T.C.
Radyo ve Televizyon Üst Kurulu

MEDYA EKONOMİSİNDEN İŞ MODELİNE: YENİ YAYINCILIK TEKNOLOJİLERİ

UZMANLIK TEZİ

Cem ULUOĞLAKCI

ANKARA
EKİM 2011

T.C.
Radyo ve Televizyon Üst Kurulu

MEDYA EKONOMİSİNDEN İŞ MODELİNE: YENİ YAYINCILIK TEKNOLOJİLERİ

UZMANLIK TEZİ

Cem ULUOĞLAKCI

DANIŞMAN
İzin ve Tahsisler Dairesi Başkanı Muhsin KILIÇ

ANKARA
EKİM 2011

Radyo ve Televizyon Üst Kurulu Başkanlığına

Bu çalışma, Tez Değerlendirme Komisyonu tarafından oy birliği/oy çokluğu ile Uzmanlık Tezi olarak kabul edilmiştir.

	Adı Soyadı	İmza
Başkan:	Taha YÜCEL……..	
Üye:	Volkan ÖZTÜRK…….	
Üye:	Muhsin KILIÇ……..	

ONAY

…./10/2011

Üst Kurul Başkanı

TEZ TESLİM TUTANAĞI VE DOĞRULUK BEYANI

Radyo ve Televizyon Üst Kurulunda görev yapan Uzman Yardımcısı olarak, Radyo ve Televizyon Üst Kurulu Uzman Yardımcılığı Giriş ve Yeterlilik Sınavları ile Uzmanlığa Atanma, Yetiştirilme, Görev, Yetki ve Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmeliğin 19 uncu maddesinin 4 üncü fıkrasına istinaden çıkarılan Radyo ve Televizyon Üst Kurulu Tez Hazırlama Yönergesi'ne uygun olarak hazırlamış olduğum uzmanlık tezi ilişikte sunulmuştur.

Bu uzmanlık tezindeki bütün bilgileri akademik kurallara ve etik davranış ilkelerine uygun olarak toplayıp sunduğumu; ayrıca, bu kural ve ilkelerin gereği olarak, çalışmamda bana ait olmayan tüm veri, düşünce ve sonuçları andığımı ve kaynağını gösterdiğimi beyan ederim.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

…/10/2011
Cem ULUOĞLAKCI
Uzman Yardımcısı

Uzmanlık Tezinin Adı:
Medya Ekonomisinden İş Modeline: Yeni Yayıncılık Teknolojileri

EK:
- Tez (3 Adet)
- CD (1 Adet)

Tezi Teslim Alan
…/10/2011

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER I
KISALTMALAR LİSTESİ III
TABLOLAR LİSTESİ VII
ŞEKİLLER LİSTESİ VIII
GİRİŞ 1

BİRİNCİ BÖLÜM

KAVRAMSAL VE KURAMSAL ÇERÇEVE

1.1. MEDYA 3
1.2. YENİ MEDYA 5
1.3. YENİ EKONOMİ 8
1.4. MEDYA EKONOMİSİ 12
1.5. İŞ MODELİ 14
1.6. ÜRÜN YAŞAM EĞRİSİ 17
1.7. ÜRÜN FARKLILAŞTIRMA 21
1.8. SAYISAL YERLİLER / SAYISAL GÖÇMENLER 23

İKİNCİ BÖLÜM

YENİ YAYINCILIK TEKNOLOJİLERİ

2.1. SAYISAL DÖNÜŞÜM 26
2.1.1. Analog Yayınların Sayısallaştırılması 29
2.1.2. Sayısal Yayınların Sıkıştırılması 32
2.1.3. Sayısal Yayınların İletim Ortamları 35
2.2. SAYISAL KARASAL YAYINCILIK 37
2.2.1. Karasal Sayısal Ses Yayıncılığı (T-DAB) 37
2.2.2. Sayısal Video Yayıncılığı Projesi (DVB Project) 43
2.2.3. Karasal Sayısal Televizyon Yayıncılığı (DVB-T) 45
2.2.4. Tek Frekanslı Yayın Sistemi (Single Frequency Network) 48
2.2.5. Sayısal Alıcılar 50
2.2.6. Sayısal Karasal Yayıncılığın Geleceği: DVB-T2 51
2.3. İNTERNET TELEVİZYON (WEB TV) 53
2.3.1. Geniş-bant Ağ Bağlantısı 54
2.3.2. İnternet Üzerinden Yayıncılık 55
2.3.3. İnternet TV'nin Farklı Kullanım Alanları 59
2.3.4. İnternet TV'nin Geleceği 65
2.4. İNTERNET PROTOKOLLÜ TELEVİZYON (IPTV) 67
2.4.1. IPTV'nin Tanımı 67
2.4.2. IPTV'nin Unsurları 69
2.4.3. IPTV Hizmetleri 73
2.4.4. IPTV ve İnternet TV 83
2.4.5. IPTV Mimarisi ve Bileşenleri 85
2.4.6. IPTV'nin Geleceği: Televizyonun Ötesi (OTT TV) 88
2.5. MOBİL TELEVİZYON 90
2.5.1. Mobil Televizyonun Tanımlanması 90
2.5.2. Hücresel Ağlar (3N) Üzerinden Mobil TV 91

2.5.3. Web Tabanlı (WiMAX) Mobil TV 94
2.5.4. Yayıncılık Ağları (DVB-H / DVB-SH) Üzerinden Mobil TV 96
2.6. YÜKSEK TANIMLI TELEVİZYON (HDTV) 100
2.6.1. Yüksek Tanımlı Televizyonun Tanımlanması 100
2.6.2. HDTV'de Çözünürlük ve En-Boy Oranı 102
2.6.3. HDTV'de Görüntü Hızı 106
2.6.4. HDTV'nin Geleceği: Ultra HDTV 106

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

MEDYA EKONOMİSİNDEN İŞ MODELİNE

3.1. MEDYA EKONOMİSİ 109
3.1.1. Medya Ürünlerinin Özellikleri 109
3.1.2. Medya Ekonomisinde İş Modeli 112
3.1.3. Medya Ekonomisi ve Yeni Ekonomi 113
3.2. İŞ MODELİ 114
3.2.1. Strateji ve İş Modeli 115
3.2.2. Değer Zinciri ve İş Modeli 116
3.2.3. İş Modelinin Unsurları 118

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

YAYINCILIKTA YENİ İŞ MODELLERİ

4.1. KARASAL SAYISAL YAYINCILIK 134
4.1.1. Ekonomik Koşullar 134
4.1.2. İş Modeli Unsurları 136
4.1.3. İş Modeli Alternatifleri 142
4.2. İNTERNET TV 146
4.2.1. Ekonomik Koşullar 146
4.2.2. İş Modeli Unsurları 147
4.2.3. İş Modeli Alternatifleri 150
4.3. İNTERNET PROTOKOLLÜ TELEVİZYON 151
4.3.1. Ekonomik Koşullar 151
4.3.2. İş Modeli Unsurları 153
4.3.3. İş Modeli Alternatifleri 158
4.4. MOBİL TV 162
4.4.1. Ekonomik Koşullar 162
4.4.2. İş Modeli Unsurları 164
4.4.3. İş Modeli Alternatifleri 170

SONUÇ VE ÖNERİLER 173

KAYNAKÇA 179

EK-1: İŞ MODELİ UNSURLARI 201

EK-2: DVB-T İŞ MODELİ 202

EK-3: İNTERNET TV İŞ MODELİ 203

EK-4: IPTV İŞ MODELİ 204

EK-5: MOBİL TV İŞ MODELİ 205

ÖZET 206

ABSTRACT 207

ÖZGEÇMİŞ 208

KISALTMALAR LİSTESİ

3N	Üçüncü Nesil (Third Generation)
a.g.e.	Adı Geçen Eser
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ADC	Analog/Sayısal Dönüştürücü (Analog-to-Digital Converter)
ADSL	Asimetrik Sayısal Abone Hattı (Asymmetric Digital Subscriber Line)
ATSC	İleri Televizyon Sistemleri Komitesi (Advanced Television Systems Committee)
AVC	Gelişmiş Video Kodlama (Advanced Video Coding)
BBC	British Broadcasting Corporation
BIFS	Sahne Tanımı İçin İkili Tabanda Biçim (Binary Format for Scenes)
bps	Saniye Başına Düşen Bit (Bit Per Second)
BRI	Temel Oran Arayüzü (Basic Rate Interface)
CA	Şartlı Erişim (Conditional Access)
CNN	Cable News Network
COFDM	Kodlu Dikgen Frekans Bölümlemeli Kipleme (Coded Orthogonal Frequency Division Modulation)
CRT	Katot Işınlı Tüp (Chatode Ray Tube)
DAB	Sayısal Ses Yayıncılığı (Digital Audio Broadcasting)
DAC	Sayısal/Analog Dönüştürücü (Digital-to-Analog Converter)
DARPA	İleri Araştırma Projeleri Ajansı (Defense Advanced Research Projects Agency)
dB	Desibel
DLS	Dinamik Metin Etiketi (Dinamik Text Label)
DMB	Sayısal Çoklu Ortam Yayıncılığı (Digital Multimedia Broadcasting)
DRAM	Dinamik Rastgele Erişimli Bellek (Dynamic Random Access Memory)
DRM	Sayısal Hakların Korunması (Digital Rights Management)
DSL	Sayısal Abone Hattı (Digital Subscriber Line)
DVB	Sayısal Video Yayıncılığı (Digital Video Broadcasting)
DVB-C	Kablo Üzerinden Sayısal Televizyon Yayını (Cable Digital Video Broadcasting)

DVB-H	Hareketli Cihazlar için Sayısal Televizyon Yayını (Digital Video Broadcasting - Handheld)
DVB-S	Uydu Üzerinden Sayısal Televizyon Yayını (Satelite Digital Video Broadcasting)
DVB-SH	Hareketli Cihazlar İçin Sayısal Uydu Televizyon Yayıncılığı (Digital Video Broadcasting - Satellite services to Handhelds)
DVB-T	Karasal Sayısal Televizyon Yayını (Terrestrial Digital Video Broadcasting)
DVD	Çok Amaçlı Sayısal Disk (Digital Versatile Disc)
EBU	Avrupa Yayın Birliği (European Broadcasting Union)
EDGE	Küresel Gelişim için Yükseltilmiş Veri Hızları (Enhanced Data Rates for GSM Evolution)
ENG	Elektronik Haber Toplama (Electronic News Gathering)
EPG	Elektronik Program Rehberleri (Electronic Program Guide)
FEC	Önceden Hata Düzeltme (Forward Error Correction)
FPS	Saniyedeki Kare Sayısı (Frame Per Second)
GPRS	Genel Paket Radyo Servisi (General Packet Radio Service)
GPS	Küresel Konumlama Sistemi (Global Positioning System)
GSM	Mobil İletişim İçin Küresel Sistem (Global System for Mobile Communications)
HDTV	Yüksek Tanımlı Televizyon (High Definition Television)
HSCSD	Yüksek Hızlı Şebeke Anahtarlamalı Veri (High Speed Circuit Switched Data)
HTML	Hareketli-Metin İşaretleme Dili (HyperText Markup Language)
Hz	Hertz
IEC	Uluslararası Elektroteknik Komisyonu (International Electrotechnical Commission)
IEEE	Elektrik Elektronik Mühendisleri Enstitüsü (The Institute of Electrical and Electronics Engineers)
IFA	Berlin Uluslararası Radyo Fuarı (Internationale Funkausstellung)
IP	İnternet Protokolü (Internet Protocol)
IPTV	İnternet Protokollü Televizyon
IRT	Radyo Teknolojisi Enstitüsü (Institut für Rundfunktechnik)
ISDN	Tümleşik Hizmetler Sayısal Şebekesinin (Integrated Services Digital

	Network)
ISDN	Bütünleştirilmiş sayısal ağ hizmetleri (Integrated Services Digital Network)
ISO	Uluslararası Standartlar Teşkilâtı (International Organization for Standardization)
ISTB	İnternet STB
ITU	Uluslararası Telekomünikasyon Birliği (International Telecommunications Union)
ITU-T	Uluslararası Telekomünikasyon Birliği Telekomünikasyon Standartlaştırma Birimi (International Telecommunications Union Telecommunication Standardization Sector)
KİA	Kitle İletişim Araçları
LCD	Sıvı Kristal Ekran (Liquid Crystal Display)
MAN	Metropol Ağ Bağlantısı (Metropol Area Network)
MBMS	Çoklu-Ortam Yayın ve Çoklu-Dağıtım Servisi (Multimedia Broadcast and Multicast Service)
Mbps	Saniye Başına Düşen Megabit (Mega Bit Per Second)
MCU	Video Konferans Merkezi (Multipoint Control Unit)
MHz	Megahertz
Mp3	Film Uzmanlar Grubu Ses Katmanı 3 (Mpeg-1 Audio Layer 3)
MPE	Çoklu Protokol Sarma (Multiprotocol Encapsulation)
MPEG	Hareketli Görüntü Uzmanları Birliği (Moving Pictures Experts Group)
NHK	Japon Yayın Kuruluşu (Nippon Hōsō Kyōkai)
NPAD	Programlardan Bağımsız Bilgiler (None Program Associated Data:)
nPVR	Ağ Tabanlı Kişisel İçerik Kaydedici (Network Personal Video Recorder)
NTSC	Ulusal Televizyon Standartları Komitesi (National Television Standards Committee)
OFDM	Dikgen Frekans Bölmeli Çoğullama (Orthogonal Frequency Division Multiplexing)
OTT-TV	Televizyonun Ötesi (Over The Top-Television)
PAD	Programlarla İlgili Bilgiler (Program Associated Data:)
PAL	Phase Alternating Line
PDA	Cep Bilgisayarı (Personal Digital Assistant)
PLC	Güç Hattı Üzerinden İletişim (Power Line Communication)

PRI	Birincil Oran Arayüzü (Primary Rate Interface)
PVR	Kişisel İçerik Kaydedici (Personal Video Recorder)
QAM	Dikgen Genlik Kiplemesi (Quadrature Amplitude Modulation)
QoE	Deneyim Kalitesi (Quality of Experience)
QoS	Servis Kalitesi (Quality of Service)
QPSK	Dikgen Faz Ötelemeli Anahtarlama (Quadrature Phase Shift Keying)
RDS	Radyo Veri Sistemi (Radio Data System)
RTÜK	Radyo ve Televizyon Üst Kurulu
s.	Sayfa
SDRAM	Eş Zamanlı Dinamik Rasgele Erişimli Bellek (Synchronous Dynamic Random Access Memory)
SDTV	Standart Tanımlı Televizyon (Standard Definition Television)
SECAM	Sequential Couleur Avec Memoire
SFN	Tek Frekans Ağı (Single Frequency Network)
SI	Servis Bilgileri (Service Information)
STB	Set Üstü Cihaz/Kutu (Set-Top-Box)
TCP	Aktarım Denetim Protokolü (Transmission Control Protocol)
T-DAB	Karasal Sayısal Ses Yayıncılığı (Terrestrial Digital Audio Broadcasting)
TESK	Türkiye Esnaf ve Sanatkârları Konfederasyonu
TİM	Türkiye İhracatçılar Meclisi
TOBB	Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği
TRT	Türkiye Radyo Televizyon Kurumu
TV	Televizyon
UMTS	Evrensel Mobil Telekomünikasyon Sistemi (Universal Mobile Telecommunications System)
v.b.	ve benzeri
VoD	Talebe Bağlı Video (Video on Demand)
VoIP	İnternet Telefon Servisi (Voice Over Internet Protocol)
WARC	Dünya İdari Radyo Konferansı (World Administrative Radio Conference)
WiMAX	Mikrodalga Erişimi için Evrensel Uyumluluk (Worldwide Interoperability for Microwave Access)

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1-1: Yeni Ekonomi İle Eski Ekonomi Arasındaki Farklılıklar……..10
Tablo 1-2: Ürün Farklılaştırma Alanları……..23
Tablo 2-1: Video Sıkıştırma Standartlarının Gelişimi…….33
Tablo 2-1: Sayısal Karasal TV Standartları Karşılaştırmaları…….45
Tablo 2-3: "8k" ve "2k" modu ve vericiler arasındaki en uzak mesafeler……...48
Tablo 2-4: Avrupa Ülkelerinde Sayısal Yayıncılığa Geçiş……..52
Tablo 2-5: Bazı Kuruluşların Kabul Ettiği Geniş-bant Hız Eşiği Değerleri……55
Tablo 2-6: IPTV Hizmetleri……74
Tablo 2-7: PVR ve nPVR Arasındaki Farklar……..78
Tablo 2-8: IPTV ve İnternet TV Arasındaki Farklar……...84
Tablo 3-1: İş Modelinin Yapı Taşları…….119

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1-1: İlerleme ve Değişimin Evreleri……..9
Şekil 1-2: İş Modeli……..16
Şekil 1-3: Ürün Yaşam Eğrisi……...18
Şekil 1-4: Yeni Bir Ürünün Benimsenme Süreci…….21
Şekil 1-5: Çoklu Görev…….25
Şekil 2-1: Analog/Sayısal Dönüştürücünün İç Yapısı……..29
Şekil 2-2: Analog İşaretin Sayısala Dönüştürülmesi……30
Şekil 2-3: Görüntünün Örneklenme Biçimleri…….31
Şekil 2-4: Sayısal Radyo Yayınlarının Çoklanması…….38
Şekil 2-5: Tek Frekanslı Yayın Sistemi……....49
Şekil 1-6: Set Üstü Cihazı ile Yayınların Alınması……..50
Şekil 2-7: Bir STB'nin işlevsel yapısı……..51
Şekil 2-8: Video Konferans Merkezi……....62
Şekil 2-9: Deneyim ve Hizmet Kalitesi……....71
Şekil 2-10: QoE ve QoS Arasındaki İlişki……...73
Şekil 2-11: Farklı EPG Tasarımları……..77
Şekil 2-12: Etkileşimli Reklâmcılık…….81
Şekil 2-13: IPTV Mimarisi……...86
Şekil 2-14a: IPTV Abone Sayısı Tahmini……88
Şekil 2-14b: IPTV Tahmini Hâsılatı……89
Şekil 2-15: Haberleşme Teknolojilerinin 3. Nesle Evrimi……...92
Şekil 2-16: Kablosuz Teknolojilerin Veri Hızları……95
Şekil 2-17: WiMAX Erişiminin Çeşitlenmesi……..95
Şekil 2-18: Web Tabanlı Mobil Televizyon Ağı……..96
Şekil 2-19: DVB-T ve DVB-H…….97
Şekil 2-20: Zaman Dilimlemede Enerji Tasarrufu……...97
Şekil 2-21: DVB-H ve DVB-T…….98
Şekil 2-22: DVB-H Yayınlarının DVB-SH ile Desteklenmesi……99
Şekil 2-23: HDTV'de Çözünürlük…….104
Şekil 2-24: HDTV'de Görüntü Oranı…….105
Şekil 2-25: Geniş Ekranın Farkı…….105

Şekil 2-26: Görüntü Oranlarının Dönüştürülmesi……..106
Şekil 2-27: Ultra HD'nin Çözünürlüğü……..108
Şekil 2-28: Ultra HDTV 22.2 Ses Sistemi……..109
Şekil 3-1: Strateji ve İş Modeli……...115
Şekil 3-2: Geleneksel Yayıncılık Sektöründe Değer Zinciri……..117
Şekil 3-3: İş Modeli Yapı Taşları……...131
Şekil 4-1: Karasal Sayısal Yayıncılık Değer Zinciri……..134
Şekil 4-2: 1. DVB-T İş Modeli Alternatifi……142
Şekil 4-3: 2. DVB-T İş Modeli Alternatifi……142
Şekil 4-4: Melez DVB-T İş Modeli……143
Şekil 4-5: İnternet TV İş Modeli……149
Şekil 4-6: IPTV Değer Zinciri……151
Şekil 4-7: IPTV İş Modeli……...158
Şekil 4-8: Melez IPTV İş Modeli……...160
Şekil 4-9: Mobil TV Değer Zinciri……163
Şekil 4-10: Genel Mobil TV İş Modeli……..169
Şekil 4-11: 1. Melez Mobil TV İş Modeli……..171
Şekil 4-12: 2. Melez Mobil TV İş Modeli……..171
Şekil 4-13: 3. Melez Mobil TV İş Modeli……..171

GİRİŞ

Dünyada yayıncılık sektörü büyük bir dönüşümün içindedir. Her türlü teknik ve toplumsal alanda etkisini gösteren sayısallaşma, kitle iletişim araçlarını da hızla dönüştürmektedir. Radyo ve televizyonun icadıyla evrim geçiren kitle iletişimin doğası, bir kez daha değişmek üzeredir. Yarının dünyasında kitle iletişim tek taraflı mesaj göndermenin ötesine geçecek, etkileşimli bir hal alacak; yayını alan cihazlar sabit olmak zorunda kalmayacak; tek bir cihaz televizyon, telefon ve bilgisayarın yerine getirdiği işlevlerin hepsini üstlenecektir. Televizyon izlemenin ötesinde bir deneyim söz konusu olacaktır.

Bu değişimin öncüsü olan teknolojiler dünyada kabul görmüş, ülkemizde de yeni yeni kullanılmaya başlanmıştır. Sunulan yeniliklerin ilgi çekiciliği dolayısıyla bu teknolojiler üzerinde sık sık yazılıp çizilmekte, ne olduğu üzerine kafa yorulmaktadır. Buna rağmen ülkemizde bu alan üzerine yapılan akademik boyuttaki teknik çalışmalar çok kısıtlıdır. Bunun ötesinde bu teknolojilerin ticari kullanımıyla ilgili çalışmalar dünya çapında kısıtlıdır. Yeni yayıncılık teknolojilerinin ticari boyutu az çalışılmış ve ilgi çekici olmasının yanında; yazarın formasyonunu ve mesleki bilgisini birleştirebileceği eşsiz bir alandır. Bu çalışmada; *yayıncılık sektöründe meydana gelen teknolojik ve ticari dönüşüm sonucunda; yeni yayıncılık teknolojilerini kullanarak serbest piyasa ekonomisi içinde yüksek kâr elde eden bir firmanın nasıl oluşturulabileceği* konusu incelenecektir.

Sayısal karasal yayıncılık, internet televizyon, internet protokollü televizyon, mobil televizyon, yüksek tanımlı televizyon ve karasal sayısal ses yayıncılığı çalışmamız kapsamına alınan yeni yayıncılık teknolojileridir.

Uzun yıllardır iletişim fakültelerinde "medya ekonomisi" dersleri okutulmaktadır. Özel gazete, dergi, radyo ve televizyon sahipleri serbest piyasa koşulları içerisinde faaliyet göstermek zorundadırlar. Ancak bu sektörde klasik mal veya ürün üretiminden çok farklı ekonomik ve ticari dengeler söz konusudur. Medya

ekonomisi disiplini bu dengeler üzerine; sektörde kâr eden bir firmanın nasıl oluşturulacağına yoğunlaşmaktadır.

Yayıncılığın geçirdiği dönüşüm sonucunda medya ekonomisi, yeni ticari dengeleri açıklamakta yetersiz kalmaktadır. Bu çalışmada, yeni yayıncılık teknolojilerini kullanarak sektörde kâr eden bir firmanın nasıl oluşturulacağı sorusu; daha çok elektronik ortamdan para kazanma yollarını ifade eden "iş modeli" kavramı kullanılarak cevaplanacaktır.

Ticari boyutta meydana gelen dönüşümü anlamak için önce teknolojik dönüşüm kapsamlı olarak ele alınacaktır. Bu çalışmada hedeflenen, konuyu teknik açıdan bütün ayrıntısıyla ele almak değil; işin teknik boyutunu genel hatlarıyla, mümkün olduğunca şekil ve grafiklerle destekleyerek, teknik terimlerin Türkçe karşılıklarını kullanarak, geniş bir kapsamla ama yalın bir dille açıklamaktır.

Sosyal bilimler mezunlarının, medya sektöründe çalışıyor olsalar dahi, yeni yayıncılık teknolojilerine, işin teknik boyutundan hiçbir şey anlamayacakları önyargısıyla yaklaştıkları gözlemlenmiştir. Teknik boyutu, ancak bir sosyal bilimler mezununun anladığı ve anlattığı kadar karmaşık olan çalışmamızda bu ön yargıyı yıkmak da amaçlanmaktadır.

BİRİNCİ BÖLÜM
KAVRAMSAL VE KURAMSAL ÇERÇEVE

1.1. MEDYA

"Medya" sözcüğü; İngilizcedeki "medium" sözcüğünün çoğulu olup, ülkemizdeki yazılı ve görsel yayınların çoğalmasıyla son birkaç yıldır dilimize medya olarak yerleşen ve kökeni Lâtince olan bir sözcüktür. Kelime anlamı 'bilgi vermek ve sanatta kendini açıkça ifade etmek için kullanılan yöntem'dir.

Günümüzde yoğun olarak kullanılmasına rağmen "medya" kavramının sınırları ve kapsamı belli değildir. Örneğin, "televizyon medyası" denmekte, bunun yanında; yazılı basın, radyo ve televizyon (hatta internet) başta olmak üzere hepsini kastetmek için yine "medya" kavramı kullanılmaktadır. Bu kavram kargaşasının önüne geçmek için, "medya" yerine "kitle iletişim araçları" (KİA) ifadesi de kullanılmaktadır.

Kitle iletişimi, bilgi, görüş ve davranışların genellikle bir araç ile çok sayıda kişiye aktarılma sürecidir.[1] İletişimin bazı tekniklerle belirli bir teknoloji uygulanarak çoğaltılıp güçlendirilmesi ve çok sayıda kişiyi etkileyecek biçime getirilmesine kitle iletişimi, kullanılan araçlara da kitle iletişim araçları veya medya denilmektedir.[2]

Haber verme ve bilgilendirmeyle başlayan fonksiyonları zamanla çoğalan medya, toplumun vazgeçilmez unsurlarından biri olmuştur. Liberal/Çoğulcu

[1] Denis McQuail, *Kitle İletişim Kuramına Giriş.* Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Basımevi, 1994, s. 32.
[2] Meliha Düzgün, *Popüler Ürünlerin Oluşumunda Medya ve Kültürel Rolü,* Ankara: Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal BilimlerEnstitüsü, 1995, s. 71.

görüşlere göre medyanın beş temel işlevi vardır.[3] Bunlar; bilgilendirme, kültürel devamlılık, toplumsallaştırma, kamuoyu yaratma ve eğlendirmedir.

Medyanın toplum için işlevleri, yoğunluğu ve nitelikleri, içinde bulunduğu toplumun özgün koşullarıyla ve toplumsal gereksinmeleri ile belirlenmektedir. Medya, diğer işlevlerin yerine getirilmesinde yardımcı bir unsur olarak; izleyicisini eğlendirir, oyalar ve hoşça vakit geçirmesini sağlar.[4] Yaşama mücadelesinden bunalan ve rahatlamak isteyen insanlara, eğlendirme hizmetini ucuz olarak getiren medya, sıklıkla boş zaman geçirme amacıyla kullanılmaktadır. Gündelik hayatın rutin işleyişi içinde yorulan ve sıkılan insanlar, ciddi haberlerden çok, eğlendirici haber ya da programlarla "vakit geçirmeyi" yeğlemektedir.

Eleştirel görüşlere göre medyanın işlevi ise, ekonomik sistemin ve bilinç yönetiminin satışını yapmaktır. Bunu medya ürünleri ile dolaylı olarak ya da reklâm ve ilanların sunumu ile birlikte yapmaktadır. Medya ürünleri, egemen güç/iktidarın ve egemen kültürün devamını sağlamaya ve meşru kılmaya yönelik anlayışla üretilirler. Küreselleşme ile birlikte kültürel emperyalizm, medya üzerinden yürütülmektedir. Kültürel emperyalizm/medya emperyalizmi kuramına göre, gelişmiş ülkelerin egemen kültür ve değerlerinin bu ülkelerin, kültür endüstrisi tarafından, bilinçli bir şekilde, ucuz, seri, tek tip ve yapay olarak ürettiği ürünlerin medya ve özellikle televizyon programları aracılığı ile Üçüncü Dünya Ülkeleri'ne tek yönlü olarak akmasıyla, o ülke vatandaşlarının kapitalist değer ve amaçlarını benimsemesine ve kendi değerlerine yabancılaşmasına neden olduğu varsayılmaktadır. Küreselleşme kapsamında, kapitalist üretim anlayışı çerçevesinde gelişen çok-uluslu şirketler, ürettikleri ürünler aracılığı ile tüketimi pompalamakta, kendi ideolojilerini, yaşam ve eğlence kültürlerini tek yönlü ve kendi çıkarları doğrultusunda az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere doğru aktarmaktadırlar. Haberleşmenin yanında eğlence kültürünün de bu sektörler tarafından

[3] İsmail Akay, *Sosyalleşme Sürecinde Kitle İletişim Araçları,* İstanbul: Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 1999, s. 17.
[4] Nurcan Koparan, *Medyanın Kadınlar Üzerine Etkisi,* Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2007, s. 89-90

şekillendirilmesi dünyayı onların penceresinden görmemize ve kendimize de onların penceresinden bakmamıza neden olmaktadır.[5]

Toplumsal hayatta medyanın işlevlerinde böyle bir dönüşüm yaşanırken, teknolojideki dönüşüm medya kavramının kapsamını da değiştirmiştir. Kitle iletişim için kullanılan araçlar farklılaşmaya başlamıştır. "Geleneksel Medya" ve "Yeni Medya" gibi iki farklı kavram ortaya çıkmıştır. Geleneksel medyanın içeriği gazete, radyo, televizyon ve sinemadan ibarettir. Radyo ve Televizyon Üst Kurulu Uzmanlık Tezi olarak hazırlanan bu çalışmada "medya" ve "geleneksel medya" kavramları bundan sonra radyo ve televizyonu ifade edecek şekilde kullanılacaktır. "Yeni medya" kavramı ise daha ayrıntılı açıklamaya muhtaçtır.

1.2. YENİ MEDYA

"Yeni Medya" kavramının tanımında da literatürde birlik sağlanamamıştır. İletişim teknolojileri, sosyal, psikolojik, ekonomik, politik ve kültürel çalışmalar alanlarında araştırmacılar 1970'lerden beri bu terimi kullanmaktadır. Ancak 1990'larda CD ROM ve internet teknolojilerinin yaygınlaşmasıyla kavramın anlamı büyük ölçüde değişmiştir.

Bazı yazarlar; CD-ROM, HTML, gerçek zamanlı veri akışı (streaming media), sayısal video düzenleme, web uygulamaları ve DVD-video gibi teknolojilerin basit bir listesini yaparak yeni medya kavramını tanımlamaktadırlar. Sorun, yeni teknolojiler ortaya çıktıkça, 1993, 1995, 1998, 2000 ve 2005 yıllarında olduğu gibi bu listenin sürekli olarak güncellenmesi gerekmesidir. Bazı yazarlar ise yeni medyanın kullanıcılara sağladığı etkileşime odaklanarak başka bir yol izlerler. Bu şekilde yeni medyayı radyo, televizyon, film gibi kitle iletişim araçlarından farklılaştırmak için çaba sarf edilir. Ancak TiVO[6] gibi cihazlarla televizyon gibi

[5] Necla Mora, *Medyatik Toplumsallaşma ve Medya Okuryazarlığı*, 2007, s.11-13 <http://www.dorduncukuvvetmedya.net/dkm/article.php?sid=8582> (10/08/2010)

[6] Kullanıcıların televizyon yayınlarını içindeki hardiske kaydedebildikleri bir tüketim elektroniği cihazı markasıdır. "TiVo" adı "Television Input/Output" sözcüklerinden gelmektedir. Ancak, neredeyse kendi başına bu ürün türünün adı haline gelmiştir. Yazılımı sayesinde kullanıcının ilgi

geleneksel medya da etkileşimli hale gelebildiği için bu şekildeki tanımlama muğlâk kalabilmektedir. Üçüncü bir grup ise, edebiyattaki nesir, şiir ayrımı gibi yeni medyayı sayısal medya ile ilişkili bir tür olarak tanımlar. Her "yeni medya" biçimi üretim özelliklerinin türe uygunluğuna göre kavramsallaştırılabilir. Ancak bu tanım da süreklilik ve muğlâklık sorununu aşamamaktadır. Artık karasal, uydu ve kablo ortamlarından da sayısal olarak geleneksel yayıncılık yapılmaktadır. Yine de her yeni medya biçiminin sayısal temelli olduğu da bir gerçektir. Wardrip-Fruin ve Montfort[7] yeni medyayı altı kısa ve basit önermeyle tanımlamaktadır.

1- Yeni Medya, internet kültürü değildir. İnternet kültürü, internet ve ağ iletişiminin diğer yeni biçimleriyle ilişkili sosyal olguları konu edinir. Online topluluklar, çevrim içi çok oyunculu oyunlar, sanal kimlik, e-posta kullanımının sosyolojisi ve etnografyası, çeşitli topluluklarda cep telefonu kullanımı, internet kullanımında cinsel ve etnik rollerin önemi gibi konuları kapsar. Vurgu sosyal olgudadır. İnternet kültürü, ağ iletişim teknolojilerinin yeni kültürel nesneleriyle doğrudan ilgilenmez. Bu konular yeni medyanın alanıdır.

2- Yeni Medya bilgisayar teknolojisini dağıtım kanalı olarak kullanır. Yeni medya sergileme ve dağıtım için sayısal bilgisayar teknolojisini kullanan kültürel nesnelerdir. Bu yüzden internet, web siteleri, çoklu ortam, bilgisayar oyunları, CD-ROM ve DVD'ler yeni medyanın kapsamındadır. Televizyon programları, filmler, dergi, kitap ve diğer basılı yayınlar gibi kültürel nesneler bilgisayar teknolojilerini üretim ve muhafaza için kullansalar da nihai dağıtım için kullanmadıklarından yeni medya değildirler.

3- Yeni Medyada sayısal veri yazılımlar tarafından kontrol edilir. Sayısal gösterime ve bilgisayar temelli dağıtıma dayanan bütün kültürel nesneler bir takım ortak özellikleri paylaşırlar. Sayısal veriye indirgenmiş yeni medya, herhangi başka bir veri gibi yazılımlar aracılığıyla değiştirilebilir.

---

alanlarını tanıyabilir. Hatta evdeki farklı kullanıcıları ayrı ayrı tanıyıp her birine uygun önerilerde bulunabilir. Tabii canlı yayınları durdurma, zaman kaydırma gibi işlemler yapabilir. TiVo sözcüğü ABD'de "bir televizyon programını sayısal olarak kaydetmek" anlamına kullanılan bir sözcük haline gelmiştir.

[7] Noah Wardrip-Fruin and Nick Montfort, *The New Media Reader,* The MIT Press, 2003, s. 16-23

4- Yeni Medya mevcut kültürel uygulamalarla yazılım uygulamalarının bir karışımıdır. Medyanın bir kısmı yazılımlarla kontrol edilen sayısal veriye dönüşmüştür. Bu durumda ürünün modüler, değişken ve otomasyona bağlı olması beklenebilir, ama gerçekleşen bu değildir. "Bu gün yeni medya, eski kültürel uygulamalardaki veri sunum, ulaşım ve değiştirme yöntemleri ile yeni uygulamalardaki veri sunum, ulaşım ve değiştirme yöntemlerinin arasındaki bir karışım olarak anlaşılmalıdır."[8] "Eski" veri görsel gerçekliğin ve insan tecrübesinin sunumudur. "Yeni" veri ise sayısal veridir. Bu karışımın sonucu tıklanabilir harita, mikro bir filmi andıran animasyonlu simgeler gibi garip melezler olmaktadır. Yani yeni medyada bilgisayar yaratıcı kararların dışında tutulmakta, bir teknisyen seviyesine indirgenmektedir.

5- Önceden manüel ya da başka tekniklerle uygulanan algoritmalar bilgisayarlar sayesinde çok hızlı bir şekilde uygulanır. Bunun farkında olunması bize medyayla ilgili yeni bir düşünme yöntemi sunar. Uygulamadaki aşırı hız artışı daha önceden var olmayan sunum tekniklerini de mümkün kılar. Örneğin üç boyutlu mimarisi olan bir modelde bakış açınızı değiştirdiğinizde bilgisayar çerçevedeki bütün nesnelerin perspektif görünüşünü her saniye yeniden hesaplar. Bu durum etkileşimli çoklu ortam, bilgisayar oyunları gibi yeni medya sanatlarını da mümkün kılmıştır.

6- Her yeni modern medya ve iletişim teknolojilerinin ilk aşamasına eşlik eden bir estetik yaklaşım vardır. Yeni medya kavramını, mevcut bilgisayar ve bilgisayar temelli ağ teknolojilerine atıfta bulunacak şekilde kullanmaktansa bazı yazarlar, her modern medya ve iletişim teknolojisinin kendi "yeni medya aşaması"ndan geçtiğini ileri sürerler. Yani telefon ya da sinemanın da "yeni medya" olduğu bir dönem vardır.

Bu yaklaşım bizi, medya oluşturma, dağıtma ve iletişim araçları olarak sayısal tekniklerin özelliklerini araştırmaktansa her modern medya ve iletişim

[8] A.g.e. s.19

teknolojisinin başlangıç aşamasına eşlik eden estetik yaklaşım ve ideolojik eğilimleri incelemeye yönlendirir. Teknolojinin gelişim tarihi, o dönemin sosyal, politik ve ekonomik tarihi ile bir arada incelenmelidir. Bu daha geniş kapsamlı bakış açısı bizi "yeni ekonomi" kavramına götürmektedir.

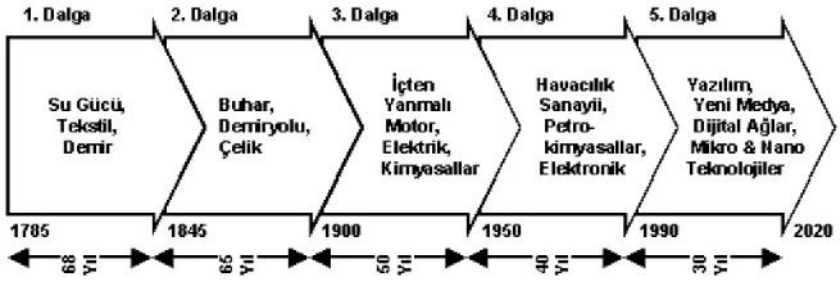
1.3. YENİ EKONOMİ

Son bir kaç yüzyıl, insanlık tarihinde son derece önemli gelişmelere şahitlik etmektedir. Yeni ekonomi, bu dönemde ortaya çıkan gelişme ve ilerleme sürecinin son aşamasını meydana getirmektedir. 1785 yılında başlayıp 68 yıl süren ilk aşama Fransız Devrimi ile Sanayi devrimine karşılık gelmektedir. Bu aşamada, su ve buhar gücünün yaygın olarak kullanılmış, demiryollarının yapımı ile ulaşım ve nakliye maliyetlerinde önemli düşüşler yaşanmış ve tekstil ve demir-çelik sektörleri sanayileşmede öncü rol üstlenmiştir. İkinci aşamada içten yanmalı motor ve elektrik gücüne dayanan ve çeşitli kimyasalların imalat sürecinde kullanıldığı bir devre söz konusudur ve 20. yüzyılın başlangıcına dek sürmüştür. Üçüncü aşama, iki büyük savaşta sürdürülen mücadeleler sonucu içten yanmalı motorların, elektrik ve çeşitli kimyasal maddelerin günlük yaşama girmesiyle modern iktisadi ve sosyal yaşamın başlangıcını meydana getirmiştir. 1950'li yıllardan başlayan ve 1990'lı yıllarda olgunluk dönemine erişen 'elektronik çağı' yerini, yeni medya, sayısal ağlar ve yeni temel teknolojilerin ürün ve üretim süreçlerinde esaslı bir role sahip olduğu 'yeni ekonomi' aşamasına bırakmaktadır. Ekonomik yaşamda devrim yaratan evreler arasındaki süre gittikçe kısalmakta ve zamanımızda değişim ve ilerlemenin hızı artmaktadır.[9] (Şekil 1-1)

Yukarıda kısaca özetlenen gelişmeler sonucunda "yeni ekonomi" olarak adlandırılan bir süreç ortaya çıkmıştır. Enformasyon ekonomisi (information economy), ağ ekonomisi (network economy), bilgi ekonomisi (knowledge economy), sayısal ekonomi (digital economy) ve yeni ekonomi (new economy) terimlerinin

[9] Ludovico Alcorta, *The Impact of New Technologies on Scale in Manufacturing Industry: Issues and Evidence.* The United Nations University, UNU/INTECH (Institute for New Technologies) Working Paper No: 5, June 1992, s. 9-12

hepsi birbirlerinin yerine kullanılabilen terimlerdir. Daha kapsamlı olduğu için ve diğer tüm terimlerin yerine kullanılabileceği için çalışmamızda yeni ekonomi teriminin kullanılması tercih edilmiştir.[10]



Şekil 1-1: İlerleme ve Değişimin Evreleri

Kaynak: Alcorta, 1992:11

Yeni ekonomi, bilginin elde edilmesi, işlenmesi ve dönüştürülmesi ile birlikte dağıtımı süreçlerini kapsar. Bu üç temel süreç, bilginin işlenmesini, elde edilmesini, dağıtımını ve iletişimini sağlayan bilgisayar sisteminin fiziksel araçları ile birlikte, insan yardımı ile bütün süreci kontrol eden yazılım sistemi sayesinde işler. Yeni ekonomide ürün ve hizmetlerin en önemli özelliği, bilginin temel üretim faktörü olarak ön plana çıkmasıdır. Yeni ekonomi sektörlerinde beşeri sermaye, fiziksel sermaye ile entelektüel sermayeyi güçlü bir şekilde tamamlayan bir rol üstlenmektedir. Gerek enformasyon teknolojilerinin kullanımı ve gerekse üretimi, nitelikli işgücü talebini artırır. Dolayısı ile beşeri sermaye yatırımlarında artış gözlenir.[11]

Yeni ekonomi bilgi ekonomisidir. Yeni ekonomide bilgi hem nitelik hem de nicelik açısından daha önceki dönemlerde kullanılan girdilerden daha önemli bir hale gelmektedir. "Bilgi, emek ve sermayenin pabucunu dama atarak adeta yegâne üretim faktörü haline gelmektedir".[12] Bu nedenle yeni ekonominin en önemli özelliklerinden

[10] Yeni ekonomi konusunda daha ayrıntılı araştırma için bkz: Bullard, 2001; Stiroh, 2001; Gordon, 2000; Delong & Summers, 2001; Türkçe kaynaklar için bkz: Akın, 2001;Söylemez, 2001.
[11] Seyfettin Erdoğan, "Makro Ekonomik Etkileri Açısından Yeni Ekonomi", içinde: *I. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi, Bildiriler Kitabı,* 10-11 Mayıs 2002. Hereke-Kocaeli,2002. s.13-22.
[12] Peter Drucker, "From Capitalism to Knowledge Society" in: D. Neef (Ed.), *The Knowledge Economy.* Butterworth: Woburn M.A.1988, s. 4

biri bütün iktisadi faaliyetlere bilginin entegre edilmesi, başka bir ifadeyle iktisadi faaliyetlerdeki bilgi yoğunluğunun göreceli olarak önemli oranda artmasıdır. Bilgi ticareti ve bilgi yoğun mal ve hizmetlerin ticareti büyük ölçüde arttığı için günümüzde bilgi bir ürün olarak çok daha önemli bir hale gelmiştir.[13] Aktan ve Vural ise yeni ekonomiyle eski ekonomi arasındaki farklılıkları aşağıdaki tabloyla özetlemişlerdir:[14]

Tablo 1-1: Yeni Ekonomi İle Eski Ekonomi Arasındaki Farklılıklar

Değişim Unsuru	ESKİ EKONOMİ	YENİ EKONOMİ
Üretim ve Rekabet Alanı	Ulusal	Global
Organizasyon Türü	Hiyerarşik-Bürokratik	Ağ Örgüsü, Şebeke
Üretim Organizasyonu	Kitlesel Üretim	Tam Zamanında ve Esnek Üretim
Büyümeyi Bel. Faktör	Sermaye, İşgücü	Yenilik, İcatlar ve Bilgi
Teknolojiyi Bel. Faktör	Makineleşme	Sayısallaşma
Karşılaştırmalı Üstünlüğün Kaynağı	Ölçek Ekonomileri, Düşük Maliyet	Kapsam Ekonomileri, Yenilik ve Kalite
Ar-Ge'ye Verilen Önem	Düşük, Orta	Yüksek
Diğer Firmalarla İlişkiler	Tek Başına Hareket Etme	İşbirliği, Ortaklık, Sinerji, Birleşme
İşgücü Politikasının Amacı	Tam İstihdam	Yüksek Reel Ücret
Gerekli Eğitim	Mesleki Diplomaya Yönelik	Yaşam Boyu Öğrenim
İstihdamın Doğası	İstikrarlı	Risk ve Fırsatlarla Dolu
Regülâsyonlar	Kumanda ve Kontrol	Piyasa Araçlarına Dayalı, Esnek
Beşeri Sermaye	Üretim Odaklı	Müşteri Odaklı
İşgücü	Önemli	Daha Az Önemli
İşgücünün Yapısı	Kalifiye Değil veya Belirli Bir Alanda Uzman	Bilgi, Tecrübe ve Çok Yönlü Beceri Sahibi, Yenilikçi, Yaratıcı
Varlıklar	Maddi Varlıklar Görece Önemli	Gayri Maddi Varlıklar Görece Önemli
Sektörel Yapı	Tarım ve Sanayi Sektörlü Ağırlıklı	Hizmet Sektörü Ağırlıklı

Kaynak: Aktan ve Vural, 2003, s. 11

Yeni ekonomi sayısal bir ekonomidir. Yeni ekonomide her tür bilgi, ses, yazı, görüntü, hareketli obje bilgisayar ağları tarafından iletilmektedir. Büyük miktarlarda

[13] Keith Smith, What is the 'Knowledge Economy'?: Knowledge Intensity and Distributed Knowledge Bases. *UNU/INTECH Discussion Papers,* 2002-6, June 2002, s. 7

[14] C.Can Aktan ve İstiklal Y.Vural, *Bilgi Toplumu, Yeni Temel Teknolojiler ve Yeni Ekonomi* 2003, 8-14 http://www.canaktan.org/yeni-trendler/yeni-ekonomi/yeni-ekonomi.htm (10.08.2010)

bilgi son derece hızlı, ucuz ve güvenilir bir şekilde alıcılarına ulaşmaktadır. Sayısal ekonomide, cep telefonları, taşınabilir bilgisayarlar yaygın olarak kullanılmaktadır.

Yeni ekonomide sanallaşma önemli rol oynamaktadır. Bilginin analogdan sayısala dönüşmesi, fiziki varlıkların sanal hale gelmesine imkân vermektedir. Sanal ortamda; internet üzerinden alışverişin yaygınlaşması ekonominin yapısını ve ekonomik süreci de değiştirmektedir.

Ekonominin kıtlığa dayalı olma niteliği aşınmaktadır. Yeni ekonomide mal ve hizmetlerin bilgi yoğunluğu arttıkça kullanıldıklarında veya tüketildiklerinde biten ya da daha kıt hale gelen birçok üretim kaynağının (sermaye, doğal kaynaklar gibi.) aksine bilgi ve enformasyonun paylaşılabilme ve kullanıldıkça yayılma ve artma niteliği ekonomideki kaynak kıtlığını saf bilgi ürünleri ve bilgi yoğun ürünler açısından kısmen veya tamamen ortadan kaldırmaktadır.

Yeni ekonomi bir ağ ekonomisidir. Yeni ekonomi iletişim ağlarıyla bütünleşen bir ekonomidir. Analog hatlar yerine sayısal iletişim ağlarının oluşması ve klasik ana bilgisayar sisteminden ağ tabanlı sisteme doğru gerçekleşen kayma iş dünyasında önemli dönüşümlere neden olmaktadır. İletişim ağlarının bant genişliğinin artması veri, metin, ses, görüntü ve video şeklindeki çoklu-medya kaynaklarına kolayca ulaşıma imkân vermekte ve buna bağlı olarak yeni kurumsal yapıların hızla ortaya çıkmasına olanak tanımaktadır.

Yeni ekonomi yenilik temelli bir ekonomidir; bir hız ekonomisidir; küresel bir ekonomidir. Yeni ekonomide bilgi malları ortaya çıkmaktadır; gayri-maddi malların önemi artmaktadır; aracıların büyük ölçüde ortadan kalkacaktır.

Yeni ekonominin hâkim sektörü üçlü bir oluşumdur. Sanayi ekonomisinde otomotiv anahtar sektör konumundayken, yeni ekonomide hâkim ekonomik sektör diğer tüm sektörlerin refah yaratmasına giden yolu teşkil eden bilgisayar, iletişim ve eğlence sanayilerinin bütünleşmesiyle oluşan yeni medya sektörüdür. Bu bütünleşme tüm sektörlerin temeli haline gelmeye başlamaktadır. Yeni medya tüm sanat

etkinliklerini, bilimsel araştırmaları, eğitimi ve işletmeleri dönüştürmektedir. İnsanların iş yapma, çalışma, eğlenme, yaşama ve düşünme yöntemleri değişmekte, en önemlisi bu yeni sektör tüketim ve üretim faaliyetlerine ilişkin değerler üzerinde büyük bir etki yapmaktadır. Medya sektöründeki dengeler de bu etkiden payını almaktadır.

1.4. MEDYA EKONOMİSİ

Ekonomi, sınırsız isteklerin karşılanmasında toplumların sınırlı kaynakları kullanarak neyi, nasıl ve kimler için üreteceklerini inceleyen bir sosyal bilim dalıdır.[15]

Kaynaklar, mal ve hizmet üretimi için kullanılan girdileri ifade eder. Kaynaklar maddi ya da gayrı maddi olabilir. Bir televizyon programının üretilmesini örnek alırsak çalışanlar, kameralar, kostümler, set ve ekipmanlar maddi girdilerdir. Çekim için harcanan zaman ya da senaryoya ilişkin fikir ise gayrı maddi kaynağa örnek gösterilebilir. "Kısıtlı kaynaklar" sözü bunların sonlu olduğunu, kullanılabilecek kaynak miktarının sınırlı olduğunu ifade eder. Öte yandan tüketicilerin istek ve ihtiyaçları ise sınırsızdır. Kaynaklar ve istekler arasındaki bu tutarsızlık ise ekonomi disiplininin var oluş nedenidir. Sorun kısıtlı kaynaklarla, sınırsız isteklerin nasıl karşılanacağıdır.

Tüketim, farklı istek ve ihtiyaçları tatmin etme amacıyla ürün ve kaynakların kullanılmasıdır. Medya sektöründe eğlence ve bilgi içeriklerinin tüketilmesi, tüketici seviyesinde olur. Müşteri farklı güdü ve tercihlerini karşılamak için medyayı kullanır. Bazı zamanlarda haberler ve bilgiye dayalı diğer içerikler talep edilirken; diğer zamanlarda medya rahatlama ya da zaman geçirme amacıyla kullanılır. Medya tüketiminin ilginç bir özelliği de geleneksel tüketimden farklı olmasıdır. Bir gazete, dergi ya da televizyon programı kullanıldıktan sonra hala başkaları tarafından kullanılabilir durumdadır. Tüketim, doğrudan üretim sürecini ve tüketici davranışlarını etkiler.

[15] Erdal Ünsal, *Mikro İktisat,* 4. Baskı, Ankara: İmaj Yayıncılık, 2001, s. 10

Medya sektöründeki firmalar serbest piyasa ekonomisi içinde faaliyet göstermektedirler. Ancak yukarıda örnekleri verildiği üzere geleneksel ticaret ve üretim alanlarından ayrı dinamiklerle karşı karşıyadırlar. Medya ekonomisi farklı yazarlar tarafından farklı şekillerde tanımlanmıştır. Ancak işin özünde bu ayrı dinamikleri göz önünde bulundurarak ekonomik karar alma süreçlerinin incelenmesi vardır.

Albarran ve arkadaşlarına[16] göre medya ekonomisi; bir toplumda çeşitli istek ve ihtiyaçların tatmin edilmesi amacıyla tüketiciler arasında dağıtılacak olan içeriğin kısıtlı kaynaklar kullanılarak medya endüstrisi tarafından nasıl üretileceğini araştırır.

Söylemez'e göre çeşitli medya endüstrilerinde çalışan firmalar, başka endüstrilerde çalışan diğer firmalar gibi piyasanın kurallarına tabidirler ve mevcut durum ve veri koşullar altında, teknolojik alternatiflerle, öngördükleri finansal kararlarla kârlarını maksimize etmeye çalışırlar. Medya ekonomisi; bu faaliyetlerin yer aldığı üretim sürecini, tüketim, dağılım, değişim süreçlerini de göz önüne alarak inceler ve süreç içinde ortaya çıkan ilkeleri tanımlar. Bu şekilde medya ekonomisi; en geniş anlamda, ekonomik teorinin temel olarak alındığı bir araştırma alanı olarak tanımlanabilir.[17]

Medya ekonomisi; mevcut kaynaklarla, izleyicilerin, reklâmcıların ve toplumun, bilgi edinme ve eğlenme ihtiyaç ve isteklerinin medya tarafından nasıl karşılandığıyla ilgilenir. Medya mal ve hizmetlerinin üretimini etkileyen faktörleri ve bu mal ve hizmetlerin tüketim için nasıl tahsis edildiğini ele alır. Böylece kıt kaynaklarla, teknolojide ve organizasyonlardaki sınırlamalarla, tüketici tercihlerinin – bu tercihlerin sık değişme özelliği de göz önünde bulundurularak – nasıl karşılandığı tüm ekonomik analiz içinde geniş olarak egemen olur.[18]

[16] Alan B. Albarran, Sylvia M. Chan-Olmsted, Michael O. Wirth, *Handbook of Media Management and Economics,* Lawrence Erlbaum Associates, New Jersey, 2006, s. 17
[17] Alev Söylemez, *Medya Ekonomisi ve Türkiye Örneği,* Haberal Eğitim Vakfı, Ankara, 1998, s. 5.
[18] Robert G. Picard, *Media Economics: Concepts and Issues.* Sage Publications, 1989, s. 7

Bu çalışmada ise medya ekonomisi; *geleneksel yayıncılık sürecini finansman – üretim – satış döngüsüne indirgeyerek medya sektöründe faaliyet gösteren firmaların ekonomik ve finansal kararlarını analiz etmek* olarak ifade edilecektir. Ancak bu döngü, sayısallaşan ve sanallaşan yeni medyanın dinamiklerini açıklamakta yetersiz kalmaktadır. Bu yüzden yeni yayıncılık teknolojilerinin ekonomik ve finansal boyutu incelenirken, elektronik ortamdan para kazanma yollarını ifade etmek için sıkça kullanılan "iş modeli" kavramı benimsenecektir.

1.5. İŞ MODELİ

"İş Modelleri" literatürde gün geçtikçe önem kazanmasına rağmen, nasıl tanımlanması gerektiği ve bu kavramın neleri içerdiği konusunda tam bir görüş birliğine varılamamıştır. Bunun belki de en önemli nedeni konunun pratikten teoriye gitmesinden kaynaklanmaktadır. Bu bağlamda, her başarılı işletmenin bir iş modeli olduğundan bu modeller incelenerek özellikleri belirlenmeye çalışılmış, böylelikle görüş farklılıkları oluşmuştur. Yapılan araştırmalar sonucunda her bir yazarın kendi çizdiği çerçeve doğrultusunda iş modeli kavramı tanımladığı görülmüştür.

Osterwalder'e göre[19] İş Modeli kavramını irdelemeye geçmeden önce "iş" ve "model" kavramlarını ayrı ayrı incelemek gerekir. "Model" kavramı, "Karmaşık bir varlık ya da sürecin, basitleştirilmiş bir tanımı ya da ifadesi" olarak tanımlamaktadır. Bu tanımlamadaki ifade kavramı, ilgi ve karşılıklı ilişki alanı içinde yer aldığı varsayılan nesneler, kavramlar ve diğer varlıkları içermektedir. "İş" kavramı ise, "finansal, ticari ve endüstriyel yanları içeren mal ve hizmetleri kapsayan faaliyetler" olarak tanımlanmakta ve "bireyin bir sonuca ulaşmak için yaptığı faaliyetler olarak" özetlenmektedir.

Model ve iş tanımını birleştiren yazar iş modeli konseptini şu şekilde önerir: "Bir iş modeli belirli bir firmanın iş mantığını açıklamak amacı ile amaçlar kümesi, konseptler ve onların ilişkilerini içeren kavramsal bir araçtır. Bu nedenle hangi

[19] Alexander Osterwalder, *The Business Model Ontology A Proposition In A Design Science Approach***.** Doktora Tezi, Lozan Üniversitesi, 2004, s. 14

konseptler ve ilişkilerin müşterilere ne gibi değerler sağlanıyor, bu nasıl yapılıyor ve hangi finansal neticelerle konularının sadeleştirilmiş betimleme ve temsilini sağlayacağı düşünülmelidir."[20]

Yaman'a göre[21] iş modeli, "bir işletmenin ürünlerini ve/veya hizmetlerini nasıl alıp satacağına, nasıl para kazanacağına dair bir yöntem veya temsil biçimi" şeklinde tanımlanabilir.

İş Modeli, bir firmanın nasıl para kazanacağının ve kâr akışını zaman içerisinde nasıl sürdüreceğinin bir ifadesidir.[22] Başka bir deyişle, iş modeli firmanın sürdürülebilir bir kâr oluşturmasının ve para kazanma biçiminin özetlenmesidir. İş modelleri, bir örgüt için girdileri nasıl katma değer yaratan çıktılara dönüştürdüğüyle ilgili bir çıkarımdır.[23]

İş modelinin farklı tanımlarında; yöntem, temsil biçimi, değer yaratma, hâsılat elde etme, kâr akışı veya alt yapı mimarisi gibi farklı odak noktaları esas alınmış; belirli sayıda kilit sorulara cevap aranarak bir tanıma ulaşılmaya çalışılmış ya da hiyerarşik / fonksiyonel seviyelere ayrılan kavram, parça parça tanımlanmıştır. Burada durum farklı tanımların olmasının ötesinde konuya ontolojik açıdan farklı yaklaşılıyor olmasıdır. İş modeli ontolojisi konumuz dışında olsa da[24] bu aşamada ifade edilmesi gereken çalışmamızda Osterwalder'in bakış açısının benimsendiğidir.

---

[20] Alexander Osterwalder, Yves Pigneur ve Cristopher L. Tucci, "Clarifying Business Models: Origins, Presents, and Future of the Concept", *Communications of The Association for Information System,* Vol. 15, May 2005, s. 5.

[21] Mete Yaman, *İnternet İş Modellerinin Modern İşletmecilik Sistemine Kattığı Değerler Ve Türkiye Verileriyle Bir Uygulama,* Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi, 2005, s. 4

[22] Rogerio C. Calia, Fabio M. Guerrini ve Gilnei L Moura, "Innovation Networks From Technological Development to Business Model Reconfiguration", *Technovation,* No:6, 2006, s.22.

[23] Frederick Bertz, "Strategic Business Models", *Engineering Management Journal,* Vol.14, No:1 March 2008, s.21.

[24] İş Modeline farklı ontolojik yaklaşımlar için bakınız:

Morris, M., Schindehutte, M. ve Allen J.2004 "The Entrpreneur's Business Model: Toward a Unified Perspective", *Journal of Business Research,* 1-10

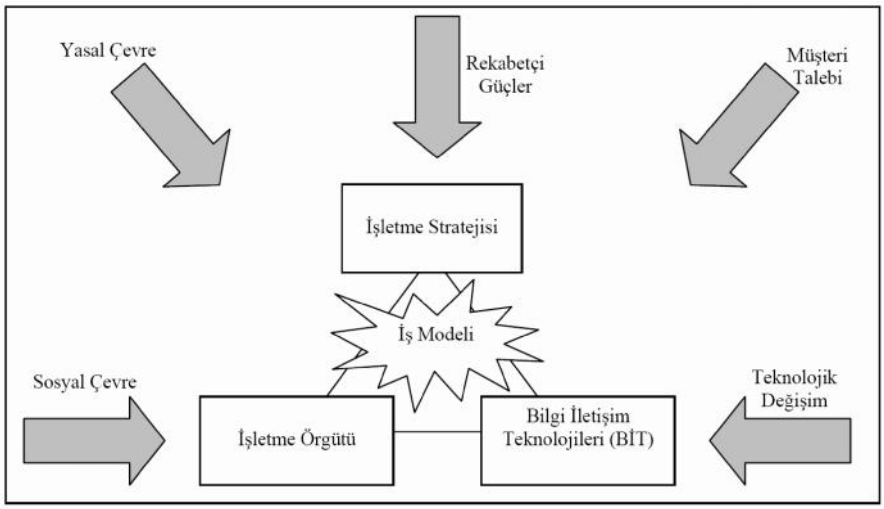
Scott M. Shafer, H. Jeff Smith ve Jane C. Linder , "The Power of Business Models", *Business Horizons,* Vol.48, 2005, s.202.

Joan Magretta "Why Business Model Matter?", *Harvard Business Review,* May 2002, s.87.

Timmers, P. "Business Models For Electronic Markets", *Electronic Markets,* 1998, 8/2: 3-8

Tapscott, D., Ticoll, D. ve Lowy, A. *Digital Capital: Harnessing The Power of Business Webs,* Harward Business School Press, Boston. 2000, s. 7

İş modelini ve iş modelinin işletme içindeki rolünü daha iyi anlamak için iş modelinin işletme içerisinde nerede konumlandığına bakmak yararlı olacaktır. Şekil 1-2'den görüldüğü gibi iş modeli, işletme stratejisi, işletme örgütü ve bilgi iletişim teknolojileri kavramlarının oluşturduğu üçgeninin arasındaki birleştirici bir fonksiyon olarak konumlandırılabilir. Bu üç kavram işletmeye her zaman farklı açılardan bakarlar. İşletme stratejisini ortaya koyanlar, firmanın pazardaki konumunu, amaç ve hedeflerini formüle ederken bunların iş modeline uygunluğunu değerlendirmelidirler. İş modellerinin örgütsel kanadında ise, işletmenin vizyonuna paralel olarak, bölümler, süreçler, iş akışları tasarlanır. Örgütsel optimizasyonun sağlanması için bu altyapının iyi anlaşılması gerekir. Üçgenin son ayağı olan bilgi iletişim teknolojilerinde ise donanım, yazılım araçları, müşteri ilişkileri yönetimi, yönetim bilgi sistemleri ve benzer uygulamalar bulunur.[25] Bizim çalışmamızda iş modelleri önerilirken, daha çok teknolojik değişimin, bilgi ve iletişim teknolojileri aracılığıyla iş modeline yaptığı etki üzerinde durulacaktır.



Şekil 1-2: İş Modeli

Kaynak: Osterwalder, 2004, s. 16

W. Chan Kim ve Renée Mauborgnei "Knowing a Winning Business Idea When You See One", *Harvard Business Review,* September-October 2000, s.135.

Arif Han Yarkın ve A. Mete Çakmakçı, *Girişimcilik ve Finans Modelleme,* Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı, 2002, s.6

S. Thomas Foster Jr., "One Size Does Not Fit All", *Quality Progress,* Vol.39, No:7, July 2006, s.56.

G. M Mansfield,. L. C. H. Fourie, "Strategy and Business Models -- Strange Bedfellows? A Case For Convergence and Its Evolution Into Strategic Architecture.", *South African Journal of Business Management,* 35(1), 2004, s.40.

Allan Afuah ve Cristopher L. Tucci, *Internet Business Models and Strategies:Text and Cases,* 2nd Edition, New York :McGraw-Hill Companies, Inc., 2003, s.4.

[25] Osterwalder, 2004, s. 16

Yeni yayıncılık teknolojileri, ülkemizde tüketicilerin ya yeni tanıştıkları ya da daha karşılaşmadıkları ürünlerdir. Bu teknolojileri uygulanabilir hale getirecek iş modelleri araştırılırken, ürünün piyasaya giriş aşamasına göre farklı stratejiler uygulanmasını öneren ürün yaşam eğrisi kuramından faydalanılacaktır.

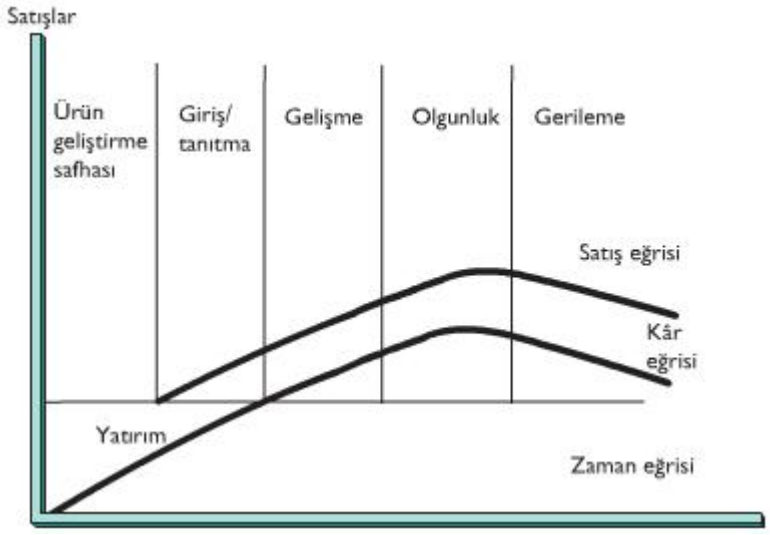
1.6. ÜRÜN YAŞAM EĞRİSİ

Kotler'e[26] göre bir şirketin konumlandırma ve farklılaştırma stratejileri zamanla ürün, pazar ve rakipler değiştikçe değişim gösterir. Moda ile olan ilişkileri nedeniyle farklı özelliği olan her bir malın yaşam süreci de aynı değildir.[27] Son zamanlarda ürün kategorileri en uzun hayat eğrisine sahiptir. Bu nedenle şirketler kategori yönetimi anlayışına göre yapılandırılmaktadırlar.

