP
VPN	Virtual Private Network
YMS	Yeniden Markalama/Satma Modeli

ÖNSÖZ

Bilgi toplumuna giden süreçte telekomünikasyon sektörü anahtar bir görev üstlenmektedir. Bu görevin ifasının merkez noktasında telekomünikasyon altyapısının geliştirilmesi, hizmet alternatiflerinin çoğaltılması ve tesis edilen rekabet ortamında tüketicilere kaliteli ve makul bedelde hizmet sunulması bulunmaktadır.

Bu amaçlara erişilmesinde kablo platform hizmeti büyük önem arz etmektedir. Bugün kablo platform hizmeti; transmisyon kapasitesi sunumunda kiralık hatların, yayıncılık hizmetlerinde uydu platform hizmetinin, genişbant internet erişim hizmetinde DSL hizmetinin ve telefon hizmetinde PSTN üzerinden sunulan telefon hizmetinin en büyük alternatifi durumundadır.

Bu nedenle, yüksek derecede önemi haiz bir hizmete yönelik Türkiye yetkilendirme modelinin şekillenmesinde dünya uygulamalarını incelemek bir gereklilik olarak değerlendirilmiş ve ciddi bir araştırmanın ve itinalı bir çalışmanın sonucu elde edilen bulguları kamuoyu ile paylaşma imkanına kavuşulmuştur. Kablo platform hizmetinin yetkilendirilmesine yönelik kaynakların yetersizliğine rağmen, “iğneyle kuyu kazarak” da olsa proje ekibinin önemli sonuçlara eriştiğine inanıyoruz. Bu raporun tüm telekomünikasyon sektörüne yararlı olması dileğiyle...

**Kablo Platform Hizmetini
Yetkilendirme Proje Grubu**

BİRİNCİ BÖLÜM

1. GİRİŞ

“Kablo TV hizmetinin yetkilendirilmesi ve kablo TV hizmeti ile ilişkili çeşitli hususlarda düzenlemelere gidilmesi”ne ilişkin talepler/beklentiler, telekomünikasyon sektörünün tartışıldığı ve ele alındığı farklı platformlarda gündemin ilk sıralarını işgal etmektedir. Konunun bu derece önem arz etmesi nedeniyle, Kurumumuz bünyesinde teşkil olunan beş kişilik bir ekip¹ tarafından 2003 yılında tamamlanmak üzere çalışmalara başlanmış ve geçen süre zarfında sektöre taze kan niteliğinde yeni işletmecilerin giriş yapmasını netice verecek bir çabanın ilk meyvesi olarak “Kablo Platform Hizmeti: Dünya Ülkeleri Uygulamaları ve Türkiye’deki Mevcut Durum ” adlı rapor oluşturulmuştur. Bundan sonra, söz konusu raporun ortaya koyduğu dünya uygulamalarının ışığında, telekomünikasyon mevzuatının oluşturduğu çerçevede içinde, ülke telekomünikasyon politikaları istikametinde ve amacı alternatif erişim ve hizmet imkanları sağlayacak bir sektörde rekabeti tesis etmek olarak belirlenen çalışmalar bağlamında, işletmeci adayları ve ilgili kurum ve kuruluşlarla işbirliği içinde örnek bir modelin oluşturulmasına çaba gösterilecektir.

Bu rapor toplam sekiz bölümden oluşmaktadır. Raporun çeşitli bölümlerinde Neşet Decdeli’nin hazırlamakta olduğu uzmanlık tez çalışmasından yararlanılmıştır. Raporun ikinci bölümünde KATV şebekelerine yönelik ayrıntılı bilgilere yer verilmiş ve KATV şebekesinin tarihi süreç içindeki gelişimine ve farklı şebeke yapılarına ilişkin bilgiler aktarılmıştır.

Raporun üçüncü bölümünde, kullanıcının KATV şebekesi üzerinden alabileceği hizmetlere detaylı biçimde yer verilmiştir.

Dördüncü bölümde ise, farklı dünya ülkelerinde KATV şebekesi üzerinden sunulan yayıncılık, internet ve telefon hizmetlerine yönelik penetrasyon değerleri gibi sektörün genel yapısına ilişkin bilgiler sunulmuş ve yetkilendirme rejimi, işletmecilerin hak ve

¹ T. Uzm. Erdiñ TEKBAŞ (Koordinatör) E-mail: etekbas@tk.gov.tr
T. Uzm. Murat CANDAN E-mail: mcandan@tk.gov.tr
T. Uzm. Yrd. Yavuz ŞAHİN E-mail: ysahin@tk.gov.tr
Müh. Neşet DECDELİ E-mail: ndecdeli@tk.gov.tr
Müh. Yaşar YEKEBAĞCI E-mail: yyekebagci@tk.gov.tr

yükümlülükleri, idari kurumların yetki paylaşımları gibi çeşitli hususlarda elde edilen bilgilere yer verilmiştir.

Raporun beşinci bölümünde KATV hizmetlerine yönelik Avrupa Birliği mevzuatında yayınlanmış direktifler yer almış ve bu direktiflerin hükümleri ve hükümlere esas teşkil eden arka plan açık bir biçimde ortaya konmuştur.

Raporun altıncı bölümünde KATV hizmetinin Türkiye'deki gelişimi aktararak piyasanın genel durumunu yansıtan çeşitli verilere yer verilmiştir.

Raporun yedinci bölümünde yetkilendirme dışında düzenleme kapsamına alınabilecek bazı konulara değinilmiştir. Öncelikle farklı platformlarda “fırtınalara” neden olan “açık erişim” konusu ele alınmış ve bu konuda çeşitli dünya ülkelerinin uygulamalarına yer verilerek bir değerlendirmeye gidilmiştir. Bunun yanısıra, AB mevzuatında da yer alan koşullu erişim sistemleri üzerine bilgi sunulmuştur.

Bu rapor ile amaçlanan halihazırdaki dünya uygulamalarını olduğu gibi aktarmak olduğundan, Türkiye modeline yönelik bir değerlendirme veya öneri yapma yoluna gidilmemiştir.

Raporun Ek-1 bölümünde, farklı genişbant internet erişim teknolojileri ile bu teknolojilerin kablo modem hizmeti ile karşılaştırmalı biçimde analizine yer verilmiştir.

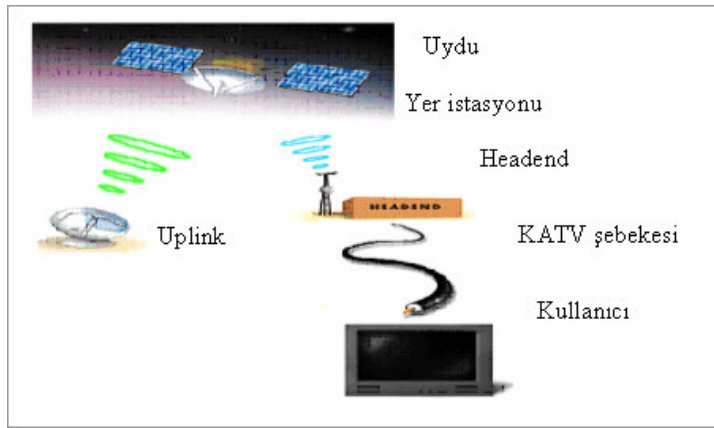
İKİNCİ BÖLÜM

2. KABLO TELEVİZYON (KATV) ŞEBEKE MİMARİSİ¹

2.1. KATV Nedir?

KATV hizmeti²; TV ve radyo yayınlarının uydu veya karasal ortamlardan alınıp fiberoptik/koaksiyel kablo şebekesi üzerinden iletilerek, kullanıcıların anten ve benzeri cihazlar kullanmasına gerek kalmaksızın kaliteli biçimde izleyebilmesine imkan sağlayan hizmeti ifade etmektedir³. KATV yayınları, yerel vericilerin meydana getirdiği frekans kirlenmesinden etkilenmemesi, televizyon yayınlarında yüksek kalitede ses ve görüntü ve radyo yayınlarında kaliteli ses iletimi sağlaması nedeniyle dünyanın tercih ettiği bir sistemdir⁴.

KATV hizmetinin kullanıcılara sunulmasının en basit gösterimi Şekil 2.1’de görülmektedir.



Şekil 2.1. KATV hizmetinin sunulması⁵

1 Bu bölümde, Neşet Decdeli'nin hazırlamakta olduğu uzmanlık tez çalışmasından yararlanılmıştır.

2 Bu raporda, aşağıdaki ibareler birbirinin yerine kullanılabilir.

- Kablo TV hizmeti, KATV hizmeti, kablo platform hizmeti ve kablo hizmeti (Bu terimler arasında belirli nüanslar olduğu da gözden ırak tutulmalıdır. Örneğin, kablo platform hizmeti yayıncılık, internet ve telefon hizmetlerini kapsar bir anlamı ifade ederken; kablo TV hizmeti (KATV hizmeti) daha çok sadece yayıncılık hizmetinin verildiği bir hizmeti ifade eder görünmektedir)

- Kablo modem hizmeti, kablo internet hizmeti ve genişbant kablo hizmeti

- Kablo platform işletmecisi, kablo TV işletmecisi ve kablo işletmecisi

- Kablo şebekesi, kablo TV şebekesi, kablo TV sistemi, kablo platform şebekesi ve kablo platform sistemi

3 <http://www.aktifkablottv.com.tr/1/>

4 <http://www.telekom.gov.tr/h-kablo.html>

5 http://www.cablecenter.org/education/how_cable_works.cfm

2.1.1. Uplink (Yer-uydu bağlantısı)¹

Uplink ekipmanları, yayın sinyallerini tekrar dünyaya yönlendirmesi için uydulara iletmektedir. Yayın şirketleri yer istasyonlarına benzeyen ancak daha güçlü, büyük uplinklere sahiptir.

2.1.2. Uydu²

Uplink ekipmanları ile gönderilen sinyaller uydular vasıtasıyla dünya yüzeyine tekrar geri dönmektedirler. İletişim uyduları dünya yüzeyinden 36.000 km (22.300 mil) uzaklıkta sabit bir yörüngede, dünya ile eş zamanlı (jeosenkronize) olarak aynı yönde dönen uydulardır. Uydunun sinyalleri aldığı ve ilettiği kısma uydu alıcı-vericisi (transponder) denilmektedir.

2.1.3. Yer İstasyonu³

Uyduyan gelen sinyaller yer istasyonları ile alınmaktadır. Bu antenler, sadece televizyon alıcı antenler TVRO (Television Receive Only) olarak da bilinmektedir. Bir çok yer istasyonu MTV, ESPN ve HBO gibi çeşitli TV kanallarını almak için kablo headend'lerinde kurulmuştur. Söz konusu çanak antenlerin çapları 15 metreyi geçebilmektedir. Milyonlarca bireysel yada kurumsal kullanıcı da uydulardan yönlendirilen yayınları almak için kendi "çanak anten"lerine sahip olabilmektedir.

2.1.4. Headend

2.3.1.1 kısmında ayrıntılı biçimde incelenmiştir.

2.2. KATV'nin Tarihçesi

KATV şebekesinin ilk kuruluş amacı, temel sayılabilecek bir hizmet olarak TV yayınlarının tek yönlü olarak koaksiyel kablo üzerinden kullanıcılara sunulmasıydı⁴.

Dünyada KATV'nin ilk uygulamaları, 1940'lı yılların sonlarında eşzamanlı olarak ABD'nin Pensilvanya ve Oregon eyaletlerinde başlamıştır. O dönemde, TV sektörü henüz ilk aşamalarında olup daha çok ekonomik yönden güçlü bölgelere yayın yapmaktaydı. Ancak bazı bölgelerde, gerek coğrafi koşullar, gerekse aradaki mesafe nedeniyle kullanıcılar karasal

1 http://www.cablecenter.org/education/how_cable_works.cfm?section=Uplink

2 http://www.cablecenter.org/education/how_cable_works.cfm?section=Satellite%20Transmission

3 http://www.cablecenter.org/education/how_cable_works.cfm?section=Earth%20Station

4 Albert Azzam, "High-Speed Cable Modems", s.3

olarak TV sinyallerini tam olarak alamıyordu. Televizyon yayını yapan şirketler bu duruma uygun bir çözüm geliştirdiler. TV sinyallerini berrak biçimde alabilen yüksek bölgelere (bina, tepe gibi) TV antenleri kurdular ve koaksiyel kablo ile bu alınan sinyalleri kullanıcılara dağıttılar. Böylece KATV (Ortak antenli televizyon-Community Antenna Television/CATV¹) hizmeti başlamış oldu².

1970'li yıllarda, uydu yayınlarının KATV sistemlerine adaptasyonu ile, Kablo Platform İşletmecileri geleneksel olarak karasal biçimde aldıkları TV yayınlarından daha fazla kanalı abonelerine sunmaya başladılar. Böylece yayıncılık pazarının olduğu bölgelerde, KATV sektörü kendine önemli bir pazar payı sağladı. Bunun en önemli nedeni, coğrafi bölge şartları ne olursa olsun kablunun ulaştığı her yerde yayınların aynı kalitede izlenebilmesiydi.

ABD'de başlayan KATV hizmeti daha sonra Avrupa'da ve diğer dünya ülkelerinde yaygınlık kazanmıştır³. Hizmetin başlangıç yeri ABD olduğundan, gelişim ve penetrasyon oranı en yüksek olan ülke de burasıdır⁴.

KATV işletmecilerinin giderek artan ağırlıkları, sektörde regülasyon gereksinimini ortaya çıkarmıştır⁵.

Bu regülasyonlar genellikle hangi işletmecinin hangi kanalı abonelere ileteceği konusunda olmakla beraber, fiyat kontrolü ve tekel oluşturmama yönünde de düzenlemeler yapılmıştır^{6,7,8}.

1 Literatürde "CATV" kısaltması hem "Cable TV" hem "Community Antenna TV" için kullanılmakta olup, kablo TV kısaltmasını ifade etmektedir.

2 <http://www.javaworld.com/javaworld/jw-10-1996/jw-10-connors.html>

3 www.chaltel.com/Technology_Trends/NetworkingTechnologies/Broadband_Access/Cable_Chaltel_1.pdf

4 Amerika'da hanelerin yaklaşık % 63'ü KATV hizmetine abonedir ve kablo hizmetleri tüm Amerikan hanelerinin % 95'ine erişmektedir. (<http://www.javaworld.com/javaworld/jw-10-1996/jw-10-connors.html>)

5 Albert Azzam, "High-Speed Cable Modems", s.4

6 ABD'de, Kablo Haberleşme Politikası Kanunu gelişmeyi teşvik etmek ve rekabetten doğacak fiyatların kontrolünü kolaylaştırmak için 1984'te yürürlüğe girmiştir. Bu tarihte, Kİ'ler içerik sağlayıcılığı da yapmaya başlamışlardır.

7 ABD'de, 1992'de Amerikan kongresi Kablo Televizyon Tüketici Koruma ve Rekabet Yasasını onaylamış ve fiyat kontrolüne ilişkin bazı maddeleri yeniden düzenlemiştir.

8 ABD'de, 1996 yılındaki telekomünikasyon yasası ile kongre sektörü deregüle etmiştir: Bunun sonucunda, telekomünikasyon sektörü yayın hizmetlerinde rekabet edebilme imkanına kavuşmuş ve Kİ'ler de yerel telefon pazarına girebilme imkanı elde etmiştir.

2.3. KATV Sisteminin Gelişimi

KATV şebekesi son yıllarda büyük değişimler geçirerek tam kapsamlı hizmet veren bir şebeke haline dönüşmüştür. Başlangıçta yalnızca TV yayınlarını taşıyan tek yönlü koaksiyel kablo şebekeleri yerlerini büyük ölçüde ana bölümünü fiber optik kabloların, uç bölümünü de koaksiyel kabloların oluşturduğu şebekelere bırakmıştır. Ekipman ve teknolojilerin geliştirilmesiyle, internet ve telefon hizmeti gibi çift yönlü iletim gerektiren hizmetler de mümkün hale gelmiştir. Geçen süre zarfında koaksiyel kabloların özellikleri de geliştirilmiştir. Bunun nedeni, yalnızca artan TV kanallarının gerektirdiği bant genişliği değil; aynı zamanda sinyal alımı için uydu çanaklarının gitgide artan biçimde kullanılmasıdır. Tesis edilen kablo uzunluğunun artmasıyla, ekranlama ve yangın güvenliği konuları da büyük önem kazanmıştır¹.

KATV sektörü başlıca üç temel kablo sistemi üzerine gelişmiştir²:

- Sadece tek yönlü trafik imkanı veren “ağaç-dal” yapısı
- Fiber optik ve koaksiyel kablonun karma yapısıyla oluşan ve iki yönlü trafiğe imkan sağlayan Karma Fiber Koaksiyel (Hybrid Fiber Coaxial/HFC) yapısı
- Daha büyük kapasiteye, ölçeklenebilirliğe ve güvenilirliğe sahip olan “Sokağa Kadar Fiber” (Fiber-to-the-Curb/FTTC) yapısı (Bunun en son aşaması olan ve “end of the game” olarak adlandırılan Eve Kadar Fiber (Fiber-to-the-Home/FTTH) yapısı da bu gruba dahil edilebilir)

Bu üç yapıda da “headend” olarak bilinen bir merkez vardır. Headend, yayın sinyallerinin alınmasına ve işlenmesine yönelik tüm teknik işlemlerin yapıldığı birimin adıdır. İşlenen sinyaller kablo şebekesi üzerinden kullanıcılara gönderilmektedir. Headend yapısında video modülatörleri, şebeke yönetim donanımları ve uydu/karasal antenlerden alınan sinyalleri almada-işlemede-şebekeye göndermede kullanılan donanımlar vardır. Bazı sistemlerde, headend’in fonksiyonlarından bazıları “hub”lara verilmiştir. Bu hublar aboneye daha yakın bir yere yerleştirilen headend donanımdır.

¹ http://www.protelturkey.com/urunler/belden/belden_catv.htm

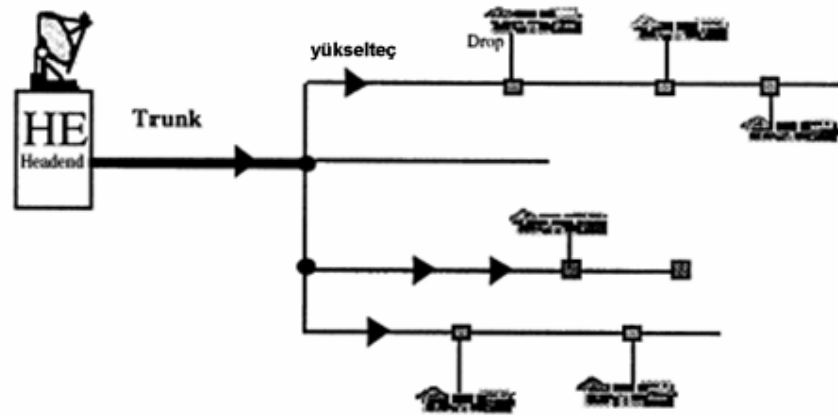
² http://archive.aclu.org/issues/cyber/broadband_report.pdf

Genellikle, kablo sisteminin geri kalanı kablo şebekesi olarak ifade edilmektedir. Kablo şebekesinde sinyallerin üzerinden gönderildiği koaksiyel ve/veya fiber optik hatlar, sinyalleri yükselten ve dağıtan yükselteçler ve node'ları ve sistemi çalıştıran/koruyan güç kaynakları yer almaktadır.

Headend'den sonraki ilk kısım ana şebekedir (trunk). Trunk, headend'i ilk köprüleme kuvvetlendiricisine veya fiber node'a bağlamaktadır. Trunklar güç kaynaklarını ve diğer elektronik elemanları da kapsamaktadır. Bundan sonraki kısım besleyici sistemdir (feeder system). Bu sistem, sinyalleri belli bir bölgedeki evlerin oluşturduğu bağımsız bir kümeye iletmektedir. Son kısım, şebekenin aboneye çıkma hattıdır (drop line). Bu hat, bireysel kullanıcıları besleyici sisteme bağlayan koaksiyel kablodur¹.

2.3.1. Ağaç-Dal Yapısı (Koaksiyel - Geleneksel Kablo Şebekesi)

KATV şebekelerinde kendini gösteren ilk yapı *ağaç-dal* yapısıdır. 1960'lı yılların teknolojisi ile KATV şebekesi üzerinden TV yayınları bu yapı ile sunulabilmekteydi. KATV şebekesi ağaç-dal yapısı altında, belli bir bölgeye hizmet vermek üzere koaksiyel kablolardan kurulmaktaydı. Geleneksel ağaç-dal yapısının şebeke bölümleri Şekil 2.2'de görülmektedir.



Şekil 2.2. Ağaç-dal yapısı şebeke bölümleri²

1 http://www.cablecenter.org/education/how_cable_works.cfm?section=Cable%20Distribution%20System

2 Albert Azzam, "High-Speed Cable Modems", s.5

2.3.1.1. *Headend*¹

KATV sisteminin kontrol merkezidir. Başlıca görevi, çeşitli kaynaklardan (karasal, mikrodalga, yerel vb.) TV sinyallerini toplamaktır. Bu sinyalleri alan headend merkezi; bunları yükseltmekte, dönüştürmekte, işlemekte, birleştirmekte ve bir kablo şebekesi boyunca abonelerine doğru göndermektedir. Bu sinyaller, KATV sisteminde kullanılan spektrum içindeki belirli bant genişliğine² sahip analog kanal içerisine frekans çoklama tekniği kullanılarak modüle edilir ve kablo spektrumuna yerleştirilir. Headend merkezi basit bir dağıtım şeması kullanılmak suretiyle binlerce kullanıcıya hizmet verebilir. Headend merkezinden çıkan kablo, abonelere ulaşmak için bir çok kola bölünür. Kablo fiziksel olarak ayrıldığı zaman sinyal gücü de bölünür ve dallardaki sinyal zayıflar. Ancak zayıflamaya rağmen sinyalin içeriği bozulmadan kalır.

Headend'de antenler, ön yükselteçler, frekans dönüştürücüler, demodülatörler, modülatörler, işlemciler, sinyal birleştirici ve ayırıcı donanımları vardır³. Tüm yapılarda (ağaç-dal, HFC ve FTTC) headend yapısının ana fonksiyonları aynı olmakla birlikte, HFC ve FTTC yapılarında çift yönlü hizmetler sunulabildiğinden, headend merkezinde internet router, server vb. ekipmanlara da yer ayrılabilir.

2.3.1.2. *Trunk (Ana Şebeke)*⁴

Ağaç-dal yapısında, headend ile besleyici şebeke arasında, yüksek kaliteli, büyük çaplı koaksiyel kablolar trunk şebekeyi oluşturmaktadır. HFC ve FTTC yapılarında ise trunk şebeke kablosu fiber optik kablodur. Bu birimin görevi, sinyallerin headend'den alınıp dağıtım noktalarına taşınmasıdır. Trunk şebekesi boyunca taşınan sinyalde zayıflamalar olduğundan, trunk şebeke üzerinde, belirli aralıklarla (2000 feet) yükselteçler kullanılmaktadır. Ancak bu yükselteçlerin de sinyal üzerinde ilave gürültü ve bozulma üreteceği göz önüne alındığından belirli bir sayıyı (30-40 gibi) geçmemesi sağlanmaktadır. Bu yükselteçler sinyalleri belirli seviyelerde tutmaktadırlar.

1 Albert Azzam, "High-Speed Cable Modems", s.4

2 Bu bant genişliği, ABD'de 6 MHz, Avrupa'da 8 MHz'dir. Ancak İngiltere ve Türkiye'de de 6 MHz olarak uygulanmaktadır.

3 http://www.cablecenter.org/education/how_cable_works.cfm?section=Cable%20Headend

4 <http://www.javaworld.com/javaworld/jw-10-1996/jw-10-connors.html>

2.3.1.3. *Besleyici Şebeke (Feeder)*¹

Bu birim, ana şebekeden aldığı sinyalleri hanelerin bulunduğu bölgeye iletmektedir. Aşırı zayıflama ve gürültüyü önlemek için, besleyici şebekenin kesinlikle belirli bir mesafeyi aşmaması gerekmektedir. Besleyici şebeke başına en fazla iki yükselteç kullanılmalıdır. Örneğin belirli bir bölgede yer alan hanelerin % 95'ine KATV hizmetlerinin ulaşmış olması, o hanelerin bir besleyici şebekeye çok yakın olduğunu da göstermektedir.

2.3.1.4. *Abone Dağıtım (Drop) Şebekesi*²

Besleyici şebekeler, belirli aralıklarla kullanıcıların hanelerine doğrudan giren koaksiyel dağıtım şebekesine ayrılmaktadırlar. Dağıtım kabloları da belirli mesafeyle sınırlıdır (150 feet). Hanelerde bulunan terminal donanımları (TV, kablo modem, set üstü cihaz, video kaset kaydediciler, ayrıcılar vb.) dağıtım şebekesine bağlanmaktadır.

2.3.1.5. *Yükselteçler*³

TV sinyalleri, kullanıcıların hanelerine doğru giderken zayıflamaya uğrarlar. Bu nedenle, yükselteçler zayıflayan sinyalleri tekrar kuvvetlendirirler. Çoğu zaman kablo birden fazla kola ayrılır. Kablo uzunluğu nispetinde ihtiyaç duyulan yükselteç sayısı artmaktadır. Ancak şebeke içerisinde çok fazla yükselteç kullanılması sinyallerde bozulma oluşturmaktadır. Yükselteçler hem trunk hem de besleyici şebekede kullanılmaktadırlar.

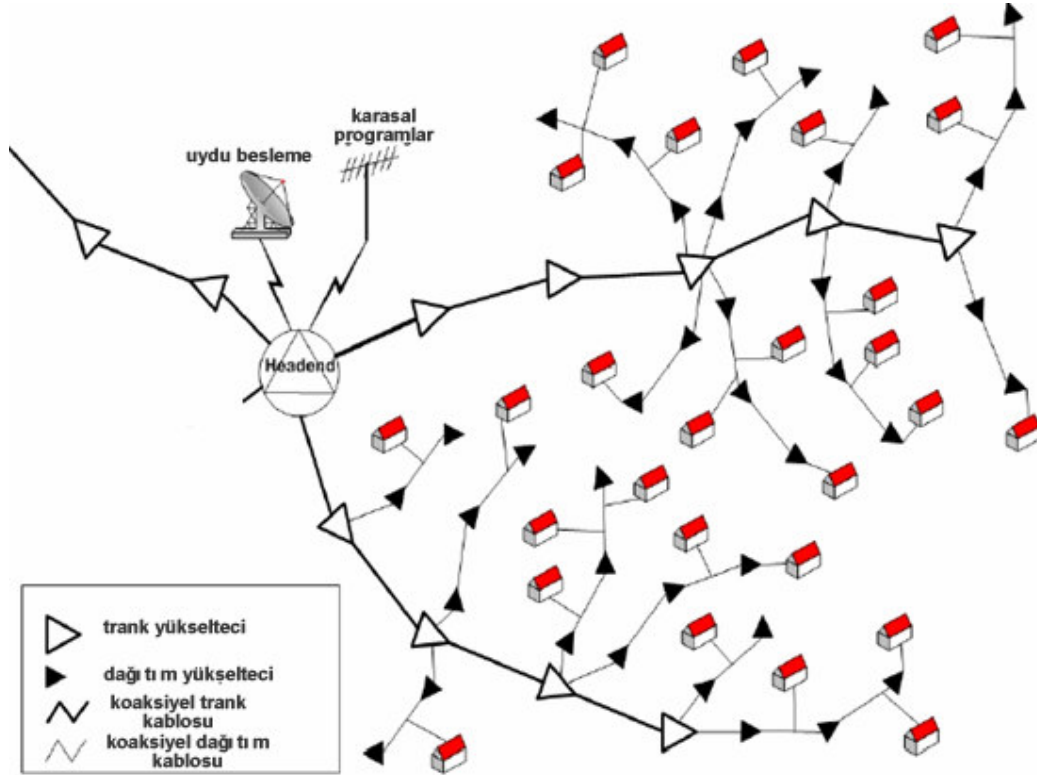
Geleneksel KATV şebekesinde kullanılan yükselteçler, headend'den aboneye giden sinyalleri güçlendiren tek yönlü yükselteçlerdir. Bir KATV şebekesi çift yönlü iletişim sağlamak üzere iyileştirilmesine ihtiyaç duyulması durumunda, bu yükselteçlerin çift yönlü yükselteçlerle değiştirilmesi gerekmektedir. Ayrıca bu yükselteçler için enerji kaynağı da gerekmektedir.

Daha detaylı ağaç-dal yapısı Şekil 2.3'de görülmektedir.

1 <http://www.javaworld.com/javaworld/jw-10-1996/jw-10-connors.html>

2 <http://www.javaworld.com/javaworld/jw-10-1996/jw-10-connors.html>

3 Albert Azzam, "High-Speed Cable Modems", s.6



Şekil 2.3. Ağaç-dal yapısı¹

2.3.2. HFC Yapı

HFC şebekesinin gelişmesinde KATV şebekelerinin sayısallaşması ihtiyacının önemi oldukça fazla olduğundan, HFC yapısına geçmeden önce sayısal KATV şebekesi üzerinde durmakta yarar olacaktır.

2.3.2.1. Sayısal Kablo Şebekesi²

Günümüzde tüm telekomünikasyon hizmetlerinde sayısallaşma trendi görülmektedir. Sayısallaşmanın büyük önem kazandığı KATV şebekelerinde de, KPI'ler şebekelerini bütünüyle sayısallaştırmaları konusunda giderek artan bir rekabet baskısı altındadırlar. Sayısal dönüşüm, kullanıcı açısından çok önemli olan daha iyi görüntü kalitesine imkan vermektedir. KATV şebekelerinde, sinyallerin sayısal formatta taşınmasını önleyecek herhangi yapısal ve özel bir engel bulunmamaktadır. Sayısal iletim, mevcut analog TV sinyalleriyle birlikte kullanıcıya sunulabilmektedir. Sayısal sinyallerin iletiminde KATV şebekesinin kullanılması

¹ http://archive.aclu.org/issues/cyber/broadband_report.pdf

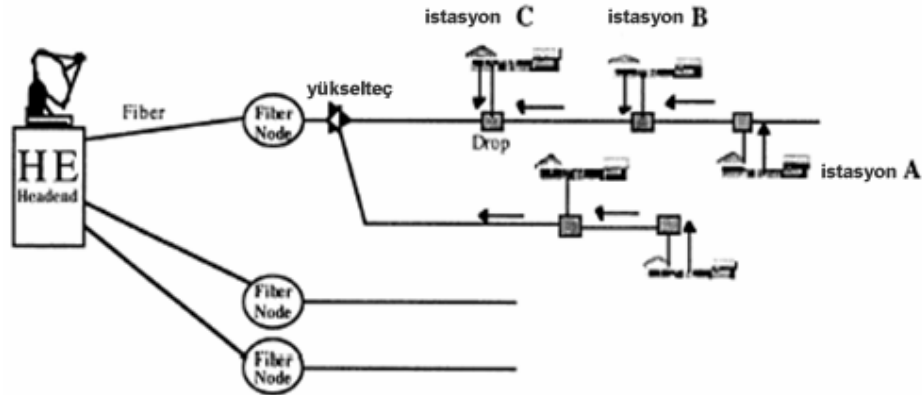
² Albert Azzam. "Handbook of Emerging Communications Technologies: The Next Decade", Chapter 5, "Cable Modem and HFC"

için şebekedeki analog yükselteçlerin sayısal tekrarlayıcılar ile değiştirilmesi gerekmektedir. Şebekede sayısallaşmaya gidilmesi sinyal kalitesinin yanısıra kablo sistem kapasitesini de artırmaktadır.

2.3.2.2. HFC Yapının Özellikleri

1980'lerin sonlarında trunk şebekede kullanılan koaksiyel kablo yerini fiber optik kabloya bırakmıştır. KATV Şebekesinde fiber kablo kullanımıyla, sinyaller daha uzak mesafelere daha az yükselteç kullanılarak gönderilmekte, arıza miktarında azalma görülmekte, işletme maliyetinde düşme ve hizmet kalitesinde yükselme gözlenmekte ve çift yönlü ve daha yüksek kapasiteli iletim mümkün olmaktadır. Şebekede çift yönlü (ileri-geri yön) yükselteçler kullanılmaktadır. Besleyici şebeke ve dağıtım şebekesinde hâlâ koaksiyel kablo mevcuttur. Trunk şebekede fiber kablo kullanımıyla, kablo TV işletmecileri ayrı ayrı bölgelere (node bölgeleri) farklı hizmetler verebilmektedirler¹.

Normal HFC yapısı Şekil 2.4'de görülmektedir.



Şekil 2.4. Normal HFC yapısı²

Şekil 2.4'te de görüldüğü üzere, HFC şebekesi fiber ve koaksiyel kablodan oluşmaktadır. Headend'den çıkan fiber şebekesi hub'lerden komşu node'lara yayılmaktadır. Bu fiber node'lar besleyici şebekedeki (feeder) koaksiyel kablolar vasıtasıyla dağıtım şebekesi (drop) üzerinden ortalama 500-2000 arasında aboneye hizmet etmektedirler. Bu aboneler aynı

1 <http://www.javaworld.com/javaworld/jw-10-1996/jw-10-connors.html>

2 Albert Azzam. "Handbook of Emerging Communications Technologies: The Next Decade", Chapter 5, "Cable Modem and HFC"

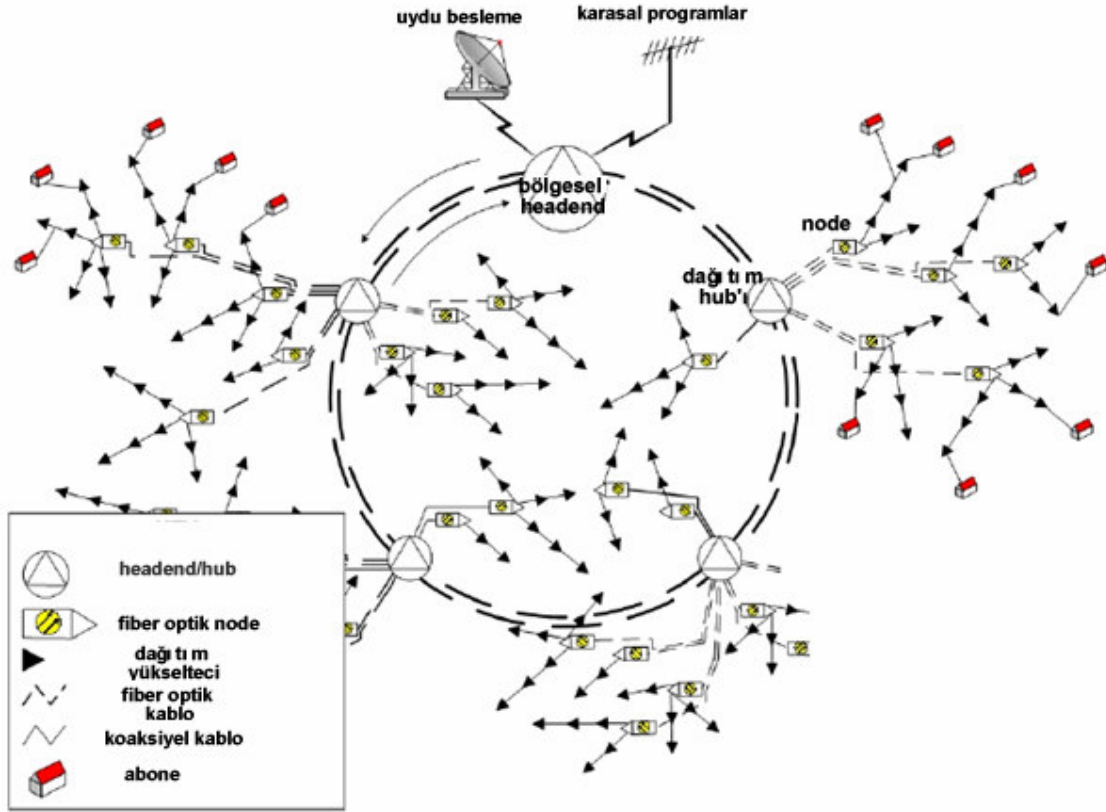
kabloyu paylaşmakla mevcut bant genişliğini de paylaşmaktadır. Kullanıcılar ileri ve geri yönde aynı bant genişliğini paylaştığı için, işletmecilerce veri gizliliği ve güvenlik gibi özel gereksinim önlemleri göz önünde bulundurulmak zorundadır.

Mevcut KATV şebekesini modernize etmeyi veya yeni bir KATV şebekesi tesis etmeyi planlayan KPI'ler çoğunlukla HFC yapısını tercih etmektedirler. Ancak HFC yapıda, besleyici şebekenin ve dağıtım şebekesinin halâ koaksiyel kablo ile yapıldığı vurgulanmalıdır. Aslında teknolojinin ucuzlaması neticesinde şebekenin bu kısımlarında fiber kablo kullanmak koaksiyel kablo kadar ucuz hale gelmiştir. Ancak fiber kabloda kullanılan uç terminaller halâ fiberin tercih edilmesini önleyecek derecede pahalıdır. Cablelabs'ın¹ tahminine göre, tüm şebekedeki kablonun % 12'si trunk şebekede, % 38'i besleyici şebekede ve geri kalanı da dağıtım şebekesinde bulunmaktadır².

Modern HFC yapısı Şekil 2.5'de görülmektedir.

1 Cable Television Laboratories, Mayıs 1988'de ABD'de kurulmuş olup, Kİ'lerin üye olduğu ve bu şirketler için araştırma ve geliştirme yapan bir şirkettir. Üretilen kablo modemlere uygunluk sertifikası bu şirket tarafından verilmektedir.

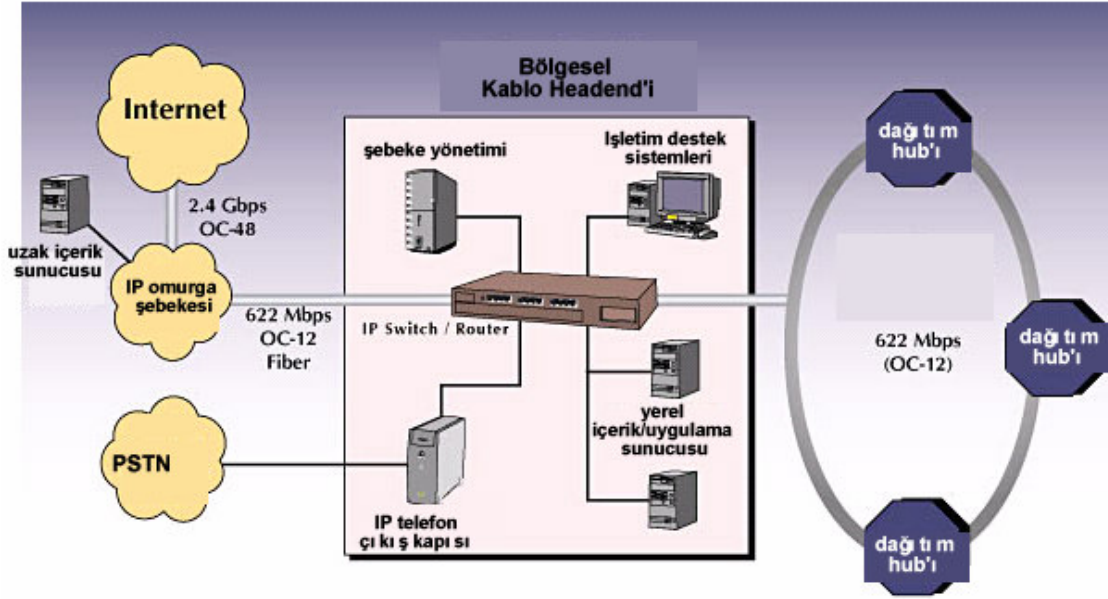
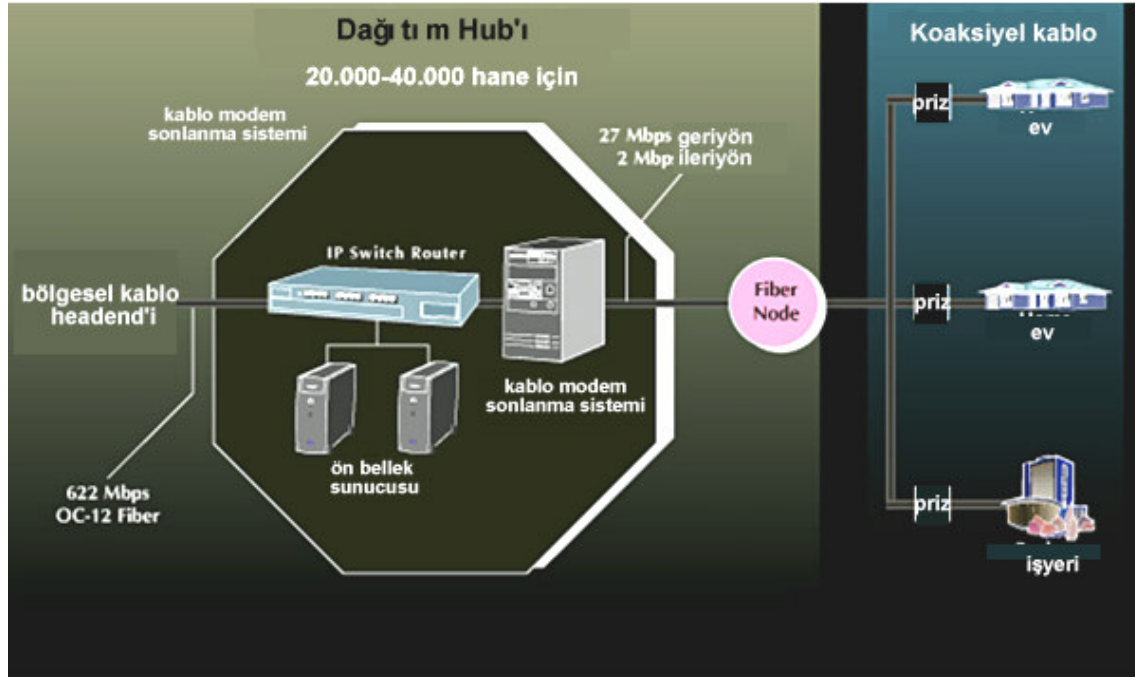
2 Albert Azzam, "High-Speed Cable Modems", s.8



Şekil 2.5. Modern HFC yapısı¹

Şekil 2.6 ve Şekil 2.7’de bölgesel headend ve hub yapıları gösterilmektedir.

¹ http://archive.aclu.org/issues/cyber/broadband_report.pdf

Şekil 2.6. Bölgesel headend yapısı¹Şekil 2.7. Dağıtım hub'ı yapısı²

1 <http://www.cabledacomnews.com/cmhc/headend.html>

2 <http://www.cabledacomnews.com/cmhc/hub.html>

KPI'ler, HFC yapıyı hem teknolojik hem de ekonomik avantajları nedeniyle benimsemektedirler¹.

- **Teknik Avantajlar:** Fiber kablo yükselteç kullanılmasını gerektirmemektedir; bu kablo daha az gürültü oranına sahip olup sinyal bozulması oluşturmamaktadır. Az sayıda da olsa (3-4 adet), şebekenin besleyici ve dağıtıcı kısımlarında hala yükselteç kullanılmaktadır. Yükselteç sayısının azlığı, güvenilirliği artıran önemli bir avantaj teşkil etmektedir. Zira bir yükselteç de arıza meydana geldiğinde, sadece o yükseltecin bulunduğu yerleşim bölgesi etkilenmektedir. HFC şebeke, kullanıcı ve servis sağlayıcı arasında çift yönlü iletişimi kolayca sağlayabilmektedir. Çift yönlü iletişim sağlayan kablo sistemlerinde çift yönlü çalışan amplifikatörler (yükselteçler) kullanılmaktadır.
- **Ekonomik Avantajlar:** Trunk şebekede kullanılan fiberlerin yükselteç işletme maliyetini ortadan kaldırmasıyla, KPI'lerin büyük mali kazancı olmuştur. Fiber kabloların yaygınlaşması kullanıcıya daha fazla bant genişliği sunulması anlamına da gelmektedir.

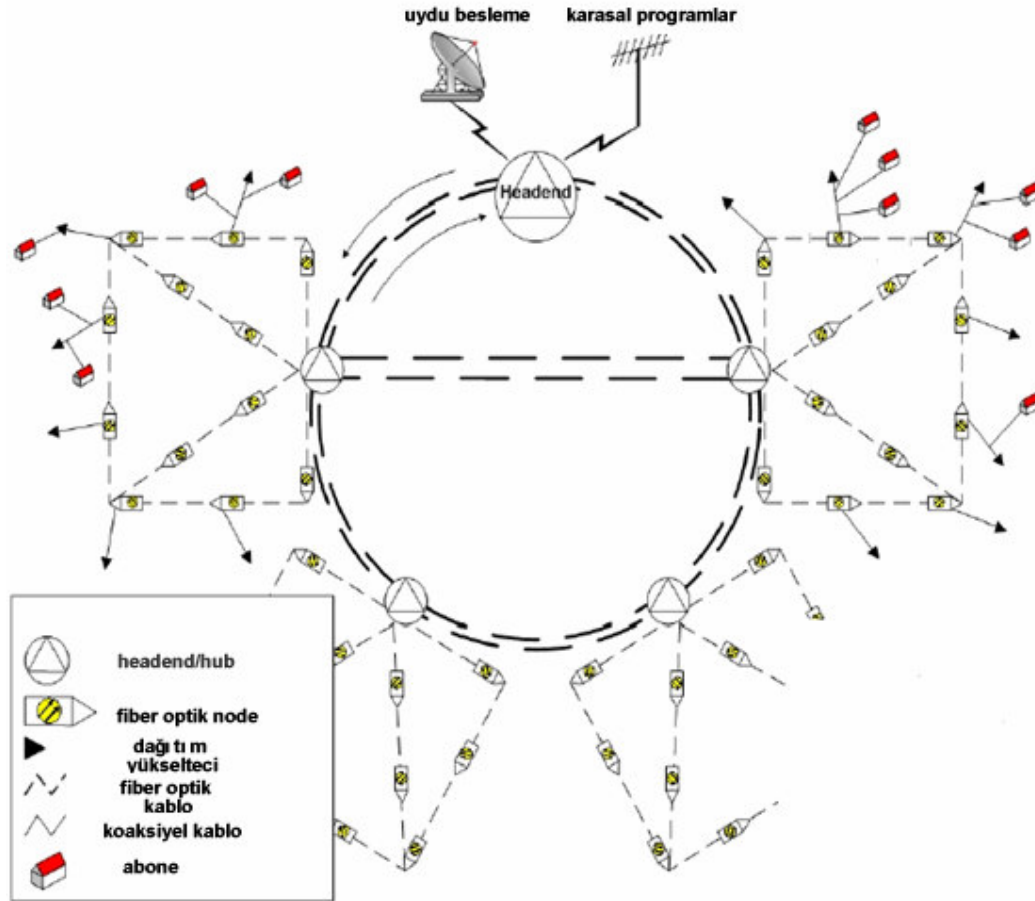
2.3.3. FTTC Yapısı

FTTC olarak bilinen üçüncü yapı, fiberin şebekeye girmesiyle gelişmeye başlamıştır. Node'lar daha küçük alanlara bölüdüğü için, bir node'daki kullanıcı sayısı azalmakta ve mevcut bant genişliği ve sistem kapasitesi artmaktadır. FTTC'nin değişik bir şekli olan FTTH sistemlerinde ise fiber kablolar hanelere kadar ulaşmıştır. ABD'de halihazırda birkaç FTTC sistemi bulunmaktadır.

FTTC sistemlerinin temeli, gelişmiş headend ve hub düşüncesine dayanmaktadır. Bu yapı kablo tabanlı ya da fiber tabanlı hizmetleri sunmada esneklik sağladığından, kablo şebekesinde yeni nesil yapıyı temsil etmektedir. Bu yapı, kullanıcıların çoklu servis sağlayıcılara doğrudan ulaşmasına imkan vermekte, işletmede kolaylıklar sağlamakta ve abonelere sınırsız denebilecek kapasite sunmaktadır. Tüm bu nedenlerle, bu yapının ideal KATV şebekesi yapısı için temel oluşturduğu söylenebilir.

FTTC yapısı Şekil 2.8'de görülmektedir.

¹ Albert Azzam, "High-Speed Cable Modems", s.8



Şekil 2.8. FTTC yapısı¹

FTTC sistemlerinde, HFC sistemlerinde olduğundan daha gelişmiş yüksek hızlı interaktif hizmetler sunulmaktadır. Bir FTTC sistemi üzerinden eşzamanlı olarak interaktif TV, VoD ve yüksek kapasiteli data ve internet erişimi sunulabilmektedir. Fiber kabloların sokağa kadar girmesiyle, servis sağlayıcının HFC sistemindeki tüm uygulamaları sunmasına ek olarak artan güvenilirlik ve kapasite söz konusudur. Güvenilirlik; aktif elektronik bileşenlerin ve koaksiyel kablunun, sıcaklık ve RF dirençli fiber optik şebekeler ile değişmesiyle arttırılmıştır. Ayrıca, kullanıcılar, 10/100/1000 Mbps Ethernet, ATM ve tahsisli fiber optikler içeren bir servis alanına bağlanma yeteneğine sahiptir. Fiberlerin ve node'lerin yüksek yoğunluğu nedeniyle, ölçeklenebilirlik yüksek seviyededir. Bir kere kurulan FTTC yapısı, özellikle kurumsal kullanıcılar gibi ilave bant genişliği talebi olan kullanıcılara doğrudan fiber çekmeyi çok daha ekonomik hale getirmektedir. Tahsisli fiber optikler ile bağımsız kullanıcıları bağlama yeteneğine sahip sistem neredeyse sınırsız kapasite sunmaktadır.

¹ http://archive.aclu.org/issues/cyber/broadband_report.pdf

Böylece bu model, HFC teknolojisinin çoğu sınırlamalarını çözmekte ve yeni kablo işletmecileri ile kampüslerde ve apartman binalarında şebeke kuran işletmecilerin ilgisini çekmektedir. Gelecekte, teknolojinin gelişmesi ve yatırım maliyetlerin daha da azalmasıyla, FTTC sisteminin yeni bir şebeke kurulurken en iyi seçim olması olasılığı yüksek görülmektedir.

2.3.4. KATV Yapıları Karşılaştırması

Yukarıda anlatılan üç yapının¹ karşılaştırılması aşağıdaki Tablo 2.1'de yapılmıştır. Buna göre;

¹ Ağaç-dal, HFC ve FTTC

Tablo 2.1. KATV şebeke yapılarının karşılaştırılması

	Ağaç-dal	HFC	FTTC
Kapasite	330-550 MHz (45-80 TV kanalı)	750-860 MHz (80 analog TV kanalı, yüzlerce sayısal video, müzik kanalı)	HFC ile aynı; aboneye doğrudan fiber ile sınırsız kapasite
Trafik Yönü	İleri yön	Çift (ileri-geri) yön	Çift (ileri-geri) yön
Kullanıcı başına, telefon kapasitesi	Yok	1-2 telefon hattı *	HFC ile aynı; aboneye doğrudan fiber ile sınırsız kapasite
Kullanıcı başına data kapasitesi	Yok	128 Kbps upstream, 1-2 Mbps downstream	HFC ile aynı; aboneye doğrudan fiber ile çift yönlü 1000+ Mbps
Sayısal data kapasitesi	Evet	Evet	Evet
Seri halde aktif bileşen sayısı	Maksimum 40 yükselteç	Maksimum 8 yükselteç	Maksimum 2 yükselteç; doğrudan fiber tahsisli kullanıcılar da aktif bileşen yoktur.
Yedek enerji	Headend'te	Headend'de ve hub'larda, ayrıca güç kaynakları**	Headend'de ve hub'larda, ayrıca güç kaynakları**
Video On Demand kapasitesi	Hayır	Evet***	Evet***
Yedek kapasite	Yok	Headend ve hub'lar arasında	Headend ve hub'lar arasında, ayrıca sistemdeki tüm fiberlerde

* Şebeke kapasitesinin yeterliliğine ve seviyesine bağlıdır.

** Yapıya bağlı olarak, kullanıcının aldığı telefon hizmeti kullanıcı yerleşkesinde yedek enerji ihtiyacı gerektirebilmektedir.

*** Headend ve hub'lardaki sunucuların kapasitesine ve eşzamanlı kullanıcı sayısına bağlıdır.

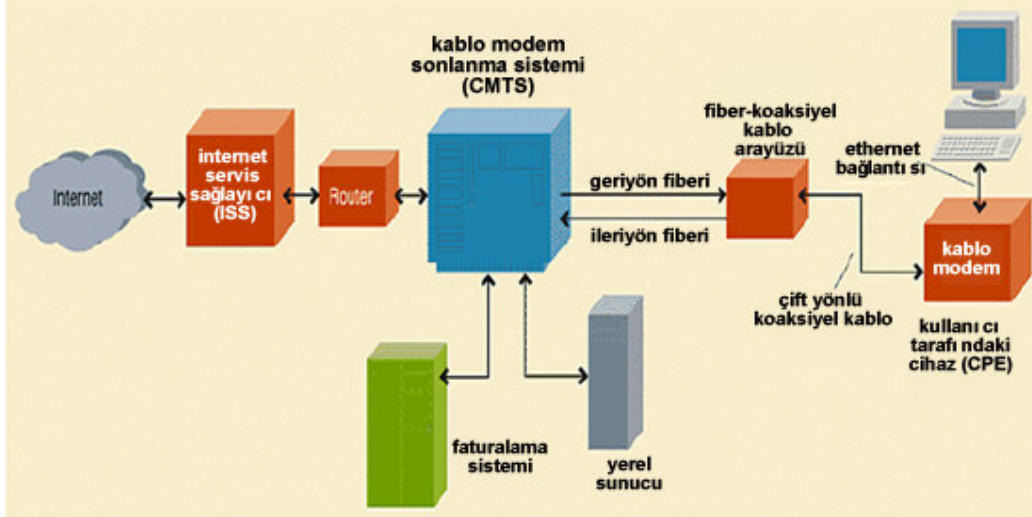
2.4. Kablo İnternet / Data Ekipmanları

Günümüz teknolojilerinin kullanımında internet servisleri önemli bir yer tutmakta ve her geçen gün bu yöndeki ihtiyaçlar giderek artmaktadır. Bu hizmetlere erişim hızının, güvenli ve ekonomik olması kaçınılmazdır. KATV sistemleri bu konuda önemli rol oynayabilmektedir. Koaksiyel ve/veya fiber optik kabloların ve yüksek hızlarda bilgi aktarımı yapabilen kablo modemlerin kullanımı geleneksel erişim hızlarından çok daha hızlı bir şekilde internet

servislerine erişme imkanı sağlamaktadır. Bu sistemde, internet erişimi abone başına 10-30 Mbps hızlarında yapılabilmektedir.

Sistemin temel ekipmanları, headend'de bulunan Kablo Modem Terminasyon Sistemi (KMTS) (Cable Modem Termination System/CMTS), kullanıcı tarafındaki kablo modem ve arada bulunan şebekedir. KMTS, abonelerde bulunan kablo modemlere alt frekans bantları ile bağlanmaktadır. Abonelere ait kablo modemlerin kişisel bilgisayarlara bağlantısı *standart 10 base-T Ethernet* kartları ile sağlanmaktadır. Bu yapıda, tek bir kablo üzerinden birden fazla kullanıcının alt frekans bantlarını kullanmak suretiyle aynı anda bilgi aktarımı yapılabilmesi sağlanmaktadır. Bir TV kanalının KATV üzerinden aktarımı için 6 MHz'lik¹ (Avrupa'da 8 MHz) bir bant gereklidir. Bu nedenle, koaksiyel kablonun frekans bandı 6 MHz'lik alt bantlara ayrılmıştır. Bu sayede aynı kablodan, mevcut TV yayınlarına ilave olarak her abonenin internet erişimi için bir alt bantı bilgi gönderme, bir alt bantı da bilgi alma için kullanılmaktadır.

