

**T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
EKONOMİK BÜYÜME VE KALKINMA BİLİM DALI**

**ENFORMASYON VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ
VE
TÜRKİYE**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan
Yavuz YAYLA

Tez Danışmanı
Prof. Dr. Muhteşem KAYNAK

Ankara – 2007

**T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
EKONOMİK BÜYÜME VE KALKINMA BİLİM DALI**

**ENFORMASYON VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ
VE
TÜRKİYE**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan
Yavuz YAYLA

Tez Danışmanı
Prof. Dr. Muhteşem KAYNAK

Ankara – 2007

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü'ne

Yavuz YAYLA tarafından hazırlanan “Enformasyon ve İletişim Teknolojileri ve Türkiye” başlıklı bu çalışma, 07/08/2007 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından İktisat Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan-----

Prof. Dr. Muhteşem KAYNAK

Üye-----

Prof. Dr. Muzaffer SARIMEŞELİ

Üye-----

Doç. Dr. Aziz KONUKMAN

ÖNSÖZ

Bu çalışmada enformasyon ve iletişim teknolojileri ve telekomünikasyon teknolojileri incelenmiş ve etkileri üzerinde durulmuştur. EİT ve telekomünikasyon alanında yaşanan gelişmelerin, Türkiye'ye yansması da çalışmanın amaçları arasında yer almaktadır.

Çalışmam boyunca katkı ve yardımlarını benden esirgemeyen, birikim ve deneyimleri ile beni yönlendiren tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Muhteşem KAYNAK'a; çalışmalarım sırasında bana destek veren Telekomünikasyon Kurumu Yönetim Kurulu Üyesi Hüseyin EDİS ile Kurumun diğer çalışanlarına; tezi inceleyerek düşüncelerini paylaşan Prof. Dr. Erdal YAVUZ, Doç. Dr. Aziz KONUKMAN ve Doç. Dr. Alev SÖYLEMEZ'e ve her zaman anlayışlı olan ve beni destekleyen sevgili eşim Tolunay'a teşekkürlerimi sunarım.

Ankara, Ağustos 2007

Yavuz YAYLA

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	i
İÇİNDEKİLER	ii
KISALTMALAR CETVELİ	v
TABLolar LİSTESİ	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ	xii
GİRİŞ	1
BİRİNCİ BÖLÜM	5
ENFORMASYON VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ SEKTÖRÜ.....	5
1.1. ENFORMASYON DEVRİMİ	5
1.2. ENFORMASYON DEVRİMİNİN HAZIRLAYICILARI	9
1.2.1. Mikroelektronik : Transistörün bulunması	9
1.2.2. Mikro-işlemciler ve Bilgisayar.....	11
1.2.3. İnternet: Ağların Ağı	12
1.3. BİLGİ TOPLUMU.....	14
1.3.1. Enformasyon, Bilgi ve İletişim	15
1.3.2. Enformasyon Toplumunun Özellikleri	22
1.4. EİT'NİN KAVRAMSAL BOYUTU	30
1.5. EİT SEKTÖRÜNÜN YAPISI VE TEMEL ÖZELLİKLERİ	36
1.5.1. EİT Sektörünün Sınıflandırılması	36
1.5.2. Enformasyon Ekonomisi Mal ve Hizmetlerinin Özellikleri.....	45
1.5.3. Enformasyon Ekonomisinde Piyasaların Çalışması.....	50
1.5.3.1. Ağ (Network) Dışsallıkları	50
1.5.3.1.1. Doğrudan Dışsallıklar	50
1.5.3.1.2. Dolaylı Dışsallıklar	51
1.5.3.2. Bağlılık Paftası	51
1.5.3.3. Artan Getiriler ve Ölçek Ekonomileri.....	52
İKİNCİ BÖLÜM.....	53
ENFORMASYON ÇAĞINDA EİT SEKTÖRÜ	53
2.1. EİT SEKTÖRÜNÜN DÜNYA EKONOMİSİNDEKİ	54

2.2. EİT SEKTÖRÜNÜN EKONOMİK GELİŞİME KATKISI	72
2.3. DÜNYA'DA EİT SEKTÖRÜ	78
2.4. TÜRKİYE'DE EİT SEKTÖRÜ	84
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....	90
TELEKOMÜNİKASYON SEKTÖRÜNÜN YAPISI VE TEMEL	
ÖZELLİKLERİ.....	90
3.1. GENEL OLARAK TELEKOMÜNİKASYON SEKTÖRÜ	90
3.2. TELEKOMÜNİKASYON SEKTÖRÜNÜN ÖZELLİKLERİ.....	94
3.3. TELEKOMÜNİKASYON SEKTÖRÜNDE GENEL EĞİLİMLER	97
3.3.1.Özelleştirme, Serbestleşme, Küreselleşme ve Birleşme.....	98
3.3.2. Teknolojik Gelişme ve Yeni Ürünler	105
3.2.2.1. İnternet (Online Dünya)	107
3.3.2.2. GSM Mobil Telekomünikasyon Sistemleri	108
3.3.2.3. Genişbantlı (Broadband) İnteraktif Hizmetler	112
3.3.3. Yakınsama (Convergence)	116
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	121
ENFORMASYON ÇAĞINDA TELEKOMÜNİKASYON SEKTÖRÜ VE	
EKONOMİK GELİŞMELER	121
4.1. GİRİŞ.....	121
4.2.DÜNYA TELEKOMÜNİKASYON SEKTÖRÜNDEKİ	
GELİŞMELER	121
4.3. TÜRKİYE'DE TELEKOMÜNİKASYON AĞLARININ TARİHSEL	
OLUŞUMU	130
4.4. TÜRK TELEKOMÜNİKASYON SEKTÖRÜNDEKİ GELİŞMELER ..	145
4.4.1.Türk Telekomünikasyon Pazarının Görünümü.....	146
4.4.2. Telefon Şebekelerinin Görünümü	149
4.4.2.1. PSTN (Sabit Hatlar).....	149
4.4.2.2. İletim Sistemleri	153
4.4.2.3. Erişim Sistemleri.....	154
4.4.2.4. GSM (Mobil) Telefon	155
4.4.3. Telefon Hizmetleri.....	169
4.4.4. Data İşletmesi	170

4.4.4.1. TURPAK Şebekesi	170
4.4.4.2. Sayısal Data Şebekesi	170
4.4.4.3. İnternet Şebekesi (TT-net)	171
4.4.5.Data Hizmetleri	172
4.4.5.1.TURPAK Hizmetleri.....	172
4.4.5.2.İnternet Hizmetleri	173
SONUÇ	176
KAYNAKÇA	179
ÖZET	188
ABSTRACT.....	192

KISALTMALAR

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ABT	Agreement on Basic Telecommunications Temel Telekomünikasyon Hizmetleri Anlaşması
ADSL	Asynchronous Digital Subscriber Line Sayısal Abone Hattı
ARPA	Advanced Research Projects Agency Gelişmiş Araştırma Projeleri Dairesi
ARPANET	Advanced Research Projects Agency Network İleri Düzey Araştırma Projeleri Şebekesi
ATT	American Telegraph and Telephone Company Amerikan Telgraf ve Telefon Şirketi
BYDK	Başbakanlık Yüksek Denetleme Kurumu
DARPA	Defense Advanced Research Projects Agency Savunma İleri Düzey Araştırma Projeleri Kurumu
DPT	Devlet Planlama Teşkilatı
DSL	Digital Subscriber Line Sayısal Abone Hattı
DVCR	Digital Video Cassette Recorder Sayısal Video Kaset Kaydedici
DVB-T	Digital Video Broadcasting-Terrestrial Karasal Sayısal Video Yayını
DVD	Digital Video Disc Sayısal Video Diski
EİT	Enformasyon ve İletişim Teknolojileri
EITO	Avrupa Bilgi Teknolojisi Gözlemevi European Information Technology Observatory
EU	European Union Avrupa Birliği
GATS	The General Agreement on Trade in Services

	Hizmet Ticareti Genel Anlaşması
GATT	General Agreement on Tariffs and Trade Tarifeler ve Ticaret Genel Anlaşması
GHz	Giga Hertz
GSMH	Gayrı Safi Milli Hasıla
GSM	Global System for Mobile Communications Küresel Mobil Haberleşme Sistemi
GPRS	General Packet Radio Service Genel Amaçlı Paket Telsiz Servisi
GPS	Global Positioning System Küresel Yer Belirleme Sistemi
GSM	Global System for Mobile Communications Küresel Sistem Mobil Haberleşmesi
IP	Internet Protocol İnternet Protokolü
IDC	International Data Corporation Uluslararası Veri Şirketi
ISDN	Integrated Services Digital Network Tümleşik Hizmetler Sayısal Şebekesi
ISP/ İSS	Internet Service Provider İnternet Servis Sağlayıcısı
IST	Information Society Technologies Bilgi Toplumu Teknolojileri
ITU	International Telecommunication Union Uluslararası Telekomünikasyon Birliği
kb/s	Saniyedeki Kilobit
KHK	Kanun Hükmünde Kararname
LAN	Local Area Network Yerel Alan Ağı
Mb/s	Saniyedeki Megabit
MHz	Mega Hertz

MPEG	Moving Picture Experts Group Hareketli Resimler Uzmanlar Grubu
NASA	National Aeronautics and Space Administration (USA) Ulusal Havacılık ve Uzay Kurumu (ABD)
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü
PSTN	Public Switched Telecommunications Network Kamu Anahtarlama Telekomünikasyon Şebekesi
SMS	Kısa Mesaj Servisi Short Message Service
TK	Telekomünikasyon Kurumu
Türk Telekom	Türk Telekomünikasyon A. Ş.
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu
UMTS	Universal Mobile Telecommunication System Küresel Mobil Haberleşme Sistemi
USB	Universal Serial Bus Evrensel Seri Veri Yolu
VOIP	Voice over IP IP üzerinden Ses
VOR	VHF Omni Range VHF Çok Yönlü Cihazı
VORTAC	VOR ve TACAN Birlikte
VPN	Virtual Private Network Sanal Özel Ağ
WWW	World Wide Web İnternet Ağı
WI-FI	Wireless Fidelity Kablosuz Bağlılık

WLAN	Wireless Local Area Network Kablosuz Yerel Alan ağı
WWAN	Wireless Wide Area Networks Kablosuz Geniş Alan Ağları

TABLOLAR

Tablo 1.1	EİT Kapasitesindeki Artış Tahminleri	35
Tablo 1.2	OECD'nin Enformasyon ve İletişim Sektör Bileşenler	37
Tablo 1.3	IDC Tanımına Göre EİT Bileşenleri	38
Tablo 1.4	EITO Tanımına Göre EİT Bileşenleri	39
Tablo 1.5	ITU Telekomünikasyon Göstergeleri.....	41
Tablo 1.6	Telekomünikasyon Sektörü Hizmetler Kırılımı, DPT	44
Tablo 1.7	Eski ekonomi ile Enformasyon Ekonomisi Arasındaki Farklar	49
Tablo 2.1	G-7 Ülkelerinde Verimlilik Oranı: Üretimde Çalışan Başına Büyüme Oranı (%)	56
Tablo 2.2	OECD Ülkelerinde Verimlilik (Yıllık Oranlardaki Değişim , %).....	57
Tablo 2.3	G-7 Ülkelerinde Büyümenin Kaynakları (%).....	62
Tablo 2.4	G-7 Ülkelerinde Toplam Çıktı Büyümesine EİT'nin Katkısı (1990-1996) (%).....	63
Tablo 2.5	Toplam Sermaye Stoğunda EİT'nin Payı	64
Tablo 2.6	ABD'de Endüstriyel Sektörler ve Dönemlere Göre Verimliliğin Gelişimi (Yıllık Oranda % artış)	68
Tablo 2.7	Karşılaştırmalı Büyüme Hızları, 1965-89	70

Tablo 2.8	Bölgeler ve Ülkeler Bazında Enformasyon ve İletişim Teknolojileri Pazar Büyüklükleri (1994-2004).....	78
Tablo 2.9	Dünya Enformasyon ve İletişim Teknolojileri Harcamaları, (milyar ABD Doları)	79
Tablo 2.10	Dünya ET Pazarı Segment Dağılımı, 1994-2004	81
Tablo 2.11	Dünya ET Pazar Segmentine Göre Dağılımı	82
Tablo 2.12	Dünya ET Pazar Alt Segmentine Göre Son Kullanıcı Harcamaları, 2003-2009, (milyar ABD Doları)	83
Tablo 2.13	Türkiye Enformasyon ve İletişim Teknolojileri Pazarı	86
Tablo 2.14	Türkiye Enformasyon Teknolojileri Pazarı Karşılaştırması	88
Tablo 3.1	Telekom Sektöründe Şirket Satın Alma, Birleşme ve Ortaklıklar .	105
Tablo 3.2	Bölgelere Göre ve Türkiye’de GSM Aboneleri Sayısı (1997-2005).....	110
Tablo 3.3	Genişbant Teknolojilerin Sektörlere Etkileri	114
Tablo 4.1	Dünya Telekomünikasyon Sektörü Gelirlerinin Hizmet-Ekipman Dağılımı, milyar ABD Doları	124
Tablo 4.2	Bölgeler Bazında Dünya Telekomünikasyon Sektörü Gelirleri.....	126
Tablo 4.3	2000-2005 Yıllarında Dünya ve Türkiye’de Sabit Hatların Büyüklüğü	130

Tablo 4.4	Seçilmiş İllerde ve Türkiye Genelinde Hat Kapasitesi, Abone Sayısı, 2003-2004.....	150
Tablo 4.5	PSTN Abone Sayıları.....	151
Tablo 4.6	Nüfusa Göre PSTN Penetrasyon Değerleri	152
Tablo 4.7	GSM Abone Sayıları Gelişimi (1987-2005).....	157
Tablo 4.8	Yıllara Göre İşletmeci Düzeyinde GSM Abone Sayıları	160
Tablo 4.9	Telekomünikasyon Sektöründe Yıllık Gelir - Yatırım Bilgileri	168
Tablo 4.10	ADSL Abone Sayıları, 2002-2005.....	174
Tablo 4.11	İnternet Kullanıcı Sayıları, 2000-2005.....	175

ŞEKİLLER

Şekil 1.1	Batı Avrupa’da EİT Pazarı Bileşenleri	40
Şekil 1.2	EİT Sektör Analiz Amaçlı Pazar Segmentasyon Modeli.....	42
Şekil 1.3	Telekomünikasyon Sektörü Analiz Yaklaşımı, DPT	43
Şekil 2.1	AB’de EİT ve GSYİH Büyümesi (%), 2003-2006	69
Şekil 2.2	EİT Gelişmişliği – EİT’nin Refah Artışına Etkisi İlişkisi	74
Şekil 2.3	EİT Sermayesi Yatırımlarının Kişi Başına GSYİH Artışı Üzerinde Etkisi.....	75
Şekil 2.4	EİT Üretiminin Yıllık Ortalama İşgücü Verimliliği Artışına Katkısı.	76
Şekil 2.5	EİT Kullanan Sektörlerin Toplam İşgücü Verimliliği Artışına Katkısı	77
Şekil 2.6	Alıcı Sektörler Bazında Dünya EİT Sektörü, 2004	81
Şekil 2.7	Türkiye Enformasyon Teknolojileri Pazarı, 2005.....	85
Şekil 2.8	Arz ve Talep Yönüyle Enformasyon Teknolojileri Pazarı Karşılaştırması, 2005	88
Şekil 3.1	Dünya’da Bölgelere Göre İnternet Penetrasyon Oranı	108
Şekil 3.2	Bölgelere Göre Mobil Penetrasyon Oranı ,1999-2004	111

Şekil 3.3	Bölgelere Göre Mobil Kullanıcılarının Dağılımı	111
Şekil 3.4	Bölgelere Göre Genişbant Kullanıcılarının Dağılımı	116
Şekil 3.5	Farklı Hizmetler İçin Farklı Şebeke ve Terminaller	118
Şekil 3.6	Hizmet, Şebeke ve Terminallerde Yakınsama	119
Şekil 3.7	Network Yapısı: Şebeke, Hizmetler ve Kullanıcılar Yakınlaşması	120
Şekil 4.1	Dünya GSMH Yıllık Büyüme Oranı ve Toplam Telekomünikasyon Kullanıcıları (1980-2004).....	122
Şekil 4.2	Seçilmiş Ülkeler İçin Telekomünikasyon Hizmet Gelirleri.....	123
Şekil 4.3	1994-2004 Yıllarında Dünya Telekomünikasyon Yatırımları	127
Şekil 4.4	Telekomünikasyon Yatırımlarının Bölgesel Dağılımı	128
Şekil 4.5	Sabit Telefon Hatlarının Büyüme Oranı, 1994-2004	129
Şekil 4.6	Enformasyon Toplumu ve EİT ilişkisi	146
Şekil 4.7	Türkiye ve OECD 28 Ülkeleri Karşılaştırması, EİT Alt Sektörlerinin Büyüklüğünün GSMH'ya Oranı	147
Şekil 4.8	Telekomünikasyon Hizmetleri İstihdamının Toplam İstihdama Oranı, 1990-2003, (%)	148
Şekil 4.9	Telekomünikasyon Sektörü Gelirlerinin GSMH'ya Oranı.....	149

Şekil 4.10	Yıllara Göre NMT Abone Sayısının Gelişimi (1987-2005).....	156
Şekil 4.11	Faturalı Abone Sayıları Gelişimi	158
Şekil 4.12	Ön Ödemeli Abone Sayıları Gelişimi	158
Şekil 4.13	GSM Abonelerinin Ön Ödemeli ve Faturalı Dağılımı	159
Şekil 4.14	İşletmeci Bazında Abone Sayılarının Gelişimi ve Payları (2001-2005).....	161
Şekil 4.15	Yıllara Göre Net Satışların Gelişimi ve Piyasa Payları.....	161
Şekil 4.16	İşletmecilerin ARPU Seviyeleri (2004 sonu)	162
Şekil 4.17	GSM Şirketlerinin Yatırımlarının Gelişimi, 1999-2005.....	163
Şekil 4.18	SMS Sayıları, 2004-2005.....	164
Şekil 4.19	2005 Yılı SMS Sayılarının Aylara Göre Dağılımı	165
Şekil 4.20	Baz İstasyonu Sayıları ve GSM Penetrasyon Oranı ile İlişkisi	165
Şekil 4.21	PSTN-GSM Abone Sayıları Değişimi.....	166
Şekil 4.22	2005-2005 Yıllarında PSTN-Mobil Gelir Dağılımı	168
Şekil 4.23	2000-2005 Yıllarında PSTN-Mobil Yatırım Dağılımı	169

GİRİŞ

İnsanlık varoluşundan itibaren sürekli bir gelişim ve değişim yoluyla kendisini oluşturma eylemi içerisinde olmuştur. Yaptığı her yeni buluş ve yenilikle kendisini yeniden tanımlarken dünyayı da değişime zorlamıştır. Değişmek istemeyen bir dünya karşısında buluş ve icatlar toplumları ekonomik, sosyal, kültürel, siyasal ve sosyal yönlerden değişime zorlamıştır.