Chi ve Liu'ya[28] göre, ürünlerin sınırlı bir yaşamları vardır. Ürün yaşam eğrisi süreci yeni ürünün pazara tanıştırılmasıyla başlar (ürünün doğuşu) ve ürünün pazardaki potansiyelinin teknolojik desteksizlikle veya belirsizlik ortamında izlenen yanlış stratejilerle yok olmasına sebebiyet verir; bu da ürünün ölümü anlamına gelir. (Bkz. Şekil 1-3) Ürün yaşam eğrisi yeni bir ürünün pazardaki aşamalarını tanımlar. Bu aşamalar; giriş, büyüme, olgunluk ve düşüşten oluşur ve her aşamada ayrı ürün, fiyat, dağıtım ve tutundurma çabaları uygulanır.[29]

---

[26] Philip Kotler, *Marketing Management*, Prentice Hall, Uluslararası Basım, 11.Baskı, 2003 s. 328
[27] Cemal Yükselen, *Pazarlama İlkeler – Yönetim,* Detay Yayıncılık, Ankara, 2003, s. 191
[28] Tailan Chi, John Liu, *Product Life Cycle and Market Entry and Exit Decisions Under Uncertainty,* II Transactions, Vol. 33. 2001, s. 695
[29] Figen Balyemez, Evrim İldem Develi, Zeynep Bayazıt Şahinoğlu, "Ürün Yaşamı Sürecinde Üretimin Yeniden Yapılandırılması" *V. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu,* İstanbul Ticaret Üniversitesi, 25-27 Kasım 2005, s. 83



Şekil 1-3: Ürün Yaşam Eğrisi
Kaynak: Hamdi İslamoğlu, Pazarlama İlkeleri, Beta, İstanbul, 2002, s. 186.

Yaşam eğrisi sistemini inşa edebilmek için öncelikle ürün planlama ile başlamak gerekir. İlk kritik nokta olarak kabul edilen sistemin tasarlanma süreci, fonksiyonel tüm gereksinimlerin tedarik edilmiş olması, diğer özellikler, sosyal etkiler ve düşünülebilecek her tür etkinin ve sistematik prosedürlerin uygulanabilir ve karşılanabilir olması gerekmektedir. Bu bağlamda yeterli derecede önem gösterilerek tasarlanmış yaşam eğrisi sistemi hedeflere ulaşma noktasında beklenen karşılığı verecektir.

Giriş/Sunuş Aşaması: Ürünün hedef pazarla tanışma aşamasıdır. Yeni yayıncılık teknolojileri şu anda ülkemizde giriş aşamasındadır. Bu aşamada satış artışı yavaş bir seyir gösterirken kâr oranı düşüktür. Birim maliyetler yüksektir. Tutundurma çabaları ürün hakkında bilgi verme, farkındalık yaratma amacıyla yoğun olarak uygulanır. Bu nedenle tutundurma harcamaları da yüksek olur. Bu aşamada ürün pazarın her yerine yayılmamıştır. Dağıtım politikası sınırlıdır. Fiyat stratejisi ürünün pazardaki tutundurulmasına, rekabete karşı pazar payını arttırmaya, kârını arttırmaya göre belirlenir. Giriş aşamasında dört farklı strateji uygulanır. [30]

[30] Louis E. Boone, David L. Kurtz, *Contemporary Marketing,* Dryden Press, 8.Baskı. 1995, s. 62-65.

1) Hızlı gözden geçirme; yeni ürünü yüksek fiyatla ve yüksek promosyon seviyesinde pazara sunmaktır. Bu strateji potansiyel bir pazarın üründen haberdar olmadığı bir durumda anlamlıdır. Farkında olanlar o ürünü almak için isteklidir ve talep edilen fiyatı karşılar. Böylece şirket potansiyel bir rekabetle karşılaşır ve marka tercihleri oluşturmak ister.

2) Yavaş gözden geçirme; yeni ürünü yüksek fiyatla ve düşük promosyon seviyesinde sunmaktır. Bu strateji pazarın genişliği kısıtlı olduğunda anlamlıdır. Burada ürünün farkındalığı yüksektir. Alıcılar yüksek fiyat ödemek isterler. Potansiyel rekabet yakında değildir.

3) Hızlı nüfuz etme; ürün pazara düşük fiyatla ve yüksek tutundurma çabasıyla girer. Bu strateji pazar genişse, üründen habersizse, birçok alıcı fiyata duyarlı ise, güçlü potansiyel rekabet varsa ve şirketin ölçek ekonomisiyle birim başına üretim maliyeti düşükse uygulanır.

4) Yavaş nüfuz etme; ürün pazara düşük fiyatla ve düşük tutundurma seviyesiyle girer. Pazarda ürün farkındalığı yüksektir. Fiyat hassasiyeti varsa, potansiyel rakipler varsa bu strateji uygulanır.

Büyüme Aşaması: Bu aşamada başa baş noktasından olgunluk dönemine kadar işletme bu süreci uzun tutmak ister. Satışlar yükselir ve kâr artmaya başlar. Pazardaki rakip sayısında artış gözlenir. Ürün diğer pazar bölümlerine de girer ve dağıtım ağı genişler. Fiyatta çok fazla değişim yapılması tüketicinin zihnini karıştırmamak için fazla tercih edilmeyen bir stratejidir. Bu aşamada strateji olarak maliyetler düşürülerek ürünün kullanım oranında artış sağlanma amaçlanarak yeni müşteriler edinilmeye çalışılır. Tutundurma faaliyetleri ürünün markalaşmasına yöneliktir ve imaj ağırlıklıdır.

Olgunluk Aşaması: Satışlar ve rekabet en yüksek seviyesindedir. Pazar payı korunmaya çalışılır. İşletme tam kapasite çalıştığı için birim maliyetleri de en düşük seviyededir. Kâr düşmeye başlar. Bu nedenle de bu aşamada ürünün ambalajında,

özelliklerinde bazı yenilikler yapılır, ürün hattına yeni hatlar eklenir veya ürün derinleştirilir, kullanıcı olmayanlar marka kullanıcılarına dönüştürülmeye çalışılarak rakiplerin müşterilerini çekmek istenir. Yenilikçi ürünler bu aşamada daha uygundur.[31] Kârı yükseltmeye yönelik olarak uygulanacak diğer stratejiler; ürünün başka kullanım alanlarında tanıtılması, pazar bölümlerinin genişletilmesi, kalitenin geliştirilmesi, tasarımda yapılan yenilikler, tutundurma çabalarının ürün ve marka farklılaşmasına yönelik olmasıdır.

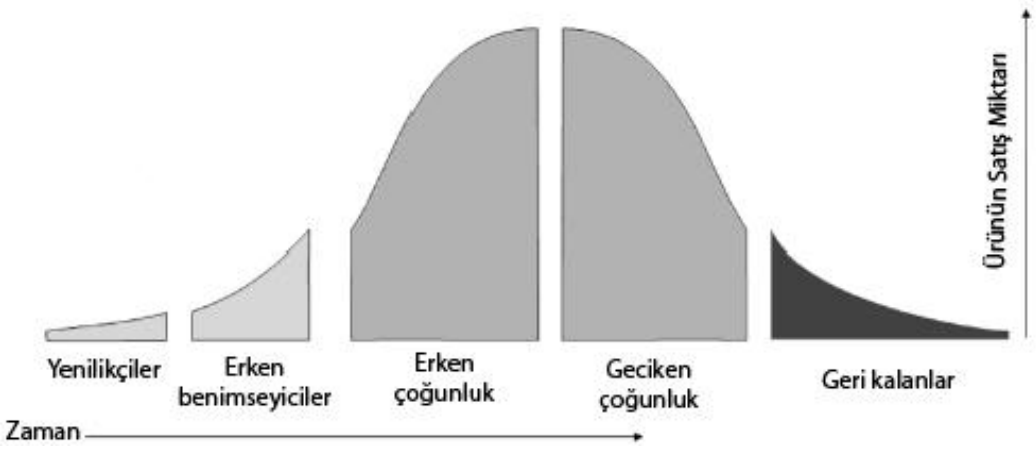
Düşüş/Gerileme Aşaması: Satışların düşmeye başlamasıyla zarara geçiş noktasına kadar uzanan aşamadır. Her ürünün düşüş hızı farklıdır. Düşüş dönemi yavaş olabilir. Ürünün gerçekten bu aşamada olduğunu fark etmek zordur. Satışlar ve kârlılık düştükçe bazı şirketler pazardan çıkarlar. Pazarda kalanlar ise sundukları ürün sayılarında azaltmaya giderler. Bu şirketler küçük pazar bölümlerinden ve zayıf ticari kanallardan çıkar ve tutundurma bütçelerini kısarak fiyatlarını düşürürler.[32] Bu aşamada uygulanacak pazarlama stratejileri işletmeye göre farklılık gösterir.

Ancak ne yazık ki şirketler ürünlerinin yaşlanmasını geciktirecek veya duraksatacak strateji geliştirmemektedirler. Rekabet gücü zayıf ise şirket pazardan çekilebilir. Rekabet gücü yüksekse şirket pazarda kalarak diğerlerinin pazardan çıkmasını bekler. Dağıtım kanalında geriye dönüşler başlar ve ürünün dağıtım ağı daraltılır. Fiyatta indirimler yapılarak tutundurma çabaları vurgulanır. Şirket güçlü dağıtım kanallarına sahipse bir başka şirkete satılabilir ve böyle bir durumda tüm karar alma süreci diğer şirkete geçer. Elde tutmak için güçlü sebepler olmadıkça zayıf bir ürün şirkete oldukça maliyetli gelmektedir. Bazı markalar ürün yaşam eğrisindeki düşüş dönemlerini yaşamalarına karşın marka değerleri ve bilinirlikleri sürüyordur. Böyle bir durumda marka bir başka şirket tarafından satın alınarak ya da birleşme yoluyla güç kazanarak, kaynak sağlayarak tekrar yaşatılabilir.

Tüketiciler, yeni bir ürüne verdikleri tepkilere göre bir sınıflandırmaya tabi tutulduğunda şu şekilde gruplandırılabilmektedir: (Bkz. Şekil 1-4) Yeni çıkan bir

[31] Jay Heizer, Barry Render, *Operations Management,* Uluslararası Basım, Prentice Hall, 7. Baskı, New Jersey, 2004, s. 114
[32] P. Kotler, 2003, s. 332

ürünü hemen deneyen, ürün hayat eğrisinin başında hareket eden grup **"yenilikçiler";** yenilikçiler kadar erken davranmamakla birlikte büyüme döneminde ürünü deneyen **"erken benimseyiciler";** ürün hayat eğrisinin olgunluk döneminde, ürün önemli bir kitle tarafından test edilip beğenildikten sonra ürünü alan **"erken çoğunluk";** yeni üründen şüphe duyan, diğer tüketicilerin almasını bekleyen ve olgunluk döneminin son kısmında ürünü deneyen **"geciken çoğunluk";** ürün hayat eğrisinin gerileme döneminde, ürün gerekli hale geldiğinde satın alan **"geri kalanlar"**[33] olarak adlandırılmaktadır.



Şekil 1-4: Yeni Bir Ürünün Benimsenme Süreci

Kaynak: Greg Metz Thomas Jr., "Building the Buzz in the Hive Mind", *Journal of Consumer Behaviour,* Vol.4, s.65.

1.7. ÜRÜN FARKLILAŞTIRMA

İşletmenin kendi mal ya da markasının rakiplerinkinden farklı olduğu izlenimini yaratmak için giriştiği çabalara, mal farklılaştırması denir.[34] "Beymen'le fark edilirsiniz", demek, öteki markalarla fark edilmezsiniz diye algılanır. Mal farklılaştırmasında, mal özelliklerinin tüketici arzu ve ihtiyaçlarına göre farklılaştırılması önemli olmakla birlikte, bu yeterli olmayabilir. Öteki pazarlama

[33] Ayşegül Ağar, Evrim Yağan, *Buzz Marketing,* Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara. 2006, s. 5

[34] Özgür Bal, *Ürün Farklılaştırması Stratejisi ve Rekabet İktisadı,* Rekabet Kurumu, Ankara 2004, s. 27 http://www.rekabet.gov.tr/dosyalar/tezler/tez62.pdf (10.08.2010)

bileşenlerinin de farklılaştırılması gerekir. Hatta mal özelliklerinde farklılaştırmaya yönelmeksizin öteki pazarlama bileşenlerinde farklılaştırma ile mal farklılaştırması politikası gerçekleşebilir. Önemli olan, malın ya da markanın tüketiciler tarafından öteki mal ve markalara göre farklı algılanmasıdır. Bazı işletmeler, mal farklılaştırmasını gerçekleştirmek için, tutundurma ve dağıtım yöntemlerinden, bazıları tutundurma, dağıtım ve fiyat bileşenlerinden; bazıları tüm pazarlama bileşenlerinden; bazıları ise sadece tutundurma yöntemlerinden yararlanırlar. Mal farklılaştırmasında güdülen temel amaçlar şunlardır:[35]

1. Belirli tüketici gruplarını işletmenin sürekli müşterisi haline getirmek,
2. Talebin fiyat esnekliğini ve mallar arasındaki çapraz esnekliği azaltarak eksik rekabet koşulları yaratmak,
3. İşletmenin yenilikten yana olduğu izlenimini vermek.

Ürün farklılaştırmasında göz önünde tutulması gereken bir husus da, malın nitelik ve işlev yönünden geliştirilmesinde farklılaşan alan sayısının en uygun düzeyde tutulması gereğidir. Farklılaşan alan sayısındaki artış, maliyet artışı, o da fiyat artışı demek olacaktır. Öte yandan çok fazla işlev artışı markaya olan güveni sarsabilir; ürünün kolay bozulmasına ya da zor kullanılmasına neden olabilir. Bu nedenle ürüne yapılan teknik yatırımlar, ürünün teknik özelliklerine ne kazandırdığına göre değil, ürünün satışına ne kazandıracağı görüşüne dayandırılmalıdır.

Ürün farklılaştırması, bir uçta eşitliğe yakın durum öte uçta büyük farklılık olmak üzere iki uç arasında gerçekleştirilebilir. İşletmeler, mal ve hizmetlerini aşağıdaki pazarlama özelliklerine göre farklılaştırabilirler:[36]

[35] Kotler, 2003, s. 126
[36] Hamdi İslamoğlu, Pazarlama Yönetimi, Beta Basım, İstanbul., 2002, s. 202.

Tablo 1-2: Ürün Farklılaştırma Alanları

Ürün	Hizmetler	Personel	Dağıtım	İmaj
Biçim	Sipariş kolaylığı	Yetenek	Bulunabilirlik	Semboller
Nitelik	Ürün teslimi	Nezaket	Özellik	Atmosfer
Uygulama	Yerine monte	İnanırlık	Hizmet	Kimlik
Dayanıklılık	Parça tedariki	Güvenirlik		Statü
Güvenilirlik	Müşteri eğitimi	Haberleşme		
Stil	Danışmanlık	İletişim		
Tasarım	Tamir bakım			

Kaynak: H. İslamoğlu, 2002, s. 202.

Bizim çalışmamız açısından ise yeni yayıncılık teknolojileri ürün yaşam eğrisinin giriş aşamasındaki farklılaştırılmış ürünler olarak (siyah-beyaz televizyonların yerini alan renkli televizyonlar gibi) değerlendirilecek ve buna göre iş modelleri önerilecektir.

1.8. SAYISAL YERLİLER / SAYISAL GÖÇMENLER

İnsan beyni üzerine incelemeler yapan Amerikalı bilim adamlarından Gary Small ve ekibi, ileri teknolojinin genç beyinleri nasıl etkilediğini araştırmaktadır. Small, 2009 yılında yayımlanan "Modern Beynin Evrimi / E-Beyin" adlı çalışmasında,[37] Sayısal Yerliler ve Sayısal Göçmenler (Digital Natives / Immigrants) kavramını ortaya atmıştır.

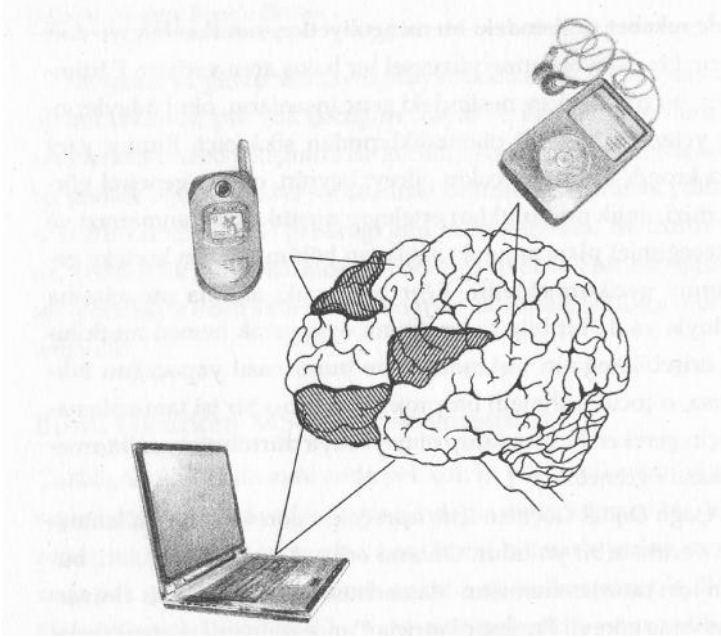
19. yüzyılın New York'lu göçmenlerinden günümüzde Almanya'daki Türk göçmenlere kadar, göç edilen ülkede doğan çocukların, ebeveynlerine ve aile büyüklerine bu yabancı yeni dünyaya adapte olmakta rehberlik etmesi geleneksel bir roldür. Çocuklar yeni memleketlerinin dilini yetişkinlerden daha kolay kapar; geleneklere, modaya, yemeklere ve flört alışkanlıklarına daha kolay adapte olurlar. Yetişkinlerse eski usullere, anavatanlarının geleneksel yemeklerine, anadillerine bağlı kalmaya ve yeni toplumsal adetlerle alay etmeye daha fazla eğilimlidir.

[37] Gary Small ve Gigi Vorgan, *Modern Beynin Evrimi / E-Beyin,* Omega Yayıncılık, İstanbul, 2009

Bu kuşaksal farklılıklar bilgisayar ve teknoloji konularında yetkin insanların yeni ve garip dünyasını da tanımlıyor. Bu ortamda iki farklı topluluk varlığını sürdürüyor. Genç beyinler, sayısal teknolojinin etkisine en çok maruz kalanlar ve aynı zamanda en hassas olanlardır. "Sayısal Yerliler; günümüzde, ergenlik çağında ve yirmili yaşlarında olan gençler; video, kamera, e-posta ve cep mesajının bulunmadığı bir dünyayı hiç bilmeyen insanlardır."[38] Bu yerliler ansiklopedi karıştırmamış, hatta çoğu kütüphaneye dahi gitmemişlerdir. Onlar Google, Yahoo ve diğer arama motorlarını kullanmaktadırlar.

Sayısal Göçmenlerin beyinlerindeki sinirsel ağlar, Sayısal Yerlilerinkinden dramatik şekilde farklıdır. Sayısal Göçmenler, bilgisayar çağına yetişkinlik dönemlerinde ulaşmış, temel beyin sistemlerinde sosyal etkileşimin geçerli olduğu bir dönemde yaşamış insanlardır. Onların ilk teknolojik iletişim aracı ve eğlenceleri, radyo, telefon ve televizyondur. Sayısal göçmenlerin beyinleri çoklu görevle[39] daha zor baş edebilmektedir. (Şekil 1-5) Sayısal Yerlilerin anne babaları olan Sayısal Göçmenler, bilgisayar çağına biraz daha uzak durmak istemesinin sebebi; yaşamlarını internet ve teknolojik araçlarla daha verimli hale getirmek istememeleri değil, bu araçlara karşı yabancılık hissetmeleri ve günlük yaşamlarını altüst edebileceklerinden korkmalarındandır.[40]

[38] A.g.e., s. 14
[39] Çoklu görev (multitasking) aynı anda pek çok işi aynı anda yürütebilen bir bilgisayar becerisini ifade eder.
[40] A.g.e., s. 12



Şekil 1-5: Çoklu Görev
Kaynak: G. Small ve G. Vorgan, 2009, s. 50

Bu kuram, sayısallaşmayı iki ana başlık altında teknolojik ve ticari açıdan inceleyecek olan çalışmamızı toplum bilimsel açıdan tamamlamaktadır. Yeni yayıncılık teknolojileri alanında faaliyet gösterecek bir firmanın, ürünü farklılaştırırken hedefleyeceği Pazar (hedef kitlesi) büyük olasılıkla "Sayısal Yerliler" olacaktır. Beyinlerinin işleyişi bilgisayar mantığına yakın olan; konsantrasyonu bozulmadan birden çok işlevi daha kolay yerine getiren bu grup hiç kuşkusuz televizyon, telefon ve bilgisayar işlevlerinin bir arada sunan cihaz ve hizmetleri hem daha rahat kullanacak hem de daha çok talep edeceklerdir.

İKİNCİ BÖLÜM
YENİ YAYINCILIK TEKNOLOJİLERİ

2.1. SAYISAL DÖNÜŞÜM

Son zamanlarda günlük hayatımızda çok kullanılan sayısal (dijital) kelimesinin anlamı parmakla sayılabilen herhangi bir şey demektir. Teknolojik olarak ise "örneklenmiş, basamaklanmış ve ikili düzende (0 ve 1) sunulmuş" anlamına gelmektedir. Sayısal televizyonun elde edilmesi için, ses ve görüntü sinyalleri önceden belirlenen örnekleme frekansları ile örneklenir ve yine daha önceden belirlenen adımlarda basamaklandırılır.[1]

Elektronik sistemler analog ve sayısal olmak üzere ikiye ayrılır. Analog sistemlerde elektrik sinyalleri sürekli olarak değişir ve belli sınırlar içinde her değeri alabilirler. Sayısal sistemlerde ise elektriksel sinyaller olduğu gibi iletilmez. Bu sinyallerin yerine bunlara karşı düşen rakamlar iletilir.[2]

Sayısal elektronik sistemler 1950 yıllarında ilk tüplü bilgisayarın icadı ile uygulanmaya başladı. Buna karşılık ilk elektronik kol saatleri ve küçük, ucuz hesap makinelerinin piyasaya çıkması ancak 1970'li yıllarda mümkün oldu. Bu tarihten sonra sayısal elektronik devreler ve sistemler yavaş yavaş bütün alanlarda analog devrelerin yerini almaya başladı. Artık sayısal devrelerin kullanılmadığı elektronik sistem yok denilecek kadar azalmıştır.

Sayısal yayıncılık, gelişmesini tıpkı diğer medyalarda olduğu gibi bilginin sayısallaştırılmasına borçludur. İki değer arasında sonsuz sayıda değerin bulunduğu, her bilgi, görüntü, sesin sürekli eğriler şeklinde bütünüyle temsil edildiği analog teknolojinin aksine, sayısal teknolojide verileri temsil eden bu eğriler, düzenli bir

[1] Murat Eraslan, *Geniş Bant Bilgisayar Ağları Üzerinden Sayısal Televizyon Yayıncılığı,* Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi, Muğla, 2006.
[2] A. Şahinkaya, 2003, s. 21

biçimde aralıklanmış noktalar dizisi olarak ayrıştırılmaktadır. Her noktanın değeri, belli bir ölçeğe göre yeterli miktarda düzeylendirilince, veri örnekleminin değeri yerine onun ölçek tamsayısı olmuştur.[3]

Elektronik sistemlerde genel olarak giriş ve çıkış sinyalleri analog yapıdadır. Bunların sayısal olarak işlenebilmesi ve iletilebilmesi için "Analog/Sayısal Dönüştürücü" (Analog-to-Digital Converter, ADC) ve "Sayısal/Analog Dönüştürücü" (Digital-to-Analog Converter, DAC) kullanılır. Başlangıçta elektronik devrelerin hemen hemen tamamı analog olarak gerçekleştiriliyordu. Fakat zaman içinde sayısal devreler çoğalmaya ve analog devrelerin yerini almaya başladı. Bugün bütün elektronik sistemler sayısallaşmaya başlamıştır. Çünkü sayısal elektronik devreler:[4]

- Daha güvenilirdir.
- Devreler ve sistemler aynen tekrarlanabilir (Her benzer sistem tıpatıp aynen çalışır).
- Sinyal kalitesi değişmez. Bu kalite istenildiği kadar iyi yapılabilir.
- Çok geniş çapta tümleştirilebilir.
- Gürültü ve dış etkilerden çok az etkilenir.
- Pek çok uygulamada daha ucuzdur.
- Kopyalama ve iletim sırasında bozulmaz.
- Televizyon ve bilgisayar sistemleri çoklu ortam adı altında birleşerek tek bir sisteme dönüşmektedir.
- Sayısal sinyal işleme teknikleri hızla gelişmektedir.
- Tümleşik devreler halinde bütün sistemin tek bir yonga olarak imalatı mümkündür.

Bilgisayarların dili olan sayısal teknoloji bir kodlama sistemidir ve tıpkı Mors alfabesinde olduğu gibi her sembolün bir kodu vardır. Sayısal teknoloji, Mors alfabesindeki nokta yerine "0" ve çizgi yerine "1" kodunu kullanmaktadır. "Bit" adı verilen bu kodlar bir araya gelerek yazı, grafik, resim gibi anlamlı bir bütünü (byte)

[3] Frederic Vasseur, *Geleceğin Medyaları,* (Çev. Galip Üstün) İletişim Yayınları, İstanbul, 1993, s. 11
[4] Avni Morgül, "Sayısal Televizyon", *Anten Dünyası*, İstanbul, 1998, s. 10-11

oluşturmaktadırlar. Mikro çipler bulununcaya kadar, bu teknolojiyi kullanan bilgisayarlar yazı ve hesap işlemlerini yapabilirken 1990'lı yıllarda mikro çiplerin geliştirilmesiyle, sayısal teknoloji, televizyon yayıncılığında kullanılmaya başlanmıştır. Bu gecikmenin sebebi televizyon yayınında, depolanıp iletilecek olan "video"nun saniyenin yirmi beşte biri olan "televizyon kare"sinin bile, kapasitesi çok yüksek olan bilgisayarlar gerektirmesindendir. Sayısal bir görüntü karesi için 414.720 bayt (yayıncılıkta piksel veya noktacık) içerirken, televizyon yayınında 1 saniyelik görüntü için bu karelerden 25 tanesine, yani, 10 milyonun üzerinde bir byte akışına ihtiyaç duyulacaktır. 20. yüzyılın sonlarına doğru bu kapasitede veriyi işleyecek mikro işlemcilerin üretilmesi ve görüntünün sıkıştırılması çalışmalarının başarıyla sonuçlanmasıyla, sayısal teknolojinin yayıncılıkta kullanılmaya başlanmasını mümkün kılmıştır.[5]

Sayısal televizyon iletiminde ses ve resimler elektronik olarak işlenir, sıfırlar ve birler serisinden oluşan kodlara, ikili rakamlara çevrilir. Bu kod bir bit akışı olarak iletilir ve alıcı, sayısal verileri, grafik, yazı ve seslere çevirir. Sayısal sistem, yayın iletiminin yapıldığı banttan, frekanstan birden fazla yayın yapılabilmesine izin verdiğinden en dar kaynak olan frekans spektrumunu ekonomik olarak kullanmaktadır ve bu da teknolojik yönelimin, sektör yapısının değişmesinde ana etmen olacaktır.[6]

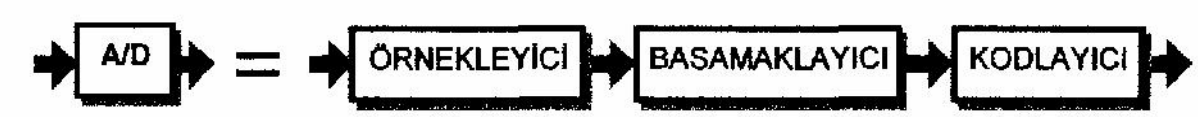
Sayısal teknolojiler görüntünün, görüntü unsurlarına yani piksellere (byte) bölünmesine izin vermektedirler. Mikrodalga linklerden veya kablodan aktarıcıya (transmitter) gönderilen şey, gerçekte "X numaralı görüntü unsurunun parlaklık seviyesi Y'dir ve rengi Z'dir." diyen şifreli bir mesajdır. Bağlantının en son ucunda şifre çözülebilmekte ve mesajda bildirilen her pikselin parlaklık ve renk seviyelerine göre tamamen yeni bir resim oluşturulabilmektedir. Alınan görüntü bu nedenle orijinalin tıpatıp aynısı olmaktadır. Sayısal sinyalin aktarım ucu ile alım ucu arasında, gerçek seviyesi alınan resmin kalitesinde hiçbir fark olmaksızın, kod-çözücünün (dekoder) kod titreşimlerini seçmesine yetecek sinyal mevcut olduğu

[5] Hüseyin Özarslan, *Sayısal Etkileşimli Televizyon,* Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya, 2002, s. 14
[6] A.g.e., s. 15-16

sürece, görüntü, orijinalin bir kopyası olarak yeniden inşa edilebilmektedir.[7] Sayısal teknoloji, algoritmalar aracılığıyla zamansal ve mekânsal tüm fazlalıklarından arındırılmış sayısal bir sinyalin aktarımına dayanmaktadır.[8] Sinyal doğasındaki bu değişim, sektörün tecimsel, yapısal, hizmet gücü üzerinde de önemli değişiklikler yaratmıştır ve sektördeki bu değişim devam etmektedir.

2.1.1. Analog Yayınların Sayısallaştırılması

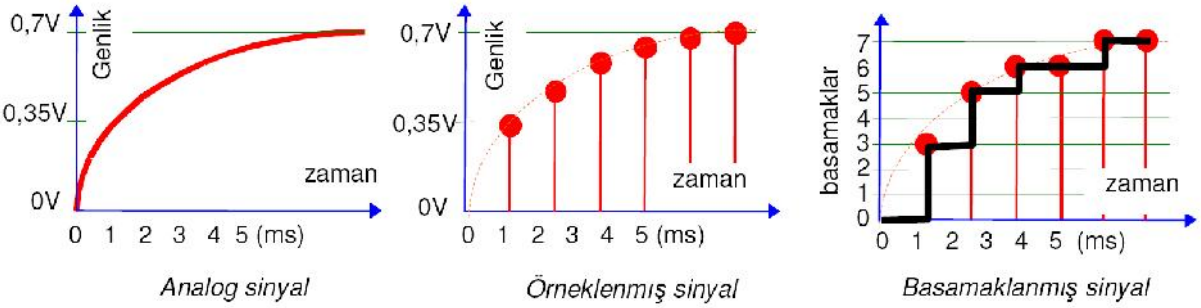
Kamera ve mikrofon gibi cihazlar, görüntü ve sesi analog olarak üretirler. Bu nedenle sinyaller zaman aralığında sürekli olarak işlenirler. Görüntü ve ses sinyallerinin analogdan sayısala çevrilmesi için bu sinyallerin önce belirli aralıklarda örneklenmesi, basamaklandırılması ve sonra kodlanması gerekmektedir. (Bkz. Şekil 2-1) Bu işlemi gerçekleştiren cihazlara analog-sayısal dönüştürücü adı verilmektedir. Sayısal sinyalin izlenebilmesi için tekrardan analog sinyale dönüştürme işlemini yapan sayısal-analog dönüştürücü cihazlar kullanılır.[9]



Şekil 2-1: Analog/Sayısal Dönüştürücünün İç Yapısı

Analog sinyaller zaman ve genlik olarak sürekli sinyallerdir. Bunları sayısallaştırabilmek için önce belli aralıklarda örnekler alınması gerekir. Örnekleme sıklığı, sayısallaştırılmak istenen sinyalde bulunan en yüksek frekans bileşeninin en az iki katı olmalıdır. Aksi halde spektrum örtüşmesi yüzünden bozulmalar meydana gelir ve orijinal sinyal tekrar elde edilemez.[10] (Bkz. Şekil 2-2)

[7] R. Blair, 1999, s. 1
[8] Margarita Pagani, "Interactive Television: Amodel of Analysis of Business Economic Dynamics", *The International Journal on Media Management (JMM)*, Volume:2, No: 1, Switzerland, 2000, s. 26
[9] M. Eraslan, 2006, s. 37
[10] A. Morgül, 1997, s. 155



Şekil 2-2: Analog Işaretin Sayısala Dönüştürülmesi

Kaynak: A. Morgül, 1998, s. 11

Alınan örneklerin genlikleri herhangi bir değerde olabilir. Buna karşılık işaretin sayısala çevrilebilmesi için kullanılacak seviye sayısının sınırlı olması gerekir. Bu sayı, her bir örnek için kullanılacak kod uzunluğu ya da bit sayısı tarafından belirlenir. Örnek olarak 8-bitlik bir kodlama yapılacaksa 256 seviye, 3 bitlik bir kodlama yapılacaksa sadece 8 seviye kullanılabilir. Seviye veya basamak sayısının artması, alıcı tarafta sayısal/analog dönüştürücü çıkışında elde edilecek sinyalin kalitesini belirler. Daha iyi kalite için daha çok bit ve daha çok basamak kullanmak gerekir[11]

Örnek olarak 0-1V arası değişen bir sinyali 3-bitlik bir kodlama ile sayısallaştırmak istiyorsak basamak sayısı 8, aralık sayısı ise 8-1=7'dir. 1 volt 7 aralığa bölünürse iki basamak arası 0,143V olur. Basamak sayısı belli olduktan sonra her basamağa karşı düşen bir kod oluşturulur. Bu, genelde, basamak numarasının ikili sayı sistemindeki karşılığıdır.

Görüntünün Sayısala Dönüştürülmesi

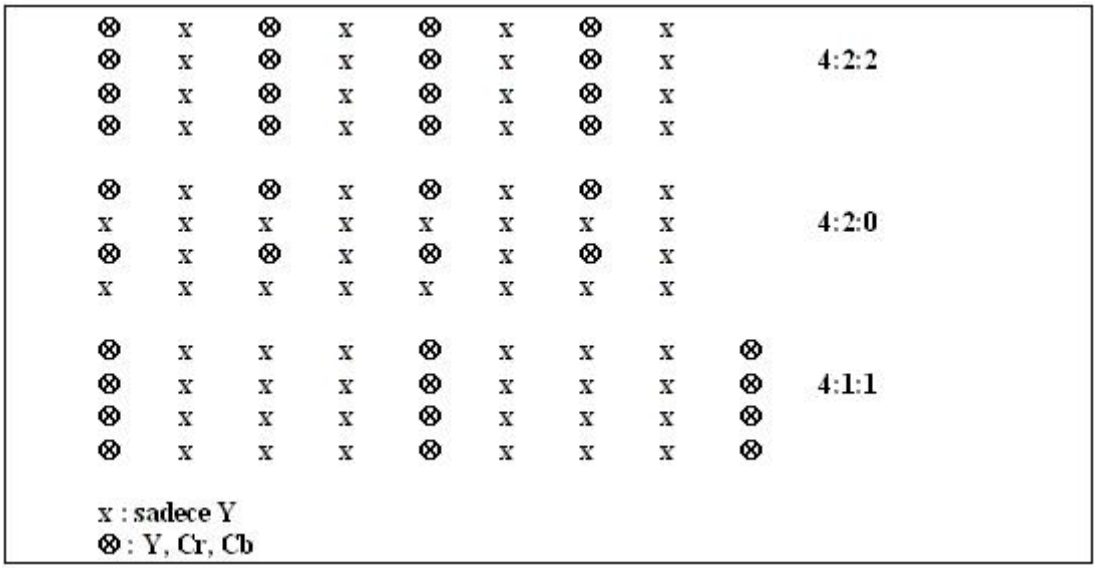
Renkli televizyon yayıncılığında renk bilgisi sinyalleri ile televizyon görüntüsü oluşturulmaktadır. Bu renk bilgisi sinyalleri kırmızı (R), yeşil (G) ve mavi (B) olarak adlandırılmaktadır. Y sinyali ise görüntü aydınlık bilgisini bize vermektedir. R, G, B ve Y temel bant sinyalleri için örnekleme hızı 13,5 MHz ve basamaklama biti ise 8 olarak standartlaşmıştır. Buna göre veri hızı her sinyal için

[11] Herve Benoit, *Digital Television Mpeg-1, Mpeg-2 and Principles of the DVB System.* John Wiley and Sons Inc., New York, 1997 s. 43

Ho=108 Mbps olmaktadır. CB ve CR renk fark bilgisi sinyalleri için ise örnekleme hızı 6.75 MHz ve veri hızı Ho =54 Mbps olmaktadır. Y, Cb ve Cr sinyalleri aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır.[12]

Y = 0,299R + 0,587G + 0,114B aydınlık işareti
Cb = 0,564 (B-Y) mavi renk fark işareti
Cr = 0,713 (R-Y) kırmızı renk fark işareti

Görüntü sinyallerinin örneklenmesinde kullanılan 4:4:4 biçiminde R, G ve B sinyalleri her pikselde örneklenmektedir. Bunun yanında diğer 4:2:2, 4:2:0 ve 4:2:1 biçimleri ise Y görüntü parlaklık bilgisi sinyalini, Cr kırmızı renk için renk fark sinyalini ve Cb ise mavi renk için renk fark sinyalini kullanmaktadır. Bu biçimlerin örneklenme durumları Şekil 2-3'te gösterilmiştir.



Şekil 2-3: Görüntünün Örneklenme Biçimleri

Kaynak: A. Morgül, 2004, s. 7

Şekil 2-3'de, her piksel için X sadece Y sinyalinin örneklendiği, X ve 0 işaretlerinin beraber bulunduğu pikselde ise Y, Cr, Cb sinyallerinin birlikte örneklendiği anlamına gelmektedir.

[12]Avni Morgül, *Dijital Televizyon Yayınlarının Bugünkü Durumu.* 2004, s. 7
http://www.satturkey.com/yayincilikstandardlari/avni%20morgulL.htm. (18/10/2010)

Buna göre;

4:2:2: Parlaklık sinyali her pikselde örneklenir. Cr ve Cb iki renk fark sinyali ise her iki pikselde bir örneklenir.

4:2:0: Parlaklık sinyali her pikselde örneklenir. Cr ve Cb iki renk fark sinyali ise yatayda her iki pikselde dikeyde de her iki satırda bir örneklenir.

4:1:1: Parlaklık sinyali her pikselde örneklenir. Cr ve Cb iki renk fark sinyali ise yatayda her dört pikselde dikeyde de her satırda bir örneklenir.

Buna göre görüntü sinyalinin RGB olarak iletiminde (4:4:4 biçimi) toplam veri hızı HoTotal = 324 Mbps olmaktadır. Y/CBCR türü iletimde ise örnekleme hızı 6,75 MHz olduğundan dolayı (4:2:2 biçimi) toplam hız HoTotal = 216 Mbps olmaktadır.

2.1.2. Sayısal Yayınların Sıkıştırılması

Sıkıştırılmamış sayısal görüntünün doğası gereği fazla yer kaplaması nedeniyle depolanması ve iletilmesi oldukça zordur. Bu nedenle görüntü farklı amaçlarda ve farklı şekillerde sıkıştırılarak kapladığı alan düşürülmektedir.

Görüldüğü gibi standart bir resim için bile veri hızı saniyede 200MB (200 milyon bit)'nin üzerine çıkmaktadır. Yüksek Tanımlı Televizyon sistemlerinde (HDTV) ise veri hızı l GB/s'den fazla olacaktır. Bu kadar yüksek bir veri hızında TV işaretlerinin iletilmesi ve saklanması pratik olarak uygulanabilir değildir. Bu durumda yapılacak tek iş sayısallaştırılmış işaretin özel tekniklerle sıkıştırılarak veri hızının makul seviyelere çekilmesidir. Standart TV için 3-8MB/s , HDTV için 18-20MB/s gibi hızlara inebilmek için 100:1, 50:1 gibi oranlarda bir sıkıştırmaya gerek vardır.[13]

Görüntü sıkıştırma yöntemleri üç ana esasa dayanır:

- Görüntüdeki uzaysal ilişkilerden yararlanılarak gereksiz bilgilerin atılması,
- Görüntüdeki zamansal ilişkilerden yararlanılarak gereksiz tekrarların atılması,
- İnsan gözünün ayırt edemeyeceği detayların atılması.

[13] A. Morgül, 1998, s. 12

Sabit resimlerde uzaysal benzerlikler, hareketli resimlerde ise hem uzaysal (resim içi) hem de zaman içindeki (resimler arası) benzerlikler kullanılarak büyük sıkıştırmalar yapılabilir. Sabit resimlerde 10:1 ile 50:1, hareketli görüntülerde ise 50:1 ila 200:1 oranlarında bir sıkıştırma yapılabilmektedir. Ancak, bu kadar yüksek sıkıştırmalar için görüntü kalitesinde az da olsa bir kayıp söz konusudur.[14]

Görüntü sıkıştırmada insan gözünün özelliklerinden de faydalanılır. Gözün renk işareti için ayırıcılığı aydınlık işaretine oranla daha azdır. Yani net siyah-beyaz bir görüntünün üzerine bulanık bir renk konulursa toplam resim renkli ve net olarak görünür. Buna dayanarak aydınlık işareti (luminance) Pal sisteminde 720x576 nokta (pixel) renk işareti ise sadece 360x288 nokta olarak taranır. Ayrıca renk bilgisi daha az bit sayısı ile tanımlanabilir. Sonuç olarak renk için gerekli toplam bit sayısı aydınlık işareti için gerekli olandan çok daha az yapılabilir.

İnsan gözü görüntüdeki ince detaylara daha az duyarlıdır. Buna bağlı olarak resimdeki ince ayrıntılar daha az sayıda bitle kodlanabilir. Bütün bu özellikler kullanılarak yapılan kodlamalarla 100:1 gibi çok yüksek sıkıştırma oranlarında bile orijinal görüntüye çok yakın görüntüler elde edilebilmektedir.[15]

Video Sıkıştırma Standartları

Video sıkıştırmak için çok sayıda standart geliştirilmiştir. (Bkz. Tablo 2-1) günümüzde en yaygın kullanılan standart H.264 ve MPEG-4'tür. Bu iki standart birbirinin muadilidir ve aynı teknik içeriğe sahiptir.

Tablo 2-1: Video Sıkıştırma Standartlarının Gelişimi

Yıl	Standart	Yayıncı	Yaygın Kullanıldığı Uygulamalar
1984	H.120	ITU-T	
1990	H.261	ITU-T	Video konferans, Video telefon
1993	MPEG-1 Part 2	ISO, IEC	Video-CD
1995	H.262/MPEG-2 Part	ISO, IEC,	DVD Video , Blu-Ray , Sayısal Video

[14] A. Şahinkaya, 2003, s. 42-43
[15] A. Morgül, 1998, s. 13

	2	ITU-T	Broadcasting(DVB), SVCD
1996	H.263	ITU-T	Video konferans, Video telefon, Cep Telefonlarında Video (3GP)
1999	MPEG-4 Part 2	ISO, IEC	Internet'te Video (DivX, Xvid ...)
2003	H.264/MPEG-4 AVC	ISO, IEC, ITU-T	Blu-Ray , Digital Video Broadcasting(DVB), iPod Video , HD DVD

MPEG-4 standardı, sadece bir dizi ve görüntü kodlayıcısı olmanın ötesinde, verimli gösterimi destekleyen tam bir sistemdir.[16] Bu sistem ses ve görüntü sıkıştırmayı geliştirerek, yayın, geniş-bant, kablosuz ve paket medya ağlarında düşük bant genişliklerinden yüksek tanımlı kaliteye kadar içerik ve hizmet dağıtımına olanak sağlamaktadır.[17]

MPEG-2 gibi var olan alt yapılarda çalıştığı için MPEG ortamlarına kolayca uyum sağlayan MPEG-4'ün MPEG-2'den en önemli farkı, sahnelerin nesne tabanlı gösterimidir. MPEG-2 tüm piksellere hareketli görüntü olarak davranmakta ve böylece kodlamaktadır. Hareketsiz resimlere ve metinlere hareketli görüntü pikselleri gibi işlem yapılması, hareketli görüntünün kalitesini bozacaktır. MPEG-4 ise sahnelerin hareket halinde tanınmasına olanak veren BIFS (Binary Format for Scenes) olarak adlandırılan ikili sistem bir dil içerir. BIFS sayesinde, minimum miktarda bir genel bilgi (sahnedeki hareketsiz resimler) iletilir ve asıl iş yerel olarak (hareketli resmin iletimi) yapılır. Her nesne ile ayrı etkileşime girilerek, yüksek sıkıştırma oranlarında bile alt yazılarla, kanal logolarının net bir şekilde konup kaldırılmasına olanak sağlar.

"BIFS, görüntü, grafik, metin ve bilgisayarda oluşturulmuş içerik gibi farklı ortamların bir araya getirilmesine olanak verecek şekilde tasarlanmıştır. Böylece tüm ortam tiplerinin hareketli görüntü pikselleri olarak işlem görmesine gerek kalmaz ve daha verimli bir gösterim ve daha yüksek kalite elde edilir. Aynı şeyler ses için de geçerlidir."[18]

[16] Alper Metin, "MPEG-4 ve Verimlilik", *Broadcasterinfo Aylık Televizyon, Radyo, Sinema Teknolojileri Dergisi,* Sayı:6, Ocak 2004a, s. 124
[17] Alper Metin, "MPEG-4 Nedir?", *Broadcasterinfo Aylık Televizyon, Radyo, Sinema Teknolojileri Dergisi,* Sayı:14, Kasım 2004b, s. 95
[18] A. Metin, 2004a, s. 124

Morgül, MPEG-4'ün temel özelliklerini şu şekilde sıralamıştır:[19]

- İçerik (nesne) tabanlı kullanıma olanak sağlar.
- Çoklu ortam (Multimedya) kullanımlara olanak sunar.
- Aynı anda veri ve görüntü iletimine uygundur.
- İçerik tabanlı ölçekleme yapılabilir.
- Doğal, yapay ve karışık görüntü işletimine uygundur.
- Daha etkili kodlama ve sıkıştırma gerçekleştirir.
- Çok düşük bit hızında hareketli resim iletimi sağlar.
- Gürültü ve hatalara daha dayanıklıdır.

Açık bir standart olan MPEG-4'ün en önemli özelliği nesne tabanlı olmasıdır. Bu sayede program yaratıcıları, kullanıcılara sahnedeki nesnelerle etkileşim imkânı sunabilirler: Örneğin bir arabanın rengini değiştirebilir, bir oyuncuyu takip edebilir, ileri düzey bir video programını kişiselleştirebilir, iç içe resim pencerelerinden programla ilgili yorumları dinleyebilir, sponsorun reklâmlarını izleyebilir: hepsi çoklu ortam nesnelerini destekleyen MPEG-4 akışı içerisinde gerçekleşir.[20]

2.1.3. Sayısal Yayınların İletim Ortamları

Sayısal yayıncılık aslında ülkemizde yabancı bir alan değildir. Toplumun büyük kısmı televizyon yayınlarını sayısal olarak almaktadır. Yayıncılık sektörüne yapısal değişiklikler getirecek esas değişim yayınların sayısallaşması değil; sıkıştırma standartlarının gelişmesi ve aktarım hızlarının artması sayesinde sayısallaşan yayınların iletilebileceği yeni ortamların oluşmasıdır. Yani sayısal yayının iletim ortamları, yeni yayıncılık teknolojilerini inceleyecek olan bu tezin asıl konusunu oluşturmaktadır.

Analog yayınların iletilmesinde kullanılan üç ortam vardır; karasal ortam, kablo ortamı, uydu ortamı. Ancak bu ortamların üçü de aynı zamanda sayısal

[19] A. Morgül, 1998, s. 15
[20] A. Metin, 2004b, s. 96

yayınların iletilmesi amacıyla da kullanılabilir. Kablo ve uydu ortamlarında hâlihazırda sayısal yayınlar iletilmektedir. Hatta uydu ortamında artık analog yayıncılığa son verilmiş, bütün yayınlar sayısallaşmıştır. Çanak antenler sayesinde ülkemizdeki hanelerin çoğuna sayısal yayın ulaşmaktadır.

Televizyonun kendisi analog bir aygıttır. Televizyona kadar iletilen sayısal sinyal, görüntü haline gelmeden önce yeniden analog hale dönüştürülmelidir. Bunun için de önceki bölümde anlatılan örnekleme, basamaklama ve kodlama işlemini tersten yapacak cihazlara; sayısal – analog dönüştürücülere ihtiyaç vardır. Ülkemizde satılan televizyonlar bu cihazı dâhili olarak içermemektedir. Bunun için, eve gelen yayın önce bir set üstü kutuda işlendikten sonra televizyona iletiliyorsa bu yayının sayısal bir yayın olduğu söylenebilir.

Çanak antenlere bağlı olan uydu alıcıları aynı zamanda birer sayısal – analog dönüştürücüdür. Benzer şekilde ülkemizdeki kablo TV alt yapısının sahibi olan Türksat A.Ş.'nin "teledünya" adıyla sunduğu sayısal yayın hizmetlerinden faydalanmak için de gelen yayın öncelikle set üstü kutuya bağlanmaktadır.

Bu nedenlerle uydu ve kablo üzerinden yapılan yayınlar analog ya da sayısal olduğuna bakılmaksızın çalışmamızda geleneksel yayıncılık teknolojisi olarak kabul edilecek ve yeni yayıncılık teknolojileri arasında sayılmayacaktır.[21] Yayınların iletilmesinde ilk kullanılan ve analog yayınların iletildiği üçüncü ortam olan karasal ortam ise farklı değerlendirilecektir. Ülkemiz karasal ortamdan iletilen sayısal yayınları henüz ticari olarak kullanmadığı ve bu alanda dünya çapında teknolojik atılım devam ettiği için karasal sayısal yayıncılık, yeni yayıncılık teknolojilerinin ilki olarak ele alınacaktır.

---

[21] Uydu yayınlarıyla ilgili daha ayrıntılı bilgi için bakınız:
İsmail Çakaloz, *Uyducunun El Kitabı,* Pusula Yayıncılık, İstanbul, 2006.
Mark E. Long, *Digital Satellite TV Handbook,* Newnes Publications, Boston, 1999.
Donald C. Mead*, Direct Broadcast Satellite Communications: An MPEG Enabled Service,* Prentice Hall, 1999.

Kablo yayınlarıyla ilgili daha ayrıntılı bilgi için bakınız:
Patrick R. Parsons, *Blue Skies: A History of Cable Television*, Temple University Press, 2008.
Walter Ciciora, *Modern Cable Television Technology,* Second Edition, Morgan Kaufmann, 2003.

2.2. SAYISAL KARASAL YAYINCILIK

2.2.1. Karasal Sayısal Ses Yayıncılığı (T-DAB)

2.2.1.1. DAB Standardının Gelişimi

Almanya'daki araştırma merkezi IRT (Institut für Rundfunktechnik) Karasal Sayısal Ses Yayıncılığının (Terrestrial Digital Audio Broadcasting: T-DAB) temellerini oluşturacak araştırmalara 1981 yılında başladı. 1985 yılında Cenevre'deki WARC (World Administrative Radio Conference) konferansında deneme amaçlı ilk DAB uygulamaları yapıldı. Kullanıcılar için ilk ürünler ise ancak 1995 yılında IFA (Internationale Funkausstellung) fuarında Berlin'de piyasaya çıkacaktır. DAB daha sonra Avrupa Birliği'nin bir araştırma projesi (Eureka-147) olarak geliştirilmiştir.

1994 yılında Avrupa Yayın Birliği (EBU) Avrupa'da bir DAB (Sayısal Radyo Yayıncılığı) platformu kurulmasını önermiş ve Ağustos 1995'te EuroDAB Forum olarak kurulmuştur. Üye sayısının Avrupalı olmayan ülkelerden de artmasıyla bu oluşumun ismi Ocak 1997'de World DAB olarak değiştirilmiştir. Bu oluşumun amacı;

• Dünyada DAB'ın gelişmesini desteklemek ve danışmanlık yapmak,

• Marketlere sistemin tanıtımını sağlamak,

• Endüstri Kuruluşları, Şebeke İşleticileri, Politikacılar, Yayıncı Kuruluşlar ve Servis Sağlayıcılar arasındaki bilgi alış verişini sağlamaktı.

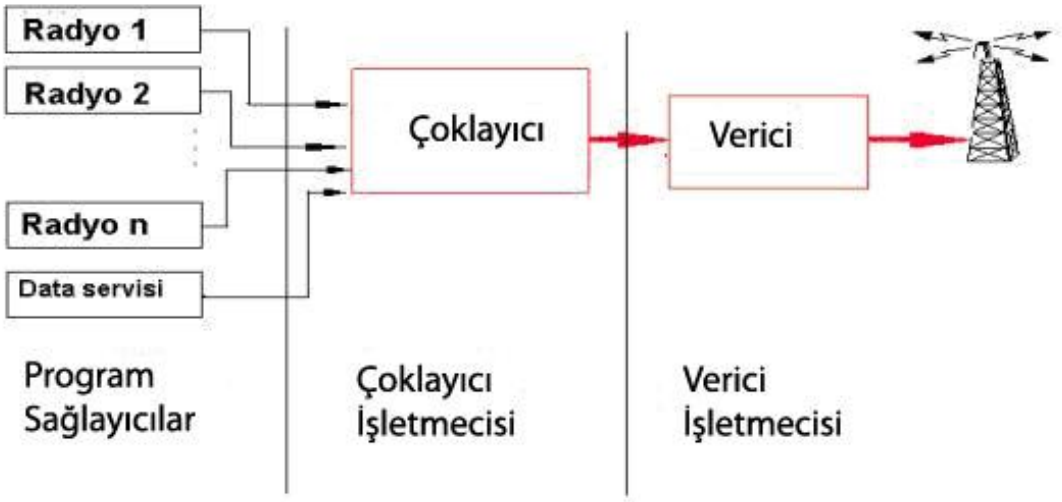
2.2.1.2. Ses Yayınlarının Sayısallaşması

EUREKA DAB sistemi kabaca, sayısal ses sıkıştırma tekniklerini (MPEG 1 Audio Layer II ve MPEG 2 Audio layer II) kullanarak çok etkin frekans dağılımı ve güç kullanımına imkân veren sistemdir. DAB, modern geniş-bant sayısal iletişim sistemlerinin en yaygın iletim şekli olan OFDM (orthogonal frequency division multiplexing) kipleme tekniğini ilk kullanan standart olmuştur.

Sayısal ses yayıncılığında asıl hedef sesi iletmekten ziyade kullanıcıya kazandırdığı kolaylıklardır. Bunlar, değiştirilebilir ses veri oranı (8 kbits ~ 384 kbits) sayesinde 5-6 kaliteli stereo radyo yayını veya 20 mono radyo yayını birleştirilerek tek verici ve antenle yayın yapılabilmesidir. Buna ek olarak SFN (Tek Frekans Ağı: Single Frequency Network) uygulamaları sayesinde de etkin frekans planlaması ve kullanılması sağlanır.

Çoklayıcı cihazlar yardımıyla birkaç radyo yayının yüksek kalitede kodlanarak birleştirilmesinin yanında; yayınlarla birlikte, programlarla ilgili bilgiler (Program Associated Data: PAD) ve programdan bağımsız (None Program Associated Data: NPAD) bilgilerin gönderilebilmesine imkân sağlar.

Sayısal ses yayıncılığının temel unsurlarından biri olan çoklama işlemi bir yandan kıt kaynak olan frekans aralığının etkin kullanımını sağlarken diğer yandan da bir radyo yayıncısına kendisine has bir frekans tahsis edilmesini imkânsız kılmaktadır.



Şekil 2-4: Sayısal Radyo Yayınlarının Çoklanması

Şekil 2-4'de gösterildiği gibi bu örgütlenme içinde:

1. Program sağlayıcı kuruluşlar,

2. Her çoklayıcı üzerinden en az 5-8 servis veren Çoklayıcı (Multiplex) işletmecisi kuruluşlar,

3. Verici işletmecisi kuruluşlar,

Yer almaktadır. Bu özelliği ile bu yayıncılar bir ölçüde uydudan yayın yapan TV buketleri yayınlarına benzemektedir.

Program sağlayıcılar: Ses verisini, yani radyo programlarını üretecek olan kuruluşlardır. Ülkemizdeki sistemin aksine radyo yayıncılarının aynı zamanda iletimi gerçekleştirecek alt yapıya sahip olmaları gerekmemektedir.

Çoklayıcı (Multiplex) İşletmecileri: Sayısal servisler çoklayıcı üzerinden taşınacaktır. Belirlenmiş parametrelere göre her bir çoklayıcıdan 5 - 8 servis (program ve/veya veri hizmeti) sunulacaktır.

Verici İşletmecileri: Çoklayıcı işletmecisinden gelecek sinyali, sahip olduğu vericileri ile havaya çıkararak alıcılara ulaşmasını sağlayacak işleticilerdir. DAB yayınları başladığında program sağlayıcı kuruluşları, çoklayıcı işleticileri ve verici işletici kuruluşları için ayrı ayrı lisans verilmesi gerekecektir

2.2.1.3. T-DAB Hizmetleri

İletilen hizmet sayısal hale getirildiği için sadece ses yerine ilave veriler de T-DAB sistemiyle iletilebilir. PAD ve SI gibi hizmetler ses verileriyle bütünleşik olarak; NPAD ise radyo yayınlarında tamamen ayrı bir hizmet olarak sunulabilir.

Programla İlintili Veri Servisleri (PAD): 667 bit/s ile 65 kbit/s oranları arasında ayarlanabilir PAD kapasiteleri oluşturulabilir. DAB ses çerçevesinin sonunda yer alır. PAD için tipik örnek dinamik metin etiketidir (Dinamik Text Label: DLS). Analog radyo yayınlarındaki radyo veri sistemi (Radio Data System: RDS) bilgilerine benzer metin mesajlarının gönderilebildiği bölümdür. Şarkı sözleri, konuşma ve müzik bilgi notları, yol, uyarı bilgileri, albüm kapağında bulunan resim ve metinler gibi veriler gönderilebilir.

Programdan Bağımsız Veri Servisleri (NPAD): 8-1500 kbit/s oranları arasında ayarlanabilir veri kanalları oluşturulabilir. Bu kanallar üzerinden çoklu ortam servisleri, elektronik program rehberleri (EPG), konum bilgisi, WEB tasarımı şeklinde tasarlanmış sayfalar hatta kısa videolar gönderilebilir. Bir çeşit kablosuz internet ortamı oluşturulmuş varsayılabilir.

Şartlı Erişim (Conditional Access: CA): Bu işlem sayesinde, bazı data ve ses kanallarına kullanıcıların yetkileri kadar erişmelerine imkân verilir. Şifreleme, yetkilendirme ve şifre kontrol işlemlerinin yapılması mümkündür. Böylece aboneliğe bağlı sayısal radyo hizmetleri sunulabilir.

Servis Bilgileri (SI): Programların seçiminde ve kontrollerinde kullanılan bilgileri kapsar, (Fast Information Channel: FIC) içerisinde gönderilir. Bunlar kabaca; buket adı (TRT gibi), servis adı (TRT FM, Radyo 3 gibi) ve program etiketi (haber, spor, klasik müzik..) olabilir. Bu sayede dinleyici sadece müzik, haber, spor programı gibi programları yayınlanan kanalları tarayıp istediği kanalı dinleyebilir.

2.2.1.3. T-DAB Standardının Geleceği

Standardın ilk duyurulduğu dönemlerde, ilk kez adı duyulan SFN sistemi, elektronik program rehberleri, canlı metin bilgisi ve 5-8 kat daha fazla radyo hizmeti sunduğu için hayranlık uyandıran DAB'ın sektör ve kullanıcı gözündeki imajı 25 yıl kadar bir süre sonunda çok değişmiştir.

Revoir, DAB'ı çağımızın 'Betamax'ı olarak değerlendirmektedir. Zamanında betamax, VHS kasetler karşısında, Sony'nin mini-disk'i ise ipod'un karşısında rekabet edememiş ve birer başarısızlık olarak tarihe geçmişlerdir. Bu cihazı satın alan milyonlarca tüketici ise hiçbir işe yaramayan pahalı cihazlarıyla baş başa kalmışlardır.[22]

[22] Paul Revoir, *The new Betamax: Will digital radio follow the march into hi-tech oblivion?,* Dailymail, 2008, London, s. 1 http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-511169/The-new-Betamax-Will-digital-radio-follow-march-hi-tech-oblivion.html#ixzz14yWPrhQB (18.10.2010)

Pek çok yazar[23] [24] [25] DAB'ı Güney Asya hükümdarlarınca hem bir kutsama, hem de bir lanet olarak hediye edilen beyaz file benzetmektedir. Çok ender ve kutsal olan beyaz filin herhangi bir kullanım değeri olmamasına karşın bakımı masraflıdır. DAB yayınlarının etkin olarak kullanılması için televizyon yayınlarında tamamen sayısal yayıncılığa geçilmesi beklenmiştir. Böylece analog yayınlar kapatılınca açığa çıkacak olan alandan sayısal radyo yayıncılığı yapılacaktı. Ancak bu süreçte teknoloji eskidi. Sayısal radyoyu çağın teknolojisine uygun hale getirmek için araştırma faaliyetleri devam etti ve Mpeg-4 tabanlı sayısal sıkıştırma kullanan DAB+ geliştirildi. DAB+ ise DAB ile geriye uyumlu değildi ve sisteme yapılacak yatırımların devam etmesi gerekti. Günümüzde sektörde bunca yatırım yapılır, piyasada pahalı DAB ve DAB+ cihazları milyonlarca satılırken kullanıcılar FM yayınlardaki hizmet kalitesini dahi bulamamaktadır. Ülkeler büyük heyecanla başladıkları karasal sayısal radyo yayıncılığından birer birer vazgeçmektedir. World DAB Forumun adı dahi World DMB forum olarak değiştirilmiştir. Sadece İngiltere'de DAB yayınları kararlılıkla iletilmektedir.

Goddard ise 2010 Ekim'inde yayınlanan çalışmasında[26] İngiltere'deki sayısal radyo yayıncılığını sorgulamaktadır. DAB standardının ülke çapında başarıyla uygulandığını ve geleceğin radyo teknolojisi olduğunu göstermek için kamu yayıncısı BBC bütün dezavantajlarının farkında olmasına rağmen T-DAB yayınlarına aşırı bir yatırım yapmaktadır. Bunun yanında İngiltere hükümeti özel yayıncı kuruluşlara da DAB yayınlarına devam etmeleri için baskı yapmaktadır. Yazara göre DAB yayınlarının kapatılmaması karşılığında büyük yayıncıların FM radyo lisansları halka açık bir frekans tahsisi yapılmadan yenilenecektir.[27]

---

[23] Jams Cridland, *Why DAB will be a failure,* 2010, s. 1 http://james.cridland.net/blog/why-dab-will-be-a-failure-or-not/ (18.10.2010)
[24] Sunday Herald*, Digital radio branded 'white elephant',* Newsquest Media Group, Londra, 2010, s. 3 http://findarticles.com/p/articles/mi_qn4156/is_20100718/ai_n54473245/ (18.10.2010)
[25] Michael Hanlon, It promised to replace the wireless, but is digital radio a technological white elephant?, Dailymail, 11 Şubat 2008, s. 1 http://www.dailymail.co.uk/news/article-513754/It-promised-replace-wireless-digital-radio-technological-white-elephant.html#ixzz14yYssPCA (18.10.2010)
[26] Grant Goddard, DAB Digital Radio: Licensed To Fail, Radio Books, Londra 2010
[27] Andy Sennitt, *New Book Predicts Failure of DAB Digital Radio,* Media Networks, Londra, 2010, s. 1 http://blogs.rnw.nl/medianetwork/new-book-predicts-failure-of-dab-digital-radio (11.11.2010)

DAB standardını “geleceğin radyosu”ndan istenmeyen teknoloji durumuna getiren dezavantajları şu şekilde sıralanabilir:

* DAB+ teknolojisinin DAB ile uyumlu olmaması en çok eleştirilen noktadır. 2008 yılından önce üretilen radyo cihazları DAB+ yayınlarını çözememektedir.

* Analog yayıncılığa göre iletim sistemi daha karmaşık ve pahalıdır. Tek bir verici sisteminden çok sayıda içerik gönderileceği için yayıncı başına maliyetler çok daha düşük olmaktadır. Ama bu sistem radyo yayıncılığı sektörünü yönetecek bir monopolün doğmasına yol açmaktadır. Yerel yayıncılar bu durumu bir tehdit olarak algılamaktadır.

* DAB sisteminin alıcı sistemlerindeki sorunu, verici sistemlerindekinden daha büyüktür. Sayısal alıcıların yapısı basit FM alıcılardan çok daha karmaşıktır. Bu alıcıların fiyatı doğal olarak analog alıcıların çok üzerindedir.

* Alıcıların karmaşıklığının yol açtığı daha önemli bir sorun ise aşırı güç tüketimidir. Taşınabilir cihazlarda pil ömrünün 4-5 kat kadar daha kısadır.

* Sistemin kötü imajı yüzünden üreticiler ilgisini kaybetmiştir ve piyasadaki sayısal radyo alıcı çeşidi azdır.

* Alıcılar için uluslar arası bir standart geliştirilememiştir. Bir ülkeden alınan DAB alıcısı sadece o ülkede kullanılabilmektedir.

* Cep telefonu, mp3 çalar gibi cihazlarla bütünleştirilmiş alıcılar piyasada yayılmamıştır.

* Yayıncılık alt yapısının değiştirilmesi ve yeni hizmetlerin tanıtılması büyük çapta bir yatırım gerektirmektedir.

* Karmaşık alıcı ve verici sistemleri kullanılmasına karşılık sinyal kalitesinin düşük olması ya da aşırı sıkıştırma yüzünden zayıf bir ses kalitesi sunulmaktadır. FM yayınlarda sinyal kayıpları ufak cızırtılar şeklinde duyulurken sayısal yayınlarda ses kalitesi aşırı şekilde bozulmaktadır.