Kablo internetin genel yapısı Şekil 2.9'da görülmektedir.



Şekil 2.9. Kablo internet genel yapısı²

¹ Amerikan standardı

² http://www.csc.calpoly.edu/~husmith/CSC564-Winter02/cable-modems_paper.pdf

2.4.1. Kablo Modem / Kablo Router (Yönlendirici)(KM/KR)

Kablo modem, bilgisayarları telefon hatları yerine KATV şebekesi üzerinden internete bağlayabilen, HFC interaktif şebekesi ile bilgisayar arasına kurulan ve çok hızlı veri iletişimi için tasarlanmış genişbantlı bir modem türüdür. Bu modemler 10 Mbps hızlarına kadar çalışabilmekte olup, telefon hattına bağlı bir modemden yüz kata kadar hızlı olabilmektedir¹. HFC şebeke üzerinde iki yönlü veri transferi, veri tabanlı ses ve görüntü iletimine olanak sağlar. Kablo yönlendirici (router) ise; KATV şebekesi üzerinden çok hızlı veri iletişimi için tasarlanmış genişbantlı bir kablo modemi içinde barındıran ve aynı zamanda bir yönlendiricide bulunması gereken IP routing, IP firewalling, NAT (Network Adress Translation), IP Tunneling gibi temel networking yetenekleri olan şebeke ürünleridir. KATV şebekesi ile yerel ağ arasına kurulan bir ağ geçididir. Bu cihazlar kablo internet uygulamalarında statik IP kullanımına imkan vermekte, KATV şebekesi üzerinde çift yönlü veri transferi, veri tabanlı ses ve görüntü iletimine imkan sağlamakta ve VOIP, VPN uygulamalarında kullanılmaktadır. İki nokta arasında yapılan kablo modem bağlantısında normal hız 3 – 50 Mbps arasında değişmekte, aradaki mesafe 100 km'yi aşabilmektedir. KMTS kablo modemlerin tümüyle iletişim kurarken, kablo modemler sadece KMTS ile iletişim kurabilmektedir. İki kablo modem arasında bağlantı kurulması, KMTS mesajlarının anahtarlanmasını gerektirecektir. KMTS'den bağımsız olarak şebeke üzerinde yer alan iki kablo modemin bağlantı kurması mümkün değildir².

2.4.1.1. Kablo Modem Standartları

Dünyada kablo modem için geliştirilen iki standart vardır. Bu standartlardan birincisi³, Kuzey Amerika'da geliştirilen DOCSIS (1.0, 1.1, 2.0) (Data Over Cable Service Interface Specification) standardıdır. İkincisi ise, Avrupadaki sayısal yayıncılık standardı DVB/DAVIC (Digital Video Broadcasting/Digital Audio Video Council) şartlarına uygun olarak üretilmiş kablo modemlere ait standarttır. Bu standart daha sonra EuroDOCSIS (1.0, 1.1, 2.0) standardı haline geliştirilmiştir.

Kuzey Amerika'daki KATV işletmecileri 1995 yılında birleşerek MCNS (Multimedia Cable Network System) adını verdikleri birliği oluşturmuşlar ve akabinde bu şirketler kablo internet için bir sistem geliştirmeye başlamışlardır. Geliştirilen bu standarda DOCSIS adı verilmiştir.

1 AKSEL, Bilgisayar Teknoloji Yüksek Okulu, Dogu Akdeniz Üniversitesi

2 <http://www.cable-modems.org/tutorial/index.htm>

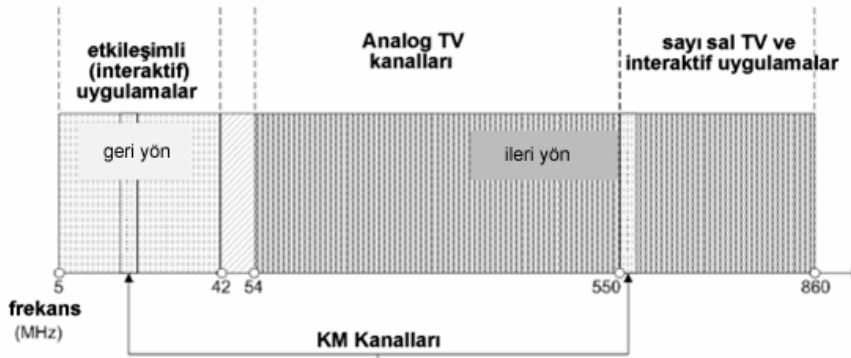
3 Ülkemizde kullanılan standart

Söz konusu Birlik içerisinde yer alan Kuzey Amerika şirketleri şunlardır: Comcast, Cox, TCI, Time Warner, MediaOne, Rogers Cable ve CableLabs. DOCSIS standardında üretilen cihazların CableLabs firmasından standardı desteklediğine dair sertifika almaları gerekmektedir. Aksi takdirde DOCSIS standardındaki cihazlarla uyumlu çalışamayacaklarından KATV şebekelerinde kullanılmaları mümkün olmamaktadır.

MCNS/DOCSIS'in ilk geliştirdiği standart olan DOCSIS 1.0¹ 1997'de geliştirilmiş ve Mart 1998'de ITU tarafından da onaylanmıştır. DOCSIS 1.1 1999'da tamamlanmış ve kablo üzerinden IP Multicast, IP telefon, IP televizyon gibi IP servislerinin ve dolayısıyla çoklu servis sağlayıcıların (Multi-Service Operator - MSO) önünü açmıştır. Hizmet Kalitesi (QoS) tanımları ve güvenlik unsurları barındıran DOCSIS 1.1 ile geri dönüş kapasitesi 5 Mbps'den 10 Mbps'ye çıkmıştır. CableLabs, beklenen DOCSIS 2.0 standardını tamamladığını 16 Ocak 2002'de açıklamıştır. Temel özelliği geri dönüş hattını 30 Mbps'ye kadar çıkarıp, gürültülere de daha dayanıklı hale getirmesi olan DOCSIS 2.0 sayesinde artık videokonferans gibi simetrik servisler de mümkün hale gelmiştir. DOCSIS 1.0 modemlerin tanesi 250\$ iken, DOCSIS 2.0 modemlerin 2004'de 50\$a düşeceği öngörülmektedir².

2.4.1.2. Spektrum Yapısı

HFC ve FTTC yapısındaki DOCSIS spektrum dağılımı Şekil 2.10'da gösterilmektedir.



Şekil 2.10. DOCSIS spektrum dağılımı³

42 – 860 MHz arası (Avrupa'da 65-860 MHz) ileri yön (headend'den kullanıcıya doğru-downstream) ve 5 – 42 MHz arası (Avrupa'da 5-65 MHz) geri yön (kullanıcıdan headend'e

1 <http://kablointernet.superturks.org/standartcm.html>

2 <http://www.garantiteknoloji.com.tr/asd/asd16-22-02-2002.html>

3 http://archive.aclu.org/issues/cyber/broadband_report.pdf

doğru-upstream) kapasitesidir. Kullanılan bant genişliği 6 MHz (Avrupa da 8 MHz) dir¹. Her bir kanalda bir analog veya beş sayısal yayın taşınabilmektedir².

2.4.1.3. *Kablo Modem Türleri*³

Hizmet türlerine göre 4 tip kablo modem mevcuttur. Birçok firma tarafından bu tiplerin farklı modelleri üretilmektedir.

- **PCI Dahili Kablo Modem:** Bu modemlere dahili kablo modem de denmektedir. Bunlar adından da anlaşılacağı gibi herhangi bir PCI kartı (Ethernet, TV kartı vb.) gibi bilgisayarların içine takılmaktadır. Bu tip bir modemin kullanılabilmesi için KATV şebekesinde bütün sinyal seviyelerinin ideal standartlarda olması gerekmektedir. Bu kablo modemler pek yaygın değildir.
- **Harici Kablo Modem:** Bu tip modemler, bilgisayarlardaki 10Base-T Ethernet kartına veya USB (Universal Serial Bort)'ye bağlanırlar. Bunlar PCI kablo modemlerden daha güçlü modemlerdir. Bir hub tarafından paylaştırıldığı takdirde 32 kullanıcıya kadar erişim sağlayacak tipleri vardır.
- **Kablo Modem Router:** Bunlar harici modemlerdir. Bu modemlerin özelliği çoklu kullanıcıya hizmet sağlamalarıdır. Bir hub tarafından paylaştırılarak 1000 kişiye kadar kullanıcıyı destekleyen modelleri vardır.
- **İnteraktif Set Üstü Cihazlar (İSÜC):** İSÜC'ler bir modem görünümündedir. Başlıca fonksiyonu, sınırlı sayıda olmak üzere aynı frekanslarda daha fazla TV kanalı sağlar. Bir İSÜC, kullanıcının internete ulaşmasını, e-mail hizmeti almasını sağlayan POTS (Ordinary Plain Old Telephone System) üzerinden bir dönüş kanalı sağlar⁴.

2.4.1.4. *Kablo Modem Ekipmanlarının Pazarlanmasında Uygulama Yöntemleri*

Başlangıçta KPI'ler farklı standartta modemler üzerinden hizmet sunmaktaydılar. Bunun sonucu olarak, kullanıcıların başka bir KPI'den hizmet almayı tercih etmesi durumunda

1 <http://www.cable-modems.org/tutorial/index.htm>

2 <http://www.byte.com/art/9609/img/096csg2.htm>

3 <http://kablointernet.superturks.org/introcm.html>

4 <http://www.cable-modems.org/tutorial/index.htm>

önceki modemini kullanamama riski ortaya çıkmaktaydı. Ancak kablo modem standartlarının gelişmesiyle birlikte, aynı KATV şebekesi üzerinde farklı modemler kullanılmaya başlanmıştır. Esas itibarıyla, kablo modemler kullanıcılar açısından ISDN modemler veya analog modemler olarak değerlendirilebilir. Kullanıcılara modem tedarikinde genel olarak iki farklı model takip edilmektedir¹:

- **Model 1:** Kablo modem satıcısı, hem Kablo Modem Terminasyon Sistemini (KMTS) hem de kablo modem cihazını sistem entegratörüne satmaktadır. Sistem entegratörü KPI'ye altyapı sağlayan ve/veya kuran ayrı bir şirket olabileceği gibi KPI'nin bir şirketi de olabilir. Bu modelde kablo modem aboneleri, kablo modemi KPI'den satın almakta veya kiralamak yoluyla temin etmektedir. Birçok KPI, kira ücretlerini paket halinde sundukları hizmetlerin içerisine dahil etmektedir. KPI'ler, abonelerine sattıkları modemlerin hizmet sundukları şebekeye uygun bir donanım olduğunu garanti etmekte ve modemin kurulmasından ve işletilmesinden de sorumlu bulunmaktadır. Herhangi bir arıza durumunda modeme gerekli müdahaleyi KPI'ler yapmaktadır. Bu model set üstü cihazlara yönelik olarak da uygulanmaktadır.
- **Model 2:** Kablo modem ekipmanları konusunda belirli standartların oluşturulmasıyla birlikte, aynı KATV şebekesi üzerinde farklı üreticilerin modemleri çalıştırılabilir duruma gelmiştir. Bu model ile, abonelerin KPI'den farklı bir satıcıdan daha ucuza alma imkanı bulunmakta ve KPI sadece servis sağlayıcılığı yapmaktadır. Ancak modem tedariki yapan şirketler, müşterilerin KPI'den alacağı hizmete yönelik özel ihtiyaçlarını bilememe durumu ortaya çıkmaktadır. Bu model, 1999 yılında ABD'nin bazı bölgelerinde başlamış ve halen devam etmektedir.

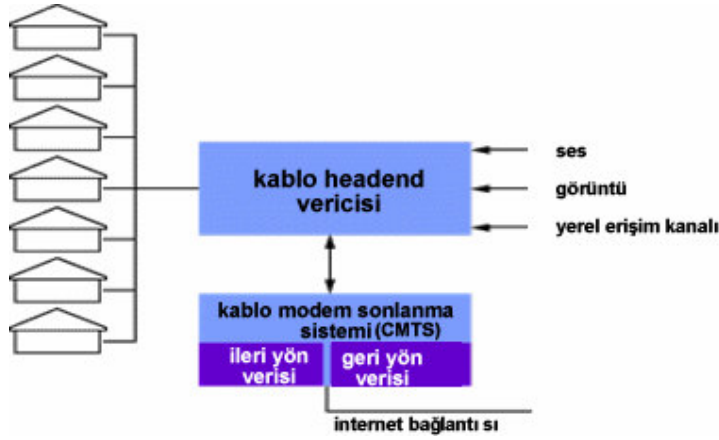
2.4.2. Kablo Modem Terminasyon Sistemi (KMTS)

KATV şebekesini internet omurgasına bağlayan ve genellikle KATV şebekesinin headend'inde veya dağıtım hub'ında bulunan bir sistemdir². Bu sistem, veri şebekesinden aldığı bilgileri kablo modemlere, kablo modemlerden aldığı bilgileri de veri şebekesine göndermektedir.

¹ <http://www.cable-modems.org/tutorial/index.htm>

² <http://www.cable-modems.org/tutorial/index.htm>

KMTS, güçlü bir haberleşme platform sağlayıcısı olup, ayarlanabilir ve genişletilebilir bir yapıdadır. Bu platform, modüler yapısı ile 1 GHz'lık bantlarda servis verebilmektedir. KMTS, İnternet Servis Sağlayıcılarının (İSS) temel donanımıdır. KMTS üzerinde RF çıkış, router ve güç modül setleri bulunmaktadır. İnternet ve RF şebeke arasındaki tüm bağlantılar KMTS üzerinden yapılmaktadır. Sağlıklı bir İSS yapılandırması için gerekli ayarların yapılması ve izleme birimlerinin olması kaçınılmazdır. KMTS bu işlemleri yürütecek gerekli modülleri taşımaktadır¹. Şekil 2.11'de KMTS bağlantısı görülmektedir. KMTS, 6 MHz'lık (30-40 Mbps) bir kanal üzerinden yaklaşık 1000 kullanıcıya internet hizmeti verebilmektedir.



Şekil 2.11. KMTS bağlantısı²

1 AKSEL, Bilgisayar Teknoloji Yüksek Okulu, Dogu Akdeniz Üniversitesi

2 <http://computer.howstuffworks.com/cable-modem3.htm>

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. KATV ŞEBEKESİ ÜZERİNDEN VERİLEN HİZMETLER

3.1. Analog Yayınlar

Kablo TV şebekesi üzerinden yerel, ulusal ve yabancı kaynaklı çeşitli TV kanallarının analog biçimde iletilmesidir.

3.2. Sayısal Yayınlar¹

20. yy.'ın son çeyreğinde haberleşme, iletişim ve yayıncılık alanında kullanılan tekniklerde hızlı ve önemli gelişmeler yaşanmıştır. Özellikle sayısal iletişim tekniği kullanılarak yapılan radyo ve televizyon yayıncılık hizmetlerinde analog yayın sistemlerine göre ses ve resim kalitesinin üstünlük oluşturması ve çeşitli bilgilerin eş zamanlı olarak ve daha ekonomik koşullarla iletilmesi, ülkelerin bu konudaki araştırmalarını derinleştirmesini sağlamıştır. Başta ABD, Almanya ve İngiltere olmak üzere bir çok ülkede yapılan fizibilite çalışmaları ve saha denemeleri sonuçları 21.yy'ın yeni yayın sisteminin sayısal yayın sistemleri olacağını göstermiştir.

Sayısal teknoloji kullanılarak gerçekleştirilen sayısal yayıncılık yöntemi başta karasal (terrestrial) olmak üzere uydu, kablo TV, LMDS, MMDS ve MVDS ortamlarında kullanılmaktadır.

Önceleri bir-iki ülkenin bir araya gelerek yürüttükleri bu çalışmalar bilahare ITU'nun gündemine alınmış ve nihayet ilk milletlerarası toplantı 1995 yılında Almanya'da (Wiesbaden) ve ikincisi İngiltere'de (Chester) yapılmıştır. Bu toplantılarda, ülkelere sayısal radyo ve TV yayınları için ayrılan frekans ve kanallar belirlenmiştir.

3.2.1. Sayısal Yayıncılığın Avantajları

Sayısal yayıncılığın KATV'de kullanılmasının getirmiş olduğu avantajlardan bazıları şunlardır:

- Sayısal televizyon yayınında 4-6 arası kanalın, sayısal radyo yayınında 5-8 arası kanalın tek bir analog yayının taşınması için gereken band genişliğinden iletilebilmesi,

¹ <http://www.rtuk.org.tr>

- Analog teknikten daha üstün görüntü kalitesine sahip olunması,
- Radyo yayıncılığında mono AM, mono FM, stereo FM ve CD kalitesinde yayın seçeneklerini haiz olunması,
- Programla birlikte veya programdan bağımsız veri iletiminin sağlanması,
- İnteraktif (etkileşimli) TV yayıncılığına imkan tanınması
- Radyo alıcı ekranında istasyon adı, program adı, içeriği, süresi, gelecek program, deprem, yangın, sel felaketi gibi acil güvenlik bilgileri, trafik anonsları, hava ve yol durumu, turizm bilgileri, borsa ve döviz bilgileri, vs. görülebilecek olmasıdır.

Gerek aynı verici ile daha fazla sayıda yayın imkanı ve gerekse yayın kalitesi ve vericilerin ortak kullanımı ve güçlerinin düşürülmesi ile sağlanan ekonomik kazanç, sayısal sistemleri analog sistemlere oranla avantajlı konuma getirmektedir.

3.2.2. Sayısal Yayıncılıkta Sıkıştırma (MPEG-2) ve Modülasyon Teknikleri¹

Sayısal TV tekniği, tek bir analog yayının taşınması için gereken band genişliğinden, sıkıştırma tekniği kullanılarak 4-6 arası yayının iletilmesine izin veren yeni ve çok etkili bir iletim metodudur.

TV görüntüsü saniyede 50 kez değişen ardışık resim alanlarından oluşur. Eğer analog sinyal doğrudan sayısala dönüştürülürse, saniyede 216 milyon bit bilgi gönderilmesi gerekir. Bu bilginin çoğu çerçeveden çerçeveye tekrardır. Bu tekrar bilgilerinin gönderilmemesi ve sadece tahmin edilemeyen kısımların kodlanarak gönderilmesi ile bir resim bilgisi sayısalda 3 ile 6 Mb/s'lik yer işgal eder. Burada 1/50 oranında bir sıkıştırma söz konusudur. Bu sıkıştırma tekniğine MPEG-2 denilmektedir.

Bir analog yayının yapıldığı kanaldan seçilen modülasyon tipi, kodlama hızı (1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8) ve güvenlik aralığına (1/4, 1/8, 1/16, 1/32) bağlı olarak 4.98 Mbit/s ile 31.67 Mbit/s'lik arasında bilgi gönderilebilmektedir. Kritik olmayan (Tekrarlanan çok olduğu) programlar 4 Mbit/s'de, kritik programlar da (spor programları gibi) 6 Mbit/s'de sıkıştırılarak

¹ <http://www.rtuk.org.tr>

gönderilmektedir. Sayısal teknolojiye, bir verici ile bir kanaldan çoklayıcı vasıtasıyla 6 servise kadar yayın gönderilebilmektedir.

3.3. Video on Demand (VoD) (İsmarlama yayın)

Bir VoD uygulaması, herhangi bir filmi elektronik yöntemle seçerek alma, bunu evde izleme ve tüm VCR (video cassette recorder) kontrol yeteneğine sahip olma imkanı olarak tanımlanmaktadır.

3.4. Near Video on Demand (NVoD)

NVoD uygulaması, VCR kontrol imkanı olmaksızın VoD ile aynıdır. NVoD'da, sadece seçilen filmler izlenir ve periyodik olarak tekrarlanır. Hem DAVIC hem de ATM Forum, VoD/NVoD uygulamalarını ifade eden tanımlamalar geliştirmişlerdir. Çoğu pazar çalışmaları da VoD pazarının ve bu çerçevedeki uygulamaların büyük bir önemle dikkate alınması gerektiğini belirtmektedir. ADSL ve kablo modemler ile internet erişimi yaygınlaştıkça, VoD/NVoD uygulamaları büyük önem kazanmıştır.

3.5. Pay TV (Ödemeli TV)

Bu hizmette abone daha önceden duyurusu yapılmış olan TV programlarından izlemek istediklerinin abonelik koşullarını yerine getirir ve yayın saatinde ilgili programları izler. Kanalların gruplandırılarak her türden zevke hitap edebilecek farklı yayın paketlerinin oluşturulması ve aylık/yıllık periyotlarda abonelik seçeneğinin sunulması sağlanır.

3.6. Pay Per View (PPV) (İzlediğin kadar öde)

Sadece izlenen program için ödeme yapılması gerekmektedir.

3.7. Diğer İnteraktif Hizmetler

KATV şebekeleri üzerindeki uygulamalar, kablo modem konusunda gelişmeler oldukça ve standartlaşmalar sağlandıkça gelişmektedir. Bu uygulamaların ticari açıdan daha da önemli olduğu bir gerçektir. Rekabet ortamının olduğu bir pazarda mücadele etmenin temel şartı farklılık arz etmektir. İşletmecilerin sundukları hizmetlerde ve kullandıkları teknolojilerde bir yakınsama görülmektedir. Temel hizmetlerin haricinde işletmecilere büyük gelir sağlayacak birçok katma-değerli hizmet bulunmaktadır. Bunların en önemlileri, uzaktan öğrenim,

görüntülü telefon, evden alışveriş / sanal mağaza, bankacılık, bilgi hattı, bölgesel reklamcılık, doğrudan pazarlama, elektronik oyunlar, uzaktan ölçüm olarak sıralanabilir.

- **Uzaktan Öğrenim**

Lise, üniversite kursları, yabancı dil eğitimi ve diğer eğitim faaliyetleriyle ilgili olarak genişbantlı erişim üzerinden kursiyere kendi evinde etkileşimli eğitim olanakları sağlanabilir.

- **Görüntülü Telefon**

Görüntülü telefon, görsel biçimde haberleşebilmek için bir TV ya da PC ekranının kullanımındır.

- **Evden Alışveriş/ Sanal Mağaza**

İlgi alanlarına göre organize edilmiş olan alışveriş katalogu ile birlikte, sipariş formu ve fiyatlar gibi bilgiler de aynı anda KATV şebekesi üzerinden aboneye iletilir.

- **Bankacılık**

Tüm bankacılık işlemleri evden yapılabilir.

- **Bilgi Hattı**

Uçak tarifeleri, oteller, hava durumu, sinemalarda hangi filmlerin oynadığı vb. bilgiler öğrenilebilir.

- **Bölgesel Reklamcılık ve Doğrudan Pazarlama**

KATV üzerinden bölgesel reklamcılık uygulaması devreye sokulduğunda üretici ve tüketici arasında sanal bir pazar oluşturulmuş olur.

- **Bilgisayar / Video oyunları**

KATV aboneliği kapsamında bilgisayar oyunlarından yararlanmak isteyenlere hizmet verilebilir.

- **Uzaktan Algılama / Ölçüm (Telemetri Uygulamaları)**

KATV şebekesi çeşitli sektörlerde (gaz, elektrik, su) uzaktan algılama ve uzaktan ölçüm uygulamalarında kullanılabilir.

- **IPPV(Impulse pay per view) / Pay TV (Ödemeli TV)**

Bu uygulama, "Seyrettiğin Kanalı Öde" veya "Seyrettiğin Kadar Öde" olmak üzere iki şekilde değerlendirilebilir. Abone, kendisine standart olarak sunulan yayın paketi dışında seyretmek istediği kanallar için, kanal başına ya da kanalları seyretme süresine göre ücret öder. Bu hizmet için abonenin bir şifre çözücüyü (decoder) ihtiyacı vardır.

3.8. İnternet

Yüksek hızlı internet erişimi, işletmecilerin önem verdikleri temel bir uygulamadır. Toplumda yaşanan sosyal değişimin hızlanmasıyla, telekomünikasyon altyapısının güçlendirilmesiyle ve hanelerde/iş yerlerinde bilgisayar sayısının artmasıyla internet önem kazanmış ve sürekli alınabilen bir hizmet şekline gelmiştir. Ancak kullanıcıların çoklu ortam (multimedya) uygulamalarını yoğun olarak kullanmaları ve internet üzerinden yüksek bant genişliği gerektiren uygulamaları talep etmeleri üzerine zamanla internet bağlantı hızı yeterli olmamaya başlamıştır. Bunun sonucu olarak genişbant internet erişim teknolojileri popüler hale gelmiş ve bu alanda büyük gelişmeler yaşanmıştır. Günümüzde genişbant internet erişimi sağlayan temel üç teknoloji mevcuttur: Genişbant Sabit Kablosuz Erişim, DSL ve KATV.

Birçok ülkede kablo modemler vasıtasıyla KATV şebekeleri üzerinden sunulan genişbant internet erişiminde çevirmeli erişime göre çok daha yüksek hızlara erişilmektedir. Kablo internet hizmetinde sayısal ses, görüntünün ve veri iletimine olanak sağlanmasıyla özellikle işyerleri, okullar, firmalar vb. kuruluşlar için oldukça ekonomik dahili bilgisayar ağı oluşturabilmekte ve ticari kuruluşlara yüksek kapasiteli data hattı sağlanabilmektedir.

3.9. Telefon Hizmeti

KATV şebekesinde telefon hizmeti, ses sinyallerinin sıkıştırılıp internet protokolü (IP) paketlerine dönüştürülerek internet üzerinden gönderilmesi olarak tanımlanabilen VoIP hizmetinin KATV şebekesi üzerinden yapılması olarak tanımlanabilmektedir. KATV aboneleri KATV şebekesi üzerinden diğer KATV abonelerine veya yapılacak arabağlantılarla diğer sabit veya mobil şebekelerin abonelerine erişebilme imkanına sahiptir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. DÜNYA ÜLKELERİ UYGULAMALARININ İNCELENMESİ

4.1. Giriş

Telekomünikasyon sektöründe liberalizasyon süreci 1960'larda kullanıcıların PSTN şebekesine bağlanabilecekleri terminal ekipmanlarında başlamıştır. Bu gelişme 1970'lerde ivme kazanmış ve bu gelişmeye paralel olarak katma değerli hizmetlerin farklı gerçek veya tüzel kişilerce PSTN üzerinden sunulmaya başlanmasıyla yaşanmıştır. Her iki konuda yaşanan rekabet ile görülen olumlu sonuçlar, PSTN şebekesinin uzak mesafe haberleşmesine yönelik kullanımının serbestleşmesini sağlamıştır. 1980'li yıllarda ABD, İngiltere ve Japonya bu liberalleşme dalgasına öncülük yapmışlardır. 1990'lı yıllar rekabetin yerel ağa taşınması çabalarına sahne olmuştur¹. AB'de de liberalleşme süreci katma değerli hizmetler, veri hizmetleri, uydu hizmetleri, KATV hizmetleri, mobil hizmetler ve sabit telefon hizmetlerine yönelik düzenlemelerle gerçekleştirilmiştir².

Bugün KATV hizmeti, transmisyon kapasitesi sunumunda kiralık hatların, yayıncılık hizmetlerinde uydu platform hizmetinin, genişbant internet erişim hizmetinde DSL hizmetinin ve telefon hizmetinde PSTN üzerinden sunulan telefon hizmetinin en büyük alternatifi durumundadır. Bu yönüyle, telekomünikasyon sektöründe gelişme trendi gösteren ve politika belirleyiciler tarafından kendisine büyük önem atfedilen bir hizmet türü durumundadır.

KATV şebekesinin yaygınlığı ülkelere göre değişkenlik göstermektedir. Yunanistan'da bu hizmet verilmezken, Belçika'da % 100'e yakın bir kapsama söz konusudur³. OECD ülkelerinde KATV abonelerinin sayısı 2001 sonunda 163 milyona yükselmiştir. Bu rakam 1992 yılında 103 milyon civarındaydı. 2001 yılında OECD'ye üye olmayan ülkelerdeki abonelerin sayısı toplam sayının % 50'den fazlasını oluşturmaktaydı⁴.

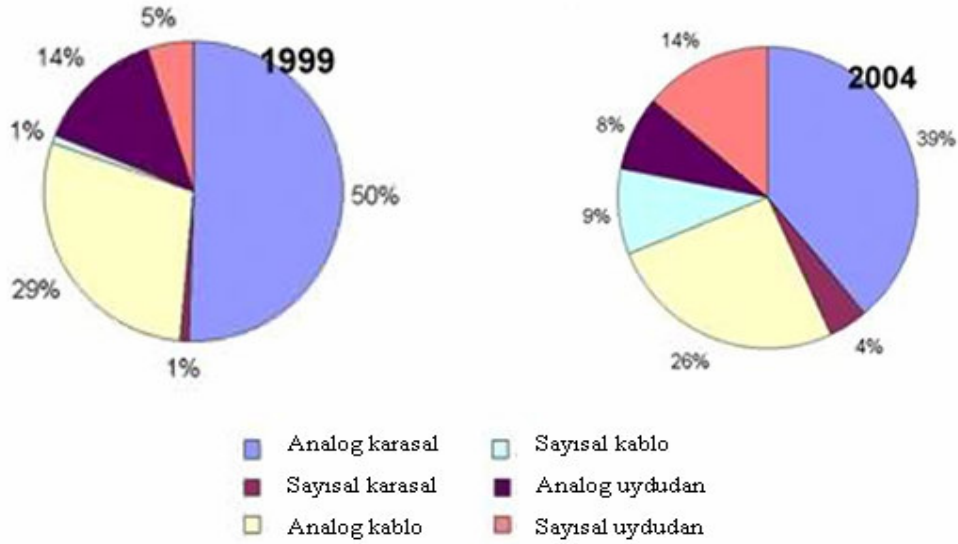
1 Current Status of Communication Infrastructure Regulation, Cable Television, OECD, 1996.

2 Comparative Overview of Current Regulatory Environment in Telecommunications and Broadcasting Sectors

3 Broadband and Telephony Services Over Cable Television Networks, May 2003, DSTI/ICCP/TISP (2003)1 OECD, s.5.

4 Broadband and Telephony Services Over Cable Television Networks, May 2003, DSTI/ICCP/TISP (2003)1 OECD, s.5.

Yayıncılık sektöründe sayısal teknolojiye doğru bir yönelim gözlenmektedir. Avrupa’da TV yayıncılığı konusunda 1999-2004 yıllarına yönelik yapılan bir projeksiyona aşağıda yer verilmiştir¹.



Şekil 4.1. Avrupa’da TV yayıncılığının 2004’teki durumuna yönelik bir projeksiyon

Farklı platformlarda hizmet sunan işletmecilerin oluşturduğu rekabet ile 2002 yılı içerisinde genişbant internet erişiminde % 67’lik bir artış sağlanmıştır. 1999 sonunda OECD ülkelerinde genişbant erişime sahip abone sayısı 3 milyon civarında iken, bu rakam 2002 sonunda 56 milyona yükselmiştir. Farklı ülkelerde genişbant erişimin hızı pazarda oluşan rekabete göre şekillenmekte ve şirketler 8 Mbps’ye kadar hizmet sunabilmektedir².

OECD ülkelerinde kablo modem abonelerinin sayısı 2002 yılı sonunda 23 milyona ulaşmıştır. Aynı tarihte DSL abonelerinin sayısı 30 milyon civarındaydı. Bu veriler de genişbant erişim piyasasının % 41’ini kablo modem hizmetinin oluşturduğunu göstermektedir. AB ülkeleri coğrafyasında DSL hizmeti kablo modeme göre daha hızlı yaygınlaşırken; Avusturya, ABD, Hollanda, Kanada ve Portekiz’de ibre halen kablo modem hizmetinin lehine bir durum göstermektedir. 2002 yılı sonunda 29 OECD ülkesinden 12’sinde kablo modem hizmeti daha yaygınken, 17’sinde DSL hizmeti daha geniş yer bulmuştur³.

1 Swisscable 2000

2 Broadband and Telephony Services Over Cable Television Networks, May 2003, DSTI/ICCP/TISP (2003)1 OECD, s.3.

3 Broadband and Telephony Services Over Cable Television Networks, May 2003, DSTI/ICCP/TISP (2003)1 OECD, s.10.

DSL hizmetinin daha hızlı yaygınlaşmasının birinci nedeni bu hizmete ilişkin altyapının daha yaygın olmasıdır. İkinci neden ise yasal yükümlü işletmecilerin birçok yerde KATV altyapısına da sahip olmalarının kablo modem hizmetinin gelişmesine yaptığı olumsuz etkidir¹.

2002 yılı sonunda 9,2 milyondan fazla kablo telefon aboneliği olduğu tahmin edilmektedir. 2001 yılında OECD ülkelerindeki kablo telefon aboneleri toplam telefon abonesinin % 1,3'ünü oluşturmaktaydı. Bununla birlikte, bu oran Avustralya'da % 5,6'ya, İngiltere'de ise % 15,1'e ulaşmış durumdadır².

Kablo telefon pazarının iki farklı platform ile büyümesi ve genişlemesi beklenmektedir. Bugüne kadar kablo telefon hizmeti büyük ölçüde kablo şirketlerinin koaksiyel kablonun yanına tesis ettikleri bakır kablolar ile verilmekteydi. Ancak kablo modem bağlantılarının büyük bir hızla artıyor olmasıyla beraber VoIP'in daha ön plana çıkacağı tahmin edilmektedir³.

Tablo 4.1'de OECD ülkelerinde KATV abonesinin sayısı, KATV şebekesi geçen hanelerin oranı ve kablo telefon hizmeti abonesinin sayısı yer almaktadır⁴. Tablo 4.2.'de 2002 yılında OECD ülkelerinde genişbant hizmetlerine ilişkin duruma yer verilmektedir⁵.

1 Broadband and Telephony Services Over Cable Television Networks, May 2003, DSTI/ICCP/TISP (2003)1 OECD, s.10.

2 Broadband and Telephony Services Over Cable Television Networks, May 2003, DSTI/ICCP/TISP (2003)1 OECD, s.8.

3 Broadband and Telephony Services Over Cable Television Networks, May 2003, DSTI/ICCP/TISP (2003)1 OECD, s.8.

4 Broadband and Telephony Services Over Cable Television Networks, May 2003, DSTI/ICCP/TISP (2003)1 OECD, s.6-7.

5 Broadband and Telephony Services Over Cable Television Networks, May 2003, DSTI/ICCP/TISP (2003)1 OECD, s.11.

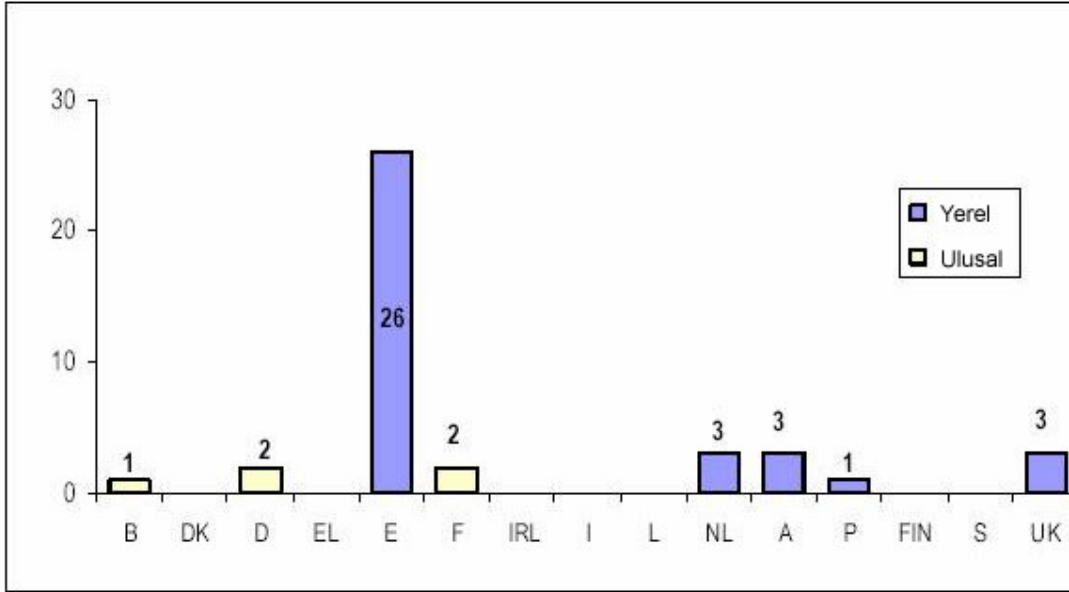
Tablo 4.1. OECD ülkelerinde KATV hizmetine ilişkin veriler

	KATV abonelerinin sayısı					KATV şebekesi geçen hanelerin tüm hanelere oranı (%)			KATV şebekesi üzerinden telefon hizmeti alanların sayısı	
	1997	1998	1999	2000	2001	1999	2000	2001	2000	2001
ABD	64 900 000	66 100 000	66 700 000	68 500 000	69 000 000	96	97	97,1	900 000	1 500 000
Almanya	18 020 000	18 650 000	20 400 000	21 100 000	21 800 000	86	81,9	82,6	20 000	20 000
Avustralya	575 000	614 000	677 000	684 000	760 000	..	19	19	..	..
Avusturya	1 065 000	1 100 000	1 100 000	1 200 000	1 250 000	53	53	53	..	142 600
Belçika	3 686 001	3 725 191	3 751 795	3 788 650	3 814 949	100	100	100	152 539	209 378
Çek Cum.	512 076	792 372	923 837	955 000	956 000	60	61	62	0	0
Danimarka	1 000 000	1 050 000	1 350 000	1 040 598	1 078 483	70	71	71	0	0
Finlandiya	875 000	906 000	933 000	950 000	1 000 000	63	58	59	0	0
Fransa	2 136 000	2 392 000	2 662 000	3 055 400	3 375 200	32	34,5	34,5	40 300	62 000
Hollanda	5 800 000	5 900 000	6 000 000	6 200 000	6 200 000	94	94	94	..	..
İngiltere	1 900 000	2 374 000	2 826 000	3 562 000	3 618 000	51	50	50	5 298 000	5 408 000
İrlanda	430 000	535 000	596 000	630 000	613 000	50	76,1	77,7	..	..
İspanya	4 500	12 500	156 000	341 000	553 179	8	18,8	28,5	312 134	661 485
İsveç	1 930 000	2 000 000	2 000 000	2 155 800	2 110 000	65	65	65	..	..
İsviçre	2 516 803	2 550 291	2 585 814	2 628 639	2 684 016	73	73,5	75	0	0
İtalya	44 200	61 000	82 000	50 000	120 000	5	0	1,48	0	0
İzlanda	0	0	0	4 000	5 000	..	33	35	..	..
Japonya	6 719 744	7 936 093	9 470 882	10 480 000	13 030 000	20	21,8	27,2	..	..
Kanada	7 946 000	7 994 000	8 041 000	7 977 000	7 868 000	90	90	90	..	..
Kore	6 678 300	6 423 538	7 041 993	8 402 584	10 831 666	48	56,2	71	..	..
Lüksemburg	..	..	115 000	120 000	121 000	73	75	75	0	0
Macaristan	1 490 000	1 520 000	1 543 000	1 458 000	1 560 000	66	53,8	56,7	0	0
Meksika	1 383 047	1 614 887	1 959 381	2 281 679	2 514 150	32	32	32	0	0
Norveç	705 125	774 607	788 722	824 116	840 097	47	47	47	..	..
Polonya	3 037 000	3 172 000	3 636 000	3 590 000	4 300 000	..	..	30	..	22 350
Portekiz	383 000	596 000	760 000	925 000	1 119 000	47	54	60	1 550	58 197
Slovakya Cum.	550 000	616 000	650 000	726 000	724 000	36,6	40,6	35,2	..	..
Türkiye	511 706	611 057	750 290	884 574	908 662	..	6,15	13	..	..
Yeni Zelanda	..	6 100	16 723	21 000	26 000	6,7	7,3	9,7	..	..
Yunanistan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OECD	134 798 502	140 026 546	147 516 437	154 535 040	162 780 402	55,7	56,2	58,7	6 724 523	8 084 010

Tablo 4.2. OECD ülkelerinde genişbant hizmetlere ilişkin durum (2002)

	DSL abone sayısı	Kablo modem abone sayısı	Diğer hizmetlerin abone sayısı	Genişbant abone sayısının toplam hane sayısına oranı
ABD	6 595 532	11 300 000	1 928 152	6,96
Almanya	3 195 000	56 845	70 000	4,0
Avustralya	177 900	173 200	12 400	1,9
Avusturya	179 500	327 600		6,2
Belçika	517 000	326 181	25 813	8,5
Çek Cum.	100	16 800		0,2
Danimarka	307 055	133 003	5 784	8,3
Finlandiya	229 000	54 000	9 200	5,6
Fransa	1 409 000	282 992		2,9
Hollanda	354 746	795 921	200	7,2
İngiltere	590 000	779 319	2 000	2,3
İrlanda	3 300	2 300		0,1
İspanya	957 204	252 765		3,0
İsveç	424 000	153 700	142 500	8,1
İsviçre	195 220	260 000		6,3
İtalya	850 000	0	175 000	1,8
İzlanda	2 3785	0	1 600	8,9
Japonya	5 645 728	1 954 000	206 189	6,1
Kanada	1 642 554	2 008 566		11,7
Kore	6 386 646	3 701 708	39 959	21,4
Lüksemburg	4 430	70		1,0
Macaristan	3 3951	31 819		0,6
Meksika	66 566	150 000		0,2
Norveç	147 000	49 200	6 379	4,5
Polonya	14 000	33 900		0,1
Portekiz	52 005	207 486		2,6
Slovakya Cum.	0	420		0,0
Türkiye	2 967	17 850		0,0
Yeni Zelanda	54 000	5 563		1,5
Yunanistan	72	0		0,0
OECD	30 058 261	23 075 208	2 625 176	4,9
AB	9 072 312	3 372 182	430 497	3,4

Şekil 4.2’de Avrupa’da yasal yükümlü işletmeci dışında kablo telefon hizmeti sunan kablo TV işletmecileri görülmektedir¹.



Şekil 4.2. Yasal yükümlü işletmeci dışında kablo telefon hizmeti sunan KPİ’ler (2001)

OECD tarafından 1995 yılında yapılan analize göre, yasal yükümlü işletmecilerin KATV hizmetindeki payları hızlı bir şekilde artış göstermekteydi. Bu gelişme, mevcut şebekelerin satın alınmasının veya şebeke olmayan bölgelerde şebeke tesisinin bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Piyasaların liberalize olması sırasında, birçok ülke yaygın rekabetin oluşmasını tehdit eden bu gelişmeye karşı tedbir alma yoluna gitmiştir. Bazı ülkelerde yasal yükümlü işletmecilerin KATV şebekelerini bırakması istenmiş, bazı ülkelerde de yasal yükümlü işletmecilerin piyasaya girmeleri engellenerek yeni işletmecilere kablo şebekelerini inşa etmelerinde belirli bir süre kazandıracak uygulamalara gidilmiştir. Bunlara rağmen, 1998 yılında OECD ülkelerindeki her beş KATV abonesinden biri yasal yükümlü işletmecilerin abonesi durumundaydı. Hatta ABD, Japonya, Kanada ve Kore bu tasnifin dışında tutulduğunda bu oran % 70’leri buluyordu. Bu neticeye bazı durumlarda devlete ait olmanın

¹ Annexes to the Seventh report on the implementation of the telecommunications regulatory package, s.77. http://europa.eu.int/information_society/topics/telecoms/implementation/annual_report/7report/documents/finalannex1.pdf

getirdiği bir tabii sonuç olarak ulaşılmış, bazı durumlarda da söz konusu şirketlerin bu alanda belirli bölgelerde “franchise” almalarından kaynaklanmıştır^{1,2}.

AB, 1999 yılında önemli bir adım atarak kabul edilen direktif ile üye ülkelere, telekomünikasyon işletmecilerinin KATV ve telekomünikasyon hizmetlerini yasal olarak ayırmalarını temin etmekle yükümlülüğü getirmiştir. Direktifin yürürlüğe girmesini müteakip, çok sayıda işletmeci kablo faaliyetlerini yasal olarak ayırmaya başlamış, bazı şirketler ise kablo şebekelerini yapısal olarak ayırma ve satma yönünde kararlar almıştır. Almanya, Hollanda, İngiltere, İrlanda, Meksika, İsviçre gibi çeşitli ülkelerde yasal yükümlü işletmecilerin elindeki şebekelerin satışları gerçekleşmeye başlamıştır^{3,4}.

KATV şebekelerinin yasal yükümlü işletmecilerin elinde olmasının kablo telefon hizmetinin sunulmasındaki etkisi çok açık biçimde gözlenmiştir. KATV şebekesine sahip olan yasal yükümlü işletmeciler tarafından PSTN üzerinden verilen telefon hizmetinden elde edilen kâr yüksek olduğundan, KATV şebekesi üzerinden telefon hizmeti sunulmamaktadır. Kablo modem hizmetine yönelik etkisi konusunda ise farklı yaklaşımlar bulunmaktadır. Her ne kadar yasal yükümlü işletmecilerin genişbant internet erişim pazarında telefon hizmeti pazarındaki gibi bir etkinliği olmadığı için bu pazarda DSL, kablo modem veya her iki platform üzerinde ağırlık kazanma stratejisini izlediğine yer verilse de, bazı kaynaklara göre ana telekomünikasyon şebekesine sahip işletmecinin KATV şebekesine de sahip olduğu ülkelerde kablo modem hizmeti gelişmemiş; ancak kablo modem hizmetindeki gelişme yasal yükümlü işletmecinin elindeki DSL hizmetinin gelişmesini sağlamıştır^{5,6,7}.

Nitekim aynı dökümana göre, KATV şebekesinin yasal yükümlü işletmecinin elinde olduğu yerlerde kablo modem hizmetinin yaygınlık oranı % 2,6 iken, aynı oran şebekenin diğer

1 The Development Of Broadband Access In Oecd Countries, 29.10.2001, Dsti/Iccp/Tisp(2001)2/Final, s.19. <http://www.oecd.org/pdf/M00020000/M00020255.pdf>

2 Broadband and Telephony Services Over Cable Television Networks, May 2003, DSTI/ICCP/TISP (2003)1 OECD, s.13.

3 The Development Of Broadband Access In Oecd Countries, 29.10.2001, Dsti/Iccp/Tisp(2001)2/Final, s.19. <http://www.oecd.org/pdf/M00020000/M00020255.pdf>

4 Broadband and Telephony Services Over Cable Television Networks, May 2003, DSTI/ICCP/TISP (2003)1 OECD, s.13.

5 The Development Of Broadband Access In Oecd Countries, 29.10.2001, Dsti/Iccp/Tisp(2001)2/Final, s.9. <http://www.oecd.org/pdf/M00020000/M00020255.pdf>

6 The Development Of Broadband Access In Oecd Countries, 29.10.2001, Dsti/Iccp/Tisp(2001)2/Final, s.44. <http://www.oecd.org/pdf/M00020000/M00020255.pdf>

7 Broadband and Telephony Services Over Cable Television Networks, May 2003, DSTI/ICCP/TISP (2003)1 OECD, s.14.

şirketlere ait olduğu durumda % 10,7 civarındadır. Bir başka ifadeyle, KATV işletmecisi yasal yükümlü olmayan işletmeci olduğunda, kullanıcıların kablo modem hizmetini alma eğilimleri dört kat artmaktadır¹.

Almanya’da da KATV şebekesinin gelişmemesinin ve modernize edilememesinin nedenlerinden biri olarak da geçmiş dönemde Deutsche Telekom’un KATV şebekelerinin ve ana telekomünikasyon şebekesinin “ortak-sahibi” olması gösterilmiştir².

Tablo 4.3’te yasal yükümlü işletmecilerin KATV pazarında önemli bir yere sahip olması ile kablo modem hizmetinin gelişimi arasındaki bağıntı irdelenmeye çalışılmıştır³.

Telekomünikasyon şebekelerinde olduğu gibi KATV şebekelerinde de yapısal bir ayırma gitmenin (şebeke birimlerini ayırmanın veya şebeke sağlayıcı-servis sağlayıcı ayırımı yapmanın) olumlu sonuçlar vermediği gözlenmiştir (Almanya ve Fransa örneklerinde olduğu gibi)⁴.

1 Broadband and Telephony Services Over Cable Television Networks, May 2003, DSTI/ICCP/TISP (2003)1 OECD, s.19.

2 Wettbewerbspotenziale der deutschen Kabel-TV-Infrastruktur May 2000, Nr. 203 Martin Distelkamp WIK.

3 Broadband and Telephony Services Over Cable Television Networks, May 2003, DSTI/ICCP/TISP (2003)1 OECD, s.21.

4 Broadband and Telephony Services Over Cable Television Networks, May 2003, DSTI/ICCP/TISP (2003)1 OECD, s.20.

Tablo 4.3. Kablo modem hizmetinde yasal yükümlü işletmecilerin etkinlik durumları¹
(2002 yılı verileri)

	Kablo modem aboneliği olan hane sayısının kablo şebekesi geçen hane sayısına oranı (%)	Kablo modem abonelerinin sayısı	Kablo şebekesi geçen hane sayısı
ABD	11,5	11 300 000	98 600 000
Almanya	0,2	60 000	29 545 325
Avustralya	6,2	173 200	2 800 000
Avusturya	18,9	326 181	1 730 000
Belçika	7,7	326 181	4 237 800
Danimarka	7,2	133 003	1 860 000
Finlandiya	3,8	54 000	1 415 997
Fransa	3,1	275 000	8 768 144
Hollanda	11,9	776 000	6 537 000
İngiltere	6,2	779 319	12 540 000
İrlanda	0,5	2 300	472 800
İspanya	7,1	252 765	3 563 000
İsveç	4,8	153 700	3 206 000
İsviçre	8,3	260 000	3 118 700
İzlanda	0,0	0	35 000
Japonya	11,3	1 954 000	17 345 600
Kanada	19,0	2 008 566	10 597 814
Kore	33,6	3 701 708	11 013 520
Lüksemburg	0,0	75	159 300
Macaristan	1,5	31 819	2 101 000
Norveç	4,7	47 700	1 017 000
Polonya	1,4	33 900	2 394 000
Portekiz	6,2	207 486	3 361 000
Türkiye	0,9	17 850	1 900 000
Yeni Zelanda	3,6	5 563	154 700

¹ Gri şekilde boyanmış ülkeler, 2002 yılında yasal yükümlü işletmecilerin KATV pazarında önemli bir yere sahip oldukları ülkeleri göstermektedir.

Avrupa Birliği ülkelerinde KATV şebekelerine çeşitli alanlarda yatırım yapılması zorunluluğu mevcuttur¹. Bunlar;

- **Şebeke tesisi:** İspanya ve İtalya gibi bazı ülkelerde şebeke yatırımlarına gidilmesi beklenmektedir.
- **Çift-yönlü modernizasyon:** İnteraktif hizmetlerin sunulabilmesi için şebekeler çift-yönlü haberleşmeye imkan verecek biçimde geliştirilmelidir. Böylece ses ve internet hizmetleri de verilebilecektir.
- **Sayısallaştırma:** Analog şebekelerin sayısal şebekelere dönüştürülmesi çoğu ülkede başlıca yatırım gerekliliğidir. Tüm şebekelerin önümüzdeki yıllarda geliştirileceği ön görülmektedir.
- **Kapasite artırımı:** Orta vadede, kablo üzerinden taşınan trafik miktarı arttıkça, şebeke kapasitesini müşteri taleplerine göre artırmak gerekli hale gelecektir. Bu artırım, fiber kabloları aboneye daha yakın hale getirmeyi içermektedir. Bu yükseltim, DWDM (Dense Wavelentgh Division Multiplexing) gibi yüksek hızlı teknolojilerin ana şebekede kullanılmasına imkan verecektir.

olarak sınıflandırılabilir.

¹ Local Authorities Cable Divestiture, s. 4-7. <http://www.ecca.be>

Tablo 4.4. Çeşitli AB ülkelerinde KATV şebekesine yapılması gereken yatırımlar

	Şebeke tesisi	Sayısala dönüştürme	Çift-yönlü modernizasyon	Kapasite artırımı
Almanya	○	●	●	●
Fransa	◐	◐	●	●
Hollanda	○	●	●	●
İngiltere	◐	●	●	●
İspanya	●●	◐	◐	●
İsveç	◐	●	●	●
Tahmini Gerekli yatırım miktarı (Diğer ülkeler dahil)	18 milyar EURO	8 milyar EURO	8 milyar EURO	12 milyar EURO

● = yüksek ○ = düşük

Analysys şirketinin tahminine göre, AB’de 1999-2009 arasındaki döneme yönelik 45 milyar EURO’yu aşan yatırım ihtiyacı bulunmaktadır.

- Şebeke tesisine yönelik 18 milyar EURO’luk bir yatırım ön görülmektedir. Burada abone başına maliyet 800 EURO olarak değerlendirilmiş ve 1999 sonu ile 2009 sonu arasında eklenmesi beklenen abone sayısı esas alınmıştır. Bunun dışında modernizasyon ihtiyacının olmayacağı varsayılmıştır.
- Çift yönlü modernizasyona yönelik 8 milyar EURO’luk yatırım olacağı tahmin edilmektedir.
- Sayısala dönüştürmeye yönelik 8 milyar EURO’luk bir yatırım yapılması beklenmektedir. Bu rakamın elde edilmesinde abone başına 200 EURO’luk bir yatırım öngörülmüştür.
- Kapasite artırımına yönelik 12 milyar EURO’luk bir yatırım yapılması beklenmektedir.

Tablo 4.5. Avrupa’da kablo altyapısına yapılması gerekli yatırım miktarının tahmini¹

	1999 Geçilen hane sayısı (bin)	2009 Geçilen hane sayısı (bin)	Geçilecek hane sayısı 1999-2009 (bin)	1999 Abone sayısı (bin)	Halen modernize edilmiş olan şebeke yüzdesi (%)	2009 Abone sayısı (bin)	Şebekenin modernize edilmesini bekleyen abone sayısı (bin)	Kalite (kapasite) yükseltme maliyeti (milyon EURO)	Sayısal aştırma maliyeti (milyon EURO)	Çift-yönlü modernizasyon maliyeti (milyon EURO)	Yeni müşteriler için şebeke tesis maliyeti (milyon EURO)	Toplam maliyet (milyon EURO)
Almanya	30.666	34.066	3.400	20.525	3,4%	24.925	19.820	5.946	3.964	3.964	2.720	16.594
Avusturya	1.800	2.010	210	1.180	3,1%	1.533	1.143	343	229	229	168	968
Belçika	3.814	4.016	202	3.750	3,3%	3.910	3.627	1.088	725	725	162	2.701
Danimarka	1.799	1.996	197	1.366	1,5%	1.587	1.345	404	269	269	158	1.099
Finlandiya	1.404	1.604	200	942	0,0%	1.095	942	283	188	188	160	819
Fransa	7.402	9.521	2.119	2.835	16,4%	4.951	2.370	711	474	474	1.695	3.354
Hollanda	6.358	6.809	451	6.116	0,3%	6.712	6.097	1.829	1.219	1.219	361	4.629
İngiltere	12.754	17.320	4.566	3.286	5,9%	6.266	3.091	927	618	618	3.653	5.817
İrlanda	610	675	65	495	0,0%	591	495	149	99	99	52	399
İspanya	2.795	7.694	4.899	546	5,0%	3.913	519	156	104	104	3.919	4.282
İsveç	2.845	3.233	388	2.196	0,1%	2.856	2.193	658	439	439	310	1.846
İtalya	2.312	7.045	4.733	243	31,3%	1.857	167	50	33	33	3.786	3.903
Portekiz	2.098	3.042	944	811	1,2%	1.972	801	240	160	160	755	1.316
Toplam	<i>76.657</i>	<i>99.031</i>	<i>22.374</i>	<i>44.291</i>		<i>62.168</i>	<i>42.610</i>	<i>12.783</i>	<i>8.522</i>	<i>8.522</i>	<i>17.899</i>	<i>47.726</i>

1 Analysys, European Audiovisual Observatory, Statistical Yearbook, Kagan’s European Cable/Pay TV Databook.

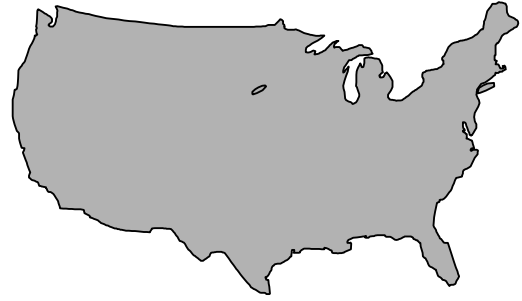
Aşağıda yer alan bölümde bazı dünya ülkelerinde KATV sektörünün durumuna ve yetkilendirme rejiminin uygulanmasına yönelik incelemeye yer verilmektedir.