Dünyada yaşanan gelişme ve hızlı değişimler sonucunda, bireysel, toplumsal, örgütsel ve ekonomik yaşamımız sürekli bir dönüşüme uğramaktadır. Özellikle enformasyon ve iletişim teknolojileri alanında yaşanan hızlı teknolojik dönüşümler ve yenilikler kişilerin gündelik pratiklerini ve yaşam biçimlerini, çalışma şekillerini, şirketlerin örgütlenme yapılarını ve stratejilerini, toplumların örgütlenme biçimlerini, ülkelerin ekonomilerini ve politikalarını etkilemektedir. Bilgisayar, yazılım, donanım, telekomünikasyon, mobil telefon, medya ve İnternet alanında yaşanan gelişmelerle birlikte toplumsal ve ekonomik yapıda hızlı değişimler yaşandı.

1980'li yıllarda telekomünikasyon alanında yaşanan gelişmeler, internetin icadı ve kişisel bilgisayarların yaygınlaşması, jenerik teknolojilerin üretim süreci içerisinde kullanılmaya başlanması, “Bilgi Çağı”, “Dijital Çağ”, “Bilgi Toplumu” ve “Post-Modern Toplum” gibi pek çok kavramsallaştırmaları öne çıkarmıştır. EİT ile zaman ve mekan farklılıklarının ortadan kalktığı, esnek üretim ve çalışma biçimlerinin geliştiği, ticaret, eğlence, eğitim ve sağlık sektörüne yeni biçimler getirdiği artık gözle görülebilir hale gelmiştir. EİT artık ekonomide bir dönem sanayinin tarıma baskın olması gibi şimdi bu

sektör diğer sektörleri etkileyen, geliştiren bir konuma gelmiştir. Çağımızda gelişmekte olan ülkelerin gelişmiş ülkelerin içerisinde yer alabilmesi ancak ileri teknoloji ürünleri üretebilir bir konuma gelmesine bağlıdır. Bilgi Toplumu hedefine ulaşabilmenin yolu enformasyon ve iletişim teknolojilerinde üretici olabilmekten geçmektedir.

Enformasyon ve İletişim Teknolojilerinde yaşanan gelişmeler sonucunda telekomünikasyon sektörü de artık sahip olduğu klasik bireysel haberleşmenin dışında, Bilgi Toplumu'nu oluşturmada temel altyapı görevine sahip duruma gelmiştir. Teknolojide yaşanan gelişmelere dayanarak telekomünikasyon sektörünün özelleştirilmesi ve düzenlenmesi tartışmaları da bu çerçevede gündeme gelmiştir.

Teknolojide yaşanan gelişmelerin etkisi sonucunda dünya telekomünikasyon pazarından daha fazla pay almak isteyen ülkeler, sektörü koşullara uygun olarak yeniden yapılandırma sürecine girmişlerdir. Teknolojik gelişmelerin etkisiyle artan ürün çeşitliliği sonucunda telekomünikasyon sektörüne yatırımlar yapılmış, hizmet ve ürün çeşitleri artmıştır. Büyüyen telekomünikasyon pazarı yeni iş alanları yaratırken ekonominin büyümesinde de etkili faktör haline gelmiştir.

Telekomünikasyon sektörü Türkiye'nin de ekonomik büyümesi ve gelişmesine etki eden bir faktördür. Türk telekomünikasyon sektörü öncelikli olarak rekabete açılmış sonra yoğun tartışmaların arkasından özelleştirilmiştir. Telekomünikasyon sektörü Bilgi Toplumu olma hedefini önüne koyan ülkemiz için altyapı olma misyonuna sahip olması nedeniyle stratejik bir önemdedir.

Konu dört bölümde incelenmiştir. Birinci bölümde kimi yazarlarca “devrim” diye adlandırılan enformasyon teknolojilerinde yaşanan gelişmelerin hazırlayıcılarına değinilmiş ve enformasyon, bilgi ve iletişim arasındaki ilişkiler ele alınmış, enformasyon ekonomisinin geleneksel ekonomiden farklılıkları incelenmiş ve son olarak EİT sektörünün yapısı ve teorik işleyişi ele alınmıştır.

İkinci bölümde EİT sektörünün 1990’lardan itibaren ABD ekonomisinde ortaya çıkışına bakılmış, EİT’nin ekonomik büyüme ve verimlilik üzerindeki etkileri dünya, seçilmiş bölgeler ve Türkiye özelinde incelenmiştir.

Tezin üçüncü bölümünde, Bilgi Toplumu’nun oluşturulmasında altyapı işlevi sağlayan telekomünikasyon sektörünün özellikleri, sahip olduğu genel eğilimler incelenmiş ayrıca sektördeki teknolojik gelişmeler ve yeni ürünlere ele alınmıştır.

“Enformasyon Çağında Türkiye’de Telekomünikasyon Sektörü” başlıklı dördüncü bölümde, dünya ve özelde Türkiye’de telekomünikasyon sektöründeki gelişmeler karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Türkiye’nin, Bilgi Toplumu olma sürecinde sahip olduğu potansiyeller açısından özellikle telekomünikasyon sektörü başlangıç için bir kaldıraç görevi görmektedir. Telekomünikasyon sektörünün sahip olduğu büyüklük, EİT’nin diğer segmentlerine göre daha fazladır. Uzun bir süredir bu sektör özelinde yapılan özelleştirme ve düzenleme tartışmaları bunu desteklemektedir. Bu nedenle telekomünikasyon sektörü, EİT sektörünün alt segmentleri olan yazılım veya donanım pazarına göre daha önemlidir. Telekomünikasyon sektöründeki olumsuzluklar Bilgi Toplumu’nun altyapısının sağlam olmamasına yol açacağından özel bir önem taşımaktadır.

Sonuç bölümünde çalışmada ele alınan konu ve savunulan görüşlerle bağlantılı olarak, EİT ve Telekomünikasyon Sektörünün nasıl bir içerik kazanması gereği üzerinde durulmuştur.

BİRİNCİ BÖLÜM

ENFORMASYON VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ SEKTÖRÜ

1.1. ENFORMASYON DEVRİMİ

1840'lar sanayi devriminin “keşfi”, 1930'lar toplumsal tarihin başlangıcı, 1970'ler feminist ve toplumsal cinsiyet tarihinin başlangıcı ve 1980'ler de çevre tarihinin başlangıcı olarak kabul edilebilir. Günümüz enformasyon çağı olduğuna göre, bu noktaya da nasıl gelindiğinin açıklanması bir gereklilik arz etmektedir (Headrick, 2002: 241).

Çağımızda gerçekleşen teknoloji devriminin¹ altında, enformasyon teknolojilerinde yaşanan gelişmeler yatmaktadır. Kimi yazarlarca “devrim” diye adlandırılan bu sürecin belirleyicileri, mikro-işlemci ve bilgisayar alanında yaşanan gelişmelerdir.

Üşür (1997: 293)'ünde belirttiği gibi her şey Sanayi Devrimi ile başladı. Sanayi toplumlarından enformasyon toplumuna doğru gerçekleşen dönüşümün temelinde, üretim sürecinde yaşanan köklü değişiklikler bulunmaktadır. Sanayi devrimi buhar teknolojisi ile, üretim sürecini devrimsel dönüşüme uğrattırken, bunun sonucu olarak toplumsal dönüşümün de nasıl hazırlayıcısı olmuşsa, bugünkü toplumsal dönüşümün teknolojik temelini de

¹ Teknoloji, en genel ifade ile, insanın maddi çevresini denetlemek ve değiştirmek amacıyla, bilgi ve bilgiye dayalı olarak geliştirdiği araç-gereçler ile buna ilişkin tüm bilgileri içerecek şekilde tanımlanmaktadır (Törenli, 2004: 28; Şaylan, 2003: 146). Teknolojik gelişme ise zaman boyutuna yapılacak gönderme ile tanımlanmaktadır. Bir işe uygulanan bilgi ve bilgiye dayalı yöntem o işin daha kısa zamanda yapılmasına olanak sağlıyorsa teknolojik gelişmeden söz edilmektedir (Şaylan, 2003: 146).

çağımızın enformasyon ve iletişim teknolojileri ve gen teknolojisi oluşturmaktadır (Göker, 2001: 6; Yücel, 2006: 75).

Yeni iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin devrim olarak tanımlanması aynı zamanda yeni teknolojik paradigmanın oluşumunu da sağlamıştır. Bu bağlamda yeni teknolojik paradigmanın özellikleri şunlardır:

İlk olarak, enformasyon işleme sürecinin teknolojik devrimin özünü oluşturmasıdır. Her ne kadar bütün yeni teknolojik gelişmeler yeni bilgi üzerine dayanmaktaysa da, içinde yaşadığımız teknolojik devrim sürecini diğerlerinden ayıran özellik, enformasyonun hammadde olması ve bu hammaddenin işlenmesi sonucunda ortaya çıkan ürünün ise yeni bir enformasyon olmasıdır. Burada ayırıcı nokta, önceki teknolojik devrimlerde olduğu gibi teknolojiye dayalı bir enformasyon değil, enformasyon üzerine çalışan teknolojilerin merkezde olmasıdır (Timisi, 2003: 78 içinde Castells, 1996: 29). Bu yolla enformasyon, bütün diğer kaynakların işe yaramasını belirleyen bir faktör haline gelmektedir. Bu özelliği ile, “üretim süreçlerini ve üretim ilişkilerini, buradan hareketle de toplumsal ilişkilerin tümünü etkileme gücüne sahip enformasyon” (Törenli, 2004: 24; Şaylan, 2003:148) sadece büyük bir ekonomik değere sahip olmamakta, aynı zamanda büyük bir toplumsal değer de taşımaktadır (Timisi, 2003: 78).

Teknolojik devrimin ikinci özelliği ise, tüm teknolojik devrimlere içkin olan bir özelliktir. Teknolojik devrimin getirdiği yenilik, nihai ürün üzerine olmaktan ziyade üretim sürecinin kendisine ilişkindir. Ancak, örneğin endüstri devrimi üretim sürecini değiştirirken ortaya çok sayıda mal ve ürün de çıkarmıştır. Fakat yeni teknolojik devrim, yeni mal çeşitlerinden daha çok üretim süreci üzerinde etkili olmuştur (Timisi 2003: 78). Üşür (1997: 313)’e göre ise bilgisayara dayalı teknolojilerin, üretim düzeyine uygulanmaları sonucunda yeni bir “üretim tarzı”na değil fakat yeni bir *üretme biçimine* yol açmaktadır.

Enformasyon teknolojisi, enformasyonun, başta sistemik denetim olmak üzere, belli amaçlar doğrultusunda, iletilmesini, işlenmesini, saklanmasını ve bu işlevleri yerine getirecek yöntem, aygıt ve sistemlerin gerekli yazılımlarıyla birlikte geliştirilmesinin bilgi ve deneyimini ifade etmektedir. Bugün enformasyon teknolojisi, denetimde, zaman, mekân ve coğrafi uzaklık faktörlerinden kaynaklanan sınırlamaları ortadan kaldırmayı; ses, görüntü, hareketli görüntü, veri biçimindeki enformasyon aktarımlarını tek ve esnek (programı değiştirilebilir) bir şebeke içinde tümleştirmeyi mümkün kılacak bir boyut kazanmıştır (Göker, 2001: 4).

Enformasyon ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler, özellikle II. Dünya savaşı sırasında ve sonrasında büyük bir hızla gelişmeye başlamıştır. Bununla birlikte, yeni enformasyon teknolojilerinin yaygınlık kazanması, ancak 1970'li yıllarda söz konusu olmuş ve bu tarihten sonra da enformasyon teknolojilerinin sinerjik gelişimleri hızlanmış ve yeni bir paradigma çerçevesinde bu teknolojiler birbirlerine yakınlaşmıştır (Castells, 2005a: 51). Enformasyon toplumuna gidişte belirleyici olan üç temel teknolojik gelişme, mikro-elektronikğin bulunması, bilgisayarın gelişmesi ve yaygınlaşması ve telekomünikasyon alanında elektroniğe dayalı teknolojilerde ortaya çıkan gelişmedir (Castells, 2005a: 51).

Enformasyon toplumunun incelenmesinde pek çok açıklamanın başlangıcı olabilecek bir kavram söz konusudur: *yakınsama*. Enformasyon toplumunda teknolojinin karakteri, üç endüstri alanının birbirine yakınsaması üzerine kuruludur. Bu alanları, telekomünikasyon (sabit-mobil), çoklu ortam (radyo-televizyon) ve kişisel bilgisayarlar oluşturur. Analog teknolojiden dijital teknolojiye geçiş ile, farklı iletişim platformlarında yer alan ses, veri, resim, görüntü gibi sinyallerin dijital forma dönüştürülmesi; aynı ortam içinde bulunmaları, iletimi kolaylaştırmıştır. Dijital teknolojinin sunduğu olanak, her türlü içerik malzemesinin, farklı kullanıcılara farklı iletişim kanalları üzerinden kolayca ve hızlı bir şekilde ulaştırılabilmesidir (Atabek, 2003). Özellikle

bilgisayar teknolojisinin sunduğu olanaklar ile genişband üzerinden her türlü içeriğin paylaşılması oldukça kolaylaşmıştır. Teknolojik yenilikler sonucu bilgisayarın hız ve kalitesinde sürekli bir ilerleme kaydedilmekte; öte yandan üretim maliyetleri zaman içerisinde düşmekte ve böylelikle verilerin farklı mekanlar arasında dolaşımı giderek daha kolay hale gelmektedir. Bu anlamda enformasyon ve iletişim teknolojilerinin önemli bir özelliği, teknolojik yeteneklerin sürekli artarken maliyetlerin de sürekli düşmesidir. Bu ilişkiyi açıklamak üzere üç kanun ileri sürülmüştür (DPT, 2001: 3):

Moore Kanunu: 1965’de Fairchild Semiconductor şirketinin yöneticisi olan G. Moore, *Electronics* dergisine yazmış olduğu ‘Experts Look Ahead’ adlı yazı dizisinde, bir tümleşik devrenin içine sığabilecek bileşen sayısının her yıl ikiye katlandığını yazmıştır. Fakat bu rakam 1975 yılında revize edilerek “her on sekiz ayda bir” diye düzeltilmiştir. Yasa genellikle kolay hatırlanması amacıyla “her bir sene verim ikiye katlanır ve bedel yarıya iner” olarak förmüle edilmektedir² (Himanen, 2005: 40). Moore’un yapmış olduğu gelişme öngörüsü; ki bu önerme, yıllara göre transistör boyutlarının üstel olarak küçülmesi, bir tümleşik devre (chip) içindeki transistör sayısının üstel olarak artması ve birim transistör maliyetlerinin de üstel olarak azalması olarak özetlenebilir, günümüze kadar önemli bir sapma olmadan geçerliliğini korumuştur. Bu gelişmenin bir on yıl kadar daha devam edeceği ve teknolojinin teorik uygulanabilirlik sınırlarına yaklaşması ile önce yavaşlayacağı, daha sonra da durağanlaşacağı öngörülmektedir.

Metcalfe Kanunu : Moore Kanunu transistör boyutlarının küçülürken maliyetlerinin de azalması üzerine odaklanmıştır. Ama Moore Kanunu

²Moore "18 ayda bir" ifadesinin kendisi tarafından söylenmediğini söylemektedir. Moore tarafından hiçbir zaman yasa olarak tanımlanmayan bu ifade, aslında Kalifornia Teknoloji Üniversitesi’nde yüksek ölçekli indirgeme konusunda çalışan ve bu konunun öncülerinden Prof. Carver Mead tarafından bu şekilde tanımlanmıştır.(http://tr.wikipedia.org/wiki/Moore_Kanunu erişim tarihi:22.07.2006)

yayılanın neden hızlandığını ve insanlar tarafından hızlı biçimde benimsendiklerini açıklayamamaktadır.