* Kapalı ortamlarda sinyal kayıplarında artış yaşanmaktadır. Dolayısıyla kullanıcıların evlerinde kaliteli sayısal radyo tecrübesi yaşamaları zordur. Katlanılan bütün bu maliyetlere rağmen kullanıcılar FM kanallardaki radyo kalitesini dahi bulamamaktadırlar.

Kanımızca çeşitli kaynaklarda sayılan bütün bu olumsuzlukların temelinde DAB sisteminin uygulanmasında geç kalınmış olması ve piyasa ihtiyacının iyi analiz edilememiş olması yatmaktadır. DAB projesinin vizyonu esas yayından ziyade yazılı, görsel içerik gibi yan hizmetlerle ürün farklılaştırmaktı. Ancak yakınsayan teknolojiler göz önüne alındığında yazılı ve görsel içeriğe sahip bir radyo yayını çok farklı bir hizmet olarak algılanmamıştır.

2.2.2. Sayısal Video Yayıncılığı Projesi (DVB Project)

Proje, sektör tarafından yönetilen bir ortaklıktır. Sayısal medya hizmetlerinin küresel çapta dağıtımı için herkese açık, ortak kullanımı mümkün olan standartlar tasarlamak için 35'in üzerinde ülkeden 250'yi aşkın yayıncı, üretici, ağ sağlayıcısı, yazılım geliştiricisi ve düzenleyici kuruluş bir araya gelmiştir.[28]

1991'in sonuna doğru Avrupa'daki yayıncılar, teçhizat üreticileri ve düzenleyici kuruluşlar, sayısal yayıncılığın nasıl başlatılacağını belirleyecek bir grubun oluşumunu tartışmak için bir araya geldiler. Daha sonra "European Launching Group" (ELG) olarak tanınan bu grup, kullanılacak uygun teknolojiler üzerinde bütün kilit paydaşların uzlaşacağı temel bir çerçeve belirlenmesinin herkesin çıkarına olduğunu fark etti. 1993 yılı Eylül ayında bütün ELG üyelerinin bir araya gelerek imzaladıkları sözleşme ile DVB projesi doğmuş oldu.

1993 yılında kurulmuş olan Proje (DVB), Avrupa ve ötesinin kullanımı için çağdaş sayısal televizyon standartlarını belirleme görevini yüklenmiştir. Projenin ilk amacı, sinyal alıcılara kadar olan sayısal televizyon sisteminin kipleme şemasını ve

[28] DVB Project, *Introduction to the DVB Project Creating Global Standards for Digital Television,* DVB Fact Sheet, 2010 http://www.dvb.org/technology/fact_sheets/DVB-Project_Factsheet.pdf (18.10.2010)

diğer teknik unsurlarını belirlemekti.[29] Bu standartlar başarılı olup kökleştikten sonra DVB yeniden yapılanarak başka standartlara odaklanmıştır.[30]

Sayısal yayının iletimi için her tür sayısal kipleme kullanılabilirse de DVB tarafından sayısal TV yayını için aşağıdaki kiplemeler standart olarak kabul edilmiştir:[31]

DVB-T: Yerel yayınlar için COFDM (Coded Orthogonal Frequency Division Modulation: Kodlu Dikgen Frekans Bölümlemeli Kipleme)

DVB-S: Uydu yayınları için QPSK (Quadrature Phase Shift Keying: Dikgen Faz Ötelemeli Anahtarlama)

DVB-C: Kablo yayınları için QAM (Quadrature Amplitude Modulation: Dikgen Genlik Kiplemesi)

Kablo ve uydu ortamlarındaki kipleme teknikleri konumuzun dışında kalmaktadır. Ancak DVB-T'ye kimliğinin kazandıran COFDM kipleme tekniği daha ayrıntılı ele alınacaktır.

Görüntünün sayısal veri haline getirilmesi ve sıkıştırma teknolojilerinin geliştirilmesi sayısal yayıncılığı mümkün kılmıştır. Ancak kipleme, sayısal verinin karasal ortamdan aktarılabilmesi için gerekli olan diğer bir tekniktir.

Önceki bölümde anlatılan tekniklerle elde edilen kodlanmış sayısal işaretin kablo veya uzaydan iletilmesi için bir sayısal kipleme (modülasyon) işlemine tabi tutulması gerekir. Bu iş için her tür sayısal kipleme kullanılabilir. Ancak sayısal yayıncılığın yaygın olarak kullanılabilmesi için bu kiplemede ortak standartların belirlenmesi gereklidir.

---

[29] Cory Doctorow, *The Digital Video Broadcasting' Project Content Protection and Copy Management: a stealth attack on consumer rights and competition,* Electronic Frontier Foundation, 2005, s. 2 http://w2.eff.org/IP/DVB/dvb_critique.php#6 (18.10.2010)

[30] DVB'nin bütün standartlarıyla ilgili ayrıntılı bilgi için bakınız: http://www.dvb.org/technology/standards/index.xml

[31] Avni Morgül, *Sayısal Karasal TV Yayını*, 2006, s. 3 http://esaki.ee.boun.edu.tr/~morgul/Karasal%20TV.pdf (18/10/2010)

Karasal sayısal televizyon yayıncılığı alanında dünyada üç sistem kullanılmaktadır: (Tablo 2-3)

- DVB-T: Avrupa'da geliştirilen ve tüm Avrupa ülkeleri ile Avustralya, Singapur, Hindistan gibi diğer ülkelerin kabul ettiği sistemdir.
- ATSC: ABD tarafından geliştirilen ve Kanada, Güney Kore, Arjantin, Tayvan gibi diğer ülkelerde kabul edilen sistemdir.
- ISDB-T: Japonya tarafından geliştirilmiş olan bir sistemdir. Güney Amerika kıtasında da yaygın olarak kullanılmaktadır.

Tablo 2-2: Sayısal Karasal TV Standartları Karşılaştırmaları

	DVB-T	ATSC	ISDB-T
SFN	Var	Yok	Var
Mobil Alış	Mümkün	Yok	Mümkün
Veri Hızı	5-32 Mbit/s	19,39 Mbit/s	4-22 Mbit/s
Kanal Bant Genişliği	6,7,8 MHz	6 MHz	6 MHz

Kaynak: O. Sirrik, 2007 s. 3

ITU tarafından ITU-R BT 798 ve 1368 sayılı tavsiye kararları ile standart olarak kabul edilen DVB-T sistemi, ülkemizce de kabul edilmiştir. Türkiye'de karasal sayısal televizyon yayıncılığı DVB-T sistemi ve bu sistemle ilgili standartlara göre yapılacaktır.

2.2.3. Karasal Sayısal Televizyon Yayıncılığı (DVB-T)

Sayısal televizyonun dünya çapında yavaş ilerlemesinin iki nedeni vardır. Bunlardan ilki teknik zorluklardan kaynaklanmakta idi ki bu tamamen aşılmıştır. İkinci zorluk ise meşhur tavuk/yumurta hikâyesidir. Yayıncılar sayısal TV yayınına başlamak için, sayısal TV alıcısına sahip yeterli bir seyirci kitlesinin oluşmasını beklemekte, seyirciler ise sayısal TV alıcısı almak için yeterli sayıda yayının

başlamasını ve cihazların ucuzlamasını beklemekte idiler. Buna paralel olarak TV alıcı imalatçıları da yeterince müşteri olmadığından sayısal TV alıcısı yapmakta fazla hevesli olmadılar ve bu yüzden sayısal alıcı fiyatları ucuzlayamadı.[32]

Bunlara ek olarak sayısal karasal televizyon yayıncılığı ülkemizde bazı hukuki ve bürokratik engellerle de karşılaşmıştır. Ancak teknolojik, ekonomik ve toplumsal dönüşümler sonucunda er ya da geç karasal ortamdan da yayınların sayısallaşması kaçınılmazdır. Karasal yayınların sayısallaşmasının getireceği değişimler/faydalar şu şekilde özetlenebilir:[33]

- Karasal sayısal televizyon yayıncılığının en büyük avantajı, frekans spektrumunun etkin olarak kullanımını sağlamasıdır.
- Sistemin en önemli artılarından diğeri ise portatif ve mobil alışa imkân sağlamasıdır.
- Çatı antenine bağımlılık kalkacak, bina veya bahçe içinde televizyon üstü antenle istenilen yerde televizyon yayını seyredilebilecek (Portatif yayın alışı).
- Araçla seyahat ederken rahatlıkla televizyon yayını seyredilebilecek (Mobil / hareketli yayın alışı).
- Sayısal yayınların iletiminde MPEG sıkıştırma yöntemi kullanılarak, analog olarak bir programın iletildiği bir kanaldan en az dört yayın yapılacak, daha az verici kullanımı uzun vadede ekonomik yarar sağlayacaktır.
- Komşu kanallarda da tahsis yapılabildiğinden VHF ve UHF bantlarda daha çok kanalın aynı verici (emisyon) noktasında kullanılması mümkün olacaktır.
- Verici çıkış gücü açısından düşünüldüğünde ise aynı kanaldan olmak üzere, analog TV vericileriyle kapsanan bir servis alanı, yaklaşık 6-10 dB (4-10 kat) daha düşük güçlü DVB-T vericileri ile kapsanabilmektedir.
- Stüdyo kalitesine yakın netlikte ses ve görüntü yayını yapılabilecektir.
- İletim tekniğinin bozucu etkilere karşı daha güvenilir olması nedeniyle, resim ve ses daha kaliteli alınabilmektedir.

[32] A. Morgül, 2006, s. 1
[33] Yılmaz Kesmeci, *Sayısal Karasal Yayıncılık Sunumu*, RTÜK Uzman Yardımcısı Eğitim Semineri, Ankara, 2007.

- Yüksek tanımlı televizyon (High Definition TV: HDTV) yayınlarının iletimine imkân sağlamaktadır.

- Ülkemiz coğrafi yapısına da uygun düşen ve frekans tasarrufu sağlayabilmek için gerekli olan Tek Frekans Şebekesi (Single Frequency Network: SFN) yöntemiyle frekans planlaması yapılan yerleşim yerlerinde aynı frekansların komşu kapsama alanlarında kullanılması sonucu önemli frekans ekonomisi sağlanmaktadır.

- Ortak verici sistemleri ve multipleks işletmeciliği yöntemleri sayesinde çevre ve görüntü kirliliğine meydan verilmeden yayıncılık yapılabilmektedir.

- Analog yayıncılıkta tek vericiden farklı yolları takip ederek gelen (yansıyan) sinyaller ekranda ikiz görüntünün oluşmasına sebebiyet verir. DVB-T de ise bu yansımalar bilakis alınan yayının kuvvetlenmesini sağlar.

- Program ile birlikte veya programdan bağımsız olarak veri iletiminin sağlanması mümkündür.

- Etkileşimli televizyon yayıncılığına uygundur, ancak kablolu ortamlardaki olanaklara oranla etkileşim sınırlıdır. Bu hizmet üç kategoride ifade edilebilir:[34]

i) İzleyicilerin bilgileri alıcılarda kaydedip depolayarak daha sonra kullanmasına imkân verecektir.

ii) Elektronik ticaret ve alışveriş yapmaya imkân verecektir.

iii) Ücretli kanal (Pay TV) ya da izledikçe öde (pay per view) gibi ücret karşılığı program seyretme (film,belgesel paralı kanalları..)'ye yani kredi kartınız yâda banka hesabınız ile ücretini ödeyebileceğiniz şifreli bir kanalın programının seyretmeye imkân verecektir.

- Analog yayıncılıkta yayının içerisine en fazla teleteks konulabilir. Sayısalda ise birçok yan hizmetler verilebilmektedir. Bunlara örnek olarak; internet, e-posta hizmetleri, bilgi servisleri, bankacılık hizmetleri, oyun kanalları, sınırlı erişim ve yerel girilebilen yayınlar gösterilebilir. Bu tip uygulamalar halen İngiltere'de aktif olarak kullanılmaktadır. (BBC-i, YooPlay v.b.) Ayrıca alıcı taraf sadece sabit alıcı cihazlar olmayıp PDA, PC ya da Laptop, Oyun Konsolları, GSM telefonları v.b. olabilmektedir. [35]

---

[34] İbrahim Cücioğlu, *DVB-T,* 2006, s.3 http://www.scribd.com/doc/39318908/DVB-T (18.10.2010)
[35] Oktay Sirrik, *DVB-T: Neden, Nasıl?,* 2007, s.5 http://www.satturkey.com/download/makale.pdf (18/10/2010)

2.2.4. Tek Frekanslı Yayın Sistemi (Single Frequency Network)

Sayısal karasal yayının diğer bir avantajı da belli bir bölgede kullanılabilecek verici sayısını arttırmaktır. Analog TV yayınlarında bir verici belli bir kanalda, örnek olarak UHF 60. kanalda, yayın yapıyorsa bu vericinin kapsama alanı içinde aynı kanalda ve komşu 59. ve 61. kanallarda ve bu kanaldan 39 MHz ötedeki 66-67. kanallarda başka bir verici yayın yapamaz. Aksi takdirde bu vericiler birbirinin işaretini karıştırıp bozar. Bu yüzden özellikle İstanbul, Ankara gibi büyük şehirlerde aynı yayınlar başka bölgelerde farklı kanallardan yayın yaparlar. Bu da bir bölgede yayın yapabilecek program sayısını büyük ölçüde sınırlar.

Sayısal karasal yayın sisteminde aynı bölgedeki vericiler aynı frekanstan eşzamanlı yayın yapabilirler. Bu sisteme "tek frekanslı yayın sistemi (single frequency network)" adı verilir. Bu sistemde değişik vericilerden gelen sinyaller alıcı tarafından tıpkı yansımış işaretler gibi algılanır. Yansımış sinyaller yansıma süresi belli bir değerden az olduğu zaman OFDM kiplemede bir sorun yaratmaz ve temiz bir görüntü elde edilebilir.[36]

Tablo 2-5: "8k" ve "2k" modu ve vericiler arasındaki en uzak mesafeler

Mod	8/7MHz kanal			
	Koruma aralığı oranı	Sembol süresi µs	Koruma aralığı µs	Verici uzaklığı km
2k	¼	224/256	56/64	16,8/19,2
2k	1/32	224/256	7/8	2,1/2,4
8k	¼	896/1024	224/256	67,1/76,7
8k	1/32	896/1024	28/32	8,4/9,6

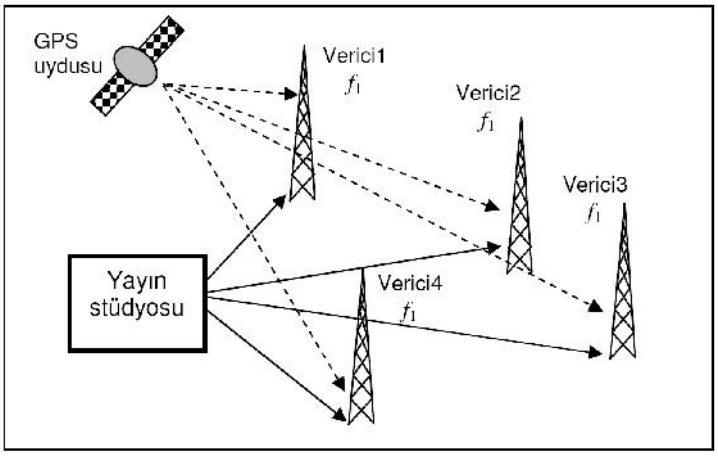
Kaynak: A. Morgül, 2006, s. 6

Tablo 2-5'te Kod Oranı; gönderilen veri paketi içinde hata kontrol sembollerinin bilgi içeren yararlı sembollere oranını, Koruma Oranı ise iki veri sembol paketi arasında kalan koruma süresini anlatmaktadır. Koruma oranı süresi 2K

[36] A. Morgül, 2006, s. 6

ya da 8K taşıyıcı tipine göre değişmektedir. Dikkat edilecek husus standart bir kanaldan iletilecek veri oranı büyüdükçe alıcıların da kalitesinin artması gerekliliği ve veri bozulmalarının artabileceğidir. Bu da özellikle mobil alış düşünülen veya coğrafyası itibari ile SFN yapılması gereken ülkeler için DVB-T parametreleri seçiminde yönlendirici bir ölçüt olacaktır.[37]

Görüldüğü gibi 8k modunda, 2k moduna göre daha geniş bir kapsama alanı elde edilmektedir. Ayrıca kanal band genişliği azaldıkça da mesafe artmaktadır. Bu tür yayının en zor tarafı vericiler arasında eşzamanlılığı sağlamaktır. Bunun için Küresel Konumlama Sistemi (GPS) Uydularından yararlanılır. Bu uydulardan bir saniye aralıklı eşzamanlama sinyalleri yayınlanır. Profesyonel GPS alıcıları bu sinyalleri kullanarak 10MHz'lik bir referans frekansı üretir. Vericiler de bu referans frekansı kullanarak birbirine kenetli, fazı ve frekansı aynı olan, taşıyıcı frekansları üretirler. (Şekil 2-12) Ayrıca 1 saniyelik referanslar kullanılarak mega paketlerin aynı anda yayınlanması sağlanır.[38]

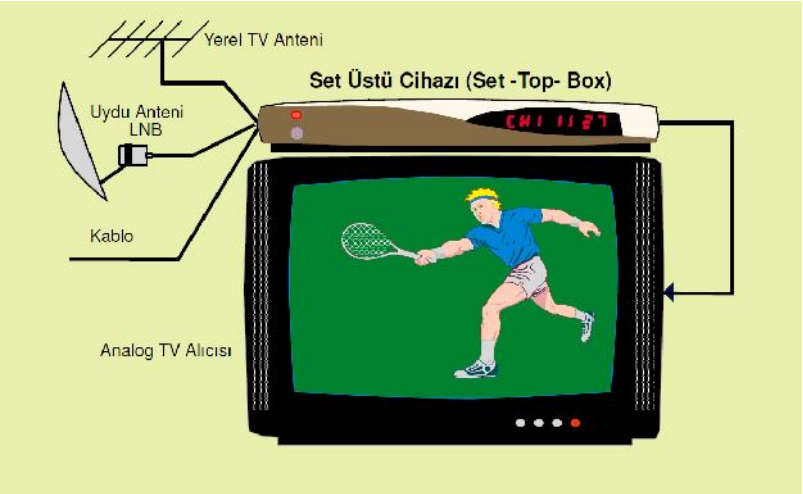


Şekil 2-5: Tek Frekanslı Yayın Sistemi
Kaynak: A. Morgül, 2006, s. 7

[37] O. Sirrik, 2007, s. 10-11
[38] A. Morgül, 2006, s.7

2.2.5. Sayısal Alıcılar

Sayısal TV alıcısı, normal bir analog TV alıcısına sayısal kod çözücünün eklenmesi ile elde edilebilir. Nitekim sayısal TV sistemlerine geçişte ilk aşama eski analog TV alıcılarına Set-Üstü-Cihaz (Set-Top-Box: STB) adı verilen sayısal/analog dönüştürücü cihazların dışardan eklenmesi şeklinde olmuştur. Yeni nesil sayısal TV alıcılarında kod çözücü de cihazın içine konacaktır.



Şekil 2-6: Set Üstü Cihazı ile Yayınların Alınması
Kaynak: A. Morgül, 2006, s.8

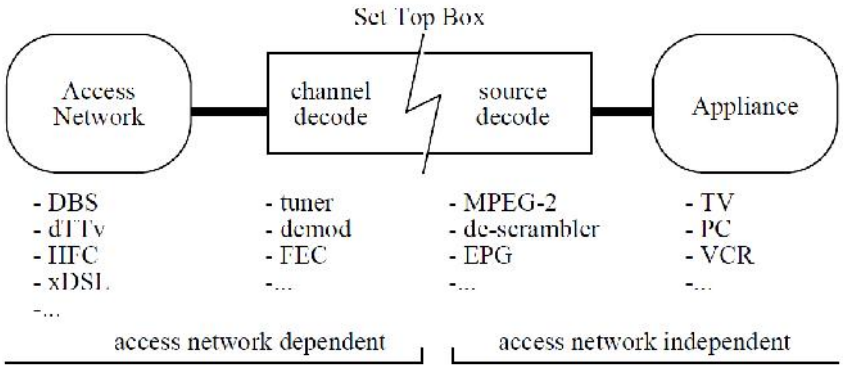
STB, bir ucu dışsal bir sinyal kaynağına, diğer ucu da televizyona bağlanan bir cihazdır. Dışsal sinyal televizyonda gösterilebilecek içeriğe dönüştürülür. Bu araçların asıl amacı sinyallerin kiplemesini çözerek geleneksel televizyonlar tarafından algılanabilecek frekanslar haline getirmektir.

Bir STB'nin işlevleri temel olarak ikiye ayrılabilir:[39]

1. Kanal çözme: Tuner devresi, kip çözme ve hata düzeltme işlevlerinden oluşur. Kanal çözme işlevleri iletim ortamına (karasal, kablo, uydu, IP…) bağlıdır. Çünkü her iletim ortamında farklı sinyal kipleme teknikleri kullanılmaktadır.

[39] David Banks, *Breaking Open The Set Top Box,* Hewlett-Packard Laboratories, Bristol, United Kingdom, 1997, s.3 http://www.hpl.hp.com/techreports/97/HPL-97-139.pdf (18.10.2010)

2. Kaynak Çözme: Şifrelenmiş verileri çözme, elektronik program rehberi ve MPEG-2 çözücü işlevleri iletim ortamından bağımsızdır.



Şekil 2-7: Bir STB'nin işlevsel yapısı
Kaynak: D. Banks, 1997, s.3

Set-Üstü-Cihazın en önemli kısmı ayırıcı ve MPEG kod çözücü kısmıdır. Kip çözücüden gelen çoğullanmış paketlerin ayıklanarak her paketin hangi programa ve programın hangi kısmına (ses veya görüntü) ait olduğu tespit edilerek ayıklanması gerekir. Bu ayıklama işi sinyal gelir gelmez, anında yapılmalıdır. Bunun için çok hızlı ve güçlü bir mikroişlemci ve bir tampon bellek DRAM (Dynamic Random Access Memory) veya SDRAM (Synchronous DRAM) gereklidir. Gerçek zamanlı bir işletim sistemi altında çalışan en az 32-bit'lik mikroişlemcinin en önemli işi bu paketleri tanıyıp ayıklamaktır.[40]

2.2.6. Sayısal Karasal Yayıncılığın Geleceği: DVB-T2

DVB-T 1997 yılında başlatıldığından beri 40'tan fazla ülkede uygulamaya konulmuştur. Avrupa'nın analog teknolojiden sayısala geçişi piyasalarda rekabeti arttırmıştır. Müşterilerin, daha iyi televizyon programları, geliştirilmiş kalite, etkileşimli televizyon gibi pek çok yeni servise erişim imkânı doğmuştur.

Avrupa kıtasında karasal ortamda sayısal yayıncılık yenilik olmaktan çıkmış, zorunluluk haline gelmiştir. Bazı ülkeler analog yayınları tamamen sonlandırmış,

[40] A. Morgül, 2006, s. 9

diğerleri de en geç 2012 yılında tamamen sayısal yayıncılığa geçeceklerdir. (Bkz. Tablo 2-8)

Tablo 2-4: Avrupa Ülkelerinde Sayısal Yayıncılığa Geçiş

Ülke	Sayısal yayın başlama tarihi	Sıkıştırma Formatı	ASO tarihi
İngiltere	1998	MPEG-2	2012
İsveç	1999	MPEG-2	Tamamlandı
İspanya	2000/2005	MPEG-2	2010
Finlandiya	2001	MPEG-2	Tamamlandı
İsviçre	2001	MPEG-2	Tamamlandı
Almanya	2002	MPEG-2	Tamamlandı
Belçika	2002	MPEG-2	Tamamlandı
Hollanda	2003	MPEG-2	Tamamlandı
İtalya	2004	MPEG-2	2012
Fransa	2005	MPEG-2/MPEG-4 AVC	2011
Çek Cum.	2005	MPEG-2	2011
Danimarka	2006	MPEG-2/MPEG-4 AVC	Tamamlandı
Estonya	2006	MPEG-4	2010
Avusturya	2006	MPEG-2	2010
Slovenya	2006	MPEG-4 AVC	2011
Norveç	2007	MPEG-4 AVC	Tamamlandı
Litvanya	2008	MPEG-4 AVC	2012
Macaristan	2008	MPEG-4 AVC	2011
Ukrayna	2008	MPEG-4 AVC	2014
Letonya	2009	MPEG-4 AVC	2010
Portekiz	2009	MPEG-4 AVC	2012
Hırvatistan	2009	MPEG-2	2011
Polonya	2009	MPEG-4 AVC	2013
Slovakya	2009	MPEG-2	2012
İrlanda	2010	MPEG-4 AVC	2012
Rusya	Netleşmedi	MPEG-4 AVC	2015

Kaynak: DigiTAG, 2009, s. 21

Analog yayınlar tamamen sonlandırıldığı zaman açığa çıkacak olan frekans aralığından, HDTV (Bakınız bölüm 2.6) başta gelmek üzere yeni hizmetlerin verilmesi yönünde ticari bir baskı söz konusudur. Ancak mevcut karasal sayısal yayıncılık teknolojisinin üzerinde daha büyük bir teknik baskı vardır: MPEG-4 sıkıştırma teknolojisinin geliştirilmiş olması. MPEG-2 teknolojisi nasıl DVB-T'nin

oluşumunu etkileyecek kadar önemliyse, MPEG-4 de onu dönüştürecek kadar önemlidir.

DVB grubu DVB-T2 standartlarını 2008 yılında kabul etmiş ve duyurmuştur. DVB-T2'de selefi gibi güçlü bir sinyal iletmek için, OFDM kipleme yöntemini ve çok sayıda alt taşıyıcı kullanmaktadır. Ayrıca, bir kısmı DVB-T ile ortak olan birbirinden farklı çok sayıda mod sunduğu için çok esnek bir standarttır.

Karasal ortam sayesinde geniş bir kitleye yüksek veri hızlarında sayısal yayın ulaştırabilen DVB-T2 geleceğin yayıncılık teknolojisi olmaya adaydır. Sistemin tutunmasını sağlayacak en güçlü yanlarından birisi karasal ortamdan HD kalitesinde yayın gönderilebilmesine olanak tanımasıdır. Güney Afrika'da 2010 yılında yapılan Futbol Dünya Kupası İngiltere'de HD olarak DVB-T2 üzerinden yayınmıştır. Bu tarz yayınların bundan sonra da hızla artması beklenmektedir.

2.3. İNTERNET TELEVİZYON (WEB TV)

İnternet, İngilizce'deki "-inter" (-arası anlamında) öneki ile "net" (network'ün kısaltması olarak ağ anlamında) kelimesinden oluşan birleşik bir kelimedir. Türkçe'ye "ağlar arası ağ" veya "ağların ağı" olarak çevrilebilir. İnternet, birbirlerine IP protokolüne dayalı küresel bir adres uzayı ile yerel olarak bağlı bilgisayarlardan oluşan bilgi sistemidir.[41]

4 Ekim 1957'de Soğuk Savaş sırasında ilk insansız uydu Sputnik I Sovyetler Birliği tarafından Dünya yörüngesine yerleştirildi. Füzeler tarafından vurulma korkusu, gerekli olan teşviki sağladı. Amerika'nın gelişmiş teknolojisini koruma amacıyla Şubat 1958'de Savunma Bakanlığı tarafından İleri Araştırma Projeleri Ajansı (Defense Advanced Research Projects Agency: DARPA) kuruldu. Bu dönemde bilgi sadece insanlar tarafından aktarılabilirdi. DARPA bilgi transferini

[41] Yeşim Güçdemir, "Bilgisayar Ağları İnternetin Gelişimi ve Bilgi Kirlenmesi", *İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi,* Sayı:17, 2003, s.372

hızlandırmak ve araştırma sayısını artırmak için geniş kapsamlı bir bilgisayar ağı oluşturmayı planladı.[42]

Amerika ve Avrupa'da bilgisayarlar arası iletişim üzerine 40 yıla yakın bir sürede yapılan araştırmaların ve toplumsal gelişmelerin sonunda, 90'larda internet ticari bir nitelik kazanmıştır. 1990 yılında NSFnet ile özel şirketlerin ortak işletmesi ile başlayan özelleştirme süreci, 1995 yılı mayıs ayında NSF'nin internet omurga işletmeciliğinden tamamen çekilmesi ile tamamlandı. 1995 yılından itibaren ABD internet omurga işletimi tamamen özel işleticilerinin elindedir.

İnternet, paket anahtarlamalı şebeke yapısı sayesinde telefon hatlarının, veri iletiminde daha verimli kullanılmasını sağlamıştır. Bu özelliğin yanında geniş-bant hizmetlerin de yaygınlaşmasıyla internet üzerinden görüntü izlemek, uygulanabilir bir teknik haline gelmiştir.

2.3.1. Geniş-bant Ağ Bağlantısı

Pek çok yazar geniş-bandı belirli bir iletim hızı ya da DSL (digital subscriber loop) gibi hizmetlerle ilişkilendirmektedir. Ancak geniş-bant teknolojileri sürekli geliştiği için geniş-bandın tanımı da değişmektedir. Günümüzde geniş-bant tanımı; çevirmeli ağ teknolojilerinin 5 ila 2000 kat daha yüksek bağlantı hızlarına atıfta bulunsa da terimin kendisi belirli bir hıza ya da hizmete bağlı değildir. Geniş-bant, bağlantı kapasitesi (bant genişliği) ve hızı birleştirir. ITU'nun I.113 sayılı tavsiye kararı ile geniş-bandı "Saniyede 1,5 ya da 2,0 megabit hızında ve Tümleşik Hizmetler Sayısal Şebekesinin (Integrated Services Digital Network: ISDN) ilk zamanlardaki hızından daha hızlı iletim kapasitesi" olarak tanımlamaktadır.[43]

[42] Bucatarih, Bilgisayar ve İnternet Kronolojisi, 2001, s.7
http:/bucatarih.sitemynet.com/kronoloji/bilgisayar.html., (10.10.2010)
[43] ITU, *The Birth of Broadband,* Media Fact Sheet, 2003, s. 1
http://www.itu.int/osg/spu/publications/birthofbroadband/faq.html (18.10.2010)

Tablo 2-5: Bazı Kuruluşların Kabul Ettiği Geniş-bant Hız Eşiği Değerleri

Kuruluş	Genişbant hız eşiği	Özellik
OFCOM	128 Kb/s ve üstü	Başlangıç genişbant (indirme yönünde)
	257 Kb/s ve üstü	Yüksek hızlı genişbant (indirme yönünde)
FCC	200 Kb/s ve üstü	İndirme yönünde
Canadian National Broadband Task Force	200 Kb/s – 60 Mb/s arası	Çift yönlü
OECD	256 Kb/s ve üstü	İndirme yönünde
	128 Kb/s ve üstü	Gönderme yönünde
ITU	1,5 Mb/s – 2 Mb/s	İndirme yönünde

Kaynak: Telekomünikasyon Kurumu, 2008b, s. 2

Geniş-bant kavramı ile ilgili çok sayıda tanım yapılmıştır, ancak uluslararası düzeyde kabul edilmiş bir tanım söz konusu değildir. Genel olarak devre anahtarlamalı şebekelerden ve paket anahtarlamalı şebekelere geçişle, elektronik ortamda ses, görüntü ve verinin iletim hızının kat ve kat artışını ifade etmektedir. İletişim sektöründe ancak bu seviyeden sonra hareketli görüntü ve CD kalitesinde ses tabanlı uygulamaların ve büyük miktardaki verinin internet üzerinden iletimi mümkün olmuştur.[44]

2.3.2. İnternet Üzerinden Yayıncılık

Bu başlıkta şimdiye kadar anlattıklarımızı özetlersek; Soğuk Savaş Döneminde savunma amacıyla geliştirilen internet 1990'lardan sonra ticari bir hal almış ve kullanımı hızla yaygınlaşmıştır. Hatta bazı Avrupa ülkelerinde internete erişim; elektrik, su gibi doğal bir ihtiyaç olarak kabul edilip kanunlarla koruma altına alınmıştır. Öte yandan TCP/IP protokollerinin interneti daha etkin hale getirmesi ve geniş-bant ağ bağlantıları sayesinde iletim hızının yüzlerce kata kadar artması gibi teknik gelişmeler sayesinde internetin kullanıcı sayısı da artmıştır. Bu niceliksel

[44] Telekomünikasyon Kurumu, *Teknoloji, Hizmetler, Düzenleme ve Dünyadaki Gelişmelerle Geniş-bant,* Sektörel Araştırma ve Stratejiler Dairesi Başkanlığı, Ankara, 2008b, s. 1-2

değişimler niteliksel gelişimleri de beraberinde getirmiştir; internetin içeriği ve kullanım amaçları gelişmeye başlamıştır.

Önceki bölümlerde, yayınların stüdyolarda sayısal olarak üretilmeye başlandığı, geleneksel yayıncılık ortamlarından (karasal, kablo, uydu) dahi yayınların artık sayısal olarak iletildiği ve sıkıştırma teknolojilerinin çok daha etkin hale geldiği açıklanmıştı. Aynı dönemde bir yandan yayıncılıkta sayısal dönüşüm yaşanırken öte tarafta en temel veri aktarım şebekesi olan internetteki niceliksel ve niteliksel dönüşümler bir arada düşünüldüğünde internet üzerinden yayıncılık kaçınılmaz bir sonuçtur.[45]

Ancak Noll'a[46] göre İnternet TV kavramını "sayısal biçimdeki videonun geniş-bant internet üzerinden iletimi" olarak ifade etmek yetersizdir. İnternet TV, "internet üzerinden video"dan; geleneksel televizyon içeriğinin paket anahtarlamalı ağlar üzerinden gönderilmesinden fazlasıdır. İnternetin de televizyonun da tanımı değişmeye devam etmektedir. Her ikisinin unsurlarını birleştiren İnternet TV'nin de tanımı henüz net değildir. Bu yüzden İnternet TV'nin geleceği ve teknolojisi spekülatiftir. İnternet TV;[47]

* Televizyon programlarının havadan ya da kablodan alınması yerine internet üzerinden erişilmesi ve sonra duraksız video aktarımı (video streaming) olarak bilinen teknoloji ile gerçek zamanlı olarak seyredilmesidir;

---

[45] Sayısallaşma ve geniş-bant şebekelerinin ortaya çıkması dolayısıyla, telekomünikasyon, Radyo-TV yayıncılığı ve bilişim sektörleri arasındaki teknik ve düzenleyici sınırların, bulanık bir hal alması ya da belirsizleşmesi "yakınsama" (convergence) kavramı ile ifade edilmektedir. Radyo-televizyon, telefon ve internet hizmetlerinin aynı cihaz üzerinden sunulması yakınsamanın son noktası olarak düşünülmektedir. Çalışmamızın kapsamı dışında kalan bu kavramla ilgili daha fazla bilgi için bakınız;

Telekomünikasyon Kurumu, *Yakınsama: Telekomünikasyon ve Medya Sektörleri Açısından Düzenlemelere Etkileri,* Sektörel Araştırma ve Stratejiler Dairesi Başkanlığı, Ankara, 2009
John Watkinson, *Convergence in Broadcast and Communications Media,* Focal Pres, Boston, 2001
Henry Jenkins, *Convergence Culture: Where Old and New Media Collide,* New York University Pres, New York, 2008.

[46] A. Michael Noll, "Internet Television: Definition and Prospects" *Internet Television* (Ed.) Eli Noam, Jo Groebel, Darcy Gerbarg, Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, London, 2004, s. 1
[47] A.g.e. s. 3-5

* Kişisel bilgisayarda geleneksel yayınların yanında çizgi film, kısa film gibi türlerin de izlenmesidir;

* Televizyona erişim ve televizyon izlemede internete benzer ara yüzlerin uyarlanmasıdır; internet üzerinden, videolar arasında dolaşmanın yeni bir biçimidir;

* Televizyon izlerken her türlü ek bilginin görüntülenebildiği, etkileşime dayalı bir televizyonu kumanda etme tecrübesidir;

* Videonun depolanması ve iletiminde İnternet Protokolünün kullanılmasıdır. Sayısal videonun sürekli veri akışı şeklinde iletilmesi değil de İnternet Protokolü tarafından belirlenmiş paketlere ayrıştırılmasını da içerir.

Bazı kaynaklarda İnternet Üzerinden Televizyon Yayıncılığı duraksız video aktarımı olarak anılmaktadır. Ancak, İnternet Üzerinden Televizyon Yayıncılığı, kısaca görüntü aktarımı olarak tanımlayabileceğimiz duraksız video aktarımında daha geniş kapsamlı ve örgütlü bir yayıncılık anlayışını ifade etmektedir.[48]

* Televizyon setlerinin kişisel bilgisayarlara yakınsamasıyla televizyon üzerinden, geleneksel televizyon içeriğinin yanı sıra internete erişimdir. Bu tarz uygulamalar "internet ile geliştirilmiş televizyon" (Internet-enhanced TV) olarak adlandırılan etkileşimli televizyon tecrübesidir.[49]

Bazı yazarlar son tanımla diğerlerinin arasındaki farkı ifade edebilmek için internet üzerinden gönderilen yayının bilgisayar üzerinden izlenmesini internet TV olarak tanımlarken; televizyon ekranından internete erişimi "web TV" olarak ifade etmektedirler.[50] Bu çalışmada böyle bir ayrım gözetilmemiş, kavram genel bir bakış açısıyla ele alınmıştır.

Aslında internet bağlantısını kullanarak televizyon yayınları izlemek yeni bir teknoloji değil. İlk ciddi girişim 1995 yılında Microsoft, MSN TV kod adıyla başlatılmıştır. Kayda geçen ilk internet üzerinden televizyon yayını ise 1999 yılında

---

[48] O. Akyol, 2006 s. 47

[49] Steinhorn, Jason and Mark Kohler. "Enhancing TV With ATVEF," *Embedded Systems Programming*, Ekim 1999, s. 55-64. http://leadingedgeinnovations.biz/EmbeddedSystemProgramming/files/99/9910/f-steinh.pdf (18.10.2010)

[50] Claudia Löbbecke ve Marcia Falkenberg, A Framework for Assessing Market Entry Opportunities for Internet-Based TV, *The International Journal on Media Management*, Vol. 4, No. 2 s. 95-104 www.mediajournal.org (18.10.2010)

fakir ülkelerde interneti yaygınlaştırmayı amaçlayan NetAid kampanyasıyla gerçekleşmiştir. "Netaid.org" adresinden yayımlanan yardım konserini, o tarihte 2.4 milyon internet kullanıcısı izlemiştir.

Ne var ki bağlantı hızının ve altyapı kapasitesinin yetersizliği yüzünden internet üzerinden televizyon yayıncılığı yakın zamana kadar bilgisayar ekranına gelecek pul kadar bir görüntünün saatlerce yüklenmesini beklemek anlamına gelmekteydi. Oysa bugün kimi ülkelerde internet hattı üstünden DVD kalitesine yakın yüzlerce televizyon kanalı ve isteğe bağlı filmi, bilgisayar hatta televizyon ekranından izlemek mümkün. ABD'de, Avrupa ve Uzakdoğu'da geniş-bant (broadband) internet erişiminde 30 Mbps (Saniyede 30 megabit) sınırına ulaşıldı. Teknik olarak 4 Mbps hızında DVD kalitesine yayın aktarılabildiği düşünülünce bu kapasitenin görüntü aktarma için fazlasıyla yeterli olduğu açıktır.[51]

Her yeni medya, ikame ya da tamamlayıcı olarak ortaya çıkar ama bir süre sonra tamamen yeni bir şeye dönüşür. İnternet TV de mevcut programları depolayan video sunucularına erişim sağlayan bir sistem olarak ortaya çıkmıştır. Bu aşamada getirilen tek yenilik içeriğe istenilen anda ulaşılmasıdır. Ancak yakında İnternet TV kontrol edilebilirliğin ve izleyicinin tercihlerine uygunluğun ötesine geçecek ve internetin etkileşim kabiliyeti sayesinde yeni tür eğlence, eğitim ve oyunları mümkün kılacak ve teşvik edecektir.[52]

Forrester firması tarafından ABD ve Kanada'da 69 bin kişinin katılımı ile gerçekleştirilen araştırmanın sonucuna göre, internet erişimi olan kişilerin televizyon izleme saatlerinde belirgin bir azalma görülmektedir. Buna göre DSL, ADSL gibi kesintisiz erişimi olan kişiler 2, çevirmeli (dial-up) erişimi olan kişiler ise 1.5 saat daha az televizyon izlemektedir.[53]

---

[51] Radikal, *Google da Video Satıyor*, Mayıs 2005
http://www.radikal.com.tr/ek_haber.php?ek=sa&haberno=2525 (08.07.2010)
[52] Eli Noam, Jo Groebel, Darcy Gerbarg, *Internet Television,* Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, London, 2004, s. xxii
[53] Radikal, "İnternet TV'ye Zarar", Ağustos 2005
www.radikal.com.tr/ek_haber.php?ek=sa&haberno=2722 (08.07.2010)

Altyapının geliştirilmesi sayesinde dünyada internet üzerinden video ve TV yayın hizmeti veren telekomünikasyon şirketlerinin sayısı hızla artıyor. Aliant (Kanada), AT&T Broadband (Amerika), FastWeb, Telecom Italia (İtalya), French Telecom (Fransa), T-Online (Almanya), Korea Thrunet (Güney Kore), Telefonica (İspanya), Telekom Austria (Avusturya), Telenor (Norveç), Video Networks (İngiltere), TransAct (Avustralya), PCCW (Hong-Kong), TTNet (Türkiye) bunlardan bazılarıdır.

Mevcut hâliyle internet TV sadece sayıları binlerle ya da on binlerle sınırlı seyirciye hitap edebilmektedir. Uydudan ya da telsiz yayını ile yapılan yayında milyonlara ulaşan televizyonlar için şu anda müşteri kitlesi olarak çok cazip gözükmemektedir. İnternet üzerinden yapılacak olan medya yayıncılığında en önemli faktör bant genişliğidir. Yayınların izlendiği telekomünikasyon altyapısı uygun bant genişliğini sağlamıyorsa, aşırı yüklenme nedeniyle yayın bozuklukları kaçınılmaz olur. Televizyonlar bunun önüne geçmek için görüntüleri düşük kalitede servis etmek zorunda kalıyor. TRT'nin radyo yayınlarını 20 kilobayt, TV yayınlarını 25 kilobayt ile internette yayınlaması buna bir örnek. 100 abonenin aynı anda izleyebilmesi için gerekli bant genişliği 2.5 Mbit. 10 bin abonenin aynı anda izlemeye çalışması 250 Mbit'lik bir hat gerektirir. Abone sayısı çoğaldıkça hat kapasitesinin genişletilmesi yani yeni yatırım yapılması gerekir. Bu teknik yetersizlikler internet TV seyirci sayısının şimdilik milyonlara ulaşmasını engellemektedir.[54]

2.3.3. İnternet TV'nin Farklı Kullanım Alanları

İnternet üzerinden televizyon yayıncılığı geleneksel anlamda televizyon yayıncılığının benzeri bir yayıncılık anlayışının dışında, internetin doğasından kaynaklanan farklı bir yayıncılık anlayışını ve çeşitli kullanım alanlarını kullanıcıya sunmaktadır. İnternet üzerinden video aktarımı ve genel anlamda İnternet Üzerinden Televizyon Yayıncılığı'nın sunduğu farklı kullanım alanları diğer televizyon

[54] Fatih Uğur, İnternet TV Herkesi Yayıncı Yapacak, *Aksiyon,* Sayı: 523, Aralık 2004 s. 27

programları ile isim açısından benzerlik (Uzaktan Eğitim gibi) gösterse de içerik ve teknik olarak farklılıklar göstermektedir.[55]

2.3.5.1. Kullanıcı tarafından oluşturulan içerik: Meriç Akyol tarafından 2010 yılında yapılan bir araştırmanın sonucuna göre kullanıcı tarafından oluşturulan içerik ülkemizde de süratle artmaktadır. Farklı bölümlere göre değerlendirildiği zaman, cinsiyet, yaş, şehir vb. demografik ayrımların içerik üretimi konusunda belirleyici faktörler olmadığı görülmektedir. Bilgiye dayalı içeriğin paylaşımı da daha çok mühendislik ya da eğitim vb iş alanlarında çalışmak sebebi ile bilgi üreten kişilerin paylaşımı şeklindedir. İnternet üzerindeki zaman bilgi üretmek/yayınlamaktan çok başkalarının ürettiği içerik için kullanılmaktadır. Mobil teknolojilerin getirdiği kolaylık sonucu içerik üretimi ağırlık olarak görsel medya üzerinde olmakta, bilgiye dayalı içerik ise oransal olarak II. planda kalmaktadır.[56]

Geleneksel yayıncılıkta program yapım maliyetleri en önemli gider unsuruyken internet ortamında kullanıcılar kendi içeriklerini kendileri oluşturup diğer kullanıcılarla paylaşmaktadırlar. Youtube, metacafe gibi internet sitelerinin öncülüğünde gelişen video paylaşımı, içerik oluşturma sürecini de, kullanıcıların video izleme alışkanlıklarını da değiştirmiştir. Kolayca erişilebilen, tek tip video formatı video paylaşım sitelerini başarısının anahtarı olmuştur.[57]

Madden'in yaptığı araştırmaya göre 2006 – 2009 yılları arasında video paylaşım sitelerinin kullanımı %50 artmıştır. Araştırmaya katılan yetişkinlerin % 62'si çevrimiçi video ile tanışmış, gençler arasında ise internetten video izlemek evrensel hale gelmiştir ve günlük sıradan bir aktivitedir.[58]

---

[55] O. Akyol, 2006, s. 82
[56] Meriç Akyol, *Kullanıcı Tarafından Geliştirilen İçerik,* İstanbul Üniversitesi, 2010, s. 4 http://ab.org.tr/ab10/bildiri/109.pdf (18.10.2010)
[57] Xu Cheng, Cameron Dale, Jiangchuan Liu, *Understanding the Characteristics of Internet Short Video Sharing: YouTube as a Case Study,* 2007, s.2 http://arxiv.org/abs/0707.3670 (18.10.2010)
[58] Mary Madden, The Audience for Online Video-Sharing Sites Shoots Up, *Pew Internet & American Life Project,* Washington, 2009, s. 2-5 http://fe01.pewinternet.org/Reports/2009/13--The-Audience-for-Online-VideoSharing-Sites-Shoots-Up.aspx (18.10.2010)

2.3.5.2. Uzaktan Görüntülü Görüşme: Video Konferans, katılımcılara sağladığı yararlardan dolayı görüntülü iletişimin en yaygın kullanılan biçimi olmuştur. Video konferans özellikle dağınık çalışma gruplarının yer aldığı işlemlerde, kurumsal gereksinimlere yanıt verir niteliktedir. Ancak, video konferans, hizmetin yapısı gereği yüksek kapasiteli ve hızlı ağlar gerektirmektedir. Bu nedenle, IP ağlar ya da ISDN olarak adlandırılan kiralık telefon hatları kullanılmaktadır. ISDN hatlar PRI ve BRI olmak üzere kendi içinde ikiye ayrılmaktadır. PRI hatlar, toplam 30 fiziki hat ve bir kontrol hattından oluşan, aynı anda 2 Mbps hızında veri taşıyabilen hatlardır. BRI ise, 30 fiziki hattan ikisinin bir arada kullanılmasıyla oluşturulmuş, kapasitesi her biri 64 Kbps üzerinden toplam 128 Kbps olarak belirlenmiş, özellikle ev kullanıcıları için tasarlanmış hatlardır.[59]





Video Konferans sistemleri, 56 Kbps'ten 2 Mbps'e kadar uzanan bant genişlikleri üzerinden, gerçek zamanlı, tam hareketli, video iletimine olanak tanıyan video codec'lere dayanır.[60] Kullanılan en yeni sıkıştırma algoritmaları ve transfer protokolleri aracılığı ile normal görüntü kalitesinde görüntü iletmek için gereken bant genişliği minimum 320 Kbps olarak düzenlenmiştir. Dolayısıyla, sağlıklı bir video konferans gerçekleştirebilmek için 3 BRI hattı ya da 1 PRI hattına ihtiyaç duyulmaktadır.[61]

---

[59] Kemal Bayramoğlu, Video Konferans ve Getirdikleri *Video Graph,* Sayı:2, Nisan-Mayıs-Haziran 2004, s. 42-43, http://issuu.com/computorium/docs/vg02a (18.10.2010)
[60] İsmail Nakilcioğlu, *Bilgisayarlı İletişim; İnternet, İntranet, Extranet,* İstanbul Üniversitesi SosyalBilimler Enstitüsü Gazetecilik Anabilim Dalı, Doktora Tezi, İstanbul, 1998, s. 405
[61] Burak Dağdeviren, "MPEG ve İnternet Yayıncılığı", *Video Graph*, Sayı:2, Nisan-Mayıs-Haziran 2004, s. 38-40 http://issuu.com/computorium/docs/vg02a (18.10.2010)

Buna karşılık geniş-bant teknolojisindeki gelişmeler ve özellikle telefon hattını kullanan ADSL teknolojisi video konferans sisteminin yaygınlaşmasını sağlamıştır. Video Konferans denince daha çok, iki nokta arasındaki oturum anlaşılmaktadır. Fakat video konferansın verimliliğini arttıracak kullanım biçimi, çok nokta arasında yürütülecek grup video konferans biçimidir. Üç ve üzeri sayıda kullanıcının aynı konferansta buluşabilmeleri için "Video Konferans Merkezi" (Multipoint Control Unit: MCU) yazılımı bulunan bir terminale sahip olmalı ya da bir MCU donanımına bağlanıp bu platform üzerinden görüşmelidir.[62]



Şekil 2-8: Video Konferans Merkezi
Kaynak: VoIP Rehberi, 2009

Video Konferans pek çok uygulamayı beraberinde getirmektedir. Video Konferans aracılığı ile uzaktan tıbbi muayene, uzaktan ameliyat, uzaktan tasarım, uzaktan eğitim, etkileşimli kapalı devre yayıncılık gibi pek çok özelleşmiş uygulama eş zamanlı ve çoklu katılımcı ile yapılabilmektedir. Bulundukları yerden ayrılmadan aradaki uzaklıktan bağımsız olarak karşılıklı görüşen kişilerin zaman ve iş gücü tasarrufu ile kendi ülkelerine ve dünya ekonomisine ve daha da önemlisi insan yaşamına kazandırdığı artı değerin boyutu gerçekten çok büyüktür. Her türlü ağ platformunda uygulanabilecek olan, çok kişinin katıldığı ve çoklu ortam araçlarıyla zenginleştirilmiş video konferans uygulamaları önümüzdeki dönemlerde giderek daha çok gelişecek ve vazgeçilmez temel iletişim araçlarının başında yer alacaktır.

[62] VoIP Rehberi, *Video Konferans Nasıl Yapılır?,* 2009 http://voiprehberi.blogcu.com/video-konferans-nasil-yapilir/5088966 (18.10.2010)

2.3.5.3. Uzaktan Eğitim: İnternet ve bilişim teknolojilerindeki gelişmeler doğrultusunda eğitimde kullanılan araçlar ve kaynaklar da değişime uğramıştır. Üniversiteler ve diğer bazı kuruluşlar yıllardır, fiziksel olarak uzak merkezlerde bulunan kişiler ve öğrenciler için 'uzaktan eğitim' vermenin yollarını aramaktadırlar. Gelişen ağ teknolojisi ve web temelli ortamlar bu konuda ideal bir çözümdür. [63]

Geleneksel sınıfta eğitimden farklı bir yapısı olan uzaktan eğitim programlarının sunumu sırasında çok değişik teknikler kullanılmaktadır. Uzaktan eğitim öğrenci merkezli, öğretimin bireyselleştiği bir ortamdır. Bu ortam, istek ve kontrolün öğreten yerine öğrenen tarafa geçmesi ile eğitimin temel felsefesinde değişiklik yapmış, sınıf, sınav, ders saati gibi birçok kavramı farklı boyutlara taşımıştır. Bununla birlikte, internet üzerinden uzaktan eğitim, televizyon üzerinden yapılan uzaktan eğitime göre daha etkileşimli yapıdadır. İnternet üzerinden uzaktan eğitimde öğrenciler öğretmenlerini kolaylıkla görebildiği gibi diyalog kurma şansına da sahiptir. Ayrıca, öğretmenin derse katılan bütün öğrencileri görme olanağı da vardır. Sistemin yapılandırılması durumunda öğrencilerin birbirini görme olanağı da mümkün olabilir. İnternet üzerinden uzaktan eğitim, sağladığı faydalara karşın bant genişliği ve herkese ulaşamama sorunları nedenleri ile tam olarak verimli kullanılamamaktadır.

Türkiye'de ilk uzaktan eğitim projesi 1998 yılında Orta Doğu Teknik Üniversitesi tarafından IBM'in teknik desteği ile hayata geçirilmiştir. Bu tarihten itibaren özellikle üniversiteler bünyesinde, Anadolu'daki öğretim elemanı açığını gidermek ve öğretim elemanı kaynağının kullanımında tek kampüslü yapıdan farklı bir çözüm üretmek yurt dışındaki uzmanlardan faydalanabilmek amacıyla gelişme göstermiştir.[64]

İnternet üzerinden televizyon yayıncılığı etkileşimli yapısı nedeni ile eğitim amaçlı kullanılabilmektedir. Uzaktan eğitim İnternet Üzerinden Televizyon

---

[63] Orta Doğu Teknik Üniversitesi, "Web'in Geleceği" *İnternet ve İlgili Konularda Çokça Sorulan Sorular,* Sürüm 2.5, 1997, s. 39 http://www.po.metu.edu.tr/links/inf/css25/bolum6.html#39, (18.10.2010)

[64] Mustafa Kutlay, *ODTÜ Sanal Öğrencilerini Bekliyor*, 2006 http://idea.metu.edu.tr/bilgi/idea/basin/basin.html (18.10.2010)

Yayıncılığı'nda diğer televizyon yayın sistemlerinde olduğu gibi ayrı bir kanaldan yapılacağı gibi internet üzerinden televizyon yayını yapan kanalların ayrı bir hizmeti olarak da uygulanabilir. İnternet Üzerinden Televizyon Yayıncılığı ve internet üzerinden uzaktan eğitim sistem altyapısı olarak benzerlik göstermektedir. Bu nedenle, internetten yayın yapan kanallar bu avantajı bir hizmete dönüştüreceklerdir. Bu sayede uzaktan eğitim yaygın eğitime dönüştürülebilecektir. Uzaktan eğitime önderlik eden üniversitelere bu anlamda da önemli görevler düşmektedir. Üniversiteler kendi öğrencilerine verdikleri eğitimin dışında, kuracakları internet üzerinden yayın yapan kanallar ile vatandaşları bilgilendirme ve eğitme görevlerini üstlenmelidirler. Özellikle ülkemizde her on lise mezunundan yalnız birinin üniversitede öğrenim görme şansına kavuşabildiğini düşünürsek, internetin kullanıldığı yaygın eğitime çok fazla gereksinim duyulacağı açıktır.

2.3.5.4. Mobil İletişim: Hareket edebilen bir aracın verici-alıcı olarak kullanıldığı iletişim biçimidir. Televizyon yayıncılığı ve görüntü aktarımı için kullanılan ilk mobil araçlar, günümüzde de kullanılan, maliyetleri oldukça fazla olan canlı yayın arabalarıdır. Gelişen teknoloji ile mobil iletişimin en yaygın ve etkili kullanımı cep telefonları olarak karşımıza çıkmaktadır. Çalışmanın ilerleyen bölümlerinde mobil alışa da değinilecektir. Ancak internet TV'nin geleneksel yayıncılığa getirdiği yeni bir ufuk ise mobil canlı yayındır.

Televizyon yayıncılığında taşınabilir mobil teknoloji video telefon ve mobil ISDN tekniklerinin kullanımı ile ilk olarak Nisan 2001'de CNN tarafından kullanılmıştır. Çin Halk Cumhuriyeti üzerindeyken iniş yapmak zorunda kalan ABD'ye ait bir casus uçağında görevli personelin Çin'e ait Hainan adasından ayrılışını, bir CNN muhabirinin, video telefon ve uydu iletişim ağı donanımını araba aküsüne bağlayarak tüm dünyaya canlı olarak aktarılmasıyla bu alanda bir ilk gerçekleşmiştir.[65] Sistem daha sonra 11 Eylül 2001'de ikiz Kulelerin enkazı altında kurtarılma çalışmaları sırasında kullanılmıştır. Bu gelişmelerden sonra dünyanın

[65] TimeWarner, *Highlight: CNN Rolls Out The Videophone, and The World Watches*, 2001, http://www.timewarner.com/corp/newsroom/pr/0,20812,668762,00.html (18.10.2010)

önde gelen yayın grupları video telefon ve uydu bağlantılı mobil iletişim sistemlerini kullanmaya başladılar.[66]

Video telefon ve uydu bağlantılı mobil iletişim sistemleri yeni bir iletişim teknolojisi olduğu için maliyetleri oldukça yüksektir. Yine yeni bir teknoloji olan internetten video aktarımı sağladığı imkânlar açısından mobil iletişimde daha çok yaygınlık kazanmıştır. Daha önce bahsedilen ENG kameralarla çekilen görüntüler, kameranın arkasına takılan kartlarla MPEG-4'e çevrilmektedir. Çevrilmiş materyal, IP sınıfı aynı olan bir dizüstü bilgisayara GPRS ile gönderilebilir. Dizüstünün o anki IP adresine gelen ziyaretçi görüntülere ulaşabilir. 64 Kbps ile 2 Mbps arasında MPEG-4 kodlama yapan cihazlar ceket cebine girebilecek kadar küçüktür. Bu durumda, yanınızda bir bilgisayar bulunmadığı takdirde de bir internet kafeye giderek daha yüksek veri hızlarda görüntü aktarımı gerçekleştirilebilir.[67]

3N teknolojisinin yaygınlaşmasıyla mobil canlı yayın çok daha kolay bir hale gelmiştir. 31 Temmuz 2009'da İstanbul Beyoğlu'nda yapılan 3N festivalini siyahkoltuk.com sitesi sadece bir kamera ve bir dizüstü bilgisayar kullanarak ülkemizde ilk defa internet üzerinden canlı yayınlamıştır.

2.3.4. İnternet TV'nin Geleceği

2014 yılında dünya çapında 785 milyon sabit geniş-bant ağ bağlantısı olacağı tahmin edilmektedir. Bu da televizyonu olan hanelerin %50'sinin, yüksek kalitede video, dolayısıyla internet TV hizmeti hizmetlerini destekleyecek geniş-bant ağ bağlantısına sahip olacağı anlamına gelmektedir.[68]

Günümüzde geleneksel yayıncılık içeriğinin neredeyse tamamına aynı zamanda çevrimiçi olarak da erişmek mümkündür. Ayrıca video paylaşımı ya da kısa

---

[66] Mehmet Özçağlayan, "Yeni İletişim Teknolojileri ve Cepheden Canlı Yayın", *İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi,* Sayı:16, 2003, s. 593
[67] B. Dağdeviren, 2004, s. 174
[68] Generator Research Limited, *Internet Television: 2010 to 2014*, 2010, s. 2 http://www.researchandmarkets.com/reports/1343728/ (18.10.2010)

filmler gibi sadece internet ortamından iletilmek üzere üretilmiş içeriklere de ulaşılabilir. Bunun yanında internet TV geleneksel yayıncılığı kolaylaştırmaktadır; orta vadede yayıncı kuruluşların canlı yayın minibüslerinin tamamının usb 3N modemlerle yer değiştireceği tahmin edilmektedir.

Her ne kadar zengin bir içerik çeşitliliğine sahip olsa ve teknolojik gelişmeler İnternet TV'nin lehine olsa da Noam[69] ve arkadaşlarının İnternet TV'nin geleneksel TV'nin yerini alacağına dair öngörüsünün gerçekleşmesi kanımızca zor görünmektedir. İnternet TV'nin en büyük eksisi görüntü kalitesinin henüz televizyon kalitesine ulaşamamış olması ve kanal/video geçişleri arasında bir dakikaya kadar ulaşan sürenin geçmesidir. Bu iki noktada henüz analog yayınlardaki kaliteye ulaşılamamış olması, İnternet TV'nin sadece geleneksel televizyonun tamamlayıcısı olarak kalmasının sebebidir.

Skype ve Kazaa'nın kurucuları Niklas Zennström ve Janus Friis tarafından 2006 yılında oluşturmuş ve peer-to-peer TV teknolojisi ile internet üzerinden televizyon programlarını ile diğer videoları dağıtmak için kullanılan etkileşimli bir yazılım olan Joost projesi başarıya ulaşamamıştır. Firmanın bazı bölümleri çevrimiçi reklâm ağı firması olan Adconion Media Group tarafından satın alınmıştır. Temmuz 2009'da Joost'un TV portalını kapatılmış ve gelecekte sadece firmalar için video hizmeti sunacağı duyurulmuştur. Bu duyurunun ardından bürolar kapatılıp çalışanlar işten çıkarılmıştır.[70]

İnternet TV doğal bir oluşumdur. Bir yandan yayınlar sayısallaşırken öte yandan internetin hızı ve kullanımı arttı; internet üzerinden yayın göndermek kaçınılmaz hale geldi. Geleneksel yayıncılar çok düşük maliyetlerle yeni bir iletim ortamına daha sahip oldular ve bunu kullandılar; insanlar el kameralarıyla, hatta cep telefonlarıyla oluşturdukları içeriği paylaşmaya alıştı, başkalarının paylaştığı videoları izlemeye ise daha çabuk alıştı; muhabirler uyduyla iletişim kuracak teçhizata sahip olmadıklarında oluşturdukları içeriği internet üzerinden göndermeye

[69] Eli Noam, Jo Groebel, Darcy Gerbarg, *Internet Television,* Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, London, 2004
[70] P2Pnews, *Joost UK Shuts Down*, 2009, http://www.p2pnet.net/story/29874 (18.10.2010)

başladılar… Ancak internet televizyon yayınlarını iletecek bir ortam olması amacıyla tasarlanmadı. Bütün bu gelişmeler yakınsamanın doğal bir sonucu olarak ortaya çıktı. Dolayısıyla İnternet TV analog yayınlarla rekabet edecek kaliteye dahi ulaşamadı. İnternetin altyapısı kaliteyi garanti altına alacak şekilde televizyon yayınlarının iletilmesi amacıyla geliştirildiğinde ise ortaya çıkan İnternet TV'den farklı bir tasarımdı: IPTV

2.4. İNTERNET PROTOKOLLÜ TELEVİZYON (IPTV)

2.4.1. IPTV'nin Tanımı

İnternet Protokollü Televizyon (IPTV) *yeni yayıncılık teknolojileri* içinde en son geliştirilenidir. Buna rağmen üzerinde en çok yazılıp çizilmiş, kapsamı en net tanımlanmış olanıdır. Bu ilginin sebebi yakınsamanın temel unsurlarını bünyesinde barındırarak dikkat çekici hizmetler sunması, sektörün büyük oyuncuları tarafından geleceğin yayıncılık teknolojisi olarak algılanması ve buna göre yatırımların yapılmasıdır. Bu yüzden biz de çalışmamızda IPTV'yi daha ayrıntılı ele alacağız.

ITU'ya göre IPTV Televizyon, video, ses, metin, grafik, veri gibi çoklu ortam (multimedya) servislerinin IP tabanlı ağlar üzerinden taşınarak gerekli seviyede Servis Kalitesi (QoS) / Deneyim Kalitesi (QoE), güvenli, güvenilir, kaliteli ve etkileşimli deneyim sunan servistir.[71]

"IPTV, şifreli ya da şifresiz TV kanallarının ve depolanan video içeriklerinin IP paketlerine dönüştürülerek geniş-bant erişim teknolojileri üzerinden son kullanıcıya yayınlanmasıdır."[72]

IPTV, televizyon yayınlarının, geleneksel şekilde kablo, uydu veya havadan seyirciye iletimi yerine, internet teknolojileri kullanılarak geniş-bant altyapısı

[71] ITU, *IPTV Focus Group Proceedings,* ITU-T, 2008, s. 3 http://www.itu.int/publ/T-PROC/en (18.10.2010)
[72] Telekomünikasyon Kurumu, 2008b, s. 22

üzerinden gerçekleştirilen yayın sistemidir. Yayın, özel yönetilen bir ağ üzerinden yapılır ve servis kalitesi garanti edilir.[73]

IPTV geniş-bant ağları üzerinden, Internet Protokolü kullanılarak Sayısal Televizyon hizmeti verilmesidir. IP, güvenli ve sıkı bir şekilde yönetilen kapalı bir ağ üzerinden gelişmiş TV servisi sunmak anlamına gelmektedir.[74]

IPTV, bu sistem için abone olmuş kullanıcılara sayısal televizyon hizmetlerinin dağıtılması için kullanılan bir yapıdır. Sayısal Televizyonun dağıtılması işlemi, geniş-bantlı bir bağlantı üzerinden İnternet Protokolü (IP)'nün kullanılması ile gerçekleştirilir. İnternet Protokolü'nün kullanılması, sunulan hizmetin kalitesinin korunması amacıyla, kamu internet'inin kullanılmasından daha ziyade, yönetimli bir şebeke üzerinden sağlanmaktadır.[75]

IPTV, televizyon yayınlarının kablo, uydu veya havadan hedef kitleye iletimi yerine internet geniş-bant altyapısı kullanılarak gerçekleştirilen yayın sistemidir. Yayıncılar açısından bakıldığında IPTV bir TV ekranı vasıtasıyla sayısal televizyon kanallarını evdeki kullanıcıya dağıtmak için yeni bir platformdur. Telekom sektörü açısından IPTV ise cazip ve dinamik bir medya pazarında kendine yer bulmuş yeni bir fırsat ile eş anlamlıdır.[76]

Bir servis sağlayıcı için, IP tabanlı ağların kullanılarak video içeriğini güvenli bir şekilde son kullanıcıya ulaştırması yoluyla kazanç elde edebileceği bir yoldur. Son kullanıcı açısından, etkileşimli, zaman öteleyerek farklı saatlerde istediği içeriği izleyebileceği, izleyeceği içeriği gruplaştırarak kişiselleştirebileceği ve bu hizmetin

[73] Telekomünikasyon Kurumu, 2008a, s. 28
[74] Mete Bayrak, *IPTV Sunumu,* 2007, s. 7
http://csertoglu.typepad.com/momoistanbul/files/IPTV_Trends_Visions_Turkey_Digiturk_2007_V4.0.pdf
[75] Satturkey, 2008, s.1
[76] Ertuğrul Acar, *Televizyon Yöneticileri IPTV'ye Hazır mı?* 2010, s. 3
http://www.dorduncukuvvetmedya.com/televizyon-yoneticileri-ip-tvye-hazir-mi.html (18.10.2010)

yüksek bant genişliği gerektirmemesi sebebiyle düşük fiyatlarla çoklu erişim yapabileceği bir servistir.[77]

IPTV, geniş-bant internet hizmeti alan kullanıcılara televizyon görüntüsünü internet protokolü üzerinden dağıtan teknolojidir. İnternet üzerinden yapılan bir yayın olması çok ciddi teknolojik altyapı ve yatırım gerektirmektedir. Ancak IPTV, yalnızca sistemin kaydetme fonksiyonu sayesinde yayını durdurma ve istediğiniz yerden tekrar seyretme gibi özellikleri olan yeni teknoloji bir televizyon yayını olarak değil tüm etkileşim boyutlarıyla bir iletişim hizmeti olarak ele alınmalıdır.[78]

Görüldüğü gibi IPTV tanımlarında birbiriyle çelişen yönler yoktur, yalnızca sistemin farklı noktaları ele alınmaktadır. Tanımlarda genel olarak sisteme üç yönden yaklaşılmaktadır;

1) IP tabanlı, etkileşimli, kapalı sistem olması, QoE/QoS garantisi gibi temel unsurları vurgulanmaktadır. (Bölüm 2.4.2.)