4.2. Ülke Analizleri

4.2.1. A.B.D.

Sektöre Yönelik Genel Bilgiler¹

Gayri Safi Milli Hasıla(GSMH) ^a :	32,867 Euro/yıllık/kişi
Nüfus ^b :	275,1 milyon
Hane Sayısı ^c :	103 milyon
Telefon Hattı Sayısı ^d :	192,5 milyon
KATV Abone Sayısı ^e :	70 milyon
Uydu Anteni Sayısı ^f :	24,7 milyon
Mobil Abone Sayısı ^g :	100,3 milyon
Bilgisayar Olan Hane Sayısı ^h :	45 milyon (Hanelerin % 44'ü)
İnternet Abonesi Olan Hane Sayısı ⁱ :	32 milyon (Hanelerin % 31'i)
İnternet Kullanıcılarının Sayısı ^j :	95,3 milyon
Genişbant Abone Sayısı ^k :	5,2 milyon



KATV piyasasına yönelik bilgiler

▪ ABD'de 1940'lı yılların sonunda coğrafi şartlardan veya uzaklıktan dolayı TV sinyallerini alamayan bölgelere TV yayınlarını iletebilmek amacıyla yüksek bölgelere (bina ya da tepe) TV antenleri kurulmuş ve koaksiyel kablo ile alınan sinyaller kullanıcılara dağıtılmaya başlanmıştır².

1 The Development of Broadband Access Platforms in Europe Technologies, Services, Markets, August 2001, s. 127-132.

http://europa.eu.int/information_society/eeurope/news_library/new_documents/broadband/broadband_report.doc
a Eurostat 1999; b UN, IMF, World Bank 2000; c US Census 2001; d ITU 1999; e US Census 2000; f Nua Research 2001; g ITU 2000; h US Census 2000; i US Census 2000; j ITU 2000; k FCC 8/2001

2 FCC Fact Sheet, Cable Television, June 2000. <http://www.fcc.gov/mb/facts/csgen.html> Bu dökümanda etkin rekabet ortamının tesisine yönelik önemli öneriler, tüketici haklarına ilişkin uygulamalar, kablo TV işletmecisine yönelik bazı sınırlamalar (dikey entegrasyon, kablo/MMDS ortak mülkiyeti vs.), teknik standartlar vs. bulunmaktadır.

- Kablo endüstrisinin tahminlerine göre, ABD’de televizyon bulunan hanelerin % 96,7’sinden kablo şebekesi geçmektedir. Nisan 2003 tarihinde bu hanelerin % 67,4’ü KATV hizmetine abone durumdadır¹.
- Kablo modem hizmeti verilebilecek evlerin oranının 2003 itibarıyla % 70’i geçmesi beklenmektedir. 2000 yılı sonu itibarıyla hanelerin % 3,2’si kablo modem hizmetine abone durumdadır. Bir kablo modem abonesine bu hizmetin maliyeti, bir defaya mahsus olmak üzere 200 \$ ve kablo aboneliğinin yanısıra aylık ortalama 30 – 50 \$’lık bir internet abonelik bedeli olarak ortaya çıkmaktadır. DSL teknolojileri on yılı aşkın bir süredir bilinmesine rağmen, kablo TV sektörüne karşı ana telekomünikasyon şebekesi işletmecilerine rekabet imkanı sağladığı için yakın bir zamanda modernize edilmiştir. Bu çerçevede, DSL hizmetinin ilerlemesinde KATV sektörünün büyük etkisi olmuştur². ABD’de kablo modem hizmetleri DSL hizmetlerine göre daha büyük hızla yayılmaktadır. Bunun nedeni kablo şirketlerinin daha genişbantlı hizmetleri sunabilmesi olarak gösterilmektedir³.
- 2003 yılına gelindiğinde 1996 tarihli Telekomünikasyon Kanunu ile KPI’lerin de yerel telefon hizmetlerini sunma imkanına kavuşması sonucu hedeflenen amaçlara erişildiği görülmektedir. Ulusal Kablo ve Telekomünikasyon Kuruluşu NCTA’ya göre 2002 yılı sonunda KATV işletmecileri 2,5 milyon haneye telefon hattı götürmüş durumdadır. Bu rakam da tüm hanelerin % 2,6’sını oluşturmaktadır. Bu rakam az gibi görünse de, esas gelişme son iki senede gerçekleşmiştir. KPI’ler 1996 ile 2003 arasında yeni hizmetleri sunabilmek amacıyla 70 milyar \$’lık yatırımda bulunmuşlardır^{4,5}. Bazı KPI’lerin onbeş eyalette bulunan otuz şehirde ses hizmetlerini sunma konusunda sertifikaları bulunmaktadır⁶.
- KATV hizmetine yönelik düzenlemeler farklı bir seyir takip etmiştir. 1972 yılında yapılan düzenlemede, KPI’lerin bir sistemi işletmeye başlamadan önce veya bir TV kanalını eklemekten önce FCC’den bir sertifika alınması yükümlülüğü getirilmiştir. 1984 yılında yayınlanan Kablo Kanunundan sonra KPI’lerin abone sayılarının ve sundukları kanal

1 FCC’den Thomas Horan’dan 12.05.2003 tarihinde alınan bilgi E-mail: Thomas.Horan@fcc.gov

2 The Development Of Broadband Access In Oecd Countries, 29.10.2001, Dsti/Iccp/Tisp(2001)2/Final, s. 44. <http://www.oecd.org/pdf/M00020000/M00020255.pdf>

3 Broadband and Telephony Services over Cable TV Networks, OECD DSTI/ICCP/TISP(2003)1, 09.05.2003, s. 49-51.

4 Broadband and Telephony Services over Cable TV Networks, OECD DSTI/ICCP/TISP(2003)1, 09.05.2003, s. 49-51.

5 <http://www.ncta.com/broadband/broadband.cfm?broadID=3>

6 E-mail: FCCLEAD3@fcc.gov

sayılarının artmasına rağmen, abonelik ücretlerinde bir düşüş görülmediği için 1992 yılında düzenleme stratejisinde değişikliklere gidilmiştir. 1996 yılında Telekomünikasyon Kanunu kabul edilmiştir. 1996 tarihli Telekomünikasyon Kanunu yerleşik kablo işletmecileri ile telekomünikasyon işletmecileri arasında rekabetin oluşabilmesi amacıyla yerleşik yerel santral taşıyıcılarının video piyasasına girmelerini engelleyen bariyerleri ortadan kaldırmıştır. Bu kanundan önce söz konusu şirketlerin KATV hizmeti sunmalarına izin verilmiyordu. Aynı biçimde KPI'ler de yerel telefon hizmetlerini sunma imkanına kavuşuyordu^{1,2}.

- Bugün Amerika'da kablo sistemlerinin bazılarının 100'den fazla kanalı iletebilme imkanı bulunmaktadır. Amerika'da kablo hizmetleri "tiers"ler içinde sağlanmaktadır. "Tier", kablo işletmecisi tarafından farklı bir ücretin tahakkuk ettirildiği bir hizmet veya hizmetler paketine verilen isimdir. Temel hizmet paketi, bir abonenin alabileceği en düşük seviyede hizmettir. Bu hizmet paketinde en azından taşınmak durumunda olunan karasal yayın sinyalleri yer almak durumundadır. Söz konusu hizmet genel olarak, yerel "franchise" kurumu tarafından düzenlenmektedir. Kablo program hizmeti, temel hizmet paketinde bulunmayan kanalları içermektedir. "İzle ve öde" hizmetinde ise, bağımsız programlar ücret karşılığında sunulmaktadır. Bu hizmetler ne yerel "franchising" kurumları ne de FCC tarafından düzenlenmektedir³.

- Bir kablo sistemi işletmek için gerekli yetkilendirmeye "franchise" denilmektedir. "Franchise"lar Franchising kurumları tarafından verilmektedir. Bu kurumlar, çoğu zaman yerel idarenin bir parçasıdır, ancak bazı eyaletlerde eyalet bünyesindeki kablo "franchise"lerini yöneten kurumlar vardır. ABD'de 10.000'den fazla "franchising" otoritesi bulunmaktadır⁴. KATV hizmeti federal boyutta düzenlenmekte olup, eyaletten eyalete değişmektedir. Ancak FCC'nin düzenleme yapmadığı bölgelerde eyalet veya yerel otoriteler de düzenleme yapabilmektedir⁵.

1 Broadband and Telephony Services over Cable TV Networks, OECD DSTI/ICCP/TISP(2003)1, 09.05.2003, s. 49-51.

2 FCC Fact Sheet, Cable Television, June 2000. <http://www.fcc.gov/mb/facts/csgen.html>

3 FCC Fact Sheet, Cable Television, June 2000. <http://www.fcc.gov/mb/facts/csgen.html>

4 FCC'den Thomas Horan'dan 12.05.2003 tarihinde alınan bilgi. E-mail: Thomas.Horan@fcc.gov

5 FCC'den Thomas Horan'dan 12.05.2003 tarihinde alınan bilgi. E-mail: Thomas.Horan@fcc.gov

- "Franchise" kapsamında geçiş hakkı da yer almaktadır. Federal kanunlar münhasır "franchise" anlaşmalarını yasaklasa da, yerel "franchising" kurumları vereceği "franchise"lerin sayısını belirlemektedir¹.
- Bir "franchise"ın verilmesinde, söz konusu otoriteler kablo işletmecisinin mali, teknik ve hukuki nitelikleri yeteri biçimde sağlamasını gerekli görebilmektedir. Bir KPI faaliyete başlamadan önce "hizmet sunacağı bölge, 50 veya daha fazla aboneye hizmet sunar duruma geleceği tarih, iletilecek olan TV yayınları vb." bilgileri hizmet sunulan yerin Komisyon Sekreterliğine göndermekle yükümlüdür^{2,3}.
- KPI'lerin kapsama alanı "franchise" sözleşmesinde belirtilmektedir. Bir "franchise" genel olarak belediye sınırlarını esas almaktadır. Bu bağlamda KATV işletmeciliği yerel bazda yapılmaktadır⁴.
- "Franchise" süreleri, "franchise" sözleşmelerinde belirtilmektedir⁵.
- Federal Kanun, -bölgeden bölgeye değişiklik gösterse bile- "franchise" için alınan bedelin işletmecinin KATV hizmetlerinden elde ettiği brüt gelirin % 5'ini geçemeyeceğini öngörmektedir. KPI abone faturasının üzerinde bu ücreti ayrı bir kalem halinde göstermek durumundadır. Aynı Kanun, yürütme, politika ve kural belirleme, tüketicileri bilgilendirme ve uluslararası faaliyetlerinin yıllık maliyetlerini karşılayabilmesine yönelik bir bedel alabilmesi konusunda FCC'yi yetkilendirmektedir. Bu bedel abone sayısına dayanarak hesaplanmaktadır. 31.12.2001 itibarıyla KATV sistemi işleten işletmeciler, 2002 mali yılında abone başına 0,53 \$ ücret ödemekle yükümlü tutulmuşlardır^{6,7,8}.
- 1996 Kanununa göre, küçük çaplı KPI'ler "ücret düzenlemesi" kapsamı dışında tutulmuşlardır. Burada küçük çaplı KPI, ABD'deki tüm abonelerin % 1'inden az sayıda

1 FCC'den Thomas Horan'dan 12.05.2003 tarihinde alınan bilgi E-mail: Thomas.Horan@fcc.gov

2 FCC Fact Sheet, Cable Television, June 2000. <http://www.fcc.gov/mb/facts/csgen.html>

3 FCC'den Thomas Horan'dan 12.05.2003 tarihinde alınan bilgi E-mail: Thomas.Horan@fcc.gov

4 FCC'den Thomas Horan'dan 12.05.2003 tarihinde alınan bilgi E-mail: Thomas.Horan@fcc.gov

5 FCC'den Thomas Horan'dan 12.05.2003 tarihinde alınan bilgi E-mail: Thomas.Horan@fcc.gov

6 FCC Fact Sheet, Cable Television, June 2000. <http://www.fcc.gov/mb/facts/csgen.html>

7 FCC'den Thomas Horan'dan 12.05.2003 tarihinde alınan bilgi E-mail: Thomas.Horan@fcc.gov

8 FCC, FY 2002 Cable Television System Regulatory Fees, 05.08.2002.

http://hraunfoss.fcc.gov/edocs_public/attachmatch/DOC-225020A1.doc

aboneye hizmet veren ve yıllık brüt geliri 250 milyon \$'ı aşan kuruluşlarla ilişkisi olmayan işletmeci olarak tanımlanmaktadır¹.

- Yerleşik yerel taşıyıcılar (LEC) KPI'lerin % 10'undan fazlasına sahip olamadıkları gibi, KPI'ler de kendi ayrıcalıklı bölgelerinde LEC'lerin % 10'undan fazlasına sahip olamazlar².
- FCC KATV şebekelerine yönelik bir açık erişim rejimi uygulamamaktadır³.
- KATV şebekesi üzerinden telefon hizmeti kablo hizmeti olarak sınıflandırılmamakta ve farklı düzenlemelere tabi tutulmaktadır⁴.

1 FCC Fact Sheet, Cable Television, June 2000. <http://www.fcc.gov/mb/facts/csgen.html>

2 Oecd Communications Outlook 2001, Telecommunications Section, Country: United States, Date completed: 20.09.2000.

3 FCC'den Thomas Horan'dan 12.05.2003 tarihinde alınan bilgi. E-mail: Thomas.Horan@fcc.gov

4 FCC'den Thomas Horan'dan 12.05.2003 tarihinde alınan bilgi. E-mail: Thomas.Horan@fcc.gov

4.2.2. Almanya

Sektöre Yönelik Genel Bilgiler¹

Gayri Safi Milli Hasıla(GSMH) ^a :	22.712 Euro/yıllık/kişi
Nüfus ^b :	82,2 milyon
Hane Sayısı ^c :	39,2 milyon
Telefon Hattı Sayısı ^d :	49,4 milyon
KATV Abone Sayısı ^e :	21,8 milyon
Uydu Anteni Sayısı ^f :	12,8 milyon
Mobil Abone Sayısı ^g :	48,1 milyon
Bilgisayar Olan Hane Sayısı ^h :	14,9 milyon (Tüm hanelerin % 38'i)
İnternet Abonesi Olan Hane Sayısı ⁱ :	10,6 milyon (Tüm hanelerin % 27'si)
İnternet Kullanıcılarının Sayısı ^j :	24 milyon
Genişbant Abone Sayısı ^k :	0,43 milyon



Almanya, AB'nin en büyük genişbant pazarlarından biridir. Deutsche Telekom (DT) hâlâ telekomünikasyon ve KATV altyapılarında etkin olmasına rağmen, bu sektörler rekabete açıktır ve bu durum genişbant sunma yarışında bu sektörleri sürekli gelişmeye zorlamaktadır. Gelecekte ADSL'in Almanya'da hakim bir genişbant erişim platformu olması beklenmektedir. Güç hatları ve sabit kablosuz erişim gibi alternatif teknoloji çalışmaları olmasına rağmen, kitlesel pazarlar için genişbant platformları seçiminin ADSL olan yerlerde bununla sınırlı kalması olasıdır. Kablo yaygın olmasına rağmen, çoğunlukla eski altyapısı ve karmaşık işletim yapısı ile oldukça parçalanmış bir pazardır.

Almanya'da KATV'nin Gelişimi^{2,3}

Almanya'da ilk bölgesel KATV denemeleri 1984'de başlamıştır. Şebekenin ana omurgası DT tarafından, şebekenin uç kısmı ise özel şirketlerce inşa edilmiştir. Sektör 1996'da altyapı işletimi ve yayıncılık dahil olmak üzere tamamen liberalleştirilmiştir.

1 The Development of Broadband Access Platforms in Europe Technologies, Services, Markets, August 2001, s. 84-89.

http://europa.eu.int/information_society/eeurope/news_library/new_documents/broadband/broadband_report.doc
a Eurostat 1999; b UN, IMF, World Bank 2000; c EOS Gallup Europe 2000; d ITU 1999; e-f Screen Digest 1999; g ITU 2000; h Screen Digest 1999; i EOS Gallup Europe 10/2000; j ITU 2000; k BDRC Estimate 2000
l UN 1999

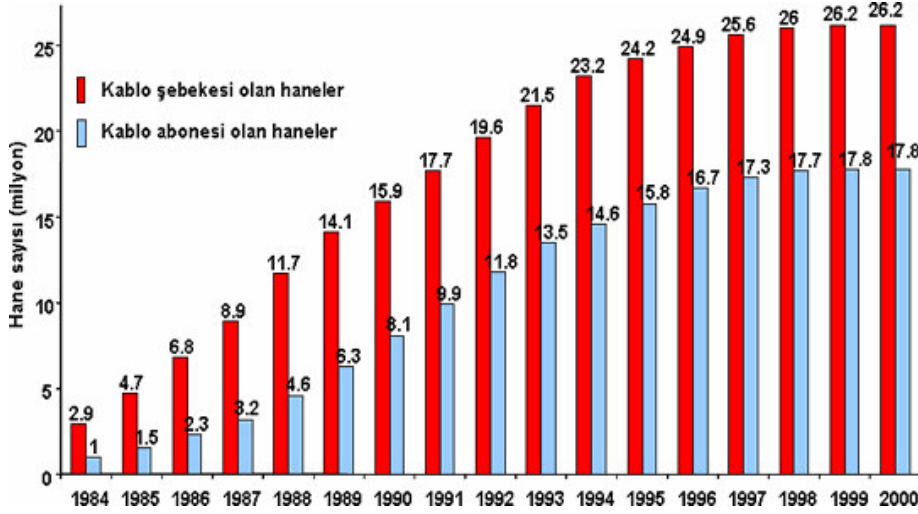
2 Regulation, Privatisation and Regionalisation: Experiences in the Evolving Cable TV Market in Germany, RegTP, 18 March 2003

3 Broadband and Telephony Services Over Cable Television Networks, 09.05.2003, DSTI/ICCP/TISP (2003)1 OECD.

1999'da AB Komisyonu yasal yükümlü işletmeci DT'nin KATV birimini ayrı bir şirket haline getirmesini istedi. Bunun üzerine DT, Seviye-3 işletmeciliğini ayrı bir şirket haline - *Kabel Deutschland*- getirdi. Bu şirket de şebekeyi 9 bölge olarak böldü. Bu aşamada DT'nin planı küçük de olsa bu şebekelerde etkinliğini sürdürerek son kullanıcıya çoklu ortam hizmetleri satabilmektir. Bu yüzden de şebekeyi mevcut kablo işletmecilerine değil de yeni yatırımcılara satma kararı alındı. İlk satış anlaşması Şubat-Mart 2000 tarihinde yapıldı ve Kuzey Rhine-Westphalia ile Hessen bölgelerindeki şebekeler *ish GmbH & Co. KG* ile *iesy Hessen GmbH & Co. KG* şirketlerine satıldı. Bunu 2001'de Baden-Wuerttemberg bölgesindeki şebekenin *ish GmbH & Co. KG* şirketine satılması takip etti. DT, bu şirketlerde azınlık hisselerine sahip olmayı sürdürdü. Bu şirketlerde çoğunluk hisseleri Amerikan merkezli Callahan Grup (*ish*) ve İngiliz merkezli NTL (*iesy*) şirketlerinin oldu. 2001 yazında Liberty Media, DT'nin geri kalan bölgesel şebekesini satın almak üzere 5,5 milyar EURO karşılığında anlaştı. Ancak 2002 Şubatında Alman Kartel Ofisi, Liberty'nin hem içerik sağlayıcı hem de DT'nin aksine Seviye-4 lisans sahibi olması, telefon hizmeti vermeyecek olması ve tescilli set üstü cihazların rekabeti engelleyeceği gerekçeleriyle satışı durdurdu.

Yasal yükümlü işletmecilerin sahibi olduğu kablo şebekelerinde son zamanlardaki en önemli değişiklik bu yıl içinde yine Almanya'da gerçekleşmiştir. Kartel Ofisi'nin durdurduğu satışlardan iki yıl sonra Mart 2003'te DT geriye kalan 6 bölgedeki (Hamburg/Schleswig-Holstein/Mecklenburg-Western Pomerania, Lower Saxony/Bremen, Berlin/Brandenburg, Saxony/Saxony-Anhalt/Thuringia, Rhineland-Palatinate/Saarland ve Bavaria) kablo şebekesini 1,73 milyar EURO karşılığında Apax, Providence Equity ve Goldman Sachs'a satmıştır. Bu satıştan sonra DT sadece bir kablo şebekesinin sahibi durumuna gelmiştir¹.

¹ Broadband and Telephony Services Over Cable Television Networks, 09.05.2003, DSTI/ICCP/TISP (2003)1 OECD



Şekil 4.3.Almanya’da Deutsche Telecom’a ait KATV şebekesinin gelişim grafiği¹

Tablo 4.6. Almanya’daki KATV pazarına ilişkin bazı istatistikler^{2,3}

	1996	1997	1998	1999	2000	2001
KATV şebekesi geçen hane sayısı (milyon)	31,386	32,200	32,900	33,300	-	-
KATV geçen evlerin tüm TV olan evlere oranı (%)	-	-	-	86	81,9	82,6
Analog abone sayısı (milyon)	18,020	18,650	19,400	19,800	-	-
Sayısal paket abonelerinin sayısı (milyon)	0,000	0,108	0,410	0,780	-	-
KATV abone sayısı (milyon)	18,020	18,758	19,810	20,580	21,1	21,8

Bugünkü Durum⁴

- Almanya, ABD’den sonra ikinci büyük kablo pazarına sahip ülke durumundadır.
- KATV şebekesine sahip hane sayısı 36 milyondur.
- Kablo şebekesi üzerinden internet erişimi abone sayısı 56 bin civarındadır.

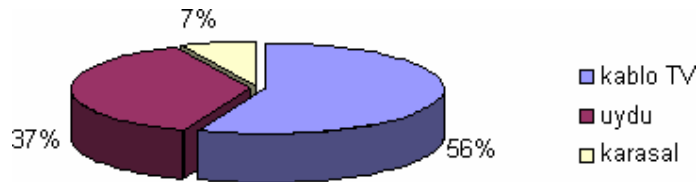
1 Regulation, Privatisation and Regionalisation: Experiences in the Evolving Cable TV Market in Germany, RegTP, 18 March 2003

2 Development of Digital TV in Europe 2000 Report Germany, December 2000

3 Broadband and Telephony Services Over Cable Television Networks, 09.05.2003, DSTI/ICCP/TISP (2003)1 OECD

4 Regulation, Privatisation and Regionalisation: Experiences in the Evolving Cable TV Market in Germany, RegTP, 18 March 2003

- Kablo şebekesi üzerinden telefon abonesi sayısı 20 bin civarındadır.
- TV bulunan evlerin % 56'sında KATV, % 37'sinde uydu ve % 7'sinde karasal yayınlar izlenmektedir. (2002 ortası itibariyle¹)



Şekil 4.4.Almanya'da yayınların izlendiği ortamların durumu

- Analog olarak 33 adet TV kanalı yayın yapmaktadır.
- Bina başına bağlanan birimlerin sayısına bağlı olarak 20-26 DM (10-13 EURO) aylık ücret ödenmektedir.
- Bir adet analog, yirmi adet sayısal ödemeli kanal vardır.
- Ödemeli kanalların payı sadece % 7'dir. Çünkü ücretsiz 30 kanal mevcuttur.
- İçerik sağlayıcıların önde gelen iki şirketi *Bertelsmann* ve *Kirch*'dir. DT'nin de *MediaServices GmbH* adlı içerik sağlayıcı bir şirketi mevcuttur.
- Almanya'da yayıncılık ve KATV şebekesi işletmeciliğine dair dört seviyeli bir yetkilendirme modeli uygulanmaktadır².

İşletmecilere üçüncü ve dördüncü kademelerde rekabet etme imkanı verilmiştir. Şu an Almanya'da 294 işletmeci KATV altyapısı kurma lisansına (seviye 3) sahiptir. Ayrıca genel altyapı kurma lisansı sahibi 406 işletmeci de KATV şebekesi kurma hakkına sahiptir. Seviye-3 işletmeciliği lisans bedeli 4620 Euro'dur³. Birinci ve ikinci kademeler DT'nin kontrolü altındadır. Abonelere doğrudan sadece seviye-4 işletmecileri erişmektedir. Örnek vermek gerekirse ülkenin en büyük seviye-3 işletmecilerinden *ish* kendisinden hizmet alan yaklaşık 4.18 milyon abone olduğunu ancak bunların sadece 180 bininin seviye 4 işletmeciliği ile *ish*'in doğrudan müşterisi olduğunu söylemektedir⁴. Ancak işletmecilerin içeriğin yanısıra altyapı üzerinde de

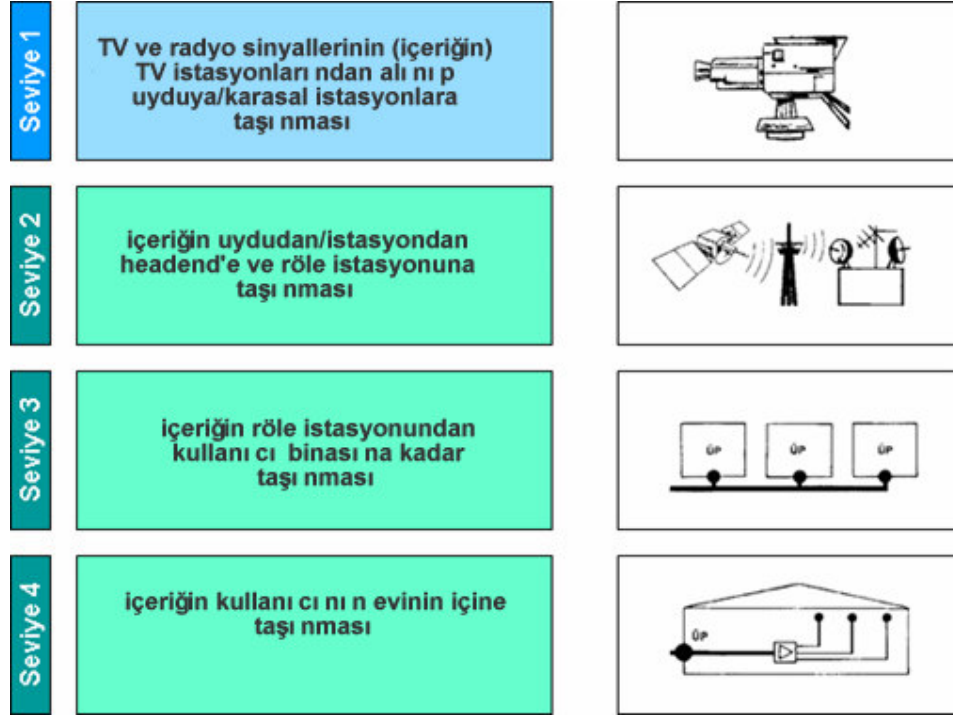
1 Astra/SES

2 VPRT, Competition in the Local Access Market 2000 (RegTP)

3 Philipp Braun, Assistant Head of Section, RegTP

4 Eurostrategies, March 2003

kontrolü ellerine alabilmeleri yönünde bir değişimin olması beklenmektedir. Ülkede yaklaşık 4.000¹ adet seviye-4 işletmecisi olduğu tahmin edilmektedir.



Şekil 4. 5. Almanya'da KATV şebekelerinin seviyelere ayrımının gösterilmesi

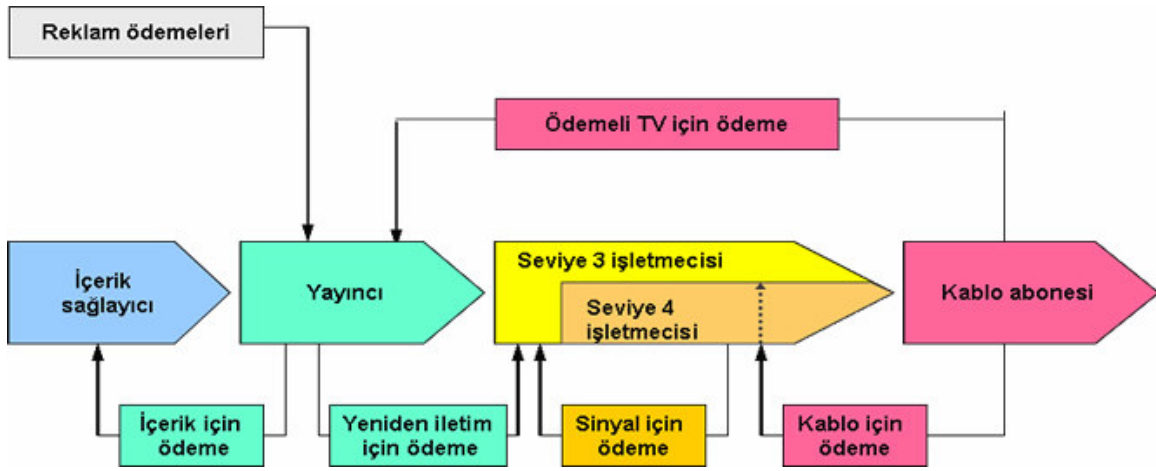
- Seviye-4 üzerindeki çoğu aktör, yeni hizmet türlerini geliştirmede oldukça geri kalmaktadır.
- Bölgesel işletmeciler, yeni hizmetlerini pazarlamak amacıyla daha çok doğrudan müşteri ilişkileri birimi kurma gereğini duymaktadır.
- Bu çok seviyeli yapının gerektirdiği büyük işbirliği problemleri Alman kablo TV endüstrisini felce uğratmaktadır.
- Almanya'daki şebekenin sahipliği konusundaki bu yapı kablo internet ve kablo telefon gelişimini etkilemiş ve düşük düzeyde kalmasına yol açmıştır. Örneğin 2002 yılında kablo internet abonesi 60.000 iken DSL abonesi sayısı 3,2 milyona ulaşmıştır². Bunun yanısıra bu yapının KATV penetrasyonunun artmasına yardımcı olduğu da söylenebilir.

¹ Eurostrategies, March 2003

² German Cable Association

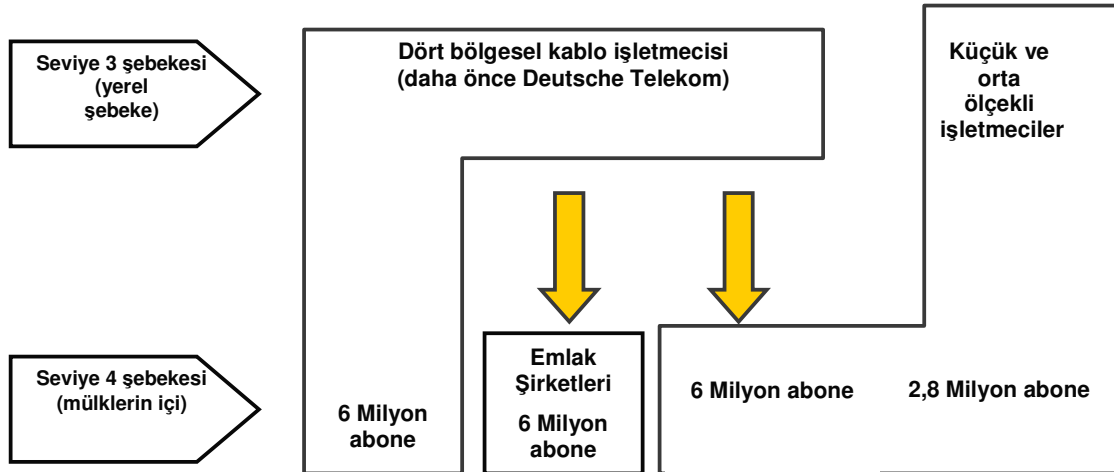
- Eğer Deutsche Telekom seviye-3 işletmecisi olmasaydı, çok seviyeli yapı daha etkin çalışabilirdi. Çünkü Deutsche Telekom şebekenin yenilenmesi için fazla gayret göstermemiş bunun yerine DSL'e yatırım yapmıştır.

Almanya'da kablo ve yayın sektöründeki ilişkiler



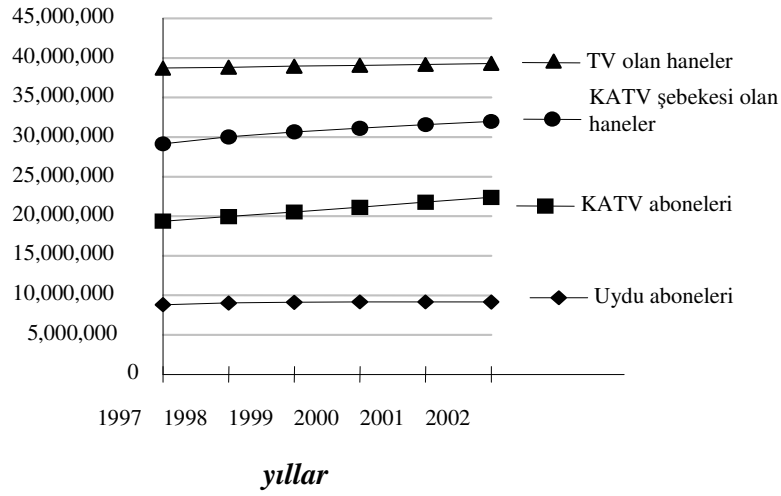
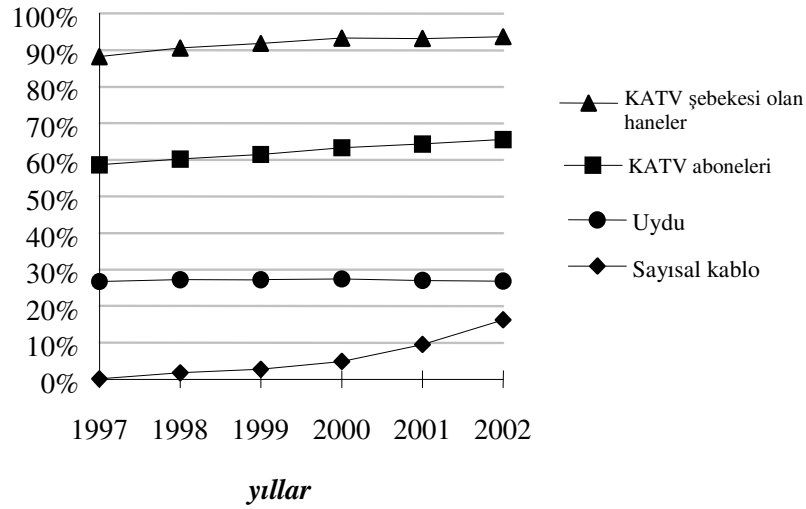
Şekil 4.6. KATV ve yayıncılık hizmetleri arasındaki değer zinciri

Aşağıda, KATV hizmeti veren işletmeciler ve abonelerine ilişkin bilgiler görülmektedir¹:



Şekil 4.7. KPI'ler ve abone sayıları

¹ Regulation, Privatisation and Regionalisation: Experiences in the Evolving Cable TV Market in Germany, RegTP, 18 March 2003

Hane sayısıŞekil 4.8. Almanya'da TV sektörüne ilişkin çeşitli veriler ve projeksiyonlar¹Şekil 4.9. Almanya'da çeşitli teknolojilere ilişkin penetrasyon oranları²

1 Kaynak: European Audio-visual Observatory, Kagan, Analysys

2 Kaynak: European Audio-visual Observatory, Kagan, Analysys

Sayısal yayıncılık, genişbant internet ve kablo şebekesi üzerinden telefon hizmetleri

20 milyonun üzerindeki abone sayısı ile Avrupa'daki en geniş kablo pazarı olan Almanya'da kablo temel TV yayın ortamıdır. Ancak şebekelerin çoğunun iki yönlü trafik için iyileştirilmeye ihtiyacı olması bu ülkede sayısal yayıncılık ve genişbant internet erişiminin diğer Avrupa ülkelerine göre daha düşük kalmasına yol açmıştır. 2000 yılı itibariyle Almanya, OECD ülkeleri arasında, kablo modem abone penetrasyonu yüzdesinde onüçüncü¹, sayısal kablo aboneleri yüzdesinde onbirinci² sıradadır. Kablo şebekesi üzerinden telefon hizmeti de DT'nin etkisiyle çok düşük düzeyde kalmıştır ve Almanya bu sıralamada ancak onbeşincidir³. Kablo modem hizmeti henüz yakın bir tarihte başlamıştır ve evlerdeki kablo internet penetrasyonu % 1'in altındadır ve bu oranın yakın zamanda hızla artışı olası değildir. Ancak bu süreç, merkezi hublar (headend) ile trunk'tan (ana gövde) müşteriye giden linkler arasında uzanan şebekeyi kontrol eden DT tarafından askıda tutulmuştur. Ayrıca işletmeciler de trunk ve müşteri arasındaki bağlantıya sahiptir. Diğer işletmeciler de headendlere uydu yoluyla temel içerik dağıtımına sahiptir. İşte tüm bu karmaşık mülkiyet durum gelişmeyi engellemektedir.

Alman Kablo TV Sektörünün Önündeki Engeller

- Şu anda Almanya'daki şebeke "eskimiş" durumdadır ve interaktif genişbant hizmetlerin verilebilmesi için büyük bir yatırım gerekmektedir. Ancak hanelerin % 70'inden kablo şebekesinin geçiyor olması oldukça büyük bir avantajdır.
- Almanya'da KATV şebekesinin diğer ülkelere göre gelişmemiş olmasının nedenleri arasında özellikle şu iki husus önem taşımaktadır⁴:
 - DT'nin, KATV şebekelerinin ve klasik telekomünikasyon şebekelerinin "ortak-sahibi" olması.
 - Şebekenin farklı bölümleri (Seviye-3 ve Seviye-4) arasında 1980'lerde politik kararlara dayalı olarak yapısal ayrıma gidilmesi.

1 Fundamental Changes in the German Cable Industry Peter Stamm, EURO-CPR 2002, Barcelona, 25 Mart 2002, WIK

2 Fundamental Changes in the German Cable Industry Peter Stamm, EURO-CPR 2002, Barcelona, 25 Mart 2002, WIK

3 Fundamental Changes in the German Cable Industry Peter Stamm, EURO-CPR 2002, Barcelona, 25 Mart 2002, WIK

4 Wettbewerbspotenziale der deutschen Kabel-TV-Infrastruktur, May 2000, Martin Distelkamp, WIK, http://www.wik.org/content_e/diskus/203.htm

- KATV altyapısı üzerinden diğer hizmetlerin verilmesi teknik olarak mümkün gözükürken, böyle bir adaptasyona yönelik kararın ekonomik şartları belirsizlikler taşımaktadır. En önemlileri şöyle sıralanabilir:
 - Maliyetlerin yüksekliğine oluşan duyarlılık,
 - Diğer genişbant erişim teknolojileriyle rekabet,
 - Piyasada yer alan farklı aktörler arasında gerekli koordinasyon. Özellikle altyapının farklı bölümleri üzerinde hizmet veren işletmeciler, içerik sağlayıcılar ve bina sahipleri beklenen katma değer içinde yer almak istemektedirler.

Almanya Kablo TV Sektörüne İlişkin Tahminler¹

1. Senaryo:

- Farklı ilgiler, birçok bölgede durgunluğu artıracaktır.
- Son kullanıcıya olan rekabet yalnızca *ish* ve *iesy* şirketlerinin kontrolündeki bölgelerde yavaş biçimde ilerleyecektir.
- KATV, pazar payını DTH ve DTT teknolojilerine kaptıracaktır

2. Senaryo:

- Seviye-4 işletmecileri giderek seviye-3 işletmecileri ile bütünleşecektir.
- Almanya'da heterojen yapıda KATV hizmeti sunulacaktır.
- Bağımsız içerik ve servis sağlayıcılarla işbirliği zarureti ortaya çıkacaktır.

3. Senaryo:

- Büyük yatırımcılar, DT'den kalan seviye-3 şebekelerini ele geçireceklerdir.
- Kablo telefon hizmeti vaat edilerek Federal Kartel Ofisi ikna edilebilecektir.
- Seviye-4 işletmeleri ile işbirliği zarureti ortaya çıkacaktır.

Düzenleyici Yapı

- KATV sektörünün düzenlenmesinde sırası ile AB mevzuatı, federal telekomünikasyon kanunları ve bölgesel içeriğe ilişkin kanunlar geçerlidir.
- Kablo TV sektörünü düzenleyen dört tane ayrı kanun vardır.
 - Telekomünikasyon Kanunu

¹ Fundamental Changes in the German Cable Industry Peter Stamm, EURO-CPR 2002, Barcelona, 25 Mart 2002, WIK, s. 21.

- Yayıncılık Kanunu
- Genel Rekabet Kanunu
- Telif Hakkı Kanunu
- RegTP, KATV son kullanıcı tarifelerini, seviye-4 KATV işletmecilerinin ücretlerini ve TV istasyonlarının kablo işletmecilerine yayın iletimi için ödediği ücretleri regüle etmektedir.
- Kablo ile kablosuz iletişim sistemleri arasında olabilecek enterferanslarla RegTP ilgilenmektedir.

4.2.3. Avusturya

Sektöre Yönelik Genel Bilgiler¹

Gayri Safi Milli Hasıla(GSMH) ^a :	23.484 Euro/yıllık/kişi
Nüfus ^b :	8,2 milyon (% 64 kent nüfusu)
Hane Sayısı ^c :	3,3 milyon
Telefon Hattı Sayısı ^d :	3,9 milyon
KATV Abone Sayısı ^e :	1,3 milyon
Uydu Anteni Sayısı ^f :	1,8 milyon
Mobil Abone Sayısı ^g :	1,4 milyon
Bilgisayar Olan Hane Sayısı ^h :	14,9 milyon (Tüm hanelerin % 43'ü)
İnternet Abonesi Olan Hane Sayısı ⁱ :	1,2 milyon (Tüm hanelerin % 38'i)
İnternet Kullanıcılarının Sayısı ^j :	2,1 milyon
Genişbant Abone Sayısı ^k :	0,07 milyon



Avusturya, KATV gelişimi açısından Avrupa'nın en önde gelen ülkelerden biridir. Avusturya'da KATV abone sayısı 2001 yılı sonunda 1,25 milyona ulaşmıştır². Telecom Austria sadece bölgesel çapta bir şebeke işletmektedir. Bu nedenle, Avusturya'da fiber-koaksiyel şebekeye sahip 250'den fazla şebeke mevcuttur, ancak bunlardan yalnızca 100 civarında şebekenin 500'den fazla abonesi bulunmaktadır. Bu işletmecilerin sadece sınırlı sayıda olanları 35-50 Euro arasında bir ücretle hızlı internet erişimi sağlamaktadır³.

Yerleşik işletmeci olan Telecom Austria'nın kendine ait ulusal bir kablo TV şebekesi olmamasının etkisiyle Telecom Austria 2000 yılının Kasım ayına kadar geçen 12 ayda genişbant erişimde kablonun en büyük rakibi olan DSL hizmetlerini hanelerin % 75'ine verebilecek şekilde şebekelerini modernize etmiştir⁴.

1 The Development of Broadband Access Platforms in Europe Technologies, Services, Markets, August 2001, s. 62-65.

http://europa.eu.int/information_society/eeurope/news_library/new_documents/broadband/broadband_report.doc
a Eurostat 1999; b UN, IMF, World Bank 2000; c Screen Digest 1999; d ITU 1999; e-f Screen Digest 1999 g ITU 2000; h Screen Digest 1999; i EOS Gallup Europe 10/2000; j ITU 2000; k BDRG Estimate 2000; l UN 1999
2 Broadband and Telephony Services Over Cable Television Networks, 09.05.2003, DSTI/ICCP/TISP (2003)1 OECD.

3 Development of Digital TV in Europe 2000 Report Austria, December 2000, s. 8-9.

4 The Development Of Broadband Access In Oecd Countries, 29.10.2001, DSTI/ICCP/TISP(2001)2/Final, s. 23.

Çeşitli altyapı şirketleri (su, gaz, elektrik vb.) ve özel kablo şirketleri Avusturya’da çok geniş bir fiber optik ve uydu altyapısı inşa etmişler ve 1998’den itibaren de Telecom Austria ile kablo şebekesi üzerinden çoklu ortam hizmetleri vermek için rekabete başlamışlardır (60 kanal, ödemeli TV, alışveriş, HDTV, telefon, bilgisayar bağlantısı). Bu rekabetin etkisiyle Avusturya’da hanelerin % 67’si uydu veya kablo bağlantısına sahip durumdadır.

Tablo 4.7. Avusturya’da KATV şebekeleri (1999)¹

<i>Eyaletler</i>	Şebeke işletmecilerinin sayısı	Toplam abone sayısı
Burgenland	3	35,000
Carinthia	8	17,000
Aşağı Avusturya	28	95,000
Salzburg	19	65,000
Styria	37	67,000
Tyrol	38	69,000
Yukarı Avusturya	104	177,000
Vienna	5	410,000
Vorarlberg	12	56,000
TOPLAM	254	991,000

Avusturya’da internet kullanım oranı nispeten yüksektir ve mobil telefonlar gibi diğer yeni teknolojiler de hızlıca benimsenmiştir. Kablo şebekesi üzerinden genişbant internet erişim hizmeti 1997’den bu yana verilmekteyken, Telekom Austria’nın DSL hizmeti ancak 1999’da başlamıştır. Diğer Avrupa ülkelerine göre, Avusturya genişbant erişimde yüksek seviyedeki talebi karşılamak için çok çabuk gelişmeler olmuştur. Bu durum kablo altyapısında gerekli özel yatırım için olan uygun koşullar ile sağlanmıştır. Bağımsız bir şirket olan UPC şirketi OECD ülkeleri arasında kablo internet konusunda en iyi performansa sahip şirketlerden biridir. Bu şirkete ait 2002 yılındaki bazı istatistiksel veriler Tablo 4.8’de gösterilmektedir².

1 Development of Digital TV in Europe 2000 Report Austria, December 2000

2 OECD

Tablo 4.8. UPC şirketine ait veriler (2002 yılı)

Kablo internet abonelerinin kablo şebekesi olan hanelere oranı	% 19,2
Kablo TV abonelerinin kablo şebekesi olan hanelere oranı	% 54,4
Kablo üzerinden telefon abonelerinin kablo şebekesi olan hanelere oranı	% 16,2
Kablo TV şebekesi olan hane sayısı	923.300
Kablo internet abone sayısı	177.600
Kablo TV abone sayısı	502.200
Kablo üzerinden telefon abone sayısı	150.000

Tablo 4.9. Yıllara göre Avusturya'da Kablo TV hizmetine ilişkin istatistikler^{1,2,3}

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Kablo TV şebekesi geçen hane sayısı (bin)	1.680	1.685	1.695	1.700	-	-	1.730
Kablo TV geçen evlerin tüm TV olan evlere oranı (%)	-	-	-	53	53	53	
Analog abone sayısı (bin)	1.070	1.125	1.171	1.187	-	-	
Sayısal paket abonelerinin sayısı (bin)	0	1	3	8	-	-	
Kablo TV abone sayısı (bin)	1.070	1.126	1.174	1.195	1.200	1.250	
Kablo internet abonelerinin kablo şebekesi olan hanelere oranı (%)	-	-	-	-	-	-	18,9
Kablo internet abone sayısı (bin)	-	-	-	-	-	-	0.326

Avusturya'da kablunun mevcudiyeti neredeyse Belçika, Hollanda ve Lüksemburg'daki (Benelux Devletleri) kadar yüksektir (erişilen evlerin % 70'i). Ancak, Benelux Devletlerinden farklı olarak, bu durum kamusal kaynaklardan ziyade karasal ve uydu yayıncıları ve diğer kablo şirketleriyle rekabet içinde olan özel şirket yatırımlarıyla geliştirilmiştir. Kablo TV sektörü ücretlendirmedeki bazı yerel kurumların sınırlandırmaları hariç serbest bir pazardır ve

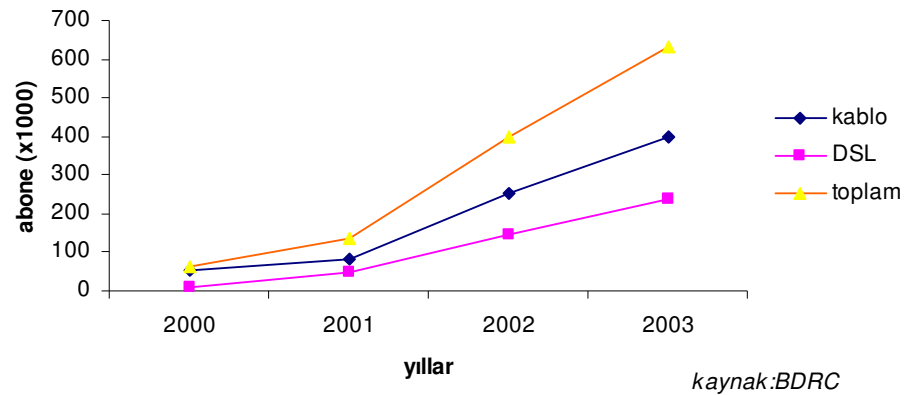
1 Development of Digital TV in Europe 2000 Report Austria, December 2000, s. 30.

2 Broadband and Telephony Services Over Cable Television Networks, 09.05.2003, DSTI/ICCP/TISP (2003)1 OECD

3 Broadband and Telephony Services Over Cable Television Networks, 09.05.2003, DSTI/ICCP/TISP (2003)1 OECD

bu da daha büyük yatırımcıları çekmektedir. Bu nedenle, Avrupa'daki en büyük KPI olan UPC), Avusturya şirketi Telekable'a karşı Avusturya kablo pazarının yaklaşık % 40'ını kontrol etmektedir. Diğer önemli oyuncular Liwest, Telesystem-Tirol ve Safe Kabelsignal'dır. Avusturya'da kablo şebekesi tüm evlerin yarısından fazlasına erişmiştir. Bunların çoğu da hizmete abonedir. Ancak, 2000 yılında tüm hanelerin sadece % 2'si gerçekte genişbant kablo hizmetlerine abone durumdaydı. Kablo altyapısının kalitesi çok değişken olmasına karşın iki yönlü trafiği sağlamak için iyileştirme süreci devam etmektedir. Eğer UPC etkinliğine devam eder ve şebekelerini iyileştirmek için yükümlülüklerini korursa Avusturya'da kablo abonelerinin artması ve bunlar arasında da özellikle "Triple Play" (TV, Telefon, İnternet) abonelerinin artması olasıdır. UPC, kendi kontrolündeki şebeke altyapısını iyileştirmekle zorunludur. Telekable kendi şebekelerince kapsanan evlerin % 75'inin halihazırda iki yönlü sayısal trafiğe uygun olduğunu söylemektedir. Chello (UPC'nin satın aldığı kablo genişbant internet sağlayan şirket) ortalama 60.000 aboneye sahiptir ve kablo işletmecisi Liwest da iki yönlü internet erişimi sunmaktadır. Diğer kablo işletmecilerinden birçoğu telefon hattını aboneden internete doğru çıkan trafik için kullanarak internet erişimi sunabilmektedir.

2002 yılının son çeyreğinde OECD ülkelerinde DSL abonelerinin artış hızı kabloya göre yaklaşık iki kat ve AB ülkelerinde bu hız yaklaşık beş kat iken sadece Avusturya ve A.B.D'de kablo üzerinden internet DSL'den hızlı büyümüştür.



Şekil 4.10. Avusturya genişbant erişim büyüme tahmini

4.2.4. Belçika

Sektöre Yönelik Genel Bilgiler¹

Gayri Safi Milli Hasıla(GSMH) ^a :	23.446 Euro/yıllık/kişi
Nüfus ^b :	10,2 milyon (%97 şehir nüfusu)
Hane Sayısı ^c :	4,2 milyon
Telefon Hattı Sayısı ^d :	5,1 milyon
KATV Abone Sayısı ^e :	3,86 milyon
Uydu Anteni Sayısı ^f :	160 bin
Mobil Abone Sayısı ^g :	5,6 milyon
Bilgisayar Olan Hane Sayısı ^h :	1,6 milyon (Tüm hanelerin % 37'si)
İnternet Abonesi Olan Hane Sayısı ⁱ :	1,2 milyon (Tüm hanelerin % 29'u)
İnternet Kullanıcılarının Sayısı ^j :	2 milyon
Genişbant Abone Sayısı ^k :	0,11 milyon



Belçika, OECD ülkeleri arasında KATV hizmetinin kullanım yoğunluğu en fazla olanıdır. Neredeyse tüm hanelerde KATV şebekesi mevcuttur. Ağustos 1997'de Telenet, Avrupa'da yüksek hızda internet erişimi sağlayan ilk şirket olmuştur. 1998'de telekomünikasyon sektörünün liberalleşmesini müteakip KATV şebekesi döşenmesinde önemli adımlar atılmıştır. KPI'ler Belçika'da genişbant erişimin artmasında önemli rol üstlenmişlerdir. Ancak kablo şebekesi üzerinden telefon hizmetinde aynı başarı gösterilememişse de yerleşik işletmeci *Belgacom* üzerinde ciddi bir baskı olduğu söylenebilir. Kablo internetin baskısıyla yerleşik işletmeci hızlı bir biçimde DSL hizmeti vermeye başlamıştır. Belçika'daki en büyük KPI'ler UPC ve Telenet genişbant internet hizmetinde diğer küçük işletmecilere oranla daha fazla paya sahiptirler. Ayrıca Telenet, OECD ve Avrupa'da kablo üzerinden telefon hizmeti verilmesi konusunda oldukça yüksek paya sahip şirketlerden biri -% 20 ile- durumundadır.

Belçika'daki KATV pazarının önünde bazı sorunlar vardır. Bunlar;

¹ The Development of Broadband Access Platforms in Europe Technologies, Services, Markets, August 2001, s. 66-70.

http://europa.eu.int/information_society/eeurope/news_library/new_documents/broadband/broadband_report.doc
a Eurostat 1999; b UN, IMF, World Bank 2000; c Screen Digest 1999; d ITU 1999; e-f Screen Digest 1999 g ITU 2000; h Screen Digest 1999; i EOS Gallup Europe 10/2000; j ITU 2000; k BDRC estimate 2000; l UN 1999

- Belçika’da toplum değişik etnik gruplara bölünmüş olduğundan (Alman, Fransız, Felemenk), düzenleyici otorite sayısı ve içerik sağlayıcı sayısının fazla olması,
- Yerel işletmecilerin kamu hizmeti vermek için yerel belediyelerin maddi katkısına ihtiyaç duyması ve bu yüzden de kendi istedikleri kapsamda hizmet verememesi sonucu rekabetin ve serbest piyasanın oluşmasının engellenmesi

olarak ifade edilebilir.