Robert Metcalfe '3com' şirketinin kurucusu ve Ethernet protokolünün yaratıcısıdır. Metcalfe'ye göre yeni teknolojiler ne kadar çok insan tarafından kullanılırsa daha çok değerli hale gelecektir. Metcalfe Kanununa göre, bir şebekenin değeri o şebekeye bağlı olanların sayısının karesine eşittir. Dolayısıyla denebilir ki "şebekeye dahil olan her yeni abone, şebekenin değerini üstel olarak arttıracaktır" (Topkaya, 2003: 15). Ne kadar çok insan herhangi bir yazılımı, bir network ağını, ya da bir oyunu, kitabı kullanırsa, o şebekenin ya da ürünün değeri o oranda artacaktır. Ağın dışında kalmak bir anlamda off-line (dünyaya kapalı) olmaktır.

Gilder Kanunu: Gilder kanununa göre birim fiyat değişmeden, iletişim sistemlerinin toplam bant genişliği her 12 ayda bir üçe katlanmaktadır (DPT, 2001: 3)

1.2. ENFORMASYON DEVRİMİNİN HAZIRLAYICILARI

Enformasyon devrimini hazırlayan unsurların gelişimi aşağıdaki şekilde gerçekleşmiştir.

1.2.1. Mikroelektronik : Transistörün bulunması

20. yüzyılın son çeyreğinde, elektronikte yaşanan büyük gelişmeler sonucu entegre devreler ve yarı iletken maddelerin bulunuşu ile bilgisayar çağının kapıları aralanmıştır (Yücel, 2006: 76).

1947'de Bell Laboratuvarları'nda icat edilen transistör, "elektrik akımının kesinti ve genişlemeden oluşan ikili bir modda daha hızlı

işlenmesini, böylece makineler arasında ve makinelerle iletişimin şifresi ve mantığının kodlanmasını” sağlamıştır (Castells, 2005a: 51). Mikroelektronik devrelerin icadı ile hız kazanan ‘katı ortam elektroniği’, yayılancılık, doğurganlık ve üretkenlik bakımından, teknolojinin gelişim tarihi bakımından benzeri görülmemiş bir konum kazanmıştır (TÜBİTAK, 2004). Transistörün, araştırmacıların bir araştırma nesnesi olmaktan çıkıp topluma yayılmasında ilk adımı ise 1951 yılında bağlantı transistörünün icat edilmesi oluşturur (Castells, 2005a: 51). Ancak yine de mikro-elektronikğin yaygınlaşmasındaki esas adım 1957’de entegre devrenin (IC/integrated circuit: ufak bir silikon parçasına yerleştirilmiş çok kısımlı elektronik devre) icat edilmesi ile atılmıştır (Castells, 2005a: 51-52). Bu noktada Moore Kanunu devreye girmiş, transistörün bulunmasından sonraki 3 yıl içinde (1959-1962) yarı iletkenlerin fiyatları %65 oranında gerilerken; üretim on yıllık sürede 20 kat artış göstermiştir³. 1962 yılında, entegre devrenin ortalama 50 dolar olan fiyatı, 1971’de 1 dolara kadar düşmüştür. Oysa Sanayi Devrimi sırasında İngiltere’de pamuk bezinin fiyatının %85 oranında düşmesi için 70 yıl (1780-1850) beklemek gerekmiştir (Castells, 2005a: 51-52).

Şu anda sahip olduğu verimlilik düzeyi ve pek çok uygulama alanı için sağladığı kolaylıklar nedeniyle mikroelektronik teknolojisi, gelişimi günümüz bakımından bir durağanlık dönemine girmiş olsa bile, daha uzun bir zaman ürünleri yaygın olarak kullanılan temel bir ‘altyapı teknolojisi’ olma niteliğini korumaya devam edecektir (TÜBİTAK, 2004).

³ 1961 yılında transistörün ticari pazarı, pahalı olması nedeniyle çok düşüktü. Pazarda yaygınlaşmadığı sürece transistörlerin fiyatı düşmeyecek ve geleneksel elektronik malları üreten sektör, bu yeni teknolojiyi kullanmayacaktı. Bu çıkmaz daire, John F. Kennedy’nin 1961’de aya gitme kararı almasıyla kırıldı. Böylelikle, Apollo uzay programı yetkilileri, bu teknolojiye maliyetinin üç dört katı fazla para vererek, 1969 yılına kadar bir milyondan fazla transistör sözü edilen bu firmalardan almıştır (Geray, 1994: 18).

1.2.2. Mikro-işlemciler ve Bilgisayar

1971 yılında, transistörün ardından mikro-işlemcilerin icadı, devrimci yeniliğin diğer bir yönünü oluşturur. Mikro-işlemci, yani çipe yerleştirilmiş bilgisayar ile mikroelektronik, bütün makinelere uygulanabilir hale gelmiş ve bilgi işleme gücüne taşınabilirlik kazandırmıştır (Castells, 2005a: 52).

Mikro-elektronik teknolojisinin gelişimi ile maliyetleri zaman içinde giderek düşen ve diğer yandan işlem kapasiteleri artan mikro-işlemcilerin icadı, Gutenberg'in matbaayı icadı kadar önemlidir. Matbaa sayesinde geniş kitleler kitaplarla *bağlantı kurma* olanağına kavuşurken mikro-işlemciler de kitlelere bilgisayarın gücü ile *bağlantı kurma* olanağı vermiştir. Bu nedenle mikro-işlemciler, enformasyon toplumunun oluşmasında ve enformasyon ve iletişim teknolojilerinin gelişmesinde anahtar rol oynamaktadırlar.

Bilgisayar ise, genel olarak İkinci Dünya Savaşı'nın ürünü olarak kabul edilmesine rağmen, 1946'da Philadelphia'da doğmuştur. 1946 yılında, ilk genel amaçlı bilgisayar olan ENIAC, iki araştırmacı tarafından yapılmıştır. İlgili iki araştırmacı, daha sonra, ilk makinenin yerine ticari versiyona sahip olan UNIVAC-1'i de geliştirmişlerdir. IBM, 1953'te askeri ihalelerin desteği ve MIT araştırmaları sonucunda 701 vakum tüplü bilgisayarı yapmıştır. Bilgisayar makinesi yapma yarışına pek çok firma katılmış ve bu yarış içerisinde yenilikler birbirini kovalamıştır. Bu aynı zamanda, bilgisayar sektöründe firmalar arasında söz konusu olan 'yaratıcı yıkım'ın da başlangıcıdır (Castells 2005a: 52).

Kişisel bilgisayara giden yolda 1975'de Apple Computer'in kuruluşu bilgisayar gücünün yayılmasında öncü olmuştur. Bununla birlikte, 1981'de IBM isim babası olarak tarihe geçecek atılımı yapmış, '*kişisel bilgisayar*' (personal computer/PC)'ı piyasaya sürmüştür (Castells, 2005a: 55). 1980'lerden bu yana ise bilgisayar teknolojisindeki gelişmelerle masaüstü

bilgisayarlar yerlerini taşınabilir, dizüstü bilgisayarlara bırakmaya başlamışlardır.

Bilgisayar donanımındaki gelişmelerden daha önemli bir atılım, bilgisayarın yayılımında etkili olacak olan ortak bir yazılım dilinin geliştirilmesi olmuştur. Bilgisayarların işletiminde başlangıçta BASIC yazılımı ile başlayan süreçte bugün, Windows, Linux gibi değişik yazımlar işletim sistemi görevi görmektedir. Özellikle eğlence dünyasına yönelik yazılımlar (oyun, grafik işleme gibi) varolan bilgisayarların gücünü zorlamakta; ilgili yazılımlara yönelik talep de işlem kapasitesi güçlü yeni bilgisayarların üretilmesini zorunlu kılmaktadır.

1.2.3. İnternet: Ağların Ağı

Günümüzde artık ‘her şey’ olmaya başlayan ve ‘*bundan sonra O’nsuz olamaz*’ denen İnternet, bilgisayar ve iletişim dünyası için bir yeni bir atılımdır. İnternet küresel bir enformasyon sistemini ifade etmektedir. İnternet sistemi mantıksal IP adresleri ile numaralandırılmış bilgisayarların standartlaştırılmış İletişim Kontrol Protokolü (TCP) kullanılması suretiyle bilgisayarların birbirleri ile bir ağ oluşturmasıyla ortaya çıkan, her türlü hizmetin paylaşılabildiği bir yapıdır (TUENA, 1998: 9).

İnternetin kökleri ABD Savunma Bakanlığına bağlı ARPA (Gelişmiş Araştırma Projeleri Dairesi)’nin çalışmalarına dayanmaktadır⁴. 1950’lerde ilk

⁴Çeşitli çalışmalarda, özellikle ABD’de, internetin doğuşunda savunma politikaları temel faktör olarak belirtilse de bu durum internetin gelişimindeki tek faktör değildir. Arpanet’in amacının nükleer saldırılardan etkilenmeyecek bir network oluşturma olduğu iddiası sık duyulur, oysa Net’in gerçek kaynağı daha pratiktir. MIT’den ve ARPA’ya geçmiş bir akademisyen olan Proje başkanı Lawrence Roberts, kafasında bilgisayar uzmanlarının işbirliğini ilerletme konusunda vasıta olacak bir network canlandırır. Bu sistem ile coğrafi açıdan aralarında mesafe bulunan kimselerin, etkileşim içerisinde bir arada bir sistemle çalışmalarına olanak yaratılarak, farklı disiplinlerin özel alanlarında ‘*ciddi bir yetenek kitlesi*’ne ulaşılması mümkün olacaktır (Himanen, 2005: 164 dip not.5). Himanen (2005: 164)’e göre teknolojik gelişmelerin içerisinde en etkili olan internetin ortaya çıkışı bir devlet çalışmalarıyla değil, bireylerce geliştirilmiştir. Sonradan bu çalışmaların ekonomik süreçlere

Sputnik'in uzaya fırlatılmasıyla nükleer saldırılardan etkilenmeyecek bir iletişim sistemi tasarlama projesi ortaya çıkmıştır. 1966 yılı sonunda ARPA'da yapılan çalışmalar sonucunda "ARPANET" isimli proje geliştirilmiştir. ARPANET çerçevesinde ilk bağlantı 1969 yılında dört merkezle yapılmış ve ana bilgisayarlar arası bağlantılar ile internetin ilk şekliyle ortaya çıkmıştır. ARPANET'i oluşturan ilk dört merkez, Los Angeles'ta California Üniversitesi, Stanford Araştırma Enstitüsü, Utah Üniversitesi ve son olarak Santa Barbara'da California Üniversitesi (UCSB)'dir (Castells, 2005a: 58-59).

Kısa süre içerisinde birçok merkezdeki bilgisayarlar, ARPANET ağına bağlanmıştır. ARPANET, 1971 yılında, Ağ Kontrol Protokolü (NCP-Network Control Protokol) ismi verilen bir dağıtım protokolü altında çalışmaya başlamıştır. 1972 yılı Ekim ayında gerçekleştirilen Uluslararası Bilgisayar İletişim Konferansı'nda (ICCC- International Computer Communications Conference), ARPANET'in NCP ile başarılı şekilde demonstrasyonu (uyumu) sağlanmıştır. Deneysel amaçla kurulan ARPANET, 1973 yılında sadece 37 bilgisayarın iletişim kurabildiği bir ağ iken, 1975 yılına gelindiğinde yaygın bir hale gelmiştir (TUENA, 1998: 9).

1972 yılı içinde, elektronik posta (e-mail), ilk defa ARPANET içinde kullanılmaya başlanmıştır. NCP'den daha fazla olanaklar getiren yeni bir protokol, 1 Ocak 1983 tarihinde, İletişim Kontrol Protokolü (Transmission Control Protokol/İnternet protokol - TCP/IP) adıyla ARPANET içinde kullanılmaya başlanmıştır (TUENA, 1998: 9). TCP/IP bugün varolan internet ağının ana halkası olarak yerini almıştır.

1980 yılının ortalarında, Savunma Bakanlığı'na bağlı Amerikan askeri bilgisayar ağı, ARPANET'ten ayrılarak, MILITARY NET adı altında kendi ağını kurmuştur. 1986 yılında Amerikan bilimsel araştırma kurumu 'Ulusal

Bilim Kuruluşu' (NSF), ARPANET için ülke çapında beş büyük süper bilgisayar merkezi kurulmasını içeren kapsamlı bir öneri paketi öne sürmüştür. ARPANET, Amerikan hükümetinin sübvansiyonu ile, NSFNET olarak düzenlenmiştir. 1986 yılından itibaren NSF sayesinde, akademik ve araştırma gruplarının geniş alan ağları ile birbirlerine bağlanması düşüncesi ortaya atılmış (TUENA, 1998: 11), 1987 yılında yeniden düzenlenen internet yapılanması planı ile NSFNET yedi bölgesel nokta üzerinde 1.5 Mb/s (daha önce 56 Kb/s idi) güçlü bir omurgayı işleteceğini ilan etmiştir.

1990 yılında başlayan özelleştirme süreci ile, 1995 yılında, NSF internet omurga işletmeciliğinden çekilmiştir. Böylelikle 1995 yılında, ABD'de internet omurga işletimi, tamamen özel şirketlerin eline geçmiştir⁵. İnternet'in özelleşmesi ile, NSFNet'e bağlanmak isteyen üniversite ve kurumlar, bağlantı masraflarını karşılamak zorunda kalmışlardır (TUENA, 1998: 13; Timisi, 2003: 123).

1.3. BİLGİ TOPLUMU

ABD'nin resmi belgelerinde “bilgi toplumu” kavramı çok az kullanılmakta; bunun yerine, çeşitli sosyo-kültürel nedenlerle “Ulusal/Küresel Bilgi Altyapısı”, “Bilgi Otoyolları” “Enformasyon Anayolları” gibi kavramlar tercih edilmektedir. Avrupa Birliği'nin belgelerinde ise, 1994 yılından bu yana yapılan çalışmalarda daha çok, “bilgi toplumu” kavramı, bu alandaki politikaların genel çerçevesinde kullanılmıştır (TÜBİTAK, 2002: 4).

⁵ Geray (1994: 19)'a göre, transistör ve yongaların keşfi ile ilgili bilim tarihi, eski Sovyet Bloğu'ndaki tarihin incelenmesi sonucu yeniden yazılacaktır. Çünkü, SSCB'de transistör ve yarıiletkenlerin kapasitesinin güçlü olduğu sanılmaktadır. SSCB'nin, ilk insanlı uzaya uçuşu gerçekleştirmesi ve ABD ile SSCB arasındaki nükleer dengenin oluşumu, bu düşüncüyü desteklemektedir. Yine Geray (1994: 19)'a göre, Sovyet sisteminin bu teknolojiler konusundaki çalışmaları, merkezi kontrolün kişilere teknik güç vermeyi istememesi nedeniyle, endüstrinin ve hizmet sektörünün işleyişine sokulamamıştır. Şaylan (2003: 173-174)'na göre de, her ne kadar Marksist toplumbilim paradigmasında teknoloji gelişmenin belirleyici değişkenlerinden biri ise de, sosyalist düzenler teknolojik devrime serbest piyasa ekonomisine dayalı toplumlara göre daha çok direnç göstermişler ve teknolojik devrimi toplumun her alanına taşımakta yetersiz kalmışlardır.

Çeşitli ülkelerin resmi politika belgeleri genel olarak incelendiğinde bilgi toplumu; “sosyo-ekonomik faaliyetlerin giderek etkileşimli sayısal iletişim ağlarının katılımıyla veya bu iletişim ağlarının yoğun kullanımıyla gerçekleştirilmesi yanında; bu amaçla kullanılan her türlü teknolojinin ve uygulamanın üretilmesi” olarak tanımlanmaktadır (TÜBİTAK, 2002: 4). Bilgi toplumu⁶, aynı zamanda, yoğun bilimsel bilgi üreten, bilgiyi toplayıp tasnif eden, depo edilmiş bilgiye hızlı bir şekilde erişebilen, bilginin dağıtımında söz sahibi olan, bilgiyi işleyen ve yeni hizmet alanları oluşturacak şekilde dönüşüme uğratan toplum olarak da tanımlanabilir. Bu tanımlar; elektronik ticaretten, uzaktan eğitime; devlet-yurttaş ilişkilerinin sürdürülmesinden, karayollarının yönetimine kadar tüm yaşam alanlarına etkileşimli sayısal ağların oluşması ve uluslararası bilgi ve iletişim sektörü pastasından pay alınması anlamına gelmektedir.

1.3.1. Enformasyon, Bilgi ve İletişim

Enformasyona sahip olmayan bir toplum, karşılaşacağı problemleri halletmekte zorluklarla karşılaşır. Bu anlamda gelişmiş toplumların gelişmişliklerinin temelinde enformasyona sahip olmaları yatmaktadır. Tarihsel olarak bakıldığında Batı’nın modern bir topluma dönüşmesinde enformasyona sahip olması, bunları düzenlemesi, sergilemesi ve iletimini sağlaması önemli rol oynamıştır. Bununla birlikte, sadece Batı toplumu için değil, diğer toplumlar için de enformasyon her zaman önem arz etmiştir⁷.

⁶ Şaylan (2003: 165)’na göre, bilgi toplumu kavramını sistematik ve tatmin edici bir çerçevede tanımlamak kolay değildir. Bununla birlikte Şaylan, bu kavramın bilginin, beyinsel kapasite ve araştırmanın doğrudan bir değer haline dönüştüğü toplum aşamasını tanımladığını da belirtmektedir.