2) Yayıncılık anlayışını kökünden değiştirecek talebe bağlı içerik, etkileşimli reklâm, görüntülü görüşme, canlı yayın üzerinde oynama gibi hizmetler vurgulanmaktadır. (Bölüm 2.4.3.)

3) IPTV'nin İnternet TV'den farklı bir teknoloji olduğu vurgulanmaktadır. (Bölüm 2.4.4.)

2.4.2. IPTV'nin Unsurları

IP Tabanlı Olması: Bu yayıncılık sisteminin internet protokolü kullanması, iletim ortamı olarak internetin kullanıldığı anlamına gelmemektedir. Sadece iletilen verinin paketlere bölündüğü; bu paketler iletilirken ve alıcı tarafında yeniden sıralanırken uygulanacak kuralları internet protokolünün belirlediği ifade edilmektedir.

---

[77] Murat Pınarbaşı, *IPTV Ağ Dağıtım Teknolojileri, İçerik Taşıma Mimarisi Ve Çok Noktaya Yayın,* Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2009, s. 2

[78] Bahtiyar Ahu Erdoğdu, *Genç İletişimcilerin Yeni Medyadaki IPTV'ye Bakışı ve Tam Modeli'ne Göre Yaklaşımı,* Doktora Tezi Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2009, s. 46

IPTV, IP'yi sadece çeşitli içerikleri hem internet, hem de özel IP tabanlı ağlar üzerinden iletimini gerçekleştirmek üzere kullanan bir sistemdir. İnternet ortamı dışında uydu, kablo ortamı gibi ortamlardan da internet protokolü kullanılarak IPTV hizmeti sunulabilir.

Kapalı Bir Sistem Olması: IPTV, karasal yayıncılık ya da internet hizmeti gibi kamusal alana iletim yapılan bir sistem değildir. IPTV kullanıcıları (genellikle aboneleri) belirli sayıdadır ve önceden sisteme tanıtılmaları gerekmektedir. Kapalı bir sistem olması sayesinde IPTV güvenli, güvenilir ve kaliteli bir iletim ortamı haline gelir.

Güvenli ve Güvenilir Bir Sistem Olması: IPTV hizmeti sağlayan bir kuruluşun güvenliğini sağlaması gereken iki unsur vardır. Birincisi kullanıcılar için bağlantılarının ve hesaplarının her hangi bir saldırıya karşı korunması; ikincisi ise içerik sağlayıcıların ürünlerinin yasa dışı olarak kopyalanmasının engellenmesi. IPTV sağlayıcısı ancak, sektörün bu iki ucunun güvenini sağlayabilirse onları bir araya getirebilir.

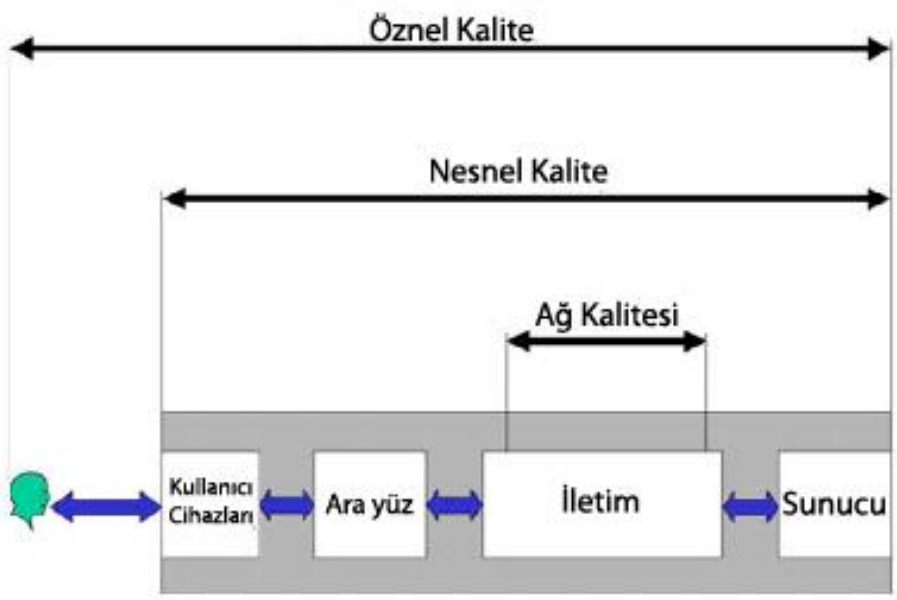
Sistemin kamuya açık olmaması güvenliğin sağlanmasındaki en önemli unsurdur. Ağda veya müşteri tarafında depolanmış içeriğin güvenliği sağlanmalıdır. Kullanıcıların ağ güvenliği sağlanmalıdır ve yetkisiz kullanıcıların içeriklere erişimi engellenmelidir. Geleneksel yapıda içerik ana yayın merkezinde şifrelenir ve müşteri tarafında uç cihazı tarafından çözülür.

Ancak IPTV hizmetlerinde sadece kontrollü erişim yeterli değildir. Abonelik yoluyla sisteme erişim sağlayan art niyetli bir kişi tamamen sayısal hale gelmiş içeriğin ya da iletim ortamının yapısını bozabilir. Servis sağlayıcının bu tür risklere karşı da önlem alması gerekir.

Sayısal hakların korunmasına (digital rights management: DRM) ise ileride daha ayrıntılı değinilecektir. Güvenilirlik ise güvenliğin ve kalitenin sürekli sağlanmasıyla kazanılabilir.

Hizmet Kalitesi (Quality of Service: QoS): İnternet tabanlı ağlar yayıncılık amacıyla tasarlanmadığı için gerekli kaliteyi sağlayabilmek için ek mekanizmalar geliştirilmelidir. IP tabanlı geniş-bant ağları, veri iletim ortamlarının ötesine geçirip, yayın iletim ortamı haline getiren bu mekanizmalardır. IPTV'yi IPTV yapan kalite garantisidir.

Bazı kaynaklar IP temelli teknolojilerde hizmet kalitesini (Quality of Service: QoS) iki genel sınıfa ayırırlar: nesnel ve öznel QoS. Öznel QoS, IPTV hizmetinin kullanıcısı açısından tanımlanır; kullanıcının hizmet kalitesi hakkında ne *hissettiğini* ifade eder. Bu çalışmada ise ITU'nun IPTV tanımına paralel olarak öznel QoS, Deneyim Kalitesi (Quality of Experience: QoE) olarak ifade edilecek ve başka bir kavram olarak ele alınacaktır.



Şekil 2-9: Deneyim ve Hizmet Kalitesi
Kaynak: J. Prokkola, M. Hanski, 2005, s.7

Hizmet Kalitesi, iletim ağının durumunu yönetmeye; farklılaştırılmış hizmetleri belirli trafik akışlarıyla hedef kullanıcıya ulaştırmaya yarayan mekanizmaları ve iletim ağı açısından bir performans ölçümünü ifade eder.[79] Tamamen nesnel bir kavramdır, sayısal olarak ifade edilmesi kolaydır.

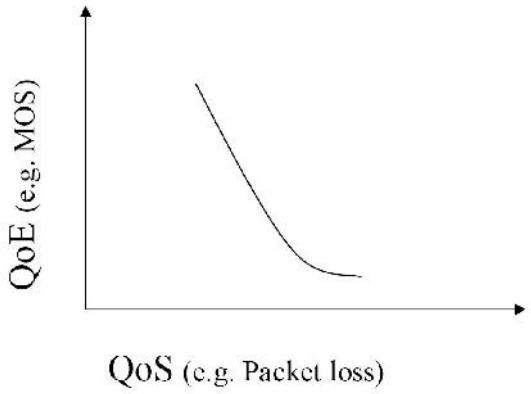
Deneyim Kalitesi (Quality of Experience: QoE): Deneyim kalitesi (Quality of Experience: QoE), kullanıcının bakış açısıyla IPTV sisteminin performansının değerlendirilmesidir; hizmetlerin, kullanıcı beklentilerinin ne kadarını karşıladığını ifade eder. Söz konusu olan *algılanan kalitedir*. Bunun rakamsallaştırılması ise gecikme süresini, paket kaybını ölçmek kadar kolay değildir.

Algılanan kalite elbette sunulan hizmetin ya da ağ yapısının kalitesiyle ilişkilidir. Ancak kullanıcılar alt yapının, teknolojinin ne kadar gelişmiş olduğuyla ilgilenmezler. Kullanıcı için önemli olan ekranında görünendir. Teknik olarak çok ufak bir kusur, kullanıcı için bütün hizmetin başarısızlığı anlamına gelebilir.



Bütçenin kısıtlı, altyapının sınırlı, teknolojinin yetersiz olması gibi kısıtlar yüzünden nesnel hizmet kalitesindeki bütün unsurlar (gecikme, gecikme değişimi, paket kaybı, hata oranı, net hız) mükemmel hale getirilemeyebilir. Bu yapılabilse bile çok yüksek maliyetler söz konusu olabilir. Bir IPTV servis sağlayıcının yapması gereken bir deneyim kalitesinin hedeflenmesi sonra buna göre sistemin ve QoS değişkenlerinin farklı hizmetlere göre optimize edilmesidir.

[79] Mojca Volk, Joze Guna, Andrej Kos, Janez Bester, "IPTV Systems, Standards and Architectures: Part II - Quality-Assured Provisioning of IPTV Services within the NGN Environment" *IEEE Communications Magazine,* Volume: 46 Issue: 5, p. 118-126, 2008, s. 122 http://ieeexplore.ieee.org/xpl/freeabs_all.jsp?arnumber=4511660 (18.10.2010)



Şekil 2-10: QoE ve QoS Arasındaki İlişki
Kaynak: DSL Forum, 2006, s. 13

Bunun yapılabilmesinin önündeki en önemli zorluk algılanan kalitenin ölçülmesidir. Bu işlem sisteme bir program yüklenmesi gibi bir uygulamayla yapılamaz. Sistemin gerçek kullanıcılarının bire bir fikirleri sorulmalıdır.

Etkileşimli Bir Sistem Olması: İnternet ağları, yapısı gereği çift taraflı veri iletimine imkân vermektedir. Geleneksel yayıncılıkta ekranlar sadece gönderilen yayını alan cihazlardı. İzleyicinin taleplerine anında tepki verebilecek bir sistem ise yayıncılık anlayışını kökünden değiştirecek bir devrimdir. IPTV'nin etkileşim özelliği sayesinde getirilen yeniliklere IPTV hizmetleri anlatılırken değinilecektir.

2.4.3. IPTV Hizmetleri

Geleneksel yayıncılıkta iletilmek istenen bütün içerik iletim ortamına yönlendirilir ve kullanıcı istediği bir anda bu yayını havadan, kablodan ya da uydudan alabilir. IPTV'de çoklu gönderim (multicast) tekniği kullanıldığı için, kullanıcı sisteme bağlandığı andan itibaren içerik gönderilmeye başlanır. Gönderilen sadece kullanıcının görüntülediği içeriktir. Kullanıcı içeriği / kanalı değiştirdiği zaman sadece gönderilen veri değişir; kullanıcıya tahsis edilen bant genişliği sabit kalır.

IPTV iletim sisteminde kısıt, hizmet verilecek kullanıcı sayısıdır. Gönderilebilecek içerik miktarının arttırılması iletim sistemine hiçbir şekilde yük oluşturmaz. Bu nedenle IPTV'de sunulabilecek hizmet sayısı teorikte sonsuzdur. Pratikte ise depolama ünitelerinin kapasitesiyle sınırlıdır.

Tablo 2-11: IPTV Hizmetleri

Yayıncılık Hizmetleri	Geleneksel İçerik (Linear TV)
	Gecikmeli Yayın İzleme (Catch-Up TV)
	TV Yayınını Durdurma (Pause Live TV)
	Ücretli kanal (Pay TV)
	İzledikçe Öde (Pay Per View: PPV)
	Elektronik Program Rehberi (Electronic Program Guide: EPG)
	Kişisel İçerik Kaydedici (Personal Video Recorder: PVR)
	Ağ Tabanlı Kişisel İçerik Kaydedici (NetworkPersonalVideoRecorder: nPVR)
	Kişisel Yayıncılık Hizmeti (Personal Broadcast Service)
	Melez (Çevrimiçi ve Havadan) TV İletimi (Hybrid: Online and Off-air TV)
	Çoklu Açılı İçerik (Linear TV with Multi-View Service)
Talebe Bağlı Hizmetler	Talebe Bağlı Video (Video on Demand: VoD)
	Neredeyse Talebe Bağlı Video (Near VoD: nVoD)
	Daha Sonra Kullanılmak Üzere İçerik İletimi (Reserved Delivery service)
	Talebe Bağlı Çoklu Açılı İçerik (On-demand with Multi-View Service)
	Talebe Bağlı Müzik (Music on demand: MoD)
Reklâm Hizmetleri	Geleneksel Reklâmcılık (Traditional advertising service)
	Adreslenebilir Reklâmcılık (Targeted Advertising)
	Talebe Bağlı Reklâmcılık (On-demand Advertising)
	Etkileşimli Reklâmcılık (Interactive Advertising)
	Reklâm Geçmişi (Advertising message logging)
Etkileşimli Hizmetler	Görüntülü Görüşme (VoIP, video phone) ve Video Konferans
	Kurumsal TV
	Kurumsal İletişim
	T-Eğitim T-Bilgi T-Ticaret T-İletişim T-Eğlence

Kaynak: ITU, 2007a; ITU 2007b; ITU 2008

Buna ek olarak IPTV yakınsama kavramının merkezinde bir teknolojidir. Telefon, televizyon ve bilgisayar üzerinden yapılabilecek pek çok hizmeti tek başına sunmaktadır. Üstelik bu birliktelikten sunulabilecek yeni hizmetler de doğmaktadır. Hal böyle olunca IPTV üzerinden çok sayıda ve çeşitli hizmetler sunulabilmektedir.

Bu çalışmada, ITU'nun çeşitli raporları[80] sentezlenerek IPTV hizmetleri dört ana başlık altında toplanmıştır; anlatımı kolaylaştırma amacıyla sınıflandırılmıştır. (Bakınız Tablo 2-11)

2.4.2.1. Yayıncılık Hizmetleri

Geleneksel İçerik (Linear TV): IPTV'nin özellikle pazara giriş döneminde sunacağı içeriğin büyük bölümü geleneksel yayınlar olacaktır. İçeriğin geniş-bant üzerinden sayısal olarak gönderilmesi sayesinde, içerik sağlayıcıdan alınan geleneksel yayınlar aynen iletileceği halde sektör iki açıdan geliştirilecektir: hem alışılandan çok daha fazla kanal sayısı olacaktır, hem de HD kalitesinde içerik sunulacaktır.

Sayısal Televizyon IPTV'nin temel ve ana hizmetlerinden biri olarak farklı tercihleri olan müşterilere sınırsız sayıda kanalı sunarak gerçekleştirebilir.[81] IPTV müşterilerinin geniş-bant üzerinden gerçek zamanlı olarak TV kanallarını seyretmesini sağlar. Kanal seçimi uydu veya kablo yayıncılık uygulamalarında olduğu gibi uzaktan kumanda ile STB'den yapılmaktadır. TV kanalları farklı paketler halinde sunulabilir. Farklı ücretlendirme politikaları ile paketler kişisel tercihlere göre şifreli ya da şifresiz olarak şekillendirilmektedir.[82]

---

[80] ITU, *Living List: IPTV service scenarios,* FG IPTV-DOC-0170, Focus Group On Iptv, Tokyo, 2007a http://www.itu.int/md/T05-FG.IPTV-DOC-0170/en (18.10.2010)
ITU, *IPTV service scenarios* FG IPTV-DOC-0182, Focus Group On Iptv, Malta, 2007b http://www.itu.int/md/T05-FG.IPTV-DOC-0182/en (18.10.2010)
ITU, *IPTV Focus Group Proceedings*, ITU-T, 2008 http://www.itu.int/publ/T-PROC-IPTVFG-2008/en (18.10.2010)
[81] Held, 2007, s.12
[82] Taşkın, 2008, s.57

Gecikmeli Yayın İzleme (Catch-Up TV): IPTV'nin önemli servislerinden olan Catch-Up TV ile yayın akışında kaçırılan programlar istenilen zamanda izlenilmektedir. Türkiye gibi ulusal kanalların çokça izlendiği bir ülkede kaçırılan ya da tekrar tekrar izlemek isteyenlere yönelik oldukça önemli bir hizmettir.

TV Yayınını Durdurma (Pause Live TV): Yayın durdurma özelliğiyle müşteriler, izlemekte olduğu TV yayınını istedikleri zaman belli bir süre durdurma şansına sahip olmaktadırlar. Yayını durdurduktan sonra dilerse kaldığı yerden ya da yayının akışındaki yerinde izlemeye devam edebilmektedirler

Ücretli kanal (Pay TV): Uydu ve kablo ortamlarında uzun süredir kullanılmakta olan bir hizmettir. Reklâm içermeyen ya da güncel film, canlı spor karşılaşmaları gibi katma değeri yüksek içerik sunan kanalların abonelik tarzında ilave ücret karşılığında izlenmesidir.

İzledikçe Öde (Pay Per View: PPV): Yine katma değeri yüksek içerik sunan kanallara ücretli erişim imkânı sunan bir hizmettir. Aradaki tek fark kanala belli bir dönem abone olunması yerine kanalın görüntülendiği süreye göre ücretlendirme yapılmasıdır. Önemli futbol karşılaşmalarının sunulmasında yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. Hizmet sağlayıcı PPV hizmetini hem talep edildiği anda hem de önceden sipariş verildiğinde istenen zamanda hizmetin sunulmasına olanak sağlamalıdır.

Elektronik Program Rehberi (Electronic Program Guide: EPG): Bazı kaynaklarda internet medya rehberi (Internet Media Guide: IMG), etkileşimli program rehberi (Interactive Program Guide: IPG) ya da geniş-bant içerik rehberi (Broadband Contents Guide: BCG) olarak da adlandırılmaktadır. Yayın akışı belirtilen program, içerik ve ilave tanıtıcı bilgi sunan set üstü kutu ara yüzüdür.

IPTV'de hizmetlerin sayısı ve çeşidi bu kadar fazla iken kullanıcının istediği içeriğe ulaşmasında, hatta ne istediğine karar vermesinde EPG uygulamasının hayati önemi vardır. Kullanıcıya, yayın zamanı, yayının türü, başlığı, kanalı gibi referansları kullanarak içerikler arasında gezinme, bilgi alma, ön izleme yapma ve içeriğe ulaşma imkânı sunulmalıdır. Hizmet sağlayıcının iş modeline uygun farklı EPG tasarımları söz konusu olabilir.



Şekil 2-11: Farklı EPG Tasarımları

Kişisel İçerik Kaydedici (Personal Video Recorder: PVR): PVR hizmetiyle aboneler beğendikleri içerikleri STB üzerinde olan sabit diske kaydetmektedirler. Sabit diske kaydedilen içerikleri abonelerin diledikleri zaman izleyebilmesini yarayan hizmete PVR adı verilmektedir.[83]

Ağ Tabanlı Kişisel İçerik Kaydedici (Network Personal Video Recorder: nPVR): PVR hizmeti ile aynı işleve sahiptir; ancak PVR'de içerik set üstü kutuların kendi hafızasına kaydedilirken, nPVR'de servis sağlayıcının sunucularına kaydedilmektedir. Servis sağlayıcı bu hizmeti sunmaya karar verirse sistemi aşırı yükten korumak için her kullanıcıya sadece belirli bir büyüklükte hafıza tahsis edilmelidir. Ayrıca içeriğin ağda saklanabileceği süre de kısıtlanabilir.

[83] Taşkın, 2008, s.59

Tablo 2-7: PVR ve nPVR Arasındaki Farklar

PVR	nPVR
İçerik abonede bulunan cihazlara depolanır.	İçerik IPTV sunucularında depolanır.
Kayıt süresi abonedeki cihazın kapasitesine bağlıdır.	Her abone için azami kayıt süresi vardır.
İçerik izlenirken ağda trafiğe neden olmaz.	İçerik izlenirken her seferinde ağ trafiğine neden olur.
Operatörler ek külfet getirmez.	Operatörler ilave cihazlarla ve bakımlarıyla uğraşır.
Abone Cihazları göreli olarak daha pahalıdır.	Abone cihazları hafıza gerektirmediğinden ucuzdur.
Bant genişliğine bağlı olarak aynı zaman aralığında en fazla 2 veya 3 program kaydedilebilir.	Aboneler aynı zaman aralığında daha çok program kaydedebilirler.

Kaynak: M. Yıldız ve C. Günel, 2008, s. 145

Kişisel Yayıncılık Hizmeti (Personal Broadcast Service): Nihai kullanıcıların sisteme içerik yüklemesine izin verilmesidir. Böylece kullanıcının kendisi içerik sağlayıcı konumuna gelmiş olur. İnternette video paylaşım sitelerinde sunulan hizmetin aynısıdır.

Melez (Çevrimiçi ve Havadan) TV İletimi (Hybrid: Online and Off-air TV Delivery): Geleneksel televizyon yayınlarının IPTV üzerinden iletilmesinde alternatif bir yaklaşımdır. Kullanıcının, karasal ortam, uydu ortamı gibi geleneksel iletim ortamlarından sayısal yayın almasına imkân tanınır. Bu sayede geleneksel yayınlar seyredilirken IPTV ağı üzerindeki yük azaltılmış olur.

Çoklu Açılı İçerik (Linear TV with Multi-View Service): Bu hizmetin sunulması, özel hazırlanmış içerik sayesinde mümkün olabilir. Bir sahnenin farklı açılardan kaydedilmiş görüntülerini sunan bir hizmettir. Kullanıcı yayını izlerken kamera açısını değiştirebilmektedir. Örneğin bir macera filmi farklı açılardan seyredilebilir ya da futbol karşılaşması sırasında kullanıcının isteğine göre kale arkası ya da orta saha görüntülenebilir.

2.4.2.2. Talebe Bağlı Hizmetler

Talebe Bağlı Video (Video on Demand: VoD): İsteğe bağlı video hizmeti, televizyon programlarının abonelerin taleplerine göre sunulmasıdır. Bu televizyon servisleri daha önceden depolanmış filmler ya da eğitim görüntüleri olabilir. IPTV üzerinden klasik televizyon sistemleri ile karşılaştırıldığında çok ileri seviyede olan bazı ilave hizmetler ve özellikler de uygulanabilir. VoD sayesinde piyasaya yeni ürünler de çıkmıştır. Günümüzde birçok farklı elektronik cihaza ve bilgisayar programı olan Windows'un içerisine dahi bu tip sistemler yüklenmeye başlamıştır.

IPTV teknolojisinin en önemli ayrıcalıklarından olan ve her an istediğiniz videoyu seçerek izleyebilme olanağı IPTV operatörlerinin önemli avantajları arasındadır. Sınırsız içeriğe anında ulaşabilmek abonelerin de ilgisini çekmektedir.[84]

VoD hizmeti, televizyon programlarının abonelerin taleplerine göre sunulmasıdır. Bu televizyon servisleri daha önceden depolanmış filmler ya da eğitim görüntüleri olabilir. Canlı bir bağlantı üzerinden sunulan canlı bir erişime sahiptir. Örneğin, gerçek zamanlı haberler gibi. VoD uygulaması bireysel abonelere kendilerine uyan video içeriğini seçme özgürlüğünü sağlar.[85]

Neredeyse Talebe Bağlı Video (Near VoD: nVoD): Yayıncılık hizmetlerinde olduğu gibi çizgisel yayın akışı olan bir içerik söz konusudur. Ancak birden çok kanalda aynı program kısa aralıklarla (genellikle 10-20 dakika) yeniden başlamaktadır. Bu sayede kullanıcı istediği programa istediği anda olmasa da, uzun süre beklemeksizin, çizgisel yayın akışı olan bir kanal üzerinden erişebilmektedir. PPV yöntemiyle VOD hizmeti sunulması olarak ifade edilebilir.

Daha Sonra Kullanılmak Üzere İçerik İletimi (Reserved Deliver): Talep edilen içeriğin, çeşitli nedenlerle, sürekli video akışı yerine kullanıcı cihazlarına ya da ağ sunucularına kaydedilip daha sonra görüntülenmesidir. İleride sunulacağı duyurulan bir içeriğin talep edilmesi; nPVR hizmetiyle kaydedilen içeriğin talep

[84] Held, 2007, s.12
[85] Satturkey, 2008, s. 5

edilmeden önce kullanıcı cihazına gönderilmesi; kullanıcı profiline ve tercihlerine göre kullanıcının yüksek olasılıkla içeriği talep edeceğinin hesaplanması gibi durumlarda içerik daha sonra kullanılmak üzere iletilip kullanıcının cihazına kaydedilebilir.

Talebe Bağlı Çoklu Açılı İçerik (On-demand with Multi-View Service): Birden çok kamera açısıyla oluşturulmuş içeriğin, çizgisel yayın akışıyla değil de talebe bağlı olarak gönderilmesidir.

Talebe Bağlı Müzik (Music on demand: MoD): VoD hizmetine benzer şekilde kullanıcıya, bir arşiv içinden müzik dosyası, müzik klipi ya da sesli kitap gibi bir sesli içeriğe, belirli bir ücret karşılığı erişim hakkı verilmesidir.

2.4.2.3. Reklâm Hizmetleri

Geleneksel Reklâmcılık (Traditional advertising service): Doğrusal yayın akışı sırasında programların içine ya da aralarına yerleştirilen video akışıdır.

Adreslenebilir Reklâmcılık (Targeted Advertising): Geleneksel yayıncılıkta reklâm veren sadece yerel, bölgesel ya da ulusal bir yayıncıyı tercih ederek reklâmın gösterileceği coğrafi alanı (kısıtlı olarak) seçme imkânına sahipti. IPTV sayesinde ise aynı coğrafyadaki insanlara farklı reklâm içerikleri gönderilebilir.

Adreslenebilir reklâmcılık kişiye özgü reklâmcılığın yapılmasına dayanmaktadır. Bu sayede bir reklâm kampanyasının başarı derecesi de rahatlıkla ölçülebilmektedir. IPTV hizmetinin kullanılması sırasında sistem kullanıcının televizyon izleme alışkanlıkları, favori kanalları, program kılavuzundaki tercihleri gibi bilgileri kaydedebilir. Bu şekilde dolaylı bilgi toplama yönteminin yanında doğrudan kullanıcıdan ilgi alanlarını belirtmesi istenebilir. Böylece kayıtlı kullanıcı sisteme girdikten sonra kendisine sadece ilgi alanına giren reklâmlar gönderilir.

Talebe Bağlı Reklâmcılık (On-demand Advertising): IPTV sayesinde reklâmlar televizyon izlerken katlanılması gereken zaman kaybı olmaktan çıkıp talep üzerine erişilen içerik halini alabilir. Bir EPG hizmeti sayesinde kullanıcı bir film arşivinde olduğu gibi ilgisini çeken reklâmı bulup görüntüleyebilir. Bu şekilde reklâm kuşkusuz hedef kitlesine ulaşacaktır. Talebe Bağlı Reklâmcılık, sarı sayfalar tarzında bir hizmet olarak da sunulabilir.

Etkileşimli Reklâmcılık (Interactive Advertising): Yayın akışı sırasında yayınla ilgisiz bir ürünün ya da filmdeki aktörün giydiği kıyafetin, kullandığı telefonun reklâmı yapılabilir. Kumandanın daha önce belirlenmiş bir tuşuna basarak ya da bir ikona tıklayarak ürün hakkında ayrıntılı bilginin yer aldığı bir sayfaya ulaşma ve aynı sayfadan ürünü satın alma imkânı etkileşimli reklâmcılıktır.



Şekil 2-12: Etkileşimli Reklâmcılık

Reklâm Geçmişi (Advertising message logging): Daha önce görüntülenmiş adreslenebilir, talebe bağlı ve etkileşimli reklâmların bilgilerinin kaydedilmesi ve daha sonra yeniden ulaşılabilmesi hizmetidir.

2.4.2.4. Etkileşimli Hizmetler

Televizyon yayıncılığı dışında kalan ve doğası gereği etkileşimli olan, IPTV üzerinden verilebilecek bütün diğer hizmetler bu ana başlık altında toplanmıştır.

Görüntülü Görüşme (VoIP, video phone) ve Video Konferans: Televizyon ekranı ve tercihen entegre bir kamera sayesinde iki veya daha çok kişiyle görüntülü iletişimin sağlanmasıdır. Telekomünikasyon ve yayıncılık sektörlerinin yakınsamasında kilit bir hizmettir. Görüntülü arama hem son kullanıcılar hem de kurumsal müşteriler için oldukça caziptir. Video konferans, üç ya da daha fazla tarafın görüntülü iletişim kurmasını sağlamaktadır. IPTV hizmetiyle TV'den görüntüler karşılıklı etkileşimle ulaşılmaktadır.[86]

Kurumsal TV: IPTV'nin asıl hedef pazarı bireysel tüketiciler olmasına rağmen, IPTV teknolojisinin özellikle kurumsal uygulamalarda da ayrı bir avantajı bulunmaktadır. Kurumsal şirketler, çalışanlarını farklı gruplara bölerek hâlihazırda bildikleri IP adresleriyle farklı kanalları ulaştırabilirler. Örneğin, çalışanların bir bölümüne finansal bilgilerin olduğu kanallar iletilirken diğer çalışanlara ise haber kanalları iletilebilir.[87]

Kurumsal İletişim: Birçok organizasyonda, genel müdür ve yöneticiler dönem dönem çalışanlarına şirketin genel performansı, öncelikleri, hedefleri gibi konularda bilgilendirici seminerler düzenlerler. Bunun için salonların organizasyonu ve çalışanların aynı anda işi bırakıp gelmeleri, çalışanlarda zaman ve iş kaybına neden olmaktadır. Özellikle IPTV teknolojisiyle sunumlar canlı ya da hazır materyal haline getirilerek çalışanlara internet üzerinden aktarılabilmektedir.

Tele Hizmetler: Televizyon üzerinden görüntülü görüşme ve konferansta olduğu gibi canlı ve etkileşimli olarak, eğitim amaçlı iletişimin sağlanması (T-Eğitim), televizyon üzerinden haberler, hava ve yol durumu ve benzeri yerel / ulusal bilgilerin sunulması (T-Bilgi), televizyon üzerinden ürün satın alınması, kişisel bankacılık işlemleri, borsa gibi hizmetlerin sunulması (T-Ticaret), televizyon üzerinden internet sayfalarını görüntüleme, e-posta, kısa mesaj gönderme gibi hizmetlerin aynı zamanda televizyon içeriği görüntülenirken sunulması (T-İletişim), televizyon üzerinden tek ya da çok oyunculu video oyunları, karaoke, çevrim içi

[86] Altay, 2008, s.97
[87] Held, 2007, s.13

fotoğraf albümü gibi uygulamaların sunulması (T-Eğlence) gibi imkânlar söz konusudur.

2.4.4. IPTV ve İnternet TV

IPTV'nin İnternet TV ile o kadar çok ortak noktası vardır ki; IPTV kavramının netleşebilmesi için aradaki farkların açıkça belirtilmesi gerekmektedir. Bu iki modeli birbirinden ayırmak aslında oldukça uğraştırıcı bir iştir. Üzerinde derinlemesine yapılacak çalışma ve analiz ile farklılıklar açıklanabilir. Pek çok çalışmada IPTV'nin ne olduğu, ancak ne olmadığı anlatılarak açıklanabilmiştir. IPTV teknolojisi, daha gelişmiş, kullanıcı dostu ve daha yüksek hızlı erişim teknolojileriyle iç içe bir yapıda sunulmaktadır.

IPTV'de yayın almak için (STB: Set Top Box) adı verilen cihazın bulunması şarttır. Yayın internet bağlantısından değil, aynı kablodan ancak farklı bir arabirimden akıtılır. IPTV standardından HD yayınlar rahatlıkla yapılabilmektedir. Video formatı olarak ise şu anda MPEG-4 standarttır.

IPTV, kapalı ve kişiye özel bir TV sistemini temsil etmektedir. IP tabanlı güvenlikli kanallar olarak kullanıcıya sunulmaktadır. Sonuç olarak, içeriğin dağıtılmasında kontrol çok fazladır. Internet televizyonu ise açık bir çerçevede, birçok küçük ya da orta ölçekli pek çok sayıda video yapımcısı tarafından sunulan bir yapıdadır. Birçok yeni içeriğin, yayıncılık sorumluluğu hissedilmeden hazırlandığı rahat bir ortamdır. Açık bir ortam olması nedeniyledir ki birçok klasik kanal, geniş anlamda dağıtım ya da perakende yoluyla sunulabilmektedir.[88]

İnternet TV'den yayın almak için internet bağlantısının olması gerekmektedir. İnternete açık bir sunucu üzerinden görüntü aktarılır ve kalite sunucunun ve internetin bağlantı kalitesiyle birebir ilişkilidir.[89]

---

[88] Satturkey, 2008, s. 4
[89] Atıf Ünaldı, *Türkiye'de IPTV,* IPTV Derneği Raporu, 2009, s. 20
http://atifunaldi.info/2010/07/29/turkiye%E2%80%99de-iptv-kasim-2009-iptv-dernegi-raporu/
(18.10.2010)

İnternet üzerinden yapılan televizyon yayınlarıyla IPTV genellikle birbirine karıştırılsa da hem teknolojik altyapı hem de sunduğu imkânlar bakımından ikisi tamamen birbirinden farklı ortamlardır. IPTV ve İnternet TV arasındaki farklara değinen çeşitli çalışmalardan[90] yapılan derleme sonucu, görsel açıdan daha rahat anlaşılabilecek olan aşağıdaki tablo hazırlanmıştır.

Tablo 2-8: IPTV ve İnternet TV Arasındaki Farklar

	IPTV	**İnternet TV**
Kapladığı Alan	Bölgesel (Operatörün kapsama bölgesi ile sınırlı)	Dünyanın her yeri
Kullanıcılar	Bilinen bölge ve bilinen IP adresleri ile bilinen kullanıcılar	Herhangi bir kullanıcı (Genellikle bilinmeyen)
Görüntü Kalitesi	Yüksek Hizmet Kalitesi ve TV yayın kalitesi garanti edilir.	Şartlara bağlı kalite, Hizmet Kalitesi garantisi yok
Bağlantı band genişliği	En az 4 Mb/s	Genellikle 1 Mbit/sn.nin altında
Görüntü Formatı	MPEG-2 MPEG-4 2 MPEG-4 10 (AVC) Microsoft VCI	Windows Media Real Networks Quick Time Flash ve diğerleri
Alıcı Cihazı	Bir TV alıcısı ile set top box	PC
Çözünürlük	Tüm TV ekranı	QCIF/CIF
Güvenilirlik	Kararlı	Rekabete tabi
Emniyet	Yetkilendirilmiş Kullanıcılar kayıtlı ve korunmalı	Güvenli değil

[90] Taha Yücel, "IPTV ve Düzenlemeler", *Birey Eksenli İnteraktif Yayıncılık: IPTV,* RTÜK ve Türkiye Bilişim Derneği Yayını, Ankara, 2008, ss.28-29, Aktarılan Kaynak: IEEE/BTS Tutorial CRCC, IBC2007
Mustafa Yıldız ve Cenk Günel "İnternet Hizmeti Olarak IPTV: Çoklu Ortam Hizmetleri Sunumu" *Birey Eksenli İnteraktif Yayıncılık: IPTV,* RTÜK ve Türkiye Bilişim Derneği Yayını, 2008, s.145-154
M. Bayrak, 2007, s. 6-7
Satturkey, 2008, s. 4
Telekomünikasyon Kurumu, 2008a, s. 31-32
B. A. Erdoğdu, 2009, s. 52-54
A. Ünaldı, 2009, s. 20

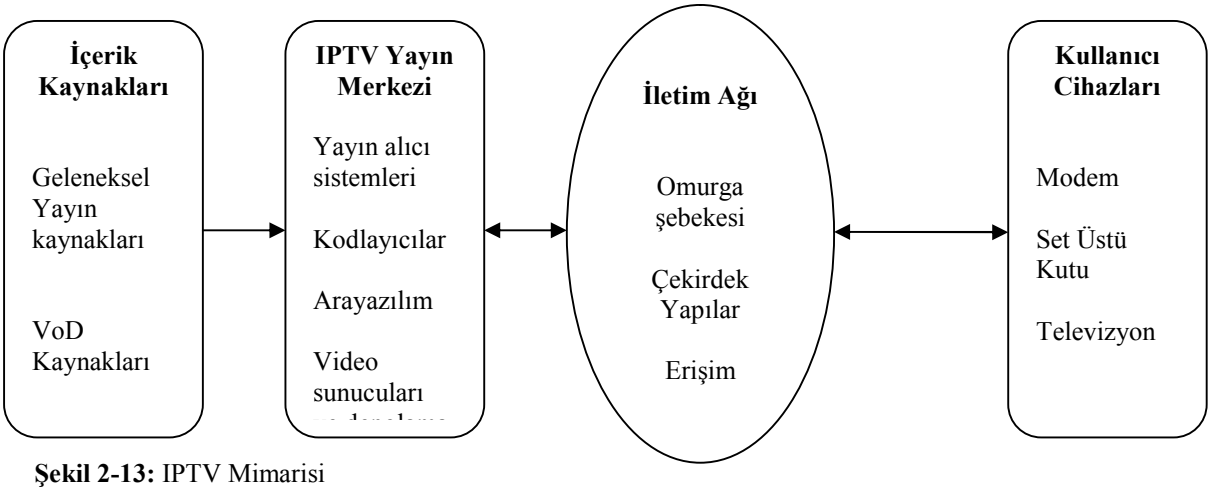
Telif hakkı	Telif hakları gözetilmektedir	Genellikle telif ödenmemiştir
Diğer hizmetler	EPG (Electronic Program Guide) PVR (Bölgesel veya Şebeke)	-
Müşteri ilişkileri	Kurulum ve tüketici desteği söz konusudur.	Genellikle destek yoktur
Kablo, Karasal ve uydu yayını ile tamamlayıcı	Potansiyel olarak ortak set üstü kutu kullanarak mümkündür	Ön izleme ve talebe bağlı düşük kaliteli hizmetler
Ağ trafiği	Önceliklendirilebilen, garantili grafik	Önceliklendirilemeyen, mümkün olabildiğince başarım (best-effort)
Kişisellik	Zengin, kişiselleştirilebilir, abone etkileşimli içerik	Tüm aboneler için aynı içerik veritabanı
Hizmetin mahiyeti	"Üçlü Oyun" bütünleşmesine açık bir abone hizmeti	Bir internet hizmeti
İş modeli	Genellikle aboneliğe dayalı ücretli hizmet	Genellikle reklâm desteği ile ücretsiz hizmet

2.4.5. IPTV Mimarisi ve Bileşenleri

IPTV ülkeden ülkeye değişken bir yapıda gelişmektedir. Bazı ülkelerde çok erken gelişmeye başlamışken, bazı ülkelerde kendine yer bulamamıştır. Bu durumun en büyük nedeni ise, yatırım maliyetlerinin yüksek olmasıdır. IPTV yatırım maliyetinin en büyük kaleminin "set-üstü-kutu" (Set top box) yatırımı olduğu ifade edilmektedir.

Şifreli, şifresiz TV kanallarının ve depolanan video içeriklerinin bir yayın merkezinde IP paketlerine dönüştürülerek geniş-bant erişim teknolojileri üzerinden son kullanıcıya yayınlanmasıyla sunulan IPTV hizmeti, müşteri lokasyonunda erişimin sonlandığı modem gibi cihazlara ilave olarak STB ve içinde bulunan bir arayüz ile televizyon sinyallerine çevrilmektedir. Seyredilmek istenen TV kanalı veya video da bu arayüz (EPG) ile seçilir. Nihai olarak ekrandaki görüntüyle sonlanan bu sistemi oluşturmak için gerekli altyapı dört genel başlık altında

toplanmaktadır: içerik kaynakları, yayın merkezi, iletim ağı ve kullanıcı cihazları.[91] (Bakınız Şekil 2-13)



Şekil 2-13: IPTV Mimarisi

2.4.5.1. İçerik Kaynakları: İsteğe bağlı görüntü hizmetlerinin yanında ulusal ve yerel yayıncı kuruluşlardan alınan haber, film, spor, eğlence, magazin gibi içeriği olan yayınları kapsar.

IPTV hizmeti ve iş modelinin başarıya ulaşmasında yayınlanacak içeriğin kalitesi ve zenginliği en önemli ölçüttür. Altyapı ne kadar mükemmel, teknoloji ne kadar ileri olursa olsun, sonuçta amacı içeriği iletmektir. Yayıncılığın meşhur sözü "içerik kraldır" demektedir.[92]

2.4.5.2. Yayın Merkezi: IPTV mimarisinde hizmet sağlayıcının kontrolünde olan alandır. Hizmet sağlayıcı öncelikle, karasal ortamdan, uydu, kablo ortamından gönderilen içeriklere ulaşmak için alıcı sistemleri tesis etmelidir. İçeriğe erişen alıcı sistemleri daha sonra bu içeriği kodlayıcılara gönderir.

[91] C. Taşkın, 2008, s.41
[92] David Callan, *Content is King,* Aka Marketing, 2007, http://www.akamarketing.com/content-is-king.html (18.10.2010)
Donald G. Perrin, "Content is King?" *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning,* Vol. 4. No. 11, November 2007
http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.118.1180&rep=rep1&type=pdf#page=5 (18.10.2010)

Kodlayıcılar programları çeşitli veri sıkıştırma teknolojileriyle sıkıştırarak daha az bant genişliği üzerinden iletimini sağlayan sistemlerdir. Kodlama aşamasında ayrıca analog yayın varsa bunlar sayısal veriye dönüştürülür; daha önce kodlanmış verilerin ise kodlama şekli değiştirilebilir. Örneğin kodlayıcıya analog yayın, sayısal veri ya da MPEG-2 formatında gelen bütün veriler MPEG-4 formatında çıkabilir. Sayısal olarak sıkıştırılmış veri daha sonra yine kodlayıcı tarafından, IP paketleri içerisine yerleştirilerek şebekeye gönderilir.[93]

Bu noktadan sonra içeriğin ne şekilde nereye gönderileceği hangi ilave işlemlere tabi tutulacağı arayazılım (middleware) tarafından belirlenir. Çizgisel yayın ve VoD hizmetlerinin yanında üçlü oyun kapsamında sunulacak diğer hizmetleri de yöneteceği göz önünde bulundurulursa arayazılımın üzerine düşen yük çok fazla ve kritiktir. Arayazılım aslında tek bir yazılım değil, yayın merkezindeki cihazlarda ve set üstü kutularda bulunan bir yazılımlar demetidir.

Kodlayıcılar tarafından standart hale getirildikten sonra ara yazılım tarafından etiket bilgisi eklenen, gerekirse şartlı erişim (Conditional Access) için ücret bilgisi girilen ve şifrelenen içerik saklanmak üzere video sunucuları ve depolama birimlerine gönderilir. Kullanıcı içeriği talep ettiği zaman içerik iletilmek üzere ağa gönderilir.

2.4.5.3. İletim Ağı: İletim ağı, IPTV hizmet sunucusunun yayın merkeziyle kullanıcıları birbirine bağlayan altyapıdır. Yayın merkezinden çıkan veri omurga şebekesi üzerinden uzak mesafeleri kat eder ve kullanıcılara daha yakın mesafelere kurulmuş çekirdek yapılara ulaşır. Çekirdek yapıdan kullanıcının evine kadar veriyi ulaştıran erişim ağları genellikle daha yüksek veri hızı sağlayan şebekelerdir.

2.4.5.4. Kullanıcı Cihazları: Bu cihazlar, son kullanıcının yani abonenin evinde ya da işyerinde bulunan cihazlardır. Geniş-bant şebekenin sonlandığı noktadır. Şebekenin sonlandırılması işlevinin yanında üzerlerine entegre edilmiş,

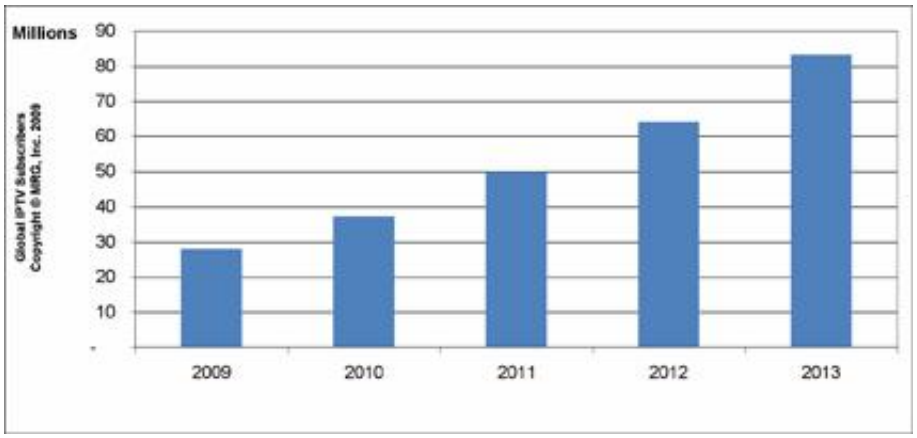
[93] Murat Pınarbaşı, *IPTV Ağ Dağıtım Teknolojileri, İçerik Taşıma Mimarisi Ve Çok Noktaya Yayın,* Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2009, s. 27

routing gateway, set üstü kutu ya da ev içi şebeke oluşturma gibi başka özellikler de taşıyabilirler.

IPTV trafiğinin kullanıcının mekânında sonlandığı birimdir, IPTV alıcısıdır. Bildiğimiz alıcı/set üstü kutu tarzı bir cihazdır. İşlevi, hizmet noktası ile bağlantı ve hizmet kalitesinin kurulması, video akışındaki kodlamanın çözülmesi, kanal değiştirilmesinin sağlanması, kullanıcı ekranın kontrolü ve kullanıcının evindeki standart çözünürlükte ya da yüksek çözünürlükteki televizyon ya da monitörle bağlantının sağlanmasıdır.

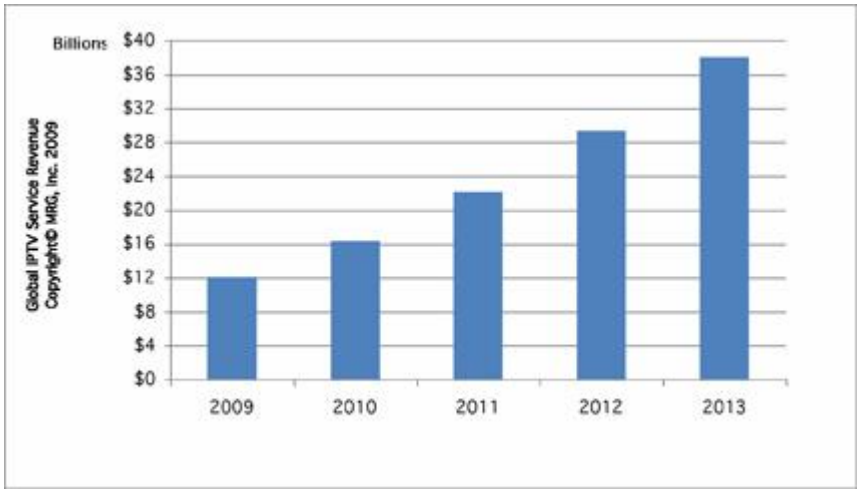
2.4.6. IPTV'nin Geleceği: Televizyonun Ötesi (OTT TV)

IPTV'nin en büyük rekabet gücü internet ortamının etkileşimiyle yayıncılık sektörünün kalitesini birleştirmesinden gelmektedir. IPTV uygulamaları bütün dünyada hızla yayılmaktadır. MRG'nin araştırmasına[94] göre 2013 yılında dünyada 83 milyon IPTV abonesi olacak ve sektörün toplam hâsılatı 38 milyar doları aşacaktır.



Şekil 2-14a: IPTV Abone Sayısı Tahmini

[94] MRG, *IPTV Global Forecast –2009 to 2013,* Multimedia Research Group, 2009, s. 1



Şekil 2-14b: IPTV Tahmini Hâsılatı
Kaynak: MRG, 2009, s. 1

IPTV'nin bu parlak geleceğine karşın ticari açıdan zayıf yanı yüksek maliyetler gerektirmesidir. Bu durumu gözlemleyen bazı ağ sağlayıcılar ve tüketici elektroniği üreten firmalar yeni bir alternatif geliştirmişlerdir: OTT-TV (Over The Top-Television)

Televizyonun ötesinde bir hizmet olarak pazarlanan OTT-TV, "Ses ve görüntünün, kamuya açık internet bağlantısı üzerinden direkt olarak kullanıcı cihazına gönderilmesidir."[95] OTT hizmet sağlayıcısı yine IPTV'deki içerik sağlayıcılarla anlaşarak geleneksel ve etkileşimli içeriğin bir arada yer aldığı bir platform hazırlayacaktır. Abone olan kullanıcılara büyük set üstü kutular yerine cepte taşınabilen İnternet STB (ISTB) denilen cihazlar temin edilecektir. Geniş ekran televizyonlara ya da taşınabilir cihazlara bağlanabilen; kablosuz alışa da imkân veren bu cihaz sayesinde internet bağlantısı bulunan her yerde kullanıcı cebinde gezdirdiği televizyonunu kullanabilecektir. Amaç her zaman, her yerde, her cihaz (bilgisayar, televizyon, telefon) üzerinden hizmet vermektir.

Kamuya açık internet ağı üzerinden iletim yaptığı için OTT'nin günümüzde Hizmet Kalitesi açısından IPTV ile rekabet edebilmesi söz konusu değildir. Ancak

[95] Andrew Moyler, Mark Hooper, *Over The Top TV (OTT TV) Platform Technologies,* Endurance Technology, London, 2009, s. 1 http://www.endurancetech.co.uk/pages/posts/over-the-top-tv-whitepaper-second-in-the-series-23.php (18.10.2010)

uzun vadede geniş-bant veri hızları arttıkça ve internet erişimi elektrik, su gibi her yerden ulaşılabilecek bir hizmet haline geldiğinde IPTV kalitesinde hizmet OTT üzerinden çok daha düşük maliyetlerle sunulacaktır.

2.5. MOBİL TELEVİZYON

2.5.1. Mobil Televizyonun Tanımlanması

Yayıncılık teknolojileri başlığı altında bu noktaya kadar değinilen teknolojiler hep iletim ortamlarıyla ilgiliydi. Ancak mobil televizyon; "farklı iletim ortamları ile hareketli alışa imkân sağlayan televizyon yayını" olarak incelenecektir. Bu mobil televizyon tanımı pek çok farklı cihazı (cep telefonu, cep televizyonu, PDA...) ve iletim teknolojisini kapsamaktadır.

Taylor'a[96] göre mobil TV "program içeriğinin eş zamanlıya yakın ya da eş zamanlı olarak hücresel ağlar ya da yayıncılık ağları üzerinden kesintisiz video akışı şeklinde el cihazlarında görüntülenmesidir." Bu tanımda taşınabilir cihazlar üzerinden geleneksel yayıncılık içeriğinin iletileceği varsayılmaktadır.

Trefzger[97] ise mobil TV tanımını içerik temelli olarak yapmaktadır;

* **Taşınabilir cihazlarda televizyon:** İnsanların evlerinde izledikleri geleneksel yayıncılık içeriğinin başka bir iletim ağı kullanılarak mobil alış için yeniden iletilmesidir.

* **Taşınabilir cihazlar için televizyon:** Mobil cihazlar için özel olarak tasarlanmış yeni bir televizyon içeriğinin geliştirilmesidir. Bu, mevcut içeriğin yeniden biçimlendirilmesini olduğu kadar tamamen yeni bir içeriğin oluşturulmasını da içerir.

[96] Peter Taylor, "Mobile TV Surprises With Early Success at SPRINT, but Broadcast Networks Needed to Make Concept Fly", *Report, Strategy Analytics*, 2004. s. 1
[97] Jochen Trefzger, *Mobile TV-Launch in Germany – Challenges and ImplicationsInstitute for Broadcasting Economics,* Cologne University, Köln, 2005, s. 3

2.5.2. Hücresel Ağlar (3N) Üzerinden Mobil TV

Birinci nesil haberleşmede temel ses iletim hizmetinin sağlanmasına yönelik bir sistem geliştirmek amaçlanmıştır. Analog haberleşme sistemine dayalıdır. 1970-1990 yılları arasında büyük etki yaratmıştır. Amerika'da AMPS (Advanced Mobile Phone System), İngiltere'de TACS (Total Access Communication System) ve Avrupa'da NMT (Nordic Mobile Telephone) sistemleri kullanılmıştır.[98]

İkinci nesil ses iletiminin analog sistemden sayısal sisteme geçmesi ile daha güvenilir ve hızlı veri aktarımı sağlanmıştır. Aktarımda çeşitli kriptografik uygulamalar kullanılmıştır. Avrupa'da GSM (Global System for Mobile Communication), Japonya'da PDC (Personal Digital Cellular), Kuzey Amerika'da CDMA (Code Divison Multiple Access) kullanılmıştır.[99]

2,5N Kablosuz Haberleşme olarak adlandırılan sistem veri iletim hızının artışı ve daha geniş bir kapsama alanına hizmet vermesi sağlanmıştır. Bu sayede 3N sistemlere öncelik olacak bir uygulama olmuştur. HSCSD (High Speed Circuit Switched Data), GPRS (General Packet Radio Service) ve EDGE (Enhanced Data Rates for GSM Evolution) bu teknolojiyi kullanan sistemlerdir.[100]

Üçüncü Nesil Kablosuz Haberleşme (3N) ile yüksek hızlı kablosuz iletişim sistemi sağlamak ve mevcut olan tüm hücresel sistemleri tek bir yapı altında toplamak amaçlanmıştır. 3N standartları Uluslararası Telekomünikasyon Birliği (International Telecommunication Union: ITU) tarafından geliştirilmiş olup, topluca IMT–2000 olarak adlandırılmaktadır.[101]

---

[98] Fatma Akgün, Ercan Buluş, "Neden 3g Kablosuz Haberleşmeye Geçilmeli", *Ağ ve Bilgi Güvenliği Ulusal Sempozyumu-ABG08,* Girne-Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti, Mayıs-2008, s. 7 http://www.emo.org.tr/ekler/1184bfe24f7718f_ek.pdf (18.10.2010)

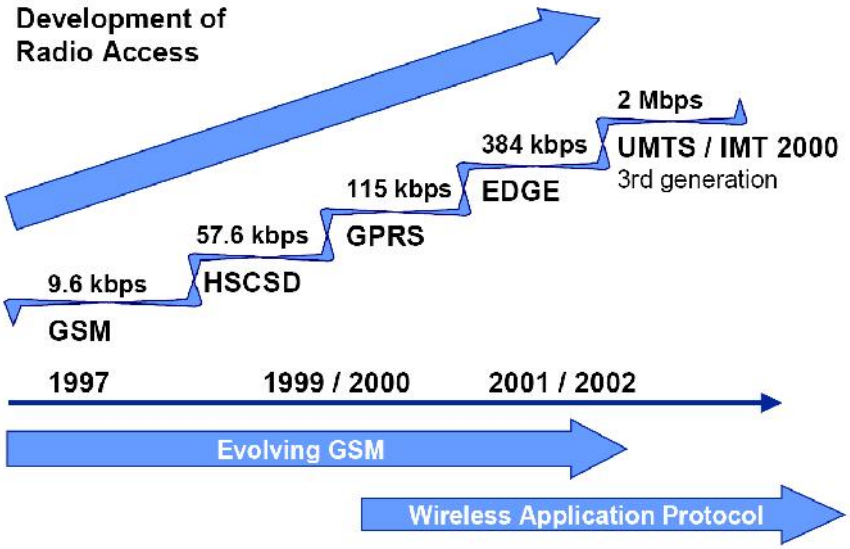
[99] Chengyuan Peng, *GSM and GPRS Security,* Helsinki University of Technology, Helsinki, 2000, s. 14 http://www.tml.tkk.fi/Opinnot/Tik-110.501/2000/papers/peng.pdf (18.10.2010)

[100] Wolfgang Groenen, Migration Paths 2G to 3G: Planning the Evolution to IMT 2000, *ITU-D Seminar on IMT 2000 and beyond Systems,* Warsaw, 2001, s. 12 http://www.itu.int/ITU-D/tech/imt-2000/warsaw/pdf/1_1_Groenen.pdf (18.10.2010)

[101] Mustafa AKSU, Abdülhamit SUBAŞI "Üçüncü Nesil (3G) Gezgin Telefonlar İçin Uygulama Geliştirme", *KSÜ. Fen ve Mühendislik Dergisi,* 8(2)-2005, s. 54 http://fmd.ksu.edu.tr/sayi/82/82.53-61.pdf (18.10.2010)

İleride ulaşılması beklenen Dördüncü Nesil Kablosuz Haberleşeme (4N) ile yüksek mobilite, yüksek veri iletim hızı ve IP tabanlı karma ağ yapısı oluşturmak amaçlanmaktadır.

3N sistemlerinin yeni bir nesil sıfatını hak etmelerinin nedeni IP ve paket anahtarlama teknolojileri değildir. Çünkü mobil şebeke aboneleri GPRS servisinin kurulmasıyla IP teknolojisiyle tanışmışlardı. 3N'ye ismindeki 3'ü veren iki önemli gelişmeden biri havada baz istasyonuyla mobil terminal arasındaki erişim teknolojisinin kökten değişmesidir. Bu da veri hızını büyük oranda artırmaktadır. Diğer gelişme ise tüm birimler arasında tanımlanacak açık arayüzler (open interface)'dir. Bu sayede sistem, standardizasyon sorunuyla karşılaşmayacak ve bu tanımlama mobil sistemlerde abonelere sunulan servislerin karakterini kökten değiştirecektir. 3N bugünkü mobil teknolojilerden farklı olarak yeni bir frekans bandından ve daha fazla bant genişliğinden yararlanarak ses, görüntü, internet ve çoklu medya uygulamalarını mobil alana taşıyacak yeni nesil iletişim teknolojisidir. IMT2000 standartları sayesinde internet üzerinden oyunlar oynamak, televizyon ya da film seyretmek, video konferans görüşmesi yapmak mümkün olacaktır.[102]



Şekil 2-15: Haberleşme Teknolojilerinin 3. Nesle Evrimi

Kaynak: Groenen, 2001, s. 9

[102] Ahmet Darıcı, *3. Nesil Mobil Haberleşme Sistemleri,* Telekomünikasyon Kurumu, Ankara, 2002, s. 16 http://www.telekomkurumu.gov.tr/Yayin/Raporlar/pdf/3G_Raporu_Aralik_2002.PDF (18.10.2010)

Cep telefonu Üzerinden TV Yayını: MBMS

MBMS (Multimedia Broadcast Multicast Services) tek noktadan çok noktaya iletim hizmetidir. Veri, tek bir kaynak biriminden çok sayıda kullanıcıya iletilir. Aynı veriyi birden fazla kullanıcıya iletmek, şebeke kaynaklarının paylaşımlı kullanılmasına imkân sağlar.

MBMS taşıyıcı hizmeti iki farklı çalışma modu önerir:
- Yayın modu
- Çoklu Dağıtım Modu

Yayın modu, önceden belirlenmiş yayın hizmet alanındaki bütün kullanıcılara tek bir kaynaktan gönderilen çoklu ortam verisinin tek yönlü tek noktadan çok noktaya iletimi anlamına gelir. MBMS yayın modunu etkinleştirmek ya da bu moda abone olmak için gereken belirli bir koşul yoktur. Ortak telsiz kanalı kullanıldığından telsiz/şebeke kaynakları verimli bir şekilde kullanılır. Şebeke karşılama mesajı, yayın modunu kullanan hizmete örnek olarak gösterilebilir.

Çoklu dağıtım modu, önceden belirlenmiş çoklu dağıtım hizmet alanındaki bütün kullanıcılara tek bir kaynaktan gönderilen çoğul ortam verisinin tek yönlü tek noktadan çok noktaya iletimi anlamına gelir. Çoklu dağıtım modunda ortak telsiz kanalı kullanıldığından telsiz/şebeke kaynakları verimli bir şekilde kullanılır. Çoklu yayın modunda şebeke sadece çoklu yayın hizmet alanında bulunan bir çoklu yayın grubunun üyelerine iletim yapabilme olanağına sahiptir. Bu modda kullanıcılar belirli bir çoklu dağıtım grubuna abone olmak zorundadırlar.

MBMS servislerinin iletimi için üç farklı işlevsel katman tanımlanmıştır. Bunlar taşıyıcı, teslim ve kullanıcı servisleridir. Taşıyıcı servisleri IP verisi için iletim yolu bilgisini taşır. MBMS taşıyıcıları katmanı yayın ve çoklu dağıtım verisinin iletiminde kullanılırlar.

Aktarım (streaming) ve indirme (download) olmak üzere iki çeşit teslim metodu kullanılmaktadır. Kullanıcı servisleri ise taşıyıcı ve teslim servislerinin üzerinde yer almaktadır. Aktarım metodunda kullanıcının mobil terminaline sürekli bir ses ya da görüntü gibi veri akısı sağlanır. Gerçek zamana yakın verinin iletimi için bu servis tipi uygundur. Mobil TV, canlı müzik iletimi bu uygulamaya örnek olarak verilebilir.

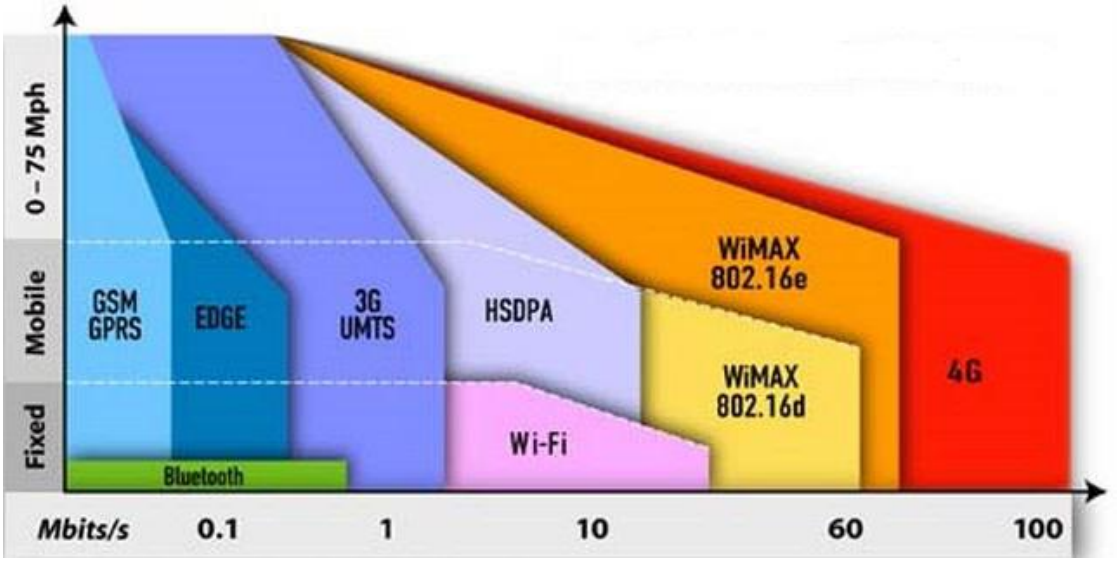
İndirme metodunda, bir uygulamaya erişmek isteyen kullanıcı mobil terminalinden gerekli servisi etkinleştirerek istediği bilgiye erişebilir. Burada en önemli özellik servisin güvenilirliğidir. Belirli gecikmeye izin verecek uygulamalar için uygun bir yöntemdir. Talep üzerine Video (Video-on-Demand), MMS uygulamaları bu metodu kullanan uygulamalara örnek olarak verilebilir.[103]

2.5.3. Web Tabanlı (WiMAX) Mobil TV

Açılımı Mikrodalga Erişimi için Evrensel Uyumluluk olan (Worldwide Interoperability for Microwave Access) WiMAX teknolojisi, Elektrik Elektronik Mühendisleri Enstitüsü'nün (The Institute of Electrical and Electronics Engineers: IEEE) 802.16 standardı ile eşanlamlıdır. IEEE'nin geliştirdiği standartlarından 802 serisinin 16 nolu kolu, bölgesel geniş-bant internet için öngörülmüştür.