Tablo 4.10. Belçika’daki kablo TV pazarına ilişkin bazı istatistikler^{1,2}

	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Kablo TV abone sayısı (milyon)	3,6	3,7	3,7	3,8	3,8	-
Kablo şebekesi geçen hane yüzdesi (%)	-	-	100	100	100	100
Kablo internet abone sayısı (bin)						326
DSL abone sayısı (bin)	-	-	-	-	-	517
Kablo şebekesi üzerinden telefon hizmeti alan abone sayısı (bin)	-	-	-	152	210	-

Belçika’da taşınma zorunluluğu olan TV kanalları ülkenin çok gruplu yapısı gereği değişiklik göstermektedir. Yerel olarak hangi bölgede hizmet veriliyor ise (Almanca konuşulan bölge, Fransızca konuşulan bölge ve Felemenkçe konuşulan bölge) o bölgenin dilinde bazı kanalların yayınlanması zorunluluğu vardır. Her ne kadar bu kanalların yayını zorunluluk olsa da, içerik ücretsiz değildir ve bu kanallar için kablo işletmecisi yayıncıya para ödemek zorundadır.

KATV ile ilgili olarak düzenleyici otorite olan BIPT’in (Belgian Institute for Posts and Telecommunications) yanısıra özellikle içerik konusunda yerel idarelerin de düzenlemeleri vardır. Kablo işletmecileri ve yayıncılar buldukları bölgeye göre yerel idareden izin almak zorundadırlar ve bu izinler 9 yıllık süreler için verilmektedir. Brüksel bölgesinde ise izinler

1 Broadband and Telephony Services Over Cable Television Networks, 09.05.2003, DSTI/ICCP/TISP (2003)1 OECD

2 Broadband and Telephony Services Over Cable Television Networks, 09.05.2003, DSTI/ICCP/TISP (2003)1 OECD

federal otoriteden alınmaktadır. Abonelik ücretlerin denetimini ise Federal Ekonomi Bakanlığı yapmaktadır.

Ülkede faaliyet gösteren ve abone sayıları 20.000 ile 300.000 arasında olan 31 adet KPI mevcuttur. İşletmecilerin büyük kısmı (yaklaşık %92'si¹) yerel idarelerin işlettiği veya ortağı olduğu şirketler olup bir bölümü zaman içinde özelleştirilmiştir. Her bölgede sadece bir işletmeci varken Leuven kentinde iki adet işletmeci (UPC ve Iverlec) vardır. Felemenkçe konuşulan bölgede faaliyet gösteren işletmeciler Telenet çatısı altında birleşerek TV yayınından başka genişbant hizmetler sunmayı amaçlamaktadırlar.

KPI'ler taşıdıkları yayın içeriği için Telif Hakkı Kanunu gereği yayıncılara para ödemek zorundadırlar. Abonelerin ödediği yıllık ücretler (standart yayın paketi) 116 Euro ile 126 Euro (vergi dahil) arasındadır.

Belçika'da KATV sektörünün geleceği açısından iki tür senaryodan bahsedilmektedir.

- 1) Yerel otoriteler şebekenin sahibi olmaya devam ederler, ancak interaktif genişbant hizmetler için şebekeyi modernize ederler.
- 2) Şebekeler özelleştirilir ve özel şirketler modernizasyon işlemini yaparlar.

Birinci seçeneğin olması durumunda; şebekenin tam olarak modernize edilmesi için, temel olarak şu konularda yatırım yapılması gerekir:

- Kapasite ve çift-yönlü iletme imkan verilmesi
- Yazılım ve donanımı da içeren bilgi teknolojilerine harcama yapılması
- İnternet omurga bağlantısının yapılması
- Telefon anahtarlarının tesisi
- Sübvansiyon edilmiş set üstü cihazlar
- Yeni servislerin satış, pazarlama ve yönetimi.

Analysis firması, 500.000 haneye ve 50.000 işyerine yönelik bir kablo sisteminin modernize edilmesi için on yıl boyunca yapılacak kümülatif yatırımın 2,5 milyar EURO olacağını tahmin etmektedir.

¹ Local Authorities Cable Divestiture, Analysis 1999

Yerel yönetimler, geleneksel olarak kablo sistemlerini kamu hizmeti olarak değerlendirmişlerdir. Ancak tüketicilerin haberleşmeye yönelik ihtiyaçları arttığı için, şu anda piyasa daha rekabetçi bir yapıya bürünmüştür. Bu nedenle, kablo sistemleri artık yerel yönetimlerce yapılması gereken bir kamu hizmeti olmaktan çıkmıştır. Şebekeyi modernize etmek ve yeni hizmetleri vermek bir gereklilik durumuna gelmiş olsa da bunun maliyetli ve riskli olacağı açıktır. Başarılı bir programın uygulanması durumunda bile, para akışının yedi yıldan önce pozitifeye dönemeyeceği tahmin edilmektedir. Yerel yönetimler, genişbant sektöründe rekabet için gerekli tecrübe, organizasyon ve kaynaklara sahip değildir. Uzun vadede bu durumun, tüketicilere yüksek fiyat ve düşük kalite olarak yansımaları muhtemeldir.

İkinci seçeneğin tercih edilmesi durumunda, belediyeler sahip oldukları şebekeleri özel girişimcilere satma yoluna gidecek ve ancak bazı şartlar belirleyebileceklerdir. Örneğin Haarlem Belediyesi, 69.000 haneden geçen bir kablo şebekesine sahipti. 1 Ekim 1999'da UPC söz konusu belediyeden 61 milyon EURO karşılığında sistemi satın almak üzere bir anlaşma yapmış, ancak belediye kablo sistemlerini bırakırken, UPC'nin yerine getirmesi gereken bazı yükümlülükler belirlemiştir.

4.2.5. Danimarka

Sektöre Yönelik Genel Bilgiler¹

Gayri Safi Milli Hasıla(GSMH) ^a :	25.026 Euro/yıllık/kişi
Nüfus ^b :	5,3 milyon (%85 şehir nüfusu)
Hane Sayısı ^c :	2,4 milyon
Telefon Hattı Sayısı ^d :	4 milyon
Kablo TV Abone Sayısı ^e :	1,3 milyon
Uydu Anteni Sayısı ^f :	0,1 milyon
Mobil Abone Sayısı ^g :	3,3 milyon
Bilgisayar Olan Hane Sayısı ^h :	1,4 milyon (Tüm hanelerin % 59'u)
İnternet Abonesi Olan Hane Sayısı ⁱ :	1,2 milyon (Tüm hanelerin % 52'si)
İnternet Kullanıcılarının Sayısı ^j :	2 milyon
Genişbant Abone Sayısı ^k :	0,04 milyon



Danimarka, Avrupa'da en yüksek genişbant erişim oranlarından birine sahiptir. Danimarka hükümeti yerleşik işletmecinin kablo bölümünü ayırması için çaba göstermiş ve genişbant erişimde gelişmeyi desteklemiştir. Bütün evlerin yaklaşık yarısı kablo TV abonesidir ve bu şebekenin büyük bölümü henüz sayısal yayıncılık için uygun değildir. ADSL'e olan talep kablo yatırımlarını azaltmıştır.

Danimarka'da 1999'dan itibaren deregülasyon başlamıştır ve kablo işletmecilerine sadece taşıma zorunluluğu kuralları uygulanmaktadır.

Kablo, % 79 ile en yaygın TV yayın ortamıdır². Ancak kablo internet penetrasyonu sadece % 1,3'tür³. Telia Stofa isimli kablo işletmecisi çift yönlü trafiğe uygun bir şebeke işletmektedir.

1 The Development of Broadband Access Platforms in Europe Technologies, Services, Markets, August 2001, s. 71-74.

http://europa.eu.int/information_society/eeurope/news_library/new_documents/broadband/broadband_report.doc
a Eurostat 1999 bUN,IMF,World Bank 2000 cEOS Gallup Europe 2000 dITU 1999 e-fScreen Digest 1999
gITU 2000 hScreen Digest 1999 iEOS Gallup Europe 10/2000 jITU 2000 kBDR estimate 2000 IUN 1999

2 BDR, 2000

3 BDR, 2000

Tablo 4.11. Danimarka'daki kablo pazarına ilişkin bazı istatistikler^{1,2}

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Kablo TV şebekesi geçen hane sayısı (bin)	1.500	1.600	1.700	1.700	-	-	1.860
Kablo TV geçen evlerin tüm TV olan evlere oranı (%)	65,2	68,3	72,2	70,3	58	59	65
Analog abone sayısı (bin)	950	1.000	1.316	1.335	-	-	-
Sayısal paket abonelerinin sayısı (bin)	-	-	48	65	-	-	-
Kablo TV abone sayısı (bin)	950	1.000	1.364	1.400	1.100	1.100	-
Kablo internet abone sayısı (bin)							133

2002 yılının son çeyreğinde DSL abone artışı % 0,74 oranında; kablo modem abone artışı ise % 0,1 oranında olmuştur.

Kablo pazarında üç büyük oyuncu mevcuttur. Yerleşik işletmeci TDC, en büyük şebekeye sahip işletmecidir. İkinci büyük işletmeci TeliaSonera (önceki Stofa) ve üçüncü büyük işletmeci FDA'dır. TDC 1990'ların ortalarına kadar 270'ten fazla bölgede kablo altyapısı kurma hakkı olan tek işletmeciydi.

Danimarka'da kablo şebekesi üzerinden telefon hizmeti verilmemektedir. Bazı şebekeler telefon hizmeti için uygun değilken kimi işletmeciler içinse telefon hizmeti yoğunlaşılacak alanlar dışında olmuştur. En yüksek internet penetrasyonu % 13 ile TeliaSonera'nın aboneleri arasındadır.

Şu an için kablo TV işletmeciliği konusunda herhangi bir lisans alma zorunluluğu yoktur. Yayın içeriği ile ilgili düzenlemeler ise Kültür Bakanlığı tarafından yapılmaktadır.

Ülkede kablo TV işletmecilerinin yayınlamak durumunda oldukları bazı kanallar mevcuttur. Bunun dışındaki içeriğe işletmeciler karar vermektedirler. Maliyetin yüksekliğinden dolayı bir kablo şebekesinin olduğu bölgede ikinci bir kablo şebekesi döşenmemektedir. Ancak bununla ilgili bir kısıtlama yoktur.

1 Development of Digital TV in Europe 2000 Report - France.

2 Broadband and Telephony Services Over Cable Television Networks, 09.05.2003, DSTI/ICCP/TISP (2003) OECD

4.2.6. Estonya¹

- Estonya'da hane sayısının %21'i kablo şebekesine bağlanmış ve kablodan internet hizmeti de almaktadır.
- Toplam 72 kablo işletmecisi lisans almış olup, her işletmeci kendi belirlediği bölge ya da saha içinde hizmet verir. Lisanslar tüm ülkeyi kapsayacak nitelikte verilebildiği gibi sadece bir bina için de verilebilir.
- İşletmecilere hizmet götürmek istedikleri bölge konusunda düzenleyici otorite bir yaptırım uygulamaz ya da bölge belirlemez.
- İşletmeciler 6 ya da 7 programlık temel paketi izlettirmekle yükümlüdür. Bu programlara ilave programları işletmeciler kendi başlarına karar verirler.
- Bir bölge için işletmeci sayısı sınırsızdır.
- Kablo lisans süresi 10 yıldır.
- Lisans ücreti 1000 Estonya Kronu'dur (1EUR=15.62 EEK). VoIP hizmetlerini sunabilmek için de 500 EEK ücret alınır.
- Bazı işletmeciler kablo şebekesi üzerinden internet hizmeti de sunabilirler. Ancak bu hizmeti verebilmeleri için düzenleyici otoriteye başvurup izin almaları ve kayıt yaptırmaları gerekmektedir.

¹ Vladimir Maksimov, Specialist of Licensing Department, Estonian National Communications Board

4.2.7. Finlandiya

Sektöre Yönelik Genel Bilgiler¹

Gayri Safi Milli Hasıla(GSMH) ^a :	21.442 Euro/yıllık/kişi
Nüfus ^b :	5,2 milyon (%75 şehir nüfusu)
Hane Sayısı ^c :	2,4 milyon
Telefon Hattı Sayısı ^d :	2,8 milyon
KATV Abone Sayısı ^e :	1 milyon
Uydu Anteni Sayısı ^f :	0,3 milyon
Mobil Abone Sayısı ^g :	3,8 milyon
Bilgisayar Olan Hane Sayısı ^h :	1,1 milyon (Tüm hanelerin % 46'sı)
Internet Abonesi Olan Hane Sayısı ⁱ :	1 milyon (Tüm hanelerin % 44'ü)
Internet Kullanıcılarının Sayısı ^j :	1,9 milyon
Genişbant Abone Sayısı ^k :	0,03 milyon



Finlandiya'da KATV hizmetleri oldukça popülerdir. Hanelerin % 43'ü KATV abonesidir². Ancak şebekenin modern olduğu söylenemez ve şebekenin iyileştirilmesine yönelik çalışmalar oldukça yavaştır. Bunun sebebi, genişbant hizmetlere erişim için ilk alternatifin telefon hatları üzerinden DSL olarak görülmesidir.

Finlandiya'da KATV için lisans almak gerekmemektedir, sadece düzenleyici kurum olan Ficora'ya bildirimde bulunmak yeterlidir. Bu bildirimde hangi bölgede faaliyet gösterileceğinin de belirtilmesi gerekmektedir. Finlandiya'da küçük bölgelerde (ortalama 20.000 ev) faaliyet gösteren yaklaşık 40 tane KATV işletmecisi mevcuttur. Aynı bölgede birden fazla işletmecinin olmasını engelleyen bir düzenleme olmamakla beraber genelde her bölgede sadece bir işletmecisi mevcuttur.

¹ The Development of Broadband Access Platforms in Europe Technologies, Services, Markets, August 2001, s. 71-74.

http://europa.eu.int/information_society/eeurope/news_library/new_documents/broadband/broadband_report.doc
a Eurostat 1999; b UN, IMF, World Bank 2000; c EOS Gallup Europe 2000; d ITU 1999; e-f Screen Digest 1999; g ITU 2000; h Screen Digest 1999; i EOS Gallup Europe 10/2000; j ITU 2000; k BDRC Estimate 2000; l UN 1999

² Kohtala Antti, E-mail: antti.kohtala@mintc.fi

İşletmecilerin verecekleri hizmetler konusunda -VoIP dahil- bir sınırlama yoktur.

En büyük işletmeciler olan Sonera (yerleşik işletmeci) ve Helsinki Television 1996'dan beri kablo internet hizmeti vermektedirler. Diğer büyük işletmeciler kablo internetle fazla ilgilenmemektedirler. Bu da KATV aboneliğindeki yükseklığe rağmen, kablo internet kullanım oranının düşük kalmasına neden olmaktadır. Yerel ağın erişime açılması sonucu DSL'e yönelim artmıştır. 2002 yılı verilerine göre OECD ülkeleri arasında genişbant kullanım artışı oranında Finlandiya ikinci sıradadır.

Helsinki Television ve Sonera, hem ADSL hem kablo internet ile genişbant internet hizmeti verdikleri için zaman zaman kullanıcılar hangi teknoloji ile internete bağlı olduklarını bilmemektedirler.

Finlandiya'da KATV şebekesi üzerinden telefon hizmeti verilmemektedir. Bunda KPI'lerin aynı zamanda sabit şebeke üzerinden telefon hizmeti vermesi de etkili olmuştur.

Tablo 4.12. Finlandiya'daki KATV pazarına ilişkin bazı istatistikler^{1,2}

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Kablo TV şebekesi geçen hane sayısı (bin)	1.200	1.200	1.200	1.200	-	-	1.416
Kablo TV geçen evlerin tüm TV olan hanelere oranı (%)	54,1	53,6	53,2	53,1	58	59	
Analog abone sayısı (bin)	976	1.025	1.070	1.100	1.100	1.100	
Sayısal paket abonelerinin sayısı (bin)	0	0	0	0	0	0	
Kablo TV abone sayısı (bin)	976	1.025	1.070	1.100	1.100	1.100	
Kablo internet abone sayısı (bin)	-	-	-	-	-	-	54
DSL abone sayısı (bin)	-	-	-	-	-	-	229

2002'nin son çeyreğinde, DSL abone artışı % 1,54 ; kablo modem abone artışı ise % 0,14 oranında olmuştur.

1 Development of Digital TV in Europe 2000 Report - France

2 Broadband and Telephony Services over Cable TV Networks, OECD DSTI/ICCP/TISP(2003)1, 09.05.2003, OECD

4.2.8. Fransa

Sektöre Yönelik Genel Bilgiler¹

Gayri Safi Milli Hasıla(GSMH) ^a :	20.861 Euro/yıllık/kişi
Nüfus ^b :	58,8 milyon
	(%75 şehir nüfusu)
Hane Sayısı ^c :	24 milyon
Telefon Hattı Sayısı ^d :	34,1 milyon
KATV Abone Sayısı ^e :	3,4 milyon
Uydu Anteni Sayısı ^f :	2,7 milyon
Mobil Abone Sayısı ^g :	29,1 milyon
Bilgisayar Olan Hane Sayısı ^h :	6 milyon
	(Tüm hanelerin % 25'i)
İnternet Abonesi Olan Hane Sayısı ⁱ :	4,6 milyon (Tüm hanelerin % 19'u)
İnternet Kullanıcılarının Sayısı ^j :	8,5 milyon
Genişbant Abone Sayısı ^k :	0,14 milyon



Fransa'da kablo şebekesi evlerin çoğuna ulaşmış değildir. Sadece Paris ve bazı büyük kentlerde mevcuttur. Yasal yükümlü işletmeci *France Telecom* kablo şebekesinin büyük kısmını kontrol etmektedir. 1980'lerden sonra France Telecom kablo şebekesini inşa etti ve bu şebeke bölgesel kablo işletmecilerince kiralandı. Daha sonra France Telecom'a baskı yapılarak sahip olduğu şebekenin bazı bölümlerini bölgesel işletmecilere satması istendi ve böylece bölgesel işletmeciler kendi şebekelerinin sahibi oldular².

Fransa'daki şebekenin büyük bölümünün yeni olduğu söylenebilir. Bu yüzden kablo üzerinden genişbant hizmeti verilebilir durumdadır. France Telecom 1997'de kablo üzerinden internet hizmetine başlamıştır.

¹ The Development of Broadband Access Platforms in Europe Technologies, Services, Markets, August 2001, s. 79-83.

http://europa.eu.int/information_society/eeurope/news_library/new_documents/broadband/broadband_report.doc
^a Eurostat 1999; ^b UN, IMF, World Bank 2000; ^c Screen Digest 1999; ^d ITU 1999; ^{e-f} Screen Digest 1999 ^g ITU 2000; ^h Screen Digest 1999; ⁱ EOS Gallup Europe 10/2000; ^j ITU 2000; ^k BDRC estimate 2000; ^l UN 1999

² Development of Digital Television in the European Union Final - June 2001

1999'da France Telecom sahibi olduğu ama işletmediği şebekeleri satmak için ihaleye çıktı ve bu satışlar sonucu sektöre Noos, NTL ve NC Numericable girmiş oldu. Ancak France Telecom halen bu şirketlerde belirli oranda hisse ve söz sahibi olarak kaldı.

2000 Haziran itibarı ile Fransız KATV sektörünün % 85 – 90'ını oluşturan 4 önemli aktör mevcuttur. Bunlar Noos (750.000 abone ve % 26 pazar payı), France Telecom (%25 pazar payı), NC Numericable (% 24 pazar payı) ve UPC France (% 13 pazar payı)'dır¹. Her ne kadar France Telecom'un tek başına pazar payı diğerleri ile benzer görünse de aslında diğer şirketlerde sahip olduğu hisse miktarı göz önüne alındığında Fransa kablo pazarının en önemli oyuncusu olduğu görülmektedir.

Tablo 4.13. Fransa'daki kablo pazarına ilişkin bazı istatistikler^{2,3,4}

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Kablo TV şebekesi geçen hane sayısı (bin)	5.900	6.600	6.990	7.200	-	-	8.700
Kablo TV geçen evlerin tüm TV olan evlere oranı (%)	0	30,3	31,5	31,8	34,5	34,5	-
Analog abone sayısı (bin)	1.900	2.100	2.300	2.500	-	-	-
Sayısal paket abonelerinin sayısı (bin)	0	100	200	300	-	-	-
Toplam Kablo TV abone sayısı (bin)	1.900	2.200	2.550	2.900	3.100	3.300	
Kablo modem abone sayısı (bin)	-	-	-	-	-	-	282
DSL abone sayısı (bin)	-	-	-	-	-	-	1.400

2002'nin son çeyreğinde DSL abone artışı % 0,86; kablo modem abone artışı ise % 0,06 olmuştur.

Fransa'da kablo şebekesi üzerinden telefon hizmeti alan abone sayısı 2001 yılı itibarıyla 62.000'dir⁵.

1 Development of Digital TV in Europe 2000 Report - France

2 Development of Digital TV in Europe 2000 Report - France

3 Broadband and Telephony Services over Cable TV Networks, OECD DSTI/ICCP/TISP(2003)1, 09.05.2003, OECD

4 Broadband and Telephony Services over Cable TV Networks, OECD DSTI/ICCP/TISP(2003)1, 09.05.2003, OECD

5 Broadband and Telephony Services over Cable TV Networks, OECD DSTI/ICCP/TISP(2003)1, 09.05.2003, OECD

Fransa 2003 Nisan itibariyle yasal yükümlü işletmecinin kablo TV sektöründe en önemli oyuncu olduğu on bir ülkeden biridir (Diğer ülkeler; Avustralya, Türkiye, Danimarka, Finlandiya, Lüksemburg, İzlanda, Portekiz, Norveç, Macaristan ve Portekiz'dir).

Fransa düzenleyici otoritesi ART'nin Ocak 2003'te yayınladığı rapora göre ülkede kablo penetrasyonu düşük ve kablo modem kullanımı DSL'in hayli gerisindedir. Gelecekle ilgili ise üç tane senaryodan bahsedilmektedir¹.

- **Birleştirme:** Kanuni engellerin kaldırılması suretiyle işletmecilerin birleşmesinin sağlanması ve mevcut oyuncuların pazara yeni sermaye koyabilecek yeni bir oluşum etrafında grup haline gelmeleri
- **Altyapı ile hizmetlerin ayrılması:** Tüm şebekenin bir işletmeci tarafından alınması ve bu şebeke üzerinden bölgesel olarak hizmet sağlayıcıların hizmet vermesi
- **Modernizasyon:** Şebeke teknolojisinin yenilenerek kabloya olan ilginin artırılması

Fransa gibi yerleşik işletmecinin kablo pazarında güçlü olduğu ülkelere bakıldığında ART'nin senaryoları daha anlamlı olmaktadır. Şebekenin yerleşik işletmecide olması teknolojik gelişmeyi, pazarın dinamikliğini ve genişbant hizmetlere talebi olumsuz etkilemektedir. Bu durumdaki işletmeciler genelde kablo şebekesi üzerinden telefon hizmeti de vermemektedirler. ART tarafından önerilen altyapı ile hizmetlerin ayrılması ise geçmiş tecrübelerle bakılarak pazarda birbirine yakın güçte rekabet eden işletmeciler yoksa çok başarılı olmayabilir, özellikle altyapının yerleşik işletmecide kalması bu durumu destekleyecektir. Ayrıca diğer ülkelerde hem altyapının sahibinin hem de hizmet sağlayanın aynı olduğu ülkelerde hizmetlerin daha hızlı yaygınlaştığı görülmektedir. Almanya'daki çok seviyeli sistemde Seviye 3 ve 4 ayırımının kablo internet gelişimini ve yeni hizmetlerin verilmesini yavaşlattığı düşünülmektedir. Ayrıca yerleşik işletmecilerin kablo yerine DSL'e ağırlık vermeleri kablo şebekelerinin gelişimini etkileyen bir diğer faktördür. Ekonomik göstergeler abone sayısındaki mevcut yıllık % 10 artış ile Fransa'da şebeke geçen hane sayısının 13 milyonu bulabileceğini söylemektedirler.

¹ Autorité de régulation des télécommunications (ART), 'Cable Economy in France', 27 January 2003. <http://www.art-telecom.fr/communiqués/communiqués/2003/c270103>

1 Ağustos 2000'de yürürlüğe giren haberleşme özgürlüğüne ilişkin yasa ile kablo işletmecileri hem yayıncılık otoritesi CSA'dan (*Conseil Supérieur de l'Audiovisuel*) hem de şebekenin bulunduğu bölgesel otoritelerden izin almak durumunda oldular. Bu yasayla işletmeciler yetkilendirme başvurusunda,

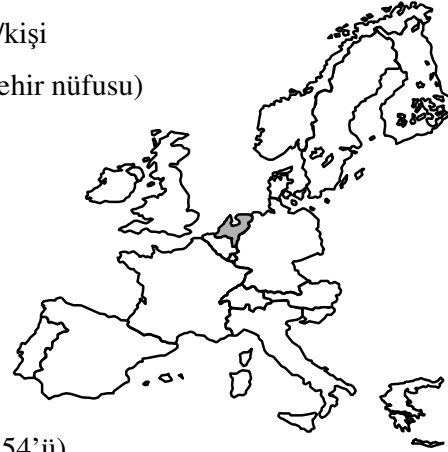
- Tesis edilecek sistemin çerçevesi (potansiyel şebeke geçecek hane sayısı)
- Şebekenin teknik yapısı
- İş planı
- Teknik uygunluk dökümanlarını

başvuru ile beraber sunmaktadırlar. 31 Ocak 2002 tarihli yasa ile bu yetkilendirmeler en fazla 30 yıllık olarak yapılmaktadır. Ayrıca yayınlanacak kanalların da CSA'dan yetki belgesi olması zorunludur. Diğer Avrupa ülkelerinde olduğu gibi Fransa'da da taşınması zorunlu kanal uygulaması mevcuttur.

4.2.9. Hollanda

Sektöre Yönelik Genel Bilgiler¹

Gayri Safi Milli Hasıla(GSMH) ^a :	28.838 Euro/yıllık/kişi
Nüfus ^b :	16 milyon (%89 şehir nüfusu)
Hane Sayısı ^c :	7 milyon
Telefon Hattı Sayısı ^d :	9,6 milyon
KATV Abone Sayısı ^e :	6,1 milyon
Uydu Anteni Sayısı ^f :	0,3 milyon
Mobil Abone Sayısı ^g :	10,7 milyon
Bilgisayar Olan Hane Sayısı ^h :	3,8 milyon (Tüm hanelerin % 54'ü)
Internet Abonesi Olan Hane Sayısı ⁱ :	3,2 milyon (Tüm hanelerin % 46'sı)
Internet Kullanıcılarının Sayısı ^j :	3,8 milyon
Genişbant Abone Sayısı ^k :	0,25 milyon



KATV piyasasına yönelik bilgiler

Hollanda, KATV şebekesi yaygın ülkelerden biridir. KATV şebekesi geçen hanelerin oranında Belçika ve Lüksemburg'dan hemen sonra gelmekte, KATV hizmetine abone olma yüzdesinde de Belçika'dan hemen sonra gelmektedir².

Yakın bir zaman içinde yapılan araştırmalara göre, 6.621.200 haneye şebeke ulaşılmış bulunmakta (tüm hanelerin % 94,9'una tekabül etmektedir) ve 6.516.500 hane (tüm hanelerin % 93,4'ü) KATV hizmetine abone durumdadır^{3,4}.

1 The Development of Broadband Access Platforms in Europe Technologies, Services, Markets, August 2001, s. 102-106

http://europa.eu.int/information_society/eeurope/news_library/new_documents/broadband/broadband_report.doc
a Eurostat 1999; b UN, IMF, World Bank 2000; c EOS Gallup Europe 2000; d ITU 1999; e-f Screen Digest 1999; g ITU 2000; h Screen Digest 1999; i EOS Gallup Europe 10/2000; j ITU 2000 k BDRC Estimate 2000 l UN 1999

2 The Development Of Broadband Access In Oecd Countries, 29.10.2001, Dsti/lccp/Tisp(2001)2/Final, s.21.

3 Bu konuda en güncel bilgi, Amsterdam'daki Bilgi Kanunu Enstitüsü'nde Kıdemli Araştırmacı ve Yardımcı Doçent olarak görev yapan Nico van Eijk'ten alınmıştır. Email: Nico van Eijk [vaneijk@jur.uva.nl] 08/05/2003.

4 Rakamlar arasında kaynaklara göre küçük farklar söz konusu olsa da, kablo şebekesi geçen hanelerin oranı % 95 civarında odaklaşmaktadır. Bkz. "The Impact of Regulated Access on the Cable Industry in Europe, Analysis, s 64-68.", "Development of Digital TV in Europe 2000 Report The Netherlands, December 2000, s. 20.", "<http://www.eu-esis.org/Alternative/NLaltQ8.htm>", "Country case study: The Netherlands, Ivo Essenberg, ITU New Initiatives Workshop 'Creating Trust in Critical Network Infrastructures', 20 May 2002.", "Hollanda Kablo İşletmecileri Kurumu hukuk ve Düzenleme İşleri Müdürü Ad van Loon'dan alınan bilgi, E-mail: avanloon@vecai.nl, 08.05.2003"

KATV şebekesi üzerinden telefon hizmeti alanların sayısı 2002 itibarıyla 150.000 civarında iken, genişbant internet hizmetine olan talep büyük bir hızla artarak aynı yıl 966.700'e ulaşmıştır^{1,2}.

VECAI'nin (Hollanda Kablo İşletmecileri Kurumu) verdiği bilgiye göre, kablo geçen hanelerin % 65'i çift yönlü erişim imkanına sahip bulunmaktadır³.

France Telecom Aralık 1997'de Casema şirketini 454 milyon \$'a satın almıştır. Bu satışı Hollanda hükümetinin yasal yükümlü işletmeci KPN'in KATV şirketini ayırması gerektiği yönündeki kararı takip etmiştir. Bu kararlar birlikte, Hollanda'da genişbant pazarı büyük bir gelişme göstermiştir. Kablo internet hizmetindeki gelişme, yasal yükümlü işletmeciyi DSL hizmetlerini yaygınlaştırma yönünde tetiklemiştir⁴.

KATV sektörünün en büyükleri sırasıyla UPC, Essent Kabelcom ve France Telecom'un satın aldığı Casema'dır. Bu üç şirket, KATV piyasasının % 80-85'ini oluşturmaktadır⁵. France Telecom Ocak 2003'te Casema'yı 677 milyon \$'a yeniden satmıştır⁶.

2001 ve 2002 yıllarına yönelik bazı tahminlerin de yer aldığı bir incelemeye 2000 yılında yayınlanan bir raporda yer verilmiştir.⁷

1 Email: Nico van Eijk [vaneijk@jur.uva.nl] 08/05/2003.

2 Bu rakamlar, bir başka yeni kaynaktan daha farklı gözükmektedir. Telefon abonesi 200.000 civarında iken, internet abonesi de 800.000 civarındadır. Bkz. "Broadband and Telephony Services over Cable TV Networks, OECD DSTI/ICCP/TISP(2003)1, 09.05.2003, s.41."

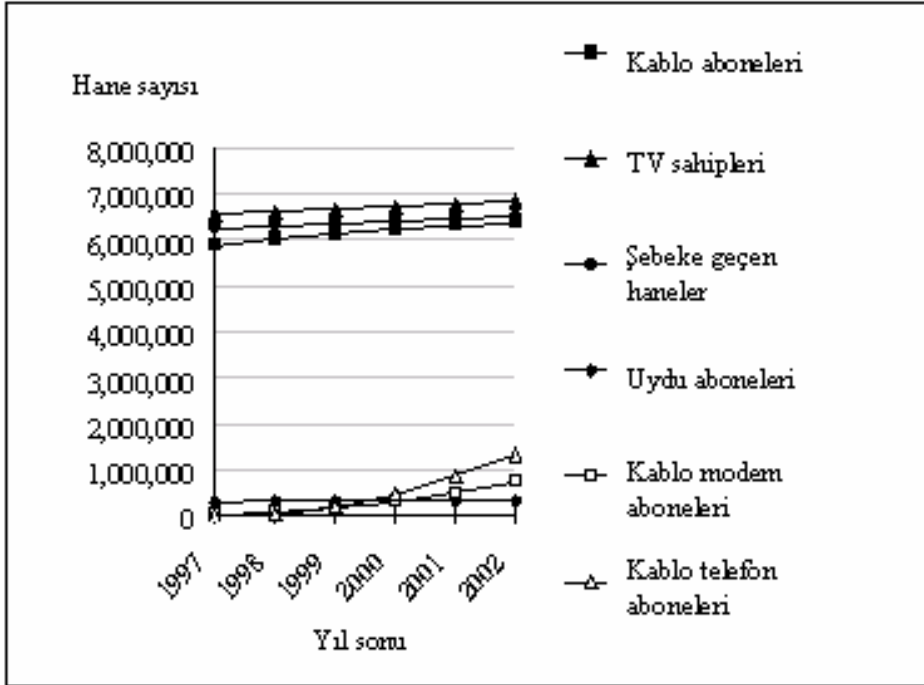
3 Assessment of the Member States measures aimed at fulfilling certain general interest objectives linked to broadcasting, imposed on providers of electronic communications networks and services in the context of the new regulatory framework, Eurostrategies, March 2003, s. 53.

4 Broadband and Telephony Services over Cable TV Networks, OECD DSTI/ICCP/TISP(2003)1, 09.05.2003, s. 41.

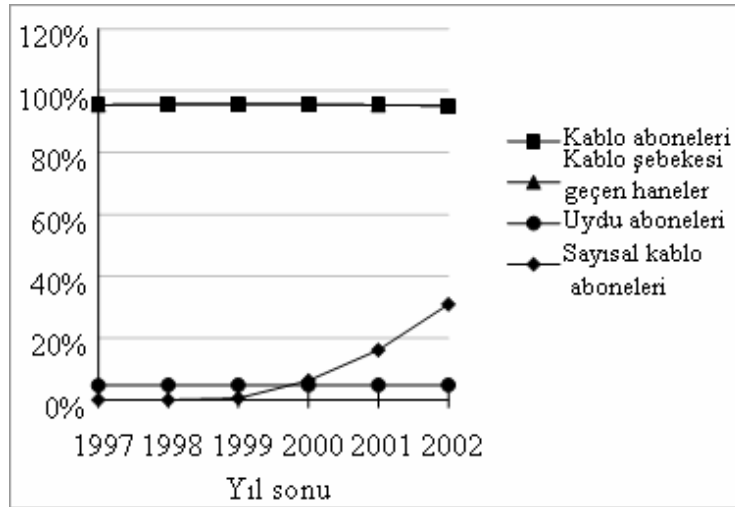
5 Broadband and Telephony Services over Cable TV Networks, OECD DSTI/ICCP/TISP(2003)1, 09.05.2003, s. 41., Email: Nico van Eijk [vaneijk@jur.uva.nl] 08/05/2003.

6 Broadband and Telephony Services over Cable TV Networks, OECD DSTI/ICCP/TISP(2003)1, 09.05.2003, s. 42.

7 The Impact of Regulated Access on the Cable Industry in Europe, Analysis, s 64-68., <http://www.ecca.be>



Şekil 4.11. Hollanda TV sektörüne ilişkin veriler ve projeksiyonlar¹



Şekil 4.12. Hollanda'da çeşitli penetrasyon değerleri¹

¹ European Audio-visual Observatory, Kagan, Analysys.

Şelil 4.11 ve Şekil 4.12’de görülen değerler, KATV şebekesinin ne denli gelişmiş olduğunu göstermektedir. Ancak kablo telefon abonelerine yönelik tahminlerin tutmadığı ve geçen zaman zarfında umulan rakama erişilemediği görülmektedir.

- Hollanda’da telekomünikasyon hizmetlerinden elde edilen toplam gelir 8,2 milyar EURO’dur (1998 itibarıyla). Kablo gelirleri ise yaklaşık 760 milyon EURO ile toplam gelirlerin % 8,5’ünü oluşturmuştur. Hollanda’da penetrasyon değerlerinin yüksek olmasının nedenleri arasında, coğrafi yapısı, nüfus yoğunluğu ve kısmen de tarihi nedenler gelmektedir. Ayrıca, kamu yayıncılarının karasal yayıncılığa erişimde özel imtiyazları mevcut olduğundan, ticari yayıncılar kablo veya uydu üzerinden yayın yapmak durumundadır. Yalnızca kamuya ait ulusal NOS kanalı karasal yayıncılık yapmaktadır¹. Bu husus da kablo penetrasyon yüksekliğini etkileyen faktörlerdendir².

- KATV aboneleri ortalama 32 TV kanalı ve 30 radyo kanalı içeren bir paket için ayda 10,50 EURO abonelik ücreti ödemektedirler³. Analog yayınların yanısıra bir sayısal paket de sunulmaktadır.

- Yayıncılar ile KATV işletmecisi arasında çift taraflı bir ödeme gerçekleşmektedir. CNN, Eurosport ve MTV gibi uluslararası kanallar yayınlarının taşınabilmesine karşılık ücret talep ederken, RTL vb. kanallar ise yayınlarının iletimi için KATV işletmecisine bir bedel ödemektedir. Taşınmak zorunda olunan kanallar transmision ücreti ödememektedir. KATV işletmecisinin 30-32 kanaldan ancak yarısını seçebilme imkanı bulunmaktadır. KATV işletmecileri, teknoloji olarak ana rakipleri DTT ve uydu platform işletmecilerinin belirli kanalları iletmek zorunda olmalarından hareketle, sadece kendilerinin böyle bir yükümlülüğe sahip olmalarından şikayetçi bulunmaktadır⁴.

1 Assessment of the Member States measures aimed at fulfilling certain general interest objectives linked to broadcasting, imposed on providers of electronic communications networks and services in the context of the new regulatory framework, Eurostrategies, March 2003, s. 53.

2 The Impact of Regulated Access on the Cable Industry in Europe, Analysis, s 64-68.

3 E-mail: avanloon@vecai.nl, 08.05.2003.

4 E-mail: avanloon@vecai.nl, 08.05.2003; : Nico van Eijk [vaneijk@jur.uva.nl] 08/05/2003.

4 Assessment of the Member States measures aimed at fulfilling certain general interest objectives linked to broadcasting, imposed on providers of electronic communications networks and services in the context of the new regulatory framework, Eurostrategies, March 2003, s. 56-58.

- Telekomünikasyon konusunda düzenleyici kuruluş olan OPTA¹, bir yayıncılık şebekesinin üç fonksiyonunu birbirinden ayırmaktadır: a) Altyapı sağlayıcılığı b) Yayın hizmetlerinin sunumu c) İnternet erişimi, telefon vb. katma değerli ve telekomünikasyon hizmetlerinin sunumu Bu ayrıma gidilmesi, maliyet modellemelerinin geliştirilmesinde önem kazanmaktadır².
- Hollanda'da KATV işletmecilerine lisanslama yapılmamaktadır. Ancak yürürlükteki Telekomünikasyon Kanunu OPTA'ya basit bir kayıtlama işlemi yapılmasını öngörmektedir. Nico van Eijk'in ifadesine göre, AB mevzuatına göre KATV için bir yetkilendirme rejimine sahip olmak yasaklanmış durumdadır. Hizmet verilecek bölge itibarıyla, daha önce belediyelerin yönetim alanının büyüklüğü ile bağlantılı bir lisans rejimi uygulanmaktaydı. Ancak şu anda hizmet verilecek bölge rekabet kanunu ve şirketlerin birleşmesi ile belirlenmektedir. KATV işletmecilerinin, kazı yapma konusunda yerel yönetimlerle koordinasyon içinde bulunma yükümlülüğü söz konusudur. Lisans uygulaması olmadığından lisans ücreti de alınmamaktadır. Ancak OPTA'nın denetim görevi çerçevesinde işletmeciler bazı mali yükümlülüklerle tabi durumdadırlar³. OPTA, KATV işletmecilerini etkin piyasa gücüne sahip olarak değerlendirmekte ve düzenlemesini bu çerçevede yapmaktadır⁴.
- KATV hizmetinin altyapı kısmından sorumlu kurum OPTA'dır. OPTA, KPI'ler ile program sağlayıcılar arasında bir anlaşmazlık olduğunda müdahale edebilmektedir. Program içeriklerine yönelik düzenleme Medya Kurumu⁵ tarafından yapılmaktadır.
- Geçiş hakkına kamuya hizmet sunan tüm telekomünikasyon işletmecileri sahip durumdadır. Ekonomik açıdan makul olarak değerlendirilmediğinden, bir bölgede birden fazla işletmeci bulunmamaktadır⁶.

1 <http://www.opta.nl>

2 A.g.e., s. 59-60.

3 E-mail: avanloon@vecai.nl , 08.05.2003; Nico van Eijk E-mail: vaneijk@jur.uva.nl 08/05/2003.

4 Assessment of the Member States measures aimed at fulfilling certain general interest objectives linked to broadcasting, imposed on providers of electronic communications networks and services in the context of the new regulatory framework, Eurostrategies, March 2003, s. 54.

5 <http://www.cvdm.nl>

6 E-mail: avanloon@vecai.nl, 08.05.2003; ; Nico van Eijk E-mail: vaneijk@jur.uva.nl 08/05/2003.

- Herbir kablo şebekesi üzerinden yalnızca bir İSS hizmet vermektedir. Bununla birlikte, şebekenin birden fazla İSS'ye açılması noktasında ticari müzakerelere devam edilmektedir. KPI'ler İSS'lerini seçmekte hürdür, fakat pratikte sadece kendi İSS'lerine yer vermektedirler¹.

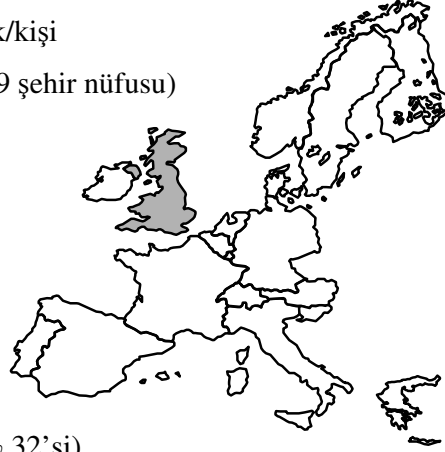
- Hollanda'da KATV şirketlerinin büyük çoğunluğu VECAI adlı KATV İşletmecileri Kurumu'nun üyesidir.

¹ E-mail: avanloon@vecai.nl, 08.05.2003; : Nico van Eijk [vaneijk@jur.uva.nl] 08/05/2003.

4.2.10. İngiltere

Sektöre Yönelik Genel Bilgiler^{1,2}

Gayri Safi Milli Hasıla(GSMH) ^a :	21.598 Euro/yıllık/kişi
Nüfus ^b :	59,8 milyon (%89 şehir nüfusu)
Hane Sayısı ^c :	24,6 milyon
Telefon Hattı Sayısı ^d :	33,8 milyon
KATV Abone Sayısı ^e :	3,2 milyon
Uydu Anteni Sayısı ^f :	5,4 milyon
Mobil Abone Sayısı ^g :	40 milyon
Bilgisayar Olan Hane Sayısı ^h :	7,9 milyon (Tüm hanelerin % 32'si)
Internet Abonesi Olan Hane Sayısı ⁱ :	5,9 milyon (Tüm hanelerin % 24'ü)
Internet Kullanıcılarının Sayısı ^j :	15,4 milyon
Genişbant Abone Sayısı ^k :	0,07 milyon



▪ Yayıncılık konusunda düzenleyici kuruluş olan ITC'nin (Independent Television Commission) Eylül 2002 sonu verilerine göre, İngiltere'de KATV abonelerinin sayısı 3.378.190 olmuştur. Kablo üzerinden sadece telefon hizmeti alanlarla beraber bu rakam 4,5 milyonu geçmiştir. 2000 yılı verilerine göre hanelerin yarısından kablo şebekesi geçmiş durumdadır; kablo internet abonelerinin sayısı 2002'nin üçüncü çeyreğinde 500.000'i geçmiştir^{3,4}.

▪ İngiltere'de başlıca iki KATV işletmecisi olup, herbirinin kendine ait bir "franchise" bölgesi bulunmaktadır. Bir bölgede sadece bir tane işletmeci olduğundan bu işletmeciler doğrudan bir rekabet içerisinde değillerdir. İki büyük KATV işletmecisi NTL ve TeleWest

1 The Development of Broadband Access Platforms in Europe Technologies, Services, Markets, August 2001, s.120-124.

http://europa.eu.int/information_society/eeurope/news_library/new_documents/broadband/broadband_report.doc
a Eurostat 1999; b UN, IMF, World Bank 2000; c EOS Gallup Europe 2000; d ITU 1999; e-f Screen Digest 1999; g ITU 2000; h Screen Digest; i EOS Gallup Europe 10/2000; j ITU 2000; k BDRC Estimate 2000
UN 1999

2 Monitoring European Telecoms Operators: Final Report, Analyst: IDC EMEA, 2002. s. 457-462.

http://europa.eu.int/information_society/topics/telecoms/implementation/studies/monitoringtelcomop/finalworkdversion.doc

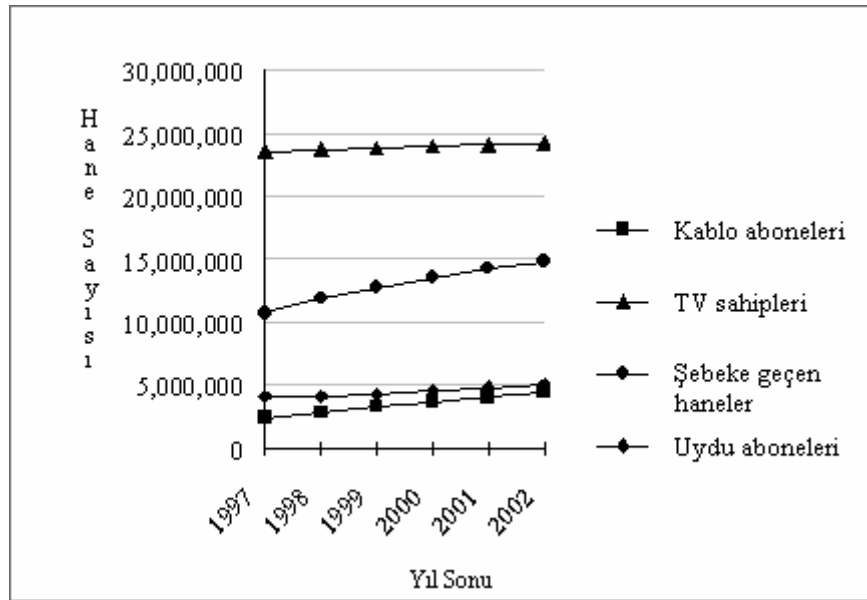
3 ITC Multichannel Quarterly – Q4 2002

http://www.itc.org.uk/latest_news/press_releases/release.asp?release_id=689

4 http://www.itc.org.uk/latest_news/press_releases/release.asp?release_id=660b

12,5 milyon haneye şebeke tesis etmiş durumdadır. Küçük çaplı birçok işletmeci olsa da, bunların toplamı hanelerin sadece % 5'ine hizmet sunmaktadır¹.

- ITC'nin Temmuz 2002 verilerine göre kablo üzerinden telefon bağlantısı yapılan hane sayısı 4.974.466'ya ulaşmıştır².
- Şekil 4.13 ve Şekil 4.14'te 2000 yılına kadar olan piyasa değerleri ile 2001 ile 2002 yıllarına yönelik tahminler yer almaktadır³.



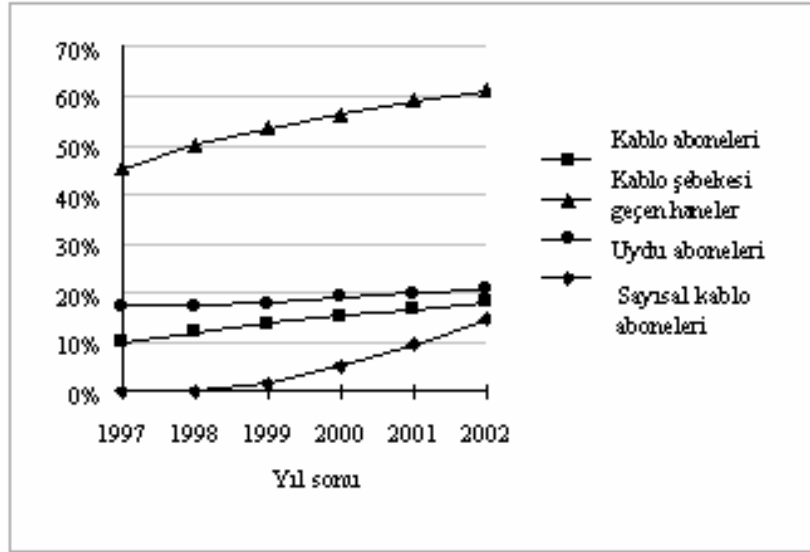
Şekil 4.13.İngiltere TV sektörüne ilişkin veriler ve projeksiyonlar⁴

1 Assessment of the Member States measures aimed at fulfilling certain general interest objectives linked to broadcasting, imposed on providers of electronic communications networks and services in the context of the new regulatory framework, Eurostrategies, March 2003, s. 79-86.

2 http://www.itc.org.uk/latest_news/press_releases/release.asp?release_id=630

3 The Impact of Regulated Access on the Cable Industry in Europe, Analysis, s 53-59.

4 European Audio-visual Observatory, Kagan, Analysys.



Şekil 4.14. İngiltere’de çeşitli penetrasyon değerleri¹

▪ KATV üzerinden sayısal hizmetlerin sunulması 1999 yılının yazında gerçekleşmiştir. İngiltere’de kablo şebekesi üzerinden telefon hizmetinin sunulması 1990 yılının başlarına dayanmaktadır. Bu nedenle, KATV üzerinden telefon hizmeti alan abonelerin sayısı, televizyon hizmeti alanların sayısını geçmiştir. İngiltere, Almanya ve İsveç gibi kablo penetrasyonu yüksek olan ülkelere göre hizmet paketini daha geniş kapsamlı tutabilmektedir. KPİ’lerin farklı hizmetleri bir paket halinde sunmaları, OFTEL ile ITC arasında bazı bölgelerde karışıklığa sebebiyet vermektedir².

▪ Telekomünikasyon hizmetleri pazarının toplam değeri 27,7 milyar EURO’dur. (1998 değeri) Aynı yıl kablo hizmetlerinden elde edilen gelir toplamı 1,3 milyar EURO’dur³.

▪ Kablo sektöründe de dikey entegrasyonlar yaşanmaktadır. Kablo işletmecileri önceden içerik üretmezken veya sağlamazken, şimdi Telewest firması Flextech firmasıyla bir dikey bütünleşme içerisine girmiştir⁴.

1 European Audio-visual Observatory, Kagan, Analysys.

2 The Impact of Regulated Access on the Cable Industry in Europe, Analysis, s 53-59.

3 The Impact of Regulated Access on the Cable Industry in Europe, Analysis, s 53-59.

4 The Impact of Regulated Access on the Cable Industry in Europe, Analysis, s 53-59.

▪ İngiltere’de, 2 şirkete ait olan 134 lokal kablo franchise işletmecisi bulunmaktadır. Bu şirketlerin KATV hizmetini verebilmesi için standart bir PTO lisansına da sahip olması gerekmektedir. Söz konusu lisans, aynı zamanda sabit telefon/şebeke hizmetlerini sunma hakkını da vermektedir. Ocak 2001’den itibaren kablo işletmecileri üzerinde bulunan coğrafi sınırlamalar kalkmış olup, lisanslı bir kablo şirketi lisansında belirtilen bölgenin dışında da işletmecilik yapabilme hususunda serbest duruma gelmiştir¹.

▪ İngiltere, OECD ülkeleri içinde telekomünikasyon işletmecileri ile KATV şirketleri arasındaki tam hizmet rekabetini ilk olarak sağlamış ülke konumundadır. 1992’den başlayarak KPI’ler telefon hizmeti piyasasına giriş yaptılar ve giderek pazar payını artırdılar. 2002 yılına ait OFTEL verilerine göre, İngiltere’deki telefon hizmetinin % 15,1’i NTL ve Telewest tarafından sağlanmaktadır².

▪ KATV hizmetine yönelik lisanslar bölgesel “franchise”ler biçiminde tahsis edilmiştir. BT’nin bölgesel lisanslara yönelik ihalelere girme imkanı bulunmasına rağmen, çok az sayıda yerde (Westminster and Milton Keynes) bunu gerçekleştirmiştir. Diğer yandan BT gibi işletmecilerin kendi şebekeleri üzerinden hanelere yayıncılık hizmetleri sunmaları yasaklanmış durumdaydı. Bu sınırlama 2001 yılında kaldırılmıştır³.

▪ Başlangıçta kablo modem ve DSL hizmetlerinin yaygınlaşmasının yavaş olmasında iki faktör etkili olmuştur. Bunlardan birincisi, KATV piyasasının başlangıçta altyapı kurmaya daha sonra da İngiltere’de birleşmelere ve yurtdışı pazarına girmeye odaklanmış olmasıydı. Bu dönemde, kablo piyasasında yaşanan birleşmelere büyük ücretler ödenmiştir. İkinci neden de, endüstrinin önceliği “flat rate” çevirmeli (dial-up) internet erişimine vermiş olmasıdır^{4,5}.

▪ KATV’nin İngiltere’deki gelişimi 1983 yılının sonunda başlamıştır. Bu dönemde hükümet tarafından KATV yayıncılığı ve diğer telekomünikasyon hizmetleri için 11 pilot bölgede “franchise” vermiştir. 1984 yılında çıkarılan kanunla Kablo Kurumu kurulmuştur. 1990 yılında çıkarılan Yayıncılık Kanunu, kablo franchise sisteminin yerine yerel dağıtım

1 Status Of Licensing And Fees For Fixed Networks And Services (At August 2001), s.6.

2 Broadband and Telephony Services over Cable TV Networks, OECD DSTI/ICCP/TISP(2003)1, 09.05.2003, s. 48-49.

3 Broadband and Telephony Services over Cable TV Networks, OECD DSTI/ICCP/TISP(2003)1, 09.05.2003, s. 48-49.

4 Broadband and Telephony Services over Cable TV Networks, OECD DSTI/ICCP/TISP(2003)1, 09.05.2003, s. 48-49.

5 The Development Of Broadband Access In Oecd Countries, 29.10.2001, Dsti/Iccp/Tisp(2001)2/Final, s.21.

hizmet lisansını öngörmüş ve ITC'ye Kablo Kurumunun yetkilerini vermiştir. 1 Ocak 2001'den itibaren tüm "franchise"lar münhasır olma özelliğini kaybetmiş ve yerel dağıtım lisansları tüm İngiltere çapında verilebilmeye başlanmıştır. Ancak yürürlüğe girmesi beklenen yeni Haberleşme Kanunundan sonra Yayıncılık Kanununa tabi kablo hizmetlerinin lisanslanması kaldırılacak, kablo altyapısı lisanslanmaya veya genel yetkilendirmeye tabi olmaya devam edecektir^{1,2}.

- Yerel dağıtım işletmecileri iki farklı lisans almak durumundadır. Bunlardan birincisi DTI (İngiliz Ticaret Bakanlığı) tarafından verilen ve OFTEL tarafından düzenlenen ve sistemin kendisi için gereken lisanstır. Diğeri de sistem üzerinden yerel dağıtım hizmetinin sunulması için gereken lisans türüdür. Yerel Dağıtım Hizmet Lisansı, 1000 haneden fazla sayıda haneye televizyon hizmetlerini sunabilmek için ITC'den alınan lisans türünü ifade etmektedir. Bu lisanslar 15 yıllığına verilmekte olup süre sonunda yenilenebilmektedir³.

- OFTEL KATV hizmetinin altyapı kısmını ve dağıtımın teknik yönünü düzenlemekte, ITC ise sistem üzerinde taşınan kanalları ve dağıtımın paketlemeye ilişkin yönünü düzenlemektedir⁴.