⁷ İlkel toplumdan sanayi toplumuna kadar, bütün toplumlarda, gereksinimlere yanıt veren ve toplumun içinde bulunduğu uygarlık düzeyini yansıtan bir enformasyon teknolojisi olmuştur. Kızılderililer dumanla, Afrika kabileleri tamtam sesleriyle işaretlemişler; birbirlerine ‘durumlarını’ bildirmişlerdir. Çağımız enformasyon teknolojisinin geçmiştekilerden farkı, enformasyonu, elektronik ortamda, ‘sayısal [dijital] form’ denilen bir forma dönüştürerek çok daha hızlı işlenebilir ve iletilir hâle getirmesidir. Böylece enformasyon elde etme ve elde ettiğimiz enformasyondan yararlanma kapasitemiz çok büyük ölçüde artmıştır. Burada, söz konusu olan hız ve kapasitedeki artışın yüksekliği nedeni ile, bu artışa imkân veren enformasyon teknolojisi devrimsel bir sıçrama olarak nitelendirilebilir (Göker, 2001: 5).

Meydan Larousse Büyük Lûgat ve Ansiklopedisi'nde enformasyon şu şekilde tanımlanmaktadır: “Enformasyon, bir sistemin, kendi durumunu başka bir sisteme bildirmesi olarak tanımlanabilir. Bu bildirme, sistemin alacağı her durum için ayrı bir biçime girebilecek bir işaret-sinyal gönderilmesiyle gerçekleştirilir” (Göker, 2001: 4 içinde Meydan Larousse: Büyük Lûgat ve Ansiklopedi).

Akarsu (1975)'ya göre ise enformasyon denildiğinde, “yalnızca dil alanında olduğu gibi bir bildirme değil, sibernetikle birlikte kazandığı yeni anlam doğrultusunda, fiziksel bir işaret gönderilmesi de” anlaşılmalıdır.

Enformasyon, matematikçiler ve bilim adamları için bir sistemdeki belirsizliğin azaltılması anlamında kullanılmaktadır (Headrick, 2002: 13). Doğadaki bir enerji ya da DNA parçacıkları; bir yıldız, ışık, bir hayvanın ayak izi, enformasyon içerir (Headrick, 2002: 13). Enformasyon, somut içeriği nedeniyle, bilginin aksine dokunulabilir bir yapıya sahiptir. Bilgi ise doğası gereği soyuttur. Enformasyon bilginin hammaddesidir (Mütercimler, 2006: 487). Çok fazla enformasyona sahip olmak insanı bilgili kılmaz. Bu bağlamda, enformasyon işlenerek, parçalar bir araya getirildikten sonra ancak, eldeki veri bilgi haline gelir (Mütercimler, 2006: 487). Dolayısıyla, bir sistemdeki belirsizliğin giderilebilmesi için dağınık olan enformasyonun bir araya getirilmesi ile bilgi ortaya çıkmaktadır.

Bilgi, işlenmiş enformasyondur. Kişiselleştirilmiş enformasyon olan bilgi ile insan, çevresini algılayıp, dönüştürme, değiştirme çabası içine girer. Bilgi, kendini düşünceler, öngörüler, sezgiler, fikirler, alınan dersler, uygulamalar ve yaşam deneyimleri olarak sergiler (Barutçugil, 2002: 10). Dışarıdan alınan enformasyon insanın sahip olduğu bilgiyi değiştirmesine sebep olur ve dolayısıyla kişinin dünyaya bakışı değişime uğrar. Bilgi enformasyonun rasyonel kullanımıdır. Enformasyonun bilgiye dönüşümü öğrenme sürecidir. Bu nedenlerle, enformasyon toplumunun sürekli öğrenmeye dayanan toplum olduğu belirtilmiştir (Barutçugil, 2002: 11).

Genel olarak denebilirki, dışarıdan alınan veriler otomatik olarak doğrudan enformasyon sağlamaz. “Enformasyon, amaç ve önemle bağlanmış veridir. Veriyi enformasyona dönüştürmek bu nedenle bilgi gerektirir” (Drucker, 1999: 15).

Bu anlamda bilgiye, enformasyonun düzenlenmesi ile ulaşılır ve bilgi artık o bilgiyi edinen kimse tarafından içselleştirilir. Önceden sahip olunan bilgi ile birlikte yeni elde edilen bilgi, artık o kişi de bütünleşir. Yaşam içerisinde kazanılan bilgi, alınan kararlar ve yapılan eylemlerde yol gösterici olur.

Enformasyon, çağımızda, artık dijital hale getirilebilmekte ve paylaşılabilmektedir. Fakat enformasyonu kullanarak bir sonuca varmayı, bir şeyler yapmayı olanaklı kılan bilgi, halen dijital hâle getirilememiştir⁸. Enformasyonu düşünce sistemi ile bilgi haline getirdikten sonra dış dünya ile girilen ilişki sonucunda, bilginin, diğer insanlar tarafında okunmak, bilinmek suretiyle tekrar enformasyon haline geldiği; bu anlamda, bilgi ve enformasyon arasındaki bu döngünün kendisini sürekli tekrar eden bir özellik gösterdiği ifade edilmiştir (Karaosmanoğlu, 2001).

Kaynağına göre bilgi çeşitleri⁹, örtülü bilgi ve açık bilgi olarak ikiye ayrılmaktadır.

⁸Karaosmanoğlu’na (2001) göre düşünen bilgisayarların yapılmasıyla, örneğin “Fuzzy Logic-Bulanık Mantık” denilen sistemde gelişme sağlanabilirse, bilginin de dijital hale getirilmesi mümkün olacaktır.

⁹Genellikle ekonomide yapılan analizlerde, bilgi (knowledge) 4’lü bir ayrıma tabi tutulmaktadır: Know-what, Know-why, Know-how ve Know-who’dur. Enformasyon (information) ise bilgiye göre daha dar kapsamlı bir kavram olarak ele alınır. Know-what ve Know-why kavramları genellikle enformasyon kavramı içerisinde düşünülmektedir.

Know-what: Bu tür bilgi gerçeklere (facts) ilişkin bilgidir.

Know-why: Doğayı ve toplumu anlama çabamızın bir ürünü olan bilimsel bilgidir.

Know-how: Bir işi yapabilme becerisi/kapasitesi olarak tanımlanmaktadır.

Know-who: Bu tür bilgi kimin neyi bildiği (who knows what) ve kimin neyin nasıl yapıldığını bildiğine (who knows how to do what) ilişkin bilgidir.

Akademik çalışmalarda Know-what ve Know-why kodifiye edilmiş (codified) bilgi , Know-how ve Know-who tecrübeyle edinilmiş saklı/örtülü bilgi (tacit knowledge) olarak kabul edilmektedir. (Kelleci, 2003:1 dip not.1).

Örtülü Bilgi: Örtülü bilgi bir sisteme göre düzenlenmemiştir. Bu nedenle örtülü bilgi, hazır olarak bulunmayan, açıkça ortaya konmamış olan bilgidir. Dolayısıyla, 'know-how' olarak anılan bilgi örtük bilgidir. Örtülü bilgi, bu bilgiye sahip olan kimsededir ve uzmanlar arasındaki etkileşim ile yaygınlaşır. Söz konusu bilgi, zamanla kurumsal bir kimliğe bürünür. Bu nedenle, öğrenen kurumlardan, know-how sahibi şirketlerden bahsedilmektedir (Göker, 2001: 10).

Örtülü bilgi; bir aşçının ya da bir bahçıvanın sahip olduğu bilgi son derece kişisel, örtülü bir bilgidir. Bu bilgiyi formüle etmenin zorluğu nedeniyle iletimi de güçlük arzeder (Nonaka, 1999:34). Örtülü bilgi, bu bilgiye sahip olan kişi bakımından, know-how terimiyle ifade edilen, saptanması güç becerilerden oluşur ve örtülü bilgiye sahip bir zanaatkârın bildiğinin, yaptığının altında yatan bilimsel veya teknik ilkeleri açıklayamaz (Nonaka, 1999: 35). Örtülü bilgi, kişiyle o derece ilişkilidir ki, kişi bunları kendiliğinden doğru kabul eder ve kolay kolay açıklayamaz ve hatta çoğu zaman söz konusu bilgiye sahip olduğunu dahi bilmez, içgüdüsel olarak eyleme döker (Nonaka 1999: 35). Sonuç olarak, örtülü bilginin paylaşılması, bu bilginin yukarıda belirtilen özellikleri nedeniyle zorluk arzeder.

Açık Bilgi: Açık bilgi (kodlanmış bilgi) ise, yerleşik ve sistemli, kullanıma hazır ve belirli bir formülasyona sahip bilgidir. Bu nedenle, bilimsel bir formül, ürün tanımı veya bir bilgisayar yazılımı şeklinde kolayca iletilebilir (Nonaka, 1999:35). Açık bilgi bazı kodlar aracılığıyla, iletilebileceği, saklanabileceği ve taşınabileceği bir ortama aktarılmış bilgidir. Yani, açık bilgi, belli bir sisteme göre düzenlenerek, bir iletiye/mesaja dönüştürülmüş ve böylece herkese açık hâle getirilmiş bilgidir (Göker, 2001: 10). Dolayısıyla açık bilgi, bilimsel formüller, metin, grafik, resim, bilgisayar yazılımı vb. şekillerde ortaya çıkabilir. Açık bilgilerin 'maddi mallara içerilmesi' ve yeni EİT'nin de bunlara eklenmesi ile sermaye ve dayanıklı tüketim mallarının performansları yükselmiştir (Freeman ve Soete, 2003: 459).

Örtülü ve açık bilgi arasında yapılan bu ayrım sonucunda, bilginin yaratılması sürecinde dört temel model ortaya çıkmaktadır (Nonaka, 1999: 35).

Örtülü Bilgiden Örtülü Bilgiye: Bazen bir kimse örtülü bilgiyi doğrudan bir başkası ile paylaşır. Örtülü bilgi sahibi bir zanaatkârın yanına çırak olarak giren biri, ustanın becerilerini gözlem, taklit ve uygulama ile öğrenir. Deneyimlerin paylaşılması ile ustanın örtülü bilgileri elde edilir, fakat edinilen bu örtülü bilgilerin biçimselleştirilmesi, açık bilgiye dönüştürülmesi yine de kolay olmaz (Nonaka, 1999: 35).

Açık Bilgiden Açık Bilgiye: Bir kimse, açık bilginin ayrı parçalarını yeni bir bütün halinde birleştirebilir. Örneğin firmanın mali bilgisinin enformasyonunun derlenip mali rapor hazırlanması buna örnek olarak gösterilebilir. Birleştirme işlemi, şirketin mevcut bilgi tabanını genişletmez, sadece açık bilgiyi sistematik kodlanmış bilgi takımlarına dönüştürür (Nonaka, 1999: 35).

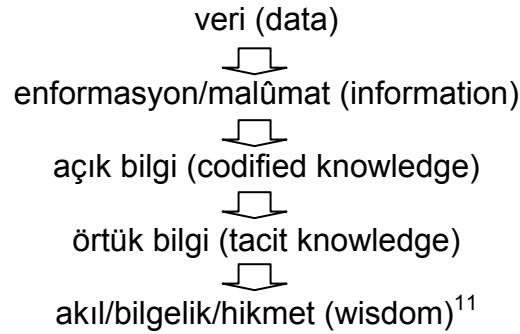
Örtülü Bilgiden Açık Bilgiye: Sahip olunan örtülü bilginin temeli, bu bilgiye sahip olan kimse tarafından açıklanabilir hale getirildiğinde, örtülü bilgi açık bilgiye dönüşür ve artık iletişime girilen diğer kişilere aktarılması mümkün olur. Örtülü bilgi böylece somut kavramlara dönüşmüş ve açık bilgi haline gelmiştir (Nonaka, 1999: 36).

Açık Bilgiden Örtülü Bilgiye: Yeni açık bilginin paylaşılması ile, diğer işgörenler o bilgiyi içselleştirilmeye çalışırlar. Başka bir ifade ile, açık bilgiyi alan kimseler, bu bilgiyi, kendi örtülü bilgilerini genişletmek, yaymak ve yeniden biçimlendirmek için kullanmaya başlarlar (Nonaka, 1999:36). Know-how'u, zihinsel modelleri ve inançları içeren örtülü bilginin, açık bilgiye dönüştürülmesi, bir anlamda kişinin dünya vizyonunu açıklama sürecidir. Yeni bir bilginin yaratılması ile, insan kendisini, içinde bulunduğu kurumu ve

hatta dünyayı yeniden yaratır (Nonaka, 1999: 37). Örtülü bilgiden açık bilgiye geçmek ile dile dökülemeyenin ifade edilmesi de sağlanmış olur (Nonaka, 1999: 38).

Bu dört model, herhangi bir yapıda, dinamik bir etkileşim içerisine girerek bir bilgi sarmalı oluşturur (Nonaka, 1999: 36). Söz konusu yapının bilgi tabanını genişletecek şekilde, bu bilgi sarmalı her seferinde daha üst bir düzey içerecek şekilde, yeni baştan başlar (Nonaka, 1999: 37).

‘Enformasyon’ ve ‘bilgi’ kavramları, ‘akıl’ oluşumuna varan bir sürecin farklı aşamalarının ürünleridir¹⁰. Bu süreç aşağıdaki basit şemayla gösterilebilir (Göker, 2001: 10):



Örtülü bilginin önemi içinde bulunduğumuz çağda artmıştır. 1990’ların ortalarından itibaren, bilginin modern ekonomide arzettiği önem açıkça görülür hâle gelmiştir. Her ne kadar tarihsel olarak bakıldığında bütün ekonomiler bilgiye dayalı olsa da, günümüzde artık, bilginin ekonomik faaliyetlerdeki rol ve önemi kökten değişmiş ve ‘bilgiye dayalı bir ekonomiye’

¹⁰ Gorz (2001: 16)’a göre sabit sermayenin en önemli biçimi olan bilgi, enformasyon teknolojileri ile depolanmakta ve eşanlı olarak kullanıma hazır hale getirilmektedir ve en önemli iş gücü ise artık zihindir. Zihin (canlı bilgi) ve sabit sermaye (makineleşmiş bilgi) arasındaki sınır belirsiz bir hale gelmiştir.

¹¹ Castell (2006: 159-160)’e göre, enformasyon, formatlanmış örgütlü bir veriler dizisidir. Bilgi ise, insan zihnini gözlenebilir bir olgunun kavranmasına uygulamasıyla ortaya çıkan, belli bir tarihsel durumda bilim çevresinin bilimsel olarak tanımladığı bilimsel süreçlerin kullanılmasıyla elde edilen açıklamalar dizisidir. Bilgelik ve yargı ise, insan zihninde, yargıda bulunan, bilgelik sergileyen kişinin kişiliğiyle bilgi, kişisel deneyim ve kültürel değerlerin harmanıyla kendini gösteren değerlendirme ve karar oluşturma süreçlerinden oluşmaktadır.

geçilmiştir. Günümüzdeki farklılık, bilginin, ekonominin dinamiklerine yaptığı katkıda, bu katkının büyüklüğündedir. Bilgi, sadece parlak birkaç sanayi dalının ötesinde; yüksek ya da düşük teknoloji olsun, bütün sanayiler için yönlendirici bir konuma gelmiştir. Bu nedenle, terminolojide de bir değişiklik yapılması gerekmekte, bu anlamda ‘bilgiye dayalı ekonomi / Knowledge-Based Economy’ yerine ‘bilginin yönlendirdiği -bilginin motor görevi gördüğü- ekonomi / Knowledge-Driven Economy’ kavramının kullanılması gerekmektedir (Göker, 2001: 11 içinde Robin Cowan and Gert van de Pal (Edit), Innovation Policy In A Knowledge-Based Economy, A MERIT Study Commissioned By The European Commission Enterprise Directorate General, June 2000).

Yukarıdaki çalışmada da vurgulandığı üzere “bilgiye dayalı ekonomi / Knowledge Based Economy”, “Bilgi toplumuna” komşu bir kavramdır. “Bilgiye dayalı ekonomi” kavramı, yüksek-teknoloji alanlarında sahip olunan teknoloji üretme ve yenilikçilik yeteneği sayesinde, sanayi ve hizmetler üretiminin gerçekleştirilmesini anlatmaktadır. Yoğun bilgi birikimi ve katkısı içeren yüksek teknoloji alanlarından bazıları, tıpkı enformasyon ve iletişim sektörü gibi, yayılgan niteliktedir. Bunlara örnek olarak, biyo-teknoloji/genetik, ileri malzemeler, hızlı ulaşım teknolojileri, nano-teknoloji, yenilenebilir enerji ve uzay/havacılık teknolojileri gösterilebilir. Yaşadığımız çağı “Bilgi Çağı” yapan da bu gelişmelerdir (TÜBİTAK, 2002: 4).

Çalışanların sahip olduğu kişisel bilgi birikimi ile düşünsel zenginliğin kurum içerisinde yazılı hale getirilmesi, kapsamlı ve zor bir süreci gerektirir. Çalışanlar arasında karşılıklı anlatım ve kişisel iletişim önemli hale gelmekte ve bu iletişimin yazılı hale getirilmesi için uzman kişiler tarafından herkesin anlayabileceği bir formata dönüştürülmesi önem kazanmaktadır (Kulaklı, 2005: 102).