WIMAX teknolojisi sabit istasyonlar için yaklaşık 50 km, mobil istasyonlar için yaklaşık 15 km çapında bir alanda etkilidir. 70 Mbps hızında kablosuz internet erişimi sağlayan, daha verimli bir bant genişliği kullanımına olanak getiren, uzun mesafelerde daha fazla veri iletimini amaçlayan ve girişimlerden kaçınan ikinci nesil (second-generation) bir protokoldür.

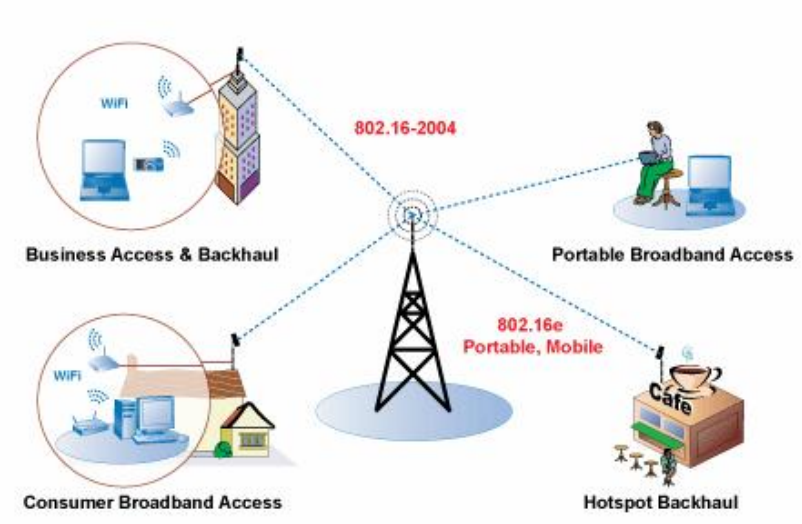
[103] Gözde Ergül, Selçuk Paker, *UMTS Şebekelerinde Çoklu Dağıtım – MBMS*, İstanbul Teknik Üniversitesi, Elektronik ve Haberlesme Mühendisliği Bölümü İstanbul, 2009, s. 2 http://www.emo.org.tr/ekler/87d5a6d1e61be8f_ek.pdf (18.10.2010)



Şekil 2-16: Kablosuz Teknolojilerin Veri Hızları

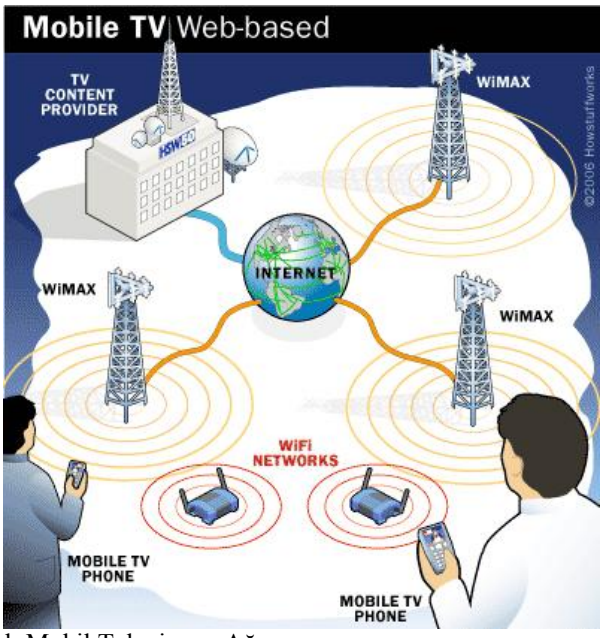
Kaynak: www.udcast.com/solutions/OLD/udcast_solutions_tv_wimax.htm

Bir alanda bilgisayar ağlarının yanı sıra cep telefonları için baz istasyonları, geniş-bant internet ve telefon şebekesi de kendi başlarına birer yapıya sahiptirler. WiMax teknolojisiyle birlikte gelişen metropol ağ bağlantısı (Metropol Area Network: MAN) sayesinde bu hizmetlerin hepsi tek bir ağ üzerinden yapılabilmektedir. WIMAX kullanılarak aynı hat üzerinden hem telefon, hem internet, hem de televizyon altyapısı kurmak çalışmaları hızlandırmaktadır.



Şekil 2-17: WiMAX Erişiminin Çeşitlenmesi

Kaynak: www.mirentech.co.uk



Şekil 2-18: Web Tabanlı Mobil Televizyon Ağı

Kaynak: Layton, 2006, s.1

2.5.4. Yayıncılık Ağları (DVB-H / DVB-SH) Üzerinden Mobil TV

Televizyon yayınlarının iletilmesinde en temel yöntem karasal yayıncılıktır. Karasal mobil yayıncılık için Avrupa'da kullanılan teknoloji "el cihazları için sayısal televizyon yayıncılığı" anlamına gelen DVB-H (Digital Video Broadcasting - Handheld)'tir. DVB-H standardı ETSI tarafından 2004 Kasımında EN 302 304 adıyla duyurulmuştur.

Ülkemizde kullanılacak olan standart olduğu için karasal mobil TV teknolojisi olarak, sadece DVB-H ele alınmıştır. Bunun dışında karasal ortamdan mobil TV içeriğinin gönderilmesinde kullanılan üç farklı standart daha vardır. Bunlar Kore'de hareketli alış için geliştirilmiş DMB (Digital Multimedia Broadcasting) standardı; Amerika'da genel olarak sayısal yayıncılıkta kullanılan ATSC standardı ve Amerikalı kablosuz iletişim araştırma ve geliştirme şirketi Qualcomm'un geliştirdiği, mobil içeriği tek yönlü iletimini sağlayan MediaFLO (Forward Link Only) standardıdır.

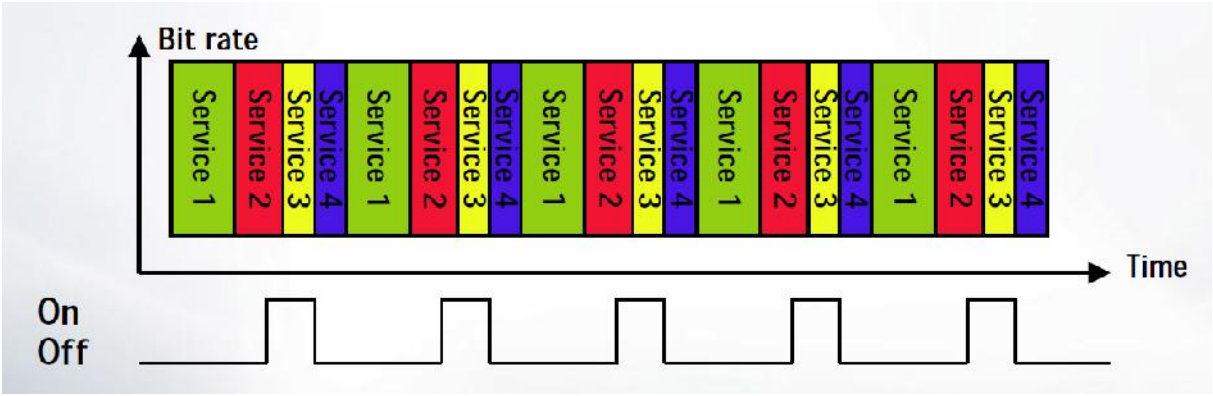
2.2. Bölümde DVB standartlarından ve sayısal karasal televizyon yayıncılığından ayrıntılı olarak bahsedildiği için bu bölümde sadece DVB-H'nin DVB-T'den farklı yanlarına değinilecektir. (Şekil 2-38)



Şekil 2-19: DVB-T ve DVB-H

Kaynak: M. Güngör ve ark., 2008,

DVB-T daha önce açıklandığı gibi zaten kendi başına da hareketli alışa uygun bir teknolojidir. DVB-H, DVB-T'nin hareketli alış için daha etkin hale getirilmiş, geriye dönük uyumluluğu olan, esnek bir uyarlamasıdır. (Şekil 2-39) Bu kazanımları sağlamak için DVB-T standardına üç temel ekleme yapılmıştır: 4k taşıyıcı sayısı, MPE-FEC hata düzeltme tekniği ve zaman dilimleme

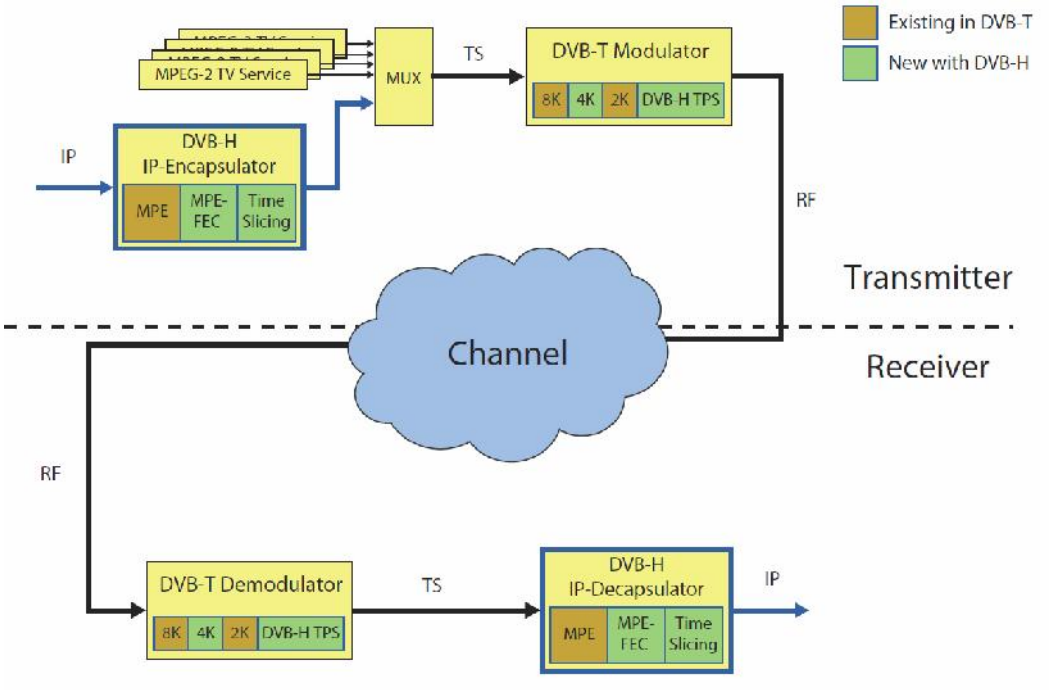


Şekil 2-20: Zaman Dilimlemede Enerji Tasarrufu

Kaynak: J. Henriksson, 2005, s. 15

DVB-H ve DVB-T

Aşağıdaki şekilde (Şekil 2-21) DVB-H ve DVB-T arasındaki farklar ve aynı ortamdan iletilmeleri bir arada gösterilmiştir. IP temelli DVB-H verisi 4k taşıyıcı sayısı, MPE-FEC hata düzeltme tekniği ve zaman dilimleme gibi tekniklere tabi tutulduktan sonra MPEG-2 yayınlarıyla birlikte çoğullanarak aynı sinyalle gönderilmektedir. Alıcı kısmında ise aynı işlemler tersten yapılmaktadır.



Şekil 2-21: DVB-H ve DVB-T

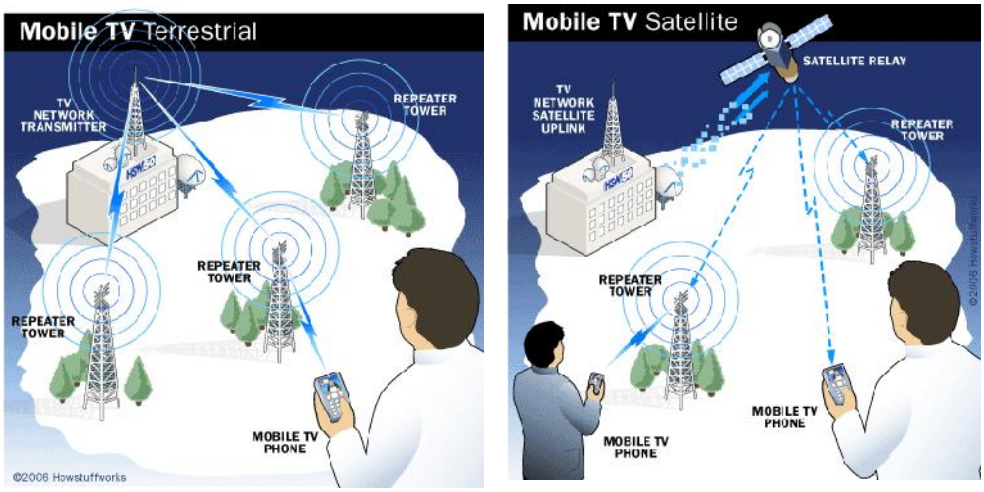
Kaynak: DVB Project, 2009, s.1

DVB-H ve 3N

DVB-H ve 3N Teknolojileri bir arada kullanılarak melez iletim ortamları oluşturulmaktadır. Burada amaç iki teknolojinin de avantajlarından aynı andan faydalanmaktır. 3N'ye göre DVB-H ortamından daha yüksek hızlarda veri aktarılabilir; dolayısıyla daha kaliteli yayın sağlanır. DVB-H'nin geri bildirim imkânı olmamasını ise 3N ağı telafi eder ve böylece kullanıcıya hem kaliteli hem de etkileşimli mobil TV tecrübesi sağlanır.

DVB-H ve DVB-SH

Hareketli cihazlar için sayısal uydu televizyon yayıncılığı (Digital Video Broadcasting - Satellite services to Handhelds: DVB-SH), DVB-H ortamını tamamlayıcı bir görev görmektedir. Yayınların öncelikle karasal vericilerden alınması, vericiler arasındaki boşlukların ise uydu sinyalleriyle doldurulması planlanmaktadır. Coğrafi açıdan sinyal iletiminin zor olduğu konumlarda etkin olarak kullanılabilecek bir sistemdir.



Şekil 2-22: DVB-H Yayınlarının DVB-SH ile Desteklenmesi

Kaynak: Layton, 2006, s.3

2.5.5. Mobil TV'nin Geleceği

Günümüzde televizyon yayınlarında kalite yüksek çözünürlük ile aynı anlamda kullanılmaya başlanmıştır. El cihazlarının taşınabilirliğiyle ekran boyutları arasında ters orantı olması mobil TV'nin önündeki en büyük zorluktur.

İnsanların evlerinde sabit sistemleriyle HD *kalitesinde* yayınları izlemesinin gittikçe sıradanlaştığı günümüzde mobil TV'nin esaslı bir pazar payı oluşturabilmek için tek imkânı televizyon izleme alışkanlıklarını değişmesidir. Alışkanlıkların değişmesi ise mobil TV cihazlarının, içeriğinin, alt yapısının... yaygınlaşmasına bağlıdır. Ancak mobil TV alanında, diğer yeni yayıncılık teknolojilerinin aksine bu

kısır döngüyü kıracak dinamik bir rekabet koşulu söz konusudur. Ülkemizde karasal ortamda DVB-H standardının kullanılması kararlaştırılmıştır, ancak hangi iletim ortamının mobil TV için yaygın olarak kullanılacağını piyasadaki rekabet belirleyecektir.

2.6. YÜKSEK TANIMLI TELEVİZYON (HDTV)

2.6.1. Yüksek Tanımlı Televizyonun Tanımlanması

"High Definition" kavramının karşılığı çeşitli kaynaklarda "yüksek tanımlı", "yüksek çözünürlüklü" ya da "yüksek ayırma duyarlıklı" olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada Yüksek Tanımlı Televizyon (High Definition Television: HDTV) karşılığı benimsenmiştir.

31 Haziran 1935'de İngiltere'de yayınlanan Selsdon Komitesi Raporu, 240 satırı ve 25 kareyi geçen her televizyon sisteminin yüksek tanımlamalı televizyon olduğunu duyurmuştur.[104] Belirtilen sınırlar John Baird'in 1925 yılında geliştirdiği televizyon sisteminin sınırlarıdır.

PAL, NTSC, SECAM gibi analog geleneksel televizyon biçimleri ile 525 satırlı – 625 satırlı 4:3 ya da 16:9 görüntü oranlı (ekranın eni: ekranın yüksekliği) Sayısal Standart Televizyon (Standard Definition Television: SDTV) formatlarından daha yüksek çözünürlükte (1920 piksel x 1080 satır, 1280 piksel x 720satır gibi daha fazla satır sayısı ve yatay bilgi ile) ve 16:9 görüntü oranı ile televizyon sinyalinin iletilmesi ve gösterilmesi olarak tanımlanabilecek HDTV ilk versiyonlarından farklı olarak artık sayısaldır. [105]

[104] Richard G. Elen, *TV Technology: High Definition,* Screenonline, 2003, s. 3, http://www.screenonline.org.uk/tv/technology/technology3.html (18.10.2010)
[105] Nevin Katrancıgil, "Yüksek Tanımlamalı Televizyon Yapımları" *EMO Ankara Şubesi Haber Bülteni*, Ankara 2006 s. 17

Avrupa ve Türkiye'de kullanmakta olduğumuz PAL standardı 625 satırdan oluşur. Bugüne kadar süregelen TV yayınlarında görüntünün çözünürlüğü, bilgisayar ekranından alışık olduğumuz yan yana duran piksellerle değil, alt alta duran satırlarla ifade edilir. Çünkü TV denince akla ilk gelen cihaz olan 'tüplü' CRT televizyonların çalışma mantığında satır taraması vardı. LCD televizyonlar ortaya çıktıktan sonra ise artık hem televizyon hem de bilgisayar görüntüsü için 'piksel' sayısı evrensel bir standart halini almaya başladı. 625 satır olarak bilinen PAL standardının çözünürlüğünü piksel cinsinden vermemiz gerekirse genel olarak kabul edilen 720 x 576 rakamını telaffuz edebiliriz.

Teoride PAL standardından daha yüksek çözünürlüğe sahip her görüntü yüksek tanımlı görüntüdür. Ancak bu noktada işler biraz karışıyor. Çünkü şu anda bu tanıma uyan iki standart var. Bunlardan birincisi, 1280 x 720 piksel çözünürlük üreten ve PC monitörlerinde olduğu gibi sürekli (progressive) tarama metoduyla hızlı hareketlerin bulunduğu karelerde kusursuz görüntü sağlayan standarttır. Teknoloji marketlerde yerini alan HD uyumlu cihazlarda bu standart kullanma kılavuzlarında '720p' ifadesiyle belirtilir. Yani 720 yatay satır ve sürekli (progressive) tarama metodu. İkinci yüksek tanımlı standart ise 1920 x 1080 piksel gibi devasa bir çözünürlüğe sahip olmasına karşın görüntü, Geçmeli (Interlaced) tarama metoduyla oluşturulduğu için, çok hızlı hareket eden görüntülerde performansı düşüktür. Bu performans düşüklüğünün nedeni ise görüntü oluşturulurken önce tek satırların, sonra da çift satırların çok kısa bir zaman dilimi içinde de olsa farklı zamanlarda oluşturulmasıdır. Bu standart ise 1080i olarak adlandırılır. Yani 1080 satır çözünürlük, geçmeli (interlaced) tarama metodu. 720p ve 1080i standartlarının ortak yönü ise, her ikisinin de geniş ekran olarak da adlandırabileceğimiz, 16:9 ekran orantısına sahip olmasıdır. [106]

Baştan'a göre ise yüksek tanımlı televizyon (High Definition Television), yüksek çözünürlüklü, geniş ekranlı, sayısal çevresel ses (Digital Dolby Surround) sistemli ve görüntü hayaleti, karlama gibi gürültü ve parazitlerden arınmış bir sayısal televizyon standardı olarak tasarlanmaktadır. Bugünkü televizyon setleri 625 yatay

[106] Levent Özgürel, *Tüm yönleriyle HD teknolojisi*, pcworld, 2007, s. 2-3, http://www.pcworld.com.tr/tum-yonleriyle-hd-teknolojisi-makale_844.html (18.10.2010)

satırla (PAL sisteminde) görüntüyü oluştururken, yüksek tanımlı televizyonda 1000 yatay satırın üstünde bir çözünürlük değeri hedeflenmektedir. Geleneksel televizyon setlerinin ekran oranları 4:3 iken, yüksek tanımlı televizyonda 16:9 sinemaskop görüntü oranı elde edilmektedir.[107]

Bu çalışmada ise HDTV, "en az 720 satır içeren, geniş görüntü formatlı (16:9) ve çok kanal sesli, yüksek çözünürlüklü televizyon" olarak tanımlanmıştır.

2.6.2. HDTV'de Çözünürlük ve En-Boy Oranı

Piksel kare şeklinde olan görüntünün en küçük birimidir. Sayısal görüntüler yana yana gelen pikseller topluluğundan oluşmaktadır. Sayısal görüntü, imgenin eninde ve boyunda bulunan piksel sayısı ile tanımlanır. Pikselin kendi başına en ve boy değerleri yoktur. Dikdörtgen biçimindeki tek bir piksel 1*1 mm, 1*1 cm hatta 3*2 m bile olabilir. Aksi belirtilmedikçe piksellerin en ve boy oranı eşittir. Çözünürlük ise boyut tanımlamalarında ek olarak gereken bir kavramdır. Kendi başlarına boyut sahibi olmayan piksellere çoğu zaman bir boyut değeri tanımlamak gereklidir. Bu şekilde piksellerin boyutu belirlendiğinde uzunluk biriminde kaç piksel bulunacağı da belirlenmiş olur. Örneğin bir pikselin boyutu 1 mm olarak tanımlanmışsa her santimetrede 10 piksel bulunacaktır.

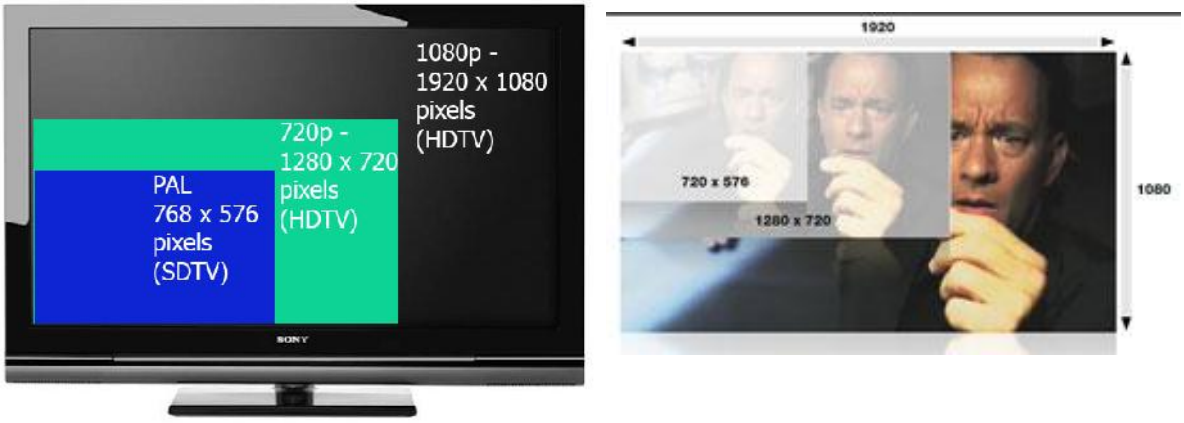
Kapladığı alan ne olursa olsun görüntü birimi olan her piksel sadece tek bir renk değeri içerebilir. Sayısal yayıncılık sistemleri görüntü üzerinde işlem yaparken inch ve santimetre değerlerinden anlamazlar. Görüntüdeki işlemlerin hepsi piksellerin rengi veya konumunu değiştirerek etki yapar. Ekranının o anda taşıdığı piksel sayısına da çözünürlük denir, genişlik ve yükseklik olarak ifade edilir

Bir televizyon sistemini yüksek tanımlamalı yapan en önemli özellik yüksek çözünürlüklü olmasıdır. Analog sistemlerdeki gelenek nedeniyle sayısal da olsa görüntüdeki ayrıntı seviyesi (yani çözünürlüğü; piksel sayısı) satır sayısı ile ifade

[107] Serhat BAŞTAN, *Dijital Video Yayıncılığındaki Gelişmeler : Bilgisayar İle Televizyon Teknolojilerinin Birleşmesi,* Celal Bayar Üniversitesi, 2006, s. 17
http://www.kameraarkasi.org/tv/makaleler/dijitalvideoyayinciligi.html (18.10.2010)

edilir. ATSC'nin standartlarına göre HDTV'yi tanımlayacak iki standart oluşturulmuştur; 720 ve 1080 satır.

Standard Televizyonlar 576 satır sayısıyla tanımlanırlar. 720 x 576 piksele, diğer bir deyişle 720 piksellik 576 satıra sahiptirler. Yüksek tanımlı TV ekranlarının, 1280 x 720 ile iki kattan başlayan ve 1920 x 1080 piksel ile beş kata kadar çıkan piksel sayıları vardır.



Şekil 2-23: HDTV'de Çözünürlük

Gerek rakamlara, gerek şekillere dikkat edilecek olursa HDTV ile standart görüntü arasındaki tek fark sadece çözünürlük, ayrıntı oranı değil, aynı zamanda görüntü oranıdır. Bir ekranın genişliğinin yüksekliğine oranına, Ekran en-boy oranı / görüntü oranı (aspect ratio) denir. Bugüne gelinceye dek, 1.19:1 den 4:1'e kadar birçok farklı değer kullanılmıştır. Ama sayısal TV çağını yaşadığımız bugünlerde yalnızca iki tanesi hayatta kalabilmeyi başarmıştır: 1.33:1 (4:3) ve 1.56:1 (16:9).

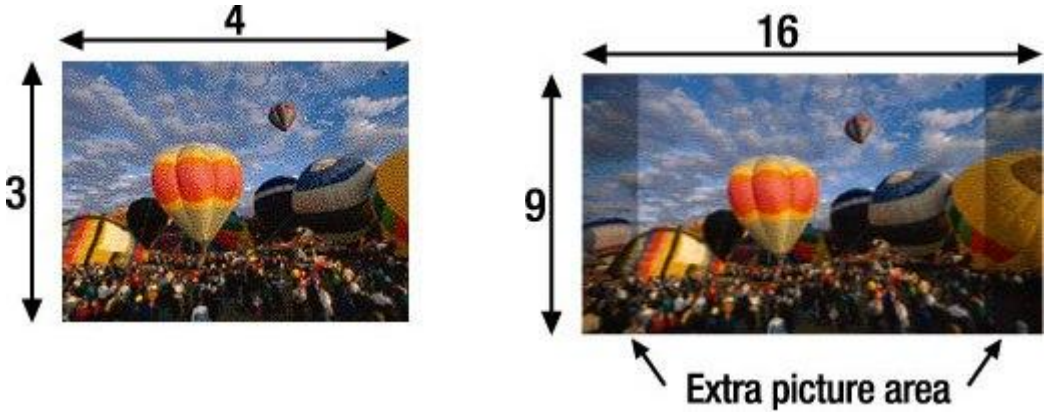
HDTV'de çözünürlüğün yatay ve dikey boyutlarda ikişer defa arttırılması, görüntü veya bakış oranı (aspect ratio) dediğimiz resmin en:boy oranının mevcut 4:3 değerinden 16:9 oranına çıkarılması ve ses kalitesinin yüksek kalite stereo (Hi-Fi Stereo) seviyesine erişebilmesidir. Çözünürlük artışı ile amaç TV seyircilerinin ev, iş yeri gibi seyir bölgelerindeki mevcut klasik TV ve seyir pozisyonlarını koruyup, eski alıcılarını, yatay ve dikey boyutlarda ikişer kat daha büyük ekranlı bir HDTV alıcı ile değiştirip, aynı bakış noktasından ve eski birim açısal çözünürlükte

seyredebilmelerine imkân vermektir. Böylece seyircide sinemadaki gibi bir izleme etkisi sağlanacaktır.[108]



Şekil 2-24: HDTV'de Görüntü Oranı

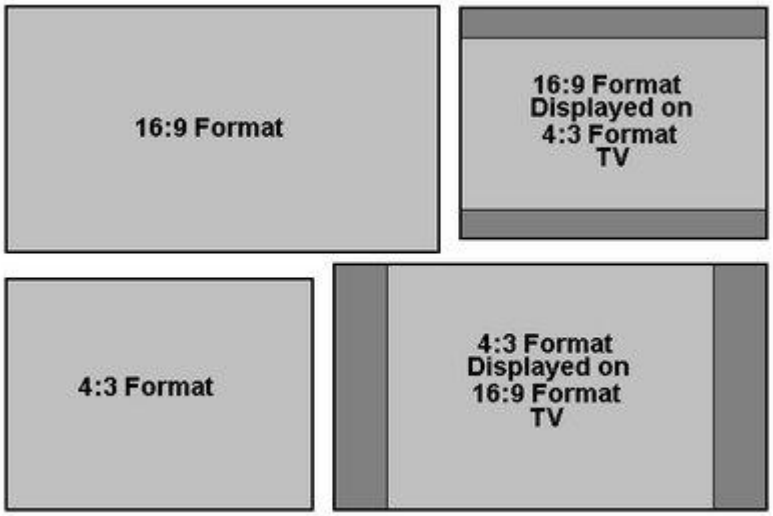
Standart tanımlı TV (SDTV) yayınları çoğunlukla 4:3 formatındadır; ancak bazen 16:9 formatında geniş ekran SDTV yayınlarıyla da karşılaşırız. Bu ikincisi HDTV yayın formatıdır HDTV yayınlarda belirli bir yüzeye geniş ekran SDTV yayına göre çok daha fazla piksel düşer. Diğer bir deyişle SDTV, aynı görüntü formatında yayın yapsa bile HDTV ile karşılaştırıldığında çözünürlüğü çok daha düşüktür. Dahası 4:3 SDTV ve 16:9 HDTV yayınlarda pikseller tam kareyken geniş ekran SDTV yayınlarda yatay olarak gerilmiş (kare olmayan) pikseller kullanılır. Ancak gerçek HD yayında geniş ekranın anlamı görüntünün sündürülmesi değil, insan gözünün yapısına daha uygun, daha fazla gerçeklik hissi verecek geniş açılı görüntünün oluşturulmasıdır. (Bkz. Şekil 2-25)



Şekil 2-25: Geniş Ekranın Farkı

[108] Melih Pazarcı, *İleri Televizyon Teknolojileri ve Türkiye,* Tübitak, 1994, s.2. http://web.itu.edu.tr/~pazarci/tv_teknoloji_rapor_93.pdf (18.10.2010)

Görüntü oranlarındaki bu farklılık pratik hayatta bir sorunu da beraberinde getirmektedir. Günümüzde HD teknolojisi yaygınlaşırken, hem SD hem de HD yayınlar piyasaya sürülmektedir. Bunun yanında görüntüyü kaydeden ve gösteren cihazlarda da iki farklı standart aynı anda kullanılmaktadır. Ekranlar alınan görüntüyü kendi ekran oranlarına göre Şekil 2-26'daki gibi dönüştürmektedirler.[109]



Şekil 2-26: Görüntü Oranlarının Dönüştürülmesi

Piyasada birbirinden farklı standartların olması ve yaygın olarak dönüştürme işlemlerinin yapılması başka bir kavramı gündeme getirmektedir: "Piksel boyut oranı" Kavram karedeki tek pikselin genişliğe yükseklik oranını tanımlar. Kareyi doldurmak için piksel sayısı hakkında farklı video sistemleri farklı varsayımlarda bulunduğundan piksel boyut oranları değişir. Örneğin, çoğu bilgisayar video standardı 4:3 boyut oranı karesini 640 piksel genişlik çarpı 480 piksel yükseklik olarak tanımlar; bu da kare piksellerle sonuçlanır. Bu örnekteki bilgisayar video piksellerinde 1:1 (kare) piksel boyut oranı varken, DV NTSC piksellerinde 0.9 (kare dışı) piksel boyut oranı vardır. Her zaman dikdörtgen olan DV pikseller dikey olarak NTSC video oluşturan sistemlerde, yatay olarak da PAL video oluşturan sistemlerde yönelimlidir.

[109] Konuyla ilgili daha ayrıntılı bir çalışma için bakınız; Jacek Pawlowski, "Ekran en-boy oranı, hepsi bu değil mi?" *TELE-satellite & Broadband*, Ocak 2008, http://www.tele-satellite-tr.com/TELE-satellite-0801/tur/feature.pdf (18.10.2010)

2.6.3. HDTV'de Görüntü Hızı

Televizyon teknolojisi hızlı bir şekilde peş peşe resimler göstererek insanda hareket hissi uyandırmak; insan gözünü yanıltmak üzerine kuruludur. İnsan gözü televizyonun aksine görüntü kareleri ile çalışmaz, sadece sürekli bir ışık akışı algılar. Ancak sorulması gereken soru, resimler ne kadar hızlı değişirse insan gözünün resim karelerini değil de hareketli görüntüyü algılayacağıdır.

Ekranda bir saniyede birbirinden bağımsız kaç görüntü karesinin gösterileceği görüntü hızı (Frame rate) ya da saniyedeki kare sayısı (frame per second: fps) olarak ifade edilir. Hertz birimi ile ifade edilir. İnsan gözünün algılama hızı görüntünün içeriğine bağlı olduğu için kesin bir değer verilemese de siyah ve beyaz iki karenin sürekli değiştiği bir görüntünün gri olarak algılanması için görüntünün hızının 60 Hz olması gerektiği söylenmektedir. Elbette durağan nesneler için daha düşük hızlar yeterli olabilirken, çok çabuk değişen içeriklerde görüntü hızının yükselmesi gerekecektir. Aksi takdirde insan gözü aradaki geçişi algılayacak; yani görüntü kalitesi düşecektir.

Günümüzde standart yayınlarda 24, 25 ve 30 Hz görüntü hızları kullanılmaktadır. ATSC A/53 standardı ise HD yayınlarda 24, 30 ve 60 HZ'lik görüntü hızlarını uygun görmüştür. Peki, gözümüzün tahmini hızı 60 Hz iken geleneksel yayıncılıkta görüntü hızları nasıl 24-30 Hz arasında kalabilmektedir? Bu sorunun cevabı tarama (scanning) tekniklerinde gizlidir.

2.6.4. HDTV'nin Geleceği: Ultra HDTV

Ultra HD, aslında ultra yüksek çözünürlüğe dayanan yeni bir sayısal video formatının bir prototipidir. Ultra High Definition Video, UHDV, Ultra High Definition Television, Super Hi-Vision, UHDTV ve UHD isimleriyle de anılan henüz deneme aşamasında bu video formatının temel özellikleri şöyledir;

* Görüntü çözünürlüğü 7,680 × 4,320 piksel (16:9) diğer bir deyişle "4320p"
* 33 megapiksel/çerçeve, 60 çerçeve/saniye
* 22.2 biçiminde toplam 24 farklı ses kanalına sahip.
* Bantgenişliği: 21 GHz frekans bandında, 600 MHz, 500~6600 Mbit/sn

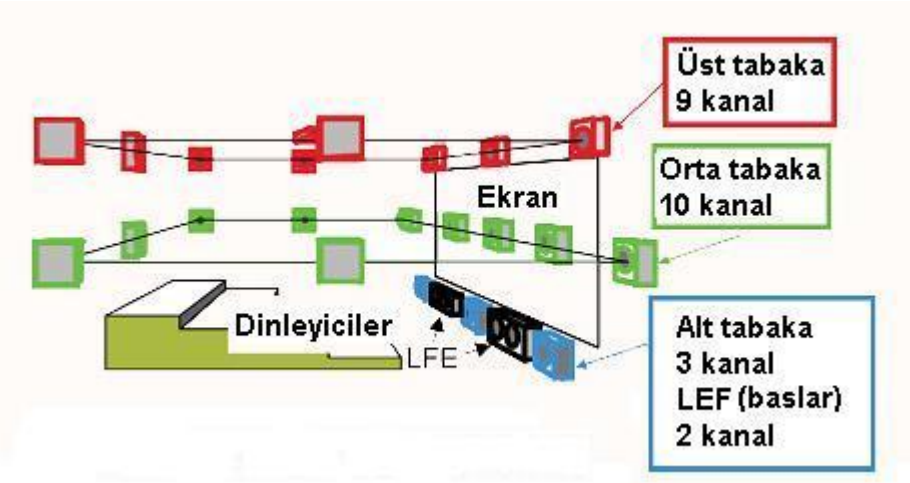
HDTV'ye nazaran getirdiği bazı artıları da bulunsa da Ultra HD, aslında HDTV standardının bir parçasını oluşturmaktadır. Ultra HD ismi ise, daha çok pazarlama taktiği olarak firmalar tarafından kullanılmaktadır. Diğer video formatlarıyla karşılaştıracak olursak 7,680 × 4,320 piksel bir resim çerçevesi halen mevcut HDTV yayınlara göre yukardan aşağı 4 ve soldan sağa 4 olmak üzere tam 16 kat daha büyük piksel çözünürlüğü anlamına geliyor.

Geçmişte ABD, Avrupa ve Japonya'daki yayıncılar birbiriyle hep farklı yayın aktarım sistemleri ile rekabet içinde mücadele etmişlerdir; ABD'nin Grand Alliance', EBU'nun DVB ve Japonya'nın analog Muse, sistemleri ve daha sonra çıkardıkları Hi-Vision sayısal sistemi hep birbirinden farklıdır. Bu sefer ilk defa bütün taraflar yeni nesil HDTV araştırmaları konusunda maliyetli ve birbiriyle çakışan çalışmalardan kaçınma gayretindedir.



Şekil 2-27: Ultra HD'nin Çözünürlüğü

Ultra HDTV konseptinin anahtar bir noktası da 22.2 kanallı çevresel ses sistemi. Bu alanda elde edilen elle tutulur sonuç diğer tüm alanlardan fazla olabilir. Odanın her tarafına yayılmış 20 özel hoparlör artı bas seslerin sub-woofer'larının yerine tüm hoparlörleri 6 uzun boylu hoparlör kolonunda toplanmıştır. Her hoparlörün içinde alt tabaka, orta tabaka ve üst tabakaya ait üçer seri hoparlör takımı bulunmaktadır. Bu şekilde gerçek çepeçevre ses işitme imkânı yaratılmıştır. NHK Ultra HDTV'nin denemelerine 2011-2012 'de başlayacaktır. HD teknolojisinin hızlı yükselişinin aynı zamanda Ultra HDTV'ye de yol açtığı düşünülmektedir.



Şekil 2-28: Ultra HDTV 22.2 Ses Sistemi

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
MEDYA EKONOMİSİNDEN İŞ MODELİNE

3.1. MEDYA EKONOMİSİ

Bu çalışmada medya ekonomisi; "geleneksel yayıncılık sürecini finansman – üretim – satış döngüsüne indirgeyerek medya sektöründe faaliyet gösteren firmaların ekonomik ve finansal kararlarını analiz etmek" olarak ifade edilmektedir. Medya ekonomisini açıklamak amacıyla karşı karşıya olunan maliyet unsurları ve bunların nasıl finanse edilebileceği incelenmektedir. Bu çalışmada derinlemesine bir finansal analiz yerine medya ürünlerinin karşı karşıya olduğu maliyet ve finans unsurları üzerinde durulacaktır.

3.1.1. Medya Ürünlerinin Özellikleri

Ürünlerin Dayanıksız Olması: Ekonomi bilimi, talep değişiklikleri karşısında istikrarlı bir arz sağlamak için belli bir miktar stok bulundurmanın gerekliliğini ön koşul olarak kabul eder ve ideal stok miktarının hesaplanması üzerine yoğunlaşır. Otomotiv ya da beyaz eşya sektöründe faaliyet gösteren bir firma için stok bulundurmak olanaklı ve anlamlı olabilir ancak medya sektöründe durum biraz daha farklıdır.

Pek çok durumda, bilgi araçlarının içeriği, değerini çok çabuk yitirir. Dolayısıyla, söz konusu bilginin olabildiğince çabuk kavranılması ve yayılması gerekir. Bugün, bilginin yalnız dayanıksız bir ürün değil, ürünlerin en dayanıksızı olduğunu söylemek abartı olmayacaktır. "Besin ya da kimya sanayilerinin, besinleri, sıvıları ya da gazları muhafaza etmek olanağını bulmuş olmalarına karşılık, bugüne kadar hiç kimse, iki günlük bir haberi olanca tazeliğiyle muhafaza etmeyi başaramamıştır."[1] Bununla birlikte, medyaların yaşam süresi değişkendir; "flaş"

[1] Nadine Toussaint Desmoulins, Medya Ekonomisi, İletişim Yayınları, İstanbul, 1993, s. 7

haberden, filme kadar gider. Günlük bir gazetenin ticari değeri, bazı istisnalar dışında, yirmi dört saatten az, haftalık bir yayın organı ise, birkaç gün ömürlü olacaktır.

Radyo ve televizyon alanında ise dayanıklılık açısından iki çeşit üretim yapılabilir. Birincisi günün konularına pek bağlı olmayan ve yayımı yinelemeli olabilen, televizyon filmleri ve belgesellerden oluşan "stok program"lar yerlerini; ikincisi ise haber, spor, eğlence, açık oturumlar gibi bir kez yayımlandıktan sonra tüm değerini yitiren güncel programlardır. Medyaların tüm ekonomisini, bu kısa yaşam süresi koşullandırır.[2]

Masraflı Bir Prototipler Üretimi: Bir medya içeriği oluşturulması işlemi, sınaî üretimdeki prototip oluşturulmasına denk tutulabilir. Bir gazetenin sayfa maketi ya da bir radyo-televizyonun program çizelgesi hep aynı kalsa da, içeriği hiçbir zaman aynı değildir. Oysa bir prototipin tasarlanmasının, ölçü ekonomileri sağlayan çoğaltma ya da dağıtım evresine oranla, her zaman daha masraflı olduğu bilinmektedir. Üstelik söz konusu ürünün (kimi sınaî prototiplerden farklı olarak) son derece kısa bir süre içinde değerlendirilmesinin zorunlu olması durumunda, bu üründen sağlanabilecek kâr daha az olur.

Günün olaylarını daha yakından izleyebilmek için, her medya olabildiğince hızlı olarak haber almaya çalışır. Basın, radyolar ve televizyonlar, sürekli muhabirler bulundurma, röportajcılar gönderme, haber ajanslarına abone olma gibi yollarla haber kaynaklarını artırırlar. Gazeteciler, gazeteleriyle haberleşmek amacıyla git gide daha karmaşık yöntemlerden yararlanırlar. Bir haberi rakiplerinden önce alabilmek ya da bir haberin yayın tekeline sahip olabilmek için yapılan araştırma çok daha pahalıya mal olur.

Dağıtımın Yüksek Maliyeti: Gerçekleşmekte olan bir olayın anlatılması ile yayılması arasında ister eş zamanlılık (canlı yayın), ister zaman farkı bulunsun (yazılı basın ya da banttan yayın), süratli ve etkili olması için çoğunlukla karmaşık

[2] A.g.e., s. 19

ve her zaman da çok masraflı olan bir ağ gerektirir. Bunun sebebi kitle iletişimin doğası gereği içeriğin çok sayıda kişiye ulaştırılması ihtiyacıdır.

Her geçen saatte değeri azalmakta olan yüz binlerce gazeteyi okuyucuya ulaştırmak ya da yurdun büyük kısmını kapsayacak vericiler ağı kurmak yüksek yatırım maliyetleri gerektirir. Ancak dağıtımın marjinal maliyeti sıfıra yakındır. İlave bir birim gazete taşımanın ya da bir izleyicinin daha radyosunu, televizyonunun açıp yayını almaya başlamasının işletmeye maliyeti yoktur. Maliyet yapısının bu özelliği aynı zamanda piyasaya girişi zorlaştıran bir unsurdur.

Pazar Fiyatı Yokluğu: Eğer bir mal tüketici tarafından kullanılırken, diğerleri için elde edilebilirliği azalıyorsa özel mal olarak düşünülür. Buna karşın, kamusal bir mal, başkaları için malın elde edilebilirliğini azaltmaz.[3] Bu nedenle medyalar niteliklerine göre kamusal veya özel mal olarak sınıflandırılabilirler. Günlük gazeteden bir tane satın alan tüketici, mevcut gazetenin sayısını azaltır, buna karşılık TV yayını izleyen bir tüketici diğer tüketicilerin yayını izlemesini engellemez. Bu nedenle iktisadi açıdan gazete özel mal; TV yayınları ise kamusal maldır.[4]

Yayınların kamusal mal olması ve yayıncılığın genellikle kamu yayıncılığıyla başlaması nedeniyle medyaları kamu hizmeti sayma alışkanlığı oluşmuştur. Üstelik geleneksel medyalar her zaman, gerçek bir mübadele konusu olmazlar. Tüketici, basılı ve görsel işitsel içeriğe ücretsiz ya da abonelik tarzı genel bir ücretle ulaşabilir. Her iki durumda da, tüketici, yararlandığı görüntünün fiyatından tümüyle bağışık tutulmuş olur.

Toplumsal ve Siyasal Olması: Medyanın toplum üzerinde çok güçlü bir etkisi vardır. Medya yaygın bir şekilde; yasama, yürütme ve yargıdan sonra ülkeyi yöneten dördüncü kuvvet olarak tasvir edilmektedir. Böyle bir güç söz konusu iken toplumsal ve siyasal olan ekonomik olanın önüne geçebilmektedir. Medya

[3] E. Ünsal, 2001, s. 12
[4] R. G. Picard, 1989, s. 18

sektöründe, devlet baskısında uzak özgür bir iletişim ortamı yaratılırken ilkeli yayıncılığın da sağlanması için hassas dengeler oluşturulması gerekmektedir.

Talebin ve Piyasanın İkili Yapısı: Medya sektörü kavramı aslında arz ve talebin karşılaştığı iki farklı piyasayı ifade etmektedir. Medya firmalarınca yaratılan tek bir ürün iki ayrı mal ve hizmet piyasasına sunulur. Bir piyasadaki kârlılık diğerini etkiler.

Birinci piyasa, gazete, radyo – televizyon yayını ya da film aracılığıyla tüketicilerin bilgi, haber ve eğlence talep ettiği piyasadır. Bu piyasada tüketicinin talebi karşılanırken bir ücret talep edilebilir ya da sadece kıt bir kaynak olan zamanını ayırması uygun görülebilir. İkinci piyasa ise reklâm piyasasıdır. Aynı ürün farklı kullanım değeriyle başka bir kitleye pazarlanır. Söylemez'e[5] göre medyalar aslında reklâm müşterilerine zaman satmaktadır. Çoğu kez birinci piyasada maliyetin altında çalışan medya firmaları, reel kârlarını bu piyasadan sağlamaktadır. Yani gelirin büyük bir oranı tüketicilerden değil, izleyicilerin ilgisini etkin biçimde satın alan reklâmcılardan elde edilmektedir.

3.1.2. Medya Ekonomisinde İş Modeli

Klasik serbest piyasa ekonomisiyle yukarıda sayılan farkları içermesine rağmen serbest piyasada faaliyet göstermek zorunda olan medya sektörünün tepkisi, ikili piyasa yapısını oluşturmak olmuştur. Radyo-televizyon alanında medya ekonomisi disiplini aslında üç iş modeli önerisinden ibarettir. Bunlar:

i) Yayınları esas kullanıcılara ücretsiz olarak sunarak ikincil bir piyasa olan reklâm piyasasından gelir elde etmek;
ii) Yayınları belli bir abonelik ücreti ile kullanıcılara sunmak;[6]
iii) Bu iki modelin bir karmasını oluşturmaktır.

[5] A. Söylemez, 1998, s. 18
[6] 1993-2006 yılları arasında ülkemizde abonelik ücreti karşılığında geleneksel karasal televizyon yayıncılığı yapan "Cine5" bu modele örnek olarak gösterilebilir.

3.1.3. Medya Ekonomisi ve Yeni Ekonomi

1990'lı yıllardan sonra bilginin elde edilmesi, işlenmesi ve dönüştürülmesi ile birlikte dağıtımı süreçlerinde meydana gelen değişiklikler ekonomik ve toplumsal ilişkileri de değiştirmeye başlamıştır. Teknolojik ve toplumsal değişim bir birinin hem nedeni hem sonucu olacak şekilde karşılıklı olarak bu dönüşümü hızlandırmıştır. Medya alanındaki dönüşüm de aslında bu değişimin tam göbeğindedir. Yeni ekonominin şekillenmesinde yeni medyanın hayati bir rolü vardır. Buna karşın ekonomik ilişkilerdeki değişim doğal olarak medyanın karşı karşıya olduğu koşulları da değiştirmiştir.

Medya ekonomisini bu dönüşümün ışığı altında inceleyecek olursak; medya ürünlerinin dayanıksız olması ve masraflı bir prototipler üretimi olması hala geçerlidir. Hatta medya ürünlerinin kullanıcıya ulaşma yolları ve kullanıcı üzerindeki etkileri arttığı için toplumsal ve siyasi olması özelliği daha da güçlenmiştir.

Ancak dağıtımın hala yüksek maliyeti olmasına karşın dağıtımın marjinal maliyeti sıfıra yakın olması yeni yayıncılık teknolojileri için söz konusu değildir. Bunun yanında kullanıcı sayısı arttıkça görüntü kalitesinin azaldığı internet TV örneğinde olduğu gibi tüketici tarafından kullanılırken, diğerleri için elde edilebilirliği azalttığı için medya ürünlerinin kamusal mal olmasından, yani piyasa fiyatının yokluğundan da söz edilemez.

Talebin ve piyasanın ikili yapısı açısından düşünüldüğünde ise, reklâm geliri olmadan yalnızca kullanıcılardan çeşitli şekillerde elde edilecek gelirlerle yeni yayıncılık teknolojilerini uygulama imkânı olsa da bundan sonra reklam gelirlerine başvurulmayacağını düşünmek gerçekçi olmayacaktır.

Medya ekonomisi yaklaşımının öngördüğü ekonomik koşullarda dönüşümler gerçekleşmişse de bu öğretinin yeni yayıncılık teknolojilerine uygulanamamasının asıl sebebi yanlış değil yetersiz olmasıdır. Medya sektöründeki ekonomik sürecin finansman – üretim – satış döngüsüne indirgenmesi sadece arz yönlü bir yaklaşım

olduğu için ekonomik dinamikleri açıklamakta yetersiz kalmaktadır. Ticari faaliyetlerde üretim odaklı yaklaşımdan müşteri odaklı yaklaşıma geçilmesi yeni ekonomide yaşanan dönüşümlerin en önemlilerindendir. Ticari sürecin odağına talebin/müşterinin alınması ekonomik ilişkileri inceleyen kavramların daha dinamik olmasını gerektirmektedir.

Yeni ekonomi döneminden önce serbest piyasada faaliyet gösteren firmalar neredeyse aynı mikro ekonomik koşullarla karşı karşıyaydı. Medya sektöründeki gibi farklı durumların oluşması son derece istisnai idi. Ancak günümüzde her firmanın kendine has farklı dinamiklerle piyasada faaliyet gösterdiği düşüncesi daha gerçekçidir. Bunun bir sonucu olarak da ekonomik ilişkileri her koşula uygulanabilecek daha esnek kavramlarla açıklamak daha geçerli olacaktır.

Yukarıda sayılan istisnalar dışında medya ekonomisi disiplininin, yayıncılık sektörünün ekonomik boyutu üzerine yorumları hala geçerlidir. Ancak ikinci bölümde anlatılan teknolojilerin karşı karşıya olduğu ticari dengeleri açıklamakta yetersizdir. Bu yüzden bu çalışmada, daha geniş kapsamlı ve esnek olan; aynı zamanda yaygın olarak sayısal ortamlardaki ekonomik faaliyetler için kullanılan iş modeli kavramı benimsenmiştir.

3.2. İŞ MODELİ

İş modeli konusunda o kadar çok farklı yaklaşım vardır ki, literatürde neredeyse iş modelinin ne olduğunu anlatan çalışma kadar iş modelinin nasıl anlatıldığını inceleyen çalışma vardır. Kuramsal çerçevemizi oluşturan Osterwalder'in iş modeli kuramı, 14 farklı çalışmayı bir araya getirerek bir sentez oluşturmuştur.

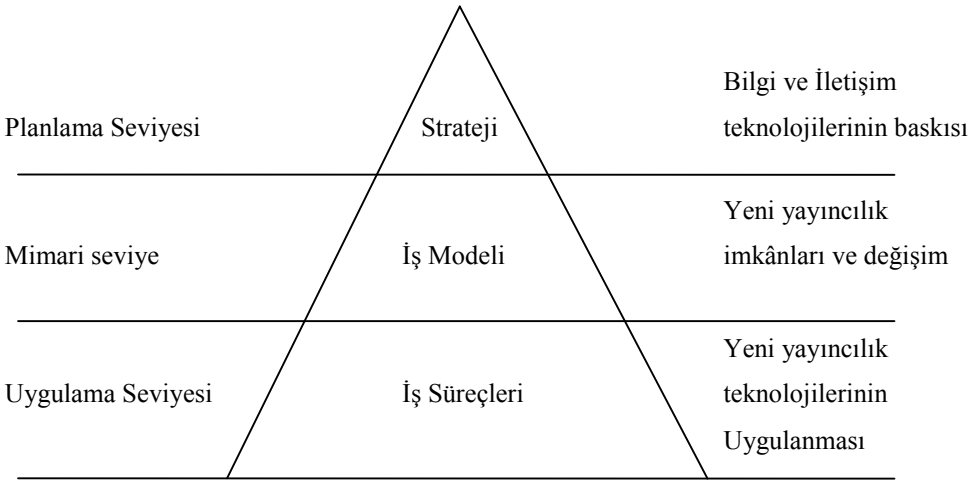
Yazara göre kavram dokuz yapı taşından oluşmaktadır. Bu yapı taşları yoluyla kavramı açıklamadan önce kavramın işletme disiplini içindeki yeri netleştirilecektir. İş modeli bir işletme stratejisi ve değer zincirini farklılaştırma yolu olarak ele alınacaktır.

3.2.1. Strateji ve İş Modeli

Strateji, "örgütün uzun dönemde sürdürülebilir bir rekabet üstünlüğü elde edebilmesi için, çevrede meydana gelecek değişikliklere uyum sağlama ve çevreyi değiştirme adına oluşturduğu amaç, kaynak ve eylem setidir."[7]

Stratejik yönetim ve stratejik yönetim süreci, örgütün ne yapması gerektiği ve nereye gitmesi gerektiği üzerinde kararlara ulaşmayla ilgilidir. İş modeli ise değer yaratma amacıyla uygulanan iş süreçlerinin arkasındaki işletme sisteminin mantığıdır. Bu yüzden, iş süreçlerinin bir araya gelmesinden ibaret olan iş modeli; stratejik yönetimin mimari seviyede bir uygulaması olarak kabul edilmelidir. Şekil 3-1'de bu üç kavram soyuttan somuta gidecek şekilde görselleştirilmiştir.

İş modeli; bir firma stratejisinin bazı yönlerinin özet gösterimidir. İş modelleri bir işin parçalarının nasıl birbirine geçtiğini gösteren bir sistemdir. Strateji ise bu sistemin yanında rekabeti de içermektedir



Şekil 3-1: Strateji ve İş Modeli

[7] Recai Coşkun, Küreselleşme ve Uluslararası İşletmecilik, Sakarya Kitapevi, Sakarya, 2002, s. 27

3.2.2. Değer Zinciri ve İş Modeli

İş modeli, bir örgütün nasıl bir mantıkla değeri yarattığını ve ilettiğini açıklamaktadır. Değer ise, işletme tarafından sunulan faydaya karşılık olarak tüketicilerin ödemeye razı oldukları bedel olarak ifade edilmektedir.[8]

Değer zinciri analizinin amacı maliyetleri en az düzeye indirirken değer sunumunu en yüksek düzeye yükseltebilmektir. Değer zinciri bir ürünün veya hizmetin kavramsal tasarımından nihai tüketiciye teslimine kadar gerekli olan tüm operasyonları (üretim, satın alma, dağıtım ve tüketim gibi) tanımlamaktadır.

Değer zinciri işletmelere makro ve mikro olmak üzere iki seviyede etki etmektedir. Birincisi, işletmenin faaliyet gösterdiği endüstri çerçevesinin ortaya konulması; ikincisi ise işletmenin kendi içindeki süreçlerinin tanımlanmasıdır.[9] Endüstri değer zinciri, hammadde tedarikçilerinin değer zinciri ile başlar; oradan üretim işletmelerine ve daha sonra burada üretilen ürünlerin dağıtım kanalları vasıtasıyla son müşterilerin değer zincirlerine ulaşmasıyla son bulur. Genellikle örgütler, değer sisteminin veya arz zincirinin bir parçası olarak karşımıza çıkmaktadır. Tüm bu bağlantılar işletmelerin endüstri içindeki durumunu belirleyen koşulları ortaya koyar.

Değer zinciri, esasen rekabet üstünlüğünün gelişimini incelemeye yönelik sistematik bir yöntemdir. Bu itibarla model, bir firmanın ana yetkinlik alanlarının tanımlanması ve rekabet üstünlüğü kazanmada etkili olan operasyonların tespitinde yararlı bir analiz aracı olarak kullanılmaktadır. Rekabet üstünlüğünü bir firmaya genel olarak bakarak anlamak mümkün değildir. Nitekim rekabet üstünlüğü firmanın tasarım, üretim, pazarlama, teslimat ve ürün destek hizmetleri gibi gerçekleştirmekte olduğu birçok farklı operasyondan kaynaklanmaktadır.

---

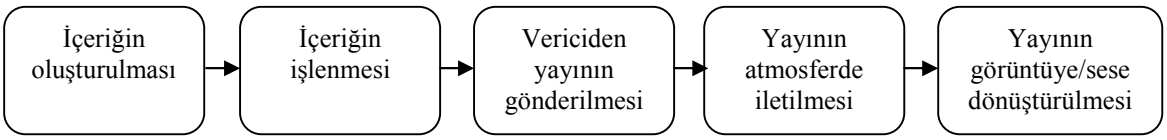
[8] Raphael Kaplinsky "Spreading the Gains from Globalization: what can be Learned from Value Chain Analysis" *Problems of Economic Transition,* Volume 47, June 2004, s. 78 http://ideas.repec.org/a/mes/prectr/v47y2004i2p74-115.html, (18.10.2010)

[9] Mark Rainbird, "A Framework for Operations Management: The Value Chain," *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management,* 34(3/4), 337-345, 2004, s. 343 http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?articleid=846919&show=pdf (18.10.2010)

Değer zinciri analizi, bir organizasyonun sunduğu hizmet veya ürünlere yönelik olarak belirli bir sırayla uyguladığı operasyonları, zincirdeki güçlü ve zayıf yönleri ile sistematik olarak belirlemek, tanımlamak ve değerlendirmek için kullanılan analiz yöntemidir.

Değer zinciri analizindeki ana düşünce, müşteriye yönelik olarak daha fazla değer sunuldukça, daha yüksek rekabet gücü kazanıldığıdır. Bir işin ortaya çıkardığı değerin, değer operasyonlarının gerçekleştirilmesine yönelik maliyeti geçmesi durumunda bu iş kârlı olarak nitelendirilebilecektir. Firma, değeri bir grup operasyonu gerçekleştirerek ortaya çıkarmaktadır.

Kavramı netleştirmek için geleneksel yayıncılık faaliyetindeki değer zincirini şu şekilde özetleyebiliriz: içerik oluşturma, içeriğin yayın merkezinde işlenmesi, içeriğin verici sistemine iletilmesi, yayının vericilerden elektro manyetik dalga yoluyla gönderilmesi, yayının atmosferde iletilmesi, yayını alan cihazlarda içeriğin gösterilmesi. (Bkz. Şekil 3-2)



Şekil 3-2: Geleneksel Yayıncılık Sektöründe Değer Zinciri

Bir firmanın değer zinciri üzerindeki konumunu değiştirmesi, değer zincirinin kendisini değiştirmesi, yeni bir değer yaratması aslında yeni bir iş modeli oluşturduğu anlamına gelmektedir. İş modelinin ilk kavramlaştığı, internet kullanımının yaygınlaştığı dönemlerde, işletmeler yeni değerler yaratmak ya da yarattıkları değerleri yeni yollarla sunabilmek açısından, bir anda çok geniş olanaklara sahip olmuştur.

Günümüzde de yayıncılık sektöründe aynı olanaklar söz konusudur. Bu imkânlardan faydalanmanın yolu ise yeni iş modellerinin geliştirilmesidir.

Teknolojik gelişim büyük imkânlar sunabilir ancak bu teknolojiyi mümkün, uygulanabilir kılan iş modelidir.

Geleneksel radyo ve televizyon yayıncılığını, zamanında ticari bir etkinlik olarak mümkün kılan da aslında yeni iş modellerinin geliştirilmesidir. Radyo-televizyon yayınının ücreti, gazeteler gibi sunulduktan hemen sonra alınamadığı için, medya ekonomisi olarak kavramsallaştırılan, iki pazarlı bir model geliştirilmiştir. Bir zamanlar yalnızca devlet tarafından kamu hizmeti amacıyla yürütülebileceği düşünülen bu sektör günümüzde kârlılığı en yüksek ekonomik faaliyetlerden birisi haline gelmiştir. Ancak teknolojik ve ekonomik dinamikler bir kez daha değişmiştir ve iş yapma şekillerinin de değişmesi gerekmektedir.

Bir firma yeni yayıncılık teknolojilerini kullanarak kârlı bir iş modeli oluşturmak istiyorsa, Şekil 3-2'de gösterilen değer zincirinin daha küçük halkalarına yoğunlaşmak zorundadır. Yayıncılık anlayışı değişmelidir.

Yeni yayıncılık teknolojilerini mümkün kılmak için yeni iş modelleri geliştirilmelidir. Bunun için de iş modelinin bütün unsurları üzerine yoğunlaşıp yenilikler getirilmesi gerekmektedir.

3.2.3. İş Modelinin Unsurları

Osterwalder'in iş modeli, literatürdeki birçok iş modelinin sentezi şeklinde oluşturulmuştur. Osterwalder iş modeli bileşenlerini dört ayrı grupta incelemiştir.[10] Bunlar ürün, müşteri arayüzü, altyapı yönetimi ve finansal durumdur. Bu bileşenler kendi içlerinde alt bileşenlerden oluşmaktadır.

[10] Alexander Osterwalder, Mathias Rossi, Minyue Dong, *The Business Model Handbook for Developing Countries,* IRMA'2002, Seattle, 2002
Alexander Osterwalder ve Yves Pigneur, *Modeling Value Propositions in e-Business,* Fifth International Conference on Electronic Commerce (ICEC), Pittsburgh, USA, 2003.
A. Osterwalder, 2004
A. Osterwalder ve ark., 2005
Alexander Osterwalder ve Yves Pigneur, *Business Model Generation,* Modderman Drukwerk, Amsterdam, The Netherlands, 2009

Ürün (değer önerisi) müşteri arayüzü (hedef müşteriler, dağıtım kanalları, ilişki) altyapı yönetimi (kilit etkinlikler, kilit kaynaklar, iş ortakları) finansal durum ise (maliyet yapısı ve gelir modeli) alt bileşenlerinden oluşmuştur.

İş modeli, bir işletmenin iş mantığını açıklamayı sağlayan, birçok bileşeni ve ilişkilerini içeren kavramsal bir araçtır. Bir şirketin bir veya birden fazla müşteri kesimine sunduğu değer ile kârlı ve sürdürülebilir gelir akışlarını oluşturmak için gerekli olan değer ve sermaye ilişkisini oluşturmak, pazarlamak ve ulaştırmak için meydana getirilecek firma yapısı ve ortaklık ilişkisinin bir tanımıdır.

Tablo 3-1'de iş modeli bileşenleri, alt bileşenleri ve tanımları verilmektedir. Bu tablodan da görülebileceği gibi, bir iş modeli, belirli firmaların iş mantığını açıklayan ve kendi unsurlarının kurulumu ve ilişkilerini gösteren bir kavramsal araçtır. Aynı zamanda iş modeli, şirketin değer sunduğu bir veya daha fazla müşteri bölümünü, şirket mimarisini, değer yaratmak veya satmak için iş ortaklarıyla ilişkisini ve sermaye, kârlılık, gelir akışının sürdürülebilmesi için gerekli olan öğeleri içermekte ve açıklamaktadır.

Tablo 3-1: İş Modelinin Yapı Taşları

İş Modeli Bileşenleri	Alt Bileşenler	Tanım
Ürün	Değer önerisi	Bir şirketin ürün ve servis yığınlarının genel görüntüsünü verir.
Müşteri arayüzü	Hedef müşteri	Şirketin değer sunmak istediği müşteri kesimini betimler
	Dağıtım kanalı	Şirketin müşteri ile ilişki kurmasının çeşitli yollarını betimler
	İlişki	Şirketin kendisi ve farklı müşteri kesimleri arasında oluşturduğu bağlantı çeşitlerini açıklar
Altyapı yönetimi	Kilit etkinlikler	Aktivitelerin ve kaynakların düzenlenmesini betimler
	Kilit kaynaklar	Şirketin iş modelini gerçekleştirmek için gerekli yetkinlikleri anlatır
	İş Ortakları	Etkin olarak değer sunma ve ticarileştirme için diğer şirketler ile olan işbirlikçi anlaşmalar şebekesini tanımlar
Finansal yönler	Maliyet yapısı	İs modelinde kullanılan parasal neticeleri özetler
	Gelir akışı	Şirketin para kazanma yolunu çeşitli gelir akışları ile betimler

Kaynak: A Osterwalder ve ark., 2005, s. 10.

3.2.3.1. Hedef Müşteri Kitlesi

Firmanın ulaşmayı ve hizmet vermeyi planladığı farklı insan ya da örgüt gruplarını ifade eder. Kârın kaynağı olan müşteri her işletme ve iş modeli için hayatidir. Müşterilerin ihtiyaçlarına daha iyi cevap vermek için bir işletme, ortak ihtiyaç, tutum ve davranışlara sahip olan müşterileri gruplandırmalıdır. Bir işletme hangi müşteri kitlesine hizmet götüreceğine ve hangilerini göz ardı edeceğine bilinçli bir şekilde karar vermelidir. Bu karar bir kez verildikten sonra belirli müşteri ihtiyaçlarının çevresinde güçlü bir iş modeli oluşturulabilir.