- NTL ve Telewest şirketlerinin kendilerine ait televizyon kanalları olsa da, kanalların büyük çoğunluğu diğeri yayıncı şirketler tarafından sağlanmaktadır⁵.

1 <http://www.american.edu/carmel/dh2982a/uk3.html>

2 ITC'den Erika Forsberg'den alınan bilgi. E-mail: Erika.forsberg@itc.org.uk

3 ITC'den Erika Forsberg'den alınan bilgi. E-mail: Erika.forsberg@itc.org.uk

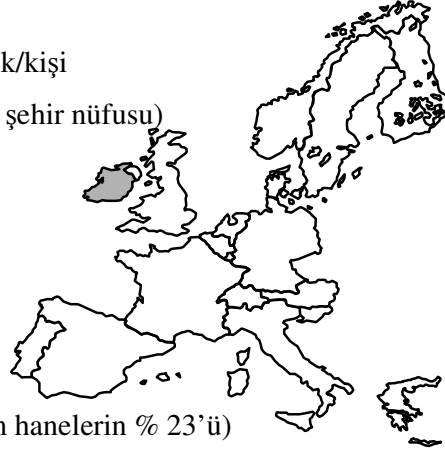
4 ITC'den Erika Forsberg'den alınan bilgi. E-mail: Erika.forsberg@itc.org.uk

5 ITC'den Erika Forsberg'den alınan bilgi. E-mail: Erika.forsberg@itc.org.uk

4.2.11. İrlanda

Sektöre Yönelik Genel Bilgiler¹

Gayri Safi Milli Hasıla(GSMH) ^a :	24.133 Euro/yıllık/kişi
Nüfus ^b :	3,7 milyon (%58 şehir nüfusu)
Hane Sayısı ^c :	1,2 milyon
Telefon Hattı Sayısı ^d :	1,6 milyon
KATV Abone Sayısı ^e :	0,5 milyon
Uydu Anteni Sayısı ^f :	0,1 milyon
Mobil Abone Sayısı ^g :	2,5 milyon
Bilgisayar Olan Hane Sayısı ^h :	0,3 milyon (Tüm hanelerin % 23'ü)
İnternet Abonesi Olan Hane Sayısı ⁱ :	0,2 milyon (Tüm hanelerin % 20'si)
İnternet Kullanıcılarının Sayısı ^j :	0,8 milyon
Genişbant Abone Sayısı ^k :	0,01 milyon



KATV piyasasına yönelik bilgiler

- İrlanda'da hanelerin % 75'inden KATV şebekesi geçmekte olup, hanelerin % 46'sı bu hizmete abone durumdadır. Bu şebekenin modernize edilmesi ihtiyacı bulunmaktadır².
- İrlanda'da yaklaşık olarak 552.000 tane kablo/MMDS yoluyla temel televizyon hizmetlerine erişim sağlanmaktadır. Bu abonelerin yaklaşık % 12'sinde sayısala geçiş sağlanmıştır. Ayrıca 2300 civarında kablo modem hizmetine abone mevcuttur³.
- KATV hizmetinde NTL şirketinin pazar payı yüksektir, piyasanın yaklaşık % 50'sine hitap etmektedir. Yatırım için gereken finansmanın yüksek olması ve piyasa büyüklüğünün küçük olması nedeniyle yeni yatırımcıların bu sektöre girmeleri beklenmemektedir. Sektöre

¹ The Development of Broadband Access Platforms in Europe Technologies, Services, Markets, August 2001, s.92.

http://europa.eu.int/information_society/eeurope/news_library/new_documents/broadband/broadband_report.doc
^a Eurostat 1999; ^b UN, IMF, World Bank 2000; ^c Screen Digest 1999; ^d ITU 1999; ^{e-f} Screen Digest 1999 ^g ITU 2000 ^h Screen Digest 1999; ⁱ EOS Gallup Europe 10/2000; ^j ITU 2000; ^k BDR Estimate 2000; ^l UN 1999 2 A.g.e. s.93.

³ Irish Communications Market: Quarterly Key Data March 2003 , s. 5,13.
<http://www.comreg.ie/publications/default.asp?ctype=5&nid=100899>

girişin ancak şirket birleşmeleri ile gerçekleşeceği mümkün görülmektedir. Büyük olan diğer bir şirket de Chorus şirkettir¹.

- Tüm hanelerin % 56'sı kablo, MMDS veya uydu vasıtasıyla ödemeli TV hizmetlerinden yararlanmaktadır².
- İrlanda'da brüt yıllık gelirin³ % 3,5'u oranında bir lisans bedeli öngörülmektedir⁴.
- KATV hizmetinin sunulmasına yönelik iki tür lisans bulunmaktadır⁵:
 - a) Kablolu Yayın Aktarma Lisansı (1974 yılına ait): Bu lisans ile analog KATV hizmetleri verilebilmektedir.
 - b) Program Hizmetlerini Dağıtım Lisansı (1999 yılına ait): Bu lisans ile analog ve sayısal KATV hizmetleri sunulabilmektedir. Bu lisanslarda, belirlenen tarihlerde şebeke kapsama ve sayısal televizyon hizmetlerini sunma yükümlülüğü getirilmektedir.

Söz konusu dökümanda, 45 civarında işletmecinin KATV hizmetine yönelik yükümlülüklerine yer verilmiştir. Buna birkaç örnek olarak şunlar verilebilir:

▪ **Örnek 1:**

1. Lisans sahibi işletmeci: Cablelink Ltd.
2. Lisanslanan sistem: Kablolu yayın aktarma sistemi
3. Lisans bölgesi: Dublin
4. Lisans başlangıç tarihi: 19.04.1999
5. Sayısal hizmet verme planı:
 - a) Lisans sahibi aşağıda belirtilen tarihlerde, en az gecikme ile gösterilen sayıda hanenin şebekeye bağlanmasını temin edecektir:

1 Monitoring European Telecoms Operators: Final Report, Analyst: IDC EMEA, 2002. s. 230. http://europa.eu.int/information_society/topics/telecoms/implementation/studies/monitoringeucomop/finalworkversion.doc

2 Quarterly Market Commentary, http://www.comreg.ie/_fileupload/publications/ComReg0329a.pdf s.2.

3 Brüt Gelir; lisanslı hizmetin alımı için gerekli cihazların kurulması ve sağlanamsı için gerekli harcamaların düşülmesinden sonra söz konusu hizmetten dolayı lisans sahibi işletmeci veya onunla bağlantılı kişi tarafından alınan veya alınacak bedellerin (KDV hariç olmak üzere) bir lisans yılındaki toplamını ifade etmektedir.

4 Licensing Digital Terrestrial Television, ODTR 01/17.

5 Cable TV Licence, ODTR 99/82. http://www.comreg.ie/_fileupload/publications/odtr9982.pdf

Tarih	Hane sayısı
31/3/2000	335.864
31/3/2001	343.315
31/3/2002	350.930
31/3/2003	358.713
31/3/2004	366.667

- b) Lisans sahibi belirtilen tarihlerden önce gösterilen sayıda haneye hizmetin sayısal formatta verilebilmesini temin edecektir:

Tarih	Hane sayısı
31/3/2001	86.760
31/3/2002	169.775
31/3/2003	265.534
31/3/2004	349.874

6. İletilmek zorunda olunan kanallar şunlardır:

RTE 1	Network 2
TnaG	TV3

7. Temel kanal hizmetleri şunlar olacaktır:

RTE 1	Network 2	TnaG
TV3	BBC 1	BBC 2
ITV	Channel 4	Sky One
Sky News	MTV	Eurosport
CNBC/National Geographic	Nickelodeon	TV5

• **Örnek 2:**

1. Lisans sahibi işletmeci: Cablelink Waterford Ltd.
2. Lisanslanan sistem: Kablolü yayın aktarma sistemi
3. Lisans bölgesi: Waterford
4. Lisans başlangıç tarihi: 19.04.1999
5. Sayısal hizmet verme planı:

- c) Lisans sahibi aşağıda belirtilen tarihlerde, en az gecikme ile gösterilen sayıda hanenin şebekeye bağlanmasını temin edecektir:

Tarih	Hane sayısı
31/3/2000	17.510
31/3/2001	17.898
31/3/2002	18.295
31/3/2003	18.701
31/3/2004	19.116

- d) Lisans sahibi belirtilen tarihlerden önce gösterilen sayıda haneye hizmetin sayısal formatta verilebilmesini temin edecektir:

Tarih	Hane sayısı
31/3/2001	10.129
31/3/2002	10.467
31/3/2003	11.120
31/3/2004	12.227

6. İletilmek zorunda olunan kanallar şunlardır:

RTE 1	Network 2
TnaG	TV3

7. Temel kanal hizmetleri şunlar olacaktır:

RTE 1	Network 2	TnaG
TV3	BBC 1	BBC 2
ITV	Channel 4	Sky One
Sky News	MTV	Eurosport
CNBC/National Geographic	Nickelodeon	TV5

▪ **Örnek 3:**

1. Lisans sahibi işletmeci: Cablelink Management Ireland Ltd.
2. Lisanslanan sistem: Kablolu yayın aktarma sistemi
3. Lisans bölgesi: Arklow
4. Lisans başlangıç tarihi: 24.05.1999
5. Sayısal hizmet verme planı:
 - e) Lisans sahibi aşağıda belirtilen tarihlerde, en az gecikme ile gösterilen sayıda hanenin şebekeye bağlanmasını temin edecektir:

Tarih	Hane sayısı
31/3/2000	2.300
31/3/2001	2.300
31/3/2002	2.500
31/3/2003	2.800
31/3/2004	2.800

- f) Lisans sahibi belirtilen tarihlerden önce gösterilen sayıda haneye hizmetin sayısal formatta verilebilmesini temin edecektir:

Tarih	Hane sayısı
31/3/2002	1.840
31/3/2003	2.800

6. İletilmek zorunda olunan kanallar şunlardır:

RTE 1	Network 2
TnaG	TV3

7. Temel kanal hizmetleri şunlar olacaktır:

RTE 1	Network 2	TnaG
TV3	BBC 1	BBC 2
UTV	Channel 4	Sky One
Sky News	MTV	Eurosport
TNT		

- Aynı zamanda ODTR 98/ 01, ODTR 98/64, ODTR 98/66, ODTR 98/68 dökümanlarında bir KATV şebekesinin taşınması gereken teknik şartlar ve sistem standartları ortaya konmuştur.
- 2002 sonunda, en büyük şebeke olan NTL'nin 6400 telefon hattı ve 1500 kablo modem abonesi bulunmaktaydı. Kablo telefon penetrasyonu hanelerin % 1.3'üne tekabül etmekteydi. İnternet aboneilerinin oranı ise % 0.3 civarındaydı.
- Bu durum, NTL'in neden İngiltere'deki kadar başarılı olamadığını gündeme getirmektedir. NTL'in İrlanda'daki hizmet sunma süresi çok uzun değildir. Ayrıca, NTL'in bu şirketi satın aldığı dönemde kablo telefon hizmeti sunuluyor değildi. Diğer bir neden NTL'in mali durumuydu. NTL'in Cablelink'i satın aldığı 700 milyon \$'lık bedel gerçek bedelinin üç katına denk geliyordu. Bir ara iflasa düşen NTL, Ocak 2003'te bu durumundan kurtulmuştur. NTL stratejik olarak öncelikle uydudan yapılan sayısal yayıncılığa alternatif oluşturmaya çalışmış, bu nedenle kablo modem ve kablo telefon hizmetine öncelik vermemiştir¹.
- Telefon ve internet erişim hizmetlerinin sunulabilmesi için ayrı lisans alınmak durumundadır.
- İrlanda'da (2000 yılı verileri ile) kırsal ve kablonun bulunmadığı kentsel alanlardaki 120.000 civarında aboneye MMDS ile yayın hizmeti sunulmaktadır².
- Eircom'un DSL hizmetlerine başlamakta geç kalması, kablo modem hizmetlerinin erken başlayamamasında etkili olmuştur³.

1 Broadband and Telephony Services over Cable TV Networks, OECD DSTI/ICCP/TISP(2003)1, 09.05.2003, s. 34-35.

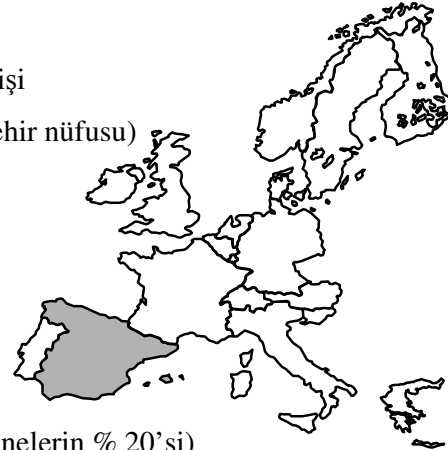
2 OECD Review of Regulatory Reform in Ireland ODTR Submission on Telecommunications, May 2000.

3 The Development Of Broadband Access In Oecd Countries, 29.10.2001, Dsti/Iccp/Tisp(2001)2/Final, s.21-22. <http://www.oecd.org/pdf/M00020000/M00020255.pdf>

4.2.12. İspanya^{1,2}

Sektöre Yönelik Genel Bilgiler^{3,4}

Gayri Safi Milli Hasıla(GSMH) ^a :	17.319 Euro/yıllık/kişi
Nüfus ^b :	40,6 milyon (%77 şehir nüfusu)
Hane Sayısı ^c :	12,8 milyon
Telefon Hattı Sayısı ^d :	17,1 milyon
KATV Abone Sayısı ^e :	0,5 milyon
Uydu Anteni Sayısı ^f :	1,6 milyon
Mobil Abone Sayısı ^g :	24,7 milyon
Bilgisayar Olan Hane Sayısı ^h :	2,6 milyon (Tüm hanelerin % 20'si)
İnternet Abonesi Olan Hane Sayısı ⁱ :	2 milyon (Tüm hanelerin % 16'sı)
İnternet Kullanıcılarının Sayısı ^j :	5,4 milyon
Genişbant Abone Sayısı ^k :	0,06 milyon



Lisans Veren Kuruluş/Düzenleyici Otorite: Comision del Mercado da las Telecomunicaciones (CMT)/ Ministerio de Cienca y Technologia

Kablo Lisans Süresi: 25 yıl

Lisans Ücreti: Kablo televizyon ve “pay-per-view” brüt gelirinin %0,1'i ve telekomünikasyon hizmetlerinden elde edilen brüt gelirin %1,5'i.

KDV/Satış Vergisi: % 16

Yerel Ağ Kapasitesi: 86-862 MHz

Çift Yönlü Kapasiteye Sahip Şebeke Oranı: %90

Son Bir Yıllık Sürede Yenilenen Şebeke Oranı: %35

KPİ Sayısı: 11

İlk KATV Hizmetinin Verilmeye Başlandıği Tarih: 1998 (Daha önce bu hizmet belediyelere ait sistemlerle sınırlıydı)

1 The Impact of Regulated Access on the Cable Industry in Europe, Analysis, s 60-64.

2 The Development of broadband access Platform in Europe, s.111-114.

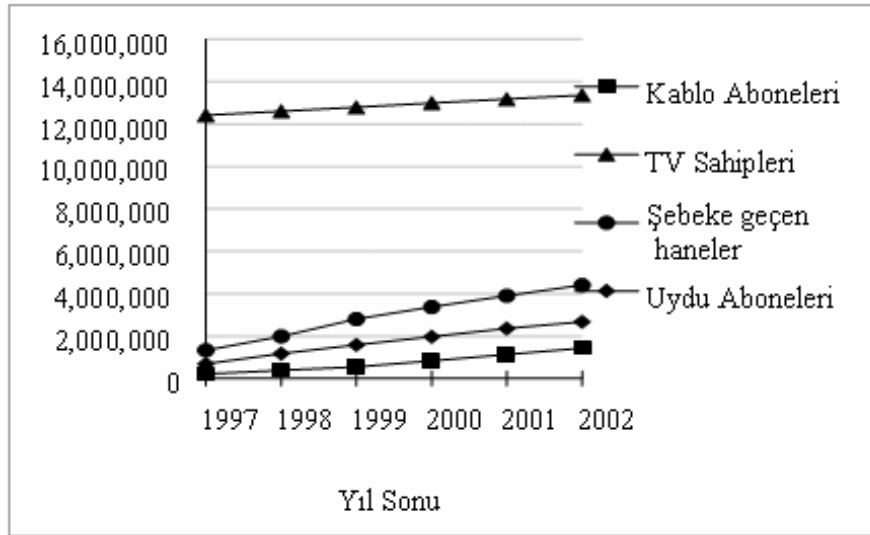
a Eurostat 1999; b UN, IMF, World Bank 2000; c Screen Digest 1999; d ITU 1999; e-f Screen Digest 1999 g ITU 2000; h Screen Digest 1999; i EOS Gallup Europe 10/2000; j ITU 2000; k BDRC Estimate 2000; l UN 1999

3 The Impact of Regulated Access on the Cable Industry in Europe, Analysis, s 60-64.

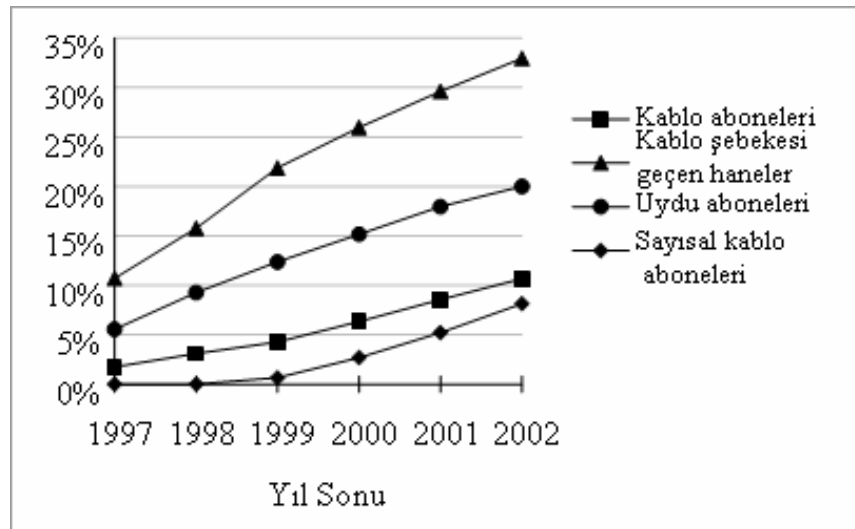
4 The Development of Broadband Access Platforms in Europe Technologies, Services, Markets, August 2001, s.111-114.

http://europa.eu.int/information_society/eeurope/news_library/new_documents/broadband/broadband_report.doc

a Eurostat 1999 bUN,IMF,World Bank 2000 cScreen Digest 1999 dITU 1999 e-fScreen Digest 1999 gITU 2000 hScreen Digest 1999 iEOS Gallup Europe 10/2000 jITU 2000 kBDRC estimate 2000 lUN 1999



Şekil 4.15.İspanya TV sektörüne ilişkin veriler ve projeksiyonlar¹



Şekil 4.16. İspanya'da çeşitli penetrasyon değerleri²

İspanya, en yeni ve en hızlı büyüyen kablo sektörlerinden birine sahiptir. Şebekelerin çok kısa bir süre içerisinde hizmete alınması nedeniyle, İspanya bütünüyle sayısal şebekeye sahip ülkelerin başında gelmektedir. İspanya'da kablo şebekesinin geçtiği hane yüzdesi % 10 civarındadır.

1 European Audio-visual Observatory, Kagan, Analysys.

2 European Audio-visual Observatory, Kagan, Analysys.

Kablo piyasasının ancak 1998 yılında deregüle edilmesi sonucu, uydu hizmetleri İspanya’da çok-kanallı yayınların alınmasında çoğunluğun tercih ettiği bir ortam haline gelmiştir. KPI’lere şu anda telekomünikasyon lisansı da verilmektedir ve ana işletmeciler telefon, internete erişim ve interaktif servislerin kullanıma açılmasının hızlı bir şekilde gerçekleştirilmesini planlamaktadır.

Arka Plan

İspanya’da radyo-TV yayın hizmetleri hariç bütün kamu telekom hizmetleri tekeli bir yapıda yasal yükümlü işletmeci olan Telefonica tarafından yürütülmekteydi (bu dönemde ticari olarak herhangi bir kablo şebekesi faaliyete geçmemiştir). 1995 yılında KATV Yasası çıkarılmış ve 1997 yılında da ikincil düzenlemeler yapılmıştır. Bu düzenlemeler ile ülke genelinde KATV şebekelerini geliştirmek ve ilave olarak telekom hizmetlerinin aynı şebeke üzerinden sunulmasını imkan sağlamak amaçlanmıştır. Ayrıca, bu düzenleme ile en az bir rakip firmanın şebekeyi kurup işletmesi amacıyla yasal yükümlü işletmeciye KATV şebekesi kurabilmek için iki yıl bekleme zorunluluğu getirilmiştir.

1999 yılı başında tam rekabeti sağlayıcı yeni bir düzenleme yapılmıştır. Prensip olarak bir şirket yayın amaçlı olmamak kaydıyla telekomünikasyon hizmetlerini sunmak amacıyla şebeke kurma hakkına sahip olmuştur. Bu şartlar eski düzenlemeye göre lisans alan KATV işletmecilerini zor duruma düşürmüştür. Telekomünikasyon servislerinin sunulmasında Telefonica dışında yeni rakiplerle de yarışmanın getirdiği olumsuz durum ve uydudan sayısal yayıncılık platformlarının popülaritesinin çok artması KATV lisanslarının cazibesini kaybetmesine neden olmuştur.

Bu nedenle, hükümet KATV düzenlemelerini tekrar gözden geçirmek zorunda kaldı. Kablo işletmeciliği lisansının ve telekomünikasyon lisansına ilave olarak şebekesi üzerinde yayıncılık lisansı alma hakkı da verdi. Ayrıca yatırım ve kurulum yükümlülüklerinde esnekliklere gidildi.¹

Düzenlemeler

İspanya’da Telekomünikasyon alanında düzenleme yapma yetkisi Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (CMT-Telecommunications Market Commission)/Ministerio de

¹ Agel Leon Acalde, Ministerio de Ciencia y Tecnología

Ciencay Technologia (Minister of Science and Technology) dadır. KATV ile ilgili düzenlemeler 1995 tarihli Telekomünikasyon Kanunu çerçevesinde yürütülmekte olup, 1998 tarihinde telekomünikasyon piyasasının özelleştirilmesine imkan tanıyan Genel Telekomünikasyon Yasası ile kablo işletmecilerine verilen imtiyaz sözleşmeleri bireysel lisans ile değiştirilmiştir.

KATV işletmecileri imtiyaz sözleşmesinde şart koşulan kapsamayı zamanında yerine getirmekle yükümlüdürler. Lisans ücreti hem kablo üzerinden sunulan televizyon yayını geliri hem de telekomünikasyon hizmetlerinden elde edilen brüt gelir üzerinde alınır.

AB ülkeleri dışında bir ülke şirketi kablo işletmesinin %25 hissesinden fazlasına sahip olamaz. Ancak bu oran özel durumlarda Bakanlar Kurulu kararıyla değiştirilebilir.

Yasa gereği bir şirket tek başına en fazla 1,5 milyon aboneye hizmet sunabilir. Ancak pazarın çok büyümesi halinde bu hükmün değiştirileceği düşünülmektedir.

Piyasanın değeri

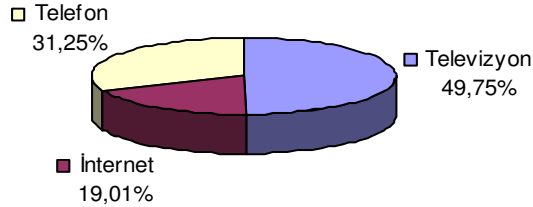
İspanya'da bu alanda üç büyük şirket vardır: Telefonica, Retevision ve ONO. İspanya'da 2000 yılının başında hanelerin % 10'u kablo şebekesine dahildi. Başlangıçtaki yetkilendirme sürecinde, 43 imtiyaz bölgesinin her birinde Telefonica'ya ve bir bağımsız işletmeciye lisans verilmiştir. Telefonica'nın (yasal yükümlü işletmeci) lisansında şart olarak yer alan bir hüküm de, söz konusu şirketin iki yıl boyunca kablo altyapısı kuramayacağı idi. Bunun bir sonucu olarak, Telefonica kablo altyapısı kurmamaya ve DSL hizmetine odaklanmaya karar verdi¹.

- İspanya'da telekomünikasyon hizmetlerinden elde edilen toplam gelir 10,5 milyar EURO' dur.
- KATV'den elde edilen gelirler ise 130 milyon EURO' yu oluşturmaktadır. İşletmecilerin abone başına kazandıkları gelir aylık 15 ile 25 EURO arasında değişmektedir.
- 1999 sonunda 6 milyon EURO elde edilmesi beklenen sayısal KATV gelirlerinin, 2002 sonunda 286 milyon EURO'ya çıkması beklenmektedir.

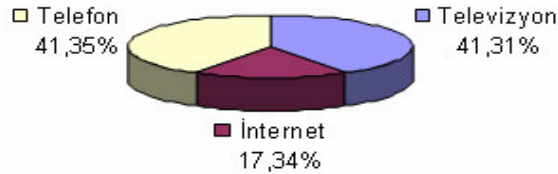
¹ The Development Of Broadband Access In Oecd Countries, 29.10.2001, Dsti/Iccp/Tisp(2001)2/Final, s.21.

- Telefonda elde edilen gelirlerin 2000 yılında kablo gelirlerinin % 50'sine yaklaşmıştır.

1999



Şekil 4.17. İspanya'da kablo platform hizmetlerinden elde edilen gelirin hizmetlere göre dağılımı (1999)



Şekil 4.18. İspanya'da kablo platform hizmetlerinden elde edilen gelirin hizmetlere göre dağılımı (2000)

Piyasanın Durumu¹

1999 sonunda, İspanya'daki kablo abonelerinin sayısı 550.000, kablo geçen 2,8 milyon hane sayısı civarındaydı. Ancak bu abonelerin birçoğu lisanssız aboneler tarafından işletilen küçük şebekelerden hizmet almaktadır. Bu sayının 2002 itibarıyla 4,5 milyona yükselmesi beklenmektedir. Bu durum hala penetrasyon oranının çok düşük olduğunu göstermektedir (%20 seviyelerinde).

¹ European Cable Yearbook,2001/2002.

2000 yılında yasal yükümlü işletmeci olan Telefonica'nın kablo pazarına girmeyeceğini açıklaması kıyasıya rekabet halinde bulunan 11 şirketi rahatlatan bir gelişme olmuştur.

Mevcut şirketler stratejilerini genelde altyapı maliyetlerini en düşük seviyede tutacak bütçelerle piyasaya girmek üzerine geliştirdiklerinden, sadece iki işletmeci sayısal altyapısını kurarak hizmet vermeye başlamıştır.

İspanya'da kablo sektörü hala kurulum aşamasındadır. 2000 yılı içinde 2,9 milyon haneye kablo ulaşmıştır. Penetrasyonda %3'lük artışla geçen 1999 yılına göre üç katı kadar bir artış söz konusu olmuştur. ONO bir ayda 50.000 haneye ulaştığını iddia ederek, bu oranın ilerideki yıllarda artarak devam edeceğini ummaktadır.

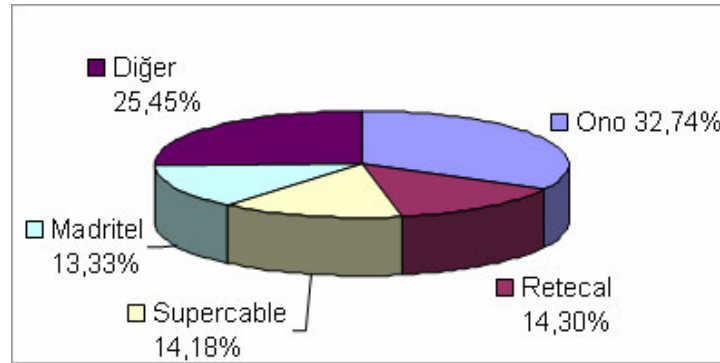
Telefon ve internet hizmetleri, kablo işletmecileri tarafından üretilen gelirlerin hemen hemen yarısını oluşturmaktadır.

DTT, sayısal kablo pazarında yarış halindedir. DTT hizmetleri, Kasım 1999'da verilmeye başlanmıştır.

2000 yılı itibariyle lider konumda hizmet veren kablo işletmecileri ile ilgili detaylı bilgi aşağıdaki tabloda verilmektedir.

Tablo 4.14. İspanya’da hizmet veren KPI’lerin durumu

KPI	Abone	Pazar Payı (%)	Sayısal Abonesi (000)	Sayısal TV Başlangıç Tarihi	Kablo İnternet Başlangıç Tarihi
Ono	128.240	32,74	-	-	1999
Retecal	56.000	14,30	-	-	Şubat 1999
Supercable	55.520	14,18	-	-	Ekim 1998
Madritel	52.200	13,33	36.540	Nisan 2000	Mart 1999
Telcable	39.000	9,96	-	-	Mayıs 1999
Menta	31.340	8,00	-	-	1998
Euskaltel	13.000	3,32	1.000	Mayıs 1999	Temmuz 2000
R	6.200	1,58	-	-	Mayıs 1999
Able	4.400	1,12	-	-	Kasım 1999
Canarias	4.000	1,02	-	-	Temmuz 2000
Tenaria	1.740	0,44	-	-	Ekim 1999
Toplam	391.650	100	37.540		



Şekil 4.19. Piyasadaki en büyük 5 işletmecinin pazar payı

Sunulan kablo hizmeti ve gelişim seviyesi

KPI’ler için ana gelir kaynakları; yayıncılık hizmetleri, telefon ve internet hizmetleri ile kiralık hatlardır. Madritel gibi bazı KPI’ler, kendilerini öncelikle telekomünikasyon işletmecisi olarak değerlendirmekte ve telefonun ücretiyle yakın seviyelerde KATV hizmetini ve telefon hizmetini beraberce vermektedirler.

KPI'ler temel abonelik hizmetlerine ilave olarak ücretli kanal ve "izle ve öde" gibi hizmetleri de sunmaktadır. Kablo şebekeleri üzerinden telefon hizmeti 1999 yılı başında verilmeye başlanmış olup, her geçen yıl bu hizmetten yararlanma oranı hızla artmaktadır. 1999 Temmuz itibariyle 28.000 olan kablo telefon abonesi sayısı büyük bir hızla artmaktadır.

İnteraktif servislerin kullanımı oldukça kısıtlıdır. Ancak sayısal kablo hizmetlerinin geniş alana yayılması ile bu hizmetlerinde yayılacağı beklenmektedir. Şu anda sadece Bask bölgesinde Euskaltel ve Madritel sayısal teknolojiyi kullanmaktadır. Diğer işletmeciler sayısal geçiş tarihlerini henüz netleştirmemişlerdir.

Ortalama olarak bir kablo işletmecisinin gelirinin % 40'ını telefon, % 40'ını Radyo-TV yayını ve % 10-20'sini İnternete erişim ayrıca % 10'a varan kısmını da kiralık hatlar ya da diğer toplu satılan hizmetler oluşturmaktadır.

Rekabet Ortamı

Diğer Avrupa ülkeleri ile karşılaştırıldığı zaman İspanya'da kablo ile kapsanan alan çok azdır. Önceleri kablo hizmeti yerel lisansız işletmeciler tarafından yürütülmekteydi. Ancak, bugün hükümetin yeni düzenlemesi ile sadece yayın izinleri devam etmektedir. Yeni servisleri sunmak amacıyla şebekelerini yenilemelerine izin verilmemektedir. Bu durumdan da anlaşılacağı üzere bu tür işletmecilerin 8-9 yıllık ömürleri kalmıştır.

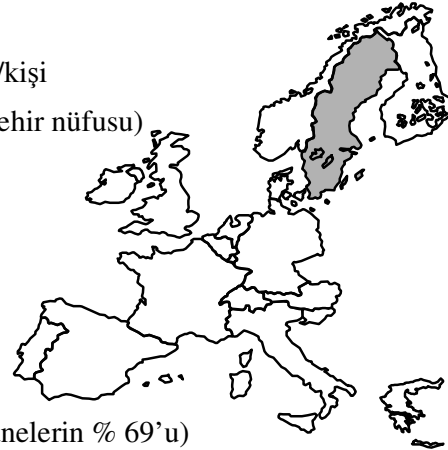
İspanya'da iki güçlü sayısal platform işletmesinin (ViaDigital ve Cable Satellite Digital) bir tane de karasal sayısal yayıncı bulunmaktadır (Onda Digital). Uydu sektöründe 1,5 milyon abone mevcuttur. İspanya, ödemeli-DTT hizmeti verilecek üçüncü ülke olacaktır.

Eski yasal yükümlü telekom işletmecisi olan Telefonica telefon ve hızlı internet pazarında en güçlü oyunculardan biridir. Kendi telekom şebekesine sahiptir ve 1999 yılının sonundan beri ADSL hizmeti vermektedir. Ayrıca, diğer İnternet Servis Sağlayıcılara müşterilerine daha hızlı internete erişim olanağı sağlayabilmeleri için ADSL hattı kiralamaktadır.

4.2.13. İsveç^{1,2}

Sektöre Yönelik Genel Bilgiler^{3,4}

Gayri Safi Milli Hasıla(GSMH) ^a :	21.620 Euro/yıllık/kişi
Nüfus ^b :	8,9 milyon (%83 şehir nüfusu)
Hane Sayısı ^c :	4,3 milyon
Telefon Hattı Sayısı ^d :	6,1 milyon
KATV Abone Sayısı ^e :	2,7 milyon
Uydu Anteni Sayısı ^f :	0,5 milyon
Mobil Abone Sayısı ^g :	6,3 milyon
Bilgisayar Olan Hane Sayısı ^h :	3 milyon (Tüm hanelerin % 69'u)
İnternet Abonesi Olan Hane Sayısı ⁱ :	2,3 milyon (Tüm hanelerin % 54'ü)
İnternet Kullanıcılarının Sayısı ^j :	4 milyon
Genişbant Abone Sayısı ^k :	0,09 milyon



İsveç'te kablo piyasası olgunlaşmış durumdadır. İsveç'te KATV hizmetine abonelik oranı yüksektir. Bunun nedeni "taşınmak zorunda" bulunulan kanalların ücretsiz biçimde izlenebilmesidir. İsveç'te ulaşılan hane miktarı % 70'leri bulmuştur. Şebekeler izafi olarak modern sayılsa da, çift-yönlü hizmetler ve sayısal kablo televizyon yayınları için geliştirilmesi gerekmektedir.

İsveç piyasası, çok büyük oranda deregüle edilmiştir; KATV hizmetleri için bir bildirimden başka resmi bir lisans prosedürü bulunmamaktadır. "Taşınmak zorunda" olunan kanallar doğrudan alınmak zorunda olduğundan yüksek penetrasyon değerlerine erişilmiştir.

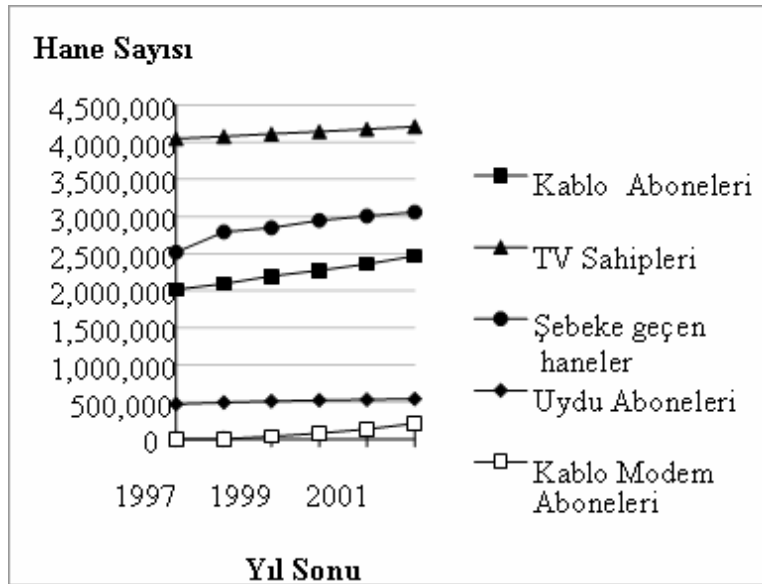
1 The Impact of Regulated Access on the Cable Industry in Europe, Analysis, s 68-72.

2 The Development of broadband access Platform in Europe, s.155-119

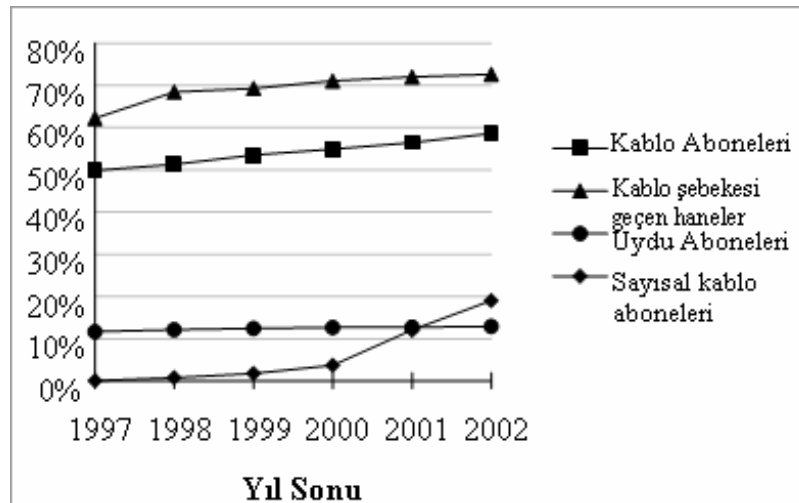
3 The Impact of Regulated Access on the Cable Industry in Europe, Analysis, s 68-72.

4 The Development of Broadband Access Platforms in Europe Technologies, Services, Markets, August 2001, s.115-119.

http://europa.eu.int/information_society/eeurope/news_library/new_documents/broadband/broadband_report.doc
a Eurostat 1999; b UN, IMF, World Bank 2000; c EOS Gallup Europe 2000; d ITU 1999; e-f Screen Digest 2000; g ITU 2000; h Screen Digest 2000; i EOS Gallup Europe 10/2000; j ITU 2000; k BDRC Estimate 2000
UN 1999



Şekil 4.20.İsveç TV sektörüne ilişkin veriler ve projeksiyonlar¹



Şekil 4.21.İsveç'te çeşitli penetrasyon değerleri²

Arka Plan

İsveç hükümeti, 1986 yılında kablo ve uydu pazarını özel işletmecilere açmıştır. 1998 yılı sonunda dördü büyük olmak üzere 70 KPI bulunmaktadır.

¹ European Audio-visual Observatory, Kagan, Analysys.

² European Audio-visual Observatory, Kagan, Analysys.

Telia ve Telenor'un birleşmesi dev bir İskandinav kablo işletmecisi yaratacak gibi gözükmeyle birlikte henüz bu durum gerçekleşmemiştir ve Telia'nın o tarihe kadar mevcut şekli ile kablo uygulamalarına devam edeceği görülmektedir. Düzenleyici otorite Telia'nın telekomünikasyon şebeke ağına erişim konusunda çalışmalarını sürdürmekte olup, altyapı konusunda deregülasyonun rekabeti artıran bir faktör olacağını değerlendirmektedir. İşletmecilerin kayıt altına alınmasının dışında resmi bir lisanslama prosedürü uygulanmamaktadır. Stockholm, birçok Avrupa kentinin birkaç yıl sonra ulaşmak istediği seviyeye şimdiden ulaşmış durumdadır. Burada kablo, DTT, uydu, xDSL ve residential Ethernet platformları rekabet içinde bulunmaktadır.

Piyasa Değeri

- 1999 yılı sonunda İsveç'te telekomünikasyon gelirlerinin toplamı 5 milyar EURO'ya ulaşmıştır.
- Bu gelirlerin, 540 milyon EURO'su kablo hizmetlerinden elde edilmiştir.
- Sayısal hizmetler 1998'de vermeye başlanmıştır.

Coğrafi ve Teknik Durum

- 4,1 milyon televizyon sahibi haneden 2,8 milyonundan kablo geçmiş olup, 2,7 milyon hane KATV hizmeti almaktadır. 1999 yılında abone sayısındaki artış oranı % 5 idi.
- Büyük şehirler kapsanmış olmasına rağmen kırsal alanlardaki nüfusa erişimde uydu kullanımı da tercih edilmektedir. 0,5 milyon uydu abonesi mevcuttur.
- 2002 yılında DTT ile 60.000 abonenin sayısal ödemeli hizmete abone olmaları beklenmektedir.
- Kablonun sayısallaştırılması beklenildiği kadar hızlı gerçekleşmemektedir. Hükümetin politikası ise coğrafyasının da uygun olması nedeniyle İsveç'i DTT teknolojilerinin kullanımında öncülük etmektedir. 1998 yılının sonunda İsveç nüfusunun yarısına sayısal kablo hizmeti alabilmekteydi. Şu an itibariyle neredeyse İsveç nüfusunun tamamına kamu yayıncıları tarafından karasal sayısal TV hizmeti sunulmaktadır.

- Birçok küçük işletmeci tarafından hizmetler konutlara ulaştırılmaktadır ve mevcut şebeke yapısı tek yönlü hizmet vermeye olanak sağlaması nedeniyle interaktif hizmetlerin sunulabilmesi için şebeke yapısının yenilenmesi gerekmektedir.
- İşletmeciler şu anda kablo üzerinden ticari anlamda telefon hizmeti sunmamaktadırlar. Ancak, birkaç ana işletmeci tarafından kablo modem üzerinden internete erişim hizmeti verilmektedir. Kablo modem ile 35.000 aboneye internet hizmeti verilmektedir.

Piyananın Durumu

İsveç'te 2,7 milyon hane -ki bu değer de toplam hane sayısının %67,6'sına karşılık gelmektedir- kablo şebekesine bağlanmış durumdadır. İsveç kablo endüstrisindeki en büyük aktörler, Telia Infomedia, Kabelvision, Stjärn, TV Naetet ve Sweden Online'dır. Ayrıca, 100.000 civarında eve ulaşan küçük şebeke işletmecileri de bulunmaktadır. Kablo şebekesine bağlı hanelerin yaklaşık yarısına yakını (1.348.000 hane) sayısal TV ve geniş band internet hizmeti de sunabilen Telia Infomedia TV (yeni adıyla Com Hem AB) şirketine abonedir.

İsveç'te toplam 105 bölgesel KATV kanalı bulunmaktadır. Bunların büyük çoğunluğu 82 kanal ile güney bölgesindedir. 29 tane de yerel KATV kanalı mevcut olup, 22 tanesi güney kısmındadır.

1986'dan bu yana kablo işletmecileri şebekelere 10 milyar SKR (İsveç Kronu) yatırım yapmışlardır. Telia yıllarca kablo uygulamasında zarar etmiştir. Yeni yeni bu durum düzelmeye başlamasına rağmen dijital teknolojilere yatırım yapılması yüzünden tekrar zarar dönemleri yaşanmaya başlanmıştır. Bu durum yeni bir hizmet sunmaya başlayan her işletmecinin yaşamış olduğu bir dönemdir.

Müşterilere erişim sağlamada yeni yaklaşımlar vardır. Örneğin, Bredbandsbolaget şirketi değişen fiyatlarla veya imtiyaz kontratı ile ücretsiz olarak yerel alan şebekeleri tesis etmektedir.

Telia Infomedia TV (yeni adı Com Hem AB)

Devlet'in sahip olduğu Telia AB'nin yan kuruluşudur. 1,3 milyon abonesi ile pazarın %50'sine sahiptir. Aboneleri İsveç geneline dağılmış durumdadır ve bir çoğu fiber optik ağı ile bağlanmıştır.

İsveç'te sayısal KATV hizmeti veren tek şirket olup, bu hizmet 31 bölgede verilmektedir. Bütün abonelerine en kısa sürede sayısal yayın izleme imkanı sağlayacaktır. Bu süre zarfında sayısal yayının yanında analog yayında sunulmaktadır. Ayrıca, şirket interaktiviteye yönelik çalışmaları da hızlandırmıştır (internet, reklam seçebilme, TV'de sipariş verme vb.)

Şu anda Telia, 20 analog ve 40 sayısal yayın ile hizmet vermektedir.

Kabelvision

1986 yılında, şirket yoğunlukla İsveç'in batı yakasında faaliyet göstermek amacıyla kurulmuştur. Bugün İsveç genelinde hizmet sunmakta olan şirketin sahibi sabit ve GSM şirketlerine de sahip olan (Tele2 ve Comviq GSM) Netcom System firmasıdır.

Telia'nın yaptığı gibi zorunlu taşınan kanalları ve TV3 kanalını ücretsiz seyrettirmektedir. Yaklaşık 20 kanal ile hizmet vermekte olan şirket, yakın gelecekte internet hizmeti sunmayı da hedeflemektedir.

Stjarn-TV (yeni adı UPC Sverige AB)

1986 yılında kurulan şirket alt yapısı üzerinden telefon hizmeti sunmak amacıyla 1995 yılında Singapore Telecom'a satıldı. Ancak, bu hizmeti sunmak gerçekleşmeyince 1998 yılında İsveç sermaye şirketlerinden Scandinavian Equity Partners,'e satılmıştır.

Aralık 1997 tarihinde kablo üzerinde hızlı internet erişimine olanak sağlayan bir pilot uygulamayı başlatmıştır. Ayrıca, Stjarn TV evden alışveriş, eğlence servisleri gibi yeni hizmet türlerini de geliştirmeye yönelik çalışmalar yapmaktadır. Başlangıçta bu hizmetleri 300 aboneye ulaştırmayı hedefleyen şirket, 30.000 abone kapasiteli kablo şebekesine sahiptir.

Sweden on Line

1986 yılında kurulan şirketin ilk sahibi Riksbyggen idi. Daha sonra 1997 yılında bir yatırım firması olan Atle'a satıldı. Müşterileri apartman sahipleri ve diğer kendi şebekeleri bulunan organizasyonlardır ve içeriğe karışma hakkına sahiptirler. Bu nedenle müşteri talebine yönelik hizmetler verilmektedir. Şirket yaklaşık 70 kanal ile hizmet vermekte olup, veri ve internet hizmetlerine de imkan tanımaktadır.

İsveç'teki en büyük kablo şebekesi işletmecilerinin ulaştığı hane sayısını ve sunulan internet hizmeti ile ilgili bilgiyi gösteren tablolar aşağıda verilmektedir.

Tablo 4. 15. İsveç'te önde gelen kablo TV işletmecileri

İsveç'te Önde Gelen Kablo TV İşletmecileri	Şebekeye Bağlı Hane Sayısı (Analog Yayın)
Com hem AB	1.348.000
Kabelvision AB	350.000
UPC Sverige AB	455.000
Sweden On Line AB	250.000

Tablo 4.16. Kablo internet hizmeti veren işletmeciler

Kablodan İnternet Hizmeti Veren İşletmeciler	Data Hızı Yukarı/ Aşağı	Ücret (€) Kira/Aylık (Kurulum)
Telia (Internet Cable)	128 / 512	24 (111)
UPC Stjärn TV (Chello)	128 / 512	22-33 (143)
Tele2 (Connect2Internet)	128 / 512	24 (0-167)

İsveç'te ortalama kablo TV ücretleri ise şu şekildedir¹:

Tablo 4.17. İsveç'te şirketler tarafından kablo TV ücretlerine yönelik alınan ücretler

Temel Hizmetler				Özel Hizmetler	
Bağlantı	Aylık	Yıllık	Kanal Sayısı	Aylık	Kanal Sayısı
(\$)				(\$)	
0,00	11,09	133,08	11	6,00 7,93 20,14 17,19	6 9 1 1

¹ Current Status of Communication Infrastructure Regulation Cable Television, s 33.

Kablodan İletim Şartları

Kablodan program iletimi lisans gerektirmemektedir. Ancak, iletim şirketi program içeriği konusunda ilgili otoriteye rapor vermek zorundadır. İlgili otorite aynı zamanda yerel kablo iletim şirketleri ile ilgili düzenlemelerden de sorumludur.

Kablo işletmecisi kablo şebekesine sahip olmak ve kurmak için emlak yada arazi sahibinden izin almak zorundadır. Eğer kullanım alanında da bir değişiklik gerektiriyorsa binada oturanlardan da izin alma zorunluluğu vardır. Kamu televizyon yayıncılığında kullanım amaçlı kablo şebekesi sahibi 100'ün üzerinde haneye ulaştığı zaman şebekesinde en az bir yerel kablo televizyon şirketine şebekede yer ayırmak mecburiyeti bulunmaktadır.

İsveç'te KATV penetrasyonunun yüksek olmasının en büyük nedenlerinden biri halkın büyük çoğunluğunun kalabalık apartmanlarda yaşamalarıdır. KPI, apartman sahipleri ile anlaşma yapmak suretiyle en az 25 yıl söz konusu apartmana kablo şebekesi döşeyip hizmet sunmaktadır. Ancak yapılan anlaşma ile abonelere çekici hizmet türleri sunmak yerine apartman sahibini cezbedici teklifler sunmaktadırlar. Bu nedenle İsveç hükümeti bu konudaki rekabeti azaltarak daha çok genişbant alanında gelişmelere destek verecek türden düzenlemeler üzerinde çalışmaktadır¹.

İsveç'te açık erişim konusunda KPI üzerinde devlet bir zorlama politikası uygulamamaktadır. Her bir KPI, internet hizmetini bir ISS gibi kendisi sunmaktadır. Bu konuyla ilgili şu ana kadar herhangi bir düzenleme yapılmamıştır².

Geçiş hakkı bireysel anlaşmalar ve Geçiş Hakları Yasası çerçevesinde verilmektedir. Kamu ya da özel işletmeler tarafından bu hizmet verilebilmektedir.

Stockholm'de Belediyenin sahibi olduğu Stokab tek başına alt yapıya yönelik yeni tüneller açma ve fiber ağ döşeme görevini Belediye ile imzaladığı bir sözleşme çerçevesinde sürdürmektedir. Ana işletmecilerin bu kısıtlı rekabet şartlarının etkisi altındadır. Ancak, Rekabet Kurumu bu durumu değerlendirmiş ve rekabeti engelleyici bir durum yaratmadığı

¹ The Development of broadband access Platform in Europe, s.155-119.

² Mattias Viklund tarafından gönderilen cevaplardan.

kararına varmıştır. Bununla birlikte, başvuru sahiplerine eşit şartlarda hizmet vermesi konusunda Stokab şirketine hatırlatma yapılmıştır¹.

Yerel Kablo Ağı İşletmecileri

1992 yılından beri her İsveç vatandaşı ve her yasal kuruluş kablo üzerinden yayıncılık yapma hakkına sahiptir. Kablo şebekesi üzerinden yayıncılık şu şekilde yapılabilir:

- Şebeke sahibi olarak,
- Şebeke sahibi ile şebekesi üzerinden yayıncılık yapmak üzere sözleşme imzalamak suretiyle,
- İsveç Radyo ve Televizyon Kurumu (RTVV) tarafından yerel kablo iletim şirketi olarak atanmak suretiyle.

RTVV tarafından yerel kablo yayıncısına bir belediyenin sınırları içerisinde kalacak şekilde yayın izni ve o belediyenin sınırları içinde kalan 100 hanenin üzerinde bağlantısı bulunan şebekelerde bir tane ücretsiz kanal tahsisi hakkı verilir. Ocak 2001 tarihi itibarıyla 29 tane yerel kablo yayıncısı bulunmaktadır.

Yerel yayıncılar farklı görüşlere ve bilgi iletimine mümkün olduğunca çok yer vermelidirler. Eğer farklı görüşlere karşı tavır almaları söz konusu olursa Radyo ve TV Kanunundaki cezai müeyyideler uygulanır.

Genellikle gönüllü kuruluşların sahibi olduğu yerel kablo işletmeleri, belediyelerin maddi katkıları, üyelerin desteği ve RTVV aracılığıyla diğer büyük kablo yayıncılarının teknoloji ve organizasyona yönelik danışmanlık hizmetleri sayesinde varlıklarını sürdürmektedir.

Yasal Sorumlu Personel

Yayıncılar program içeriğinden sorumlu bir kişi atamakla yükümlüdür. Programların İsveç Radyo ve TV Kurumu tarafından onaylanma zorunluluğu bulunmaktadır. Atanan bu kişi ifade özgürlüğüne karşı yayın esnasında işlenen suçlardan sorumludur (örneğin ırkçı hareketler, iftira, hakaret içeren haberler gibi). Bu kişi aynı zamanda yayın içeriğine karışma yetkisine de sahiptir.

¹ Annex 2 Overview of implementation in the Member States, s.233-244.

Yayın lisansına sahip olan kişi eğer kanunen sorumlu bir personel atamamışsa, para cezasına ya da bir yıla kadar hapis cezasına çarptırılır. Kanunen atanan bu kişi kendine yardımcı da atayabilir ancak bu kişinin de RTVV'ye bildirilmesi gerekmektedir.

Logo

Yayıncı kuruluş onaylı logosunu kullanmak zorundadır. Bu logo en azından her saat başı mümkün olmadığı durumlarda da iki program arasında gösterilmesi gerekmektedir. Logo hangi yayın kuruluşunun yayında olduğu anlaşılacak şekilde belirgin olmalıdır. Bu nedenle iki yayın kuruluşu aynı logoyu kullanamazlar. Logonun onayı ve kaydı RTVV tarafından yapılır.

Cezai Müeyyideler¹

Yerel Kablo Yayıncısı olan kuruluş 3 ay boyunca yayın içeriği ile ilgili raporu göndermezse ya da içerik olarak detaylı bir rapor sunmazsa RTVV bu kuruluşun yayın iznini iptal eder. Kurumun kararı yayıncı kuruluşun itiraz hakkı bulunmasına rağmen hemen uygulanır ve yayın durdurulur.

Yayıncı İsveç Radyo ve TV Kanuna göre bir suç işlerse RTVV tarafından suçun türüne göre uyarıda bulunur. RTVV eğer şebeke sahibi iletim görevini tam olarak yerine getirmiyorsa ("must carry" uygulaması), yerel kablo işletmecilerine şebekede yer ayırmıyorsa uyarı mesajı şarta bağlı ceza ile birlikte gönderilir.

¹ Radio and TV Authority, <http://www.rtvv.se>

4.2.14. İsviçre

▪ Bu konuda en yetkin bilgi, 26.05.2003 tarihinde e-mail vasıtasıyla Hans Anderegg'ten alınmıştır¹. Alınan bilgiye göre, İsviçre'de ilk KATV şebekelerinin tesis edilmesi 1965 yılına kadar uzanmaktadır. O dönemde dil yönünden farklı her bir bölgeye bir televizyon kanalı yayın yapmaktaydı. Ülkenin coğrafi yönden küçük olması nedeniyle, halkın komşu ülkelerden yapılan karasal yayınlara izleme imkanı bulunuyordu. İç kısımlara doğru ilerledikçe, bu imkan yalnızca dağ ve tepelerde ikamet edenlerin elinde bulunuyordu. KATV şebekelerinin kuruluş nedeni bu durumdan kaynaklanmıştır. Akabinde özel şirketler büyük şehirlerde KATV şebekeleri kurmaya başladılar. Küçük yerleşim birimlerinde bu inisiyatifi çeşitli kuruluşlar ve yerel yönetimler sürdürdü. Yerel radyo ve televizyonculuk yapanlar da – bunların çoğu 1000'den daha az sayıda konuta hizmet vermiştir- kendi şebekelerini kurdular. Kurulan şebekeler zaman içinde daha çok kanalı iletecek biçimde modernize edilmiştir. Ancak birçok küçük şebeke sahibi gereken yatırımları yapamadığından, şebekelerini satmıştır. Bu da İsviçre'nin en büyük şebeke işletmecisi olan Cablecom'un ortaya çıkmasına neden olmuştur. Cablecom 1994 yılında dört kablo şirketinin birleşmesi ile oluşmuştur. Yasal yükümlü işletmeci Swisscom 1994 ve 1995'te yaptığı yatırımlarla Cablecom'un % 32'sini ele geçirmiştir. Bu yatırımların değeri 50 milyon \$'ı bulmuştur².