Bilgi ancak kurulacak iletişim kanalıyla bireylerden bireylere, ya da organizasyonlara aktarılabilir. Uzaktan denetimin önem kazanması ile, enformasyon sürecinin bir aşaması olan enformasyonun iletimi de nispi bir önem kazanmıştır. Anında iletişim kurması gereken sistemler arasındaki uzaklıklar arttıkça ve bu tür sistemler dünya coğrafyasında yaygınlaştıkça, 'iletim' aşamasına özgü yöntem, aygıt ve sistemlerin gerekli yazılımlarıyla birlikte geliştirilmesinin bilgi ve deneyimi demek olan 'telekomünikasyon teknolojisi' de başlı başına bir önem kazanmış; o kadar ki, bileşeni olduğu enformasyon teknolojisiyle birlikte anılır olmuştur (Göker, 2001: 6).

EİT, bu anlamda bilginin kodlanmasında önemli bir rol oynamaktadır. Bilginin kodlanması da, enformasyona dönüştürülmesi süreciyle gerçekleşmektedir (Kelleci, 2003: 14). Ayrıca EİT, bilginin sınıflandırılmasında da önemli bir rol oynamaktadır (Freeman ve Soete, 2003: 459). Bilgi, enformasyona ya makineler, yeni tüketim malları vb. ile içerilir ya da enformasyon alt yapıları sayesinde kolayca nakledilir (Freeman ve Soete, 2003: 459). Böylece bilginin yeniden üretimi, saklanması, doğrulanması, nakledilmesi veya içerilmesi kolaylaşmaktadır (Freeman ve Soete, 2003: 459). EİT, örtük ve açık bilgilerin arasındaki sınırların hareket etmesini sağlar; EİT, örtük bilgilerin açık bilgi haline dönüşmesini sağlarken aynı zamanda ekonomik olarak çekici hale de getirmiştir (Freeman ve Soete, 2003: 459).

1.3.2. Enformasyon Toplumunun Özellikleri

Yaşadığımız çağı diğer çağlardan ayıran nokta, enformasyon teknolojisinde yaşanan devrimsel sıçrama ve bunun üretim sürecine yansması ile iş sürecinde yaşanan köklü değişikliklerdir (Göker, 2001: 8).

Yeni ekonomiyi ‘dijital ekonomi’ olarak adlandıran Don Tapscott, yeni ekonominin özelliklerini 12 madde olarak sıralamıştır¹²:

1. Enformasyon Ekonomisinin Hammaddesi Enformasyondur:

Yeni enformasyon teknolojilerinin gelişimi ile enformasyon, klasik ekonomide oynadığı rolden farklı olarak, hayatın her alanında merkezi bir konuma yerleşmiştir. Yeni ekonomi ile bilgi/enformasyon, üretimde kullanılan diğer girdilerden daha önemli hale gelmiştir. Tüm ekonomiler bilgiye dayanırken, *bilgisel* ekonomi bilgi-işlem teknolojisi paradigmasına dayanır (Himanen, 2005: 39). Enformasyon ekonomisinde, enformasyon/bilgi tek taraflı olarak değil, hem ‘bilgi işçileri’ tarafından hem de bilgi tüketicileri tarafından yeniden üretilmektedir. Bilgi ve beşeri sermaye artık kuruluşlar için klasik üretim faktörlerinden daha önemli hale gelmiştir. Enformasyon ekonomisinde enformasyon/bilgi bütün ekonomik faaliyetlerde yoğunluğunu arttırmıştır (Aktan ve Vural, 2005: 55). Daha önceki teknolojik devrimlerde görülen enformasyonun teknolojiyi temel almasının aksine, bu yeni teknolojiler enformasyonu temel almaktadırlar. Hatta denilebilir ki, günümüzde teknolojiler ancak enformasyon sayesinde hareket edebilmektedirler (Castells, 2005a: 88).

2. Enformasyon Ekonomisi Dijitalleşmiş Ekonomidir:

Telekomünikasyon teknolojisindeki gelişmeler sayesinde artık her türlü data, bilgi, ses, görüntü, film, vb., bilgisayar sayesinde dijital ortama aktarılmakta ve İnternet sayesinde paylaşılabilmektedir. Dijitalleşen enformasyon, network ağları ile tüm dünya üzerinde yayılmakta ve elektronik ticarete konu olmaktadır. Dizüstü bilgisayarlar sayesinde, yolculuklarda elektronik posta kullanımı ve postayla mesaj göndermenin yanında video

¹² Don Tapscott, *The Digital Economy*, s.44’den naklen başlıklandırma yapılmıştır.

dahil her türlü bilginin iletilebilmesi dijital ekonominin çarpıcı bir örneği haline gelmiştir.

3. Enformasyon Ekonomisi Sanallaşmış (Virtual) Ekonomidir:

Analog teknolojiden dijital teknolojiye geçişle birlikte, fiziki mallar sanal hale gelmiştir. Sanallaşma ile internet ortamına aktarılan enformasyon sayesinde, insanlar internet üzerinden alışveriş yapabilmekte, araştırmacılar ihtiyaç duydukları dokümanları sanal olarak bulup, yazıcı aracılığıyla bu sanal dökümanların fiziki çıktılarını alabilmektedirler. Sanallaşma sonucunda, ekonominin işleyişi, kurumların türleri ve kurumlar arasındaki ilişkiler değişmektedir. Bu değişim, bir bütün olarak, ekonomik faaliyeti de değiştirmektedir. Günümüzde, kendisini sanal ortama aktarmayan kurumlar neredeyse itibar kaybetmektedirler. Artık internet ortamında da bir piyasa oluşmuştur. Sanal Piyasa ile insanlar alışveriş yapma tarzlarını da değiştirmişlerdir. Belki de daha önemli olarak sanal gerçeklik yazılımlar sayesinde örneğin ilaç şirketleri moleköl yapıları ve atomlar arasındaki ilişkileri kolay ve gerçekçi bir şekilde inceleyebilmektedirler.

4. Enformasyon Ekonomisi Moleküler Bir Ekonomidir:

Endüstriyel dönemin karakteri olan büyük işletme yapıları çözülmeye başlamakta ve yerini dinamik/esnek birey ve kurumlardan oluşan ekonomik faaliyet temelli gruplar almaktadır. Drucker (1999: 15)'a göre enformasyona dayalı büyük kuruluşlar, günümüzdeki işletmelerden ziyade, geçen yüzyılın işletmelerine benzeyecekler; farklı olarak enformasyona dayalı kuruluşta bilgi en tepedeki yöneticilerin elinde olmayıp, tabana yayılacak ve kendi kendilerini yönlendiren uzmanların kafalarında olacaktır. Bu bağlamda örgütsel yapılar kaybolmamakta sadece dönüşmektedirler. Ekonomik ve sosyal hayata hakim olan “kitlesele” yerini “moleküler” e terk etmektedir.

Tarım toplumunda, kilise ve ordunun etkisi ile gelişen komuta ve kontrol hiyerarşisi, sanayi toplumunda daha da genişletilerek sanayi işletmelerinde kullanılmaya başlanılmıştır. Bu dönemde, üst düzey yöneticiler öncelikle işletmenin hacim olarak büyüklüğünü, hasılatını ve kârlarını arttırmak üzerine odaklanmışlardır. Enformasyon/bilgi dünyasında ise bilginin işletme içinde etkin bir şekilde iletimini ve işletme dışıyla etkileşimini olanaklı kılan yeni teknolojiler örgütleri de yapısal dönüşümlere uğratmaktadır.

Yeni işletmeler moleküler yapıdadırlar ve birey üzerine kurulmuşlardır. Sürekli öğrenme yetisi ile donanmış girişimci çalışanlar, bilgi ve yaratıcılıkları ile değer yaratmak üzere yetkilendirilmişlerdir. Bilgi işçilerinin oluşturduğu ekipler likit kristalleri andırmakta, iletişim ve etkileşim içinde, serbest ve esnek bir yapı sergilemektedirler.

Kitlesel üretim biçiminden köklü bir kopuş söz konusu olmasına rağmen, halen, büyük ölçekli üretim yapılabilmektedir. Öte yandan, üretilen ürünün tip, model ve üretim miktarlarını değiştirebilme konusunda çok yüksek bir esneklik sağlanmıştır. Tedarik sistemi de bu süreçte esnekliğini artırırken, girdi stoklarını da en az düzeyde tutabilecek biçimde düzenlenmektedir (Göker, 2001: 6).

5. Enformasyon Ekonomisi Ağ Altyapılı Bir Ekonomidir:

Teknolojik yenilikler ve dijitalleşme sonucu iletişim kanalları arasında ortaya çıkan yakınlaşma, gerek iş dünyasında gerekse devlet yapılarında, yeni düzenlemelerin yapılmasını zorunlu kılmıştır. Klasik Devlet @-Devlet'e dönüşürken, şirketler de @-Şirket halini almaya başlamışlardır. Günümüz dünyasının yeni devleri klasik üretimle uğraşan şirketler değil, Microsoft gibi bilgisayar ve internet pazarındaki firmalar ile telekomünikasyon sektöründeki firmalardır. Bu da, ağ ekonomisinin sunduğu olanaklar yoluyla sağlanmaktadır. Yeni teknolojilerin kullanıcısı olan sistem ya da ilişkiler

topluluğu, bir ağ etrafında organize olmaya başlamışlardır¹³. Bu bağlamda ağ yapısı, dünya üzerinde giderek artan ilişkilerin karmaşıklığına uyum sağlayabilen tek yapı olarak karşımıza çıkmaktadır. Ağ sayesinde enformasyon teknolojileri süreçlere, ilişkilere uyarlanabilir hale gelmiştir. Ağın yayılması ile büyüme potansiyeli de artmış, ağa dahil olmamak, off-line olmak anlamına gelmeye başlamıştır. Ağa dahil olmanın veya networkun parçası olmanın getireceği faydalar artarken, bu faydaya ulaşmak üzere yapılacak masraflar, kısaca ‘maliyet’ de artacaktır. Ağın dışında kalmak da enformasyona erişimi olanaksız kılacaktır. Sonuçta, cezalandırma mekanizması ağın büyümesi ile büyür (Castells, 2005a: 89).

6. Enformasyon Ekonomisinde Aracıların Sonu:

EİT, tam zamanında üretim örneğinde de görüldüğü gibi, üreticileri, tüketicileri ve tedarikçileri ağlar üzerinden biraraya getirerek, üretim ve depolama maliyetlerinin düşmesini sağlamaktadır. Ayrıca, yeni teknolojiler sayesinde, firmalar kazandıkları esneklikle, tüketici talebine hızla yanıt verebilirken; stok tutma maliyetlerini de düşürmekte ve tüketici ihtiyaçlarına yönelik en uygun mal ve hizmetin üretilmesini de olanaklı kılmaktadırlar (Kelleci, 2003: 10).

Teknolojik gelişmeler ve dijitalleşen iletişim sonucu tüketiciler ile üreticiler arasında bağlantı sağlayan, ‘ağ kuran’ araçlar ortadan kalkacaktır. Tüketiciler ve üreticiler, doğrudan iletişime geçebilecektir. Bu durumun en güzel örneklerinden birini, otel, uçak rezervasyonlarının günümüzde artık doğrudan internet üzerinden yapılabilmesi gösterilebilir. Aynı süreç resmi

¹³ “Atom geçmiştir. Gelecek yüzyılda bilimin sembolü dinamik Ağ’dır. Atom saf basitliği temsil ederken, Net karmaşıklığın kargaşa içindeki gücünü aktarır. Önyargılara dayalı olmayan bir büyümeyi ya da kılavuzsuz bir öğrenmeyi mümkün kılacak tek örgütlenme ağıdır. Başka bütün topolojiler, olabilecekleri sınırlar. Bir ağ yığını, bütün kenarları kapsar, dolayısıyla ona vardığımız her yol açık uçludur. Hatta ağ, bir yapısı olduğu söylenebilecek en az yapılanmış örgütlenmedir. Aslında gerçekten farklı bileşenler ancak bir ağ içinde tutarlı olabilir. Başka hiçbir düzenleme-zincir, piramit, ağaç, çember, tekerlek- bir bütün olarak işleyen gerçek farklılığı kapsayamaz” (Castells, 2005a: 87 içinde Kelly, Kevin , Out of Control: The Rise of Neo-biological Civilization, Addison-Wesley, Menlo Park, CA, 1995)

kurumlarda da ortaya çıkmaktadır. Örneğin @-Devlet ile, trafik cezalarının ödenmesi, vergilerin yatırılması mümkün kılınmıştır. Enformasyon ekonomisinde, zamanla gereksiz olarak adlandırılacak unsurlar, mesela dağıtımda toptancılar ve perakendeciler elenmekte ve yavaş çalışan programların yerine de yenileri yazılmaktadır (Himanen, 2005: 123).

7. Enformasyon Ekonomisi Üçlü Sektörden Oluşur:

Enformasyon ekonomisinde bilgisayar, iletişim ve medya sektörü, sanayi ekonomisinde anahtar sektör olan otomotiv sektörünün tahtına oturmuştur. General Motor gibi kuruluşlar artık yerlerini, Microsoft gibi kurumlara bırakmışlardır. Yeni medya sektörü tüm sanat etkinliklerinin içerik ve biçimini dönüşüme uğratmıştır ve bireylerin eğlence, çalışma biçimlerini de değiştirmiştir.

8. Enformasyon Ekonomisi Yenilik Yönelimli Bir Ekonomidir:

Enformasyon ekonomisinde ayakta kalabilmenin yolu sürekli yenilenmekten geçmektedir. Enformasyon ekonomisinde yeni geliştirilen bir ürün, pek fazla zaman geçmeksizin geliştirilen yeni bir ürünle demode hale gelmektedir. Böylelikle, pazara sürülen ürünün piyasa ömrü, her yeni ürünün piyasaya sürülmesi ile birlikte, daha hızlı bir şekilde azalmaktadır. Firma ayakta kalabilmek için kendi ürettiği bir ürünün ömrünü kendi geliştirdiği yeni yazılım ve donanımlarla kısaltmaktadır. Örneğin Microsoft firması, her yazılımı ile kendi ürünlerinin modasını sonlandırmaktadır. Bu anlamda, yenilik ve yaratıcılık, enformasyon ekonomisinin önemli özelliklerinden birini teşkil etmektedir.

9. Enformasyon Ekonomisinde Üretici ve Tüketici Farkı Belirsizleşmektedir:

Kitle üretiminden müşteri isteklerine göre üretim sürecine geçilmesiyle, üreticiler her bir tüketicinin zevk ve ihtiyaçlarına göre mal ve hizmet sunmak zorunda kalmışlardır. Yeni bilişim teknolojileri sayesinde, tüketiciler de üretim sürecine katılmışlardır.

10. Enformasyon Ekonomisi Bir Hız Ekonomisidir:

Ağlar ile işleyen yeni ekonomide başarı, hız ile doğru orantılıdır. Artık firmalar çevreden aldıkları veriyi, hızlı bir şekilde işleyip politikalar üretmek zorundadırlar. Enformasyon ekonomisinde yatırımlar, saatler, dakikalar ve hatta saniyeler içerisinde sürekli hedef değiştirmektedirler (Himanen, 2005: 40). Hızlı teknolojik yeniliklerin olduğu bu yapıda, yavaş olanlar ellerinde eskimiş ürünlerle kalakalırken, hızlı olan ve yeni teknolojiyi tüketiciye hemen ulaştıranlar başarılı olmaktadır¹⁴. Müşteri taleplerinin elektronik ortam üzerinden alınarak, stok kontrollerinin hızlı bir şekilde yapılabilirdiği ağ ekonomisinde, ayakta kalmak, Moore'dan daha hızlı davranmakla ancak mümkündür¹⁵.

¹⁴ Enformasyon ekonomisindeki hızı “optimize edilmiş zaman” olarak tanımlayan Himanen’e göre “bu hız kültürünün mükemmel örnekleri, bilgi ekonomisinin bugünkü sembolleri olan Amazon.com, Netscape ve Dell Computer’dır” (Himanen, 2005:39).

¹⁵ Netscape şirketlerinin kurucusu Jim Clark şöyle diyordu: “Saat işliyordu. Illionis’ten San Francisco’ya üç buçuk saat süren bir uçak yolculuğu bile vakit kaybı demektir. Sürekli artan hızlanmanın yanında, Moore yasası on sekiz aylık artışlarıyla neredeyse yavaş görünüyordu. Bundan çok daha kısa bir sürede, yepyeni bir ürün yapmak ve pazara sunmak zorundaydık. İnsanlar artık Moore yasasının –ebediyet gibi uzun olan!- on sekiz aylık dönemleriyle değil; ışığın bir fiber optik kablodan geçişi kadar hızlı düşüneceklerdi” (Himanen, 2005: 39-40).

11. Enformasyon Ekonomisi Küreseldir:

“Farklı toplumsal bağlamlar ya da bölgeler arasındaki bağlantı biçimlerinin bir bütün olarak yerküre yüzeyinde şebekeleşmesi, uzak yerleşimleri birbirlerine, yerel oluşumların millerce ötedeki olaylarla biçimlendirildiği ya da bunun tam tersinin söz konusu olduğu yollarla bağlayan dünya çapında toplumsal ilişkilerin yoğunlaşması” (Giddens, 1998: 69) olarak tanımlanabilecek küreselleşme, enformasyon ve iletişim teknolojilerini (EİT) kullanarak yayılırken, bilgiyi de yerellikten kurtarmıştır.