İhtiyaçlarını karşılamak için farklı ürünlere gereksinim duyan, farklı dağıtım kanallarıyla ulaşılan, firmayla farklı müşteri ilişkileri kurma ihtiyacı duyan, kârlılıkları farklı olan, ürünün farklı yönleri nedeniyle ödeme yapmaya hevesli olan müşteriler farklı grupları temsil ederler. Hedef müşteri kitlesini belirlemek için firma kendisine "Kimler için değer yaratıyoruz? / En önemli müşterilerimiz kimlerdir?" sorusunu sormalıdır.

Bir firma müşterilerini anlayabiliyorsa başarılı olur. Bu sayede firma müşterilerinin ihtiyaçlarını karşılayacak uygun ürünler sunmak için çabalar; onlar için nasıl değer yaratacağını; onlara nasıl ulaşacağını; nasıl ilişkiler kuracağını ve en önemlisi, ihtiyaçları karşılanmış müşterileri nasıl gelir akışına dönüştüreceğini bilir.

Firmanın ihtiyaçlarını karşılamayı hedeflediği müşteri kitlesi, ürün farklılaştırma seviyesine bağlı olarak şunlar olabilir:

Farklılaştırılmamış (Kitlesel) Pazar: İşletme tüm pazarını tek bir birim veya bir kitle olarak ele almakta; onu oluşturan parçalardaki farklılıkları görmemezlikten gelerek veya onların birbirinin benzeri olduğunu varsayarak hareket etmektedir. Bu nedenle de yönetim, pazarda mümkün olduğu kadar çok müşteriye ulaşmak için tek bir pazarlama karması geliştirmektedir. Diğer bir deyişle toplam pazar için tek bir mamul, tek fiyat, kitlesel tutundurma programı ve kitlesel bir

dağıtım sistemi geliştirip bununla yetinmekte; pazarlama karması unsurlarında değişiklik yapmaya gerek görmemektedir. Ürünün hiç farklılaştırılmadığı durumdur. Tüketici elektroniğinde genelde bu yöntem tercih edilmektedir.

Yoğunlaştırılmış (Tek Bölüm) Pazar: Farklı bölümlere ayrılmış müşteri gruplarının yalnızca birisinin hedef alınması ve onun için değer üretilmesidir. Özellikle işletme kaynak ve imkânlarının sınırlı olduğu durumlarda çok yararlı olan bu strateji, büyük bir pazarın az bir kısmına hitap etmektense, küçük bir pazarın büyük bir bölümünü ele geçirme amacının izlenmesidir. Spesifik bir bölüme yoğunlaşmak, işletmeye bilgi, tecrübe ve uzmanlaşma sayesinde orada güçlü bir pazar pozisyonu sağlar; bölümü iyi seçmişse uzmanlaşma nedeniyle üretim, dağıtım ve tutundurmada önemli avantajlar elde eder; büyük işletmelerle rekabet eder ve kârlı şekilde çalışabilir.

İşletmeye bir bölüme derinlemesine girme imkânı veren bu strateji, hayli yaygın olarak kullanılır. Ancak önemli bir riski ve sınırlaması vardır ki bu da, duruma uygun deyimle, "tüm yumurtaları aynı sepete koyma tehlikesi"dir. İşletme, bütün satış ve kâr imkânlarını bir bölüme bağladığından, normalden daha fazla riskle karşı karşıyadır; önemli kayıplar ortaya çıkabilir. İkinci bir olumsuz yönü de, tek bölümdeki ünlü ve güçlü bir isme sahip olmasının diğer pazar bölümlerine doğru açılmayı zorlaştırabilmesidir.

Farklılaştırılmış (Çok Bölüm) Pazar: İşletme iki veya daha fazla müşteri grubuna yönelik değer üretir. Müşteri bölümlerinin ihtiyaç, tutum ve tavırları arasında ufak farklar vardır, piyasaya sürülen ürünler de birbirine yakındır. Çoğu kez işletmeler başlangıçta tek bölüm stratejisi izleyip, o bölümde başarılı olduktan sonra, kendilerine çekici gelen diğer bölümlere de yayılır. Ancak, çoğu zaman üretici işletme farklı bir mamul üretmekten çok, temel mamulün değişik çeşitlerini kullanır; hatta bazen aynı mamulü değişik kitlelere sadece ayrı ve farklı pazarlama programları ile sunar. Tek bölüm stratejisine göre işletmeye daha çok gelir sağlar.

Niş Pazar: Bazı istek ve ihtiyaçlar yeni oldukları için tatmin edilemezler bazen de büyük işletmelerin girmeye değer bulmadıkları pazar boşlukları vardır. İşte bu boşluklara niş pazar denir. Dar anlamda belirlenmiş gereksinimleri veya çok özel bir dizi gereksinimleri olan daha küçük tüketici gruplarının ihtiyaçlarını karşılamak hedeflenir. İşletme ilgilendiği pazarı giderek daha küçük pazarlama bölümlerine ayırarak, boşlukların olduğu bölümleri belirler ve bu boşlukları yeni ürün ve hizmetlerle doldurur. Ürün farklılaştırmanın en üst düzeyde yapıldığı durumdur. Niş pazarlar daha önce kimsenin fark etmediği ya da fark edilse bile girmeye değer bulunmayan pazarlar olduklarından başlangıçta rekabet yoktur.

Niş pazarlama uygulayan firma, ürettiği mala/hizmete eklediği değerler nedeniyle, maliyetlerinin üzerine önemli bir kâr payı koyabilir. Müşterilerinin isteklerine uygun özelliği olan, müşterilerin yüksek fiyat vermeye hazır oldukları değerler üretilir. Müşteriye yakın olmak, rakip sayısının az olması ve kâr payının yüksek olması gibi avantajlarının yanında en büyük sorun, niş pazarın küçülme riski veya rakip sayısının artma riskidir. Eğer böyle bir risk varsa tek niş stratejisi yerine birden fazla niş stratejisi uygulanmalıdır.

Çeşitlendirilmiş Pazar: İşletmenin, çok farklı ihtiyaçları olan ve birbirinden tamamen bağımsız müşteri bölümlerine yönelik değer üretmesidir. Doğal olarak üretilen değerler de birbirinden çok farklı olacaktır. Burada amaç işletmenin kilit etkinlik ve kilit kaynaklarının verimli olarak kullanılabileceği başka alanlardan da gelir elde etmektir.

3.2.3.2. Değer Önerisi

Belirli bir müşteri kitlesi için değer yaratan ürün ve/veya hizmetler demetidir. Bir şirketin müşteriye sunduğu yararların toplamıdır. Değer önerisi aslında değer zincirinde firmanın üstlendiği halkaların toplamıdır.

Önerilen değer, müşterinin bir firma yerine diğerini seçmesinin nedenidir. Müşteriye bir sorununun çözülmesi ya da bir ihtiyacının karşılanması vaat edilir.

Sunulan bazı değerler ücret, servis hızı gibi nicel ya da tasarım, kalite, marka, müşteri deneyimi gibi nitel unsurlar olabilir. Bazı değer önerileri kökten yenilikçi olurken, diğerleri piyasada sunulmakta olan önerilere ek özellikler katar.

Önerilen değerleri belirlemek için firma kendisine "Müşterilerimize hangi yararları sağlıyoruz? Müşterilerimizin hangi sorunlarını çözmelerine yardımcı oluyoruz? Hangi müşteri ihtiyaçlarını karşılıyoruz? Her müşteri bölümüne sunduğumuz ürün ve hizmetler demeti nedir?" sorularını sormalıdır.

Sunulan ürünün ya da hizmetin; daha önce karşılanmayan yeni ihtiyaçlara yönelmesi, performansının daha yüksek olması, müşteriye göre kişiselleştirilmesi, farklı tasarımı, marka değeri, müşterinin riskini azaltması, kolay erişilebilir ya da kullanışlı olması sunulan değeri arttıran unsurlardır. Fiyatın ise bazı durumlarda piyasanın altında olması başlı başına sunulan bir değerken bazı durumlardaysa sunulan değer yüksek fiyatlı bir ürün kullanmak olmaktadır.

3.2.3.3. Kanallar

Müşterilere iletişim, dağıtım ya da satış kanalları vasıtasıyla ulaşma yollarını ifade eder. Bir şirketin, müşterileriyle nasıl iletişim kurduğu ve onlara, sunduğu değeri nasıl ulaştırdığıdır. Şirketin müşteriyle bağlantı kurduğu nokta olan kanallar, müşteri deneyimi açısından son derece önemli bir yere sahiptir. Kanallar; şirketin ürün ve hizmetleri hakkında müşteri farkındalığını arttırmak; şirketin değer önerisini değerlendirmekte tüketicilere yardımcı olmak; tüketicilerin belirli ürün ve hizmetleri satın almalarına imkân tanımak; değer önerisini müşteriye ulaştırmak; satın almadan sonra tüketici desteği sağlamak gibi işlevlerden ibarettir.

Kullanılacak kanalları belirlemek için firma kendisine "Hedef kitlemiz kendisine hangi kanallardan ulaşılmasını istiyor? Kanallarımız şirket yapısıyla ya da müşteri alışkanlıklarıyla ne kadar bütünleşik? Hangi kanallar daha düzgün ve daha masrafsız işliyor?" sorularını sormalıdır.

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişmesiyle şirketlerin müşterilerine ulaşma imkânları geniş ölçüde artmıştır. Düzgün işleyen ve bütünleşik kanallar, farklılaştırma ve rekabet üstünlüğü sağlamak için güçlü araçlardır. Müşteriye ulaşmak için şirketin kontrolündeki doğrudan kanallar kullanılabileceği gibi iş ortakları vasıtasıyla dolaylı kanallar da kullanılabilir. Dolaylı kanalların kullanılması kuşkusuz kâr payını düşürecektir ama işletmenin değer önerisi üzerine yoğunlaşmasını sağlayarak büyüme ve toplam kârı arttırma imkânı sağlayabilir. Kanallar satın alma sürecine paralel olarak beş aşamada incelenebilir:

* Farkındalık: Müşterinin dikkati şirketin ürün ve hizmetlerine nasıl çekilecektir?

* Değerlendirme: Müşterinin değer önerisini ölçüp tartmasına nasıl yardımcı olunacaktır?

* Sipariş: Müşterilerin belirli ürün ve hizmetleri ne şekilde satın almalarına imkân tanınacaktır?

* Dağıtım: Bir değer önerisi müşterilere nasıl ulaştırılacaktır?

* Satış sonrası: Müşterilere satış sonrası destek nasıl sağlanacaktır?

3.2.3.4. Müşteri İlişkileri

İş modelinin bu unsuru, bir şirketin, hedef müşteri kitlesiyle kurduğu ilişki türlerini ifade eder. Kişisel yüz yüze görüşmeden otomatik sesli yanıt sistemine kadar farklı tercihler söz konusudur. Şirket ve müşterileri arasında gerçekleşen her etkileşim, müşterilerle kurulan ilişkinin gücünü arttırır ancak etkileşimin de şirkete bir maliyeti vardır.

Bir ürün için yüksek ücretler ödeyen müşteriler yoğun bir temas beklentisi içindeyken, ucuz bir ürün alan müşteriler kişiselleştirilmiş olması kaydıyla otomatik sistemlerle de yetinebilirler. Güçlü bir iş modeli, her müşteri bölümüyle kurulmak istediği ilişki türünü açıkça belirlemelidir. Önemli olan stratejik karar, kârını arttırmak isteyen işletmenin, daha çok müşteriye ulaşma yolunu mu yoksa mevcut müşterilere daha fazla değer sunmayı mı tercih edeceğidir.

Bir firma müşteri ilişkileriyle ilgili şu soruları cevaplamalıdır: "Her hedef müşteri kitlemizin onlarla kurmamızı beklediği ilişki türü nedir? Bu yöntemlerin maliyeti nedir ve iş modelinin diğer bölümleriyle ne kadar bütünleşiktir?" Bu ilişki türlerine şu örnekler verilebilir:

Kişisel Yardım: İnsan etkileşimine dayanır. Satış sürecinde ya da satış sonrasında, müşterinin karşısında gerçek bir müşteri temsilcisi vardır. Satış noktasındaki çalışanlar, çağrı merkezleri veya e-posta aracılığıyla sağlanabilir.

Tahsis Edilmiş Kişisel Yardım: Bir müşteri temsilcisinin, belirli bir bireysel müşteriyle ilişkilendirilmesidir. Müşteriyle kurulacak en derin ve en samimi ilişki türüdür.

Self-servis: Şirket müşteriyle hiçbir doğrudan ilişki kurmaz. Sadece müşterilerin kendi işlerini halletmeleri için gerekli bütün araçları sağlamayı hedefler.

Otomasyon Hizmetler: Daha karmaşık self-servis müşteri ilişkilerinin otomatik süreçlerle birleştirilmesidir. Bu sistemler bireysel müşteriyi, onun özelliklerini ve önceki işlemlerini algılar ve müşteriye, ona özel teklifler sunar.

Çevrimiçi Topluluklar: Şirket, ürününün kullanıcılarına kendi oluşturduğu bir çevrimiçi topluluğa katılma hakkı verir. Böylece kullanıcılar aralarında bilgi paylaşarak ortak sorunlarını ortaya koyabilir ve birbirlerinin sorunlarına çözüm önerilerinde bulunabilirler. Ayrıca şirketler de müşterilerini daha iyi anlamak için eşsiz bir imkâna kavuşmuş olur.

Birlikte Değer Yaratma: Geleneksel müşteri-satıcı ilişkisinin ötesinde müşterilerin de değer yaratma sürecine bir şekilde dâhil edilmesini ifade eder. Çevrimiçi satış sitelerinde kullanıcıların ürün hakkında yorum yapması ya da içerik paylaşım sitelerine video yüklemeleri buna örnek gösterilebilir.

3.2.3.5. Gelir Akışı

Yaratılan değerin ulaştırılmasıyla her hedef müşteri kitlesinden elde edilen nakit akışını ifade eder. Müşteriler bir iş modelinin kalbi olarak düşünülürse, gelir akışı da damarlarına benzetilebilir.

Firma gelir akışını en çoklamak (maksimize etmek) için kendisine "Hedef müşterilerimiz hangi değerler için ödeme yapmaya heveslilerdir? Şu anda nelere ödeme yapmaktadırlar? Ödemeyi ne şekilde yapmayı tercih ederler? Her gelir akışının toplam hâsılata etkisi nedir?" sorularını sormalıdır. Bu sorulara verilecek başarılı yanıtlar sayesinde işletme, her müşteri bölümünden bir ya da daha fazla gelir akışı yolu yaratabilir.

Gelir akışı genelde müşterinin tek seferlik ödemesi şeklinde olur. Bunun yanında değer önerisinin sürekli olması ya da satış sonrası müşteri desteği sayesinde gelir akışı sürekli hale getirilebilir. Gelir akışında sabit veya dinamik fiyatlama mekanizmaları kullanılabilir. Liste fiyatı, ürünün özelliklerine bağlı değişken fiyat, müşteri bölümüne bağlı fiyat, miktara bağlı fiyat gibi sabit fiyat mekanizmaları ya da pazarlık, (otellerde ya da havayolu şirketlerindeki gibi) kaynak miktarına bağlı fiyatlama, (borsadaki gibi) gerçek zamanlı fiyatlama ve açık arttırma gibi dinamik fiyat mekanizmaları söz konusudur.

Bu fiyatlama mekanizmaları kullanılarak oluşturulabilecek gelir akışlarına şu örnekler verilebilir: "Mülkiyet Satışı" ilk akla gelen gelir akışı türüdür. Fiziksel ya da fikri bir ürünün mülkiyet hakkı devredilir. Kullanıcı ürün üzerinde her türlü tasarruf imkânına ve hakkına sahiptir; istediği kadar, istediği şekilde kullanabilir, yeniden satabilir, hatta yok edebilir. "Kullanım Ücreti" belirli bir ürün ya da hizmetin kullandırılmasıyla elde edilir. Müşteriler değerden ne kadar çok faydalanırlarsa o kadar ödeme yaparlar. "Abonelik Ücreti" bir hizmete sürekli olarak erişim hizmeti verilmesiyle elde edilir. "Lisanslama" mülkiyet hakkı devredilmeden, müşterilere, yasalarla korunan bir ürünü kullanma hakkı verilmesiyle elde edilir. Bunların

yanında aracılık ücreti, kira geliri ya da reklâm ücreti yoluyla da gelir akışı elde edilebilir.

3.2.3.6. Kilit Kaynaklar

Bir iş modelinin işlemesini sağlayan en önemli unsurdur. Bu kaynaklar işletmenin bir değer önerisi yaratması ve sunmasını; hedef müşteri kitlesine ulaşmasını, onlarla ilişkileri korumasını ve gelir akışı oluşmasını sağlar. İş modelinin tipine göre farklı kilit kaynaklar önem kazanır. Örneğin bir mikroçip üreticisi için sermaye yoğun üretim tesisleri ön plandayken, mikroçip tasarımcısı için insan kaynakları daha önemlidir. Kilit kaynaklara işletmenin kendisi sahip olabilir ya da dışarıdan sağlayabilir.

Kilit kaynaklarını belirlemek için firma "Değer önerimiz, dağıtım kanallarımız ve gelir akışlarımız hangi kilit kaynaklara ihtiyaç duyuyor?" sorusunu sormalıdır. Dört çeşit kilit kaynak söz konusudur:

"Fiziksel kaynaklar" üretim tesisleri, binalar, araçlar, dağıtım ağı, teknolojik altyapı gibi somut varlıkları ifade eder. Fiziksel kaynakların ön plana çıktığı işletmeler sermaye yoğun bir iş modeli kurmak zorundadırlar. "Fikrî kaynaklar" marka, patent, telif hakkı, ortaklık, müşteri veri tabanı gibi soyut varlıkları ifade eder. Fikrî kaynakların geliştirilmesi daha zordur, ancak bir kez oluşturulduktan sonra uzun süre, önemli miktarda değer önerisinde artış sağlarlar. "İnsan kaynakları" her işletmede söz konusudur; ancak bilgi yoğun ve yaratıcılık gerektiren sektörlerde kilit konumdadırlar. "Mali kaynaklar" ise likit varlıklar, kredi derecesi, hisse senedi değeri gibi imkânlardır.

3.2.3.7. Kilit Etkinlikler

Firmanın başarıyla faaliyet göstermek için yapmak zorunda olduğu en önemli eylemlerdir. Kilit kaynakların nasıl kullanıldığını ifade eder. Aynı kilit kaynaklar gibi değer önerisinin oluşturulması, hedef müşteri kitlesine ulaşılması, güçlü ilişkiler

kurulması ve gelir akışı elde edilmesi için gerekli unsurlardır. Kilit etkinliklerini belirlemek için firma "Değer önerimiz, dağıtım kanallarımız ve gelir akışlarımız hangi kilit etkinliklere ihtiyaç duyuyor?" sorusunu sormalıdır. Üç çeşit kilit kaynak söz konusudur:

"Üretim" ürünün tasarlanmasını; aşırı miktarda ya da yüksek kalitede üretilip kullanıcıya ulaştırılmasını ifade eder. En temel kilit etkinliktir. "Sorun Çözme" bireysel müşterilerin karşılaştıkları güçlüklere yeni çözümler önermekle ilgilidir. Hastane, danışmanlık gibi hizmetlerin temel aldığı bu tarz iş modellerinde bilgi yönetimi, sürekli eğitim ve insan kaynakları büyük öneme sahiptir. "Platform/Ağ hizmeti" ise fiziksel ya da fikri ürünleri dönüştürmek yerine taraflar arasında arabuluculuk hizmeti görmeyi ifade eder.

3.2.3.8. İş Ortakları

Tedarikçiler ağını ve iş modelinin yürümesini sağlayan diğer ortaklıkları ifade eder. Kilit kaynak ve kilit etkinliklerin işletme dışında kalan kısmıdır. İşletmeler, bazı kaynaklara ulaşmak, değer önerisinin belirli unsurlarına daha çok yoğunlaşmak ya da riski azaltmak için iş ortaklıkları oluştururlar. İşletme ortaklık kuracağı aktörleri belirlerken "Hangi kilit kaynaklarımızı ortaklarımızdan sağlamalıyız? Hangi kilit etkinlikleri ortaklarımız yürütmeli?" sorularını cevaplamalıdır. Firmaları iş ortaklıkları kurmaya yönlendiren üç güdü vardır:

Dış Kaynak Kullanımı: Bir işletmenin değer zincirini baştan sona gerçekleştirecek bütün kaynaklara sahip olması ve her etkinliği kendisinin yürütmesi mantıklı değildir. Firma en iyi olduğu alanda yoğunlaşır ve böylelikle herkese en iyi olduğu alanda kaynaklar ve etkinlikler tahsis edilmiş olur. Diğer hizmetler ise dışarıdan hizmet alımıyla elde edilir.

Risk ve Belirsizlikleri Azaltmak: Rekabetin yoğunluğu nedeniyle belirsizliğin yüksek olduğu ortamlarda, rakip şirketlerin bir alanda rekabet içindeyken, başka bir alanda stratejik ortaklıklar oluşturması ender görülen bir durum

değildir. Ürün yaşam eğrisinin giriş aşamasında sıklıkla yaşanır. Sektördeki az sayıdaki firma, bir yandan kendi aralarında rekabet ederken, kilit kaynaklarının daha büyük bölümünü, genel olarak ürünün kullanımını geniş kitlelere yaymak için kullanırlar. Kredi kartlarıyla ilgili genel reklâmlar buna bir örnek olarak gösterilebilir.

Belirli Kaynakların ya da Hizmetlerin Elde Edilmesi: Oluşturulması planlanan iş modelini mümkün kılacak bazı kilit kaynaklar ya da etkinlikler başka firmaların tekelindeki ya da farklılaştırdığı ürünler olabilir. Bu tarz bir ortaklık, bilgi, patent, lisans ya da müşterilere erişim imkânının paylaşılması gibi amaçlarla kurulabilir.

3.2.3.9. Maliyet Yapısı

Bir iş modelinin yürütülmesi sırasında oluşan bütün giderleri ifade eder. Değer yaratma ve tüketiciye ulaştırma, müşteri ilişkilerini sürdürme aşamalarında hep maliyet oluşur. Bu maliyetler, kilit kaynaklar, kilit etkinlikler ve iş ortaklıkları belirlendikten sonra kolaylıkla hesaplanabilir.

Bir iş modelinde doğru maliyet yapısını sağlayabilmek için firma "Hangi önemli maliyet kalemleri iş modelimizin yapısında içsel olarak bulunmaktadır? Hangi kilit kaynaklar ve kilit etkinlikler en maliyetli olanlarıdır?" sorularını cevaplandırmalıdır. Elbette ki her iş modelinde maliyetler asgari düzeye çekilmeye çalışılmalıdır. Ancak düşük ücretin de bir değer olarak sunulduğu iş modellerinde diğer süreçler maliyet yapısına göre belirlenmektedir. Bu yüzden maliyet yapısına göre iki tür iş modeli söz konusudur.

"Maliyet eksenli iş modeli" mümkün olan her alanda maliyetleri düşürmeyi hedefler. Bu yaklaşım, mümkün olan en düşük maliyet yapısını oluşturmayı ve onu korumayı hedefler. En düşük ücretli değer önerileri, en yüksek otomasyon ve yoğun olarak dış kaynak kullanımı söz konusudur. Müşterilerin asgari ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik havayolu şirketleri, araba üreticileri ve süpermarketler bu iş

modeline örnek gösterilebilir. “Değer eksenli iş modeli” ise oluşacak maliyet yapısını ikinci plana atarak, yaratılacak olan değere odaklanır. Lüks algısı ve marka değeri yaratmak isteyen ürün ve hizmetler bu işletme modelini tercih edecektir.

Bir işletmede genel olarak iki temel maliyet söz konusudur: sabit maliyet ve değişken maliyet. “Sabit Maliyetler” kısa dönemde işletmenin üretim seviyesine bağlı olmayan giderlerdir. İşletmenin üretim miktarı azalsa da, artsa da miktarı değişmeyen kaçınılmaz giderlerdir. Bina, makine, teçhizat giderleri sabit maliyetlerin başlıcalarıdır. Toplam üretim hacmindeki artış veya azalmaya göre değişen maliyettir. Hammadde ve işçilik maliyetleri değişken maliyetlere örnektir. Teknoloji ve sermaye yoğun çalışan şirketler, üretim miktarından bağımsız olarak yüksek altyapı maliyetlerine katlanmak zorunda kalmaktadırlar. Bu olumsuz etkiyi bertaraf edip birim ürün başına maliyetleri düşürmek için iki yaklaşım söz konusudur:

Ölçek Ekonomileri: Ölçek üretilen ürün miktarı ya da üretim biriminin toplam kapasitesidir. Ölçek ekonomisi ise esas itibariyle sadece direkt maliyetlere dayanarak elde edilen minimum maliyetleri üretim olarak düşünülmüştür, Bu yüzden ölçek ekonomisi denince maliyetin en aza indirildiği üretim kapasitesini oluşturan fabrika büyüklüğü akla gelmektedir. Üretimde miktar arttıkça işgücünün ve makinelerin uzmanlaşması sonucu maliyetin düştüğü kabul edilmiş, böylece fabrika ölçeğinin bu maliyet düşürücü etkisi, ölçeğin getirdiği ekonomi olarak adlandırılmıştır

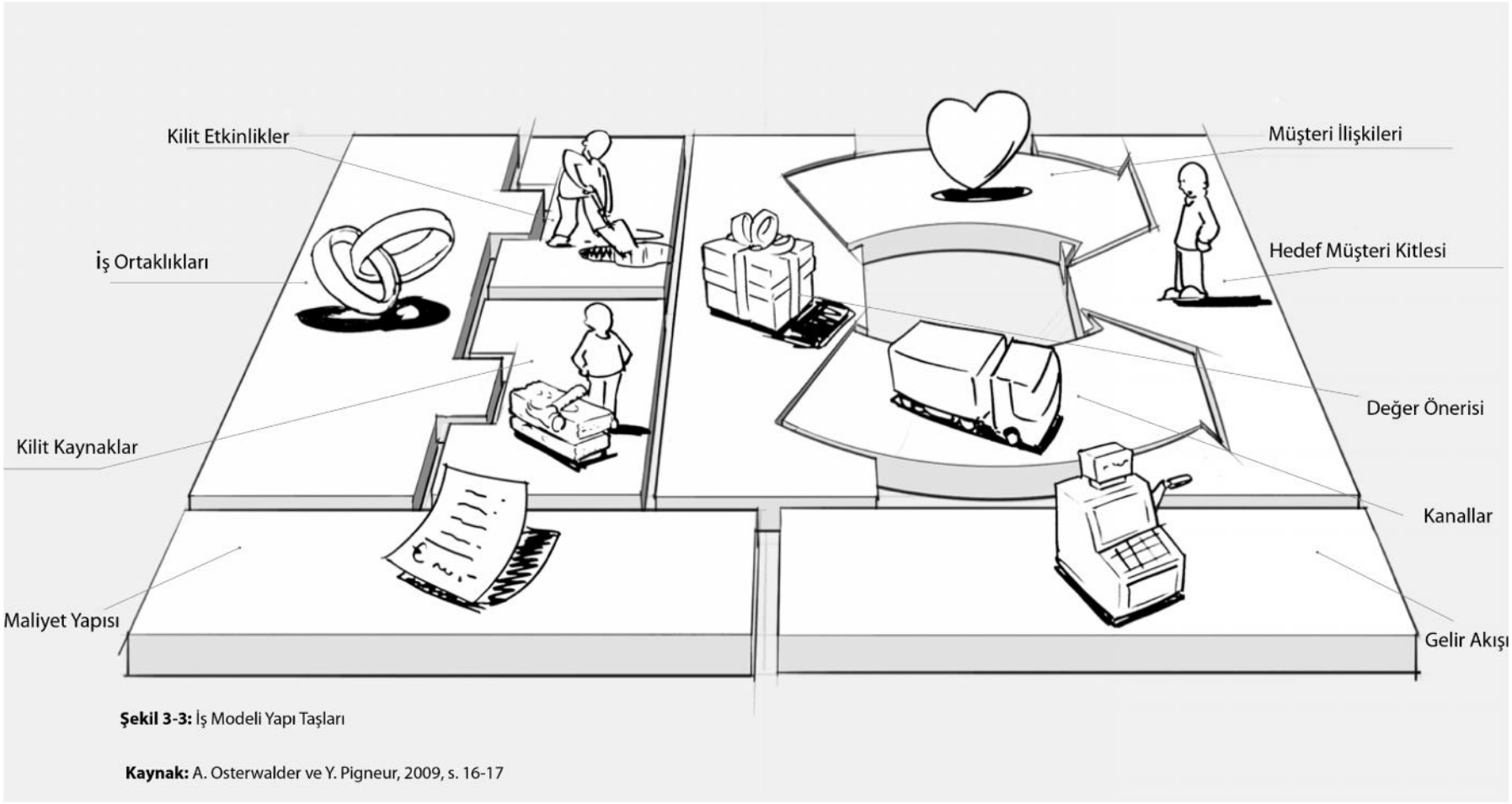
Kapsam Ekonomileri: Genelde, girdilerin iki firmaya eşit paylaştırıldığı varsayımı altında, tek bir firmanın bileşik çıktısı, her biri ayrı ürün üreten iki farklı firmanın çıktıları toplamından daha büyükse, o firma kapsam ekonomisi elde ediyor demektir. Başka bir deyişle, bir tesis veya firmada, birden fazla ürünün bir arada, ama ayrı ayrı tesis veya firmalarda üretilmesinden daha düşük birim maliyetlerle üretilebilmesine kapsam ekonomisi adı verilir.

Bileşik veya ortak ürün üretmeyi (joint production) anlamlı kılan etkenler ise ortak girdi, ortak tesis ve ortak pazarlama programı kullanımı ile ortak yönetimin

derecesidir. Bu derece yükseldikçe, o ölçüde daha fazla pozitif kapsam ekonomisi elde edilecektir. Bu derecenin düşmesi, kapsam ekonomilerinin de azalmasına ve belki de, bileşik üretimin anlamlı olmaktan çıkmasına yol açacaktır.

Aşağıdaki Şekil 3-3'de, buraya kadar anlatılan dokuz iş modeli yapı taşı görselleştirilmiştir. İş modelini oluşturacak firma öncelikle hedef müşteri kitlesini belirler daha sonra ona uygun değer önerisini oluşturur (müşteri odaklı yaklaşım). Bu değeri müşteriye ulaştıracak en uygun kanallar ve müşteriyle kurulacak ilişki belirlenir. Bu döngünün sonunda gelir akışı oluşur.

Şeklin sol tarafında ise alt yapı yönetimi gösterilir. Sağ taraftaki döngüyü en iyi şekilde yerine getirecek kilit kaynaklar, kilit etkinlikler ve iş ortaklıkları oluşturulur. Bütün bunlar sonucunda ise işletmenin maliyet yapısı oluşur. Maliyet ve gelirin karşılaşması sonucunda ise bütün bu ticari faaliyetlerin başarısının ölçütü olan kâr ya da zarar oluşur. Bundan sonraki dördüncü bölümde bu şekle dayanarak, yeni yayıncılık teknolojileri için, geliştirilen ve eklerde sunulan "İş Modeli Haritaları" üzerinden yayıncılıkta kullanılabilecek yeni iş modelleri anlatılacaktır.



Şekil 3-3: İş Modeli Yapı Taşları

Kaynak: A. Osterwalder ve Y. Pigneur, 2009, s. 16-17

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM
YAYINCILIKTA YENİ İŞ MODELLERİ

İş modeli kavramı yeni yaygınlaşan bir olgu olsa da en basit ticari ilişkilerin bile bir iş modeli vardır. Durumun eskiden böyle bir kavramla ifade edilme ihtiyacı duyulmamasının nedeni, mevcut modellerin kusursuz biçimde işliyor olmasıdır. Mevcut modelleri yapı taşlarına ayırıp, sınıflandırıp, en ince ayrıntısına kadar incelemeyi gerektiren değişim ihtiyacıdır. Sayısallaşmanın pek çok imkân sunmasının yanında, çok şeyi de giderek daha imkânsız hale getirmektedir.

Konumuzla ilgili bir örnek vermek gerekirse, günümüzde medya sektörü telif hakları konusunda bir kriz içindedir. Mp3 formatındaki ses dosyalarının internet üzerinden yaygın olarak paylaşılması örneğinde olduğu gibi artık içeriğin kopyalanması, değiştirilmesi, kopya koruma önlemlerinin aşılması çok kolaydır. Kıt kaynakların nasıl kullanılacağını inceleyen ekonomi biliminin geleneksel öğretileri bu durumda yetersiz kalmaktadır; çünkü artık kaynaklar kıt değildir.

Hak sahipleri ve meslek birlikleri, sayısal hakların korunması (Digital Rights Management: DRM) için çok ciddi araştırma faaliyetlerinde bulunmakta ve çeşitli önlemler geliştirmektedir. Ancak bunlar ne kadar güçlü önlemler olursa olsun, akıntıya karşı güçlü kürek çekmekten öteye geçememektedir. Sayısallaşmanın etkisi karşısında durmanın imkânı yoktur. Yapılması gereken hayatta kalmak için değişen koşullara uyum sağlamak ve önce konuya bakış açısının, ardından da iş modelinin yenilenmesidir. Paranın sadece albüm ya da film satışlarından kazanılacağı ön yargısı yıkılmalıdır. Paylaşımı destekleyecek ve paylaşım artışının gelir akışını arttıracağı (muhtemelen reklâma dayalı) iş modelleri üretilmelidir.

Medya sektöründe etkisini ilk önce müzik endüstrisinde gösteren bu açmaz, yayıncılık faaliyetlerinin kapısına dayanmıştır. Yeni yayıncılık teknolojilerinin sağladığı imkânlardan faydalanmak için, öncelikle ticari açıdan yayıncılığın nasıl yapılacağıyla ilgili düşünce kalıpları değiştirilmelidir.

Bu amaca hizmet etmek için çalışmamızın bu son bölümünde, Karasal Sayısal Televizyon Yayıncılığı, İnternet TV, IPTV ve Mobil TV ortamları için ayrı ayrı faaliyet gösterecekleri ekonomik koşullar, özellikle değer zinciri analizi üzerinden incelenecektir. Hemen ardından bir iş modeli önerilmesi, çok dinamik bir kavram söz konusu olduğu için anlamlı olmayacaktır. Bunun yerine öncelikle dokuz iş modeli yapı taşına ilişkin imkânlar incelenerek bir iş modeli haritası oluşturulacak; ardından da uygulanabilecek alternatifler sunulacaktır.

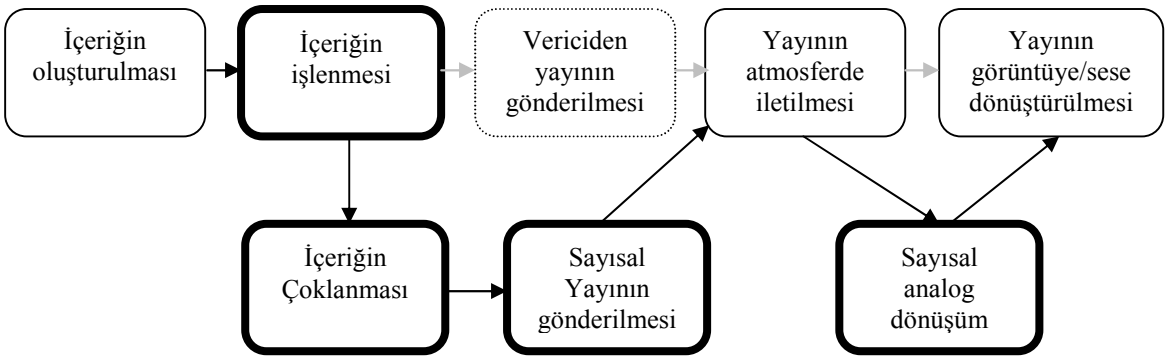
4.1. KARASAL SAYISAL YAYINCILIK

4.1.1. Ekonomik Koşullar

Geleneksel yayıncılıkta değer zincirinin son halkası (alıcı cihazların üretilmesi) dışında bütün faaliyetler genelde tek bir firma (yayıncı kuruluş) tarafından yürütülmektedir. (Bkz. Şekil 3-2) Üstelik ülkemizde yayıncı kuruluşların büyük çoğunluğunu oluşturan yerel yayıncılar, bütün bu faaliyetleri genelde tek bir apartman dairesinden yürütmektedirler: Dairenin salonu stüdyo olarak kullanılarak içerik oluşturulur; odalardan birinde yayınlar işlenir; diğer odalar yönetsel faaliyetlere ayrılır; binanın çatısına yerleştirilen verici sistemiyle ise yayınlar iletilir.

Elbette sınırlı kaynaklarla ya da kısıtlı mekânlarda da çok kârlı iş modellerinin oluşturulması mümkündür. Ancak anlatılmak istenen yeni yayıncılık teknolojilerinin uygulanması için bu modelin yetersiz olduğu; her bir değerin, alanında uzmanlaşmış ve farklılaşmış firmalar tarafından oluşturulması gerektiğidir.

Medyanın toplumsal ve siyasal olması özelliği nedeniyle kuruluşlar bütün süreç üzerindeki hâkimiyetlerini korumak isteyebilirler. Ancak değer zincirinde oluşacak yeni halkalar (Bkz. Şekil 4-1) da düşünüldüğünde, tek bir işletmenin bütün aşamaları ekonomik açıdan etkin olarak gerçekleştirmesi mümkün değildir.



Şekil 4-1: Karasal Sayısal Yayıncılık Değer Zinciri

Yukarıdaki şekilde sayısal karasal yayıncılık değer zinciri, geleneksel yayıncılıkla karşılaştırılacak biçimde verilmiştir. Analog yayıncılıktan farklı olarak ilk önce içeriğin sayısal veriye dönüştürülmesi ve sıkıştırılması gerekmektedir. Buna paralel olarak, kullanıcı tarafında da alınan sayısal yayının TV setlerine gönderilmeden önce analog yayına dönüştürülmeleri gerekmektedir. Sayısal-Analog dönüşüm, kullanıcı alanındaki bir cihazla (STB) yapılacaktır. Bu yüzden sektörün sayısal yayıncılığa geçmesinin maliyetinin bir bölümü kullanıcının üzerine kalmaktadır.

Set üstü kutu maliyeti, sayısal karasal yayıncılığa olan talebi belirleyecek esas unsurdur, zira bu büyük ihtimalle kullanıcının katlanacağı tek maliyet olacaktır. Sayısal karasal yayınların büyük bölümünün, geleneksel yayıncılıkta olduğu gibi ücretsiz sunulması beklenmektedir.

Değer zincirinin bu iki noktasındaki yenilik, iş modelinin kökten değiştirilmesini gerektirmemektedir. Mevcut iş modeliyle sayısal karasal yayıncılığa geçilememesinin sebebi; çoklayıcı ve sayısal verici hizmetlerini yerine getirecek, yeni bir iş modeline sahip yeni bir şirketin yokluğudur.

Sayısal karasal yayının en büyük avantajı, tek bir analog yayının gönderildiği frekans aralığından 4-10 sayısal yayının iletilmesidir. Bunu sağlamak için çok sayıda yayının tek bir sinyalle iletilebilecek hale getirilmesi işlemi; çoklama işlemi

(multiplexing) yapılması gerekmektedir. Bunun yanında iletime hazır hale getirilen sayısal yayının gönderilmesi için yeni verici sistemlerinin kurulması gerekmektedir.

Çoklayıcı ve sayısal verici hizmetlerinin mevcut iş modeliyle yayıncı kuruluşların üstlenmesi çok zordur. Mümkün olsa bile etkin değildir. Bunun kanımızca üç nedeni vardır. Birincisi yatırım çok maliyetlidir. Yurt çapında kapsama alanı olan bir verici ağı kurmak, ancak 800'ün üzerinde yeni sayısal verici ile mümkün olabilir. Böyle bir alt yapıyı her yayıncının iş modeline dâhil etmesindense, dış kaynaklarla, iş ortaklıklarıyla çözmesi daha mantıklıdır. İkinci olarak, çoklama işleminin doğası gereği kurulan vericilerden çok sayıda yayın gönderilecektir; dolayısıyla birden fazla yayıncı için değer yaratılacaktır. Bir yayıncı bütün maliyetleri göze alıp böyle bir alt yapı yatırımını gerçekleştirse bile, ihtiyacı olandan daha fazla değer yaratmış, dolayısıyla kıt ekonomik kaynakların etkin kullanımını engellemiş olacaktır. Üçüncüsü ve ticari açıdan en önemlisi ise, çoklayıcı ve verici işletmeciliğinin uzmanlık gerektiren ayrı bir iş olmasıdır.

Bu bağlamda, sayısal karasal yayının mümkün olması için sektöre, ağ işletmecilerinin ve tüketici elektroniği üreticilerinin girmesi beklenmektedir.

4.1.2. İş Modeli Unsurları

4.1.2.1. Değer Önerisi

Hedef kitleye sunulan en temel değer, alışıla gelmişten çok daha fazla karasal kanalın ücretsiz olarak sunulmasıdır. Daha fazla kanal seçeneğinin kullanıcılar tarafından önemsenen bir değer olduğu uydu ve kablo uygulamalarında anlaşılmıştır.

Yayınların ücretsiz sunulması, DVB-T'nin yaygınlığını arttıracak; dolayısıyla reklâm verenlerin ilgisini cezp edecek en önemli unsurdur. Ancak ücretsiz yayınların, sadece nicelik artışının etkisiyle tüketicilerin STB maliyetine katlanmalarını sağlaması zordur. Ücretsiz yayının yaygın olmadığı piyasalarda/ülkelerde ücretsiz yayın sunularak, alt yapı yatırımlarını finanse edecek

reklâm geliri artışını sağlamak mümkün olabilir. Ancak ülkemiz gibi bütün karasal yayınların ücretsiz olduğu bir pazarda sırf sayısal bir hizmet sunuluyor olması reklâm gelirlerini arttırsa bile, bu artış alt yapı maliyetlerini karşılamaya yeterli olmayacaktır.

Kullanıcıları STB almaya yöneltmek, hatta ücret karşılığı içerik sunabilmek için piyasaya giriş aşamasındaki ürünün geleneksel yayıncılıktan farklılaştırılması gerekmektedir. Kullanıcıların gözünde DVB-T yeni ve değerli bir hizmet olarak konumlandırılmalıdır ki, bu hizmete ulaşmak için ek maliyetlere katlansınlar. Bu amaçla sunulabilecek iki değer söz konusudur: HD yayın ve portatif/mobil alış.

Günümüzde HD içeriğe olan talep hızla artmaktadır. HD yayınların ücretsiz olarak sunulması kesinlikle tüketicileri harekete geçirecek en önemli unsurdur. Ancak kullanıcıları HD televizyon ve set üstü kutular almaya yöneltmek için en az 4 - 5 HD yayının olması gerektiği düşünülmektedir. İleride üretilecek HD televizyonların içinde bütünleşik DVB-T alıcısı olması ise kullanıcı talebine ilişkin kaygıyı ortadan kaldıracaktır.

HD yayınlar belli bir ücret karşılığı sunulabileceği gibi ücretsiz olarak sunulması da söz konusu olabilir. Bu durumda yayınlanacak HD reklâmlar için, daha fazla bant genişliği kaplaması sebebiyle, daha fazla ücret talep edilebilir. HD yayınlar, film, spor karşılaşmaları gibi özel içerikler için hazırlanıp günün belli saatlerinde ya da geleneksel bir yayının tamamı için 24 saat boyunca sunulabilir.

DVB-T'yi rekabet halinde olduğu platformlardan farklılaştırmanın ikinci yolu ise frekans planlamasının, sabit ve mobil alışı aynı anda destekleyecek şekilde yapılmasıdır. Aynı HD yayınlar gibi mobil yayınlar da reklâm gelirlerini arttıracak ücretsiz bir hizmet olarak sunulabilir ya da ayrıca ücretlendirilebilir.

Çok sayıda kanal, ücretsiz yayın, mobil alış ve HD yayın imkânlarının yanında set üstü kutuların düşük fiyata sunulabilmesi de DVB-T iş modelinin başarılı

olmasında önemli bir değer önerisidir. Bunlar kadar önemli olmamakla birlikte sunulan hizmetin değerini arttıracak başka unsurlar da söz konusudur.

Bant genişliğinin tamamının video aktarımına ayrılması gerekmemektedir. DVB-T yoluyla veri iletimine dayalı hizmetler ve EPG hizmeti verilebilir. Uydu ortamından da ücretsiz çok sayıda yayın yapılıyor olmasına karşılık yerel içerik sunulması ön plana çıkarılabilir.

Ayrıca DVB-T sisteminin yapısında bütünleşik olarak yer almasa bile melez sistemler sayesinde etkileşimli yayıncılık, IP veri, internet bağlantısı, VOD gibi hizmetlerin kısıtlı olarak sunulması mümkündür. Ancak bu hizmetlerin doğası gereği etkileşimli olan platformlarla rekabet etme şansı yoktur. Bu yüzden etkileşimli hizmetleri ön plana çıkartacak kadar kaynak ayırmak gereksizdir.

4.1.2.2. Hedef Müşteri

Karasal yayıncılıkta genellikle gelir modeli, büyük kitlelerin ilgisini çeken ücretsiz yayınlar sayesinde reklâm geliri elde etmeye dayandığı için daha az sayıda kullanıcıdan daha yüksek kâr elde etmek söz konusu olamaz. Karasal yayıncı özellikle yüksek alt yapı maliyetlerine katlandıktan sonra, mümkün olduğunca çok izleyiciye ulaşmak zorundadır. Sektörde kârlılık düştükten sonra, kişiselleştirilebilir içeriğin, etkileşimli yayınların da artmasıyla daha ufak pazar bölümlerine, niş pazarlara ulaşmak mümkün olabilir.

4.1.2.3. Kanallar

Kullanıcıların büyük çoğunluğu karasal sayısal yayının sunabileceği değerlerden habersizdir. Sayısal yayıncılığa başlamadan önce, bütün paydaşlar tarafından, kullanıcıları bilgilendirici geniş çaplı ve kapsamlı bir kampanya yürütülmelidir. Kullanıcılar, değer önerisinin içeriği, getirdiği yenilikler, kapsama alanı, set üstü kutu, paralel yayına başlama tarihi ve analog yayınların son bulma tarihi gibi konularda karışıklığa yer bırakmayacak şekilde bilgilendirilmelidir.

İçeriğin dağıtılacağı kanal ise vericiler ağı ve frekans aralığıdır.

4.1.2.4. İlişki

Eğer karasal sayısal yayın ücret karşılığı sunulacaksa, kullanıcılar üst seviyede kişisel iletişime dayalı geri bildirim mekanizmaları talep edeceklerdir. Ancak ücretsiz bir hizmet sunulacaksa büyük bir ihtimalle bir geri bildirim mekanizmasının yokluğu kullanıcılarda hayal kırıklığı yaratmayacaktır. Yine de müşteri memnuniyetini arttırmak adına otomasyona dayalı destek hatları kurulabilir.

4.1.2.5. Gelir Akışı

Sayısal karasal yayıncılık hizmetlerinin, ülkemizde ücretsiz olarak sunulacağı tahmin edilmektedir. Kullanıcılar karasal yayınlar için ücret ödemeye alışkın değildir. Bu durumda büyük ihtimalle gelir akışını sadece reklâm gelirleri oluşturacaktır.

Abonelik ücretlerine dayalı bir DVB-T iş modeli oluşturmak da mümkündür. Ancak böyle bir modelin benzer platformlarla rekabet etmesi zor olacaktır. Ancak birden çok tematik kanalın ve HD yayının sunulmasıyla böyle bir sistem başarıya ulaşabilir.

Daha akla yatkın olan yaklaşım ise ücretli ve ücretsiz hizmetleri bir arada sunmaktır. Neyin ücretlendirileceği konusunda ise farklı yaklaşımlar olabilir. Geleneksel yayınlar ücretsiz olarak sunulurken tematik kanallar tek tek ücretlendirilerek ya da kanal paketi halinde gelir akışı sağlayabilir. Tematik kalanların 24 saatli yayın akışı yerine film ve spor karşılaşmalarının yayınlandığı zaman aralıkları izledikçe öde yöntemiyle ücretlendirilebilir. Bunların yanında sabit alış ücretsiz sunulurken, mobil alış ücrete tabi tutulabilir.

Hizmetlerin bir kısmının ücretli bir kısmının ücretsiz sunulması sayesinde DVB-T kullanımı daha hızlı yaygınlaşacaktır. Kullanıcıların bir kısmı ücretsiz sayısal yayına ulaşmak için set üstü kutu talep ederken, bir kısmı da özel içeriğe ya da mobil alışa ulaşmak için ücret ödemeyi kabul edecektir. Bu sayede DVB-T daha geniş kitlelere yayılırken aynı zamanda yapılmış olan alt yapı yatırımları için finansman kaynağı oluşturulmuş olacaktır.

Bu gelir akışlarının yanında, kamu kesiminin sübvansiyon ya da kamu yayıncılığı yoluyla karasal sayısal yayıncılığa kaynak aktarması söz konusu olabilir.

4.1.2.6. Kilit Etkinlikler

İçeriğin sayısal veriye dönüştürülmesi, çoklanması, verici ağı kurulması ve yayınların tahsis edilmiş frekans aralığından iletilmesi DVB-T hizmetinin verilebilmesi için yürütülmesi gereken kilit etkinliklerdir.

Sektörde faaliyet gösteren firma, bu etkinlikleri yapmak için teknoloji ve sermaye yoğun altyapı yatırımlarında bulunup ya etkinlikleri bizzat yürütmesi gerekmektedir ya da bu hizmeti sağlayan başka bir firmadan satın almalıdır. Ancak yayınların frekans bandından iletilmesinde durum farklıdır. İşletme, telefon, internet ya da kablo TV hizmetlerinde olduğu gibi kullanıcıların evine kadar ulaşan altyapıyı kurmak zorunda değildir. Tek bir verici sistemiyle ufak bir şehirde yaşayan bütün insanlara karasal yayınların gönderilmesi mümkündür. Bu kilit etkinliği gerçekleştiren frekans bandı özel bir kilit kaynaktır.

4.1.2.7. Kilit Kaynaklar

Sayısal kayıt ve işleme sistemleri, çoklayıcı sistemleri, anten şebekesi (iletim ağı) ve frekans bandı, sayısal karasal yayıncılık hizmetinin verilebilmesi için gerekli kilit kaynaklardır. DVB-T iş modeli, daha çok teknoloji ve sermaye yoğun fiziksel kaynaklara dayanmaktadır.

Frekans bandı kaynağının yukarıda değinilen özel durumu; değer zincirinin bir halkasının hiçbir maliyete katlanılmadan oluşturulması anlamına gelmektedir. Kaynaklardan birinin ücretsiz olması nedeniyle, katlanılan maliyetten daha fazla değer oluşturulması, kaynakların etkin kullanımını, dolayısıyla ekonomik etkinliği engeller. Bunu engellemenin yolu frekans bandı için bir piyasa fiyatının oluşturulmasıdır. Bu sayede bu kaynağı en iyi şekilde değerlendirecek ve bunun üzerinden en yüksek getiriyi sağlayacak aktörler piyasada belirlenen maliyete katlanmaya razı olacaklardır.

Bunun yanında frekans bandı, kısıtlı bir ekonomik kaynaktır; ayrıca ulusal bir kaynaktır. Mülkiyetinin şahıslara verilmesi düşünülemez. Bütün bu sebeplerden dolayı bu kısıtlı kamusal kaynağı kamu yararına kullanan özel şirketlerden bir kullanım ücreti alınması gerekmektedir.[11]

4.1.2.8. İş Ortakları

Çoklayıcı ve verici işletmeleri, özel yayıncı kuruluşlar, kamu yayıncıları, GSM operatörleri ve tüketici elektroniği üreticileri başarılı bir DVB-T iş modeli için bir arada ve uyumlu bir şekilde çalışmalıdırlar.

4.1.2.9. Maliyet Yapısı

DVB-T altyapısı bir kez kurulduktan sonra ilave kullanıcıların ürünü talep etmesi ek bir maliyet doğurmayacaktır; yani sabit maliyetler yüksek, değişken maliyet ise sıfıra yakındır. Dolayısıyla işletmeler ölçek ekonomisine göre faaliyet göstereceklerdir.

---

[11] Frekans ihalesi ve etkinlikle ilgili daha ayrıntılı çalışmalar için bakınız;
William H. Melody, "Spectrum auctions and efficient resource allocation: learning from the 3G experiences in Europe", *info,* Vol. 3 Iss: 1, s. 5 – 13, 2001 http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?articleid=873900&show=abstract (18.10.2010)
Peter Cramton, "The Efficiency of the FCC Spectrum Auctions" *Journal of Law and Economics,* 41, 727 - 736, 1998 http://works.bepress.com/cgi/viewcontent.cgi?article=1066&context=cramton (18.10.2010)
Peter Cramton, *Spectrum Auction Design*, University of Maryland, 2009 http://www.cramton.umd.edu/papers2005-2009/cramton-spectrum-auction-design-slides.pdf (18.10.2010).

Yayınların sayısala dönüştürülmesi, çoklayıcı ve sayısal verici sistemlerin kurulması, bakımı ve işletilmesinin yanında set üstü kutu bedelleri DVB-T iş modelindeki en önemli maliyetlerdir. Bunun yanında HD yayın hazırlamanın ya da satın almanın da ilave maliyeti olacaktır.

Sektöre ilk başta maliyet eksenli bir iş modeliyle girip daha sonra ücretli özel içeriklerinde sunulmasıyla, değer eksenli bir iş modeline geçilebilir.

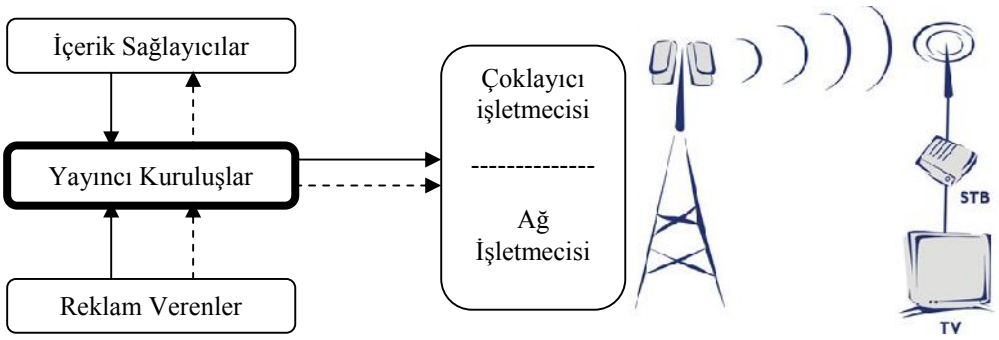
4.1.3. İş Modeli Alternatifleri

Şu anda ülkemizde sayısal karasal yayıncılığa geçişin önündeki en büyük darboğaz, yasal çerçeveyle desteklenen bir iş modelinin oluşturulamamış olmasıdır. Karasal sayısal yayıncılığın mümkün kılınması için en doğal yol bir ağ işletmecisinin piyasaya girmesidir. Bu şirket, Şekil 4-2'teki 1. DVB-T iş modeli alternatifinde olduğu gibi sadece yayıncı kuruluşa iletim hizmeti sağlayan aracı bir kuruluş olabilir. Bu model, mevcut piyasa düzenine en az değişiklik getiren alternatif olduğu için en az dirençle karşılaşacak, dolayısıyla uygulanması en olası iş modelidir.

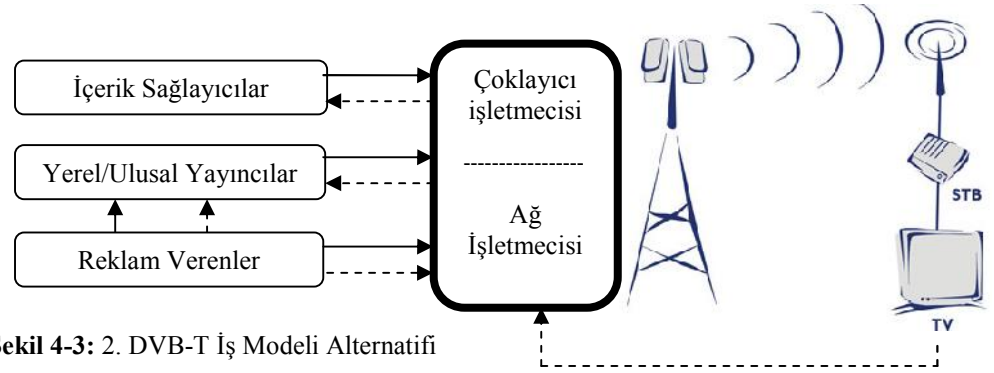
Bu alternatifte esas hizmet sağlayıcı, geleneksel yayıncılıkta olduğu gibi yayıncı kuruluştur. İki pazarda da (reklâm verenler ve izleyiciler) müşteriler yayıncı kuruluşla muhatap olur. Sayısal dönüşüm ve iletim, sadece bir dış kaynak kullanımıdır. Yayıncı kuruluş içeriğini kendisi oluşturur ya da satın alır. Bu içeriğin arasına reklâmları yerleştirir ve geleneksel şekilde reklâm hâsılatı elde eder. Oluşturulan içerik ağ işletmecisine gönderilir ve yayınların sayısal hale getirilip iletilmesi karşılığında ücret ödenir.

Şekil 4-3'teki 2. DVB-T iş modeli alternatifinde ise ağ işletmecisi sektördeki ana aktördür. Yayıncı kuruluşlar ise içerik sağlayıcı statüsüne indirgenmiştir. Sayısal karasal yayını ücretli bir platform hizmeti olarak sunmak için bu iş modeli daha uygundur. Yayıncıların sağladığı içerik, daha düşük fiyat üzerinden alınırken ilave olarak tematik kanallar ve/veya HD kanallar oluşturulur. Bu yayınlar için ağ

işletmecisinin kendisi reklâm geliri elde edebilir. Geleneksel yayınlar hizmetin yaygınlığını arttırmak için ücretsiz sunulabilir. Diğer kanallar ise tek tek, paket halinde abonelik esasıyla ya da izledikçe öde yöntemiyle ücretlendirilebilir.



Şekil 4-2: 1. DVB-T İş Modeli Alternatifi

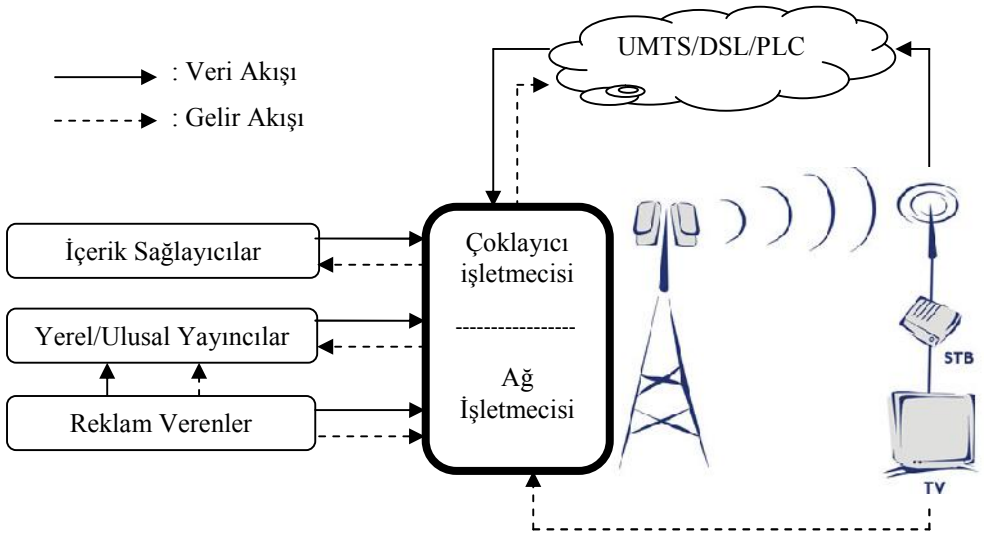


Şekil 4-3: 2. DVB-T İş Modeli Alternatifi

: İçerik Akışı

: Gelir Akışı

Etkileşimli hizmetlerin sağlanması açısından ise bu iş modelleri yetersizdir. Çünkü karasal sayısal yayın etkileşimi içsel olarak desteklememektedir. Bunun, karasal yayının doğasından kaynaklanan birkaç nedeni vardır. DVB-T bir yayın (broadcast) ortamıdır; bir verici bütün kullanıcılara aynı içeriği gönderir, farklılaştırma imkânı yoktur. Frekans bandı son derece kısıtlı bir kaynaktır ve aynı çoklayıcı üzerinden daha çok veri hizmeti gönderilmesi ya da kullanıcılardan geri dönüş sağlanması için frekans bandı ayrılması, daha az video içeriği gönderilmesi demektir. Bu yüzden etkileşimli karasal yayın sağlamak için Şekil 4-4'te gösterildiği gibi farklı bir geri dönüş kanalı kullanılarak melez bir sistem oluşturulmalıdır.



Şekil 4-4: Melez DVB-T İş Modeli

Geri dönüş kanalı için kullanılacak sistem UMTS (cep telefonu şebekesi), xDSL (internet ağı) ya da PLC (Güç Hattı Üzerinden İletişim: Power Line Communication) olabilir. Buradaki iş modelinde geri dönüş kanalı bir dış kaynak kullanımıdır. Dolayısıyla maliyeti arttırıcı bir unsurdur. Ayrıca set üstü kutular dâhil olmak üzere bütün sistem en başından etkileşime uygun olarak tasarlanmalıdır.

Burada çok önemli olan başka bir nokta ise ağ işletmecisinin nasıl örgütleneceğidir. Bu konu, tamamıyla serbest piyasa ekonomisi koşullarına bırakılamayacak kadar ciddidir. Karşı karşıya olunan iki risk vardır. Öncelikle, çok yüksek maliyetli alt yapı yatırımlarının ve sıfıra yakın değişken maliyetlerin varlığı doğal tekel oluşturacak bir durumdur. Bu durumda iktisadi etkenlik sınırlı sayıda firma olmasını gerektirir.

Bu yapıdaki bir piyasada ortalama maliyetler, ancak çok yüksek miktarda müşteriye ulaşılması sayesinde makul bir seviyeye iner. Hali hazırda faaliyet gösteren bir firma varken, ikinci bir firmanın böyle bir piyasada rekabetçi bir fiyat sunabilmesi imkânsızdır. Başarısızlık durumunda da katlanılacak maliyet (altyapı maliyeti) çok yüksektir.

Böyle bir piyasada rekabet mümkün olsa bile mantıklı değildir. Yurt çapında kapsama alanı olan bir verici ağı için 800'ün üzerinde verici kurulmalıdır. İki ağ

işletmecisi için 1600'ün üzerinde verici gerekir. Rekabet ortamı sağlayacak sayıda verici işletmesi ise sadece milli kaynakların israf edilmesi demektir. Üstelik her işletmeciye aynı kanalların iletilmesi için ayrı bir frekans tahsis edilmesi gerekecektir. Frekans bandının son derece kıt bir milli kaynak olduğu düşünülürse, bu durum, her haneye dört beş elektrik, su ya da doğalgaz hattı ulaştırılmasından daha mantık dışıdır.

Bu durumu bertaraf etmek için ulusal çapta tek bir ağ işletmecisi yerine, hizmet alanı kısıtlı çok sayıda ufak işletmeler kurulması öngörülebilir ancak bu durumda ikinci risk söz konusu olacaktır. Ülkemizin %30'una yakınının, üç büyük şehir merkezinde toplandığı düşünülürse, ticari güdülerle hareket eden bir şirketin yurt çapında kapsama alanı sağlamak gibi bir kaygısı olmayacağı apaçıktır.

Bu sebeplerden ötürü, ağ işletmecisinin iş modeline devlet müdahalesinin olması gerekmektedir. Bu müdahale üç farklı biçimde olabilir. Birincisi ağ işletmeciliği tamamen kamu eliyle, büyük ihtimalle kamu yayıncı kuruluşu (TRT) tarafından yürütülebilir.

İkinci olarak doğal tekeli kullanma hakkı özel bir şirkete verilebilir ancak bu şirket yasal bazı yasal kısıtlamalara tabi tutulmalıdır. Ulusal yayıncıların şirkete ortak olabilecekleri asgari ve azami sermaye oranları belirlenebilir. Bu sayede hem her ulusal yayıncının şirkette söz sahibi olması sağlanırken hem de tek bir yayıncının şirketi kontrol etmesi önlenebilir. Rekabet eşitliğinin sağlanabilmesi için alt yapının yerel yayıncılara da hizmet edecek şekilde kurulması ve tüm yurdu kapsayacak bir verici ağı kurulması zorunlu tutulabilir.

Üçüncü olarak ise doğal tekeli yönetecek yarı kamusal bir kuruluş öngörülebilir. Yarı kamusal kuruluşlar, kanunla kurulmuş kamu tüzel kişileridir. Ancak üyeleri ve temsilcileri gerçek kişilerdir. İlgili alanda faaliyet göstermek isteyen kişiler için zorunlu üyelik ve temsil fonksiyonu vardır. Ülkemizde TOBB, Ziraat Odaları, TESK, TİM gibi kuruluşlar bu gruba girmektedir.

Bizim örneğimizde ise, özel hukuk tüzel kişilerinin (yayıncı kuruluşların), kamu yayıncı kuruluşunun ve düzenleyici kuruluşların oluşturduğu bir platform düşünülebilir. Normalde yarı kamusal kuruluşlarda her gerçek kişinin bir oy hakkı varken yayıncı kuruluşlara hakkaniyeti sağlamak açısından yayın alanları kadar temsil hakkı verilebilir. Üstelik bu sayede kırsal bölgelere de yayınların ulaştırılması zımnen teşvik edilmiş olur. Kanımızca böyle bir oluşum, teknik açıdan karasal yayıncılığı düzenlemenin yanında çok sesliliğin korunmasını ve yayıncılık sektörünü temsil edecek tek bir muhatabın oluşmasını da sağlayacaktır.