▪ Halen bu şirket İsviçre pazarının hemen hemen % 50'sine hizmet vermektedir. Buna rağmen, lisanslı işletmeci sayısı 565'tir. Küçük çaplı işletmecilerin bir çoğu, terminal istasyonlarını kapatmış olup, komşu işletmecilerden program alımında bulunmaktadır. Kısacası, Cablecom firması bir omurga şebekesi işletmecisi pozisyonunda hem kendi şebekesine hem de diğer lisanslı işletmecilere program içeriği ve telekomünikasyon hizmeti sağlamaktadır.

▪ Radyo ve Televizyon Federal Kanunu uyarınca KATV işletmecileri belirli periyotlarda bazı parametrelere ilişkin veri göndermekle yükümlüdür. Bu çerçevede KATV abone sayıları iletilmekte, ancak şebeke geçen hanelere yönelik bir veri iletilmemektedir. 1 Ocak 2003 itibarıyla analog radyo ve TV yayınlarını kablodan izleyen abone sayısı 2.694.906'dır. Buna ek olarak, sayısal yayınlara kaç kişinin abone olduğuna dair bir bilgi bulunmamaktadır.

¹ E-mail: hans.anderegg@bakom.admin.ch

² Broadband and Telephony Services over Cable TV Networks, OECD DSTI/ICCP/TISP(2003)1, 09.05.2003, s. 47.

- İsviçre’de teknik yönden bir KATV şebekesi kurup işletebileceğini ispatlayabilen ve kanunlara uyacağı teminatını veren herkes bir lisans alabilmektedir. Bir işletmecinin özel haklara sahip olduğu bir bölge kavramı bulunmamaktadır. Belirtilen yasal gerekliliklerin tamamlanmasından sonra bir şirket kendi tanımlamış olduğu bir bölgeye yönelik lisans alabilmektedir. Bir işletmecinin hizmet verdiği bölgenin tümünü veya bir kısmını içeren bir alan yönelik lisans talepleri yine olumlu karşılanmaktadır. Ancak pratikte, bir bölgede birden fazla işletmecinin hizmet vermesine nadiren rastlanmaktadır. Bir işletmecinin başarılı olduğu bir bölgede, başka bir işletmeci şebeke kurma riskini almak istememektedir.
- Yayıncılık ve telekomünikasyon hizmetlerine ilişkin düzenlemeler telekomünikasyon konusunda düzenleyici kurum olan OFCOM’un farklı birimleri tarafından yapılmaktadır. Hem yayıncılık hizmeti hem de telekomünikasyon hizmeti sunmak isteyen bir işletmeci her ikisi için ayrı ayrı lisans almaktadır. Ancak ilgili kanunların gözden geçirilmesi esnasında bu lisansların birleştirileceği tahmin edilmektedir. Bunun yanısıra, KATV işletmecileri yerel planlama düzenlemelerine de uymakla yükümlüdür. Ancak belediyelerin kamu arazisinin kullanımını (geçiş hakkını) belirli şartlara bağlamaları yasaklanmış durumdadır. Belediyelerin kamu arazisinin kullanımından dolayı bir ücret talep etmelerine ve iletilecek kanallara müdahale etmelerine izin verilmemiştir. Bununla birlikte, belediyelerin de kendi KATV şebekelerini işletmelerine ve iletilecek kanalları belirlemelerine imkan verilmiştir.
- Yetkilendirme süresi genel olarak 15 yıl olarak belirlenmiştir. Lisans bedeli olarak yıllık abone başına 1 CHF (İsviçre Frangı) alınmaktadır. İdari bedel olarak aylık bazda, hizmet sunulan belediye başına 10 CHF ve her 500 abone başına 8 CHF alınmaktadır.
- 1997 yılında İsviçre Rekabet Komisyonu, Swisscom’un yerel ağda Cablecom’un rekabet etmesini engellediğine vurgu yaparak Swisscom’un Cablecom’daki hisselerini bırakması gerektiğini tavsiye etmiştir. Ancak İsviçre Federal Konseyi bu öneriyi kabul etmedi ve Swisscom’un hisselerini korumasına izin verdi. Haziran 1998’de Cablecom İsviçre’nin en büyük İSS’lerinden birini satın alarak veri hizmetleri için kendi omurgasını inşa etmeye başlamıştır. Bunun bir sonucu olarak Swisscom Cablecom’daki hisselerini elden çıkarmaya karar vermiştir. Aralık 1999’da Cablecom’un NTL’ye satışı 3.4 milyar \$ olarak kamuoyuna duyuruldu. Satış işlemleri Mart 2000’de tamamlandı ve Swisscom bu satıştan 1 milyar \$ kadar gelir elde etti. Cablecom’un önemli derecede gelir getirmesi internet erişiminde

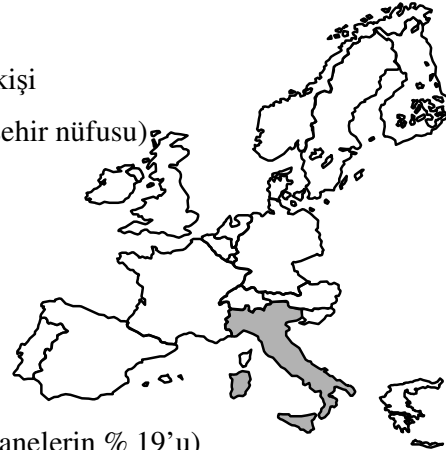
Swisscom ile rekabete girmesinden kaynaklanmıştır. Bu da kablo altyapısına sahip telekomünikasyon şirketlerinin ya PSTN ile rekabet etmediklerini ya da genişbant internet erişimine yönelik platformları iyi kullanmadıklarını ortaya koymaktadır. Cablecom'un Mayıs 2003 itibarıyla telefon hizmetlerini de sunma planları bulunmaktadır¹.

¹ Broadband and Telephony Services over Cable TV Networks, OECD DSTI/ICCP/TISP(2003)1, 09.05.2003, s. 48.

4.2.15. İtalya

Sektöre Yönelik Genel Bilgiler¹

Gayri Safi Milli Hasıla(GSMH) ^a :	21.158 Euro/yıllık/kişi
Nüfus ^b :	57,3 milyon (%67 şehir nüfusu)
Hane Sayısı ^c :	19,4 milyon
Telefon Hattı Sayısı ^d :	27,2 milyon
KATV Abone Sayısı ^e :	0,1 milyon
Uydu Anteni Sayısı ^f :	1,2 milyon
Mobil Abone Sayısı ^g :	42,2 milyon
Bilgisayar Olan Hane Sayısı ^h :	3,7 milyon (Tüm hanelerin % 19'u)
İnternet Abonesi Olan Hane Sayısı ⁱ :	3,5 milyon (Tüm hanelerin % 18'i)
İnternet Kullanıcılarının Sayısı ^j :	6 milyon
Genişbant Abone Sayısı ^k :	0,01 milyon



İtalya'da kablo penetrasyonu oldukça düşüktür. Sadece % 5 oranında eve kablo çekilmiş olup, abone sayısı ise oldukça düşüktür.

1996 yılında, Telekom İtalia'nın yan kuruluşu olan Stream tarafından kablo şebekesi yönetilmekte ve işletilmektedir. 1996 yılında Stream firması yerel yönetimlerle birlikte fiber ağ ve koaksiyal kablolardan oluşan bir iletim ağından teşekkül eden geniş band erişimine olanak sağlayacak Socrates Projesi hayata geçirildi. Ancak daha sonra proje ekonomik nedenler ve DSL ortamındaki yoğun rekabet nedeniyle askıya alınmıştır. İtalya'da KATV geleneği oluşmamıştır.

1998 yılında, Telekomünikasyon Piyasasındaki özelleştirmenin ardından KATV ve televizyon hizmetlerini birleştiren bir hizmet paketi sunan yeni oyuncuların kablo piyasasına girmesi beklenmekteydi. Ancak, genişbant internet erişimi daha etkili bir alternatif platform haline gelmiştir. FastWeb hem iş ortamına hem de kişilere fiber optik ağlar üzerinden internet, telefon ve "video on demand" hizmeti veren ilk İtalyan şirkettir.

¹The Development of Broadband Access Platforms in Europe Technologies, Services, Markets, August 2001, s.95-99.

http://europa.eu.int/information_society/eeurope/news_library/new_documents/broadband/broadband_report.doc
a Eurostat 1999; b UN, IMF, World Bank 2000; c Screen Digest 1999; d ITU 1999; e-f Screen Digest 1999; g ITU 2000; h Screen Digest 1999; i EOS Gallup Europe 10/2000; j ITU 2000; k BDRC Estimate 2000; l UN 1999

Rai Click İtalya kamu yayıncısı olan Rai'nin %60 hisseye sahip olduğu geniş bantta bilgi eğlence hizmeti sunan talep üzerine yayın yapan bir TV'dir. Rai Click'i seyredebilmek için FastWeb aboneliği olmak gerekmektedir. Rai Click ile geçmiş ve şu andaki yayınları isteğe bağlı seyretmek mümkündür.

İtalya'da genişbant hizmetlerinin hızlı bir şekilde yayılmasının en önemli sebebi FastWeb'in geçiş hakkına sahip olmasıdır. 2001 yılının ikinci yarısında Socrates Projesi bünyesinde geliştirilen altyapıya erişim hakkı kazanmıştır. Socrates projesi sonlanmadan önce 2 milyon eve ulaşmıştır¹.

İtalya'da işletmecilerin geçiş hakkı konusunda ciddi sıkıntıları bulunmaktadır. Bunun en büyük nedeni de geçiş hakkı konusunda belediyelerin farklı uygulamalarda bulunmasıdır. Bazı belediyeler (Milan, Modena, Naples, Reggio Emilia, Rome, Turin, Varese...) özel düzenlemeler yapıp, belirli şartlar altında (ücret, tesis paylaşımı, kanalların belediye tarafından kullanılmasına izin verme gibi) kazı yapma izni verirken diğerleri (Bologna, Brescia, Catania, Como, Florence, Genova...) izin vermemektedir. Ayrıca işletmeciler belediyelerin ücret, alt yapı paylaşımı ve işlemlerde farklı uygulamalara gitmesinden de şikayetçidir. Şikayetler üzerine düzenleyici otorite düzenleme çalışmalarına başlamış olmasına rağmen yerel yönetimlere verilen hakların çok güçlü olması nedeniyle yapabilecekleri çok kısıtlıdır².

1 Broadband and Telephony Services Over Cable Television Networks, 2003, 35.

2 Annex 2 Overview of implementation in the Member States, s.184.

4.2.16. Litvanya¹

- Litvanya'da 260.000 KATV abonesi bulunmaktadır.
- KPI'ler Litvanya Radyo ve Televizyon Kurulundan lisans almak zorundadır. Bu lisanslar teklif usulü ile verilmektedir. Lisans alındıktan sonra KPI, İletişim Düzenleme Kurumuna kablo şebekesi kurma ve işletme iznini almak üzere başvurur.
- Lisanslar ve izinler belediye sınırlarını kapsayacak şekilde yerel düzeyde verilir.
- Düzenleyici kurum KATV şebekelerini teknik açıdan denetleme ile sorumludur. Radyo ve Televizyon Kurulu ise şebekelerde iletilen programların içeriğini denetlemektedir.
- 20-60 programlık paketler halinde abonelere hizmet verilir. Birçok işletmeci bu programlardan bir tanesinin sahibidir.
- KPI sayısında sınırlama yoktur. Ancak, bir bölge için ikiden fazla işletmeciye izin verilmez.
- Lisans süresi 5 ile 10 yıl arasında değişmektedir.
- Lisans ücreti KATV alt yapısının büyüklüğüne göre değişmektedir.
- Telefon ve VoIP hizmetlerini vermek için lisans gerekmektedir.
- Birçok kablo şebekesi işletmecisi kendisi internet hizmetini sağlamaktadır. Açık erişim yoktur. Bu konuyla ilgili düzenleme çalışmaları da yapılmamaktadır.

¹ Arvydas Sujeta, Senior Specialist of Radio TV Section, Communications Regulatory Authority, E-mail: ArvydasSujeta@radio.lt , <http://www.rtt.lt>

4.2.17. Lüksemburg

Sektöre Yönelik Genel Bilgiler^{1,2}

Gayri Safi Milli Hasıla(GSMH) ^a :	38.373 Euro/yıllık/kişi
Nüfus ^b :	0,4 milyon (%89 şehir nüfusu)
Hane Sayısı ^c :	0,3 milyon
Telefon Hattı Sayısı ^d :	0,3 milyon
KATV Abone Sayısı ^e :	0,3 milyon
Uydu Anteni Sayısı ^f :	0,05 milyon
Mobil Abone Sayısı ^g :	0,3 milyon
Bilgisayar Olan Hane Sayısı ^h :	0,17 milyon (Tüm hanelerin % 57'si)
İnternet Abonesi Olan Hane Sayısı ⁱ :	0,1 milyon (Tüm hanelerin % 36'sı)
İnternet Kullanıcılarının Sayısı ^j :	0,1 milyon
Genişbant Abone Sayısı ^k :	0,002 milyon



Lisans Veren Kuruluş/Düzenleyici Otorite: Institut Luxembourgeois de Regulation

Kablo Lisans Süresi: Lisans verilmiyor

Lisans Ücreti: Sadece kayıt ücreti

KDV/Satış Vergisi: %15

Yerel Ağ Kapasitesi: 300-860 MHz (ortalama 450 MHz)

İki Yönlü Kapasiteye Sahip Şebeke Oranı: >%1

Son 1 Yıllık Sürede Yenilenen Şebeke Oranı: %10-15 (genelde 300-606 MHz arasında, nadiren 862 MHz' de)

KPI Sayısı: 7

İlk Kablo Hizmetinin Verilmeye Başlandığı Tarih: 1965

Kablodan Sunulan Hizmetler: TV, Sayısal TV

Piyananın Durumu

Diğer Benelüks ülkelerindeki (Belçika ve Hollanda) durum gibi Lüksemburg'da da kablo ağı çok yaygındır. Ülkedeki evlerin neredeyse %90'ını kablo şebekesine bağlıdır. Lüksemburg,

1 The Development of Broadband Access Platforms in Europe Technologies, Services, Markets, August 2001, s.100-101.

http://europa.eu.int/information_society/eeurope/news_library/new_documents/broadband/broadband_report.doc
a Eurostat 1999; b UN, IMF, World Bank 2000; c EOS Gallup Europe 2000; d ITU 1999; e-f EOS Gallup Europe 2000; g ITU 2000; h EOS Gallup Europe 2000; i EOS Gallup Europe 10/2000; j ITU 2000; k BDRRC Estimate 2000; l UN 1999

2 European Cable Yearbook, 2002 edition

Benelüks bölgesinde yeni hizmetlerin sunulduğu pazarda teknik açıdan en düşük seviyedeki alt yapıya sahiptir.

Kablo piyasasının %60'ına üç şirket (Eltrona, Siemens ve Coditel) sahiptir. Kablodan telefon hizmeti verilmemekte olup, kablodan internete erişim de kısa bir süre önce hizmete sunulmaya başlanmıştır.

Kablo şirketlerinden SelecTV yerel işletmecilerin ortaklığında sayısal televizyon hizmeti vermektedir. Sayısal yayıncılığa tam anlamıyla geçiş çok yavaş gerçekleşmektedir.

Önceki yıllardan beri düzenleyici otorite bütün ülkeye tek bir headend merkezinden hizmet sunma konusu üzerinde çalışmaktadır. Günümüzde sadece iki şirket bu yönde bir girişimde bulunmuştur. Finansal bağı olmayan Siemens ve Eltrona tek bir headend üzerinden hizmet sunmaktadır.

Tablo 4.18. Lüksemburg'taki KPI'lere ilişkin veriler

KPI	Abone (000)	Pazar Payı (%)	Sayısal Abonesi (000)	Kablo İnternet Başlangıç Tarihi
Eltrona	330	27,27	-	Deneme sürecinde
Coditel	260	21,49	-	-
Siemens	110	9,09	-	-
Teledistribution Walferdange	29	2,40	-	2001 Sonu
Diğerleri	481	39,75	-	-

Sunulan kablo hizmeti ve gelişim seviyesi

Kablo'dan genelde temel televizyon hizmetleri verilmektedir. Çoğunlukla 25 kanallık paketler halinde iletim yapılır.

Lüksemburg’da ücretli TV uygulaması yoktur. Ancak, Belçika kanalı olan Canal Plus ülkede izlenebilmektedir.

2000 Kasım’ından beri üçüncü grup diye tanımlanan şirketler kablo üzerinden “tak ve çalıştır (plug-and-play)” özellikli sayısal paket hizmetleri sunmaktadır. Aurora Investment gelir paylaşımı ya da ortaklık temeline dayalı olarak kablo işletmecilerine sayısal platform hizmeti sunmaktadır. Aboneler set üstü cihazları büyük alışveriş merkezlerinden elektronik eşya satıcılarından ücretsiz temin etmektedirler. Abonelik bedeli 60 kanallık bir paket için aylık 31,60 \$’dır.

Kablo internet hizmeti yeni yeni verilmeye başlanmıştır. Ancak, ülkedeki altyapının büyük çoğunluğu çift yönlü hizmet sunmaya uygun değildir. KPI’lerin hiçbiri telefon hizmeti vermemektedir.

Teknoloji

Lüksemburg’da kablo şebekesinin ortalama kapasitesi 450 MHz’dir. Kablo altyapısının henüz sadece %10’luk bölümü iki yönlü trafiğe uygun hale getirilmiştir. 862 MHz’e kadar şebeke kapasitesini artırma ve yenileme çalışmaları devam etmektedir.

Rekabet Ortamı

Uyududan ücretsiz yayıncılık kablo işletmecilerinin en büyük rakibidir. Lüksemburg’da “ödemeli-TV” uygulaması bazı kablo işletmecilerin sunduğu yabancı menşeli kanallar dışında bulunmamaktadır. ADSL hizmeti veren işletmeciler yeni başlayan kablo internet sektörü ile rekabet halindedir. Lüksemburg’da Sayısal Karasal Yayıncılık konusunda bir uygulama ve planlama yoktur.

Düzenlemeler

Hükümet bütün medya alanını kapsayacak iletişim konusunda yeni düzenleme hazırlığında olmasına rağmen kablo piyasasına fazla müdahalede bulunulmayacaktır.

Her isteyen kablo şebekesi kurup işletebilmektedir. İletilecek kanallar ve ücretleri konusunda herhangi bir kısıtlama yoktur. Kablo işletmecileri kablo üzerinden yayınlanan programlar için telif hakkı ücreti ödemek zorundadır.

4.2.18. Malta¹

- Malta'da evlerin % 73'ü kablo şebekesine bağlanmış durumdadır.
- KATV işletmecisi olan 1 firma bulunmaktadır.
- Lisansın kapsamı ülke genelidir.
- Lisans süresi 10 yıldır.
- Lisans bedeli olarak, ilk lisans başvurusunda 60.000 Lm ve sonraki dönem yıllık (60.000 Lm+yıllık brüt gelirin % 4'ü) olarak belirlenmiştir. (1 Lm= 2,4468 EUR)
- Malta Telekomünikasyon Kurumu alt yapı ile ilgili düzenlemelerden, Yayıncılık Kurumu ise içerikle ilgili düzenlemelerden sorumludur.
- Kablo şebekesi üzerinden ses hizmeti vermek için ilave lisans almaya ya da ek ücret ödemeye gerek yoktur.
- Açık erişim ile ilgili herhangi bir düzenleme yoktur.

¹ Nicolette Camilleri, Senior Regulatory Analyst, Malta Communications Authority. E-mail: NicoletteCamilleri@mca.org.mt

4.2.19. Norveç

- Norveç'te KATV şebekeleri 2000 yılının başı itibarıyla hanelerin % 50'den fazlasını (1.774.000¹) geçmiş durumdadır. Norveç'te 957'si ayrı bir headend'e sahip olmak üzere toplam 7823 KATV şebekesi bulunmaktadır. KATV hizmeti abone sayısı 840.097'dir^{2,3}.
- Diğer İskandinav ülkelerinde olduğu gibi yasal yükümlü işletmecinin KATV piyasasına müdahil olmasından dolayı kablo telefon ve kablo internet hizmetinde rekabetin büyümesi yavaşlamıştır. Yasal yükümlü işletmeci olan Telenor ülkenin ikinci büyük işletmecisidir. 2002 sonunda bu şirketin abone sayısı 363.000 civarındaydı. Haziran 2002'de kablo internet abone sayısı 16.000 civarındaydı.⁴.
- Norveç'te KATV altyapısı veya işletmeciliği için bir lisans alma şartı bulunmamaktadır. Daha önce uygulanan lisans rejimi 1993 yılında kaldırılmıştır. Mevcut düzenlemelere göre 10'dan fazla anten çıkışına (aboneye) sahip olan şirket altyapısını kaydettirmekle yükümlüdür⁵.
- KATV hizmetinde düzenlemeler içerik ve iletim yönüyle ayrışmaktadır: İçerik düzenlemesi Yayıncılık Kanunu altında yapılmakta, iletim düzenlemesi de Telekomünikasyon Kanunu altında yapılmaktadır⁶.
- Bazı KATV işletmecileri kendi program paketlerini sunuyor olsa da, genel olarak içerik sağlayan şirketlerin yayınlarını taşımaktadırlar⁷.
- Bir bölgede birden fazla işletmeci olmasını engelleyen herhangi bir düzenleme bulunmamaktadır⁸.

1 Monitoring European Telecoms Operators: Final Report, Analyst: IDC EMEA, 2002. s. 318.

http://europa.eu.int/information_society/topics/telecoms/implementation/studies/monitoringeucomop/finalwordversion.doc

2 NPT'den Nil Ove Stennes'den alınan bilgi. E-mail: nils.stennes@npt.no

3 The Development of Broadband Access Platforms in Europe Technologies, Services, Markets, August 2001, s. 36.

4 Broadband and Telephony Services over Cable TV Networks, OECD DSTI/ICCP/TISP(2003)1, 09.05.2003, s. 42-43.

5 NPT'den Nil Ove Stennes'den alınan bilgi. E-mail: nils.stennes@npt.no

6 NPT'den Nil Ove Stennes'den alınan bilgi. E-mail: nils.stennes@npt.no

7 NPT'den Nil Ove Stennes'den alınan bilgi. E-mail: nils.stennes@npt.no

8 NPT'den Nil Ove Stennes'den alınan bilgi. E-mail: nils.stennes@npt.no

- Mevcut düzenleme teknolojik tarafsızlığı esas aldığından KATV şebekeleri üzerinden sunulan telefon hizmetine yönelik herhangi özel bir düzenleme bulunmamaktadır. Telefon hizmeti sağlayanlarla ilgili genel düzenlemeler VoIP'ye uygulanmakta olup, özel bir VoIP lisansı bulunmamaktadır¹.

¹ NPT'den Nil Ove Stennes'den alınan bilgi. E-mail: nils.stennes@npt.no

4.2.20. Pakistan

- Pakistan’da 865 KPI tarafından 2 milyon civarında aboneye hizmet verilmektedir¹.
- Yukarıda yer alan verilere ilave olarak Pakistan’da lisanssız olarak da bir çok şirket tarafından KATV hizmeti verilmektedir. 1999 yılında 54 adet illegal işletmecinin 270.000 aboneye lisanssız hizmet verdiği tespit edilmiş ve bu şirketlere ceza uygulanmıştır².
- Pakistan’da KATV hizmetinin sunulmasına ilişkin kuralları içeren 2000 yılına ait olan dökümanda, iki tür lisans öngörülmüştür³.
 - A-sınıfı lisans: Kablo üzerinden multimedya hizmetleri için alınması gereken lisansı ifade eder.
 - B-sınıfı lisans: Yalnızca KATV hizmetleri için mevcut olup, abone sayısına göre alt sınıflara tasnif edilmiştir.
- Söz konusu dökümanda, lisans için başvuru şartları, lisansın verilmesi, lisansın iptali, lisans verilmesinin reddi durumunda temyizi, iletilen kanalların içeriği, ödenecek ücretler, ekipmanların kalitesi, tüketicinin korunmasına yönelik hükümler, dekodeerlerle ilgili hükümler ve genel şartlara yer verilmiştir⁴.
- “Taşınma zorunluluğu” sınıfındaki kanal sayısı ikidir. Kablo işletmecisi, Pakistan’ın iki ulusal kanalını iletmek zorundadır⁵.
- Lisans sahibi, Kurumca izin verilen kanal veya programları iletmek durumundadır⁶.
- Kablo işletmecisinin kendisi internet hizmeti sunmak isterse, ayrıca bir İSS lisansı almak zorundadır¹.

1 http://www.atimes.com/atimes/South_Asia/EC28Df03.html

2 http://www.mpa.org/anti-piracy/press/99/99_02_24.htm

3 Cable Television Operation Rules-2000, <http://www.pta.gov.pk/CATV%20rules%20.htm>

4 Cable Television Operation Rules-2000, <http://www.pta.gov.pk/CATV%20rules%20.htm>

5 Cable Television Operation Rules-2000, <http://www.pta.gov.pk/CATV%20rules%20.htm>

6 Cable Television Operation Rules-2000, <http://www.pta.gov.pk/CATV%20rules%20.htm>

Tablo 4.19. Pakistan’da lisans türlerine göre lisans ücretlerinin sınıflandırılması

Lisans türü	Abone sayısı	Lisans ücreti (Rupi) ²	Yıllık ücret (Rupi)
Class-B8	200.000 üzeri	1.500.000 ³	750.000+10* ⁴ abone
Class-B7	100.001 - 200.000	1.000.000	500.000+10*abone
Class-B6	50.001 - 100.000	800.000	400.000+10*abone
Class-B5	25.001 - 50.000	600.000	300.000 + 10*abone
Class-B4	10.001 - 25.000	400.000	200.000
Class-B3	5001 - 10.000	200.000	100.000
Class-B2	1001 – 5000	100.000	50.000
Class-B1	1000 altı	50.000	25.000

- KATV hizmeti almak için abonelerin ödemesi gereken ücret aşağıdaki gibidir⁵:
İlk bağlantı-tesis ücreti: 2000 Rupı
Temel hizmetler için aylık abonelik bedeli: 200 Rupı

1 Cable Television Operation Rules-2000, <http://www.pta.gov.pk/CATV%20rules%20.htm>

2 2001 paritesi: 1 \$ = 61.9 Rupı

3 Ana kaynakta rakamlarda bir gariplik olsa da, doğrusunun bu olduğu düşünülmektedir.

4 Çarpımın sehven bölüm olarak yazıldığı düşünülmektedir.

5 Cable Television Operation Rules-2000, <http://www.pta.gov.pk/CATV%20rules%20.htm>

4.2.21. Polonya^{1,2}

KATV şebekesi Polonya'nın % 30'una yayılmıştır. KATV alt yapısı ses ve data iletimine uygundur. Bireysel lisansa sahip KPI'lerin telekomünikasyon pazarında diğer işletmecilerle rekabete girmesine izin verilmektedir. KATV ve data iletişim pazarı açık pazardır. Katma değerli hizmet sunan şirketlerin % 49 oranında yabancı ortağa sahip olmasına izin verilmektedir.

1995 yılında Telekomünikasyon Kanununda yapılan değişiklik ile KATV şebekesi kurma ve işletmek isteyen firmalara bazı önemli şartlar getirilmiştir. Söz konusu Kanuna göre başvuru sahibi şirketin yabancı ortağı bulunması halinde bu ortağın ya da ortakların hisse payı % 49'u geçmeyecektir. Ayrıca, şirketin başkanı ve yönetim kurulunun başkanının Polonya vatandaşı olması şartı getirilmiştir. Bu özel şartlar sağlanmaması durumunda kesinlikle kurma ve işletme izni verilmemektedir³.

PTK Polska Telewizja Kablowa Sp. (The Polish Cable Television), Polonya'nın en büyük işletmecisidir. 1989 yılında uluslararası bir holding olan @Entertainment tarafından kurulmuştur. United Pan-Europe Communications (UPC) şirketinin @Entertainment firmasını satın alması nedeniyle şirketin ismi UPC Telewizja Kablowa Sp. olarak değiştirilmiştir. Bütün şebekeleri en az 550 MHz band genişliğinde hizmet verecek kapasiteye sahiptir. UPC firması bütün şebekesini minimum 860 MHz band genişliğine sahip olacak şekilde yenilemeyi hedeflemiştir. Başka şirketlerden alınan 550 MHz band genişliğinden küçük kapasiteli şebekeler de hızlı bir şekilde yenilenmektedir. 2000 yılı sonu itibariyle UPC firmasının 13.900 kablo modem abonesi bulunmaktadır.

UPC firması genelde yer altına kablo döşemek yerine @Entertainment firmasının TPSA (Polonya'nın yasal yükümlü telekomünikasyon işletmecisi) ile imzalamış olduğu sözleşme gereği bazı yerlerde süresiz bazı yerlerde de 20 yıllık kullanım hakkını kullanarak TPSA'nın altyapısından yararlanmaktadır. 31.12.2002 tarihi itibariyle UPC firmasının kablo hattının % 77'si TPSA'nın mevcut hatlarıdır.

1 Broadband and Telephony Services over Cable TV Networks, OECD DSTI/ICCP/TISP(2003)1, 09.05.2003, OECD, s. 35.

2 <http://www.american.edu/initeb/rw9257a/infrastructure.htm>

3 Developments In Telecommunications: An Update, Poland.
<http://www.oecd.org/pdf/M00007000/M00007752.pdf>

UPC, Polonya'da kablo üzerinden telefon hizmeti sunmamaktadır. Ancak diğer kablo işletmecilerinden bazıları telefon hizmeti vermektedir. 2001 yılı sonu itibariyle kablo telefon abone sayısı 22.000'e ulaşmıştır.

4.2.22. Portekiz

▪ 2002 sonunda hane sayısı 5.019.000'a, KATV şebekesi geçen hane sayısı 3.361.000'e (% 67), kablo aboneleri olan hanelerin sayısı da 1.256.000'e (% 25) erişmiştir. Yine aynı verilere göre, Portekiz'in Lisbon ve Tagus Valley bölgesinde şebeke ulaşan hane yüzdesi % 139 civarındadır. Bu oranın % 100'den fazla olmasının sebebi aynı haneye birden fazla kablunun gitmesinden kaynaklanmaktadır¹.

▪ Portekiz KATV piyasasında iki büyük oyuncu bulunmaktadır. Ülkenin en büyük KATV şebekesi, yasal yükümlü işletmeci Portugal Telecom'a aittir. 1994 yılından beri tesis edilmekte olan TV Cabo'nun şebekesi 2002 yılı sonu itibarıyla 2.3 milyon haneye erişmiş durumdadır. TV Cabo'nun lisansları yaklaşık 3.7 milyon hane ile Portekiz nüfusunun % 77'sini kapsamaktadır. 2002 yılı sonu itibarıyla TV Cabo'nun KATV abone sayısı bir milyonu aşmış ve kablo modem abone sayısı da 140.000'e ulaşmış durumdadır^{2,3}.

▪ Ülkenin ikinci büyük şirketi Cabovisão'ya aittir. Cabovisão'nun lisansları Portekiz'in dokuz bölgesini kapsamakta olup, 4.5 milyon hane potansiyeli ile Portekiz'in % 90'ına hitap etmektedir. Cabovisão'nun çift yönlü HFC şebekesinin kurulması 1996'da başlamıştır. Cabovisão şirketi, 1996-2001 arasında 700 km.'si fiberden oluşan 3000 km.'lik HFC kablo döşemiştir. 2002 sonu itibarıyla şebeke 735.000 haneye erişmiştir. Cabovisão 2000 yılında ulusal bir fiberoptik omurganın yapımına başlamış ve 2002'nin ilk çeyreğinde faaliyete sokmuştur. Eylül 2002 itibarıyla şirketin 56.000 kablo modem aboneli ve 148.000 telefon aboneli bulunmaktadır^{4,5}.

▪ Portekiz'de 12 tane kablo dağıtım işletmecisi bulunmaktadır⁶.

1 <http://www.anacom.pt/template12.jsp?categoryId=7497>

2 Broadband and Telephony Services over Cable TV Networks, OECD DSTI/ICCP/TISP(2003)1, 09.05.2003, s. 44-45.

3 The Development Of Broadband Access In Oecd Countries, 29.10.2001, Dsti/Iccp/Tisp(2001)2/Final, s. 21.

4 The Development Of Broadband Access In Oecd Countries, 29.10.2001, Dsti/Iccp/Tisp(2001)2/Final, s. 21.

5 Broadband and Telephony Services over Cable TV Networks, OECD DSTI/ICCP/TISP(2003)1, 09.05.2003, s. 44-45.

6 <http://www.anacom.pt/template10.jsp?categoryId=8740&strFilter=40405>

▪ KATV hizmetindeki gelişmenin yıllara göre seyri Tablo 4.20’de görülmektedir. Bu tabloda görüldüğü üzere, piyasa belli bir süre zarfında doygunluğa ulaşmış ve abone sayısındaki artış % 197’lerden % 12’lere düşmüştür¹.

Tablo 4.20. Portekiz’de kablo TV hizmetinde yaşanan değişim

	96/95 değişimi	97/96 değişimi	98/97 değişimi	99/98 Değişimi	00/99 değişimi	01/00 değişimi	02/01 değişimi
Kablo şebekesi geçen hane sayısında yaşanan artış	% 159	% 50	% 25	% 24	% 15	% 16	% 11
KATV abonelerinde yaşanan artış	% 197	% 123	% 56	% 28	% 22	% 21	% 12

▪ AB politikaları doğrultusunda Portekiz Hükümeti kablo dağıtım şebekelerinin kendilerine veya üçüncü şahıslara ait televizyon yayınlarının yanısıra farklı türde telekomünikasyon hizmetlerini de sunması yönünde bir yetkilendirmeyi seçmiştir. Bu bağlamda, 18.09.1997 tarih ve 241/97 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile kablo dağıtım şebekelerinin adresleme ile interaktif hizmetleri sunabilmesini, iki yönde veri aktarılabilmesini ve de tranmisyon kapasitelerini diğer telekomünikasyon hizmetlerinin sunumuna yönelik kiralayabilmeleri yönünde yetkilendirilmesi gerçekleştirilmiştir. İşletmeci, bu amaçla şebekesini kamu telekomünikasyon şebekesine (PSTN) bağlama hakkına sahiptir².

▪ Portekiz’de kablo şebeke işletmecilerine aşağıdaki konularda erişim hakkı verilmiştir:³

- Temel telekomünikasyon şebekesine erişim,
- Şebeke dağıtım kapasitelerini üçüncü taraflara kiralama,
- Uydu vasıtasıyla dışarıdan gelecek sinyallerin aktarılabilmesi için kendi ekipmanlarını kurma veya lisanslı işletmecilerle bu konuda anlaşma yapma,
- Kablo dağıtım şebekesinin tesisi için eşit şartlarda kablo borularına (oluklara) erişim

1 <http://www.anacom.pt/template12.jsp?categoryId=7497>

2 ANACOM’da yetkili Aida Costa’dan alınan bilgi. E-mail: aida.costa@anacom.pt

3 Questionnaire To Prepare The Oecd Communications Outlook 2001, Broadcasting Section Country: Portugal, 26.06.2000.

- Kablo dağıtım şebekesi işletmecisinin yetkilendirilmesi ICP-ANACOM'un teklifi üzerine haberleşmeden sorumlu Bakanlık tarafından yapılmaktadır¹.
- Portekiz'de KATV lisansları sunulan tekliflere göre bir veya birden fazla belediyenin sınırlarını kapsayan bir coğrafi alanda geçerli olmak üzere verilmektedir².
- Radyo ve televizyon yayınlarının iletim faaliyetlerinin denetimi ile (içerik ile) ilişkili diğer Kurumların yetkilerine dokunmaksızın kablo dağıtım şebekelerinin tesisine, işletimine ve ticari faaliyetine yönelik hükümler ANACOM'un şubeleri veya sertifikalı temsilcileri tarafından denetlenmektedir³.
- KPİ'ler, kendi program paketlerini sunabilecekleri gibi diğer program paketlerini de sunabilmektedirler⁴.
- Bir bölgede yetkilendirilecek şirketlerin sayısına yönelik bir sınırlama bulunmamaktadır⁵.
- Kablo dağıtım şebekesi işletmecilerine lisanslar 15 yıllık bir süre verilmektedir. Bu lisanslar gerekli belgelerin ve usulüne uygun uygulamaların eklenmesiyle değiştirilebilmekte veya yenilenebilmektedir⁶.
- Yetkilendirmeler 10.000 €'ya yapılmaktadır. Elden çıkarma durumunda yetkilendirmenin yenilenmesi, başka bir yetkilendirme ile değiştirilmesi veya değiştirilmesi için 1.250 €'luk bir bedel alınmaktadır⁷.
- Kablo şebekesi üzerinden telefon hizmeti sunmak isteyenler ayrı bir lisans için başvuruda bulunmalıdırlar. Bu lisansın bedeli de 10.000 EURO'dur. Aynı miktarda ücret yıllık olarak da alınmaktadır⁸.

1 ANACOM'da yetkili Aida Costa'dan alınan bilgi. E-mail: aida.costa@anacom.pt

2 ANACOM'da yetkili Aida Costa'dan alınan bilgi. E-mail: aida.costa@anacom.pt

3 ANACOM'da yetkili Aida Costa'dan alınan bilgi. E-mail: aida.costa@anacom.pt

4 ANACOM'da yetkili Aida Costa'dan alınan bilgi. E-mail: aida.costa@anacom.pt

5 ANACOM'da yetkili Aida Costa'dan alınan bilgi. E-mail: aida.costa@anacom.pt

6 ANACOM'da yetkili Aida Costa'dan alınan bilgi. E-mail: aida.costa@anacom.pt

7 ANACOM'da yetkili Aida Costa'dan alınan bilgi. E-mail: aida.costa@anacom.pt

8 ANACOM'da yetkili Aida Costa'dan alınan bilgi. E-mail: aida.costa@anacom.pt

- Kablo işletmecilerine yönelik bir açık erişim zorunluluğu bulunmamaktadır¹.
- Bu ülkede ilk rekabet KATV alanında ortaya çıkmıştır. Telekomünikasyon piyasasındaki serbestleşme, KATV şirketlerinin KATV ve internet hizmetlerine ek olarak telefon hizmeti yapabilmelerine de imkan vermiş ve şebekelerin gelişmesine hız vermiştir. Ancak en büyük şebekenin PT'nin elinde olması ve ayrı bir şirket niteliğini haiz olmaması, genişbant rekabetin daha düşük hızda gelişmesine sebebiyet vermiştir².
- Portekiz kablo pazarının en çarpıcı özelliği, Avustralya'da olduğu gibi iki kablo şirketinin aynı bölgede rekabet ediyor olmasıdır. Bu ülkeler OECD ülkeleri içinde kablo şebekeleri büyük oranda örtüşen iki ülke durumundadır. Bu durum iki ülkenin pazarı arasında belli sayıda ortak karakteristiğin ve hizmetlerin nasıl gelişme gösterdiğine yönelik ilgi çekecek sayıda paralelliğin ortaya çıkmasına neden olmuştur. İki işletmecinin aynı bölgede yetkilendirilmesinin ilk dikkat çekici özelliği KATV şebekelerinin çok hızlı biçimde faaliyete alınması olmuştur. Bu gelişmede işletmecilerin ilk harekete geçenin büyük avantaj yakalayacağı yönündeki inançları etkili olmuştur. Bu aynı zamanda telekomünikasyon taşıyıcılarının (işletmecilerinin) tüm triple play (TV, internet, telefon) müşterilerini kazanma yönünde yeni işletmecileri yadsıyarak geleneksel telefon pazarını savunma stratejisini yansıtmaktadır. Portekiz ile Avustralya'nın benzerliği diğer bazı konularda da devam etmektedir. Örneğin, her iki ülkede de yasal yükümlü işletmeci kablo modem hizmetini DSL'den önce başlatmıştır³.

1 ANACOM'da yetkili Aida Costa'dan alınan bilgi. E-mail: aida.costa@anacom.pt

2 The Development Of Broadband Access In Oecd Countries, 29.10.2001, Dsti/Iccp/Tisp(2001)2/Final, s. 21.

3 Broadband and Telephony Services over Cable TV Networks, OECD DSTI/ICCP/TISP(2003)1, 09.05.2003, s. 44-45.

4.2.23. Romanya¹

■ Romanya’da yeni ve gelişmiş bir KATV şebekesi vardır. Bütün şehirler ve büyük köylerde KATV hizmeti verilmektedir. Yaklaşık 6 milyon evin şebeke bağlantısı yapılmış olup, 3,5 milyon KATV abonesi vardır (Toplam nüfus 22,5 milyon). Birçok şebeke televizyon yayınının yanında veri iletimine de uygundur.

■ Kayıtlı KATV şebeke sayısı yaklaşık 500’dür. Ancak, son günlerde büyük işletmeciler tarafından küçük işletmelerin satın alınması yönünde eğilim oluşmaya başlamıştır.

■ İşletmecilerin hizmet götüreceği bölgeler belirli değildir. Ülke sınırları içinde istedikleri bölgede (köy, kasaba, belediye sınırları vb.) hizmet verebilirler. Tek şart olarak işletme izni veren telekomünikasyon alanında düzenleyici otorite ANRC (Autoritatea Nationala de Reglementare in Comunicatii)den şebeke kurulumuna başlamadan en az 7 gün önce izin almış olma zorunluluğu vardır.

■ İşletmecilerin kablo şebekesi üzerinden TV programlarını yayınlabilmesi için Ulusal Radyo Televizyon Kurumundan (CNA- Consiliul National al Audiovizualului) sertifika alması gerekmektedir. Bu sertifikayı alabilmek için işletmecinin yayın içeriklerini yayıncılarla imzalamış olduğu sözleşmeleri de ekleyerek ilgili otoriteye bildirmesi gerekmektedir.

■ İşletmeci teknik uyumluluk ve teknik açıdan yeterlilik belgesini de Haberleşme ve İletişim Teknolojisi Bakanlığı’ndan (MCTI, Misiunea Ministerului Comunicatiilor si Tehnologiei Informatiilor) almak zorundadır.

■ Kablo şebeke işletmecisi kendi şebekesinden kendi hazırlamış olduğu programı yayınlamak isterse CNA’dan yayıncılık lisansı alması gerekir.

■ Teorik olarak bir bölgede faaliyet gösterecek kablo şebekesi işletmeci sayısında bir sınırlama bulunmama ile birlikte, pratikte bu sayı ikiye geçmemiştir.

¹ Daniel Nica, ANRC. E-mail: daniel.nica@anrc.ro

- İşletmecilere KATV şebekesi işletme izni süresiz verilir ve lisans bedeli alınmaz. Sadece şirketin yıllık gelirinin %0,5'i oranında ANRC tarafından izleme ücreti alınır.

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. KATV HİZMETİ İLE İLİŞKİLİ AB DİREKTİFLERİ

5.1. 18 Ekim 1995 Tarihli 95/51/EC Direktifi

(90/388 EEC Direktifinde değişiklik yapan, halihazırda liberalize olmuş telekomünikasyon hizmetlerinin sunulmasında kablo TV şebekelerinin kullanılmasına yönelik sınırlamaların kaldırılmasına ilişkin Direktif)

5.1.1. 95/51/EC Direktifi Hükümleri

95/51/EC Direktifi ile KATV şebekesi üzerinde o döneme kadar geçerli bazı sınırlamalar kaldırılmıştır¹:

Buna göre Üye Ülkeler,

- Sabit telefon² hizmeti dışındaki telekomünikasyon hizmetlerinin sunulmasına yönelik KATV şebekelerinden transmisyon kapasitesi sunulması üzerindeki sınırlamaları kaldırılacak,
- Ses telefon hizmeti dışındaki telekomünikasyon hizmetlerinin sunulmasına yönelik kablo TV şebekelerinin kullanımına izin verecek,
- KATV şebekelerinin doğrudan arabağlantı yapımları üzerindeki sınırlamaların kaldırılmasını temin edecek ve KATV şebekelerinin kamu telekomünikasyon şebekeleri – özellikle de kiralık hatlar-ile arabağlantısının bu amaçla yetkilendirilmesini temin edecektir.

Bu sınırlamalar kaldırılırken, Üye Ülkeler kamu telekomünikasyon şebeke altyapısı sunma konusunda münhasır haklara sahip olan bir işletmecinin KATV şebeke altyapısı da sağlaması durumunda muhasebe şeffaflığının sağlanmasını ve ayrımcı davranışların önlenmesini temin etmeye yönelik gerekli önlemleri alacak ve özellikle bu işletmecinin telekomünikasyon hizmetlerinin sunucusu olarak faaliyetlerini ayrıştırmasını sağlayacak ve her bir şebekeye ilişkin mali muhasebe ayrıştırması yapmasını temin edecektir.

¹ Comparative Overview of Current Regulatory Environment in Telecommunications and Broadcasting Sectors

² Voice telephony

Bir işletmecinin belirli bir bölgede KATV şebeke altyapısı sunma konusunda münhasır haklara sahip olması durumunda; söz konusu işletmeci ilgili coğrafi alanda radyo ve TV yayınlarının dağıtımını dışındaki telekomünikasyon hizmetleri pazarında 50 milyon EURO'dan fazla ciroya ulaşır ulaşmaz Üye Ülkeler bu işletmecinin telekomünikasyon hizmetlerine yönelik şebeke kapasitesi sunma faaliyetine ilişkin ayrı mali muhasebe tutmasını da sağlayacaklardır. Bu tür bir yükümlülüğün ilgili kuruluşa aşırı bir yük getirmesi halinde, Üye Ülkeler bu tür bir isteme yol açan mazeretlerin Komisyona öncelikle bildirimine bağlı olarak belirli bir süre için bu yükümlülüğün ertelenmesine onay verebilecektir.

Yukarıda belirtilen hizmetlerin veya şebekelerin tek bir işletmeci tarafından sunuluyor olması durumunda Komisyon 1 Ocak 1998 tarihinden önce bu Direktifin amaçları ile bağlantılı olarak bu tür bileşik hizmet sunumunun etkilerine yönelik genel bir değerlendirme yapacaktır.

5.1.2. 95/51/EC Direktifinin Arka Planı

Bu tür bir direktifin yayınlanmasını sağlayan bir çok faktör söz konusudur. Bu faktörlerden bazıları şunlardır:

- Çeşitli hizmetlerin belirli bir süreç dahilinde rekabete açılması,
- Potansiyel servis sağlayıcıların hizmet sunabilmek için telekomünikasyon işletmecilerinin kiralık hatlarına bağımlı olmalarının bir darboğaz oluşturması,
- Bazı üye ülkelerin KATV şebekesi üzerinden hizmetlerin sunumuna yönelik sınırlamaları kaldırmış olması (hatta bir ülke telefon hizmeti verilmesine de o dönemde izin vermiştir), ancak diğer ülkelerin bu sınırlamalara devam ediyor olması,
- Üye ülkeler tarafından radyo-TV hizmetleri dışında diğer hizmetlerde KATV şebekelerinin kullanılmamasına yönelik yapılan uygulamanın temel amacı sabit telefon hizmetlerinin sunulmasını engellenmesi marifetiyle telekomünikasyon kuruluşlarının ana gelir kaynaklarının korunmasıdır. Topluluk içinde kamu ses telefon hizmeti sunan kuruluşlara bu tür münhasır bir hakkın verilmesinin nedeni genel coğrafi kapsamada ve talep eden her

gerçek veya tüzel kişiye belirli bir süre içinde hizmet verebilecek bir evrensel şebekenin genişletilmesine yönelik gerekli mali kaynakların temin edilmesinin amaçlanmış olması,

- Telekomünikasyon kuruluşlarına transmisyona kapasitesi sağlama konusunda münhasır hakların verilmiş olması ve KATV şebekelerinin kullanımında sınırlamaların olması interaktif televizyon ve “izle ve öde” türü multimedya hizmetlerin bir üye ülkeden diğerine sunulmasında ciddi sıkıntılar oluşturmaktadır. Özellikle arabağlantı yapılmasında her iki şebekenin karşılıklı çalışabilirliğinin bir temel gereklilik¹ olması sınırlamaya yönelik tedbirlerin azaltılması gereğini ortaya koyması,

- Telekomünikasyon kuruluşlarının transmisyona kapasitesi sunma pazarında hakim konumda olmaları, yeni bir şebeke kurmanın maliyetinin yüksekliğine bağlı olarak hakim konumun pekiştirilmesi, hizmet sunumunda stratejik öneme sahip bilgilere erişimde avantajlı olmaları ve sabit telefon hizmetinde münhasır haklara sahip olmaları hakim konumlarına katkıda bulunmuştur. Avrupa Topluluğu bünyesinde yüksek kapasiteli altyapılara telekomünikasyon kuruluşları tarafından talep edilen bedel Kuzey Amerika’da talep edilenden 10 kat fazla durumdadır. Bu tür yüksek bedel taleplerinin yalnızca maliyetlerle açıklanamaması ve kablo TV şebekesi üzerindeki sınırlamaların bu bedelleri yüksek olmasında etkili olması,

- Kapasite yetersizliklerinin servis sağlayıcılarının sunacakları hizmetlerde gecikmelere ve aksamalara sebebiyet vermesi,

- KATV şebekesi üzerinde bulunan kısıtlamaların, KATV işletmecilerinin şebekeye (özellikle fiberoptik) yatırım yapmalarını demotive etmesi ve yeni hizmetlerin sunumunda gecikme yaşanması,

- Fırsat eşitliğinin tüm teşebbüslere tanınması gerekliliği,

- KATV şebekesi üzerinden ses telefon hizmetlerinin sunulması durumunda, KATV şebekeleri anahtarlamalı şebekelere dönüşür, sunulan hizmet de 90/388/EEC Direktifinde tanımlanan “ses telefonu hizmeti”ne dönüşür ve üye ülkelerde bu hizmete yasak getirilebilir. Ancak kapalı kullanıcı grupları için anahtarlamalı ses hizmetlerinin sunumu veya kiralık hat

¹ Zorunlu Unsur

formunda transmisyona kapasite sunulması kamu anahtarlamalı şebekelerin kapsamına dahil olmaz, bu nedenle kamu anahtarlamalı telefon şebekesi ile bir noktadan irtibatlı olsa dahi bunlara sınırlama getirilmemesi,

- KATV şebekesi üzerinden sunulan hizmetlerin kamu telekomünikasyon şebekesi üzerinden sunulan (aynı) hizmetlerle aynı lisanslama veya bildirim prosedürüne tabi olabileceği,
- Aynı teşebbüsün hem KATV şebekesi hem de telekomünikasyon şebekesi kurabildiği durumlarda üye ülkelerin regülasyon otoriteleri olabilecek en iyi tedbiri almalıdır. Liberalleşmenin ilk adımlarında çapraz sübvansiyonun detaylı biçimde izlenmesi ve muhasebe şeffaflığının sağlanması oldukça gereklidir. Üye ülkelerin, tercihen tam yapısal ayrımı ön görmeleri, bu durum olmazsa en azından iki faaliyet arasında mali kayıtların açık biçimde ayrışmasını empoze etmeleri gerekliliği,
- Bir KATV işletmecisinin yayıncılık hizmetleri ile telekomünikasyon hizmetleri arasında çapraz sübvansiyona gitmesi önlenmelidir. Bunun için işletmecinin ayrı mali kayıtlar tutması, hizmetlere göre gider ve gelirleri ayrı biçimde belirlemesi gerekmektedir. O dönemde böyle bir yükümlülük için şirketin telekomünikasyon faaliyetlerindeki cirosunun 50 milyon ECU (EURO) olmasına ulaşılmasının şart koşılması

hususları direktifin yayınlanmasına etkide bulunan faktörlerin bazılarıdır.

5.2. 23 Haziran 1999 tarih ve 99/64/EC sayılı Direktif 1999/64/EC

(Tek bir işletmeciye ait olan telekomünikasyon şebekelerinin ve KATV şebekelerinin ayrı tüzel kişilikler olmasını sağlamak amacıyla 90/388/EEC Direktifini değiştiren Direktif)

- 95/51/EC direktifi ile; üye ülkelerdeki KATV şebekelerindeki transmisyona kapasitesi sınırlamalarının kaldırılması ve ses telefon hizmeti haricindeki telekomünikasyon hizmetlerinin verilmesinin sağlanması ile kamu telekomünikasyon şebekeleri ile kablo şebekeleri arasındaki arabağlantı engellerinin kaldırılması; özel olarak da kiralık hatla arabağlantı ve kablo şebekeleri arasında doğrudan arabağlantının önündeki engeller kaldırılması sağlanmıştır. (1)

- 95/51/EC direktifi ile komisyon; liberalizasyondan önce çapraz sübvansiyon ve muhasebe şeffaflığının kontrol edilmesinin önemli olduğu sonucuna vardı.buaradan hareketle 95/51/EC Madde 2’de üye ülkelerin telekomünikasyon şirketlerinin kamu telekomünikasyon şebekesi ve kablo şebekesi için hesap ayırımına gitmesi gerektiğine karar verdi. (2)
- Genel olarak 95/51/EC Madde 2’ye dayanılarak hazırlanan bu direktifte kablo şebekesinin ve kamu telekomünikasyon şebekesinin aynı şirke tarafından işletildiği ve yerel erişim pazarında yüksek seviyede rekabetin olmadığı ülkelerde bu durumun çoklu ortam altyapısının gelişimini yavaşlattığı ve pazarın bundan etkilendiği sonucuna varılmıştır. (4)
- Hem kablo hem kamu telekomünikasyon şebekesinin aynı şirkette olması telekomünikasyon pazarının gelişimini engelleyici etkiye sahiptir. (5)
- Birçok üye ülkede KATV şebekesi ile ilgili olarak verilmiş ve objektif ayrımcı olmayan ve oranlı kriterlere dayanmayan sınırlı sayıda lisans mevcuttur. (8)
- Aynı coğrafi alanda hem KATV şebekesi için imtiyazı bulunan hemde kamu telekomünikasyon şebekelerinde hakim durumda bulunan işletmeciler her iki şebekeyi de modernize etme gereği ve isteği duymamaktadırlar. Bu durumda şebekenin bu bölümleri ayrı şirket haline getirilmelidir. En azından üye ülkeler bu durumdaki şirketleri ayrı birer hukuki kişilik haline getirmelidirler. (10)
- Sadece hesap ayırımı uygulamak bu durumdaki şirketlerde para akışını filtreleyebilir ama tam şeffaflık sağlamaz. Şirketleri ayrı birer hukuki yapısı olması daha izlenebilir sonuçlar verecektir. Telekomünikasyon hizmetleri ve kablo şebekesi işletmeciliği birbirleriyle ilgili aktivitelerdir. Bu yüzden birbirlerini etkilerler. Tam liberalizasyon alamasında PSTN işletmecisi ile KPI’nin ayrılması madde 86’ya uyum için asgari gerekliliktir. (11)
- Gelişen pazar yapısı ile birlikte kablo şebekesinin ayrı bir hukuki yapı olması zorunluluğu gözden geçirilebilir. Düzenleyici otoriteler işletmecilerin bu tür taleplerini pazar yapısını gösteren detaylı bilgilerle beraber Komisyona sunmalıdırlar. (14)
- 90/388/EEC sayılı direktifin 9 uncu maddesi işbu suretle aşağıdaki gibi değiştirilmiştir:

“Madde 9”

Bir telekomünikasyon kuruluşunun:

- (a) Üye ülke tarafından kontrol edilmesi veya özel haklardan yararlanmakta olması halinde ve
- (b) Kamu telekomünikasyon şebekelerinin ve kamu telefon hizmetlerinin sunulmasına ilişkin ortak piyasaların önemli bir kısmı içinde hakim konumda olması halinde ve
- (c) Aynı coğrafi alanda özel veya münhasır haklar ile kurulmuş bir KATV şebekesini işletmesi halinde,

Her üye devlet, söz konusu telekomünikasyon kuruluşunun kamu telekomünikasyon şebekesi için kullandığı tüzel kişiliğini, KATV şebekesini işletirken kullanamayacağını temin edecektir.