12. Enformasyon Ekonomisi Yeni Sosyal Problemler Yaratmıştır:

Çalışma hayatında bilgi işçilerinin gerektiği şekilde yönetilememeleri, enformasyon ekonomisinin çalışanlardan beklediği yeteneklere sahip olmayanların hayat standartlarındaki azalmalar, yaşanan sayısal bölünme, herkesin yeni iletişim teknolojilerine eşit derecede sahip olmaması gibi sorunların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Ayrıca yeni teknolojilerin diktatör yönetimlerin ya da teröristlerin eline geçmesi gibi sorunlar da ihmal edilemeyecek kadar önemlidir.

Son olarak Castells (2005a: 89)’in de belirttiği gibi, enformasyon ekonomisinde yeni teknolojilerin etkilerinin yayılımı, bütünsel bir özellik göstermektedir. İnsani faaliyetlerin ayrılmaz bir unsuru olan enformasyon, kişisel ve toplumsal varoluşumuzun bütün süreçlerini belirlemese de; varoluşumuz, genel itibariyle, enformasyon aracılığıyla şekillendirilmektedir (Castells, 2005a: 89).

1.4. EİT’NİN KAVRAMSAL BOYUTU

Yaşadığımız çağın adlandırılması konusunda ki tartışmalar özellikle batı toplumlarının artık bir tarihsel dönüşümün eşiğinde olduğu, hatta bu eşiği aştıkları noktasında düğümlenmektedir. Bu anlamda, batı toplumlarında, eski kuramlarla, toplumsal, ekonomik, siyasal, kültürel ve teknolojik yaşantının irdelenemeyeceği ifade edilmektedir. Batı toplumları artık kendilerini, “post-fordist”, “post-modern”, “sanayi-ötesi” veya “enformasyon-toplumu” olarak tanımlamaktadırlar (Kumar, 1995: 9). Hayatın her alanına damgasını vuran teknolojinin etkisi ile “atom çağı”, “uzay çağı” gibi kavramlar da kullanılmamaktadır. Sonuç olarak da, tüm bu kavram karmaşası içinde, ‘enformasyon toplumu’ kavramı ‘klişe’ bir hale gelmiştir.

Enformasyon ve İletişim Teknolojileri^{16 17} (EİT) ve bu teknolojiler sayesinde hayata geçen küresel ağlar, küreselleşme açısından önemlidirler. Tam anlamıyla ekonomik küreselleşme, ancak enformasyon ve iletişim teknolojileri sayesinde gerçekleşebilirdi (Castells, 2005a: 171). Enformasyon ve iletişim teknolojileri, büyük şirketler için, hem üretimin hem de satışın küreselleşmesini kolaylaştıran yeni bir teknolojik temel oluşmasını sağlamıştır. Bunun yanında, enformasyon ve iletişim teknolojileri, gelişmekte olan ve azgelişmiş ülkelerdeki kapitalist yapılanmanın kapitalist dünya ekonomisi ile bütünleşmesini hızlandırmıştır. Bu ve benzeri nedenlerle,

¹⁶ İngilizcesi “Information and communication technologies” olan ICT kavramını Türkçe’ye “enformasyon ve iletişim teknolojisi” (EİT) olarak çeviriyoruz. Türkcan (2003: 450 içinde Freeman ve Soete, 2003) ise “bilişim ve iletişim teknolojileri” olarak çevirmeyi tercih etmekte fakat ICT uluslararası bir kısaltma haline geldiği için BİT terimi yerine ilgili terimi kullanmayı tercih etmektedir. Çünkü BİT, Bilişim ve İletişim Toplumu yerine de kullanılabilir. TUENA (1999: 8)’nın çalışmalarında “enformasyon ve iletişim teknolojileri” kavramını kullanılmasına rağmen, uluslararası standarttan ayrılarak EİT kısaltmasını tercih etmektedir.

¹⁷ Dil, insanların duymasında, düşünmesinde, kavramasında ve algılamasında önemli rol oynar ve tüm bunların sonucunda bunları yorumlamasına, bilgi üretmesine ve çevresi ile iletişim kurmasına ve toplumsallaşmasına yardımcı olur. Ayrıca dil, sadece düşünceyi taşımak ve iletmek işlevinin dışında, düşünceyi yeniden yapılandırarak, onu tamamlamaktadır. Düşünce gücü ancak ana dil ile en üst seviyeye ulaşır (Yücel, 2006: 72-73). Bilgiye ulaşmada yabancı diller elbette kullanılmalı ama bir ulusun teknoloji, bilim, sanat, felsefe vb. alanlarda yetkinliğe ulaşabilmesi için, ana dillinde düşünmesi ve kavramlar üretmesi bir zorunluluktur. Bu nedenle ICT kavramı yerine EİT kavramının kullanılmasını tercih etmekteyiz.

küreselleşme ya da kapitalizmin küresel yeniden yapılanma süreci enformasyon ve iletişim teknolojileri ile kolaylaştırılmaktadır (Başaran, 2005: 125).

Küresel bir ekonominin oluşumunda ne teknoloji ne de girişimcilik tek başına etkili olmuştur. Yeni bir küresel ekonominin oluşumunda belirleyici olan özellikle en zengin ülkelerin hükümetleri, G-7 ülkelerin hükümetleri ve bunların politikalarını hayata geçirme noktasında yardımcı olan uluslararası kurumlar olan Uluslararası Para Fonu, Dünya Bankası ve Dünya Ticaret Örgütü'ydü (Castells, 2005a: 172). Küreselleşmenin temellerinin atılmasında birbirleriyle ilişkili üç politika özellikle belirleyici olmuştur. Bunlar; Özellikle finans piyasalarından başlayarak ülke içinde ekonomik etkinliklerin yasal düzenlemelerden çıkarılması; uluslararası yatırım ve ticarete serbestleşmenin önünün açılması; kamunun elindeki şirketlerin özelleştirilmesinin desteklenmesi (Castells, 2005a: 172). Bu politikaların hayata geçirilmesi süreci 1970'lerin ortalarında önce ABD'de başladı, ardından İngiltere 1980'lerin ortalarında bu politikaları benimsedi. 1980'lerde Avrupa Birliği'ne yayıldı ve 1990'larda dünyanın pek çok ülkesi için egemen politika haline geldi (Castells, 2005a: 172).

Enformasyon teknolojilerine dayanan teknoloji devrimi, toplumun maddi yapısını değişikliğe zorlamaktadır. "Günümüz koşullarında teknolojide meydana gelen ilerlemeler, o denli yaşamsal bir boyut kazanmıştır ki, artık, bir üretim sürecinin ötesinde, bütün ekonomik süreçlere ve yaşamın bütün alanlarına içerilmiş bir bilgi ve dönüşüm kategorisi haline gelmiştir" (Kaynak, 2006: 75). Artık dünyanın her köşesinde ki ekonomiler, toplumlar küresel olarak birbirlerine bağımlı hale gelmişlerdir.

Enformasyon ve telekomünikasyon teknolojileri ekonomik olarak hemen hemen her sektöre girmiş, aynı zamanda toplumsal hayatımızdaki pratiklerin neredeyse tümünü kapsamaya başlamıştır. Enformasyon ve telekomünikasyon teknolojileri kavramı, özellikle 1990'lardan itibaren yaygın

kullanılan bir kavram haline gelmiştir. Başlangıçta radyo ve televizyon yayıncılığı (broadcasting), bilgi teknolojileri (information technologies; ET) ve haberleşme (telecommunications) olarak ortaya çıkan üç temel teknolojik alan, “enformasyon ve iletişim teknolojileri” kavramıyla ifade edilmeye başlanmıştır. Daha sonra, basım (printing), yayım (publishing), çoklu ortam, yapay zeka, sanal gerçeklik gibi alanlara ilişkin teknolojilerin yanı sıra; muzik, sinema ve eğlence endüstrilerinde kullanılan tüm teknolojiler de giderek bu kavramın içine dahil edilir olmuşlardır. Böylelikle enformasyon ve iletişim teknolojileri, bir yandan klasik ayırmda yer alan sanayi ve hizmet sektörü kavramlarının birleştiği melez (hybrid) bir sektör haline gelirken, diğer yandan da farklı, ancak birbirine giderek yakınsayan (convergence) çok sayıda teknolojiyi kapsayan teknolojik bir alan halini almıştır (Atabek, 2003).

Freeman ve Soete (2003: 462)'ye göre, EİT, bir enformasyon teknolojisi, hatta esas olarak, enformasyon ve verilerin giderek artan biçimde belleğe alınması, depolanması, hızla işlenip yorumlanması anlamına gelmektedir.

1980'li yıllarda, bilgisayar formundaki teknolojiye yaşanan önemli gelişmelerle birlikte, bu teknolojinin sahip olduğu büyük potansiyel, açık bir şekilde gözler önüne serilmiştir. Bu gelişmelerin en önemlisi yarı-iletken endüstrisinde ortaya çıkan transistör, tümleşik devre ve nihayet mikroçip yenilikler, teknolojik ürünlerde sağlanan minyatürleşmedir. Bu ve benzeri yenilikler bilgisayarların küçülmesine ve daha fazla kimse tarafından kullanılması sonucunu doğurmuştur. Bu gelişmeler, maliyetlerin olağanüstü şekilde düşmesine neden olmuş ve ekonominin tüm sektörlerinde büyük etkiler yaratmıştır.

Enformasyon ve iletişim teknolojileri, üretimin tüketime yaklaşması nedeniyle, önemli hale gelen coğrafi konum (mekân) ve zaman

sınırlamalarını aşabildiği için, hizmet faaliyetleri ticaretinde artış meydana getirmiştir. Bu anlamda “Zaman veya mekân depolama boyutu (imkânı), enformasyon teknolojilerinin bir çok faaliyet alanında, üretimi tüketimden ayırarak ticaretin artmasına imkan vermektedir” (Freeman ve Soete, 2003: 457)¹⁸.

EİT şimdiki durumda sadece en düşük maliyetle, enformasyon toplamak, depolamak, işlemek ve yaymak değil, aynı zamanda dünya çapında ağlar (network) kurmak, etkileşmek ve haberleşmek anlamına gelmektedir. Küresel bir köye dönüşen dünyada, yeni teknolojilerin zaman veya mekân depolama boyutu, daha çeşitli, yeni ve ileri hizmet faaliyetinin yaratılmasına ve mal ve hizmetlerin iç ve dış ticarete eskisine oranla çok daha fazla şekilde konu olmasına imkan sağlamıştır (Freeman ve Soete, 2003: 457).

Enformasyon ve iletişim teknolojileri, hizmetlerde, üretim ve tüketim arasındaki mesafeyi kısaltmayı amaçlamaktadır. Enformasyon ve iletişim teknolojilerinin en temel özelliklerinden birisi, ana firmaların doğrudan hammadde ve parça üreticilerinin ağlarına bağlanmalarına imkan sağlayan – Tam Zamanında üretim sistemi- potansiyellerinin olmasıdır. Böylece üretim ve depolama sürecindeki zaman maliyetleri azalırken, yeni teknoloji sonucunda ortaya çıkan gelişimle kazanılan esneklik, üretimle talebin uyumlaşmasını ve mamul envanter maliyetinin düşmesini sağlamaktadır. Kısaca EİT, üretimle tüketim arasındaki zaman faktörünü kısaltmayı amaçlamaktadır (Freeman ve Soete, 2003: 457).

¹⁸ “Bu olay tıpkı, Orta Çağlarda matbaanın icadıyla, bu yeni enformasyon teknolojisinin, ilk kez elle kitap kopya eden keşişlerin sınırlı bir ticarete konu olan ‘hizmet’ faaliyetlerini etkilemesine benzemektedir. Yeni matbaa teknolojisinin zaman depolama boyutu, en dramatik ve yaygın biçimde, enformasyona ulaşma yolunu açmış ve Marx’ın deyimiyle ‘Bilim Rönesansı’ üniversitelerin büyümesi, eğitim, kütüphaneler, kültürün yaygınlaşması vb. bu sayede gerçekleşmiştir. Bilginin açık hale gelmesi ve ticarete konu olması, batı toplumlarının gelecekteki gelişmesi üzerinde tamamen yeni bir imalat sanayisi olarak matbaanın ortaya çıkmasından daha etkili olmuştur” (Freeman ve Soete, 2003: 457).

Endüstrileşme süreçlerinin tarımı dönüştürerek daha verimli hale getirmesi gibi, enformasyon devrimi sayesinde de imalat süreçleri yeniden tanımlanarak ve gençleştirilerek endüstriyi dönüştüreceklerdir. Burada idari bakımdan yeni bir işlevle karşılaşmaktayız: *‘İmalatı bir hizmet gibi gör’*. Endüstriler dönüşüme uğramakta, imalatla hizmetler arasındaki ayrım giderek ortadan kalkmaktadır. Bu anlamda, modernleşme süreci ile nasıl her türlü üretim endüstrileşme eğilimine girmişse, postmodernleşme süreci ile de her çeşit üretimin hizmet üretimi haline yani enformatikleşmiş hale gelmekte olduğu belirtilmiştir (Negri ve Hardt, 2001: 298). Aynı konuda Freeman ve Soete (2003: 458), imalat ve hizmetler arasındaki artma eğilimli yakınlaşmayla, AB ülkelerindeki toplam iktisadi faaliyetlerin ortalamada üçte ikisinden fazla bir kısmının artan sayıdaki alanlarda ve EİT faaliyetinin kendi alanında önem kazandığını ve bu bağlamda bu sektörün imalat sanayisine hâkim olduğunu ifade etmekte; fakat bunun tersinin, yani imalatın ilgili sektöre hâkim olduğunun söylenemeyeceğini belirtmektedirler.

Tarihsel olarak enformasyon ve iletişim teknolojilerinin artış tahminleri aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 1.1: EİT Kapasitesindeki Artış Tahminleri

Değişim Alanı	1940'ların sonu 1970'lerin başı	1970'lerin başı 1990'ların ortası	1990'ların ortasından ileriye "iyimser" senaryo
OECD Bölgesindeki Bilgisayar Sayısı	30.000 (1965)	Milyonlarca (1985)	Yüz milyonlarca (2005)
OECD Bölgesindeki Tam günlük programcı	>200.000 (1965)	>2.000.000 (1985)	>10.000.000 (2005)
Mikroelektronik devre başına eleman sayısı	32 (1965)	1 mega-bit (1987)	256 mega-bit (geç 1990'lar)
Saniye/işlem sayısı Temsili bilgisayar için	10^3 (1965)	10^7 (1989)	10^9 (2000)
Bin işlem başına maliyet 1 ABD\$	10^5 (1960'lar)	10^8 (1980'ler)	10^{10} (2005)

Kaynak: Freeman, Chris ve Luc Soete (2003), **Yenilik İktisadı** (çev: Ergun Türkcan), TUBİTAK Yayınları, 450.

Sanayi devrimi ile özdeşleşen buhar gücü ve elektrik gibi teknoloji sistemleri sanayi ve hizmetleri etkilemişse de, bu etki EİT'nin etkileri kadar güçlü olmamıştır. "Bilimsel araştırmalar ve pazarlama araştırmaları, tasarım ve geliştirme, makineler, cihazlar, proses tesisleri, üretim ve dağıtım sistemleri, pazarlama, perakende işleri, genel işletme ve kamu yönetimi, bu devrimci teknolojiye çok derin bir şekilde etkilenmiştir" (Freeman ve Soete, 2003: 450).

Teknoloji ve özellikle bilgisayar teknolojisindeki gelişmelerin etkisi ile hizmet ve bilgi, yoğun sektörlerin hızla gelişmesi, yeni dünya düzeninin belirleyicileri olarak bilgi yoğunluklu sanayilerinin gelişmelerini de

hızlandırmıştır. Böylelikle bilginin işlenmesi, üretilmesi ve satışı, dünyada en hızlı büyüyen sektör olmuştur. Bilgiye ulaşma, geliştirme ve üretimde kullanarak gelire dönüştürme gücü, ülkelerin geleceklerini belirler hale gelmiştir (Kaynak, 2006: 77).

1.5. EİT SEKTÖRÜNÜN YAPISI VE TEMEL ÖZELLİKLERİ

EİT sektörünün nelerden oluşturduğunun tanımlanması karmaşık ve zor bir süreçtir. EİT sektörü için oluşturulan ticari mal sınıflandırmaları hem EİT ürünlerini incelemek hem de üretim, ticaret ya da pazar analizlerinde ülkenin durumunu tespit etmek ve diğer ülkelerle karşılaştırma yapmak üzere kullanılmaktadır.

1.5.1. EİT Sektörünün Sınıflandırılması

1998 yılında OECD üyesi ülkeler, EİT sektörünü veriyi ve bilgiyi elektronik olarak tutan, ileten ve gösteren üretim ve hizmet endüstrilerinin bir bileşimi olarak kabul etmişlerdir. OECD tarafından yapılan EİT sektörü tanımı, üretim ve dış ticarete öncelik vererek oluşturulmuştur. Ayrıca bu tanım, donanım ağırlıklı olması ile de dikkat çekicidir. Tanım OECD içerisinde yapılan tartışmaların sonucunda Tablo 1.2’de gösterilen bugünkü şeklini almıştır (Robert, 2004: 3 ve OECD, 2005: 102).