4.2. İNTERNET TV

4.2.1. Ekonomik Koşullar

İnternetin etkileşime izin vermesi, verinin dünya çapında çoklu-gönderim (multi casting) tekniği ile iletilmesi ve sanal bir ortamda faaliyet gösteriliyor olması uygulanması gereken iş modelini etkileyecektir.

Herhangi bir ortamdan yayın içeriğinin gönderilmesi için katlanılması gereken, sermaye yoğun altyapı maliyeti, kullanıcı alanı cihazları, içeriğin iletilmesinin değişken maliyeti gibi bazı maliyetler vardır. İnternet üzerinden bir video içeriğine ulaşan kullanıcının ek bir değerden yararlandığı; hali hazırda var olan cihaz ve bağlantılardan faydalandığı düşünülmektedir. Altyapı maliyetleri de diğer platformlarla karşılaştırıldığında çok düşük kalmaktadır. Ancak İnternet TV'nin değişken maliyeti (iletimde kullanılan bant genişliği) en önemli maliyet kalemidir. Geleneksel yayıncılıkta değişken maliyetin sıfıra yakın olduğu da düşünülürse, bu koşulların uygulanması gereken iş modelini çok etkileyeceği açıktır.

İnternet, doğası gereği etkileşimlidir. İnternet üzerinden alınan her içerik de en azından talep üzerine gönderildiği (VOD) için etkileşimlidir. Etkileşime dayalı yeni içeriklerin oluşturulması dolayısıyla değer önerisinin geliştirilmesi mümkündür.

Geleneksel yayıncılıkta bir program içerisine yerleştirilen reklâmlar, bütün kullanıcılara aynı şekilde gönderilmektedir. En fazla coğrafi bir farklılık yaratılmaktadır. İnternet üzerinden ise kullanıcıların tespit edilebilen farklı özellik ve tercihlerine göre farklı reklâmların gönderilmesi reklâmların etkisini arttıracaktır. Ancak reklâmların içeriğin içine yerleştirilmesi artık etkili bir yol değildir. Bu konuda yeni iş modelleri geliştirilmelidir.

İçeriğin sayısal olması ve sanal ortamdan erişilmesi de yeni koşullar doğurmaktadır. Bu sayede hizmet sağlayıcı çok daha düşük maliyetle içeriği kopyalayabilir ve teorik olarak sınırsız sayıda içerik depolayabilir. Öte yandan ise bu kopyalama ve dağıtım işini kullanıcılar da kendi aralarında maliyetsiz bir şekilde yapabilir.

Son olarak ise sanal ortam, daha etkili biçimde fiyat farklılaştırmaya olanak sağlar. Bir içeriğin, zaman içerisinde ücretinin düşürülmesi ya da içeriğe erişim arttıkça ücretinin arttırılması gibi yöntemlerle her kullanıcının ödemeye hazır olduğu en yüksek miktar tahsil edilir.

4.2.2. İş Modeli Unsurları

Değer Önerisi: İnternet üzerinde sunulan içeriğin büyük ölçüde ücretsiz olması; dünya çapında içerik sağlayıcıdan elde edilmesi ve teoride sonsuza yakın olması değer önerisinin en önemli unsurlarıdır. Ürünü, geleneksel yayıncılık içeriğinden farklılaştıran en önemli özellik ise doğası gereği etkileşimli ve kişiselleştirmeye elverişli olmasıdır. Bu ortama özel, etkileşimin ön plana çıkarıldığı içeriklerin hazırlanması ve EPG gibi uygulamalarda yüksek seviyede kişiselleştirme uygulanması sunulan değeri çok geliştirecek özelliklerdir. İçerik paylaşımı üzerine kurulu iş modellerinde ise hem ücretsiz içerik sağlanırken hem de içeriği paylaşanlar için yeni ve farklı bir değer yaratılmaktadır.

İnternet üzerinden sunulan içeriğin en büyük dezavantajı ise değişken maliyetlerin yüksekliği nedeniyle, az sayıda kullanıcıya, düşük kalitede hizmet sunuluyor olmasıdır.

Hedef Müşteri Kitlesi: İnternet TV teknolojisinin doğası gereği, altyapı sabit iken kullanıcı sayısı arttıkça hizmetin kalitesi azalmaktadır. Bu yüzden geniş kitlelere hitap eden bir pazarlama stratejisi uygun değildir. Farklılaştırılan ürünle işletme tek bir niş pazara yönelip o alanda markalaşmaya ya da pazarın birden çok bölümüne hitap ederek daha fazla alandan kullanıcının dikkatini çekmeye yönelebilir. Hedef alınan pazar bölümü, spor içerikleri, haber, ekonomi içeriği ya da etkileşimli içeriği daha fazla talep edecek olan sayısal yerliler olabilir.

Kanallar: Hizmet hakkında farkındalık yaratmak için kullanılacak iletişim kanalı da; içeriğin gönderileceği dağıtım kanalı da kamuya açık internet ağıdır.

Müşteri İlişkileri: Gelir yapısının, büyük ölçüde kullanıcıların yaptığı doğrudan satışa dayandığı istisnai modeller dışında, otomasyona dayalı sistemler geliştirilmelidir. İçeriğin iletildiği ve kullanıldığı internet ortamının geri bildirim ve otomasyona elverişli olmasının avantajından faydalanılmalıdır.

Gelir Akışı: İzleme alışkanlıkları, görüntü kalitesi ve maliyet yapısı yüzünden, İnternet TV üzerinden kitlesel miktarda kullanıcılara ulaşılamamaktadır. Dolayısıyla tek başına hiçbir gelir kalemi iş modelini sürekli hale getirecek kârı sağlayamamaktadır. Bunun yanında internet ortamı çok çeşitli gelir akışlarını mümkün kılmaktadır. Bu yüzden işletme az miktarda ama çok çeşitli gelir akışları yaratmalıdır. Bu yayıncılık teknolojisi üzerinden elde edilebilecek gelirler genel olarak, doğrudan ve dolaylı gelirler olarak sınıflandırılabilir.

Doğrudan gelirler, üyelik aidatı, izledikçe öde yöntemleriyle ya da çevrim içi satışlar sayesinde sağlanabilir. Çevrim içi satış için de iki yaklaşım söz konusu olabilir. Birincisi BBC'nin[12] yaptığı gibi televizyon programlarıyla ilgili DVD, oyun,

[12] http://www.bbcshop.com/

kitap, oyuncak gibi ürünler satılabilir. İkinci olarak ise Alman yayıncı ProSieben'in[13] yaptığı gibi elektronik cihaz, spor aletleri, tekstil ürünleri gibi yayınlarla ilgisi olmayan ürünler satılabilir.

Dolaylı gelir olarak, geleneksel yayıncılıkta da kullanılan reklâm ve sponsorluk gelirlerinden faydalanılabilir. Bunun yanında reklâm verenler e-ticaret işletmeleri olabilir. Bu durumda doğrudan reklâm geliri yerine, İnternet TV üzerinden yönlendirilen kullanıcıların satışlarından belli bir komisyon alınması söz konusu olabilir. Başka bir yöntem ise reklâm verenlerden reklâm geliri değil de bilgi satışı yoluyla gelir elde edilmesidir. Çevrim içi içeriğin ücretsiz paylaşılması karşılığında kullanıcıların izleme tercihleri ve demografik özellikleri gibi bilgilerin üçüncü kişilerle paylaşılacağı konusunda kullanıcılar önceden bilgilendirilmelidir.

Kilit Etkinlikler: İnternet TV'nin kişiselleştirilmesi ve sınırsıza yakın içerik havuzundan arzu edilen videoların bulunmasını sağlamak, oluşturulacak iş modelinde en temel kilit etkinliklerdir. Bunun başarılması için içeriklerin başarılı bir biçimde etiketlenmesi ve üst düzeyde etkileşim sağlayan bir elektronik program rehberi oluşturulması gerekmektedir.

Kilit Kaynaklar: Bir İnternet TV iş modeli ayakta kalabilmek için hem doğrudan hem de dolaylı gelir sağlayabilmelidir. Bunu için yaygınlığını arttıracak ücretsiz, düşük maliyetli genel içeriklerin yanında, kullanıcıların ödeme yapmayı kabul edecekleri özel içerikleri bir arada sunmalıdır. İnternet TV iş modelinde fikri kaynaklar ön plandadır.

İş Ortaklıkları: İçerik sağlayıcılar, e-ticaret işletmeleri, reklâm verenler ve internet sağlayıcıları İnternet TV iş modelini mümkün kılan iş ortaklarıdır.

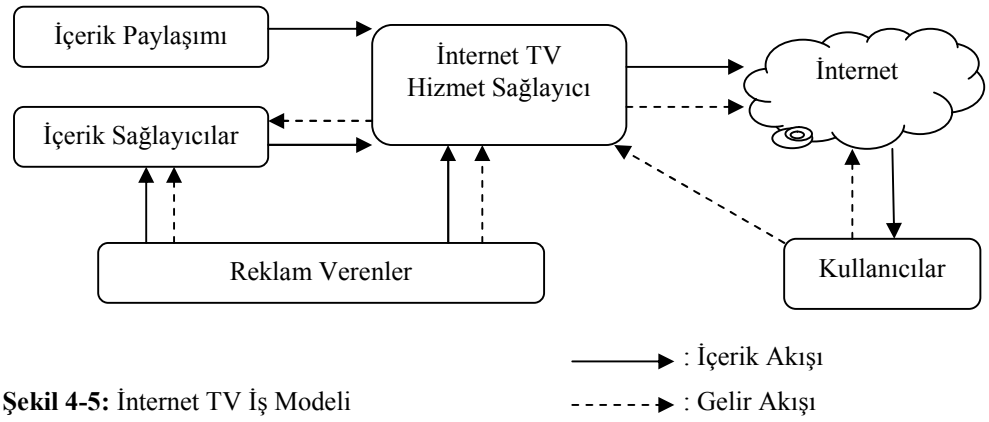
Maliyet Yapısı: İnternet TV hizmetinin verilebilmesi için en büyük maliyet kullanılacak bant genişliği için yapılan ödemedir. Sabit maliyetler düşük, değişken maliyetler ise yüksektir. Dolayısıyla ölçek ya da kapsam ekonomilerinden

[13] http://www.prosieben-fanshop.de/

yararlanma imkânı yoktur. Yayıncılıkta alışıla gelenden daha az sayıda kullanıcıya sunulan, değer eksenli maliyet yapısına göre geliştirilen hizmetin kâr oranlarını arttırması beklenmektedir.

4.2.3. İş Modeli Alternatifleri

Şekil 4-5'te olası içerik ve gelir akışları bir arada gösterilmiştir. Bunlardan bir kısmının olmadığı ya da tamamının yer aldığı İnternet TV iş modelleri kurulabilir. Örneğin geleneksel yöntemlerle yayın yapan bir kuruluş, internet sitesinde kendi yayınlarını ücretsiz olarak internete doğrudan sunabilir ve internet sitesine de ayrıca reklâm almayabilir



Şekil 4-5: İnternet TV İş Modeli

Öte yandan içerik üretimi yapmayan bir kuruluş (hizmet sağlayıcı) bütün bu unsurları kapsayan bir iş modeli uygulayabilir. Bir yandan kullanıcıların kendi oluşturdukları içeriğin paylaşımı teşvik edilirken aynı zamanda telif haklarını almak ya da gelirin belli bir oranını vaat etmek yoluyla katma değeri yüksek içerikler elde edilebilir. Alınan içeriğin içinde reklâm olup olmamasına göre yapılacak ödeme farklılaştırılabilir.

Daha sonra hizmet sağlayıcı kendi internet sitesine ya da elde ettiği içeriklere reklâm yerleştirir ve internet üzerinden siteye ulaşan kullanıcının talebi üzerine içeriği gönderir. Bu hizmeti ücretsiz sunabileceği gibi karşılığında içerik başına ya da abonelik tarzında ödeme yapılmasını talep edebilir.

4.3. İNTERNET PROTOKOLLÜ TELEVİZYON

4.3.1. Ekonomik Koşullar

Günümüzde IPTV hizmeti vermek isteyen bir kuruluş, talep yönünden, arz yönünden ve müşteriyle hizmet sağlayıcı arasındaki ilişki yönünden farklı koşullarla karşı karşıya olacaktır.

Talep açısından bakıldığında, çevrim içi İnternet TV'nin yaygınlaşması, sınırlı bir kesim (sayısal yerliler) için olsa bile televizyon izleme alışkanlıklarını değiştirmiştir. Bir yandan etkileşimli televizyon hizmetlerine ilişkin talep artarken bir yandan da televizyon başında geçirilen süre azalmaktadır. IPTV hizmeti verecek bir firma bu iki koşulu da lehine kullanacak bir iş modeli geliştirmelidir.

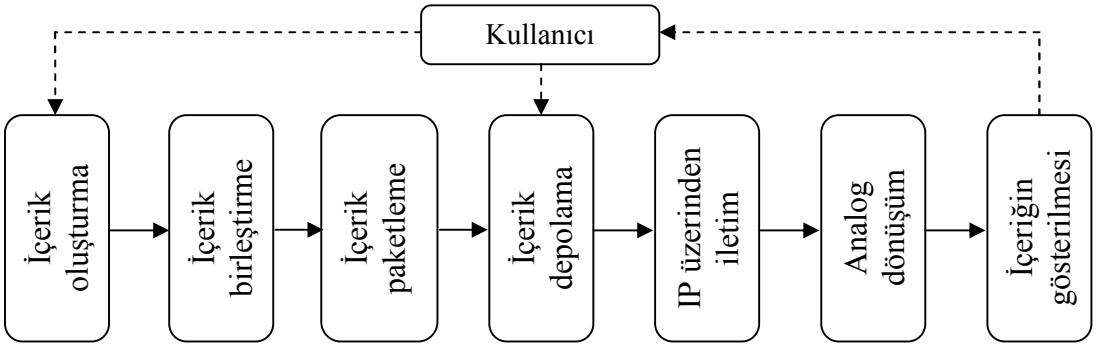
Arz tarafında ise frekans bandının kıt kaynak olması artık yayıncılık sektörü için en önemli sorun olmaktan çıkacaktır. Geleneksel yayıncılıkta, tüm TV kanalları birlikte ve gerçek zamanlı olarak izleyiciye ulaştırılır. Son uzantı tüm kanalların işgal ettiği toplam bant-genişliğine sahiptir. IPTV hizmetlerinde ise son uzantının (DSL) sınırlı bant genişliği nedeniyle herhangi bir anda alıcıya sadece tek bir TV kanalı ulaştırılabilir.

Geleneksel bir yayıncı, 24 saatlik yayın üretir ve geleneksel yayıncılık teknolojilerinde 24 saat boyunca bütün TV kanallarını kullanıcıya ulaştırır. Ortalama bir kullanıcının 3-5 saat boyunca televizyon izlediği varsayılırsa, talep miktarına bakılmaksızın arz sabit kalmaktadır. Oysa IPTV'de sadece talep edilen veri iletilmektedir.

Bu yapının bir uzantısı olarak IPTV, kullanıcılarla hizmet sunucular arasındaki ilişkiyi de değiştirecektir. Yayıncılık sektöründe kullanıcının hareket alanı artacaktır. İçerik türlerinin gün içinde nasıl yerleştirileceği geleneksel bir yayıncının elindeki en büyük silahlardan ve farklılaştırma unsurlarından birisidir. Ancak artık kullanıcı herhangi bir içeriğe, günün istediği saatinde ulaşacaktır. Dolayısıyla

izlenme oranının en yüksek olduğu zamanlarda yayınlanacak bir içeriğe yüksek ücretle reklâm yerleştirmek artık kullanılabilir bir gelir modeli olmaktan çıkacaktır. Kullanıcı doğrusal televizyon yayınlarından başka bir içeriğe ulaşmayı tercih etmese bile içeriği etkileyerek doğrusal reklâmlardan kurtulmak artık daha kolay olacaktır.

Kullanıcılar, gönderilen içeriği izlemek ve seçmek dışında kendi içeriklerini oluşturarak da IPTV değer zinciri ile etkileşime girebilirler (Şekil 4-6). IPTV hizmeti verecek bir kuruluş, kullanıcıya sağlanacak bu imkânları bir tehdit olarak değil kendisi için de bir imkân olarak görmeli ve ona göre bir iş modeli tasarlamalıdır.



Şekil 4-6: IPTV Değer Zinciri

IPTV söz konusu olduğunda değer zincirine yeni halkalar da katılmaktadır. Frekans bandı kısıdı ortadan kalktığı için daha çeşitli içerik arz ve talep edilecektir. Piyasada çok sayıda ufak içerik üreticinin oluşması durumunda, ana görevi bu içerikleri bir araya getirmek olan işletmeler doğabilir. İçerik birleştirme faaliyeti, belirli bir kaliteye ya da belirli bir konuya (spor, sanat, teknoloji, mesleki eğitim gibi) odaklanmayı garanti eder.

İçerik oluşturanlar, içerik birleştiriciler ve doğrusal yayınlar gibi çeşitli kaynaklardan alınan içerikler paketlenerek, IP üzerinden iletilecek hale gelir. Bu aşamada sayısal olmayan görüntüler için sayısal dönüşüm yapılır. İçerikler etiketlenir ve IPTV sistemine uygun standart veriler haline getirilir. Daha sonra bu veriler, çoklu gönderimle iletilecek doğrusal yayın olarak ya da tek yönlü gönderimle iletilecek VOD verisi olarak depolanırlar.

Kullanıcının talebi üzerine sunuculardaki depolanan veri IP ağlarıyla kullanıcıya ulaştırılır. Analog dönüşüm ve içeriğin gösterilmesi ise, tüketici elektroniği firmalarınca üretilecek cihazlar sayesinde kullanıcı alanında gerçekleşecektir.

4.3.2. İş Modeli Unsurları

4.3.2.1. Değer Önerisi

IPTV hizmetini alternatiflerinden farklılaştıracak en önemli değer önerisi üçlü oyun hizmetidir. Kullanıcılar, telefon, geniş-bant internet ve etkileşimli televizyon hizmetlerinin bir arada sunulmasına bu hizmetlerin ayrı ayrı sunulmasından daha fazla değer verecektir. Aynı zamanda firma açısından da bu hizmetleri bir arada sunmak, ayrı ayrı sunmaktan daha az maliyet doğuracaktır.

Kullanıcıların daha fazla kanal sunulmasına büyük bir değer atfettikleri bilinmektedir. IPTV iş modelinde ise sunulan imkân çok sayıda kanalın ötesindedir. IPTV'de çok sayıda doğrusal içeriğin yanında binlerce saatlik VOD içeriği sunulabilir. Bu durum kullanıcı beklentilerini, televizyon izleme alışkanlıklarını, hatta televizyonun tanımını değiştirecektir.

İçeriğin çok sayıda olmasının yanında nasıl sunulacağıyla ilgili ve içerik sunumunun ötesinde çok çeşitli hizmetlerin sağlanması mümkündür. Bölüm 2.4.3.'te IPTV üzerinden verilebilecek 29 farklı hizmet sayılmıştır. Bu hizmetlerinin her birinin ayrı ayrı bir değeri olduğu gibi, bu kadar çok hizmetin bir arada sunulması da önemli bir değer önerisidir.

IPTV'nin teknolojik yapısı gereği etkileşimli olması ve kişiselleştirmeye müsait olması da ayrı bir değerdir. IPTV set üstü kutuları kullanıcı hesabı oluşturacak şekilde tasarlanabilir. Bu sayede aynı STB, aynı evde yaşayan birden

fazla kişi için kişiselleştirilmiş etkileşimli televizyon deneyimi sağlayabilir. Televizyonu açan kişi önce kendi kullanıcı hesabını seçer. Bu sayede kişinin daha önce girilmiş bilgilerine ve önceki televizyon izleme alışkanlıklarına göre içerik önerilmesi ya da reklâm gönderilmesi söz konusu olabilir.

Sunulan bütün bu değerlerin kullanıcı tarafından anlamlı bulunması ve IPTV hizmetinin İnternet TV'den farklılaştırılabilmesi için belli bir hizmet kalitesinin (QoS) ve deneyim kalitesinin (QoE) garanti edilmesi gerekmektedir. Diğer değer önerilerinin az ya da çok sunulması, zaman içinde geliştirilmesi söz konusu olabilir ancak kalite, taviz verilmemesi gereken bir IPTV iş modeli unsurudur.

Diğer platformlarda olduğu gibi HD içerik sunulması da kullanıcılar tarafından önemli bir değer olarak algılanacaktır. Ancak kısa bir zaman içinde HD içerik bir norm olacak ve ürün farklılaştırmak için kullanılabilir bir araç olmaktan çıkacaktır.

4.3.2.2. Hedef Müşteri

IPTV hizmet sağlayıcının hedef müşteri kitlesini belirlerken önünde iki seçenek vardır: farklılaştırılmış pazarlama ve kitlesel pazarlama. Sektöre girmeden önce bu tercih net olarak belirlenmelidir; çünkü oluşturulacak iş modelini keskin bir biçimde etkileyecektir.

Kitlesel pazara yönelmiş firma daha düşük ücretlerle daha çok sayıda kullanıcıya ulaşmaya çalışacaktır. IPTV hizmetlerinde ise maliyeti arttıracak farklılaştırma ve kişiselleştirmeden kaçınacak, daha genel hizmetler sunacaktır. Bu şekilde IPTV kablo ya da uydu yayıncılığının bir alternatifi olarak konumlandırılmalıdır.

Diğer tercih ise IPTV'yi kullanıcıların gözünde farklı ve eşsiz bir hizmet olarak konumlandırmaktır. Böyle bir iş modelinde hizmet ve içerik çeşitliliğiyle, maliyeti ve talep edilecek ücreti arttırmak pahasına farklı piyasa bölümleri hedef

alınır. Bu modelde, etkileşimli içeriğe ve yeni hizmet çeşitlerine atfettikleri değer daha yüksek olduğu için, hedef alınacak müşteri kitlesinin sayısal yerliler olması mantıklıdır.

4.3.2.3. Kanallar

IPTV hizmeti bu güne kadar kullanılmış yayıncılık teknolojilerinden çok daha farklı bir kullanıcı deneyimi vaat etmektedir ve konu üzerine toplumun çok fazla bilgisi yoktur. Bu yüzden hizmetin yaygınlaştırılması için geniş çaplı bir tanıtım kampanyası gerekmektedir.

Oluşturulacak iletişim kanalı elbette hedef alınan kitleye göre değişecektir. Sayısal yerliler hedef alınıyorsa internet üzerinden sunulacak örnek uygulamalar, videolar ve "blog sayfaları" daha etkili olacaktır.

Geniş kitlelere hitap edilmek isteniyorsa kullanıcılara hizmeti tanıtmak daha maliyetli olacaktır. Geleneksel yayıncılık kanallarının kullanılması etkili olacaktır. Örneğin diğer platformlarda da yayınlanan doğrusal içeriklere etkileşimli özellikler konulması sağlanabilir. Canlı yayınlanan popüler bir yarışma ya da şov programına IPTV kullanıcıları basit bir oylama veya anket ile katılabilirler. Bu sayede etkileşimli bir hizmet sunulurken aynı zamanda IPTV tanıtılır ve getireceği yenilikler uygulamalı olarak gözler önüne serilmiş olur.

4.3.2.4. İlişki

IPTV hizmetinin ücretsiz olarak sunulabilmesi için daha uzun bir süre geçmesi gerektiği düşünülmektedir. Bunun için bir ücret karşılığı sunulan ve müşterilerin gözünde yüksek katma değeri olan bir hizmet olarak konumlandırılan IPTV'nin müşteri ilişkileri de yoğun ve kişisel iletişime dayalı olmalıdır.

Müşteri ilişkilerini güçlendirmede, diğer iletişim kanallarından yararlanılırken, IP ağının kendi potansiyeli de değerlendirilmelidir. Örneğin

müşterilerin hizmetle ilgili sorunlarını anlatmak için bireysel müşteri temsilcisiyle görüntülü görüşme kurması söz konusu olabilir.

4.3.2.5. Gelir Akışı

IPTV'de kullanıcı başına sabit maliyetin yüksek olması ve katma değeri yüksek bir hizmet olarak konumlandırılması nedeniyle, temelini abonelik ücretlerinin oluşturduğu bir gelir modeli önerilmektedir. Ancak abonelik ücretini yüksek bulan kullanıcıların da gelir akışına dâhil edilmesi için isteyen kullanıcılara izledikçe öde yöntemiyle IPTV sunulabilir. Bu sayede fiyat farklılaştırması yoluyla piyasaya daha fazla nüfuz edilmiş olur. Hizmetin yaygınlığını arttırmak (kitlesel pazarlama) amaçlanıyorsa abonelik ücreti çok düşük tutularak, katma değeri daha yüksek hizmetlerin ayrıca ücretlendirilmesi söz konusu olabilir.

Adreslenebilir, talebe bağlı ve etkileşimli reklâmcılık da IPTV hizmetini ikincil piyasada farklılaştıracak ve daha fazla gelir elde etmesini sağlayacak hizmetlerdir. Abonelik, izledikçe öde ve reklâm gelirleri IPTV iş modelinin ana gelir kaynaklarıdır. Ancak bunların yanında çevrim içi satış, satışlar üzerinden komisyon alınması, sponsorluk, kullanıcı bilgilerinin (kullanıcının bilgisi ve onayı dâhilinde) satılması gibi yollarla da gelir akışı arttırılabilir.

4.3.2.6. Kilit Etkinlikler

Güvenliğin, güvenilirliğin hizmet ve deneyim kalitesinin sürekliliğinin sağlanması, IPTV'nin tanımında yer alan, onun kabul edilebilir bir hizmet olmasını sağlayan kilit etkinliklerdir.

Etkileşimin sağlanması da hizmete özelliğini veren bir etkinliktir. Ancak etkileşimi, yayınların talebe bağlı olarak gönderilmesi, durdurulup ileri, geri sarılmasıyla sınırlamak, kavramı kısıtlı bir şekilde tanımlamak olacaktır. Etkileşimi başarıyla sağlamak için, IPTV'ye özgü içeriklerin yaygınlaştırılması gerekmektedir.

Kullanıcıyı tatmin edecek ve televizyon izleme deneyimini farklılaştıracak miktarda içeriğin depolanması da kilit bir etkinliktir. Hizmet çeşidi ve içerik miktarı bu kadar çok iken, kullanıcının aradığını kolayca bulabileceği bir elektronik program rehberi tasarlanması iş modelinin başarısını derinden etkileyecektir.

Müşteri hesabının yönetilmesi, ücretlendirme ve faturalama sistemleri, IPTV ağındaki aktiviteleri izleyip rapor ederek kullanım raporlarını çıkarmak, kullanıcıların başlattığı uygulamaları kontrol etmek gibi arayazılım tarafından üstlenilen etkinlikler de IPTV hizmeti verilmesi için gerekli kilit etkinliklerdir.

4.3.2.7. Kilit Kaynaklar

IPTV yayın merkezindeki alıcı sistemleri, kodlayıcılar, sunucular ve depolama birimlerinin yanında içeriğin iletileceği IP ağı da hizmetin sunulması için temel fiziksel kaynaklardır. Bunların yanında katma değeri yüksek içerikler ve ara yazılım da başarıyı belirleyecek unsurlardır. IPTV iş modelinde fiziksel kaynakların yanında fikri kaynakların da önemi büyüktür.

4.3.2.8. İş Ortakları

IPTV iş modelini mümkün kılan en temel üç ortak; yayıncı kuruluşlar, telekom operatörleri ve internet sağlayıcılarıdır. Zaten ilk aşamada, piyasaya yeni bir firmanın girmesinden ziyade bu üç ortaktan birinin IPTV hizmetini sunması daha olasıdır. İçerik sağlayıcılar, içerik birleştiriciler, yazılım firmaları ve tüketici elektroniği üreticileri diğer kilit iş ortaklıklarıdır.

4.3.2.9. Maliyet yapısı

Yayın merkezi ve dağıtım ağının kurulması için yapılan altyapı yatırımı en büyük maliyet kalemidir. Dağıtım ağıyla beraber set üstü kutular, kullanıcı başına maliyeti arttıran unsurlardır. Düzenli içerik temin edilmesi ve altyapının bakım,

işletimi iş modelinin değişken maliyetidir. Görüldüğü gibi DVB-T ve İnternet TV maliyet modellerinden farklı bir durum oluşmaktadır. En büyük maliyet kalemi kullanıcı başına sabit maliyettir.

Bu durumda IPTV iş modelinin önünde iki mantıklı seçenek vardır. Birincisi kullanıcıların gözünde yüksek değer yargısı yaratacak şekilde hizmeti farklılaştırmak ve kısıtlı sayıda kullanıcıdan yüksek sabit ücret (abonelik ücreti) talep etmektir.

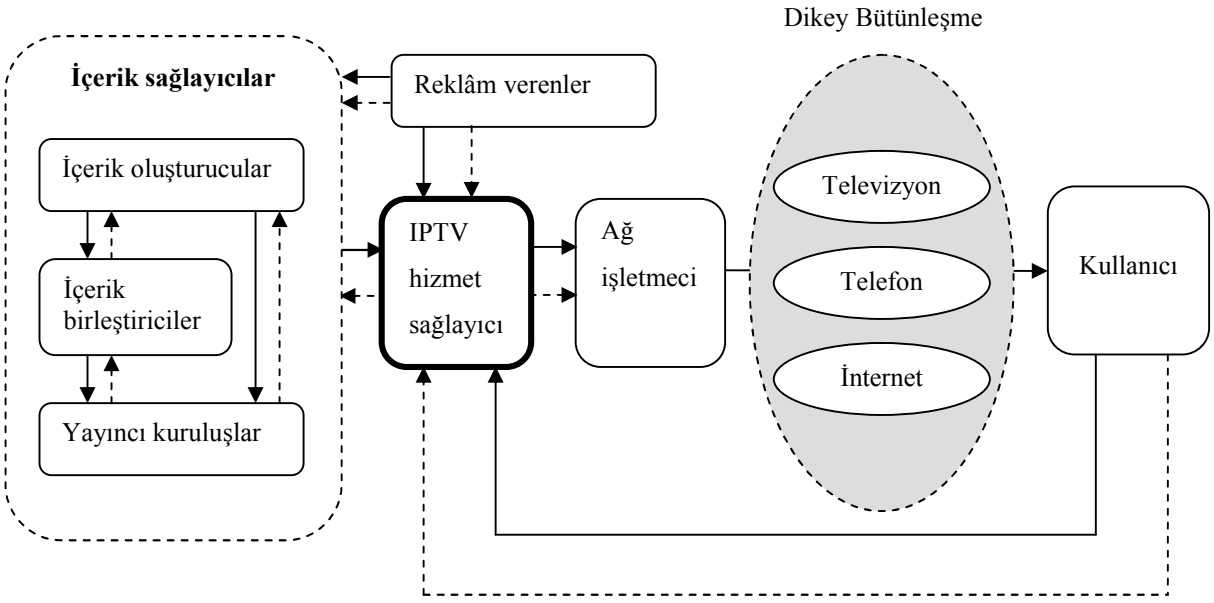
İkincisi ise maliyet odaklı bir iş modeli oluşturup STB'lerin özelliklerini ve bant-genişliğini minimumda tutup aynı zamanda telefon ve internet bağlantısı hizmetlerini de bir arada sunmaktır. Maliyeti düşük tutup farklılaştırılmamış hizmetini çok sayıda kullanıcıya ulaştıran işletme ölçek ekonomilerinden yararlanacaktır. Aynı altyapı üzerinden üçlü oyunun aynı anda sunulması ise kapsam ekonomisi oluşturacaktır. Bu sayede firma, hizmeti çok yüksek fiyatlandırmasa bile yüksek kârlar elde edebilecektir.

4.3.3. İş Modeli Alternatifleri

Şekil 4.7'de bir IPTV iş modelinde olabilecek bütün unsurlar bir arada verilmiştir. Herhangi bir iş modelinde bu firma, hizmet ve bağlantıların hepsinin bulunması gerekli değildir. IPTV iş modelinde dört ana bölüm vardır; içerik sağlayıcılar, hizmet sağlayıcı, ağ sağlayıcı ve kullanıcılar.

İçerik sağlayıcılar cephesinde, içerik oluşturucular, içerik birleştiricilere ya da yayıncı kuruluşlara hizmet sağlayabilirler. İçerik birleştiriciler de yayıncı kuruluşlara hizmet sağlayabilir. Bu üç grubun üçü de oluşturulan ya da birleştirilen içeriğe reklâm ekleyebilir ve doğrudan IPTV platformuna içerik sunabilirler.

IPTV hizmet sağlayıcı, müşterilerle muhatap olan aktördür. Doğrudan gelirleri elde eder ve diğer gruplara aldığı hizmet (içerik ya da dağıtım kanalı) karşılığında dağıtırlar. Ayrıca etkileşimli ve adreslenebilir reklâmcılık sayesinde güçlü bir dolaylı reklâm geliri elde etme potansiyelleri vardır.



Şekil 4-7: IPTV İş Modeli

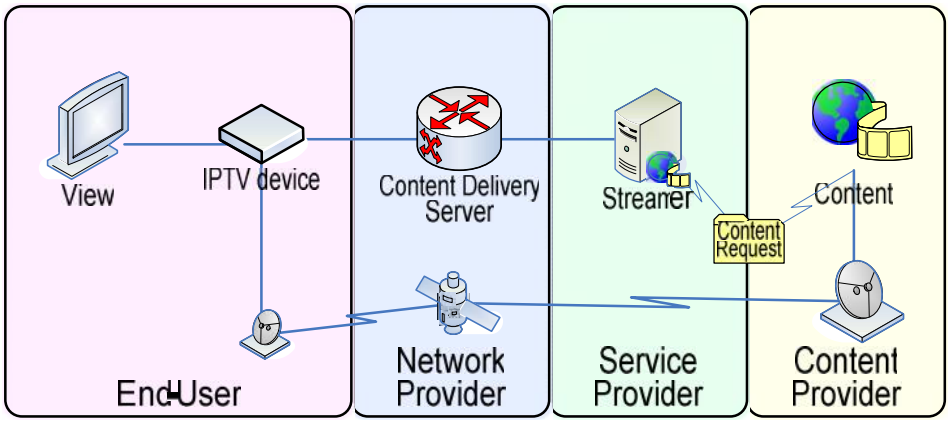
Ağ işletmecilerinin görevi ise sadece içeriğin iletilmesi ve geri dönüş kanalı için IPTV sağlayıcıya, altyapı hizmeti sunmaktır. Kullanıcılar ise modem, STB ve televizyon seti aracılığıyla görüntülenen IPTV hizmeti karşısında IPTV sağlayıcıya ödemede bulunurlar. Bunun yanında kullanıcılar, IP üzerinden kendi oluşturdukları içerikleri paylaşabilirler.

Kullanıcılar tarafından oluşturulan içeriğin izlenme oranına göre abonelik ücretinden indirim yapılması söz konusu olabilir. Bu sayede daha fazla kullanıcı kaliteli içerik oluşturmak için teşvik edilirken; düşük maliyetle, sadece IPTV platformuna özel farklı konularda geniş bir içerik havuzu oluşturulabilir. Üstelik kullanıcı sadakati de pekiştirilmiş olur.

IPTV iş modeli biçimlendirilirken hedef müşteri kitlesi ve bütünleşme konusundaki tercihler / kısıtlamalar ile ürün yaşam eğrisinin konumu belirleyici olacaktır.

Ağ altyapısının sahibi olan işletmenin, aynı zamanda IPTV hizmeti vermesi ve içerik üretmesi yatay bütünleşmedir. Aynı altyapı üzerinden telefon, televizyon ve internet hizmetlerinin bir arada verilmesi ise dikey bütünleşmedir. Bütünleşme işletmelere çok çeşitli avantajlar kazandırabilir. İçerik oluşturmak tecrübe gerektiren daha farklı bir alan olsa da, IPTV sağlayıcının aynı zamanda iletim ağına sahip olması, hem kendisinin iletim hizmetine daha düşük maliyetle erişmesini hem de rakipleri için bu hizmeti aşırı fiyatlandırmasını, dolayısıyla onların kâr oranlarının azalmasını sağlayabilir. Dikey bütünleşme ise aynı altyapı üzerinden üç hizmet sunulacağı için kapsam ekonomisi yaratarak maliyetleri düşürecektir.

Yatay ve / veya dikey bütünleşmeyle kapsam ekonomilerinden faydalanmış bir işletmenin sabit maliyetlerinin değişken maliyetlerine oranı çok daha fazla olacağı için geniş kitlelere hitap ederek, aynı zamanda ölçek ekonomilerinden de faydalanması mantıklı olacaktır. Böyle bir işletmenin maliyet odaklı bir iş modeli oluşturması gerekmektedir. Daha çok geleneksel yayınlara yer verilen, etkileşimin kısıtlı tutulduğu yayınlar, çok basit ve az tercihe imkân sağlayan yazılımlar ve STB'ler tercih edilmelidir. Düşük fiyata sunulan üçlü oyunun işlevsel yönleri ön plana çıkarılmalıdır. Böyle bir modelde sunulan bant genişliğini de kısıtlı tutabilmek için Şekil 4-8'de gösterilen melez iş modeli kullanılabilir. Bu sayede uydu ya da karasal ortamdan ücretsiz olarak gönderilen sayısal yayınlar seyredilirken bant genişliğinden tasarruf edilmiş olur.



Şekil 4-8: Melez IPTV İş Modeli

Kaynak: ITU, 2007b, s. 15

İşletme, değer zincirinin daha küçük halkalarına yoğunlaşarak, kârlılığını arttıracağına karar verirse ya da dikey/yatay bütünleşmelere, düzenleyici otoriteler tarafından, ekonomik etkinliği engelleyeceği için izin verilmezse, ufak pazar bölümlerine yönelik bir iş modeli tasarlanması daha mantıklıdır. Bu durumda, önceki örneğe göre maliyetler daha yüksek olacağı için ürün katma değeri daha yüksek olarak konumlandırılmalı ve daha yüksek ücret talep edilmelidir. Bu iş modelinde en kritik nokta arayazılım ve set üstü kutuların yoğun bir etkileşime imkân tanımasıyla; uygun maliyet ve kolay kullanım arasında başarılı bir denge kurulmasıdır.

Son olarak, iş modeli tasarlanırken göz önünde bulundurulması gereken önemli konulardan birisi, ürün yaşam eğrisinin hangi safhada olduğudur. IPTV'nin hizmete gireceği ilk gün itibariyle tüm potansiyel müşterilere tüm IPTV servisleri sunulmamalıdır. Eğrinin ilerleyen dönemlerine gelindikçe IPTV hizmeti aşamalı olarak hayata geçirilmelidir.

Kullanıcılar, IPTV hizmetinin kendilerine uygun olduğunu düşünseler bile satın alma kararı vermeden önce birçok alternatifi değerlendirmektedirler. Her türlü sistem ve hizmet hazır olsa dahi tüm potansiyel aboneler ilk gün itibariyle müşteri olmamaktadırlar. Potansiyel müşterilerin çok büyük bir çoğunluğu bekleyip sistemin başarılı olup olmayacağını izlemektedirler. Ürün yaşam eğrisinin giriş aşamasında satın alma davranışı gösterenler sadece küçük bir azınlık olan "yenilikçiler"dir. Bu yüzden bu aşamada sayısal yerlilere yönelik olarak ürünün farklılaştırılması söz konusu olabilir. İlerleyen aşamalarda hizmet ve içeriklerin çeşitlendirilmesiyle diğer Pazar bölümlerine de nüfuz edilebilir.

Ayrıca IPTV sisteminin oluşturulması oldukça karmaşık ve uzun süre alan bir çalışmadır. Bütçelerin de genel anlamda daha kısıtlı olduğu bir ortamda ilk yatırımın daha az sürede ve daha az maliyetle yapılması, abone sayısına paralel olarak diğer yatırımların yapılması daha planlı bir yöntemdir.

4.4. MOBİL TV

4.4.1. Ekonomik Koşullar

Mobil televizyon, ekonomik açıdan geleceği en belirsiz olan yayıncılık teknolojisidir. Çünkü piyasada birbiriyle çekişme içinde olan çok sayıda aktör vardır. Mobil TV teknolojisinde, kısıtlı kaynak olan frekans bandının iş modelini etkilemesi yine söz konusu olmaktadır. Hücresel ağ işletmecileri, yayıncılık için ayrılmış frekans aralıklarında faaliyet göstermek isteyeceklerdir. Yayıncı kuruluşlar ise hücresel iletişimin avantajlarından faydalanırken, bunun yayıncılık içindeki rolünü kısıtlı tutmayı tercih edeceklerdir. Bu arada piyasaya kablosuz IPTV işletmecilerinin girmesi söz konusudur.

Bu kadar çok paydaş olmasına karşın, paylaşılacak hâsılat daha kısıtlıdır. Mobil TV, kullanıcıların bir televizyon setine erişim imkânlarının olmadığı zamanlarda tercih edilecektir. Oturma odasındaki televizyonun yerini almaktan ziyade onu tamamlayıcı olacaktır. Bu yüzden kullanıcıların Mobil TV için ayıracakları bütçenin diğer yayıncılık platformlarına kıyasla daha kısıtlı olacağı tahmin edilmektedir.

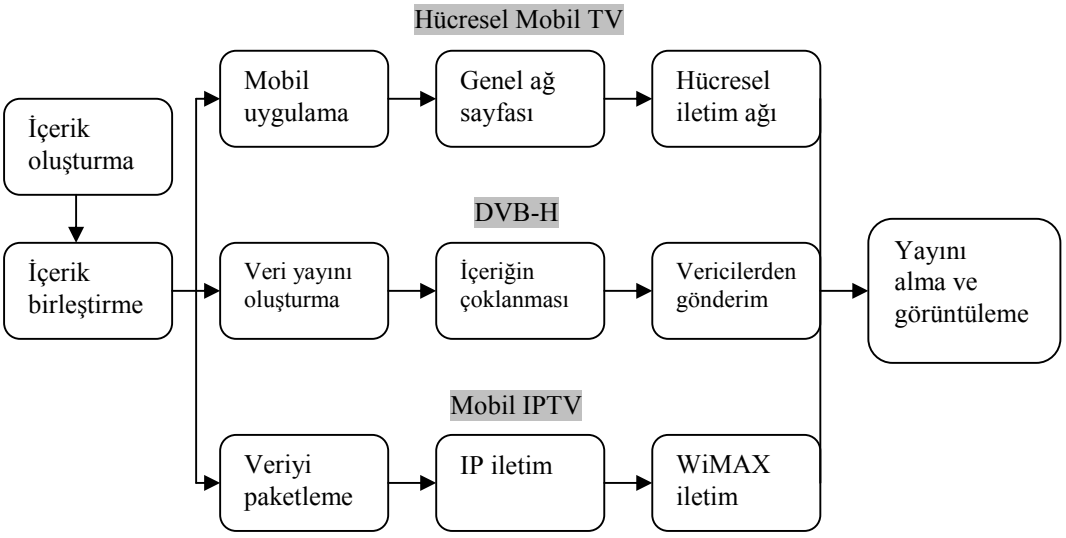
Geleneksel yayıncılık için hazırlanan içeriklerin Mobil TV'den de yayınlanmasıyla değişken maliyetler düşürülebilir. Ancak kabul edilebilir bir hizmet sağlamak için, içerik mobil cihazların küçük ekranlarına uygun hale getirilmelidir. İçerikte geniş açılı çekimler kullanılmamalı, konuşan kişilerin yüzleri yakın plan çekilmeli, görüntü içindeki yazılar kısaltılmalı, büyüklükleri arttırılmalıdır. İçerik mesajını sözden çok görüntüyle iletmelidir.

Eğlence programları ve haberler, Mobil TV üzerinden talep edilecek ana içerik çeşitleri olacaktır. Kullanıcıların yolculuk esnasında, herhangi bir sırada beklerken, öğlen aralarında ya da benzeri boş zamanlarında bu hizmetten faydalanacağı düşünülmektedir. Dolayısıyla mobil televizyon izleme süresi dakikalarla sınırlı olacaktır.

Oturma odasında büyük ekrandan televizyon izlemek ana yemeğe benzetilirse, Mobil TV içeriği için 'atıştırmalık' olmalı denebilir. Programlar birkaç dakikayla sınırlandırılmalıdır. Bu içeriğe ulaşan kullanıcının zamanının, konsantrasyonunun ve cihazının pilinin kısıtlı olduğu unutulmamalıdır.

Mobil TV iş modelinin başarısında ayrıca hizmet sağlayıcının sunduğu diğer hizmetler de önemlidir. Örneğin Mobil IPTV hizmeti sağlayıcısının ya da hücresel ağ işletmecisinin aynı zamanda mobil internet hizmetini de sunması, pazarlama tabiriyle ürünlerin yamyamlığına neden olacaktır. Yani iki ürün birbirinin hâsılatından çalacaktır. Eğer kullanıcılar cep telefonlarında internete ulaşabilirlerse, boş zamanlarında bilgi edinme ve eğlenme ihtiyaçları zaten karşılanmış olacaktır.

İçeriğin bu özellikli durumu nedeniyle piyasada, içeriği mobil cihazlara uygun hale getirme konusunda uzmanlaşmış içerik birleştiricilerin oluşacağı tahmin edilmektedir. Mobil TV hizmeti veren kuruluşların da doğrudan içerik üreticilerden kaynak temin etmek yerine Şekil 4-8'deki gibi uzmanlaşmış içerik birleştiricilerden bu ürünleri paket halinde temin etmesi daha mantıklı görünmektedir.



Şekil 4-9: Mobil TV Değer Zinciri

Mobil TV değer zincirinin, içerik sağlayıcılar cephesinde farklılık bununla sınırlı kalsa da hizmet ve ağ sağlayıcıların üzerine düşen değer halkalarında çeşitlilik çoktur. Hizmetin iletileceği kanala göre oluşturulacak değerler de farklı olmaktadır.

Mobil IPTV örneğinde, normal IPTV değer zincirine göre tek fark, son bağlantıda içeriğin WiMax teknolojisiyle mobil alışa uygun şekilde gönderilmesidir. DVB standardı ise zaten mobil alışa uygundur. DVB-H örneğinin, DVB-T değer zincirinden farkı EPG, DRM, faturalama gibi hizmetleri yerine getiren veri yayınlarının (IP datacast) mobil cihazlara göre yeniden tasarlanmasıdır.

Hücresel sistemlerin yayıncılıkta kullanılması ise daha fazla uyarlama gerektirmektedir. Öncelikle cep telefonları üzerinden içeriğe erişilebilmesini mümkün kılacak bir cep telefonu uygulaması geliştirilmelidir. Daha sonra geliştirilen uygulama ve temin edilen içerik oluşturulacak bir genel ağ sayfası (portal) ile ilişkilendirilmelidir. Bu sayfa, internet ortamında hizmet sunucuyla kullanıcı arasında irtibat noktasıdır. Kullanıcının kontrol edilmesi açısından stratejik bir önemi vardır. Ayrıca kullanıcıya kalitesi garanti altına alınmış bir içerik veri tabanı sunulmaktadır. Böylece kullanıcı, ancak tükettikten sonra gerçek değerini anlayabileceği sayısız tercih arasında uzun süre araştırma yapmak zorunda kalmayacaktır.

Kablosuz ortamdan sunulan içeriğin alınması, sayısal – analog dönüşümün yapılması ve içeriğin görüntülenmesi işlemlerinin hepsi mobil cihaz tarafından gerçekleştirilecektir.

4.4.2. İş Modeli Unsurları

4.4.2.1. Değer Önerisi

Mobil TV'nin asıl değer önerisi, hareket halindeyken müşterilerin bilgi edinme ve eğlence ihtiyacının karşılanmasıdır. Mümkün olduğunda evdeki büyük

ekranlı televizyonlar tercih edilecektir ancak Mobil TV'nin mekândan bağımsız olması daha fazla rahatlık ve katma değer sunmaktadır. Kullanıcıların televizyon seyretmek için belirli bir yerde bulunmaları gerekmeyecektir. Mobil TV, müşterilere esneklik ve bağımsızlık sunacaktır.

Televizyon izleme alışkanlıkları, özellikle toplumumuzda, insanların zamanlarını nasıl düzenlediklerini belirleyen önemli bir unsurdur. Belirli televizyon dizilerinde ve önemli spor karşılaşmalarında ya da haber izleme alışkanlıklarında bu durum daha net gözlenmektedir. İstedikleri anda istedikleri yerden arzu ettikleri yayına ulaşabilme imkânının kullanıcılara kontrol ve güvenlik duygusu sağlayacağı tahmin edilmektedir.

Bunların yanında Mobil TV sistemi kurulurken çift taraflı iletişime imkân veren bir altyapı kullanılırsa, sunulabilecek değer önerileri daha da çeşitlenmektedir. Özellikle etkileşime ve kişiselleştirmeye imkân tanıyan bir hizmet oluşturulabilecektir.

Kullanıcının bulunduğu konuma özel içeriklerin sağlanması hizmeti farklılaştırabilecek önemli bir değer önerisidir. Kullanıcı yolculuk sonunda vardığı noktanın hava durumuna, çevredeki otel ve restoranları tanıtan içeriklere Mobil TV aracılığıyla ulaşabilir. Bu ayrıca reklâm verecek otel ve restoranlar için de yüksek katma değerli bir hizmettir.

Diğer etkileşimli ortamlarda olduğu gibi Mobil TV'de de kullanıcılar içerik paylaşımında bulunabilirler. Üstelik alıcı cihazların büyük olasılıkla video kayıt imkânı da olacağı için içerik paylaşımı çok etkin olarak kullanılabilir.

4.4.2.2. Hedef Müşteri

Sayısal yerlilerin bu teknolojiye de daha kolay uyum sağlayacakları düşünülmektedir. Çoklu işlevle daha kolay başa çıkabilen beyin işleyişi sayesinde diğer işlerle uğraşırken de Mobil TV hizmetinden faydalanabilirler. Ayrıca sıklıkla

seyahat eden iş adamları için de zamandan ve mekândan bağımsız olarak sunulan bu hizmetin değeri daha yüksek olacaktır. Üstelik ücretlendirme konusunda duyarlılıkları da daha düşük olacaktır.

Eğer ürünün farklılaştırılması ve belli bir pazar bölümünün hedef alınması düşünülüyorsa iş adamları ya da sayısal yerlilere yönelik olarak hizmetin farklılaştırılması mantıklı olacaktır. Kitlesel bir pazara kavuşmadan önce, ürün hayat eğrisinin giriş aşamasındayken cep telefonunu ilk benimseyenlerin de iş adamları ve genç kesim olması bu yorumu pekiştirmektedir.

Ürün yaşam eğrisinin giriş aşamasında ufak pazar bölümlerine odaklanılsa bile kanımızca maliyet ve talep yapısı nedeniyle Mobil TV iş modelinin uzun vadede başarılı olabilmesi için kitlesel pazara hitap etmesi gerekmektedir. İşletme değer önerisini ne kadar farklılaştırsa, ne kadar katma değeri yüksek bir ürün olarak konumlandırılmaya çalışılsa da Mobil TV ikincil bir ürün olarak kalacaktır. Reklâm ve diğer pazarlama faaliyetleriyle, oturma odasında seyredilen programa itiraz edip, kendi odasında bütün bireyselliğiyle istediği programı seyredebilen genç insan imajı pekiştirilmeye çalışılabilir. Ancak bu tarz pazarlama faaliyetleriyle dahi mobil cihazları kullanma alışkanlığının değişebileceği düşünülmemektedir.

4.4.2.3. Kanallar

Diğer yeni yayıncılık teknolojilerinin aksine Mobil TV'nin ne olduğu ve kullanım alanları hakkında kullanıcılar yeterli bilgiye sahiptir. 3. Nesil (3N) hizmetlerinin tanıtımı yapılırken en çok üzerinde durulan özellik Mobil TV'dir. Ancak en çok tanıtılan özellik olmasına karşılık, en çok kullanılan özellik olması kolay değildir. Bunun sebebi 3N'nin tek başına başarılı bir iş modeli oluşturamamasıdır. Bu yüzden iş modelinin kanallar unsurundan, iletişim kanallarından ziyade dağıtım kanallarına odaklanılması gerekmektedir.

Yine diğer yayıncılık teknolojilerinden farklı olarak Mobil TV hizmeti için kullanılabilecek çok sayıda dağıtım kanalı vardır. Seçilecek dağıtım kanalı,

oluşturulacak iş modelini doğrudan etkilemektedir. Mobil TV hizmetlerinin ulaştırılmasında üç temel tercih söz konusudur: Karasal yayıncılık ağı, kablosuz internet ağı ve hücresel ağ. Bunlara ek olarak karasal yayıncılık ağının, kablosuz internet ağı ya da hücresel ağ ile bir arada kullanılmasıyla melez dağıtım kanalları oluşturulabilir. Karasal ve hücresel ağın bir arada kullanılacağı tercihin, en etkin Mobil TV iş modelini oluşturacağı tahmin edilmektedir.

4.4.2.4. İlişki

Karasal ortamdan verilecek ücretsiz DVB-H hizmeti için müşteri ilişkilerine kaynak ayrılması gerekmediği düşünülmektedir. Çift taraflı iletişim imkânı sağlayan bir altyapı söz konu ise, hizmet ücretsiz bile olsa etkileşim kanalıyla en azından otomasyona dayalı düşük maliyetli müşteri ilişkileri sunulması mantıklı olacaktır. Geri dönüş kanalı bir ücret karşılığı sunuluyor ise kullanıcılar şikâyetleri hakkında kişisel iletişim kurmak isteyeceklerdir. Geri dönüş kanalı hücresel sistemler ise zaten var olan müşteri ilişkilerinden faydalanılması, en azından bu alanda kapsam ekonomilerini mümkün kılacaktır.

4.4.2.5. Gelir Akışı

DVB-H hizmetinde en olası gelir modeli yayınları ücretsiz sunup, reklâm gelirleriyle finanse etmektir. Ancak reklâm gelirlerinin yeterli seviyeye ulaşması için hizmetin geniş bir kitleye hitap etmesi gerekmektedir. Sistemin doğasında olmayan bir ücretlendirme mekanizmasının eklemlenmesi, altyapıya ve cihazlara ilave maliyet getirecektir. Bunun yerine alıcı cihazları aşırı fiyatlandırıp, aradaki farkı hizmet sağlayıcı kuruluşa aktarmak mümkündür. Bu sayede hizmete cihazın ömrü boyunca erişim karşılığında, tek seferlik, vergi benzeri bir gelir elde edilmiş olur.

Etkileşim sağlayan sistemlerde ise, gönderilen içeriğin karşılığında tamamen ya da kısmen ücretlendirme yapılması daha kolaydır. Reklâm gelirleri yeterli seviyeye gelmeden de elde edilecek ilave ücretlerle Mobil TV hizmeti finanse edilebilir.

En kolay elde edilebilecek doğrudan gelir abonelik ücretidir. Bunun yanında sadece etkileşim imkânları için ücret talep edilmesi de söz konusu olabilir. Geleneksel yayıncılıkta da, programdaki yarışmacıların sms ile oylanması örneğinde olduğu gibi benzer uygulamalara rastlanmaktadır. Benzer bir uygulamanın Mobil TV hizmetiyle bütünleşik olarak sunulması kullanımı arttıracaktır. İzledikçe öde yöntemiyle gelir elde edilmesi ise kolay değildir. Ancak çok yüksek katma değeri olan içerikler için söz konusu olabilecektir.

4.4.2.6. Kilit Etkinlikler

3N ortamında, içeriğe ulaşmakta kullanılacak mobil uygulamanın ve sunulan içeriklerin bulunduğu genel ağ sayfasının hazırlanması; DVB-H ortamında veri yayınının yapılması; Mobil IPTV ortamında ise WiMAX ağının kurulması, Mobil TV hizmetinin verilebilmesi için gerekli kilit etkinliklerdir. Melez sistemlerin ve ücretlendirme mekanizmalarının oluşturulması, tasarlanan iş modelinin yapısına göre hayati etkinlikler olabilir.

4.4.2.7. Kilit Kaynaklar

Mobil cihazlara özel olarak uyarlanmış içerikler, içeriğin son bağlantıda gönderileceği frekans bandı, teknoloji yoğun alt yapı ve içeriğin görüntülenmesine imkân sağlayacak yazılımlar, Mobil TV iş modelini mümkün kılan kilit kaynaklardır.

4.4.2.8. İş Ortakları

Mobil TV iş modeline müdahil olacak çok sayıda aktör söz konusudur. Yayıncı kuruluşlar, telekomünikasyon operatörleri, çoklayıcı işletmeleri, verici işletmeleri, mobil IPTV sağlayıcılar, internet sağlayıcılar ve WiMAX ağı sağlayıcılar Mobil TV iş modelini mümkün kılacak temel ortaklardır. Mobil TV hizmetini büyük ihtimalle bunlardan birisi sunacaktır. Piyasada bu kuruluşların hepsinin bulunması da

zorunlu değildir; yatay bütünleşme sonucunda yerine getirecekleri işlevi, Mobil TV hizmeti sağlayan işletmenin kendisi de yerine getirebilir.

Mobil TV hizmet sağlayıcısının, piyasada iş birliği içinde çalışmak zorunda olduğu diğer aktörler ise; mobil uygulama, portal, EPG gibi ürünleri hazırlayacak yazılım firmaları, içerik sağlayıcılar ve tüketici elektroniği üreticilerdir.

4.4.2.9. Maliyet Yapısı

DVB-H sisteminin kurulması için teknoloji yoğun altyapı yatırımlarının yapılması gerekmektedir. Ancak bir kez alt yapı yatırımına katlandıktan sonra çok düşük (hatta sıfıra yakın) değişken maliyet oluşacaktır.

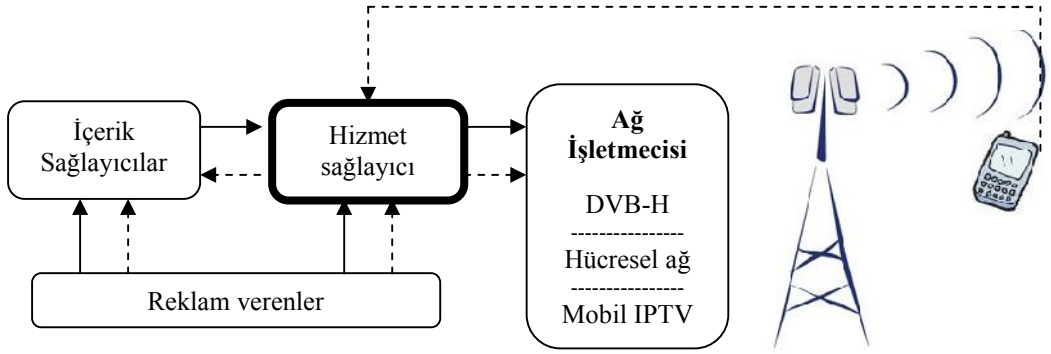
3N ortamında ise tam tersi bir durum söz konusudur. Hâlihazırda var olan bir alt yapıdan yeni bir hizmet sunulması söz konusudur. Yazılım ve genel ağ sayfası hazırlanması için yapılan sabit maliyet düşük olmasına karşılık aktarılacak verinin işletmeye yükleyeceği değişken maliyet çok yüksek olacaktır. Mobil TV hizmeti yüksek ücretlendirilse bile çok yüksek miktarda veri aktarımı söz konusu olacaktır. Birim veri başına elde edilecek gelir düşünülürse, işletmelerin sms üzerinden elde edeceği gelir, mobil TV'ye kıyasla yüzlerce kat daha fazladır.

Mobil IPTV örneğinde ise hem sabit hem de değişken maliyetler yüksektir. Hem yeni alt yapı yatırımlarının yapılması söz konusudur, hem de gönderilecek içeriğin fazla bant genişliği kaplaması değişken maliyetleri arttıracaktır.

DVB-H, kitlesel pazarlamaya uygun bir maliyet yapısı sağlamaktadır. Ancak belli bir yaygınlığa ulaşana kadar düşük reklâm gelirleriyle faaliyet göstermesi zordur. 3N'de ise güçlü müşteri ilişkileri, etkileşim ve ücretlendirme imkânlarına karşılık maliyet yapısı hizmetin kitlesel pazarlamasını engellemektedir. En mantıklı çözüm bu iki sistemin bir arada kullanılarak ikisinin de olumlu yanlarından faydalanılmasıdır.

4.4.3. İş Modeli Alternatifleri

Mobil TV'de iletim ortamı çeşitli ve piyasadaki aktör sayısı fazla olduğu için uygulanabilecek çok sayıda iş modeli alternatifi vardır. Aşağıdaki Şekil 4-10'da bütün olasılıkları kapsayan, ancak modeli yalnızca genel hatlarıyla belirten bir iş modeli gösterilmektedir.



Şekil 4-10: Genel Mobil TV İş Modeli

: İçerik Akışı

: Gelir Akışı

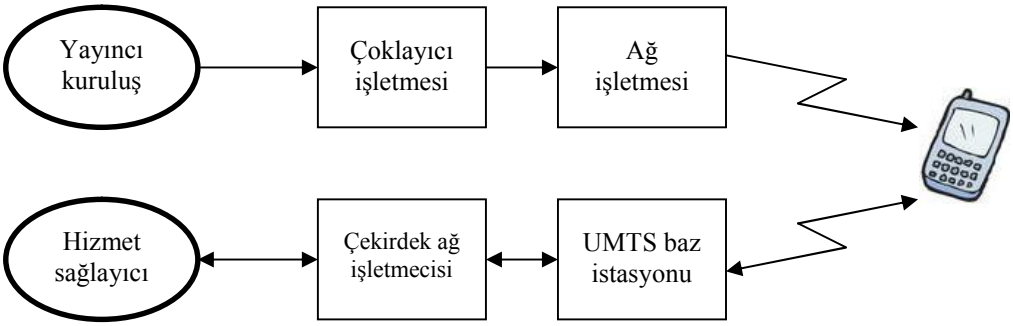
Mobil TV hizmetini mümkün kılan, kullanıcılarla ve diğer aktörlerle muhatap olan hizmet sağlayıcıdır. İçerik sağlayıcılardan temin edilen veriler işlenir, iletim ortamına uygun hale getirilir. İçeriğin iletim ortamından gönderilmesi, ağ işletmecisinin Mobil TV sağlayıcısına sunduğu bir hizmettir. Hizmet sağlayıcı hem reklâmlar aracılığıyla dolaylı gelir, hem de kullanıcılardan çeşitli şekilde doğrudan gelirler elde edebilir.

Ağ işletmecisinin yapısı ise iletim ortamına göre farklılık gösterecektir. İletim ağı, karasal ortamda çoklayıcı ve anten ağından; hücresel ortamda çekirdek ağ ve baz istasyonlarından; IP ortamında ise internet ve WiMAX ağından oluşmaktadır.

Melez modelde ise uygulanabilecek çok sayıda alternatif vardır. Tarafların sürdürülebilir bir model üzerinde anlaşmaları, sektörün geleceğini belirleyecektir. Uygulanabilir bir iş modelinin oluşturulamaması ise toplumun uzun süre, iki iletim kanalının da artılarını taşıyan bir mobil TV hizmetinden mahrum kalması anlamına gelecektir.

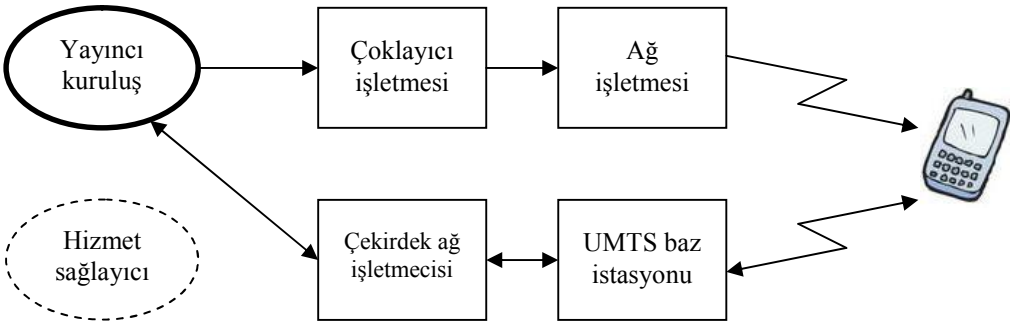
Sadece 3N üzerinde sunulacak Mobil TV hizmetinin maliyeti ve ücreti çok yüksek olacaktır. Dolayısıyla kâr oranı düşük ve hizmetin yaygınlaşması zor olacaktır. Aynı içeriği birbirine çok yakın iki cep telefonuna gönderirken bile ayrı bant genişliği tahsis edilmektedir. Böyle bir iş modeliyle ölçek ekonomilerinin sağlanması mümkün değildir. Üstelik hizmetin sadece 3N üzerinden sunulması, alıcı cihazın pilini çok hızlı tüketecektir. Sayısal karasal radyo (T-DAB) teknolojisinin başarısızlığının en büyük nedenlerinden birisinin bu konu olduğu düşünülürse, cihaz pilinin, iş modeli için ne kadar önemli olduğu daha iyi anlaşılabilir.

DVB-H, kaynakları çok etkin kullanan bir teknoloji olsa da, doğası gereği tek yönlü olması ve etkileşime izin vermemesi en büyük dezavantajıdır. Üstelik müşteri ilişkileri, faturalama gibi iş modeli unsurları sürece doğal olarak dâhil değildirler. DVB-H ve 3N, birbirlerinin eksiklerini doğal olarak tamamlayan sistemler gibidir. Aşağıdaki şekillerde oluşturulabilecek melez iş modelleri gösterilmektedir.