5.3. 16 Eylül 2002 tarih ve 2002/77/EC Rekabet Direktifi

- Bu Direktif, 1999/64/EC direktifi ile üye ülkelere getirilen kablo ve kamu telekomünikasyon şebekesi işletmeciliğinin aynı şirkete ait olması ve bu şirketin hakim konumda olması durumunda kablo ile kamu telekomünikasyon şebekesini işleten şirketin ayrı tüzel kişilik olması zorunluluğunu sürdürmektedir. (14)

- Bir kamu elektronik haberleşme şebekesi sağlayan kuruluşun:

- (a) Üye ülke tarafından kontrol edilmesi veya özel haklardan yararlanmakta olması halinde ve
- (b) Kamu elektronik haberleşme şebekelerinin ve kamu telefon hizmetlerinin sunulmasına ilişkin ortak piyasaların önemli bir kısmı içinde hakim konumda olması halinde ve
- (c) Aynı coğrafi alanda özel veya münhasır haklar ile kurulmuş bir KATV şebekesini işletmesi halinde,

Her üye devlet, söz konusu kuruluşun diğer kamu elektronik haberleşme şebekesi için kullandığı tüzel kişiliğini, KATV şebekesini işletirken kullanamayacağını temin edecektir.

- Yerel ağda yeterli rekabetin olduğu durumlarda gerekli detaylı bilgilerle Komisyona başvurulmalıdır. Komisyon uygun bir süre sonra hukuki yapı ayırımının sona erip ermeyeceğine karar verir. (Madde 8.4)

5.4. 7 Mart 2002 tarih ve 2002/19/EC sayılı Erişim Direktifi

Elektronik haberleşme şebekelerinin ve ilgili tesislerin birbirleri ile arabağlantısı ve bu şebeke ve tesislere erişim hakkında Direktif)

Avrupa Komisyonu, telekomünikasyon reform paketi içinde ilişkili (bağlantılı) olunmayan İnternet Servis Sağlayıcıların kablo sistemleri üzerinden zorunlu olarak taşınması yükümlülüğü getirilmesini reddetmiştir. Ancak Erişim Direktifine göre, Ulusal Düzenleyici Kurumun bir kablo işletmecisinin genişbant internet erişimi sağlanmasında etkin piyasa gücüne sahip olduğunu tespit etmesine bağlı olarak uygun durumda kablo sistemleri üzerinden genişbant hizmetlerin taşınması yükümlülüğü getirilebilecektir. Bu yönüyle, bu tür bir yükümlülüğün getirilmesi Telekomünikasyon Kurumlarının takdirine bırakılmıştır¹.

¹ Digital must-carry and forced access: Government-mandated access to cable distribution networks in the U.S. and the E.U., Burt Braverman and Danielle Frappier, 24 Mart 2003, s. 15.
http://www.crblaw.com/allclients2/2003/Article_CLA_2003.pdf

ALTINCI BÖLÜM

6. TÜRKİYE'DE KATV SEKTÖRÜ¹

6.1. KATV'nin Türkiye'deki Gelişimi

KATV hizmeti, dünyada olduğu gibi Türkiye'de de analog televizyon yayınlarının kesintisiz ve net bir şekilde televizyon izleyicilerine ulaştırılması amacıyla başlatılmıştır KATV şebeke yatırımı ve hizmetinin verilmesi TTAŞ'nin yaptığı çalışmalar ile başlamıştır. KATV'nin gelişimini iki temel kısımda incelemek mümkündür. Bu dönemler, TTAŞ'nin KATV yatırımlarını yaptığı ve hizmet verdiği dönem ve TTAŞ'nin gelir paylaşımli ortakları aracılığı ile yatırım yaptığı ve hizmet verdiği dönem olarak adlandırılabilir.

6.1.1. TTAŞ'nin KATV Yatırımı Yaptığı ve Hizmet Verdiği Dönem (1989-1997/1998)

1989 yılında, TTAŞ (o zamanki adıyla PTT-Posta Telgraf Telefon) Ankara'da pilot uygulama başlatarak ilk deneme yayınlarını yapmıştır².

1991 yılında, TTAŞ, toplam 9 ilde (İstanbul, Ankara, Antalya, Bursa, İzmir, Adana, Konya, Gaziantep, Kayseri) 1.570.000 abone kapasitesine sahip, sadece analog TV yayınlarının abonelere iletilmesine yönelik (tek yönlü), internet, data ve ses iletimine uygun olmayan kablo sistemlerini hizmete sunmuştur. Bu yatırımları TTAŞ kendisi yapmış ve sistemin bakım-işletme ve arıza hizmetlerini de kendi personeliyle yürütmüştür³.

1994 yılından itibaren, ödenek yetersizliği nedeniyle, TTAŞ, KATV yatırımlarına ara vermiş⁴ ve 1998 yılına kadar yukarıdaki 9 ilde kablo hizmetini vermeye devam etmiştir.

6.1.2. TTAŞ'nin Gelir Paylaşımli Ortakları Aracılığı ile KATV Yatırımı Yaptığı ve Hizmet Verdiği Dönem (1997/1998-.....)

1997 yılında, TTAŞ, daha önce kurulmuş olan 9 büyük il dışındaki 11 yeni il merkezi ve bağlı ilçelerinde (Mersin-Tarsus, İzmit-Gölcük-Körfez-Gebze, Eskişehir, Zonguldak-Karadeniz Ereğli, Denizli, Balıkesir-Bandırma, Samsun, Adapazarı, Tekirdağ-Çerkezköy-Çorlu, Erzurum, Yalova-Çınarcık-Çiftlikköy) 10 yıl süreli gelir paylaşım esasına göre KATV

¹ Bu bölümde, Neşet Decdeli'nin hazırlamakta olduğu uzmanlık tez çalışmasından yararlanılmıştır.

² TTAŞ, 2001, faaliyet raporu., s.104

³ Telkoder, s.3, <http://www.telkoder.org.tr/docs/catv.doc>

⁴ Telkoder, s.3, <http://www.telkoder.org.tr/docs/catv.doc>

sistemlerinin yapılması konusunda bir ihale açmıştır. Tüm yatırım masrafları gelir paylaşım ortaklarınca karşılanmak kaydıyla “Gelir Paylaşımı” esasına göre çift yönlü, genişbantlı (5-862 MHz) internet, veri ve ses iletimine uygun KATV sistemleri tesis edilmiştir. Bu sistemlerin bakım-işletme-arıza yükümlülükleri gelir paylaşım ortaklarına ait olup, uygulamadaki içerik temini, abonelik işlemleri, fiyatlandırma ve faturalama TTAŞ tarafından yapılmaktadır. Bugün için uydu alışı ve merkezi denetim üniteleri (headend) çoğunlukla TTAŞ tesislerinde yer almakta olup bunların işletmeciliği de TTAŞ üzerinde gözükmekte, ancak uygulama genelde gelir paylaşım ortakları tarafından yapılmaktadır¹.

1998 yılında, TTAŞ, açtığı ikinci gelir paylaşımı ihalesiyle daha önce kurulmuş olan 9 büyük ildeki uygulamalarını da gelir paylaşımli proje uygulamalarına dönüştürmüştür². Söz konusu illerde, tek yönlü KATV şebekesindeki mevcut donanım ve kablolarla gerekli ilavelerin yapılarak iki yönlü hizmetlerin (internet, veri ve ses) sunulmasına uygun hale getirilmesi, şebekenin frekans bandınının 450 MHz’in üzerinde kademeli olarak 862 MHz’e çıkarılması ve mevcut şebekenin kapasitesinin iki yıl içinde % 25 artırılması şartıyla, TTAŞ, 10 yıl süreliğine, ihaleyi kazanan gelir paylaşım ortaklarına gelir paylaşımı sözleşmesi çerçevesinde bu bölgeleri devretmiş ve gelir paylaşım ortakları sistemin bakım ve onarım yükümlülüklerini de üstlenmişlerdir³.

6.2. Kablo Hizmetinin Verildiği İller

KATV hizmeti Ankara, İstanbul, İzmir, Adana, Antalya, Gaziantep, Bursa, Konya ve Kayseri olmak üzere 9 büyük ilde ve Mersin-Tarsus, İzmit-Gölcük-Körfez-Gebze, Eskişehir, Zonguldak-Karadeniz Ereğli, Denizli, Balıkesir-Bandırma, Samsun, Adapazarı, Tekirdağ-Çerkezköy-Çorlu, Erzurum, Yalova-Çınarcık ve Çiftlikköy olmak üzere 11 yeni il ve bağlı ilçelerinde sunulmaktadır⁴.

6.3. Mevcut Kablo Kapasitesi ve Doluluk Oranı

KATV hizmetinin sunulduğu illerde, Şubat/2003 itibariyle, erişilen hane sayısı 2.457.534 olup, kullanılmayan kapasite ve şebekeye bağlı olan hane sayısı Çizelge.6.1.’de

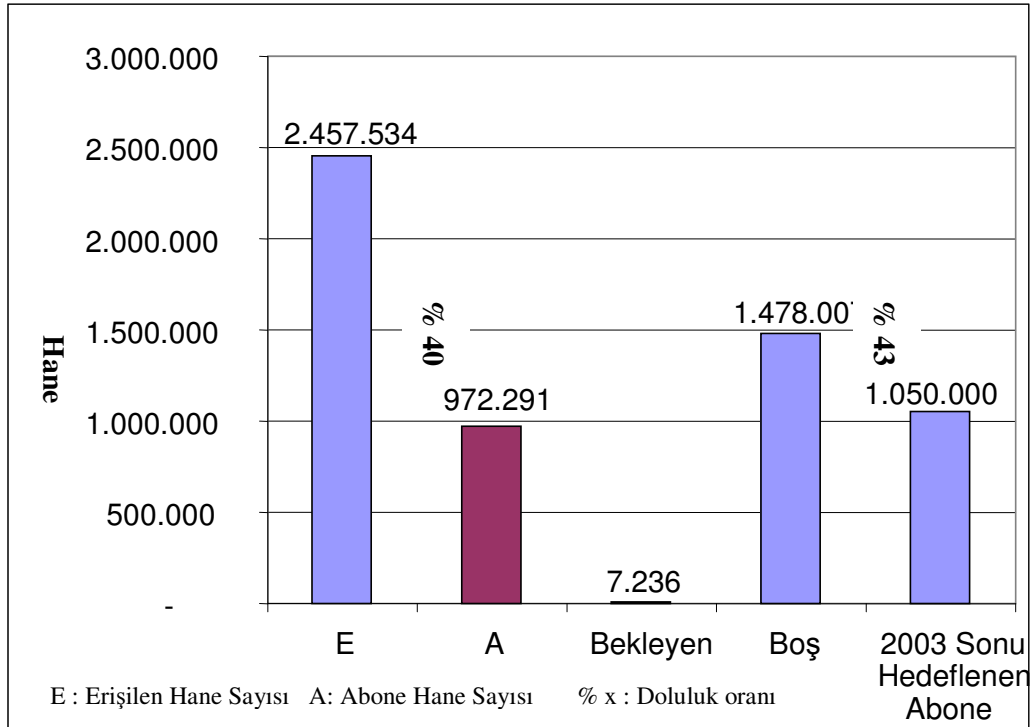
1 Telkoder, s.4, <http://www.telkoder.org.tr/docs/catv.doc>

2 TTAŞ, 2001, faaliyet raporu., s.104

3 Telkoder, s.4, <http://www.telkoder.org.tr/docs/catv.doc>

4 <http://www.telekom.gov.tr/kablotv/ktv-iller.html>

görülmektedir¹. TTAŞ'nin 2003 yılı sonu hedefi, abone hane sayısını 1.050.000'e çıkarmaktır².



Şekil 6.1.Şubat/2003 itibariyle, TTAŞ kablo şebekesinde erişilen toplam hane sayısı ve doluluk oranı³

Şekil 6.1'den görüldüğü üzere, TTAŞ kablo sisteminde, boş kapasite % 60 ve kullanılan kapasite % 40'dir. 2003 yılı sonu hedefini gerçekleştirir ise bu oran % 43 olacaktır. Her iki durumda da doluluk oranı oldukça düşük seviyededir⁴.

İller bazındaki kapasite ve doluluk oranları Tablo 6.1 ve Şekil 6.2.'de görülmektedir.

1 TTAŞ, Şubat/2003, "KATV bağlantı durumu raporu"

2 <http://www.telekom.gov.tr/kablotv/ktv-iller.html>

3 TTAŞ, Şubat/2003, "KATV bağlantı durumu raporu"

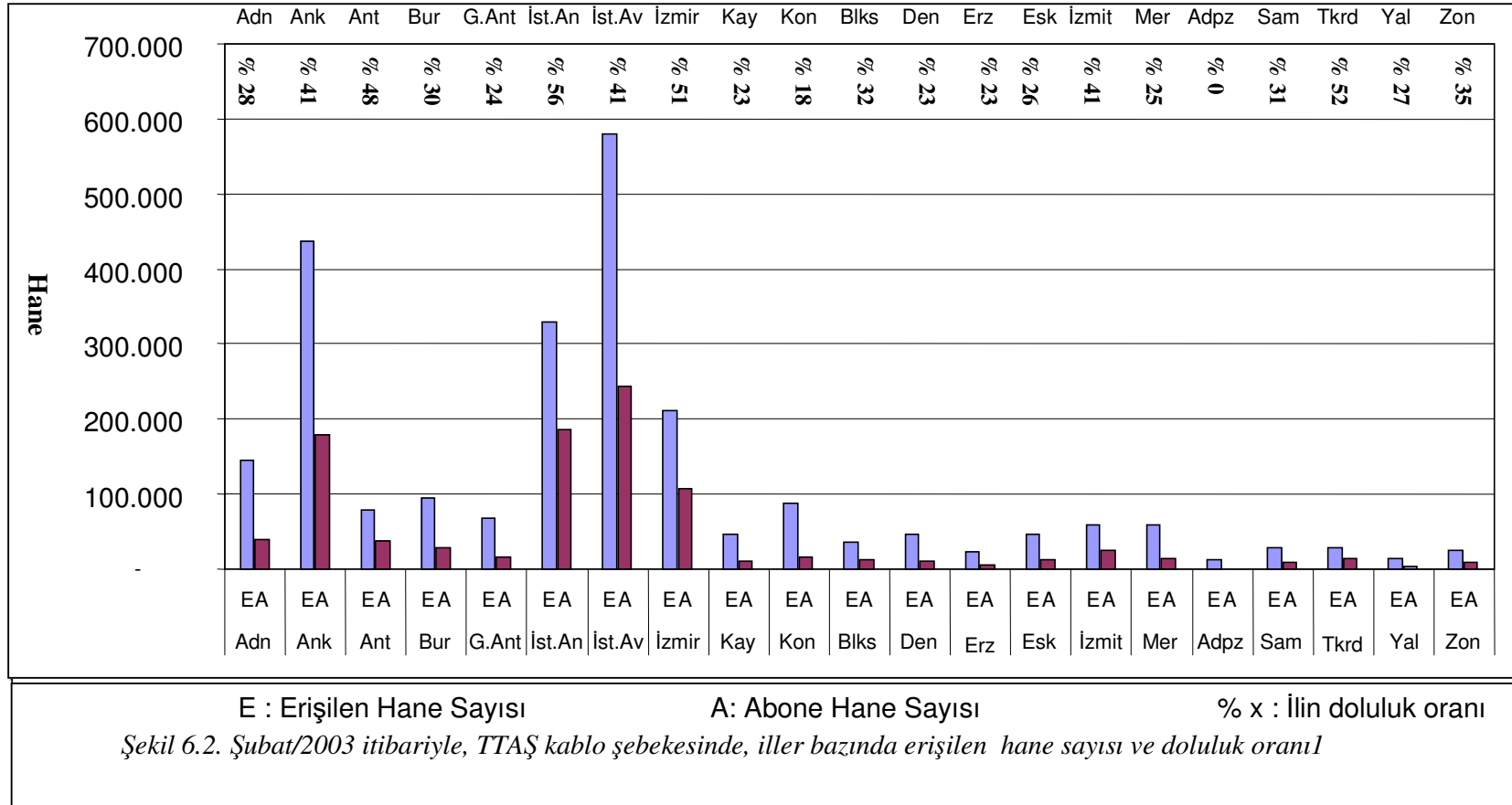
4 <http://www.telekom.gov.tr/kablotv/ktv-iller.html>

Tablo 6.1. Şubat/2003 itibariyle, TTAŞ kablo şebekesinde, iller bazında erişilen hane sayısı ve doluluk oranı tablosu¹

İl		Hane Sayısı	Doluluk Oranı (%)
Adn	E	144.936	28
	A	39.970	
Ank	E	436.298	41
	A	177.559	
Ant	E	79.250	48
	A	38.178	
Bur	E	94.489	30
	A	28.174	
G.Ant	E	67.769	24
	A	16.112	
İst.An	E	328.784	56
	A	183.574	
İst.Av	E	579.627	41
	A	240.161	
İzmir	E	211.049	51
	A	106.964	
Kay	E	46.561	23
	A	10.738	
Kon	E	87.486	18
	A	16.105	
Blks	E	36.518	32
	A	11.652	

İl		Hane Sayısı	Doluluk Oranı (%)
Den	E	46.371	23
	A	10.453	
Erz	E	23.704	23
	A	5.534	
Esk	E	47.402	26
	A	12.244	
İzmit	E	59.934	41
	A	24.361	
Mer	E	58.340	25
	A	14.379	
Adpz	E	13.333	0
	A	-	
Sam	E	28.264	31
	A	8.799	
Tkrd	E	28.880	52
	A	15.102	
Yal	E	14.368	27
	A	3.854	
Zon	E	24.171	35
	A	8.379	

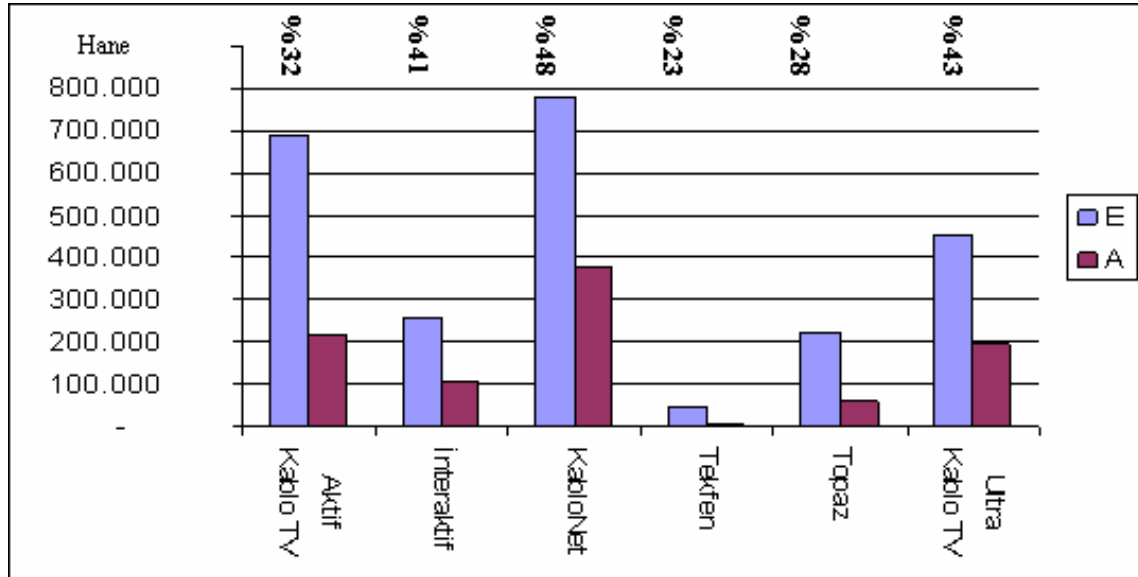
¹ TTAŞ, Şubat/2003, “KATV bağlantı durumu raporu”



6.4. TTAŞ ile Gelir Paylaşımı Esasına Göre Kablo Hizmeti Veren Şirketler ve Pazar Durumları

Halen KATV hizmetleri tek lisans sahibi TTAŞ ile gelir paylaşımı esasına göre sözleşme yapmış olan Aktif Kablo TV (İstanbul), İnteraktif (Ankara), KabloNet (İstanbul), Tekfen (İstanbul), Topaz (İstanbul) ve Ultra Kablo TV (İstanbul) şirketleri tarafından yürütülmektedir¹.

Bu şirketlerin, Şubat/2003 itibariyle, işlettikleri toplam şebekelerdeki doluluk oranları (Şekil 6.3), eriştikleri hane sayısına göre karşılaştırmaları (Şekil 6.4), toplam abone sayılarına göre olan pazar payları (Şekil 6.5) ve internet abone sayılarına göre olan pazar payları (Şekil 6.6) aşağıda görülmektedir.

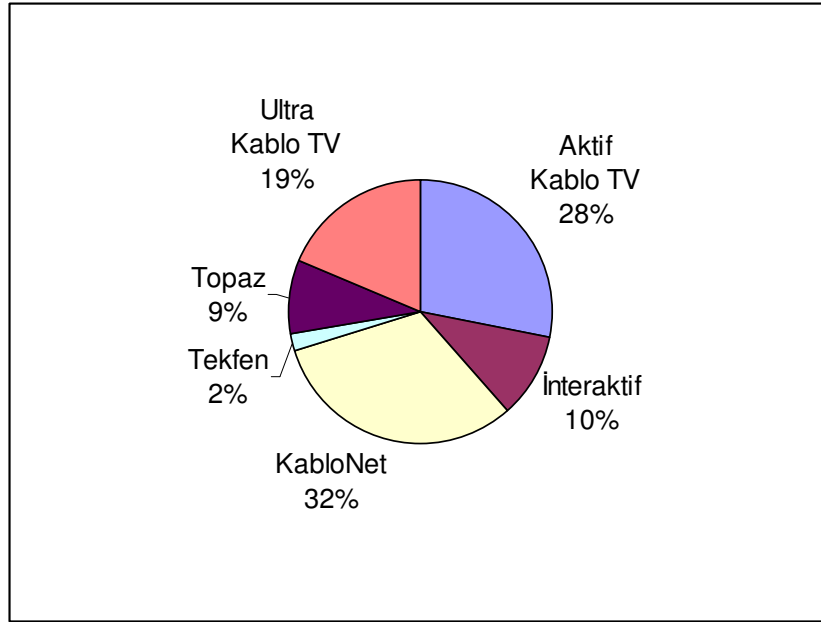


E : Erişilen Hane Sayısı A: Abone Hane Sayısı % x : Doluluk oranı

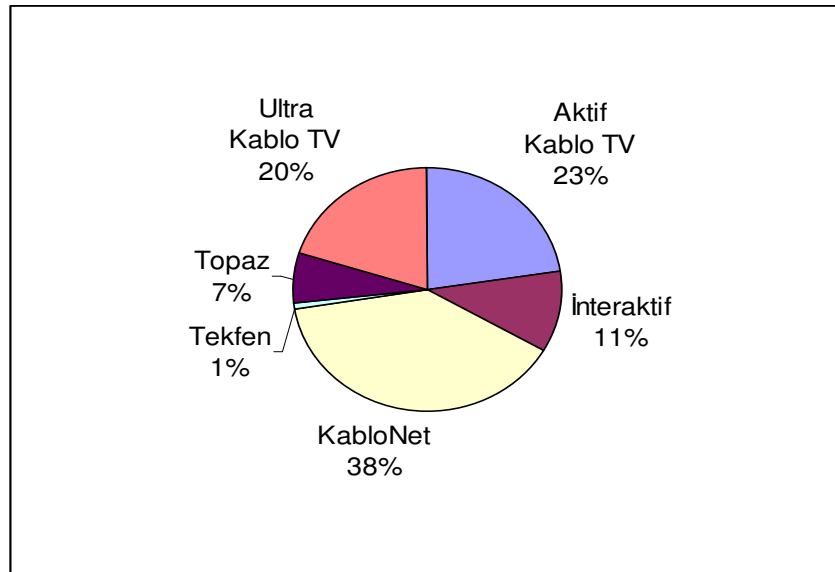
Şekil 6.3. Şirketlerin kapasiteleri ve doluluk oranları²

1 <http://www.kaider.org.tr/Uyeler.htm>

2 TTAŞ, Şubat/2003, "KATV bağlantı durumu raporu"



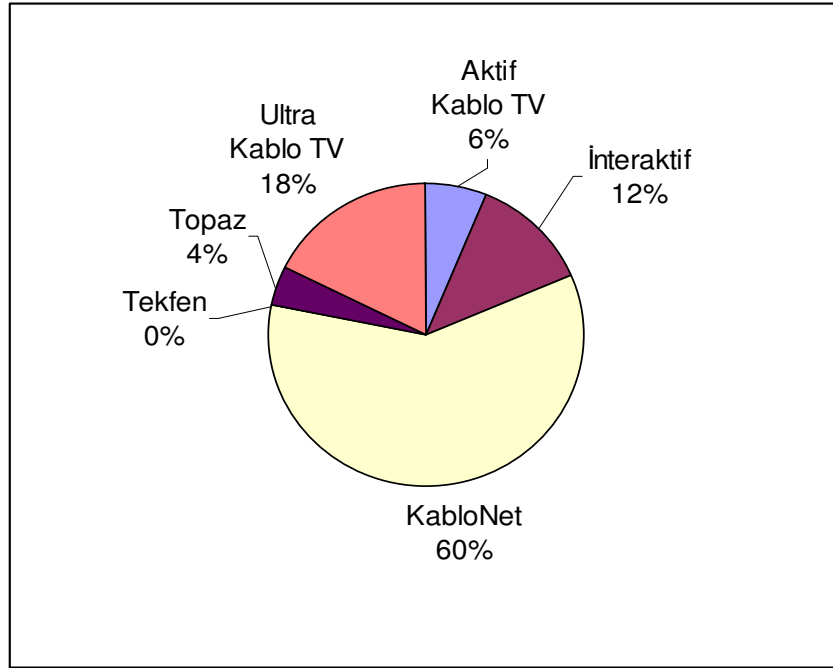
Şekil 6.4. Şirketlerin eriştikleri hane sayılarına göre karşılaştırmaları¹



Şekil 6.5. Şirketlerin toplam abone sayılarına göre karşılaştırmaları²

¹ TTAŞ, Şubat/2003, "KATV bağlantı durumu raporu"

² TTAŞ, Şubat/2003, "KATV bağlantı durumu raporu"



Şekil 6.6. Şirketlerin İnternet abone sayılarına göre karşılaştırmaları¹

6.5. Kablo Sistemi Üzerinden Verilen Mevcut Hizmetler

6.5.1. Analog Radyo/TV Yayını

Kablo sisteminden iletilen TV program kanallarının sayısı illere göre değişmektedir. Kablo sisteminden 9 büyük ilde halen 34 adedi yerli, 13 adedi yabancı olmak üzere toplam 47 TV program kanalı, 11 yeni il ve bağlı ilçelerinde ise 44 adedi yerli, 13 adedi yabancı olmak üzere toplam 57 TV program kanalı, iller bazında yerel olarak toplam 21 adet yerli TV program kanalı ve 20 FM radyo yayını iletilmektedir².

6.5.2. Sayısal Yayın

Şu anda sayısal yayın sunulmamakla birlikte, sistem üzerinden sayısal TV yayınlarının iletebilmesini teminen 2000 ve 2001 yıllarında 6 büyük ilde (İstanbul, Ankara, İzmir, Gaziantep, Kayseri, Konya) aşamalı olarak sayısal headend donanımları kurulmuş ve sayısal ödemeli TV hizmetlerinin ticari işletmeye açılması için gerekli teknik ortam hazırlanmıştır.

¹ TTAŞ, Şubat/2003, "KATV bağlantı durumu raporu"

² <http://www.telekom.gov.tr/kablotv/ktv-cozum.html>

Bu altyapı ile kablo üzerinden video, ses, veri gibi her türlü bilgi ve veri iletişiminin yapılacağı ve interaktif (iki yönlü) hizmetlerin sunulacağı bir ortam hazır hale getirilmiştir¹.

Yakın bir gelecekte kablo şebekesinden 44 adet analog TV programı ve 49 adet sayısal TV program kanalı ile 40 radyo programının iletilmesi, sayısal radyo, pay TV, teletext, eğitim programları, tele alışveriş gibi hizmetlerin verilmesi mümkün olacaktır².

6.5.3. İnternet/Veri/VoIP³ Hizmeti ve Tarifeleri

Koaksiyel kablo şebekesi üzerinde abone tarafına bağlanacak olan bir kablo modem ve modemin bağlı olduğu bilgisayar ile herhangi bir telefon hattına ihtiyaç duymaksızın abone bazında mevcut tarife koşullarında 64 Kbit/s ile 512 Kbit/s arasındaki hızlarda internet omurgasına erişim sağlanabilmektedir⁴. Ayrıca çeşitli hızlarda özel devreler üzerinden veri hizmeti sunulmaktadır. Ancak kablo kullanıcıları, bu şebeke üzerinden sunulan internet ve veri hizmetlerini sadece TTAŞ'nin İSS'si olan TNet'den alabilmektedirler. Kablo sistemi üzerinden internet erişimi ve veri iletimi hizmeti bugün için 12 ilin bazı yayın sahalarında (İstanbul, Ankara, Bursa, Adana, Antalya, İzmir, Tekirdağ, İzmit, Kayseri, Konya, Gaziantep, Eskişehir) kullanıcılara sunulmaktadır⁵.

Şubat/2003 itibariyle, TTAŞ Kablo şebekesi üzerindeki toplam abone sayısı ile internet ve veri abone sayılarının karşılaştırmaları Şekil 6.7'de görülmektedir.

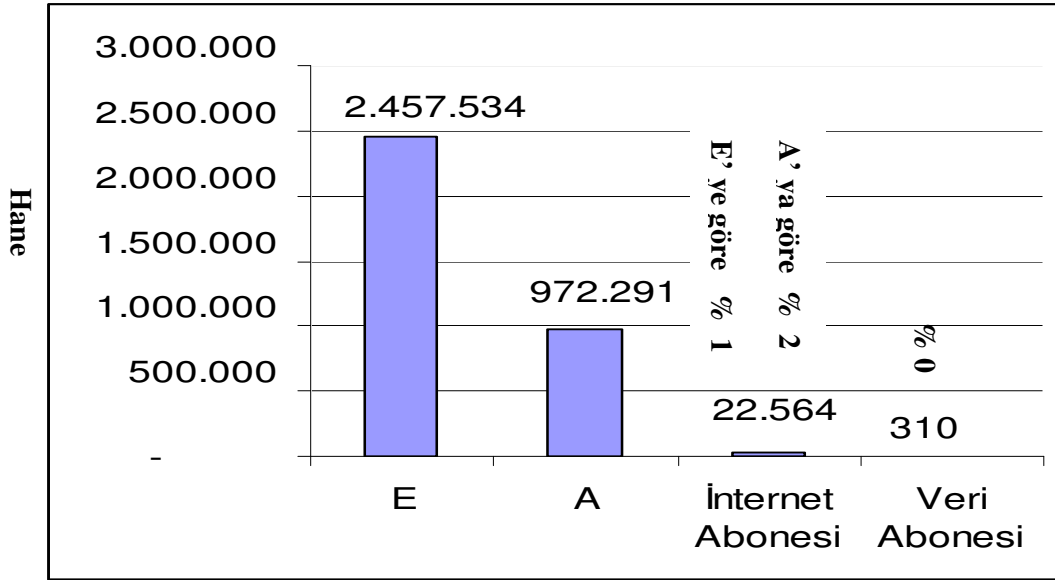
1 TTAŞ, 2001, faaliyet raporu., s.105

2 <http://www.telekom.gov.tr/kablotv/ktv-cozum.html>

3 Voice over IP : İnternet protokolü ile ses iletimi.

4 <http://www.telekom.gov.tr/kablotv/ktv-internet.html>

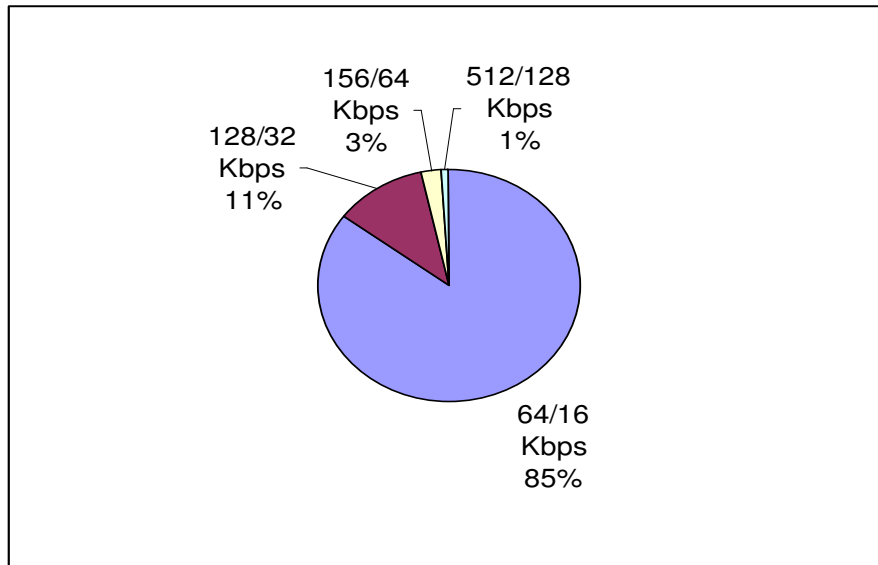
5 <http://www.telekom.gov.tr/kablotv/ktv-intiller.html>



E : Erişilen Hane Sayısı A: Abone Hane Sayısı
 % x : E ve A' ya göre İnternet abonesi yüzdesi

Şekil 6.7. Toplam abone, internet abonesi ve veri abonesi sayıları¹

İnternet abonelerinin hızlara göre dağılımı ise Şekil 6.8'de görülmektedir.



Şekil 6.8. İnternet abonelerinin hızlara göre dağılımı²

Kablo şebekesi içerisinde, VoIP uygulamalarına geçilmiş ancak yerel alanda sınırlı kalmasından dolayı kullanıcılar ilgi göstermemişlerdir. Aynı kapsamda, PSTN'e irtibatlı

¹ TTAŞ, Şubat/2003, "KATV bağlantı durumu raporu"

² TTAŞ, Şubat/2003, "KATV bağlantı durumu raporu"

telefon hizmetleri için alan kodları 0831-0836 olarak belirlenmiştir¹. Bu hizmetlerle ilgili TTAŞ Mayıs/2003 tarifesi Tablo.6.2.de görülmektedir².

Tablo 6.2. TTAŞ Kablo İnternet/Veri/VoIP tarifesi

İnternet Erişim Ücreti		
Hız (Kbps)	Bağlantı Ücreti (mil.TL)	Aylık Ücret (mil. TL)
64/16	25	35
128/32	25	68
256/64	25	113
512/128	25	198
Özel Devre Ücreti		
Hız (Kbps)	Bağlantı Ücreti (mil.TL)	Aylık Ücret (mil. TL) (Her yerel uç için)
64/64	85	19
128/128	137	35
256/256	213	50
512/512	349	85
1024/1024	571	139
2048/2048	856	206
VoIP Ücreti		
	Bağlantı Ücreti (mil.TL)	Aylık Ücret (mil. TL)
	8,5	20

1 TTAŞ, 2001, faaliyet raporu., s.104

2 <http://www.telekom.gov.tr/tarifeler/kablo.html>

6.6. KATV Konusunda Yasal Durum

■ Türk Telekomünikasyon A.Ş., Türkiye’de mevcut yetkili tek KPI’dir. 28.02.2001 tarihinde T.C. Ulaştırma Bakanlığı ile Türk Telekomünikasyon A.Ş. arasında imzalanan görev sözleşmesi, 23.05.2001 tarih ve 4673 sayılı Kanunun çıkmasından sonra Telekomünikasyon Kurumu ile Türk Telekomünikasyon A.Ş. arasında 11.02.2002 tarihinde imzalanarak yenilenmiştir. Türk Telekom, Görev Sözleşmesinin 3 üncü maddesi çerçevesinde KATV hizmetini yürütmektedir.

TTAŞ Görev Sözleşmesi, Madde 3 (a)

Bu sözleşme, her türlü işaret, sembol, ses ve görüntünün ve elektrik sinyallerine dönüştürülebilen her türlü verinin kablo, telsiz, optik, elektrik, manyetik, elektromanyetik, elektro kimyasal, elektro mekanik ve diğer iletim sistemleri vasıtasıyla iletilmesi, gönderilmesi ve alınmasına ilişkin her türlü telekomünikasyon hizmetinin sunulmasını kapsar.

■ KATV hizmetinin yürütülmesi Türk Telekom’a tanınan tekel hakkı kapsamında değildir. 4502 sayılı Kanunun 3 üncü maddesinin (a) bendinde tekel kapsamında kalan hizmetlerle Ek 18 inci maddede sayılan hizmetler arasında ayrıma gidilmiştir. KATV hizmeti de Ek 18 inci maddede yer verilen hizmetlerdendir. Bu çerçevede, KATV hizmeti ancak bir imtiyaz sözleşmesi veya telekomünikasyon ruhsatı ile yürütülebilir.

4502 Sayılı Kanun, Madde 3 (a)

Katma değerli telekomünikasyon hizmetleri, ek 18 inci madde kapsamında sayılan hizmetler ve 2 nci maddenin (c) fıkrasında belirtilen tekel süresinin sonundan itibaren olmak üzere tekel kapsamındaki telekomünikasyon hizmetleri de dahil tüm telekomünikasyon hizmetleri, ilgili hizmetin türüne göre ancak bir görev sözleşmesi, imtiyaz sözleşmesi, telekomünikasyon ruhsatı veya genel izin kapsamında yürütülebilir. Ek 18 inci madde kapsamında sayılan hizmetler, ancak bir imtiyaz sözleşmesi veya telekomünikasyon ruhsatı ile yürütülebilir.

406 Sayılı Kanun, Ek Madde 18

Kurum, mobil telefon, çağrı cihazı, data şebekesi, akıllı şebeke, kablo TV, ankesörlü telefon, uydu sistemleri, rehber basım ve benzeri katma değerli hizmetler konularında sermaye şirketlerine tekel oluşturmayacak koşulları da dikkate almak suretiyle işletme lisans ve ruhsatı (sermaye şirketlerinin devralacakları ve bizzat kuracakları tesislerin işletilmesine yönelik olarak) verebilir.

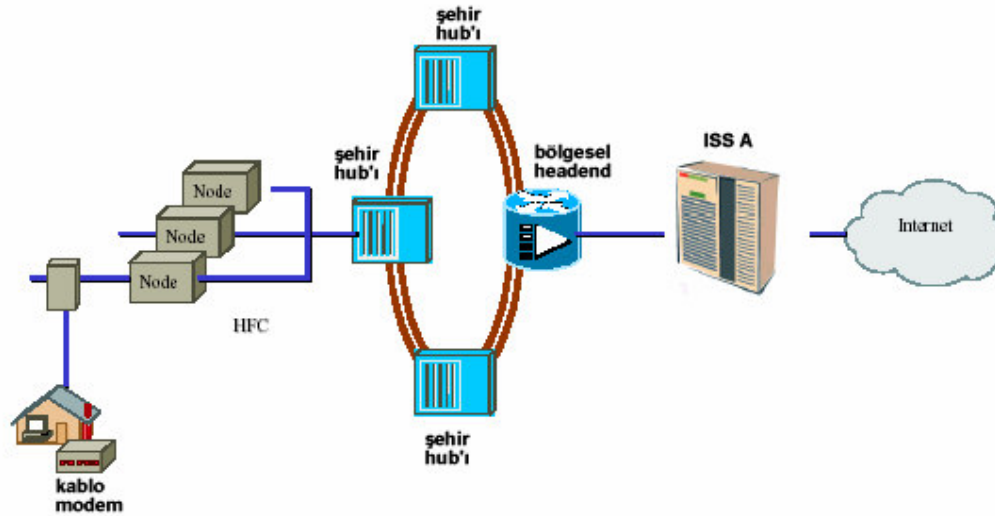
YEDİNCİ BÖLÜM

7. KATV HİZMETİ İLE İLGİLİ DÜZENLEMELERE İLİŞKİN ÖNEMLİ DİĞER KONULAR¹

7.1. KATV Şebekelerine Erişim

7.1.1. Geleneksel Erişim (Kapalı Yapı)

KATV üzerinden verilen internet hizmetinde, ülkemizde de kullanılan genel erişim modeli kapalı modeldir. Bu modelde KATV şebekesi tek bir İSS'ye açılmış olup, internet servis sağlayıcılığı KPI'nin kendi İSS'si veya anlaşma yaptığı İSS tarafından yapılmaktadır. Bu yapı Şekil 7.1'de görülmektedir.



Şekil 7.1. Kapalı (Tek İSS'li) erişim modeli²

Kapalı internet erişiminde, kullanıcılar tek bir İSS'den internet erişimi ve/veya diğer katma değerli hizmetleri alabildiğinden, şebeke üzerinde rekabet bulunmamaktadır.

7.1.2. Açık Erişim

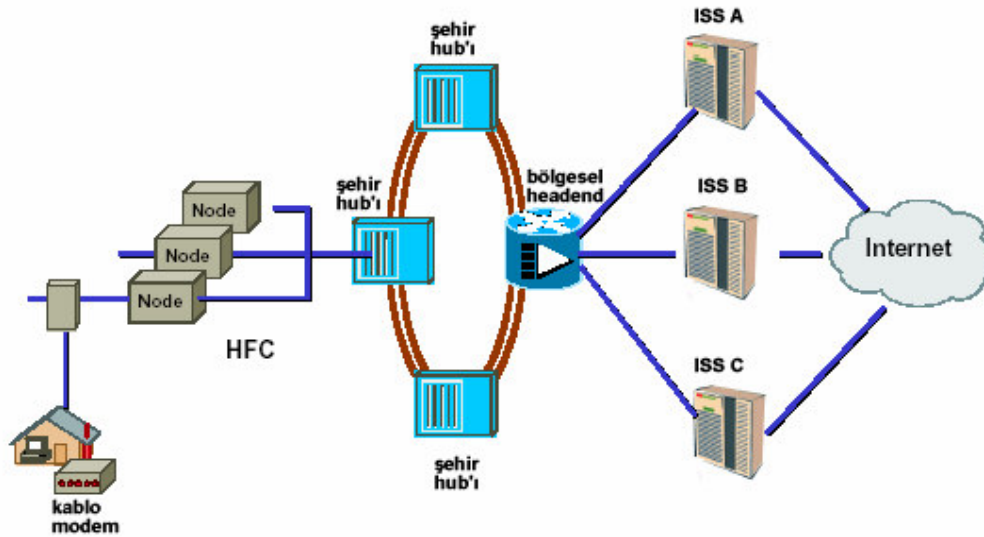
Günümüzde KATV şebekeleri/sistemleri olarak bilinen şebekeler, başlangıçta sadece TV sinyallerinin belli bir bölgeye dağıtılması amacıyla hizmet etmek için kurulmuştur. Ancak zamanla KPI'ler, TV hizmetinin yanında kullanıcılarına internet hizmeti de sunmaya

¹ Bu bölümde, Neşet Decdeli'nin hazırlamakta olduğu uzmanlık tez çalışmasından yararlanılmıştır.

² http://itc.mit.edu/itel/docs/jun00/Tseng_Gillett.pdf

başlayınca, KATV şebekesi üzerinden birden fazla İSS'nin hizmet vermesi anlamına gelen açık erişim konusu üzerinde şiddetli tartışmalar yaşanmıştır.

Açık erişimde, KPI'ler KATV şebekesine erişime imkan sağlamakta ve servis sağlayıcılar da bu şebeke üzerinden katma değerli hizmetler sunabilmektedir. Kullanıcılar, abonelik veya kullanım başına ücretlendirme temelinde bu çoklu sağlayıcılardan hizmetlerini seçebilmektedirler¹. Açık erişim yapısı Şekil 7.2'de görülmektedir.



Şekil 7.2. Açık (Çok İSS'li) erişim modeli²

7.1.2.1. Açık erişimi destekleyen görüşler³

Açık erişimi destekleyen gruplar arasında İSS'ler, sivil toplum örgütleri, tüketici dernekleri, sistem üreticileri ve yerel yönetimler bulunmaktadır.

Açık erişim taraftarlarına göre açık erişimin sağlanması kullanıcıların yararına olacaktır. Bu görüşü savunanların argümanları şu şekilde sıralanabilir:

1 <http://www.cabledacomnews.com/whitepapers/paper07.html>

2 http://itc.mit.edu/itel/docs/jun00/Tseng_Gillett.pdf

3 http://itc.mit.edu/itel/docs/jun00/Tseng_Gillett.pdf

- İSS'ler arasında oluşacak rekabet sonucunda kullanıcı lehine daha düşük bedelde hizmet sunulabilmesi, yeniliklerin daha hızlı adapte edilebilmesi ve hizmet kalitesinin artması,
- Kullanıcıların istedikleri İSS'yi seçme imkanına sahip olmaları,
- İSS'lerin PSTN şebekesinde sahip oldukları erişim haklarının KATV şebekesine de uygulanması gereği
- Tek bir İSS'nin içerik erişimini kendi lehine kullanabilme ihtimalinin olması

Araştırmalar, açık erişimin zorunlu olduğu yerlerde genişbant yatırımının daha fazla olduğunu göstermektedir. Örneğin, ABD'de DSL hizmetinde açık erişim zorunlu tutulmasına rağmen telefon şirketleri DSL'e yatırım yapmaktadırlar. Yine Kanada'da kablo modem hizmetinde uygulanan zorunlu açık erişime rağmen, genişbant hizmetlere olan yatırımlar konusunda Kanada'nın büyük kablo şirketleri ABD'dekilerden daha hızlıdır¹.

Kanada KATV Derneği (Canadian Cable Television Association/CCTA) KATV işletmecilerinin finansal nedenlerle açık erişimi desteklediklerini, ilişkili olmayan diğer İSS'lerin KATV şebekelerine getirecekleri kullanıcı potansiyelinin genişbant erişim altyapısına yapılacak yatırım maliyetini daha da azaltacağını ifade etmektedir².

7.1.2.2. Açık erişime karşı olan görüşler³

Açık erişimi istemeyen gruplar arasında KPI'ler, bazı sivil toplum örgütleri ve bazı İSS'ler bulunmaktadır.

Açık erişime karşı çıkanların argümanları şu şekilde sıralanabilir:

- Açık erişimin önemli miktarda şebeke yatırımı yapılmasını gerektirmesi,
- KPI'lerin kendi istekleri olmaksızın açık erişim ile yükümlü tutulmaları sonucunda hedefledikleri gelirleri elde edememeleri veya gelirlerinin önemli bir kısmını İSS'ler ile paylaşmak zorunda kalmaları halinde, şebekelerini modernize etme konusunda isteksiz davranacak olmaları ve kablo modem hizmetinin yaygınlaşma hızının yavaşlayacak olması

1 <http://www-personal.umich.edu/~jmm/papers/broadband.pdf> s.2

2 <http://www-personal.umich.edu/~jmm/papers/broadband.pdf> s.35

3 http://itc.mit.edu/itel/docs/jun00/Tseng_Gillett.pdf

Bu çerçevede, açık erişim yaklaşımı genel olarak kabul gören bir yaklaşım olmasına rağmen, mevcut KATV şebekeleri üzerinde bu tür bir erişimin zorunlu tutulmasında veya şirketler arasındaki mali anlaşmazlıklarda sorunlar ortaya çıkmaktadır.

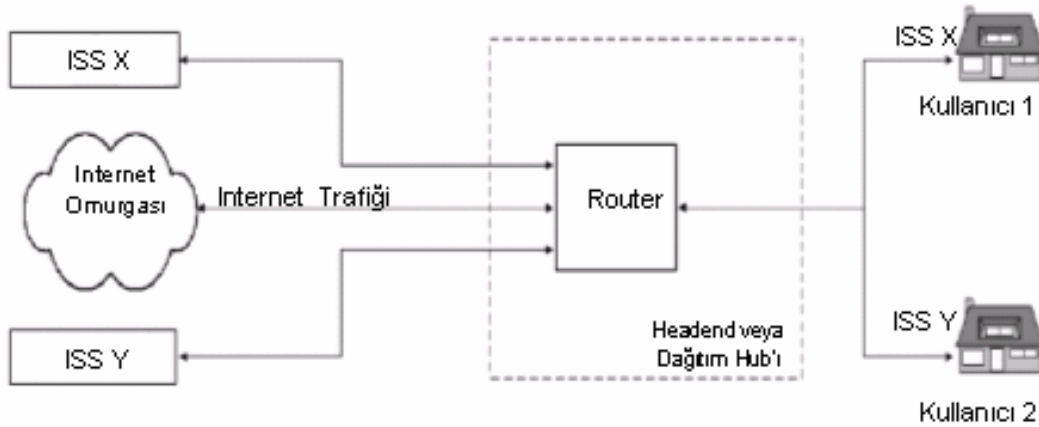
7.1.3. Açık Erişim Yöntemleri

Açık erişimi teknik uygulamasında üç temel yöntem vardır :

1. Yeniden markalama/satma (rebranding)
2. Fiziksel Ayrım
3. Mantıksal Ayrım

7.1.3.1. Yeniden Markalama/Satma (YM/S) Modeli

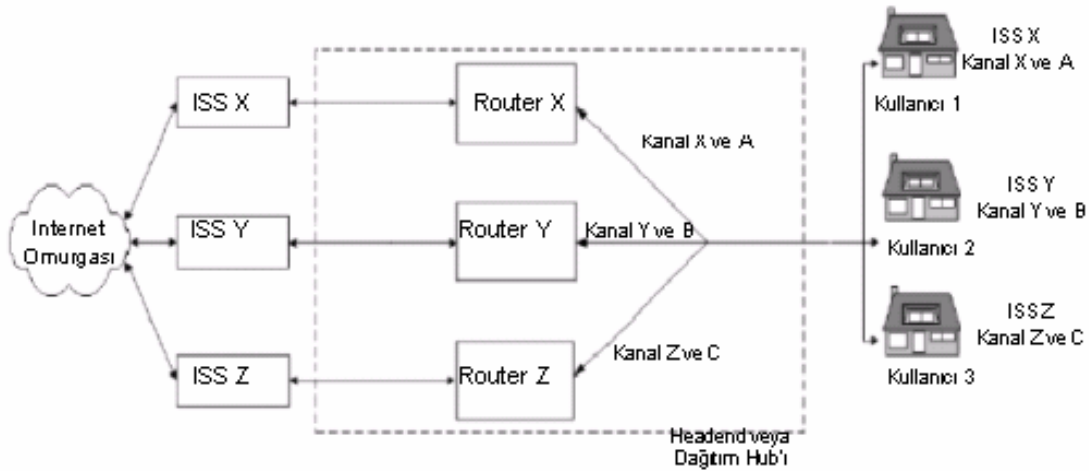
YM/S Modelinde, rakip İSS'ler tüm hizmetlerin satın alınmasına yönelik KPI ile anlaşma sağlamakta ve kullanıcılara bu servisleri yeniden satmaktadırlar. Bu model teknik anlamda tek İSS modelinden farklı değildir. Bu model Şekil 7.3'te gösterilmektedir.



Şekil 7.3. YM/S Modeli

7.1.3.2. Fiziksel Ayrım (Ayrı Kanal Tahsisi (AKT) Modeli)

Çoklu İSS uygulamalarının olduğu bir şebeke uygulaması için ideal açık erişime daha yakın bir model, çeşitli İSS'lerin kablo sisteminin ayrı kanalları üzerinde kendi hizmetlerini sunması modelidir. Bu genel yaklaşım, KPİ'ler tarafından kurumsal kullanıcıları bireysel kablo modem kullanıcılarından ayırmak için de başarılı bir şekilde kullanılabilir. AKT Modeli Şekil 7.4'te görülmektedir

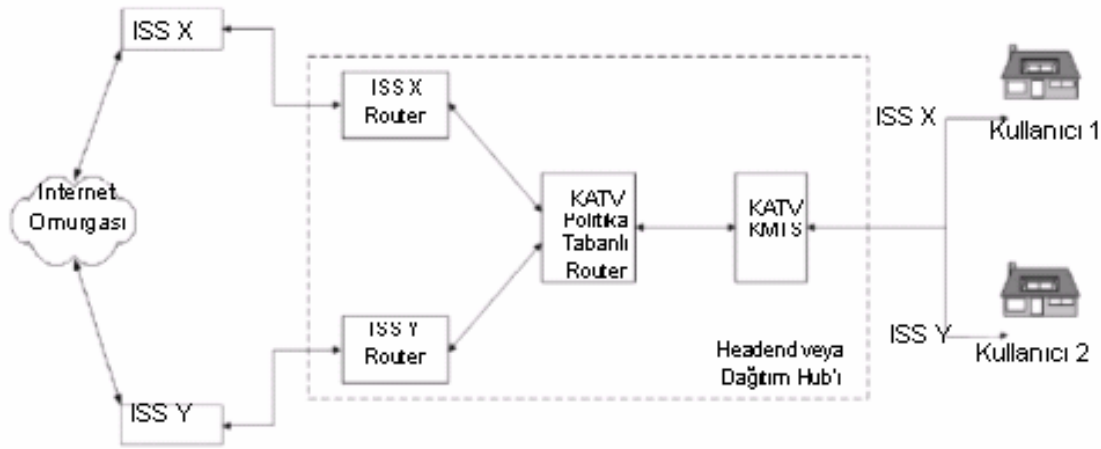


Şekil 7.4. AKT Modeli

AKT Modelinde, İSS'ler mevcut TV kanallarına tahsis edilen frekans bantlarına benzer biçimde KATV şebekesindeki bant genişliğini paylaşmaktadırlar. KPİ, hem ileri yön hem de geri yönde her bir İSS'ye belli bir kanal kapasitesi tahsis etmektedir. Kanalların kapasite seçimi ve tahsis işlemi KPİ ile İSS'ler arasında görüşülerek karara verilmektedir.

7.1.3.3. Mantıksal Ayrım (Politika Tabanlı Yönlendirme (PTY)) Modeli

PTY modelinde, farklı İSS'ler ve onların kullanıcıları aynı kanal ya da kanalları paylaşmaktadır. Ancak bu modelde İSS'leri ayırmak için kullanıcının trafiği yönlendirilmektedir. PTY modeli Şekil 7.5'te görülmektedir.



Şekil 7.5. PTY modeli

PTY modelinin avantajı, KATV şebekesindeki spektrum tahsisinin AKT modelindekinden daha verimli bir şekilde yapılmasıdır. Bu modelde, İSS sayısı sadece politika tabanlı yönlendiricinin (router) kapasitesiyle sınırlıdır. İSS'ler kendi ön belleğine alınmış içerikleri ya da kendine ait içerikleri sağlayabilmektedirler.

Yukarıdaki üç modelin ayrı ayrı avantaj ve dezavantajları vardır. AKT modeli, ideal açık erişimi sağlamada kullanılabilir. Ancak mevcut HFC yapısının bant genişliğinin sınırlı olması, kullanılan frekansların kısıtlı olması şu anda uygulanmasını engellemektedir. Ancak FTTC altyapısının gelişmesi ve yaygınlaşmasıyla, her servis sağlayıcı için ayrı bir bant genişliği tahsis etmek mümkün olabilecektir. Genel de açık erişim için kullanılan model, mantıksal ayırım modelidir. Burada KPI'nin gerek anlaşmalar gerekse düzenlemeler ile kontrol altında tutulması ve İSS'lere adil bir temelde erişim sağlaması önemlidir.