Tablo 1.2: OECD'nin Enformasyon ve İletişim Sektör Bileşenleri

Üretim	Büro, muhasebe ve bilgi işlem cihazları
	İzoleli tel ve kablo imalatı
	Elektronik valf, tüp ve diğer elektronik parçalar
	Televizyon ve radyo vericileri ile telefon ve telgraf hattı teçhizatı
	Televizyon ve radyo alıcıları; ses veya görüntü kaydeden veya çoğaltan teçhizat ve bunlarla ilgili araçların imalatı
	Ölçme, kontrol, test, seyrüsefer ve diğer amaçlar için kullanılan alet ve cihazlar (sanayide kullanılan süreç kontrol cihazları hariç)
	Endüstriyel süreç denetim cihazları
Hizmetler	Bilgisayar, çevre birimleri ve yazılımların toptan satışı
	EİT makine, cihaz ve aletlerinin toptan satışı
	Telekomünikasyon
	Büro malzeme ve cihazlarının kiralınması (bilgisayar dahil)
	Bilgisayar ve ilgili faaliyetler
	-Donanım Danışmanlığı
	-Yazılım danışmanlığı ve arzı
	-Veri işleme
	-Veri tabanı etkinlikleri

Kaynak: Roberts, S. (September 2004), **OECD Work on Measuring the Information Society**, Paper submitted to the 19th meeting of the Voorburg Group on Services Statistics, held in Ottawa, Canada, September 27 to October 1, 2004, www.oecd.org/dataoecd/6/0/33809872.pdf (erişim tarihi:10.05.2006) ve OECD (2005), **Working Party on Indicators for the Information Society, Guide to Measuring the Information Society**, 102, <http://www.oecd.org/dataoecd/4/1/12/36177203.pdf> (erişim tarihi: 10.05.2006).

Ancak OECD, endüstriyel üretim tabanlı bu tanımın yanı sıra, EİT pazarını, uluslararası araştırma kuruluşu olan IDC tanımına uygun şekilde de

tanımlamaktadır (OECD, 2000: 250). Tablo 1.3'deki tanım IDC tarafından, ana EİT bileşenleri için şirketlerin kazandığı gelirler esas alınarak oluşturulmuştur. Bu tanımda, EİT pazarını oluşturan bileşenler, telekomünikasyon, enformasyon teknolojileri ve kurumsal Enformasyon Teknolojileri (ET) giderleri olarak incelenmektedir.

Tablo 1.3: IDC Tanımına Göre EİT Bileşenleri

Telekomünikasyon	Donanım	Sabit ve mobil altyapı, terminal cihazları, kullanıcı santralleri
	Hizmetler	Sabit ve mobil telefon, kiralık hat, kablo TV
Enformasyon Teknolojileri	Donanım	Çok kullanıcı bilgisayar sistemleri, tek kullanıcı bilgisayar sistemleri, veri iletim ve bağlantı cihazları
	Hizmetler	Danışmanlık, tesis hizmetleri, işletim yönetimi, eğitim, denetleme ve destek hizmetleri
	Yazılım	Satın alınan yazılım ürünleri ve dışarıda geliştirilen programlar
Kurumsal ET giderleri	İşletim giderleri, içeride geliştirilen yazılımlar ve amortisman benzeri harcamalar	

Kaynak: OECD (2000): **Information Technology Outlook**, Paris, 250.

European Information Observatory (EITO 2001) araştırmasında, Avrupa için EİT pazarını Tablo 1.4'deki gibi tanımlamaktadır (Saygı, 2002:10 içinde EITO; European Information Technology Observatory, EITO Report, Germany, 2001).

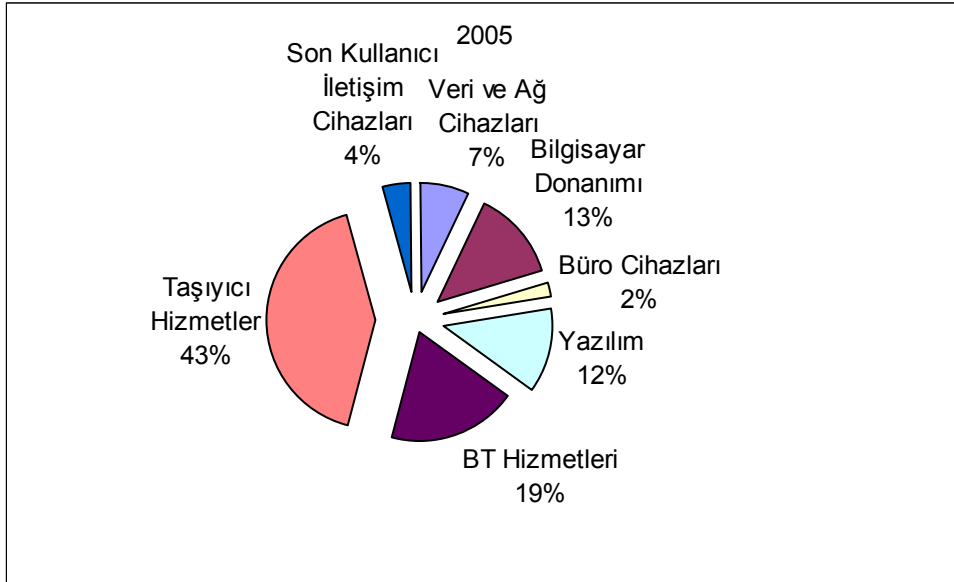
Tablo 1.4: EITO Tanımına Göre EİT Bileşenleri

Bilgisayar Donanımı	Bilgisayar ve destek üniteleri
Terminal Cihazları	Sabit ve mobil telefon uç cihazları
Büro Cihazları	Daktilo, hesap makinası, fotokopi makinası
Veri Ağ Cihazları	İletim ve santral cihazları, mobil altyapısı, yönlendiriciler, kullanıcı santralleri, yerel ağ donanımı
Yazılım	Bilgisayar programları
ET Hizmetleri	Bakım, onarım, eğitim, danışmanlık
Telekomünikasyon (Taşıyıcı) Hizmetleri	Sabit ve mobil telefon hizmetleri, veri ve kiralık hat hizmetleri, kablo TV hizmetleri

Kaynak: Saygı, Nur (2002): **Telekomünikasyon ve Bilgi Teknolojileri Pazarı Mevcut Durum ve 10 Yıllık Bir Perspektif Çalışması**, Türk Telekomünikasyon Kurumu, Ankara, Yayımlanmamış Uzmanlık Tezi, 10 içinde EITO (2001), **European Information Technology Observatory**.

EITO'nun çalışmalarında 2005 yılı için dünya toplam EİT pazarı 2.044 milyar Euro iken, bu pazara Batı Avrupa ülkelerinin (15 AB ülkesi ile İsviçre ve Norveç) katkısı 616 milyar Euro olmuştur (EITO 2005).

Şekil 1.1: Batı Avrupa’da EİT Pazarı Bileşenleri



Kaynak: EITO (2005): **European Information Technology Observatory 2005**, http://www.eito.org/download/EITO_2005_ICT_markets%20press%20kit.pdf (erişim tarihi: 07.06.2006).

Uluslararası Telekomünikasyon Birliği (ITU) tarafından, telekomünikasyon hizmetlerini sınıflandırmada kullanılan göstergeler ise Tablo 1.5’deki gibidir.

Tablo 1.5: ITU Telekomünikasyon Göstergeleri

Nüfus ve Ekonomik Yapı	Nüfus, hane sayısı, GSYİH, telekomünikasyon cihazları ihracat ve ithalatı
Sabit Telefon Ağı	Telefon hat sayısı, kişi ve hane için telefon yoğunlukları, sayısallaşma oranı, konut telefon oranı, ankesörlü telefon sayısı, bekleme listesi
Mobil Hizmetler	Mobil abone sayısı, mobil telefon yoğunluğu
Diğer Hizmetler	Faks cihazı sayısı, ISDN aboneliği, teleks aboneliği
Trafik	Yerel ve uluslararası arama sayıları ve süreleri
Çalışanlar	Telekomünikasyon çalışanlarının sayısı
Hizmet Kalitesi	100 hat başına yılda meydana gelen arıza oranı
Tarifeler	Konut ve işyeri sabit telefonlarının tesis ve görüşme ücretleri, mobil telefonların bağlantı ve konuşma ücretleri
Gelirler	Sabit, mobil ve toplam telefon gelirleri
Yatırımlar	Yıllık telekomünikasyon yatırımları miktarı
Yayıncılık	Televizyon sayısı, televizyonlu ev sayısı, Kablo TV aboneleri, evlerdeki uydu alıcısı sayısı
Enformasyon Teknolojileri	Kişisel bilgisayar sayısı, internet sunucusu ve internet kullanıcı sayıları

Kaynak: Saygı, Nur (2002): **Telekomünikasyon ve Bilgi Teknolojileri Pazarı Mevcut Durum ve 10 Yıllık Bir Perspektif Çalışması**, Türk Telekomünikasyon Kurumu, Ankara, Yayımlanmamış Uzmanlık Tezi, 11 içinde **ITU World Telecommunications Indicators**.

ITU'nun hazırladığı bu göstergeler ışığında, ülkelerdeki telekomünikasyon ve enformasyon teknolojileri pazarını incelemek, ülkeler arası karşılaştırmalar yapmak ve geleceğe ilişkin hedefler belirleyerek, politikaları hayata geçirmek mümkün olmaktadır.

Türkiye’de EİT Sınıflandırması: Türkiye’de EİT’nin sınıflandırılması doğrultusunda DPT tarafından yapılan (DPT, 2006a: 11-13) çalışmada ise, özellikle sektör analiz amaçlı olarak, enformasyon teknolojileri ve telekomünikasyon olarak iki temel alan üzerinde durulmuştur. DPT’nin “Değerleme Yaklaşımı” başlığı altında ele aldığı sınıflandırma yaklaşımında enformasyon teknolojileri, donanım, yazılım ve hizmetler olarak üçe ayrılarak incelenmiştir. Telekomünikasyon sektörü ise, hizmetler ve donanım başlıkları olarak detaylandırılmıştır.

Şekil 1.2: EİT Sektör Analiz Amaçlı Pazar Segmentasyon Modeli.

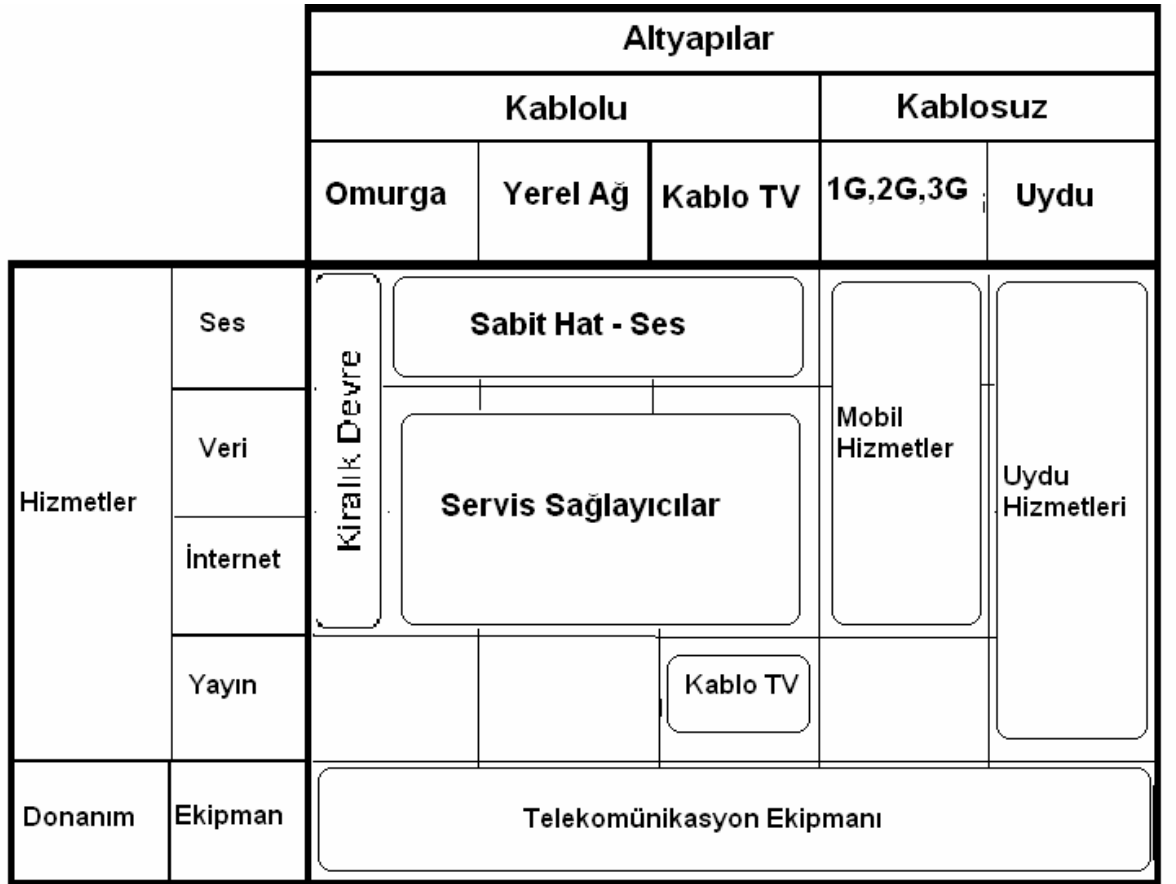
Pazarlar	Enformasyon ve Bilgi Teknolojileri				
	Enformasyon Teknolojileri			Telekomünikasyon	
	Donanım	Yazılım	Hizmetler	Donanım	Hizmetler
Yurtiçi					
	EİT Dış Ticareti				
Yurtdışı					

Kaynak: DPT (2006a): **Bilgi ve İletişim Teknolojileri: Mevcut Durum Tespiti. Nihai Rapor**, Ankara, 12.

Şekilde görüldüğü üzere enformasyon ve iletişim teknolojileri, enformasyon teknolojileri ve telekomünikasyon pazarları olarak ikiye ayrılmıştır. Enformasyon teknolojileri pazarı donanım, yazılım ve hizmetler kırımında incelenmiş, telekomünikasyon sektörü ise donanım ve hizmetler olmak üzere ayrıca ele alınmıştır. Analiz modelinde ayrıca yatay ekseninde, ulusal EİT sektör oyuncularının faaliyet gösterdiği pazarlara yer verilmiştir. Bu pazarlar yurtiçi ve yurtdışı olarak ayrılarak, birbirini dışlayan ve tamamlayan bir analiz çerçevesi oluşturulmuştur. Yurtdışı pazarlar bakımından da ağırlıklı olarak bölge pazarları incelenmiş, ‘Orta ve Doğu Avrupa’ ve ‘Orta Doğu ve Afrika’ detaylandırılmıştır (DPT, 2006a: 11). Analizde, EİT, dış ticareti de yurtiçi ve yurtdışı pazarlar arasında geçişi temsil edecek şekilde, ihracat ağırlıklı olarak konumlandırılmıştır.

DPT'nin telekomünikasyon sektörü analizinde ise, hizmetlerin sunulduğu altyapılar, bu altyapılar üzerinden sunulan hizmetler ve bu altyapıları destekleyen donanımlar bir kesişim içerisinde ele alınmıştır. Altyapı, hizmet ve donanımlar arası ikame öngörülmemiştir.

Şekil 1.3: Telekomünikasyon Sektörü Analiz Yaklaşımı, DPT



Kaynak: DPT (2006a): **Bilgi ve İletişim Teknolojileri: Mevcut Durum Tespiti. Nihai Rapor**, Ankara, 12.

DPT, telekomünikasyon sektörünü daha geniş bir perspektiften incelemek üzere telekomünikasyon sektörünü hizmetler sektörü düzeyinde detaylandırmıştır (bkz. Tablo 1.6).

Tablo 1.6: Telekomünikasyon Sektörü Hizmetler Kırılımı, DPT

Sabit Telekomünikasyon Hizmetleri	Ses Hizmetleri	Ses Hizmetleri	Ses Hizmetleri
	Data Hizmetleri	Geniş Bant	Kiralık Hat
			Frame Relay
			ISDN
		Dar Bant	ATM
			X25
	İnternet Hizmetleri	Geniş Bant	DSL
			Kablo
		Dar Bant	Çevirmeli Hizmetler
Mobil Telekomünikasyon Hizmetleri	Ses Hizmetleri	Ses Hizmetleri	Ses Hizmetleri
	Data ve İnternet Hizmetleri	Data ve İnternet Hizmetleri	Data ve İnternet Hizmetleri
	Uydu Hizmetleri	Uydu Hizmetleri	Geniş Bant
			Dar Bant

Kaynak: DPT (2006a): **Bilgi ve İletişim Teknolojileri: Mevcut Durum Tespiti. Nihai Rapor**, Ankara, 13.

Ancak raporda da belirtildiği üzere, telekomünikasyon sektörünün hizmetler sektörü düzeyindeki kırılımında, Türkiye özelinde veri sağlanamadığından, şekildeki genişlikte bir analiz yerine, verilerin sunduğu olanaklar ölçüsünde analiz yapılmaktadır.

1.5.2. Enformasyon Ekonomisi Mal ve Hizmetlerinin Özellikleri

Bilgiye dayalı sanayilerde, örneğin bir yazılım programının geliştirilmesi sürecinde, çok yoğun bir araştırma ve geliştirme faaliyeti yürütüldüğü için yüksek sabit maliyetler yaygın olarak görülmektedir (Söylemez, 2001a: 24). Sabit maliyetlerin yüksek olmasının nedenlerinden biri, bilginin üretiminden kaynaklanan “batık maliyetler”dir. Batık maliyetler, belirli bir kapasitenin sınırlamasıyla, üretim düzeyi ne olursa olsun sabit kalan ve üretim kesildiğinde karşılanması zor olan maliyetleri içermektedir (Söylemez, 2001a: 24). Diğer ürün piyasalarında, batık maliyetlerin, firmalar için stratejik öneminin yanı sıra kısmen karşılanması mümkünken, enformasyon ekonomisine ait ürünlerde batık maliyetler dönüşü olmayan maliyetler olarak kritik bir önem arz etmektedir. Yazılımlar, CD ve filmlerin üretiminde başarısızlık yaşanması durumunda, başlangıçtaki batık maliyet kalemlerinin karşılanması ve bu ürünlerin ikinci kez pazara sunulması son derece güçtür (Söylemez, 2001b).