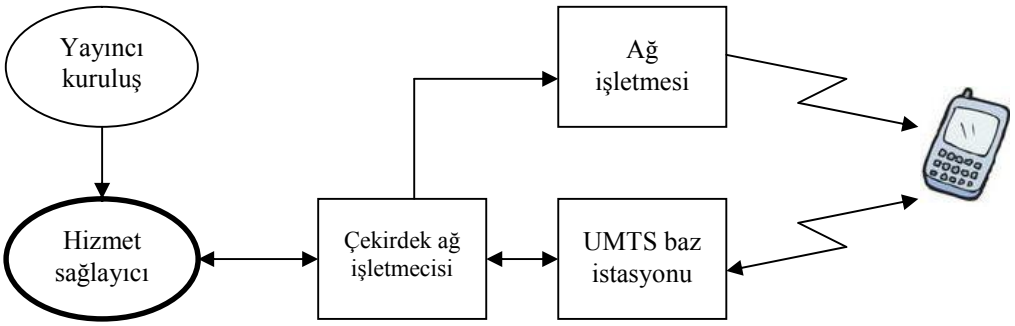


Şekil 4-11: 1. Melez Mobil TV İş Modeli

1. Melez Mobil TV iş modelinde iki ortamdan da birbirinden bağımsız olarak Mobil TV hizmeti verilmektedir. Bu durumda melez olan sadece, iki ortama da uygun olarak üretilmiş olan alıcı cihazdır. Böyle bir model piyasa açısından en istenmeyen sonuç olacaktır. İki kanaldan da aynı içeriklerin gönderilmesi ve frekans aralığının verimsiz kullanılması söz konusu olacaktır. Yayıncılık sektörünün etkileşimli hizmet sunma imkânı ortadan kalkacak ve doğrudan gelir elde etme ihtimali çok zayıflayacaktır. Kullanıcıların mobil içeriğe ücretsiz ulaşma imkânı olduğu için de 3N'ye olan talep azalacaktır.



Şekil 4-12: 2. Melez Mobil TV İş Modeli



Şekil 4-13: 3. Melez Mobil TV İş Modeli

2. ve 3. iş modellerinde ise iki ortamdan da veri alabilen cihazlara bütünleşik tek bir hizmet gönderilmektedir. Ancak aradaki fark, hizmetin hangi sektör tarafından sunulduğudur. 2. örnekte yayıncı odaklı bir model kurulmuştur. Hücresel ağ yalnızca bir geri bildirim kanalına indirgenmiştir. 3. örnekte ise hücresel hizmet sağlayıcı, yayıncılığa ayrılan frekans bandından da faaliyet gösterme imkânına kavuşmuş; yayıncı sadece içerik sağlayıcı konumuna indirgenmiştir.

Bu örnekler arasında aslında kullanıcı açısından çok büyük farklar yoktur. Frekans aralığı etkin kullanılırken, kullanıcı düşük maliyetli etkileşimli içerikten faydalanmaktadır. Değişecek olan hangi işletmenin daha çok kâr elde edeceğidir.

Ülkemizde ise frekans aralığı çok kısıtlı bir kaynaktır ve DVB-H için tahsis edilmiş bir frekans yoktur. Bu yüzden kısa vadede (karasal sayısal dönüşüm tamamlanana kadar) bu iş modelleri uygulanabilir görünmemektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada temel olarak *yeni yayıncılık teknolojilerinde* söz konusu olabilecek *mikro ekonomik uygulamalar* irdelenmiştir. Ancak ekonomik uygulamalarla ilgili ulaşılan sonuçları özetlemeden önce; medya sektörünün nasıl bir ekonomik bağlamda ele alınabileceği ve bu bağlama dahil olabilecek yayıncılık teknolojileri ile ilgili ulaşılan sonuçları aydınlatmak gerekmektedir.

Medya ekonomisi disiplini 20-30 yıl önce akademik açıdan altın yıllarını yaşıyordu. Dünyanın dört yanındaki üniversitelerde medya ekonomisi dersleri veriliyor, alan üzerine yoğun çalışmalar yapılıyor, sadece medya ekonomisi üzerine hazırlanmış yayınlar ve dergiler çıkarılıyordu. Günümüzde ise bu alanda giderek daha az çalışma yapılmakta, medya ekonomisi dersi veren üniversitelerin sayısı azalmaktadır.

Öte yandan internet üzerinden para kazanma yollarından daha fazlasını ifade etmeye başlayan iş modelinden ticaretin hemen her alanında faydalanılmaya başlanmıştır. Üzerine uygulamalı ya da teorik çok sayıda araştırma yapılan popüler bir kavram olmuştur. Bunun ötesinde yayıncılık alanında da sık sık vurgulanmakta, akademik çalışmalar kadar pratik uygulamalarda da adı geçmektedir. Yeni yayıncılık teknolojilerinin tanıtıldığı teknik odaklı konferanslarda bile konunun ticari yanı iş modeli kavramıyla açıklanmaktadır.

Literatürde medya ekonomisinin yerini iş modelinin alacağını ileri süren çalışmalara rastlanmasa da uygulamada iş modeli, yaşanan dönüşümün doğal bir sonucu olarak zaten medya ekonomisinin yerini almıştır. Medya ekonomisi yaklaşımı bu çalışmada da sadece medya alanındaki dönüşümü göstermek amacıyla kullanılmıştır. Odaklanılan esas nokta yeni yayıncılık teknolojilerinde kullanılabilecek iş modellerini oluşturmak olmuştur.

Yeni yayıncılık teknolojilerinin teknik açıdan ele alındığı 2. Bölümde, Karasal Sayısal Ses Yayıncılığı (T-DAB), Karasal Sayısal Televizyon Yayıncılığı (DVB-T), İnternet Televizyon, İnternet Protokollü Televizyon (IPTV), Mobil Televizyon ve Yüksek Tanımlı Televizyon (HDTV) olmak üzere altı farklı yayıncılık teknolojisi üzerinde durulmuştur. Ancak son bölümde ise sadece dört farklı yayıncılık ortamında uygulanabilecek iş modeli analiz edilmiştir.

HDTV için ayrıca bir iş modeli analizi yapılmamasının nedeni diğer tekniklerden farklı olmasıdır. Diğer yayıncılık teknolojileri elektro manyetik dalga, internet, IP ağı, cep telefonu şebekesi gibi ortamlardan yayınların iletilmesine ilişkin yenilikler sunarken; HDTV ise bu ortamlardan herhangi birinden iletilebilecek olan yayının kalitesi (çözünürlüğü) ile ilgili bir tekniktir.

Karasal Sayısal Ses Yayıncılığı (T-DAB) ise geleneksel radyo yayıncılığına ek olarak veri hizmeti sunarak ürünü farklılaştırmaya çalışmıştır. Ancak yakınsayan teknolojiler nedeniyle kullanıcılara çok çeşitli şekillerde veri hizmeti sunulması ve DAB'ın sunduğu verinin çok kısıtlı kalması nedeniyle kullanıcıların hizmete yüksek değer atfetmesi ve T-DAB'ın geleceğin yayıncılık teknolojileri içinde yer alması olası görünmemektedir. Bu nedenle karasal sayısal yayıncılıkta iş modelleri değerlendirilirken Karasal Sayısal Televizyon Yayıncılığı (DVB-T) göz önünde bulundurularak çıkarımlarda bulunulmuştur.

DVB-T iş modelinin oluşturulmasının önünde ekonomik, toplumsal ve hukuki engeller vardır. Ekonomik açıdan; sayısal karasal yayının mümkün olması için sektöre, ağ işletmecilerinin ve tüketici elektroniği üreticilerinin girmesi beklenmektedir; ancak bu aktörler de piyasaya girmek için istikrarlı bir hedef kitlenin oluşmasını beklemektedir. Toplumsal açıdan; yayıncılar değer zinciri üzerindeki hâkimiyetlerini kaybetmek istememektedirler. Yeni bir piyasayı düzenleyecek hukuki boşluk da düşünüldüğünde diğer iş modellerinin aksine DVB-T iş modelinin oluşturulması için piyasanın, ekonomik etkinliği gözetecek bir devlet müdahalesine ihtiyaç vardır.

DVB-T iş modeli analizinden çıkartılacak diğer bir önemli sonuç ise karasal sayısal yayıncılıkta sabit maliyetlerin yüksek, değişken maliyetlerin ise düşük olması nedeniyle ölçek ekonomilerinden faydalanılması ve kitlesel pazarın hedeflenmesi gerektiğidir. Etkileşim imkanı sağlayan melez DVB-T iş modelleri ise yüksek maliyet gerektirmesine karşın kısıtlı etkileşim imkanı sağlamaktadır. Dolayısıyla yüksek kâr sağlayacak başarılı bir iş modeli değildir. Çok sayıda kanal, ücretsiz yayın, mobil alış, HD yayın, EPG hizmeti yerel içerik sunulması ve set üstü kutuların düşük fiyata sunulabilmesi ise DVB-T hizmetini farklılaştırabilecek, kullanıcıların yüksek değer atfetmelerini sağlayabilecek imkânlardır.

İş modeli analizinin eksik yönü rekabeti içermemesidir. Yeni yayıncılık teknolojilerinin en güçlü rakibi, ülkemizde yaygınlığı en fazla olan uydu ortamı olacaktır. DVB-T iş modelinin esas değer önerisi olan çok sayıda ücretsiz kanala olan talebi uydu ortamı zaten fazlasıyla karşılamaktadır. DVB-T iş modelinin başarıya ulaşabilmesi için değer önerisini rekabetçi bir biçimde farklılaştırması gerekmektedir ya da maliyet eksenli bir değer önerisiyle, en iyi ihtimalle ikinci olmaya razı olacaktır.

İnternet TV'nin karşı karşıya olduğu ekonomik koşullar karasal yayıncılığın neredeyse tamamen tersidir. İnternet TV'nin değişken maliyetleri çok yüksektir, değişken maliyet (iletimde kullanılan bant genişliği) en önemli maliyet kalemidir. Kullanıcı sayısı arttıkça hizmetin kalitesinin azalması kitlesel pazara yönelmeyi engeller. Bu yüzden geniş kitlelere hitap eden bir pazarlama stratejisi uygun değildir. Bunların yanında doğası gereği etkileşimli ve kişiselleştirmeye elverişli olması küçük pazar bölümlerine yönelen internet TV iş modellerinin daha başarılı olmasını sağlayacaktır.

İnternet TV iş modeli en kolay oluşturulacak olandır. Hatta doğal bir biçimde piyasada oluşmuştur. Uzun yıllardır süregelen televizyon alışkanlılarını etkilemede başarılı olmuştur; televizyon başında geçirilen süreyi kısaltmıştır. Ancak bu başarıyı gölgede bırakan iki durum söz konusudur. Bilgisayar ekranı asla insanların birinci tercihi olamamıştır; insanlar internetten elde edeceği hizmet karşılığında para

ödemeye gönülsüzdür. Hem arz hem de talep koşulları interneti ikincil bir piyasa olmaya zorlamaktadır. Başarılı İnternet TV iş modelleri ancak niş pazarlara yönelerek oluşturulabilir.

IPTV iş modeli kanımızca, incelenen iş modelleri arasında başarı şansı en yüksek olandır. Bunun en önemli nedeni hem doğrudan hem dolaylı gelir elde etmek için çok çeşitli imkânlara sahip olmasıdır. IPTV'nin toplumsal değişim (etkileşimli hizmetler) ve teknolojik gelişimin (yakınsama) odağında olduğu düşünülmektedir.

Ayrıca IPTV iş modeli oluşturulurken daha geniş bir hareket alanı söz konusudur. Karasal sayısal yayıncılığın maliyet yapısı gibi IPTV'de de sabit maliyetler çok yüksek, buna oranla değişken maliyetler düşüktür. Maliyet yapısı ölçek ekonomilerini mümkün kılarken üçlü oyun (televizyon, telefon ve veri hizmeti) imkânı da kapsam ekonomilerini mümkün kılacaktır; televizyon, telefon ve veri hizmetlerini bir arada veren IPTV hizmet sağlayıcı, bunların ayrı ayrı sunulmasıyla oluşacak maliyetlerden daha azına katlanacaktır.

Ancak karasal sayısal yayıncılığın aksine bu durum kitlesel pazara yönelik maliyet eksenli bir iş modelini tek alternatif haline getirmemektedir. HD içerik, üçlü oyun hizmeti, hizmet çeşitliliği, çok sayıda doğrusal içerik ve sınırsıza yakın VOD içerik, etkileşimli ve kişiselleştirmeye müsait yapısı, hizmet ve deneyim kalitesi gibi değer önerileri sayesinde az sayıda kullanıcıya yüksek ücretle sunulacak farklılaştırılmış ürüne dayanan bir iş modelinin başarılı olma olasılığı da yüksektir.

Bazı yazarlar OTT (Over the Top Television) hizmeti yaygınlaşınca IPTV'nin yüksek maliyetleri yüzünden rekabette zayıf kalacağını savunmaktadırlar. Ancak kanımızca kamusal internet ağı, IPTV'ye yakın bir hizmet kalitesi sunacak kapasiteye ulaşıncaya kadar; IPTV iş modeli çoktan sektörde zirveye oturmuş olabilir.

Mobil TV iş modeli ise rekabeti baypas ederek, kendisine oturma odasındaki ekrandan uzakta, yeni bir pazar oluşturmaktadır. Üstelik İnternet TV'nin aksine,

insanlar Mobil TV hizmeti için ücret ödemeye hevesli olacaklardır. Ancak bu alandaki sorun ise işbirliğine dayalı bir iş modelinin oluşturulmasının çok zor olmasıdır.

Mobil TV hizmetinin iletilebileceği ortamların çeşitli olması kuşkusuz oluşturulacak iş modeli alternatiflerini de arttırmaktadır. DVB-H ile sağlanacak mobil TV iş modelinde DVB-T iş modelinde olduğu gibi kitlesel pazarın hedeflendiği maliyet eksenli bir iş modeli oluşturulması olasıdır. WiMAX ve 3N ağları üzerinden sağlanacak Mobil TV hizmetinde ise değişken gelirlerin daha yüksek olması nedeniyle ölçek ekonomilerinden yaralanmanın mümkün olmayacağı düşünülmektedir. Bu yüzden bu ortamlarda, daha çok, kullanıcılardan alınacak doğrudan gelirlere dayalı, değer eksenli, pazarın belirli bölümlerini hedefleyen bir iş modeli oluşturulması daha mantıklı olacaktır.

Diğer iş modellerinin aksine mobil tv alanında daha küçük bir pastaya ortak olan daha fazla sayıda aktörün olacağı ve rekabetin daha çetin olacağı tahmin edilmektedir. Bu durum, büyük ihtimalle ekonomik açıdan en etkin alternatifin, piyasadaki rekabet koşulları sayesinde zaman içinde doğal olarak oluşmasını sağlayacaktır. Ancak güç çekişmesi yüzünden etkili bir iş modeli oluşmasının önünün tıkanması ve kısıtlı kaynak olan frekans aralığının etkin kullanımının engellenmesi de olasıdır. Böyle bir durumda ekonomik etkinliğin sağlanması adına piyasanın düzenlenmesi için devlet müdahalesi gereklidir.

İş modeli analizi, ekonomik etkinliği sağlamak adına genelde, değer zincirinin küçük halkalarına odaklanmayı önermektedir. Ancak bu öneri, devleti yöneten dördüncü kuvvet olarak görülen medyanın genel eğilimlerine ters düşmektedir. Taraflar ekonomik etkinliği, yüksek kârlılığı sağlamak yerine, süreç üzerindeki hâkimiyeti kaybetmeme amacıyla hareket etmektedir. Bu durum, yeni yayıncılık teknolojilerini mümkün kılacak iş modellerinin tamamen engellenmesiyle dahi sonuçlanabilir.

Bu çalışmanın kuramsal çerçevesini oluşturan iş modeli analizinin yetersiz kaldığı noktalar vardır. Bunun sebebi, rekabet koşullarını, toplumsal ve hukuki dengeleri içsel olarak değerlendirmemesidir. Bu dezavantajı telafi etmek için mümkün olduğunca ilgili konularda yorumlara yer verilmiştir. Ancak bu alan farklı çalışmalara konu olabilecek kadar geniştir. Bundan sonra yapılacak çalışmalarda bu eksiklikler giderilebilir.

Mobil TV iş modeli, incelenen diğer iş modellerinin aksine daha çok alternatife sahip, çok sayıda aktörün yer aldığı, olasılıkları öngörmenin daha zor olduğu bir ekonomik ortama sahiptir. Dolayısıyla bu alanda daha derinlemesine çalışmalar yapılabilir. Sayısal yerli/göçmen kuramı ise taze, üzerinde fazla çalışılmamış ve isabetli çıkarımları olan bir yaklaşımdır. Bu kuramı medya sektörüyle ilişkilendirecek ilgi çekici çalışmalar yapılabileceği düşünülmektedir.

Radyo Televizyon Üst Kurulu uzmanlık tezi olarak hazırlanan bu çalışma, doğal olarak konuya, toplumsal faydanın nasıl maksimize edileceği açısından yaklaşmıştır. Teknolojilerin uygun iş modelleri sayesinde nasıl uygulanabilir hale geleceği, hizmetlerin nasıl daha etkili biçimde verilebileceği, tarafların gelir akışını nasıl daha adil bölüşebileceği tartışılmıştır. Oysa iş modeli analizinin temeli özel sektörde faaliyet gösteren bir firmanın kârını nasıl maksimize edeceğidir. Ne var ki çoğu zaman teknolojiyi mümkün kılan iş modelleri aynı zamanda yüksek kâr imkânı sağlamaktadır. Ancak sadece özel sektöre yönelik bakış açısıyla hazırlanacak bundan sonraki çalışmalarda daha yaratıcı, kârlılığı yüksek ve pratiğe yönelik çözümlerin bulunması olasıdır.

KAYNAKÇA

Acar, Ertuğrul (2010), *Televizyon Yöneticileri IPTV'ye Hazır mı?* http://www.dorduncukuvvetmedya.com/televizyon-yoneticileri-ip-tvye-hazir-mi.html (18.10.2010)

Afuah, Allan ve L. Tucci, Cristopher (2003), *Internet Business Models and Strategies:Text and Cases,* 2nd Edition, McGraw-Hill Companies, Inc., New York.

Agilent Technologies (2008), *Ensure IPTV Quality of Experience*, http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5989-4051EN.pdf (18.10.2010)

Ağar, Ayşegül; Yağan, Evrim (2006), "Buzz marketing," Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Akay, İsmail (1999), *Sosyalleşme Sürecinde Kitle İletişim Araçları,* Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Akgün, Fatma ve Buluş, Ercan (2008), "Neden 3g Kablosuz Haberleşmeye Geçilmeli", *Ağ ve Bilgi Güvenliği Ulusal Sempozyumu-ABG08,* Girne-Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti, Mayıs-2008 http://www.emo.org.tr/ekler/1184bfe24f7718f_ek.pdf (18.10.2010)

Akın, H. Bahadır. (2001), *Yeni Ekonomi: Kavramlar, Sorunlar ve Beklentiler,* Selçuk Üniversitesi, http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=263 (18.10.2010)

Aksu, Mustafa ve Subaşı, Abdülhamit (2005), "Üçüncü Nesil (3G) Gezgin Telefonlar İçin Uygulama Geliştirme", *KSÜ. Fen ve Mühendislik Dergisi,* 8(2)-2005, s. 54 http://fmd.ksu.edu.tr/sayi/82/82.53-61.pdf (18.10.2010)

Aktan, Can ve Vural, İstiklal Y. (2003) "Bilgi Toplumu, Yeni Temel Teknolojiler ve Yeni Ekonomi" http://www.canaktan.org/yeni-trendler/yeni-ekonomi/yeni-ekonomi.html (10/08/2010)

Akyol, Meriç (2010), *Kullanıcı Tarafından Geliştirilen İçerik,* İstanbul Üniversitesi. http://ab.org.tr/ab10/bildiri/109.pdf (18.10.2010)

Akyol, Onur (2006), *İnternet Üzerinden Televizyon Yayıncılığı ve Türkiye Uygulamaları Üzerine Bir İnceleme,* Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

Albarran, Alan B., Chan-Olmsted, Sylvia M., Wirth, Michael O. (2006), *Handbook of Media Management and Economics,* Lawrence Erlbaum Associates, New Jersey.

Alcorta, Ludovico (1992), "The Impact of New Technologies on Scale in Manufacturing Industry: Issues and Evidence", *UNU/INTECH (Institute for New Technologies) Working Paper*, No: 5, June 1992.

Amit, Raphael ve Zott, Christoph (2000), "Value Drivers of e-Commerce Business Models", *Journal of Knowledge Management,* February 7, 2000.

Andrews, J. G., Ghosh, A. ve Muhamed R. (2007), *Fundamentals of WIMAX: Understanding Broadband Wireless Networking*, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.

Aşırım, Adil (2002), *IP Üzerinden Ses İletimi (Voice over IP),* İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Atabek, Ümit (2001a), *İletişim ve Teknoloji*, Seçkin Yayıncılık, Ankara.

Atabek, Ümit (2001b), *"Yeni İletişim Teknolojileri",* http://www.bianet.org/diger/egitiml312.htm. (02/03/2008)

Aytekin, Çiğdem; Şahin, Erkut ve Düvenci, Abdullah (2008) "Kişisel Televizyon: IPTV" *Akademik Bilişim,* Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale, 30 Ocak - 01 Şubat

Aziz, Aysel (1989), *Elektronik Yayıncılıkta Temel Bilgiler,* TRT Basım ve Yayın Müdürlüğü Yayınları, Ankara.

Bal, Özgür (2004) *Ürün Farklılaştırması Stratejisi ve Rekabet İktisadı,* Rekabet Kurumu, Ankara. http://www.rekabet.gov.tr/dosyalar/tezler/tez62.pdf (10.08.2010)

Balyemez, Figen; Develi, Evrim İldem ve Şahinoğlu, Zeynep Bayazıt (2005), "Ürün Yaşamı Sürecinde Üretimin Yeniden Yapılandırılması" *V. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu,* 25-27 Kasım 2005, İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul.

Banks, David (1997), *Breaking Open The Set Top Box*, Hewlett-Packard Laboratories, Bristol, United Kingdom, s.3 http://www.hpl.hp.com/techreports/97/HPL-97-139.pdf (18.10.2010)

Baştan, Serhat (2006), *Dijital Video Yayıncılığındaki Gelişmeler: Bilgisayar ile Televizyon Teknolojilerinin Birleşmesi,* Celal Bayar Üniversitesi http://www.kameraarkasi.org/tv/makaleler/dijitalvideoyayinciligi.html (18.10.2010)

Bayrak, Mete (2007), *IPTV Sunumu,* http://csertoglu.typepad.com/momoistanbul/files/IPTV_Trends_Visions_Turkey_Digiturk_2007_V4.0.pdf (18.10.2010)

Bayramoğlu, Kemal (2004), "Video Konferans ve Getirdikleri", *Video Graph,* Sayı:2, Nisan-Mayıs-Haziran 2004. http://issuu.com/computorium/docs/vg02a (18.10.2010)

Benoit, Herve (1997), *Digital Television Mpeg-1, Mpeg-2 and Principles of the DVB System.* John Wiley and Sons Inc., New York.

Bertz, Frederick (2008), "Strategic Business Models", *Engineering Management Journal,* Vol.14, No:1.

Beşirli, Mahmut (1998), "Televizyon Yayıncılığının Dünü ve Bugünü", *Onair Dergisi,* Aralık 1998

Beşirli, Mahmut (1999), "Analog Yayıncılıktan Sayısal Yayıncılığa", *Onair Dergisi,* Eylül 1999.

Blair, Robin (1999), *Digital Techniques in Broadcasting Transmission,* Focal Press, USA.

Boone, Louis E. ve Kurtz, David L. (1995), "Contemporary Marketing", Dryden Press, Chicago.

BSF (2005), *IPTV Explained,* Broadband Services Forum, http://www.broadband servicesforum.org/images/Pages/IPTV%20Explained.pdf (18.10.2010)

Bucatarih (2001), Bilgisayar ve İnternet Kronolojisi, http:/bucatarih.sitemynet.com /kronoloji/bilgisayar.html. (10.10.2010)

Bullard, James B.; Schaling, Eric (2001), "New Economy-New Policy Rules" *Federal Reserve Bank of St. Louis,* 2001, May, pp. 57-66 http://research.stlouisfed.org/publications/review/01/09/0109jb.pdf (18.10.2010)

Calia, Rogerio C.; Guerrin, Fabio M.; ve Moura, Gilnei L. (2006), "Innovation Networks From Technological Development to Business Model Reconfiguration", *Technovation,* No:6.

Callan, David (2007), *Content is King,* Aka Marketing, http://www.akamarketing .com/content-is-king.html (18.10.2010)

Cheng, Xu; Dale, Cameron ve Liu, Jiangchuan (2007) *Understanding the Characteristics of Internet Short Video Sharing: YouTube as a Case Study,* http://arxiv.org/abs/0707.3670 (18.10.2010)

Chi, Tailan ve Liu, John, (2001), "Product Life Cycle and Market Entry and Exit Decisions Under Uncertainty", *II Transactions,* Vol. 33.

Coşkun, Recai (2002), *Küreselleşme ve Uluslararası İşletmecilik,* Sakarya Kitapevi, Sakarya.

Cridland, Jams (2010), *Why DAB will be a failure,* http://james.cridland.net/ blog/why-dab-will-be-a-failure-or-not/ (18.10.2010)

Cücioğlu, İbrahim (2006), *DVB-T,* http://www.scribd.com/doc/39318908/DVB-T (18.10.2010)

Dağdeviren, Burak (2004) "MPEG ve İnternet Yayıncılığı", *Video Graph*, Sayı:2, Nisan-Mayıs-Haziran 2004. http://issuu.com/computorium/docs/vg02a (18.10.2010)

Darıcı, Ahmet (2002), *3. Nesil Mobil Haberleşme Sistemleri,* Telekomünikasyon Kurumu, Ankara. http://www.telekomkurumu.gov.tr/Yayin/Raporlar/pdf/ 3G_Raporu_Aralik_2002.PDF (18.10.2010)

DeLong, J. Bradford; Summers, Lawrence H. (2001), “The 'New Economy' : Background, Historical Perspective, Questions, and Speculations” *Federal Reserve Bank of Kansas City,* 2001, IV, pp. 29-59 http://www.kc.frb.org/Publicat/econrev/Pdf/4q01delo.pdf (18.10.2010)

Desmoulins, Nadine Toussaint (1993), *Medya Ekonomisi,* İletişim Yayınları, İstanbul, 1993.

Doctorow, Cory (2005*), The Digital Video Broadcasting' Project Content Protection and Copy Management: a stealth attack on consumer rights and competition,* Electronic Frontier Foundation. http://w2.eff.org/IP/DVB/dvb_critique.php#6 (18.10.2010)

Drucker, Peter (1988), “From Capitalism to Knowledge Society”, (Ed.) D. Neef, *The Knowledge Economy*, Butterworth, Woburn.

DSL Forum (2006), *Triple-play Services Quality of Experience (QoE) Requirements,* Technical Report TR-126. http://www.broadband-forum.org/technical/download/TR-126.pdf (18.10.2010)

Durmaz, Ahmet (1994), *Televizyon Tekniği,* Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir.

Durmaz, Ahmet (1999a), *Dijital Televizyonun Temelleri,* Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir.

Durmaz, Ahmet (1999b), *Profesyonel Televizyon Yapım ve Yayın Teknolojileri,* Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir.

Durmaz, Ahmet (2000), "Hareketli Görüntü Sıkıştırma Formatları", *E-Posta Dergisi,* S. 12, Ekim-Kasım-Aralık.

Düzgün, Meliha (1995), *Popüler Ürünlerin Oluşumunda Medya ve Kültürel Rolü,* Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

DVB Project (2010a), *Introduction to the DVB Project Creating Global Standards for Digital Television,* DVB Fact Sheet http://www.dvb.org/technology/fact_sheets/DVB-Project_Factsheet.pdf (18.10.2010)

DVB Project, (2010), *DVB-T Factsheet*, http://www.dvb.org/technology/fact_sheets/DVB-T_Factsheet.pdf (18.10.2010)

Elen, Richard G. (2003), *TV Technology: High Definition,* Screenonline, http://www.screenonline.org.uk/tv/technology/technology3.html

Eraslan, Murat (2006), *Geniş Bant Bilgisayar Ağları Üzerinden Sayısal Televizyon Yayıncılığı,* Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi, Muğla.

Erdoğan, Seyfettin (2002), "Makro Ekonomik Etkileri Açısından Yeni Ekonomi", *I. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi, Bildiriler Kitabı,* 10-11 Mayıs 2002. Hereke-Kocaeli

Erdoğdu, Bahtiyar Ahu (2009), *Genç İletişimcilerin Yeni Medyadaki IPTV'ye Bakışı ve Tam Modeli'ne Göre Yaklaşımı,* Doktora Tezi Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Ergül, Gözde ve Paker, Selçuk (2009), *UMTS Şebekelerinde Çoklu Dağıtım – MBMS*, İstanbul Teknik Üniversitesi, Elektronik ve Haberlesme Mühendisliği Bölümü İstanbul. http://www.emo.org.tr/ekler/87d5a6d1e61be8f_ek.pdf (18.10.2010)

Erkebay, Nurdoğan (1988), *Televizyon Yayın Teknolojisindeki Gelişmeler ve Türkiye,* Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

ETSI (2009), *Digital Video Broadcasting (DVB); DVB-H Implementation Guidelines,* http://www.dvb-h.org/PDF/a092r3.dTR102377.V1.4.1.DVB-H_impl_guide.pdf (18.10.2010)

Foster Jr., S. Thomas (2006), "One Size Does Not Fit All", *Quality Progress,* Vol.39, No:7,

Gedik, Alper (2009), *Yeni İletişim Teknolojilerinden Yüksek Tanımlamalı (HD) Yayın Sistemleri Ve Odyovizüel Veri Transferindeki Pratikleşme,* Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Generator Research Limited, (2010), *Internet Television: 2010 to 2014*, http://www.researchandmarkets.com/reports/1343728/ (18.10.2010)

Goddard, Grant (2010) *DAB Digital Radio: Licensed To Fail*, Radio Books, Londra.

Gordon, Robert J. (2000), "Does The 'New Economy' Measure Up To The Great Inventions Of The Past?," *Journal of Economic Perspectives*, v14(4,Fall), 49-74.http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.160.4911&rep=rep1&type=pdf (18.10.2010)

Gözet, D. (1996), *Televizyon Reklâmlarının Ev Hanımlarının Satın Alma Davranışlarına Etkisi,* Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Grimme, Katharina (2002) *Digital Television: Standardization and Strategies,* Artech House, Norwood, ABD.

Groenen, Wolfgang (2001), "Migration Paths 2G to 3G: Planning the Evolution to IMT 2000", *ITU-D Seminar on IMT 2000 and beyond Systems,* Warsaw.

http://www.itu.int/ITU-D/tech/imt-2000/warsaw/pdf/1_1_Groenen.pdf (18.10.2010)

Güçdemir, Yeşim (2003), "Bilgisayar Ağları İnternetin Gelişimi ve Bilgi Kirlenmesi", *İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi,* Sayı:17.

Hanlon, Michael (2008) *It promised to replace the wireless, but is digital radio a technological white elephant?,* Dailymail. http://www.dailymail.co.uk/news/article-513754/It-promised-replace-wireless-digital-radio-technological-white-elephant.html#ixzz14yYssPCA

Heizer, Jay, Render, Barry, (2004), *Operations Management,* Uluslararası Basım, Prentice Hall, 7. Baskı, New Jersey.

Held, G. (2006), *Understanding IPTV,* CRC Press, Cambridge.

Herald, Sunday (2010), *Digital radio branded 'white elephant',* Newsquest Media Group, Londra. http://findarticles.com/p/articles/mi_qn4156/is_20100718/ai_n54473245/ (18.10.2010)

Hoeg, Wolfgang ve Lauterbach, Thomas (2001) *Digial Audio Broadcasting: Principles and Applications,* Wiley, Weat Sussex, İngiltere

ITU (1996), *P.800: Methods for subjective determination of transmission quality,* http://www.itu.int/rec/T-REC-P.800-199608-I/en (18.10.2010)

ITU (2003), *The Birth of Broadband,* Media Fact Sheet, http://www.itu.int/osg/spu/publications/birthofbroadband/faq.html (18.10.2010)

ITU (2006), *Packet Transfer and Availability Performance Parameters,* ITU-T Recommendation Y.1540, s. 7 http://www.itu.int/itudoc/itu-t/aap/sg13aap/history/y1540/y1540s.html (18.10.2010)

ITU (2007a), *Living List: IPTV service scenarios,* FG IPTV-DOC-0170, Focus Group On Iptv, Tokyo. http://www.itu.int/md/T05-FG.IPTV-DOC-0170/en (18.10.2010)

ITU (2007b), *IPTV service scenarios* FG IPTV-DOC-0182, Focus Group On Iptv, Malta. http://www.itu.int/md/T05-FG.IPTV-DOC-0182/en (18.10.2010)

ITU (2008), *IPTV Focus Group Proceedings,* ITU-T, http://www.itu.int/publ/T-PROC/en (18.10.2010)

İslamoğlu, Ahmet Hamdi (2002), Pazarlama Yönetimi, Beta Basım, İstanbul.

Kerpez, Ken; Waring, Dave; Lapiotis, George; Lyles, J. Bryan ve Vaidyanathan, Ravi (2006), "IPTV Service Assurance*" IEEE Communications Magazine*, September. http://front.sjtu.edu.cn/datacomm/reader/IPTV%20service%20assurance.pdf (18.10.2010)

Kaplinsky, Raphael (2004), "Spreading the Gains from Globalization: what can be Learned from Value Chain Analysis" *Problems of Economic Transition,* Volume 47, June. http://ideas.repec.org/a/mes/prectr/v47y2004i2p74-115.html, (18.10.2010)

Katrancıgil, Nevin (2006), "Yüksek Tanımlamalı Televizyon Yapımları" *EMO Ankara Şubesi Haber Bülteni*, Ankara.

Kesmeci, Yılmaz (2007), *Sayısal Karasal Yayıncılık Sunumu*, RTÜK Uzman Yardımcısı Eğitim Semineri, Ankara.

Kim, W. Chan ve Mauborgnei, Renée (2000) "Knowing a Winning Business Idea When You See One", *Harvard Business Review,* September-October 2000

Koparan, Nurcan (2007), *Medyanın Kadınlar Üzerine Etkisi,* Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara

Kotler, Philip, (2003), *Marketing Management,* Prentice Hall, Uluslararası Basım, 11.Baskı.

Kutlay, Mustafa (2006), *ODTÜ Sanal Öğrencilerini Bekliyor*, http://idea.metu.edu.tr/bilgi/idea/basin/basin.html (18.10.2010)

Ladebusch, Uwe ve Liss, Claudia A. (2006), "Terrestrial DVB (DVB-T): A Broadcast Technology for Stationary Portable and Mobile Use" *Proceedings Of The IEEE*, Vol. 94, No. 1, January

Leung, K. K., Mukherjee S., ve Rittenhouse, G. E. (2005) "Mobility support for IEEE 802.16d wireless networks", *IEEE Wireless Com. and Networking Conference,* vol. 3, p. 1446, Washington.

Löbbecke, Claudia ve Falkenberg, Marcia (2010) "A Framework for Assessing Market Entry Opportunities for Internet-Based TV", *The International Journal on Media Management*, Vol. 4, No. 2 s. 95-104 www.mediajournal.org (18.10.2010)

Madden, Mary (2009), "The Audience for Online Video-Sharing Sites Shoots Up", *Pew Internet & American Life Project,* Washington http://fe01.pewinternet.org/Reports/2009/13--The-Audience-for-Online-VideoSharing-Sites-Shoots-Up.aspx (18.10.2010)

Magretta, Joan (2002), "Why Business Model Matter?", *Harvard Business Review,* May.

Mansfield, G., Fourie, C. H. (2004), "Strategy and Business Models -- Strange Bedfellows? A Case For Convergence and Its Evolution Into Strategic Architecture.", *South African Journal of Business Management,* 35(1).

Metin, Alper (2004a), "MPEG-4 ve Verimlilik", *Broadcasterinfo Aylık Televizyon, Radyo, Sinema Teknolojileri Dergisi,* Sayı:6, Ocak 2004.

Metin, Alper (2004b), "MPEG-4 Nedir?", *Broadcasterinfo Aylık Televizyon, Radyo, Sinema Teknolojileri Dergisi,* Sayı:14, Kasım 2004.

Mcquail, Denis (1994), *Kitle İletişim Kuramına Giriş*, Anadolu Üniversitesi Basımevi, Eskişehir.

Miloni, Daniel (2008) IP Multicast with Applications to IPTV and Mobile DVB-H, Wiley, New York, ABD.

Mora, Necla (2007), "Medyatik Toplumsallaşma ve Medya Okuryazarlığı" http://www.dorduncukuvvetmedya.net/dkm/article.php?sid=8582 (10/08/2010)

Morgül, Avni (1997), *Televizyon Tekniği,* Boğaziçi Üniversitesi Yayınları, İstanbul.

Morgül, Avni (1998), "Sayısal Televizyon", *Anten Dünyası*, İstanbul, S. 1, Mayıs 1998.

Morgül, Avni (2004), "Dijital Televizyon Yayınlarının Bugünkü Durumu" http://www.satturkey.com/yayincilikstandardlari/avni%20morgulL.htm. (18/10/2010)

Morgül, Avni (2006) "Sayısal Karasal TV Yayını" http://esaki.ee.boun.edu.tr/~morgul/Karasal%20TV.pdf (18/10/2010)

Morris, M., Schindehutte, M. ve Allen J. (2004), "The Entrpreneur's Business Model: Toward a Unified Perspective", *Journal of Business Research,* 1-10.

Morris, Steven ve Smith-Chaigneau, Anthony (2005), *Interactive TV Standards,* Elsevier, USA.

Moyler, Andrew ve Hooper,Mark (2009), *Over The Top TV (OTT TV) Platform Technologies,* Endurance Technology, London. http://www.endurancetech .co.uk/pages/posts/over-the-top-tv-whitepaper-second-in-the-series-23.php (18.10.2010)

MRG (2009), *IPTV Global Forecast –2009 to 2013,* Multimedia Research Group.

Multimedia Research Group (2007), *Mobile TV: Global Standards Review & Forecast for Infrastructure & Handsets— 2007-2011,* California.

Mumay, Bülent (2003), *İnternet Gazeteciliği ve Haberin Değişen İşlevi,* İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Gazetecilik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Nakilcioğlu, İsmail (1998), *Bilgisayarlı İletişim; İnternet, İntranet, Extranet,* İstanbul Üniversitesi SosyalBilimler Enstitüsü Gazetecilik Anabilim Dalı, Doktora Tezi, İstanbul.

Noam, Eli Groebel,; Jo ve Gerbarg, Darcy (2004) *Internet Television,* Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, London.

Noll, A. Michael (2004) "Internet Television: Definition and Prospects" *Internet Television* (Ed.) Eli Noam, Jo Groebel, Darcy Gerbarg, Lawrence Erlbaum Associates Publishers, London.

Ohrtman, F. (2005), *WIMAX Handbook Building 802.16 Wireless Networks,* McGraw-Hill Comp., New York.

Okay, Ayla (2002), "Halkla İlişkile ve İnternet*", İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, Cilt:II, Sayı:12.

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, (1997) "Web'in Geleceği" *İnternet ve İlgili Konularda Çokça Sorulan Sorular,* Sürüm 2.5 http://www.po.metu.edu.tr/links/inf/css25/bolum6.html#39, (18.10.2010)

Osterwalder, Alexander; Rossi, Mathias ve Dong, Minyue (2002), *The Business Model Handbook for Developing Countries,* IRMA'2002, Seattle.

Osterwalder Alexander ve Pigneur, Yves (2003), *Modeling Value Propositions in e-Business,* Fifth International Conference on Electronic Commerce (ICEC), Pittsburgh, USA.

Osterwalder, Alexander (2004), *The Business Model Ontology A Proposition In A Design Science Approach***,** Doktora Tezi, Lozan Üniversitesi, Lozan.

Osterwalder, Alexander; Pigneur, Yves ve L. Tucci, Cristopher (2005), "Clarifying Business Models: Origins, Presents, and Future of the Concept", *Communications of The Association for Information System,* Vol. 15, May 2005.

Osterwalder Alexander ve Pigneur, Yves (2009), *Business Model Generation,* Modderman Drukwerk, Amsterdam.

Öğüt, Sertaç (2004), "Yeni Medyada Etkileşim" http://www.sertacogut.com/papers/Sertac_Ogut_interactivity_in_newmedia.pdf (10/08/2010)

Özarslan, Hüseyin (2002), *Sayısal Etkileşimli Televizyon,* Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Özçağlayan, Mehmet (2003), "Yeni İletişim Teknolojileri ve Cepheden Canlı Yayın", *İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi,* Sayı:16.

Özer, Burak (2008), *"Yeni Bir İş Modeli Olarak İnternet Tabanlı Dijital Baskı Sistemleri",* Marmara Üniversitesi, Yüksek lisans tezi, İstanbul.

Özgün, Hüseyin (2009), *Design Of Mobile DVB-T Single Frequency Network(SFN) to Cover İstanbul-Ankara Highway,* Yüksek Lisans Tezi, Çankaya Üniversitesi, Ankara.

Özgürel, Levent (2007), *Tüm yönleriyle HD teknolojisi*, pcworld, http://www.pcworld.com.tr/tum-yonleriyle-hd-teknolojisi-makale_844.html (18.10.2010)

P2Pnews, (2009), *Joost UK Shuts Down*, http://www.p2pnet.net/story/29874 (18.10.2010)

Pagani, Margarita (2000), "Interactive Television: Amodel of Analysis of Business Economic Dynamics", *The International Journal on Media Management (JMM)*, Volume:2, No: 1, Switzerland.

Pazarcı, Melih (1994), *İleri Televizyon Teknolojileri ve Türkiye,* Tübitak, Ankara. http://web.itu.edu.tr/~pazarci/tv_teknoloji_rapor_93.pdf (18.10.2010)

Peng, Chengyuan (2000), *GSM and GPRS Security,* Helsinki University of Technology, Helsinki. http://www.tml.tkk.fi/Opinnot/Tik-110.501/2000/papers/peng.pdf (18.10.2010)

Perrin, Donald G. (2007), "Content is King?" *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning,* Vol. 4. No. 11, http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.118.1180&rep=rep1&type=pdf#page=5 (18.10.2010)

Pınarbaşı, Murat (2009), *IPTV Ağ Dağıtım Teknolojileri, İçerik Taşıma Mimarisi ve Çok Noktaya Yayın,* Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Picard, Robert G. (1989), *Media Economics: Concepts and Issues.* Sage Publications, London.

Postman, Neil (1994), *Televizyon Öldüren Eğlence,* (Çev. Osman Akınhay), Ayrıntı Yayınları, İstanbul.

Poynton, Charles (2003) Digital Video and HDTV: Algorithms and Interfaces, Elsevier, San Francisco, ABD.

Prokkola, Jarmo ve Hanski, Mikko (2005), *QoS Measurement Methods and Tools,* The Easy Wireless Project, Berlin. http://ew.thales.no/common/VTT/T.4.1.%20QoS%20Measurement%20Methods%20and%20Tools.pdf (18.10.2010)

Radikal, (Mayıs 2005) *Google da Video Satıyor*, http://www.radikal.com.tr/ek_haber.php?ek=sa&haberno=2525 (08.07.2010)

Radikal, (Ağustos 2005) *İnternet TV'ye Zarar,* www.radikal.com.tr/ek_haber.php?ek=sa&haberno=2722 (08.07.2010)

Rainbird, Mark (2004), "A Framework for Operations Management: The Value Chain," *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management,* 34(3/4), 337-345. http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?articleid=846919&show=pdf (18.10.2010)

Reimers, Ulrich (2005) DVB: The Familiy of International Standards for Digital Video Broadcasting, Springer, Berlin, Almanya.

Revoir, Paul (2008), *The new Betamax: Will digital radio follow the march into hi-tech oblivion?,* Dailymail, London, http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-511169/The-new-Betamax-Will-digital-radio-follow-march-hi-tech-oblivion.html#ixzz14yWPrhQB (18.10.2010)

Santos, Gustavo Gentil Barreto (2007), *Video Streaming Optimization in ADSL Architecture,* Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Informática, http://sites.google.com/site/v2steniofernandes/dissert-gustavo-full.pdf, (18.10.2010)

Satturkey, (2008), *IPTV*, http://www.satturkey.com/makale/IPTV.pdf (18.10.2010)

Sarpel, İ. Murat (1996), "Dijital Video", *İletişim Dergisi*, İstanbul, s. 5, Mayıs-Haziran 1996.

Schwalb, Edward M. (2003) *ITV Handbook: Technologies and Standards,* Prentice Hall, New Jersey, ABD.

Sennitt, Andy (2010) *New Book Predicts Failure of DAB Digital Radio,* Media Networks, Londra, 2010, s. 1 http://blogs.rnw.nl/medianetwork/new-book-predicts-failure-of-dab-digital-radio (11.11.2010)

Shafer, Scott M., Smith, H. Jeff ve Linder, Jane C. (2005), "The Power of Business Models", *Business Horizons,* Vol.48.

Sırt, Timur (2006), *Kendi TV Kanalını Yarat,* http://www.sabah.com.tr/tek101-20051010.html (18.10.2010)

Sirrik, Oktay (2007), *DVB-T: Neden, Nasıl?,* http://www.satturkey.com/download/makale.pdf (18/10/2010)

Small, Gary ve Vorgan, Gigi (2009), *Modern Beynin Evrimi / E-Beyin,* Omega Yayıncılık, İstanbul.

Smith, Keith (2002), "What is the 'Knowledge Economy'?: Knowledge Intensity and Distributed Knowledge Bases*", UNU/INTECH Discussion Papers,* 2002-6, June.

Söylemez, Alev (1998), *Medya Ekonomisi ve Türkiye Örneği,* Haberal Eğitim Vakfı, Ankara.

Söylemez, Alev. (2001), *Yeni Ekonomi,* Boyut Yayın Grubu, İstanbul.

Steinhorn, Jason ve Kohler, Mark. (1999) "Enhancing TV with ATVEF," *Embedded Systems Programming*, Ekim. http://leadingedgeinnovations.biz/EmbeddedSystemProgramming/files/99/9910/f-steinh.pdf (18.10.2010)

Stiroh, Kevin J. (2001), "Are ICT Spillovers Driving the New Economy?" *Review of Income and Wealth,* Vol. 48, pp. 33-57 http://www.roiw.org/2002/33.pdf (18.10.2010)

Şahinkaya, Ahmet (2003), *Sayısal Görüntü Teknolojisinin Gelişimi ve Sayısal Televizyon,* Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Şişko, Bener (2007), *Yeni Nesil Televizyon – IP TV*, CeBIT Bilişim Fuarı, İstanbul.

Tapscott, D., Ticoll, D. ve Lowy, A. (2000), *Digital Capital: Harnessing The Power of Business Webs,* Harward Business School Press, Boston.

Taşkın, Cebrail (2008), "IPTV Mimarisi ve Servisleri", *Birey Eksenli İnteraktif Yayıncılık: IPTV,* 39-62. RTÜK-TBD, Ankara.

Taylor, Peter (2004), "Mobile TV Surprises With Early Success at sprint, but Broadcast Networks Needed to Make Concept Fly", *Report, Strategy Analytics*.

Telekomünikasyon Kurumu, (2008a), *IP Tabanlı Hizmetler: VoIP ve IPTV,* Sektörel Araştırma ve Stratejiler Dairesi Başkanlığı, Ankara.

Telekomünikasyon Kurumu, (2008b), *Teknoloji, Hizmetler, Düzenleme ve Dünyadaki Gelişmelerle Geniş-bant,* Sektörel Araştırma ve Stratejiler Dairesi Başkanlığı, Ankara.

TimeWarner, (2001), *Highlight: CNN Rolls Out The Videophone, and The World Watches*, http://www.timewarner.com/corp/newsroom/pr/0,20812,668762,00.html (18.10.2010)

Timmers, P. (1998), "Business Models For Electronic Markets", *Electronic Markets,* 8/2.

Trefzger, Jochen (2005), *Mobile TV-Launch in Germany – Challenges and ImplicationsInstitute for Broadcasting Economics,* Cologne University, Köln.

Özçağlayan, Mehmet (1998), *Yeni İletişim Teknolojileri ve Değişim,* Alfa Basım Yayım, İstanbul.

Uğur, Fatih (2004), İnternet TV Herkesi Yayıncı Yapacak*, Aksiyon,* Sayı: 523,

Uyguç, Ünal ve Genç, Ali (1998), *Radyo Televizyon Haberciliği,* Avcıol Basım Yayın, 2.Baskı, İstanbul.

Ünaldı, Atıf (2007), "İnternet ve Yayıncılık Birleşiyor" *Elektrik Mühendisliği,* Sayı: 432.

Ünaldı, Atıf (2009), *Türkiye'de IPTV,* IPTV Derneği Raporu, http://atifunaldi.info/2010/07/29/turkiye%E2%80%99de-iptv-kasim-2009-iptv-dernegi-raporu/ (18.10.2010)

Ünsal, Erdal (2001), *Mikro İktisat,* 4. Baskı, İmaj Yayıncılık, Ankara.

Vasseur, Frederic (1993), *Geleceğin Medyaları,* (Çev. Galip Üstün) İletişim Yayınları, İstanbul.

VoIP Rehberi, (2009), *Video Konferans Nasıl Yapılır?,* http://voiprehberi.blogcu.com/video-konferans-nasil-yapilir/5088966 (18.10.2010)

Volk, Mojca; Guna, Joze; Kos, Andrej ve Janez Bester, (2008) "IPTV Systems, Standards and Architectures: Part II - Quality-Assured Provisioning of IPTV Services within the NGN Environment" *IEEE Communications Magazine,* Volume: 46 Issue: 5, p. 118-126. http://ieeexplore.ieee.org/xpl/freeabs_all.jsp?arnumber=4511660 (18.10.2010)

Wardrip-Fruin, Noah ve Montfort, Nick (2003), *The New Media Reader,* The MIT Press, Cambridge

Weber, Joseph ve Newberry, Tom (2007) *IPTV Crash Course,* Mc Graw Hill, New York, ABD.

Wilson, Danny (2006) "Televizyon Hizmetlerinin Güvenilir Dağıtımı İçin Yayın ve IP Altyapıları Arasında Çalışma Uyumu", (Çev. Alper Metin), *Broadcasterinfo Aylık Televizyon, Radyo, Sinema Teknolojileri Dergisi,* Sayı:28.

Widmann, Joachim (2002) "Almanya'dan Bir Örnek: Netzeitung", *İnternet Çağında Gazetecilik,* (Ed.) Serhan Yedig, Haşim Akman, Siyahbeyaz Metis Güncel, İstanbul.

Wright, David J. (2007), *Maintaining QoS During Handover Among Multiple Wireless Access Technologies,* University of Ottawa, Ottawa, Canada. http://business.admin.uottawa.ca/~wright/QoS%20for%20Handoff%20for%20ICMB%20with%20diags.pdf (18.10.2010)

Yaman, Mete (2005), *İnternet İş Modellerinin Modern İşletmecilik Sistemine Kattığı Değerler ve Türkiye Verileriyle Bir Uygulama,* Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi, Ankara.

Yarkın, Arif Han ve Çakmakçı, A. Mete (2002), *Girişimcilik ve Finans Modelleme,* Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı, İstanbul.

Yıldız, Mustafa ve Günel, Cenk (2008), "İnternet Hizmeti Olarak IPTV: Çoklu Ortam Hizmetleri Sunumu" *Birey Eksenli İnteraktif Yayıncılık: IPTV,* RTÜK ve Türkiye Bilişim Derneği Yayını, s.145-154.

Yücel, Taha (2008), "IPTV ve Düzenlemeler", *Birey Eksenli İnteraktif Yayıncılık: IPTV,* RTÜK ve Türkiye Bilişim Derneği Yayını, Ankara, ss.28-29.

Yüksel, M. Erkan ve Zaim, A. Halim (2009), "Rfid'nin Farklı Kablosuz İletişim Teknolojileri İle Ekileşimi" *Akademik Bilişim,* Harran Üniversitesi, Şanlıurfa. http://ab.org.tr/ab09/bildiri/74.doc (18.10.2010)

Yükselen, Cemal (2003), Pazarlama İlkeler – Yönetim, Detay Yayıncılık, Ankara.

Zerey, Galip (2008), "IPTV Gereklilikleri ve Türkiye'deki Altyapının Durumu" *Birey Eksenli İnteraktif Yayıncılık: IPTV,* RTÜK ve Türkiye Bilişim Derneği Yayını, Ankara.

Zhang, Y. ve Chen, H. H. (2008), *Mobile WIMAX; toward broadband wireless metropolitan area networks*, Auerbach Publications, London.

Zuoqian, Jiang (2006), "Solution--Broader Access Bandwidth Comies True" *Hauawei Technologies,* April 2006. http://www.huawei.com/publications/view.do?id=690&cid=342&pid=61, (18.10.2010)

EK-1: İş Modeli Unsurları

İş Ortaklıkları



* Hangi kilit kaynaklarımızı ortaklarımızdan sağlamalıyız?
* Hangi kilit etkinlikleri ortaklarımız yürütmeli?

- Dış Kaynak Kullanımı
- Risk ve belirsizlikleri azaltma
- Belirli Kaynakların ya da Hizmetlerin Elde Edilmesi

Kilit Etkinlikler



* Değer önerimiz;
* Dağıtım kanallarımız;
* Gelir akışlarımız hangi kilit etkinliklere ihtiyaç duyuyor?

- Üretim
- Sorun Çözme
- Ağ Hizmeti

Kilit Kaynaklar



* Değer önerimiz;
* Dağıtım kanallarımız;
* Gelir akışlarımız hangi kilit kaynaklara ihtiyaç duyuyor?

-Fiziksel Kaynaklar
-Fikri Kaynaklar
-İnsan Kaynakları
-Mali Kaynaklar

Değer Önerisi



* Müşterilerimize hangi yararları sağlıyoruz?
* Müşterilerimizin hangi sorunlarını çözmelerine yardımcı oluyoruz?
* Hangi müşteri ihtiyaçlarını karşılıyoruz?
* Her müşteri bölümüne sunduğumuz ürün ve hizmetler demeti nedir?

-Performans
-Fiyat
-Tasarım
-Marka
-Kullanışlılık
-Erişebilirlik
-Riski azaltma

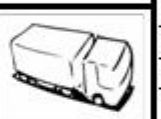
Müşteri İlişkileri



* Hedef kitlenin beklentisi?
* İlişkilerin maliyeti?
* Yapıyla bütünleşik ilişkiler?

Kişisel Yardım - Otomasyon

Kanallar



* Masrafsız kanallar?
* Hedef kitleye uygun kanallar?
* Yapıyla bütünleşik kanallar?

İletişim ve dağıtım kanalları

-Farkındalık -Dağıtım
-Değerlendirme -Satış Sonrası
- Sipariş

Hedef Müşteri Kitlesi



* Kimler için değer yaratıyoruz?
* En önemli müşterilerimiz kimlerdir?

-Kitle Pazar
-Tek Bölüm Pazar
-Çok Bölüm Pazar
-Çeşitlendirilmiş Pazar

Maliyet Yapısı



* İçsel maliyetler nelerdir?
* Hangi kilit kaynak ve etkinlikler en maliyetli olanlarıdır?

- Sabit maliyet
- Değişken maliyet
- Değer eksenli
- Maliyet eksenl:
- Ölçek ekonomileri .
- Kapsam ekonomileri

Gelir Akışları



* Hedef müşteriler nelere ödeme yapar?
* Ödeme ne şekilde yapılacak?

-Mülkiyet satışı
-Kullanım ücreti
-Abonelik ücreti
-Lisanslama
-Aracılık ücreti
-Reklam geliri

EK-2: DVB-T İş Modeli

İş Ortaklıkları



* Ağ işletmecileri
* Özel yayıncı kuruluşlar
* Kamu yayıncıları
* GSM operatörleri
* Tüketici elektroniği üreticileri

Kilit Etkinlikler



* Sayısal dönüşüm
* İletim ağının kurulması, bakımı ve işletilmesi
* Tahsis edilen frekans bandından yayınların iletilmesi

Kilit Kaynaklar



Sermaye ve teknoloji yoğun fiziksel kaynaklar

* Çoklayıcı sistemleri
* Anten ağı
* Frekans bandı

Değer Önerisi



* Çok sayıda karasal kanal
* Ücretsiz yayın
* Portatif ve Mobil alış
* HD yayın imkanı
* Yerel içerik
* Veri iletimi
* EPG
* Ucuz STB

Kısıtlı şekilde

* Etkileşimli TV
* IP veri
* VOD

Müşteri İlişkileri



Ücretli hizmetlerde:
Üst düzey kişisel yardım

Ücretsiz hizmetlerde:
Üst düzeyde otomasyon

Kanallar



* Kullanıcılar yoğun olarak bilgilendirilmeli
* Sayısal verici ağı
* Frekans aralığı

Hedef Müşteri Kitlesi



Kitle Pazar

Maliyet Yapısı



* Alt yapı maliyetleri
* Vericilerin işletme maliyeti
* Set üstü kutu maliyetleri

Ölçek Ekonomisi

* Sabit maliyet: Yüksek
* Değişken maliyet: Düşük

Gelir Akışları



* Reklam gelirleri
* Abonelik gelirleri
* Karma model
* İzledikçe öde
* Kamu finansmanı (Kamu yayıncılığı)

EK-3: İnternet TV İş Modeli

İş Ortaklıkları



* İçerik Sağlayıcılar
* E-ticaret işletmeleri
* İnternet sağlayıcılar

Kilit Etkinlikler



* EPG
* İçerik etiketleme
* Kişisllleştirme
* İçerik Bulma

Kilit Kaynaklar



Fikri Kaynaklar
* Genel içerik
* Özel içerik

Değer Önerisi



* Ücretsiz içerik
* Çok çeşitli içerik
* Kişiselleştirme
* Etkileşimli içerik
* İçerik paylaşımı

Müşteri İlişkileri



Otomasyon

Kanallar



Kamusal internet ağı

Hedef Müşteri Kitlesi



Farklılaştırılmış pazarlama

* Niş pazarlar
* Sayısal yerliler

Maliyet Yapısı



* Sabit maliyet: düşük
* Değişken maliyet: yüksek

*Değer eksenli maliyet yapısı

Gelir Akışları



Doğrudan gelirler

* Üyelik ücreti
* İzledikçe öde
* Çevrim içi satış

Dolaylı gelirler

* Reklam
* Sponsorluk
* Komisyon
* Kullanıcı bilgisi

EK-4: IPTV İş Modeli

İş Ortaklıkları



* İçerik sağlayıcılar
* İçerik birleştiriciler
* Yayıncı kuruluşlar
* Telekom operatörleri
* İnternet sağlayıcılar
* Yazılım firmaları
* Tüketici elektroniği üreticileri

Kilit Etkinlikler



* Güvenlik ve güvenilirlik
* Hizmet ve deneyim kalitesi
* Etkileşimin sağlanması
* Ortama özel içerik
* EPG
* İçerik depolama
* Arayazılım etkinlikleri

Kilit Kaynaklar



* Yayın merkezi
* IP ağı
* Yüksek katma değerli içerik
* Arayazılım

Değer Önerisi



* Üçlü oyun
* Sınırsıza yakın içerik
* Hizmet çeşitliliği
* HD içerik
* Etkileşim
* Kişisellik
* Hizmet ve deneyim kalitesi

Müşteri İlişkileri



* Yoğun müşteri ilişkileri
* IP ağının kullanımı

Kanallar



İletişim kanalları
* Değer önerisini açıkla
* Diğer yayıncılık kanalları

Dağıtım Kanalı
* IP ağı

Hedef Müşteri Kitlesi



* Sayısal yerliler
* Kitle pazarlama

Maliyet Yapısı



Sabit Maliyet
* Yayın merkezi
* Dağıtım ağı
* STB
* İçerik sunucuları

Değişken Maliyet
* İçerik
* Altyapı işletim ve bakımı

* Kapsam ekonomileri*
* Ölçek ekonomileri*

Gelir Akışları



* Abonelik ücreti
* İzledikçe öde
* Yeni reklam imkanları
* Diğer doğrudan ve dolaylı gelirler

EK-5: Mobil TV İş Modeli

İş Ortaklıkları



* Yayıncı kuruluşlar
* Hücresel operatörler
* Çoklayıcı işletmeleri
* Verici işletmeleri
* Mobil IPTV sağlayıcıları
* İnternet sağlayıcı
* WiMAX ağı sağlayıcısı
* İçerk sağlayıcılar
* Yazılım firmaları
* Tüketici elektroniği üreticileri

Kilit Etkinlikler



* Portal hazırlanması
* Veri yayını
* WiMAX iletim
* Melez sistem oluşturma
* Ücretlendirme sistemi

Kilit Kaynaklar



* Uyarlanmış içerik
* Frekans bandı
* Altyapı
* Yazılım

Değer Önerisi



* Hareketli alış
* Her an her yerden bağlantı
* Kullanımda esneklik ve bağımsızlık
* Kişiselleştirme
* Etkileşim
* Kontrol duygusu
* Konuma özel bilgi
* Boş zamanı değerlendirme
* İçerik paylaşma

- Küçük ekran
- Düşük kalite

Müşteri İlişkileri



Ücretsiz hizmetlerde:
- Üst düzeyde otomasyon

Ücretli hizmetlerde:
- Üst düzey kişisel yardım
- Hücresel sistemlerin hazır müşteri ilişkileri

Kanallar



* Karasal yayıncılık ağı
* Kablosuz internet ağı
* Hücresel ağ
* Hücresel + Karasal ağ
* İnternet + Karasal ağ

Hedef Müşteri Kitlesi



* Farklılaştırılmış Pazar
- Sayısal yerliler
- İş adamları

* Kitlesel pazarlama

Maliyet Yapısı



	DVB-H	Mobil IPTV	3N
Sabit Maliyet	Yüksek	Yüksek	Düşük
Değişken maliyet	Düşük	Yüksek	Yüksek

Gelir Akışları



* Reklam
* Cihaz karşılığı tek seferlik gelir
* Abonelik ücreti
* Ücretli etkileşim
* İzledikçe öde

ÖZET

Kavramsal ve kuramsal çerçevenin oluşturulduğu birinci bölümde *medya, yeni medya* ve *yeni ekonomi* kavramları açıklanarak yayıncılık sektöründeki teknolojik gelişmelere eşlik / öncülük eden sosyal ve ekonomik ortam açıklığa kavuşturulmaya çalışılmıştır. Daha sonra yeni yayıncılık teknolojilerini ekonomik açıdan incelemek için kullanacağımız ve tezimizin bel kemiğini oluşturan *medya ekonomisi* ve *iş modeli* kavramları açıklanmıştır. Yardımcı kavramlar olarak faydalanılan *Ürün yaşam eğrisi, ürün farklılaştırma* ve *sayısal yerliler* / *sayısal göçmenler* kavramlarının açıklanmasıyla bölüm sonlandırılmıştır.

İkinci bölümde tezimizde yeni yayıncılık teknolojisi olarak kabul edilen *sayısal karasal yayıncılık, internet televizyon, internet protokollü televizyon (IPTV), mobil televizyon* ve *yüksek tanımlı televizyonun (HDTV)* teknik açıdan temel işleyiş şekilleri açıklanmış ve bu teknolojilerde gelecekte yaşanacak olası dönüşümler tartışılmıştır.

Üçüncü bölümde geleneksel medyanın karşı karşıya olduğu ekonomik koşullar irdelenmiş; ekonomik dönüşümün ve sayısallaşmanın bu koşulları nasıl etkilediği tartışılmıştır. Ardından iş modelinin *strateji* ve *değer zinciri* kavramlarıyla ilişkisi incelendikten sonra çalışmamızda kullanılan iş modeli kavramının unsurları netleştirilmiştir.

Nihayet son bölümde ise sayısal karasal yayıncılık, internet televizyon, internet protokollü televizyon (IPTV) ve mobil televizyon ortamları için ayrı ayrı karşı karşıya oldukları ekonomik koşullar incelenmiştir. İş modeli unsurları belirlenmiş ve örnek iş modelleri oluşturulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Medya Ekonomisi, İş Modeli, Yeni Yayıncılık Teknolojileri, Sayısal Karasal Yayıncılık, İnternet Televizyon, İnternet Protokollü Televizyon (IPTV), Mobil Televizyon

ABSTRACT

In first section which constructs conceptual and theoretical framework, *media, new media* and *new economy* concepts are explained in order to clarify the social and economical environment which leads / accompanies technological development in media sector. Then *media economics* and *business model* concepts, which forms spine of our thesis and will be used to analyse new broadcasting technologies economically, are explained. Section lasted by explaining product life curve, product differentiation and digital natives/digital immigrants concepts which were used as collateral concepts.

In second section, technically basic mechanics of *terrestrial digital broadcasting, internet television, internet protocol television (IPTV), mobile television* and *high definition television (HDTV)* which are accepted as new broadcasting technologies in our thesis, are explained and possible transformations in the future are discussed.

In third chapter, economical conditions which conventional media is faced with, are explicated and it is discussed that how economical transformation and digitization effect these economical conditions. Then business model concept's elements are cleared after analysing business model's connections with *strategy* and *value chain* concepts.

Finally in the last chapter economical conditions faced with *terrestrial digital broadcasting, internet television, internet protocol television (IPTV)* and *mobile television*, are analysed. Their business model elements are determined and example business models are developed.

Key Words: Media Economics, Business Model, New Broadcasting Technologies, Terrestrial Digital Broadcasting, Internet Television, Internet Protocol Television (IPTV), Mobile Television

ÖZGEÇMİŞ

1983 yılında Ankara'da doğdu. İlköğrenimini Halide Edip Adıvar İlköğretim Okulunda; ortaöğrenimini Gazi Anadolu Lisesinde tamamladı. 2002 yılında Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi İşletme Bölümü'nde başladığı lisans eğitimini 2006 yılında tamamladı. Ağustos 2007'den bu yana, RTÜK'te Üst Kurul Uzman Yardımcısı olarak görev yapmaktadır.