7.1.4. Açık Erişim Konusunda Ülke Örnekleri

7.1.4.1. ABD

Açık erişim konusunda en çok tartışmaların olduğu ülke ABD'dir. Buradaki tartışmalar 1999'da, AT&T¹ nin TCI²'ı almasıyla başlamıştır. O dönemde İSS'ler kendilerine genişbant erişim imkanı sağlayacak bir KATV şebekesine ihtiyaçlarının olacağını, ancak AT&T'nin kendilerini bu erişimden mahrum bırakacağını tahmin etmişlerdir. Nitekim bir süre sonra

1 En büyük KPI

2 İkinci büyük KPI

AT&T de AOL¹ ve diğ er İSS'lere açık erişim sağlama sözünü vermeyi reddetmiştir. Bunun üzerine İSS'ler tarafından çeşitli yerel kablo otoritelerine başvuruda bulunmuş ve bu otoritelerden bazıları KATV şebekesinin diğ er tüm İSS'lere adil bir temelde açık erişim sağlamasını zorunlu kılmıştır. Örneğ in Portland/Oregon'daki yerel kablo düzenleme otoritesi, AT&T'ye TCI lisansının verilmesini KATV şebekesi üzerinden diğ er anlaşmalı olmadığı İSS'lere açık erişim sağlama şartına bağlamıştır. Benzer biçimde, San Francisco, Broward County (Florida), St. Louis ve diğ er yörelerde de açık erişim zorunlu kılınmıştır².

2000 yılına gelindiğ inde, Federal Temyiz Mahkemesi tarafından yüksek hızlı internet erişiminin bir kablo hizmeti olmadığı, bir telekomünikasyon hizmeti olduğu ve konuya ilişkin düzenlemenin yerel otoritelerce yapılamayacağı ifade edilerek, yerel otoritelerin yaptıkları düzenlemeler geçersiz sayılmış ve bu konuda düzenleme yetkisinin Kongre ve FCC'ye ait olduğu belirtilmiştir.³

FCC de bu konuda bir inceleme başlatmış, pazarda yer alan tüm aktörlerin (KPI'ler, İSS'ler, sivil toplum örgütleri, dernekler, tüketiciler vb.) görüşlerini almıştır. Yapılan inceleme sonunda FCC'nin Mart 2002'de yayınladığı karar ile, kablo modem hizmetinin ne kablo hizmeti ne de telekomünikasyon hizmeti olduğu, sadece uluslararası bir bilgi servisi olduğunu belirtilmiş ve açık erişim konusunda düzenlemeye ve bir zorlamaya gerek olmadığına karar verilmiştir⁴. Ancak zamanla DSL hizmetleriyle rekabet edebilmek için KPI'ler açık erişim konusuna sıcak bakmaya başlamışlar ve şebekelerine açık erişim sağlamışlardır.

Time Warner⁵ ve AOL, Aralık 2000 tarihinde FCC ve FTC (Federal Ticaret Komisyonu) tarafından birleşmelerinin koşulu olarak konulan şartı sağlamak için diğ er İSS'lere açık erişim sağlamayı kabul etmiştir. Bu yükümlülüğ ün kaynağı, AOL'nin internet pazarındaki gücü ile Time Warner'ın kablo ve medya sistemlerindeki gücünün birleşmesi sonucu tekeli bir yapının oluşacağı endişesine dayanmaktaydı.

Belirlenen kurallar çerçevesinde, AOL-TW'nin AOL servisini Time Warner Cable şebekesi üzerinden sunabilmesi için, en azından bir İSS'nin her bir Time Warner Cable (TWC) (AOL-

1 Ülkenin en büyük İSS'lerinden biri durumundadır.

2 <http://www.manhattan-institute.org/hazlett/rahazl0107.pdf>

3 <http://www.spectrum.ieee.org/WEBONLY/pressrelease/0401/open0401.pdf>

4 <http://www.crblaw.com/newsarticle.asp?year=2002&file=cablemodemnotice.html>

5 KPI

TW' nin kablo şirketi) şebekesi üzerinde hizmet vermesine imkan verme yükümlülüğü ile karşı karşıya kalmış ve bunun sonucunda, AOL-TW şirketi AOL'nin TWC şebekesi üzerinde hizmet sunmasından itibaren 90 gün içinde, ortağı olmayan iki İSS ile anlaşma imzalamak zorunda olmuştur. AOLTW,

- 1) Müşteriler İSS hizmetlerine yönelik bilgi almak istediğinde, taraflı bir şekilde kendi İSS'si lehine yönlendirme yapmamakla,
- 2) Her bir İSS'ye müşterisinin internet başlangıç sayfasının içeriğini kontrol etme izni vermekle,
- 3) İSS'lere herhangi bir içerik zorlaması yapmamakla,
- 4) Kablo modem kullanıcılarını kendi ortakları olan İSS'lere erişmeye zorlamamakla (AOL veya RoadRunner),
- 5) İSS'lere kendi abonelerine doğrudan faturalama sözleşmesi yapmaya izin vermekle,
- 6) Aralarındaki anlaşmalara yönelik FCC'ye karşı bilgi vermemesi için İSS'ler ile herhangi bir sözleşme imzalamamakla,

yükümlü tutulmuştur.

ABD'de halihazırda, açık erişim pazar dengesi içerisinde (KPI ve İSS arasındaki anlaşmalar çerçevesinde) yapılmaktadır. Ancak pazarı etkileyecek önemli etkenler olduğunda FCC ve FTC gerekli önlemleri almaktadırlar.

7.1.4.2. Kanada

ABD'de FCC'nin aksine, Kanada Radyo ve Telekomünikasyon Komisyonu (Canadian Radio and Telecommunications Commission - CRTC) 1996 yılında yasal yükümlü KPI'lere yönelik açık erişimi zorunlu kılmış; 1998 yılında da, 98/9 sayılı Kararı ile tüm kablo şirketlerine ilişkili olmadıkları tüm İSS'lere açık erişim sağlamayı zorunlu kılmıştır. Ayrıca, CRTC 1999 yılında 99/11 sayılı Kararı ile, KPI'lerin İSS'lere satacakları yüksek hızlı internet altyapı

fiyatlarının perakende satış fiyatlarından % 25 düşük olmasını da şart koşmuştur¹. Düzenleme, KPI'nin kablo hizmetine abone olmayan ancak İSS'nin abonesi olan bir kullanıcıya bile yüksek hızda erişim sağlanabilmesini öngörmektedir². Ancak CRTC'nin açık erişimi zorunlu kılmasından sonra, KPI'lerin tarifelerini ve ara bağlantı şartlarını oluşturmaları ve ilişkili olmayan İSS'lere hizmet vermeleri için üç yıl geçmiştir³. ABD'de ex-ante veya zorunlu biçimde açık erişimden ziyade pazar gelişmeli açık erişim uygulaması tercih edilirken, Kanada'da KPI'lerin açık erişim konusundaki tarifeleri düzenleyici otoritenin kontrolü altında tutulmuştur⁴. Kanada'da açık erişimin nasıl uygulanacağı konusunda CRTC öncülüğünde, İSS'ler ve KPI'lerin temsilcilerinin olduğu bir çalışma grubu kurulmuştur⁵. Bu çalışma grubu PTY Modeli açık erişim konusunda gerekli olan tüm çalışmaları (modelin uygulanmasında ortaya çıkacak durumlar, konular, anlaşmazlıklar vb.) yapmaktadırlar⁶.

Kanada İSS Derneği Başkanı Jay Thomson'a göre açık erişimi sağlamanın tek yolu düzenleme ile getirilen yükümlülüklerden geçmektedir⁷.

7.1.4.3. Singapur⁸

Singapur'da genişbant internet erişimi DSL teknolojisi ile veya KATV şebekesi (HFC yapı) üzerinden sunulmaktadır⁹. Singapur'un açık erişim politikası, genişbant internet erişim hizmetlerinde rekabeti teşvik etmek ve bunun sonucunda da tüketicilerin İSS'lerin sunduğu hizmetleri seçmede daha geniş bir imkana sahip olmasını sağlamaktır. Aralık 1999'dan bu yana Singapore Cablevision¹⁰ (SCV), kendi modem şebekesi üzerinden SCV MaxOnline adlı genişbant internet erişim hizmetlerini bireysel kullanıcılarına vermektedir. Ocak 2003 itibariyle, yaklaşık 102.000 SCV MaxOnline kullanıcısı vardır. SCV başlangıçta kendi KATV şebekesi üzerinden rakip İSS'lere açık erişim izni vermemiştir. Bunun nedeni, genellikle SCV'nin karşı karşıya kaldığı teknik sınırlamalardır.

1 <http://www.law.northwestern.edu/faculty/fulltime/speta/papers/colorado.pdf>

2 <http://www.convergedigest.com/Bandwidth/Bandwidth9907.htm>

3 www.fcc.gov/Bureaus/Cable/Reports/broadbandtoday.pdf

4 www.ngni.org/projects/AN-D2v9.pdf s.76

5 <http://www.crtc.gc.ca/cisc/eng/cisf3g8.htm>

6 http://archive.aclu.org/issues/cyber/broadband_report.pdf

7 www.spectrum.ieee.org/WEBONLY/pressrelease/0401/open0401.pdf

8 <http://www.ida.gov.sg/Website/IDAhome.nsf/Home?OpenForm>

9 SingTel (Telekom İşletmecisi), 13 Temmuz 2000 yılından itibaren kendi ADSL şebekesine rakip İSS'lerin (Örneğin Pacific Internet) açık erişimini mümkün kılmaktadır. 2003 Ocak itibariyle, SingTel'in ADSL şebekesi üzerindeki toplam abone sayısı (diğer İSS'ler dahil) 129.000 dir.

10 KPI

Ancak, teknolojik gelişmelerle, SCV'nin HFC şebekesi üzerinden açık erişim uygulaması artık teknik olarak mümkün hale gelmiştir. Bu nedenle, SCV lisansının 20. maddesine göre¹ Singapur Telekomünikasyon Kurumu IDA (Infocomm Development Authority of Singapore), SCV'ye KATV şebekesi üzerinde, adil ve şeffaf bir temelde açık erişim uygulamasını zorunlu kılmış ve StarHub Pte. Ltd. (StarHub) ve SCV'nin birleşmesini onaylamasının bir koşulu olarak, 31 Aralık 2002 tarihi itibarıyla açık erişimi uygulamasını başlatmasını istemiştir.

SCV, Aralık 2002'de açık erişim hizmetinin tarifesini hazırlamıştır. IDA, SCV'nin hazırladığı açık erişim şart ve koşullarını geçici olarak onaylamış ve kesin onayı ilgili tarifeyi, şartları ve koşulları denetlemenin sonrasına bırakmıştır. IDA, Şubat 2003 itibarıyla, bu denetimi tamamlayacağını ve tarifenin kesin onaylamasını yapacağını tahmin etmektedir. Onaylanan tarife 31 Aralık 2002 den itibaren geçerli olacaktır. İlgili İSS'ler, SCV'den, geçici onaylanan fiyatları, koşulları ve şartları temin edebilmektedirler. IDA, fiyatların, şartların ve koşulların makul ve adil olarak devam etmesini sağlamak için SCV'nin tarifesini yeniden gözden geçirme hakkını saklı tutmaktadır.

7.1.4.4. Hong Kong²

Hong Kong Cable Television Limited (HKCTV), halihazırda Hong Kong'daki tek KPI olup HFC şebekesi işletmektedir. HKCTV'nin lisansında yer alan koşullar gereği, HKCTV adil bir temelde İSS'ler ile arabağlantı yapmak zorundadır. Yine bu koşullar gereği, kablo şebekesi diğer İSS'lere adil bir temelde açılıncaya kadar, Hong Kong Telekomünikasyon Kurumu OFTA (Office of the Telecommunications Authority) tarafından belirlenen şartlar ve tarifeler altında, HKCTV'nin kendi İSS'si tarafından sunulan genişbant internet erişim hizmetlerinin diğer İSS'ler tarafından yeniden satılabilmesini mümkün hale getirecektir.

Ancak teknik nedenlerden dolayı, henüz başarılı bir İSS ara bağlantısı yoktur. HKCTV'nin ortağı olan İSS birkaç yıldır genişbant internet hizmeti sunmakta olup, oldukça önemli bir pazar payına sahiptir.

¹ 20.madde: "İşletmeci, IDA tarafından lisans verilen herkese telekomünikasyon servislerini sağlama imkanı (sistemlere erişim anlamında) vermelidir. Öncelikle IDA'nın onayı alındıktan sonra, işletmeci IDA tarafından lisanslı herhangi birine, sistemlerin kullanımı ile yada sistemler üzerinden telekomünikasyon hizmeti sağlaması için bir erişim ücretini gerekli kılabilir. İşletmecinin uygulayacağı koşullar, IDA'nın diğer düzenlemeleriyle (ara bağlantı & erişim çerçevesi , düzenlemeler ve şartlar) uyumlu olmalıdır."

² CKMO'dan alınan bilgi. E-mail: ckmo@ofta.gov.hk

7.1.4.5. İngiltere¹

İngiltere telekomünikasyon otoritesi OFTEL (Office of Telecommunications) açık erişim konusunda 2001 yılında bir inceleme başlatmış, bu incelemeye bir çok katılımcı olmuş ve sonuçlarını 2002 yılında açıklamıştır. Buna göre:

- Pazardaki rekabeti güçlendirmek için açık erişim konusunda bir düzenleme yapmak henüz uygun değildir. Ancak şirketler pazar dengelerine ve ticari koşullara göre kendi aralarında anlaşma yapmakta serbesttir. Zaten rekabet, anlaşma koşullarını makul bir seviyede tutacaktır.
- Rekabetin etkin olduğu bir pazarda, düzenlemeye gerek kalmaksızın pazar dengeleri KPI'leri açık erişime zorlayacaktır. Ancak bazen pazar dengeleri tek başına yeterli olmayabileceğinden, OFTEL pazardaki rekabet seviyesini yakından takip edecek ve gerekli gördüğü noktada düzenlemeler yapacaktır.

Gereksiz yapılan düzenlemeler rekabeti azaltmakta ya da yok etmektedir. Bunun için pazar dengeleri çok iyi takip edilmelidir.

7.1.4.6. Avrupa Birliği²

Avrupa'da genişbant hizmetleri tartışması henüz yenidir ve şu ana kadar sadece yerel ağın kullanıma açılmasıyla sınırlı kalmıştır. Avrupa Komisyonu, KATV şebekelerine açık erişim konusunda bir zorlama getirmemiş, DSL konusundaki düzenlemeler daha çok önem kazanmıştır. Genişbant hizmetlerin sunulduğu bir ortam olarak KATV'ye verilen önem şu ana kadar çok fazla olmamıştır. Bunun nedenleri,

- Farklı üye ülkelerin kablo penetrasyon oranlarının çok farklı olması
- Üye ülkelerde daha yüksek penetrasyon oranlarının sağlanabilmesine yönelik kablo şebeke modernizasyonunun çok yavaş olması

olarak ifade edilebilir.

¹ <http://www.oftel.gov.uk/publications/broadcasting/opac0401.htm>

² http://www.ijclp.org/7_2003/pdf/rosenthal-artikel-ijclp.pdf

Bununla birlikte, Şu an Amerika'daki tartişılan açık erişim konuları yakın bir gelecekte Avrupa lkelerinin de gündemine taşınacaktır. Özellikle AB yesi ülkelerdeki eski KATV Şebekelerinin zamanla modernize edilmesi sonucunda KATV'nin öneminin artacağı beklenmektedir. Şu andaki yasal çerçevede, Komisyon sadece birleşme konularıyla sınırlı biçimde kontrolünü kullanabilmektedir. Yeni düzenleyici ereve altında KPI'ler, ilgili pazarda hakim durumda olmalarına göre ex-ante düzenlemelere muhatap olabilecektir.

Bununla birlikte, yeni çerçevede bir İSS'nin açık erişim hakkı, iletim ve içerik düzenlemeleri arasındaki farklılıklardan dolayı sınırlıdır. Açık erişim hakkı sadece telekomünikasyon hizmetlerinin sağlanması amacıyla vardır¹.

AB yakınsayan ağlara açık erişimle ilgili konuları yeni kabul edilen ‘‘Elektronik Haberleşme İçin Düzenleyici ereve’’ ile zeceklerini mit etmektedir. Bununla birlikte, yeni ereve sadece haberleşme ağları ve hizmetlerini kapsamakta; içerikle ilgili kaçınılmaz düzenleyici konuları kapsamamaktadır².

7.2. Koşullu Erişim Sistemi (Conditional Access System / CAS)

7.2.1. CAS'ın Tanımı

‘‘İzle ve de’’ veya abonelik esasına dayanarak hizmet sunan servis sağlayıcılar, izleyicilerin ödemelerini kontrol edebilmek amacıyla bu tür servislere erişimi kontrol altında tutmaktadırlar. CAS, elektronik kutu olan ve yayınları seçme, alma, zmlleme ve izlemede kullanılan gerekli donanımı, yazılımı ve ara yüzleri kapsayan bir set üstü cihaz veya tümleştirilmiş alıcı dekoderi içine kurulmuştur. Şekil 7.6'da bir CAS sistemi görülmektedir. İzleyicinin istediği yayınları seçmesi sonucu çıkan bilgi kullanıcı detaylarını, ödeme metodunu ve satın aldığı hizmetleri kapsayan bir veri tabanında saklanır ve güncellenir. Böylece, Koşullu Erişim teknolojisi, sadece ödemeli kanalları değil, aynı zamanda yayın Şebekeleri üzerinden iletilen, uydudan indirilen yazılım gibi diğer görsel-işitsel hizmetleri de desteklemektedir³.

ITU Recommendation BT 810'a göre, CAS demeli-TV (pay TV) hizmetinde izleyicileri cretlendirme amacıyla zorunludur. CAS'ta mesajlar Őifrelendikten sonra, Şifreli mesajlar alıcı

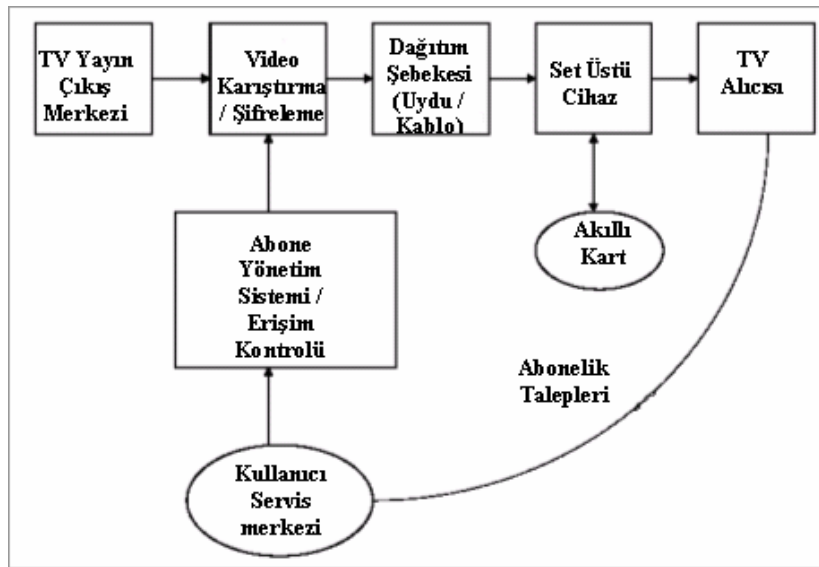
1 Yeni erişim ve ara bağlantı direktifinin Madde 2-a daki Erişim tanımı ve Madde 12-1

2 http://www.ijclp.org/7_2003/pdf/rosenthal-artikel-ijclp.pdf

3 www.oecd.org/pdf/M00003000/M00003425.pdf

tarafına iletilmektedir. Verici tarafından gönderilen şifreli mesajları çözmek için, sadece yetkili kullanıcılara gerekli anahtarlar iletilmektedir. Böylece, yayın verisi yetkisiz erişimlere karşı güvenli biçimde korunmaktadır. CAS'ın üç temel özelliği vardır¹:

- Yetkisiz izlemeye/alıma karşı, yayınlanan program içeriklerini korumak
- Bazı gerekli şifreli mesajları, kullanıcıların şifreli yayınları çözmeleri için, yetkili kullanıcılara dağıtmak
- Ödemeli-TV'de, kullanıcıyı seçmiş olduğu kayıt (alma) sınıfına göre ücretlendirmek



Şekil 7.6. CAS sistemi

CAS, iki temel işlemi kapsamaktadır. Bu işlemlerin her ikisi de, sadece ödemelerini yapan kullanıcıların ücretini ödedikleri programlara veya hizmetlere erişmelerini sağlamaktadır².

(i) Karıştırma ve Şifreleme: Karıştırma, sesin, resimlerin ve verilerin anlaşılmasız biçime getirilmesi işlemidir. Şifreleme ise, şifre çözücünün çalışabilmesi için karıştırılmış işaretlerle birlikte iletilmesi gereken gizli anahtarları koruma işlemidir³. Şifrelenen ve karıştırılan resim veya ses bilgisi uygun bir anahtara (genellikle küçük bir akıllı kartın bir set üstü cihaz içine takılması) sahip izleyiciler tarafından çözülmektedir.

1 <http://crypto.ee.ncku.edu.tw/paper/cas.html>

2 http://www.itc.org.uk/itc_publications/itc_notes/view_note.asp?itc_note_id=50

3 www.ebu.ch/trev266-ca.pdf, s.64

(ii) **Abone Yönetimi:** Bir abone yönetim sistemi, kullanıcıların belli servislere olan erişim taleplerini, faturalandırma ve ödeme işlemlerini ve hangi kullanıcıların hangi servislere erişeceğini belirleyen şifreleme sistem bilgisini yürütmektedir. Daha sonra da kullanıcıların alıcılarına iletilen ve ilgili servislere erişimlerini yetkilendiren mesajlar oluşturmaktadırlar.

CAS'ın yayıncılıktaki temel amacı, hangi tür alıcı/set üstü dekoderlerin izleyicilere belirli program hizmetlerini veya programları getirebileceğini belirlemektir.

7.2.2. Erişimin Kısıtlanmasını Gerektirebilecek Nedenler

(i) Belirli programlara veya program hizmetlerine erişmek isteyen izleyiciler tarafından yapılması gereken ödemeleri garantiye almak,

(ii) Program haklarına saygı nedeniyle, erişimi belirli bir coğrafi alanla sınırlamak (eğer alıcı içinde GPS (Küresel Konum Belirleme Sistemi / Global Positioning System) mevcutsa, bölgesel kontrol uygulanabilir),

(iii) Ebeveyn kontrolünü kolaylaştırmak, yani erişimi, belirli bir program kategorisine göre ısmarlamak (Bu, genellikle bir Servis Bilgileri (SI) fonksiyonudur. Ancak, düzenleyiciler ebeveyn kontrolü gerektiren programların hangileri olduğunu belirlemelidirler. Günümüzün analog sistemlerindeki ebeveyn kontrolü, genellikle CAS kullanmaktadır.)

7.2.3. İşlemsel Modeller

(i) Düşey olarak oluşturulmuş bir CAS modelinde;

Servis sağlayıcı, hem şebeke işletmecisi hem de CAS işletmecisi konumundadır. CAS'lar, tarihsel olarak, bu biçimde ortaya çıkmışlardır ve bu model günümüzün bir çok kablolu yayın sistemleri için de geçerliliğini korumaktadır. Yani KPI'ler, genellikle üçüncü şahıslar tarafından yapılan programların yayın haklarını satın alarak, hem servis sağlayıcı, hem de taşıyıcı ve CAS işletmecisi olarak davranmaktadırlar.

(ii) Devredilmiş (devolved) bir CAS modelinde ise;

Servis sağlayıcı, şebeke işletmecisi ve CAS işletmecisinin fonksiyonları bölünmüştür. Bu modelde, üçüncü bir şahıs tarafından sahip olunan ve işletilen ortak bir dağıtım sistemi ile yine başka bir üçüncü şahıs tarafından sahip olunan ve işletilen ortak bir CAS'ı paylaşan A ve B gibi iki ayrı servis sağlayıcısı bulunmaktadır. Bu durumda, tüm faturalama ve para toplama işlemi, toplanan bu parayı ilgili servis sağlayıcılarına program haklarına göre dağıtan CAS işletmecisi tarafından yürütülmektedir. Bu model, günümüzdeki birçok analog uydu sistemleri için geçerlidir ve aynı zamanda, yalnızca bir tek satıcının bulunduğu piyasalara da uygulanmaktadır. CAS işletmecisi, tüm izleyicilerin adları, adresleri ve yetki durumları ile ilgili bilgilere sahiptir. Program sağlayıcıları ise, yalnızca kendi servis izleyicilerinin adlarına, adreslerine ve yetki durumlarına erişebilmektedirler¹.

7.2.4. Avrupa Komisyonu “Erişim Direktifi” (2002/19/EC)’nde CAS

■ Madde-1’deki tanıma göre, “erişim”; elektronik haberleşme hizmetlerinin sağlanması amacıyla mevcut tesislerin ve/veya hizmetlerin belirli koşullar altında, özel ya da genel olarak başka bir yükümlüye açılmasıdır. Bu kapsamda sayısal televizyon hizmetlerindeki CAS erişimi de yer almaktadır.

■ Madde-6(3)’e göre, Ulusal Düzenleyici Otorite, pazar analizi gerçekleştirerek, işletmecinin ilgili pazar üzerinde EPG’ye sahip olmadığını ortaya çıkardığı takdirde, bu işletmecilerle ilgili şartları değiştirebilir ya da geri alabilir. Bunu sadece aşağıda belirtildiği gibi yapabilir:

- Son kullanıcıların televizyon yayınlarına ve hizmetlerine erişimi bu tür bir değiştirme ya da geri alma işleminden olumsuz yönde etkilenmemelidir ve
- Perakende sayısal televizyon ve radyo yayın hizmetleri ve KES’ler ve diğer ilgili tesislerle ilgili olarak, pazarlarda etkin rekabetin sağlanmasına ilişkin olasılıklar, bu tür bir değiştirme ya da geri alma işleminden olumsuz yönde etkilenmemelidir.

■ EK-1’de yer alan Kısım 1’e göre;

¹ Çelebioğlu H.S., 1999, “Kablo TV Yayıncılığı”, Y.Lisans Tezi, Marmara Üniv. s.47, s.48

- Tüm CAS iŖletmecileri, hizmetlerini diğer yayıncılara, adil, makul ve ayrımcı olmayan koŖullarda sağlamak zorundadırlar.
- CAS iŖletmeciliđine yönelik hesaplarını ayrı tutmak zorundadırlar.

EK-1

1. GENİŞBANT ERİŞİM HİZMETLERİ

Uluslararası düzeyde kabul edilmiş bir genişbant tanımı bulunmamaktadır. Genişbant terimi değişken bir tanıma sahip olmakla beraber, genellikle elektronik ortamda bilgi iletme kapasitesini ifade etmektedir. Hareketli görüntü ve CD kalitesinde ses gibi uygulamalara ve büyük miktardaki bilginin iletimine imkan vermektedir. Bu uygulamalar darbant şebekelerle de mümkün olmakla beraber darbantta daha yavaş ve daha düşük kalitededir. 20 yıl öncesine kadar 144 Kbps hız sunan ISDN'den (Tümleşik Servisler Sayısal Şebekesi/Integrated Services Digital Network) daha yüksek hızlar genişbant olarak düşünülmekteydi. Ancak son beş yılda DSL (Sayısal Abone Hattı / Digital Subscriber Line) veya kablo modem teknolojilerine dayanan genişbant şebekeler yaygınlaşmış ve 250 Kbps ve daha yukarı hızlar genişbant olarak kabul edilmiştir. ITU-T Tavsiye I.113 e göre, genişbant terimi kapsamına PR ISDN (primary rate ISDN) hızından daha yüksek 1,5 yada 2 Mbps'lik hızlar dahil olmaktadır. Şu anda bu hızlar geri yönden ziyade ileri yön için gereklidir ve bireysel kullanıcılar için nadiren mevcuttur. Canadian National Broadband Task Force tarafından yapılan bir çalışmaya göre, 14 ülke üzerinde yapılan incelemede genişbantın ulusal tanımı 200 Kbps ile 30 Mbps arasında değişmektedir¹.

Geniş bant uygulamaların kendine yer bulduğu başlıca alanlar kurumsal ve bireysel e-ticaret, eğitim, sağlık, eğlence ve e-devlet'dir. Genişbant terimi; bir çok uygulamayı destekleyen, yüksek hız, sürekli bağlantı ve iki yönlü kapasite anlamına gelmektedir. Örneğin, genişbant erişim darbanttan daha yüksek bir kalitede internet üzerinden ses ve görüntü yayınında kullanılabilen, servis sağlayıcılara yeni içerik, yazılım ve teknoloji geliştirme ve sunma kabiliyeti verecek bir platform sağlamakta, mevcut servislere daha hızlı bir şekilde erişilebilme imkanı vermekte ve ekonomik gelişmeyi hızlandırıcı bir işlev görmektedir. Bunların yanısıra, genişbant hizmetlerin sosyal etkileri de bulunmaktadır².

¹ <http://www.itu.int/itu-news/issue/2001/06/broadband.html>

² "Broadband Infrastructure Deployment: The Role Of Government Assistance", s.9.

Bu özelliklere rağmen, bazıları halihazırda genişbant talebinde bir patlamaya neden olması beklenen hiç bir önemli uygulamanın (killer application) olmadığına inanmaktadırlar. Ancak kullanıcı sayısı belli bir eşiğe geldiğinde gelecekte böyle bir uygulama ortaya çıkabilir. Geniş bant erişim ücret politikasının, altyapı pazarındaki rekabet koşullarına büyük ölçüde bağlı olacağı ve genişbant uygulamaların canlanmasında önemli bir rol oynayacağı tahmin edilmektedir.

2. GENİŞ BANT TEKNOLOJİLER

2.1. Mevcut Teknolojiler

Halihazırda, en yaygın ve en temel internet erişim yöntemi genişbant erişimden daha yavaş olan dial-up erişimdir (56 Kbps). Bu darbant hizmet, genellikle yerel telefon ücretlendirme yapısı ile (örneğin zamana bağlı) ücretlendirilmektedir¹.

2.2. Sayısal Abone Hattı (*Digital Subscriber Line / DSL*)

En popüler genişbant teknolojilerden biri DSL'dir. Bu teknoloji, standart çift bükümlü bakır telefon hattını yüksek hızlı sayısal hatlar haline getirmektedir. Bunun için kullanıcı yerleşkesinde ve işletmeci santralinde karşılıklı-özel bir modem kurulumu yapılmaktadır. Santralde, ses frekans sinyallerini yüksek hızlı data trafiğinden ayırmak için sayısal abone hattı erişim çoklayıcılar (Digital Subscriber Line Access Multiplexers/DSLAM) gerekmektedir.

DSL, mevcut telefon hattını kullanmaktadır. Hızları, kullanıcının yerel santral ofisinden olan uzaklığına ve trafik akışının simetri derecesine göre değişmektedir. Bu teknolojinin bir çok versiyonu olduğundan genellikle xDSL terimi kullanılmaktadır.

DSL, yüksek hızlı yerel erişim konusunda en çok tercih edilen platform olma konusunda kablo modem ile kıyasıya rekabet etmektedir. Analysis firmasının tahminine göre, küçük ve orta ölçekli işletmelerin yarısı 2005 itibarıyla kablo modem veya DSL ile yüksek hızda internete erişecektir.

¹ "Broadband Infrastructure Deployment: The Role Of Government Assistance", s.11.

2.2.1. Asimetrik Sayısal Abone Hattı (Asymmetric Digital Subscriber Line / ADSL)

ADSL, bir telefon hattını kullanarak, kurumsal ve bireysel kullanıcılara yüksek hızlı erişim sağlayan DSL hizmetinin en yaygın kullanılan türüdür. İki yönlü bant genişliğinin küçük bir kısmı kullanıcı etkileşimini sağlayan geri yön için kullanılırken, çoğunluğu kullanıcıya veri gönderen ileri yöne tahsis edildiği için asimetrik olarak adlandırılmıştır. Kablo internet hizmetlerinden farklı olarak, ADSL hizmetinde kullanıcılar hizmet bölgesindeki diğer kullanıcılar ile bant genişliğini paylaşmamaktadır.

Hanelere yönelik eğlence sektöründe en çok tercih edilen teknoloji ADSL'dir. Bu sistemle, müşteriye 2 Mb/s ile 8 Mb/s arasında veri iletme imkanı, müşteriden ana omurgaya 500 kbit/s'lik veri iletme imkanı sunmaktadır.

ADSL, belli bölgelerde KATV ile rekabet edeceği kesindir. Şu anda daha çok işyerlerinde bulunan müşteriler için daha uygun bir teknoloji olarak gözükmektedir. Bunun nedeni, ADSL'i bağıl olarak biraz pahalı kılan maliyetler bütünüdür. Ancak görünen o ki, yasal yükümlü işletmeciler haberleşme ve eğlence sektörünün yakınsadığı bir dünyada internet sektöründe ağırlık kazanma ve medya/eğlence sektörüne de girme eğilimindedirler.

2.2.2. G.Lite

ADSL Lite olarak ta bilinen G.Lite, "daha yavaş ADSL"dir. Kullanıcı tarafında hattın ayrılmasına gerek yoktur ve telefon şirketinin tesislerinde trafiği filtrelemektedir. 1,5 Mbps'a kadar ileri yön, 32-512 Kbps geri yön hıza sahiptir.

2.2.3.Yüksek Veri Hızlı DSL (High Data Rate DSL / HDSL)

HDSL, ortak bir yerleşim içinde, telefon şirketi ve kullanıcı arasında kullanılmaktadır. Temel özellik, hem ileri hem de geri yönde aynı miktarda trafik akışı sağlayan simetrik bant genişliğine sahip olmasıdır. Bu nedenle, maksimum data hızı yaklaşık 2,3 Mbps'dir ve ADSL'den küçüktür.

2.2.4. IDSL

İsmine rağmen, ISDN DSL (IDSL) genişbant teknoloji grubuna girmemektedir. Çünkü daha çok 128 Kbps'de ISDN veri hızına yakındır. Bu teknoloji HDSL gibi simetriktir.

2.2.5. Hız Uyarlamalı DSL (Rate-Adaptive DSL / RADSL)

RADSL, bir ADSL teknolojisidir. Hattın durumuna bağlı olarak, otomatik bir şekilde erişim hızını ayarlamaktadır.

2.2.6. Simetrik (Symmetric DSL / SDSL)

SDSL, tek bir hatta sahip HDSL gibi aynı teknolojidir. Her bir yönde 1.5 Mbps (United States ve Canada) yada 2 Mbps (Europe) hız sunmaktadır. Bu teknoloji, internet üzerinden eşit miktarda veri almak yada göndermek isteyen küçük ve orta ölçekli şirketler için çok uygundur.

2.2.7. Çok Yüksek Veri Hızlı DSL (Very High Data Rate DSL / VDSL)

VDSL, gelişen bir teknolojidir. Daha yüksek veri hızlarını içermektedir. Ancak sınırlı bir alan içinde etkindir. 300 metre uzunlukta, 51 ve 55 Mbps arasında iletimler mümkündür. ADSL'den sonra, VDSL'in yaygınlaşacağı beklenmektedir.

DSL teknolojilerinin bir çok avantajı vardır. Sürekli bağlantı sağlamaktadırlar. Çevirmeli ağ gerektirmezler. Aynı anda hem internet, hem de telefon ve faks hizmetleri sağlamaktadırlar. Ayrıca, DSL teknolojisinde santral ve kullanıcı arasında tahsisli bakır hatlar kullandığından, diğer kullanıcılar bunu paylaşmamaktadırlar ve hat performansı daha kararlıdır. Şu andaki en büyük dezavantajı, DSL'in sadece 5 km'ye kadar uzanabilmesidir. Ancak bazı analistler, DSL'in, dar bant ve FTTH (Eve Kadar Fiber / Fiber to the Home) teknolojileri arasında kısa vadeli bir teknoloji olduğunu iddia etmektedirler. Örneğin, bir Avrupa Komisyonu (European Commission) raporunda, ADSL'in geçici bir teknoloji olduğu ve 10 yıl içinde fiber teknolojisi ile yer değiştireceği ifade edilmektedir.

2.3. Kablo Modem

KATV erişim hatları üzerinden genişbant sağlanabilmektedir. İnternet erişimi yada kablo telefon gibi iki yönlü iletişimi mümkün kılmak için geleneksel KATV şebekelerini iyileştirmek gereklidir. Anahtarlamalı şebeke yapısı ve kablo modemler kullanılarak hem TV hem de telekomünikasyon uygulamaları için aynı koaksiyel kabloyu kullanmak mümkündür. Bu teknolojinin avantajı, DSL gibi sürekli bağlantı vardır ve aynı anda hem internete hem de KATV'ye erişilebilmektedir. DSL'den farklı olarak bir mesafe sınırlaması bulunmamaktadır. Belli sayıdaki haneye 1 ile 10 Mbps arasında değişen hızlara sahip iki yönlü bağlantı

sağlamaktadır. Ancak kablo modemler paylaşımlı bir yapıyı kullandıkları için, aynı anda interneti kullanan kullanıcı sayısı arttıkça hız yavaşlamaktadır.¹

2.4. Fiber Optik Kablo

Fiber optik teknoloji, 10 Gbps'lık iletim hızına imkan vermektedir. Bu hız DSL teknolojilerden çok daha yüksektir. Fiber optik kablo, çok sayıda kullanıcının olduğu kurumsal pazarlar gibi talebin çok yoğun olduğu yerlerde kullanılmaktadır. Mevcut bakır şebekeyi tamamen fiber kablo ile değiştirmek maliyet ve zaman açısından mümkün değildir. Bu nedenle, fiber optik kablo genellikle besleyici noktaya kadar çekilmekte, şebekenin geri kalanı yani kullanıcıya kadar olan kısmı bakır tel olarak kalmaktadır. Fiber optik kablolar, santral merkezleri ile daha uzak besleyici noktaları arasında, DSL hizmetini mümkün kılmak amacıyla bakır şebeke uzunluğunu kısaltmak için de kullanılmaktadır. Eve Kadar Fiber (Fiber to the Home / FTTH) teknolojisi yaygınlaştığında, sadece internet için değil ayrıca yayıncılık, KATV, yeni nesil internet ve interaktif video-telefon hizmetleri içinde kullanılacaktır. Bu teknolojinin temel dezavantajı maliyetidir. Ancak, İngiltere'deki bir endüstri raporuna göre, son gelişmeler FTTH maliyetini azaltmıştır.

Fiber optik kapasitesi son yıllarda önemli ölçüde artmıştır. Öncü teknolojilerden biri optik sinyal çoklu dalga boyunu fiber içinde taşıyan DWDM'dir (Dense Wave Division Multiplexing). DWDM'de, tek bir fiber kılı üzerinde, optik bir ışık, kendini oluşturan renk bileşenlerine ayrılmaktadır. Her bir bileşen, asıl fiber kadar bilgi taşıyabilmektedir. Genellikle, DWDM, mevcut fiber üzerine uygulanmaktadır ve maliyeti yeni fiber döşemekten daha azdır. Bu, yeni şebeke sağlayıcıların mevcut fiber optik kablo üzerinden düşük maliyette ve kısa sürede çok geniş kapasiteleri kullanılabilir hale getirebilecekleri anlamına gelmektedir².

2.5. Sabit Telsiz Erişim (Fixed Wireless Access / FWA)

Bu teknoloji, son kullanıcı darboğazı olmadan, son kullanıcı ve fiber omurga arasındaki boşluğu ideal bir şekilde doldurmaktadır. Dezavantajlarından biri, yeni bir teknoloji olması ve yeni teknolojilerin de yüksek maliyetli olmasıdır. Optik görüş gerektirmesi, bazı alanlarda

1 "Broadband Infrastructure Deployment: The Role Of Government Assistance", s.13.

2 "Broadband Infrastructure Deployment: The Role Of Government Assistance", s.14.

kullanım sınırlamaları getirmektedir. Son yıllarda Avrupa’da bazı ülkelerde LMDS (Local Multipoint Distribution Service) lisanslaması yapılmıştır¹.

LMDS, MVDS (Multichannel Video Distribution Service) ve MMDS (Multichannel Multipoint Distribution Service) sistemleri, sabit kablosuz erişim yöntemlerine bazı örneklerdir. LMDS 26 GHz ile 28 GHz arasında çalışır (bazıları bu frekansın dışında çalışabilmektedirler) ve yaygınlaşması ABD ile Kanada’da başlamıştır. Avrupa’da, LMDS spektrumu daha az kullanılır durumdadır, burada 40 GHz’de çalışan MVDS sistemlerine ağırlık verilmiştir. 2.5 GHz bandındaki MMDS ise “kablosuz kablo-wireless cable” olarak da bilinmektedir, özellikle İrlanda gibi bazı ülkelerde kırsal bölgelere KATV’ye benzer hizmetlerin götürülmesinde kullanılmaktadır. MMDS tek-yönlü analog TV yayınlarını iletmek üzere tasarlanmış olmasına rağmen, kablo modem sistemlerinde olduğu gibi interaktif genişbant hizmetlerinin verilebilmesi de mümkündür. Bunun yanı sıra, 3.5 GHz ile 5 GHz arasındaki frekansları kullanan çok hızlı internet erişimi sağlayan makul bedelde hizmetler de ortaya çıkmıştır. Tele2 şirketi, bu tür bir hizmeti İngiltere’de 3.6 GHz’de vermektedir.

Genişbant sabit kablosuz erişim, birçok yerde KATV şebekeleriyle rekabet edebilecek durumdadır. Ekipman ücretlerinin düşeceği varsayıldığında, kablo döşemenin sorunlu olduğu şehir merkezlerinde ve nüfus yoğunluğunun az olduğu bölgelerde ekonomik yayılım LMDS’in lehine işleyecektir. Bu arada teknik olarak uygulanabilir olduğunda, genişbant hizmetlerin ev abonelerine iletilmesini maliyet-etkin bir ortamda sunmaktadır.

Sabit kablosuz sistemlerin spektrumu müşteri grubuna paylaşırma imkanına sahip olmaları ve kısa süreliğine de olsa tüm kapasiteyi tek bir müşteriye tahsis edebilmeleri bu sistemleri çekici kılmaktadır. Buna sistemin yaygınlaşma hızı da eklendiğinde, genişbant sabit kablosuz işletmecilerin KATV şebekelerinin müşterilerini “kapmaları” muhtemeldir.

2.6. Uydu

Uydu teknolojileri, genişbant hizmetler sağlayabilmektedir. Uydular, kentler ve kırsal alanlardaki genişbant gelişimindeki eksikliği giderme yeteneğine sahiptir. Çünkü uydu teknolojisinde, yerel karasal iletişim altyapısına gerek yoktur. Bu nedenle, uydu kırsal alanda kullanıcıya erişim şebekeleri için kullanılacak en olası teknolojidir. Ancak yatırım maliyetleri,

¹ “Broadband Infrastructure Deployment: The Role Of Government Assistance”, s.14.

iki yönlü genişbant uydu sistemleri için yüksektir ve pazar henüz gelişiminin ilk safhalarındadır. Uydunun diğer dezavantajı da, kötü hava koşullarında hizmet kalitesinde görülen bozulmadır. Ayrıca bilgiyi geri gönderen uydu vericisi yoksa, bu hizmetin kullanıcıları geri yön bağlantıları için kablo sistemi veya bakır şebeke üzerinden yapmak zorundadırlar¹.

Genişbant uydu teknolojisi, eğlence hizmetlerinin verilmesinde öncelikle kablo sistemi ile yarışacaktır. Kapsama yönünden kablo sistemine göre büyük avantajı vardır. En büyük dezavantajı, abone ile uydu hizmeti sağlayıcısı arasında yapılacak haberleşme için gerekli uplink (yukarı çıkış) eksikliğidir. Ancak çoğu kullanıcı için telefon hattı üzerinden yapılacak bir uplink yeterli görülmektedir.

2.7. Mobil Kablosuz Erişim (Mobile Wireless Access-UMTS)

Mobil telefonlar, darbantta sınırlı olmalarına rağmen, UMTS 384 Kbps'lik veri hızı sunmakta ve sabit kullanıcılar için de 2 Mbps veri iletişimi mümkün kılmaktadır. Ancak bu teknoloji beklenenden yavaş yaygınlaşmaktadır².

UMTS, genişbant uygulamaları destekleyecek şekilde önemli bir gelişme sağlamıştır. İş çevrelerine yönelik büyük fırsatları bünyesinde barındırmasına rağmen, video eğlencesi gibi belirli genişbant hizmetlere maliyet etkinliği yönünden alternatif oluşturmaz; bu yönüyle genişbant hizmetlerin ev abonelerine iletilmesinde KATV'ye alternatif oluşturması pek mümkün gözükmemektedir.

2.8. Enerji Hatları (Power Lines)

Mevcut elektrik enerji şebekelerini kullanarak, ileri ve geri yönde 1-2 Mbps arasında bant genişliği sunacak teknolojiler geliştirilmiştir. Enerji hatlarının yaygınlığı nedeniyle, bu teknolojinin potansiyel rakip teknoloji olması muhtemeldir. Ancak bu teknolojinin gelişmesinden önce, bir dizi teknik sorunların çözümüne ihtiyaç duyulmaktadır. İzlanda ve Almanya'da küçük ölçekli uygulamalar olmasına rağmen, elektrik enerji hatları üzerinden genişbant hizmet sunulması henüz yaygın değildir³.

1 "Broadband Infrastructure Deployment: The Role Of Government Assistance", s.14.

2 "Broadband Infrastructure Deployment: The Role Of Government Assistance", s.14.

3 "Broadband Infrastructure Deployment: The Role Of Government Assistance", s.15.

2.9. Sayısal Karasal Televizyon (Digital Terrestrial Television / DTT)

Sayısal Karasal TV (Digital Terrestrial Television-DTT), karasal TV yayıncılığında renkli televizyonun icadından bu yana yapılan en büyük devrim niteliğindedir. Bu devrim ile, karasal televizyonculuğun yapıldığı bazı ülkelerde karasal kanal sayısı otuzları bulmuştur.

DTT'nin başarılı olmasıyla, birçok ülkede analog karasal yayıncılığın kaldırılmasına (birçok ülke için bu tarih 2010'dur) ve on yıl içinde sayısal hizmetlerin başlatılmasına yönelik planlar yapıldı. Bunun analog televizyon cihazları üzerinde büyük etkileri olacaktır, zira ya sayısal televizyon cihazları alınacak ya da analog televizyon cihazlarına gelen sayısal sinyalleri analoga dönüştürmek üzere sayısal set üstü cihazlara yer verilecektir.

DVB Avrupa standardının, altkümüleri mevcuttur: Karasal televizyonculuk için DVB-T, sayısal kablo TV için DVB-C ve sayısal uydu için DVB-S.

Sayısal karasal yayıncılığın başarısı ülkeden ülkeye değişmektedir. Örneğin, İngiltere'de KATV penetrasyonu izafi olarak düşük olduğundan bu sistemin önem kazanacağı tahmin edilmektedir. Hollanda gibi diğer bazı ülkelerde, eğlence hizmetlerinde DTT'nin önemli bir dağıtım mekanizması olması zor gözükmemektedir, ancak kendi karakteristiklerini gösterecek uygun pazarlar bulması da muhtemeldir. Bunun bir örneği, Almanya'da hareket halindeki araçlara yapılan yayınlardır.

2.10. Hanelere Yönelik Ethernet

Ev abonelerine yönelik Ethernet, izafi olarak ucuz olan ve ancak yerel ağ şebekeleri için geliştirilmiş güçlü bir teknoloji kullanan sistemdir. Erişim hızı açısından diğer teknolojilere göre on kat daha yüksek performans gösterebilmektedir, bağlantı başına 100 Mbit/s'den fazla hızlarda erişim sağlayabilmektedir. PSTN modeme göre 300 kat daha hızlı bir bir Internet erişimi sağlayan bu sistem; Internet, video-telefon ve KATV gibi her tipte trafiği taşıyabilmektedir. Bu teknoloji, hızlı Internet ve IP üzerinden ses gibi alanlarda oldukça güçlü bir yarışmacıdır. Ancak yayıncılık alanında uygun bir ortam olup olmayacağı sorgulanabilir. İzlenme oranının yüksek olduğu bir anda büyük bir apartmanda duyulan ihtiyaç karşılamakta büyük zorluklar yaşanabilecektir.

3. GENİŞBANT TEKNOLOJİLERİN KARŞILAŞTIRILMASI¹

	Geleneksel Narrowcast			Geleneksel Broadcast		
	ISDN	DSL	Kiralık Hatlar	DTT	Kablo	Uydu
Bant Genişliği	ISDN2: 56-128 Kbps ISDN30: 65Kbps-565Mbps	ADSL: 1.5-8 Mbps VDSL: 50 Mbps'a kadar	ISDN30: 65 Kbps - 565 Mbps DSL: Gbps	6 Mbps	1 – 27 Mbps	2 Mbps'a kadar
İnteraktiflik	Asimetrik	Normalde Asimetrik, simetrik olabilir	Simetrik	Dönüşü telefon ile	İyileştirilmiş şebeke ve modem ile	Simetrik olası, ancak dönüşü telefon ile
Avantajlar	-Modemden daha hızlı ve daha yüksek bant genişliği -Eş zamanlı desteklenen çoklu uygulamalar -Uluslar arası standartlarda küresel bağlanabilirlik, geliştirilmiş güvenilirlik/modem üzerindeki güvenlik -Nispeten daha düşük fiyat	-Yüksek bant genişliği -Mevcut alt yapı kullanımı, -Teorik olarak çabuk kurulum	-Talebe uygun bant genişliği -Güvenlikte yüksek seviye -Uygun hale getirilmiş servis düzenlemesi -Zaman kaybı olmadan güvenilir bağlantı -Arama ücreti yok -Aynı anda bir çok kullanıcı kiralık hattı kullanabilir	- Ucuz kurulum - Geniş kapsama -Analog dan daha yüksek, fark edilebilir kalite -İçerik herhangi bir sayısal ortama ulaşabilir	-Bükülmüş çiftten daha yüksek bant genişliği -Tekrarlayıcı kullanmaksızın bükülmüş çiftten daha uzun mesafe - Kablo şirketleri çoğu kez içerik konusunda özel haklara sahip -Sürekli bağlantı	- Geniş kapsama - Kablo ve sayısal TV'ye alternatif
Dezavantajlar	-Bant genişliği hususunda önemli	-Bant genişliği / mesafe (max. 5km)	-Kullanma sırasında pahalı görülebilir	-Kablo veya telefona bağlanmadıkça	-Mevcut yerel şebeke altyapısı bakır	-Kendisi interaktif değil, ancak, bir alternatif teknoloji

¹"The Development of Broadband Access Platforms in Europe", s.41.

http://europa.eu.int/information_society/europe/news_library/new_documents/broadband/broadband_report.doc

	sınırlama -Evde adaptör ihtiyaçları	-Unbundling zorunlu işletmeciler yüzünden popüler değildir -Pahalı kurulum, yatırımın geri dönüşünün yavaş olması		interaktif değil -Anten ihtiyaçları ve kalite konusunda bazı şüpheli görüşler	-Kablo TV şirketleri tarafından destekli (henüz web odaklı değil, ancak değişim var)	kullanarak dönüş yoluna ihtiyaç var. Gelişme sürecindeki sistemler yüksek dönüş data hızlarını destekleyebilirler -İnternete erişim platformu olmasında teknik sorunlar
Pazar Potansiyeli	Çok başarılı uygulamaya sahip, ancak xDSL ile yer değiştirecek	Bant genişliği talebi yeni. XDSL bu talebi karşılayacak ve temel erişim platformu olarak kablo ile rekabet edecek. Bireysel kullanıcılar için başlangıçta çok pahalı. Bu nedenle ilk hedefi kurumsal müşteriler.	Pazarı artıran daha büyük şirketler arasında geniş ve hazır bir pazar. Son zamanlara kadar alternatif yol, kendi hattını satın alıp işletmekti. Ancak, yeni teknolojiler leased line hacmini yıpratacak.	Tüm TV ler sayısal olacak. DTV pazara girerken, mevcut Televizyon antenleri yoluyla olan DTT kısa vadede yaygın şekilde kullanılacak. Ancak kablo/DSL/Uydu ile yer değiştirecek. Bu noktada, geniş market potansiyeline sahip.	Mevcut yerel şebeke altyapısı bakır. Kablo TV şirketleri tarafından destekli. Henüz web odaklı değil. Ancak değişim var.	Uydular, çoklu sayısal TV sunma hususunda kabloya bir alternatif olarak devam etmesi olası. En azından kısa vadede kablunun interaktif yeteneklerini ve telekom geniş bantını hanelere/kurumlara sunması olası değil .
3 yıl içinde genişbant ?*	Hayır- düşük bant genişliği	Evet	Evet	Hayır	Evet	Hayır

- Buradaki genişbant, 2Mbps+ ve 2-yönlü iletişim anlamına gelmektedir.

Yeni Teknolojiler				
	FTTH	FWA	UMTS	Powerline
Bant Genişliği	Gbps	2 – 10 Mbps	Birkaç yüz Kbps	1Mbps
İnteraktiflik	Simetrik	Simetrik	Simetrik	Simetrik
Avantajlar	<ul style="list-style-type: none"> -Bant genişliği sınırı yoktur -Yüksek güvenlik -Şebeke ile aynı teknoloji -Yüksek güvenilirlik (çok düşük hata oranları) -Fiber maliyetleri bakır maliyetlerini dengeliyor 	<ul style="list-style-type: none"> -Teoride bakır yerel şebekeye daha ucuz alternatif -Hızlı uygulama -Düşük kurulum maliyeti (örneğin fibere göre) -Daha düşük şebeke bakım, yönetim ve işletme maliyetleri -Daha düşük şebeke genişletme maliyetleri 	<ul style="list-style-type: none"> -Artan bant genişliği ile gelişmiş mobil hizmetler -Sürekli, güvenilir bağlantı -Çok modlu tasarımlar, mevcut hizmetlere (GSM, UMTS, Uydu) ayarlanabilir 	<ul style="list-style-type: none"> -Sürekli bağlantı -Mevcut altyapının kullanımı -Hemen hemen tüm hanelere erişim
Dezavantajlar	<ul style="list-style-type: none"> -Mevcut yerel şebeke alt yapısı bakır -PC, telefon, TV vb. için optik dönüştürücüler gerekli, alıcı ve vericiler pahalı -Belirli uzak mesafe fiberleri için maliyetli tekrarlayıcılara gerek vardır 	<ul style="list-style-type: none"> -Halihazırda standart eksikliği -Yeni teknoloji, yaygın değil 	<ul style="list-style-type: none"> -Yavaş yaygınlaşma - Yüksek maliyet -Sınırlı bant genişliği 	<ul style="list-style-type: none"> -Kavramsal olarak basit ve uygulaması uygun maliyetli
Pazar Potansiyeli	Bant genişliği talebi yeni. Şimdilik bakır yerel şebekenin yerini alması çok maliyetli. Ancak gelecekte fiberin evlere girmesi olası.	BFWA'ya ilgi vardır.	Yüksek.	Diğer teknolojiler tarafından tehdit edilmektedir. ADSL, daha yüksek bant genişliği ile Powerline'a rakip. Radyo frekansı karışımı, gürültü gibi teknolojik problemleri vardır.
3 yıl içinde genişbant ?*	Evet	Evet	Hayır	Hayır

* Buradaki genişbant, 2Mbps+ ve 2-yönlü iletişim anlamına gelmektedir.