Enformasyon sektöründe, ilk kopya enformasyon, bir kez üretildikten sonra, ilâve kopya üretimi mali açıdan fazla yük getirmez. Başlangıçtaki yüksek sabit maliyetlere rağmen, ilâve kopya ürünlerin, üretim maliyetleri de nerdeyse yok gibidir ve ayrıca ilâve kopyaların bir üretim limiti de yoktur; aşağı yukarı aynı birim maliyetle üretilir (Söylemez, 2001b). Bundan dolayı, enformasyon ekonomisinde üretim miktarının artması ile yüksek sabit maliyetlerin birim başına düşen miktarları hızla azalmakta ve seri üretimin sonucunda sağlanan tasarruflar ile pozitif ölçek ekonomilerinin ortaya

çıkması sağlanmaktadır (Söylemez, 2001a: 24). Azalan maliyetli endüstrilerin geçmiş ekonomilerde de söz konusu olmasına rağmen, enformasyon ekonomisinde ki firmalar çok daha fazla azalan maliyet koşullarında üretimlerini sürdürmektedirler (Söylemez, 2001b).

Enformasyon ürünlerinde ilâve maliyetlerin oldukça düşük düzeyde gerçekleşmesi ve enformasyon teknolojisinde yaşanan gelişmeler sayesinde dağıtım maliyetlerinin düşmesi, bu endüstrilere, tanıtım, pazarlama ve satış fırsatlarında üstünlük sağlamaktadır. Potansiyel tüketicinin dikkatinin çekilmesi, enformasyon piyasalarında üreticiler için maliyetsizdir ve ayrıca ilâve kopyalar üreticilere olduğu kadar tüketicilere de bedava sağlanmaktadır (Söylemez, 2001b). Endüstriyel ekonomide, ürünün tanıtımı için sadece “numune”ler kullanılırken, enformasyon ekonomisinde düşük ulaştırma ve marjinal maliyetler sonucu, ürünün “tamamı” tüketiciye sunulmaktadır (Söylemez, 2001a: 25). Üreticiye sunulan ürünlerin, genellikle otuz gün gibi bir zaman dilimiyle sınırlı olmasının yanında, ürünün tüm özellikleri de gönderilen bu üründe yer almamaktadır. Deneme süresi sonunda tüketici üründen memnun kalırsa ürünü satın alacak; böylelikle, sınırsız kullanma hakkına sahip olmanın yanında, ürünün güncelleştirilmesi durumunda güncelleştirmelerden de yararlanacaktır.

“Denemenin” diğer piyasalara göre daha yoğun olduğu enformasyon ürünlerinin tüketicilere on-line olarak sunulması, bir yandan ürünün tanıtımını kolaylaştırmakta; bir yandan da yerleşik firmanın piyasada güçlenmesi ve tüketicinin ürüne bağımlı hale gelmesi sonucunu doğurmaktadır. Bağlılık paftası kavramına göre, ağ ekonomilerinde, ürünün değeri, kullanılmasıyla birlikte üssel olarak artmaktadır. İleri teknoloji ürünlerinde standartların yaygınlaşmasıyla birlikte, piyasaya sunulan ürün miktarı ile, fiyat ve kalite arasındaki bağlantı zayıflamaktadır. Tüketici için geniş ölçüde yaygınlaşmış standartları değiştirmenin maliyetli olması ve tamamlayıcı ürün ve hizmetlerin ikamesinde yaşanabilecek güçlükler, yeni bir programı öğrenmenin zaman kaybı olması gibi nedenlerle, tüketiciler söz konusu ürünü daha fazla

kullanmaya yönelmekte, bu ise ürünün değerini geometrik olarak arttırmaktadır. Böylelikle piyasada talep yanlı ölçek ekonomileri oluşmaktadır (Söylemez, 2001a: 26).

Büyüklükten sağlanan ölçek ekonomileri endüstriyel ekonomilerde yaygın şekilde gözlenmektedir. Bununla birlikte, geleneksel teoride, belli bir üretim ölçeği eşiği aşıldıktan sonra, büyük organizasyon yönetimindeki güçlükler sonucu, uzun dönemde ortalama maliyetlerin artacağı savunulmaktadır. Bu olgu sonucunda negatif ölçek ekonomileri oluşmaktadır. Fakat, enformasyon ekonomisi sanayilerinin karakteristikleri, genel olarak negatif ölçek ekonomilerinin hakim duruma gelmesine engel olmaktadır. Buna ilaveten, maliyetlerde yaşanan hızlı düşüş eğilimi, “artan getirilerin” baskın hale gelmesine neden olmaktadır (Söylemez, 2001a: 27).

Önemli bir ayırım noktası da, literatürde, endüstriyel ekonomiyi oligopollerin; enformasyon ekonomisini ise “geçici tekellerin” belirlediğinin savunulmakta olmasıdır. Buna göre, eski tip ekonomi, ölçek ekonomileri tarafından yönlendirilirken; enformasyon ekonomisi, ağ ekonomisi tarafından yönlendirilmektedir (Söylemez, 2001a: 27).

Enformasyon ekonomisinde ağ dışsallıklarının temel bir yapı olması sonucu, “kıtlık” kavramı da dönüşüme uğramıştır. Endüstri piyasasında, değer, kıtlıktan doğmakta ve ürünün arz miktarı arttıkça değeri düşmektedir. Buna rağmen enformasyon ekonomisinde, “değer” ve “güç” bolluktan kaynaklanmaktadır. Ağ ekonomisinin sunduğu olanak ile, örneğin milyonlarca telefon bağlantısının gerçekleştiği bir yapı, birkaç telefondan oluşan bağlantıya göre kat kat değerlidir. Endüstri piyasasında, fiziksel ürünler satıldığında satış işlemi tamamlanmıştır. Oysa enformasyon ekonomisinde ürün satıldıktan sonra da satıcı halen ürüne sahiptir ve tekrar tekrar satabilir. Böylece enformasyon ekonomisinde, bilgi kullanıldıkça tükenmediğinden, “kıtlık” kavramı bu yönüyle de değişikliğe uğramaktadır (Söylemez, 2001a: 28).

Enformasyon ekonomisinde mal ve hizmetler eski ekonomiye göre, daha “emek-yoğun” niteliğe sahiptirler. Bu bağlamda, enformasyon ürünlerinin üretiminde, daha fazla oranda, nitelikli/hünerli işgüne ihtiyaç duyulmaktadır. Her ne kadar ‘chip üretimi’ gibi endüstrilerde sermaye yoğunluğu fazlaysa da, nitelikli/hünerli emek vazgeçilmez konumdadır (Söylemez, 2001a: 28).

Aşağıdaki tablodan da görüldüğü gibi enformasyon ve iletişim teknolojilerine dayalı yeni ekonomi koşullarında, “makro ve mikro seviyede felsefe, ilke, kurum, yöntem ve kurallar yeniden tanımlanmaya başlanmıştır” (Söylemez, 2001a: 22).

Tablo 1.7: Eski ekonomi ile Enformasyon Ekonomisi Arasındaki Farklar

Değişim Unsuru	Eski Ekonomi	Enformasyon Ekonomisi
Üretim ve Rekabet Alanı	Ulusal	Global
Organizasyon Türü	Hiyerarşik-Bürokratik	Ağ Örtüsü, Şebeke
Üretim Organizasyonu	Kitlesele Üretim	Tam Zamanında Üretim, Esnek Üretim
Büyümeyi Belirleyen Faktör	Sermaye, İşgücü	Yenilik, İcatlar ve Bilgi
Teknolojiyi Belirleyen Faktör	Makineleşme	Dijitalleşme
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
Regülasyonlar	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, C. Coşkun ve Vural, Y. İstiklal (2005), "Bilgi Toplumu, Yeni Temel Teknolojiler ve Yeni Ekonomi" içinde AKTAN, C. Coşkun ve VURAL, Y. İstiklal (2005), **Bilgi Çağı**, Bilgi Yönetimi, ve Bilgi Sistemleri, 60.

1.5.3. Enformasyon Ekonomisinde Piyasaların Çalışması

Enformasyon ekonomisindeki bazı eğilimlerin tekelci bir ortam yarattığı belirtilmekte ve bu durum aşağıda ele alınan teorik temeller üzerinden açıklanmaktadır.

1.5.3.1. Ağ (Network) Dışsallıkları

Herhangi bir ekonomik faaliyet sonucunda yaratılan fayda, üçüncü kişileri olumlu veya olumsuz olarak etkileyebilmektedir. Üçüncü kişiler, herhangi bir mal veya hizmetin üretiminden, bedel ödemeksizin olumlu şekilde yararlanabiliyorlarsa yararlı dışsallıklar söz konusu olmaktadır. Öte yandan telafi edilemeyecek olumsuz bir etkilenmelerin varlığı halinde, zararlı dışsallıklar söz konusudur. Geleneksel iktisat teorisinde, dışsallıklar, ekonomik faaliyet sonucu yaratılan fayda ve maliyetlerin, piyasada oluşan fayda ve maliyetleri yansıtmamasından dolayı, bir piyasa başarısızlığı olarak görülmektedir (Söylemez, 2001a: 62).

Belli bir ürünün kullanılan miktarı arttıkça söz konusu ürünün değerinin arttığı tespitinden kaynaklanan ağ dışsallığı, doğrudan ve dolaylı dışsallık olarak ikiye ayrılmaktadır.

1.5.3.1.1. Doğrudan Dışsallıklar

Pozitif ağ dışsallığının ilki olan doğrudan dışsallıklar, ürünü kullananların sayısı arttıkça, ürünün değerinin doğrudan artmasını ifade etmektedir. Ağa bağlananların sayısı arttıkça, ilave olarak bağlanan her kişi, ağın değerini üssel olarak arttırmaktadır. Bu durum '*Metcalfe Kanunu*' olarak adlandırılmaktadır.

1.5.3.1.2. Dolaylı Dışsallıklar

Pozitif ağ dışsallığının ikincisi olan dolaylı dışsallıklar ise, ürünün kullanıcı sayısı arttıkça; “piyasa” dolayımıyla fiyatlar ile maliyetlerin düştüğünü ve verimliliğin arttığını gösteren “parasal dışsallıklar” olarak görülmektedir (Söylemez, 2001a: 63). Örneğin, bilgisayar kullanımının artması, yazılım sektörünün gelişmesi sonucunu doğuracaktır. Buna ek olarak, yedek parça, servis, yazılım gibi tamamlayıcı malların ucuzlaması ve bu mallara ulaşılmasının kolaylaşmasıyla piyasa daha da büyüyecektir. Böylelikle ürünlerin “değeri” dolaysız dışsallık ve dolaylı dışsallıklardan etkilenmektedir (Söylemez, 2001a: 64).

“Uyumlu olma” (compability) kavramı ağ dışsallıkları ile yakından ilgilidir. ‘Ağ’ın oluşturduğu pozitif dışsallıklardan ve katma değerden yararlanabilmek için, bu endüstrilerin yaygın olarak kullandığı teknik standartlara bağlı kalmak gerekmektedir. Örneğin “Microsoft”un “Windows” programının tüketiciler tarafından daha fazla benimsenmesinin nedeni, “Windows” işletim sistemi yazılımıyla uyumlu programların çok fazla olması ve ayrıca pek çok kişinin de bu programı kullanmayı tercih etmesidir (Söylemez, 2001b).

1.5.3.2. Bağlılık Paftası

Bağlılık paftasına göre, tarihsel bir rastlantıyla piyasaya yeni giren bir ürün, yeterli bir kullanıcı sayısına ulaştıktan sonra oluşturduğu standartlar sayesinde, piyasada benimsenecek ve yaygınlaşacaktır. Aynı alanda piyasaya sonradan giren firmanın ürünü daha az maliyetli ve daha kaliteli bile olsa, piyasaya ilk giren firma sahip olduğu tarihsel öncelik avantajı sayesinde

ürünlerde bir 'kilitlenme etkisi' yaratacaktır. Bireyler bu durumda optimal karar almamış olacaklardır. Dolayısıyla bu durum da, bir piyasa başarısızlığı olarak kabul edilmektedir. Bağlılık paftasına örnek olarak, genellikle video kaset piyasası için "Beta, VHS" verilirken, klavye piyasası için ise Qwerty, Dvorak sistemleri verilmektedir. Kilitlenme etkisi yaratan ürünlerin "VHS" ve "Qwerty" gibi düşük teknolojili ürünler olduğu ileri sürülmektedir. Bu teknolojiler, düşük teknolojilerden olmalarına rağmen, piyasaya ilk sürülen teknolojiler oldukları nedeniyle, bu teknolojilerin standartları yaygınlaşmış ve bunun sonucunda bir kilitlenme etkisi doğmuştur (Söylemez, 2001a: 64-65), (Söylemez, 2001b).

1.5.3.3. Artan Getiriler ve Ölçek Ekonomileri

Enformasyon ekonomisi piyasasında tekelleşmenin önemli nedenleri arasında, artan getiriler ve ölçek ekonomileri gösterilmektedir. Genel olarak enformasyon ve yüksek teknoloji ürünlerini, geleneksel ürünlerden ayıran özelliklerden biri, gerekli olan yatırımların yüksek sabit maliyetler gerektirmesi ve fakat marjinal maliyetlerin de oldukça düşük gerçekleşmesidir. Enformasyona dayalı sanayilerde mal ve hizmetlerin üretiminde yüksek sabit maliyetler geçerlidir. İktisatçılar, genellikle artan getirileri kabul etmelerine rağmen, bunların nadiren gerçekleştiğini düşünmektedirler. Genel kabul gören düşünce ise, sabit ve azalan getirilerin baskın olduğudur. Azalan maliyetli endüstriler, eski ekonomide de mevcut olmalarına rağmen, enformasyon ekonomisindeki firmalar daha fazla azalan maliyet koşullarında üretim yapmaktadırlar. Bu bağlamda, yüksek teknolojilerin ekonomideki payının artmasıyla birlikte, ekonomilerin artık daha fazla artan getirilere tabi olacağı literatürde sıkça dile getirilmektedir (Söylemez, 2001a: 65).

İKİNCİ BÖLÜM

ENFORMASYON ÇAĞINDA EİT SEKTÖRÜ

Devletlerin kalkınmasında ve büyümesinde tarihin başından bu yana ve özellikle endüstri devrimi sonrasında, devletlerin bilim ve teknolojiiden yararlanmaları etkili olmuştur. Günümüz dünyasının gelişmiş ekonomileri gelişmişliklerini, yeni teknolojileri kullanmalarına borçludurlar. Bu anlamda, bilgi ve enformasyon her zaman ekonomik büyümenin bileşenleri olmuşlardır; teknolojinin değerlendirilmesi de büyük ölçüde toplumun kapasitesini, hayat standartlarını, bunların yanı sıra ekonomik örgütlenmenin sosyal biçimlerini belirlemiştir (Castells, 2005a: 100).

Yeni bir teknolojik paradigma dünyasının eşiğinde iken¹⁹ “tarihsel bir kopuş noktasına tanıklık ediyoruz. Gelişmiş, daha güçlü, daha esnek enformasyon teknolojileri etrafında örgütlenmiş yeni bir teknolojik paradigmanın ortaya çıkması, enformasyonun kendisinin üretim sürecinin ürünü olmasını mümkün” kılmıştır (Castells, 2005a: 100).

Yeni enformasyon teknolojisi sanayilerinin ürünleri, enformasyon işleyen aygıtlar ya da enformasyon işlemenin kendisidir. Yeni enformasyon teknolojileri, enformasyon işleme süreçlerini dönüştürerek, insanî faaliyet alanlarının tümünde etkinlik gösterirler; bu tür etkinlikler, kendi unsurları ve ajanları arasında olduğu kadar, farklı alanlar arasında da sonsuz bağlantılar kurulmasını mümkün kılarlar (Castells, 2005a: 100).

¹⁹ Ergun Türkcan bir sunuşunda ICT’ye bakışını betimlerken şu cümleyi kullanıyor: “eski sanayi toplumu paradigması içinde kalan bir iktisatçı gözüyle baktığımızda” (Türkcan, 2002: 208 içinde Türkiye Bilimler Akademisi 2002).

2.1. EİT SEKTÖRÜNÜN DÜNYA EKONOMİSİNDEKİ AYAK İZLERİ

Verimlilik her zaman ekonomik gelişmenin itici gücü olmuştur. Bu anlamda insanoğlu, sürekli olarak, girdi başına çıktı miktarını artırarak doğaya hakim olmuş ve bu süreçte kendisini kültür olarak sürekli yapılandırmıştır (Castells, 2005a: 100).

Gelişmiş ekonomilerde verimlilikle ilgili akademik tartışmalar, Robert Solow'un, 1956 ve 1957 yıllarında yapmış olduğu, ABD ekonomisinde verimlilik artışının nedenlerini ortaya koymak üzere katı bir neoklasik çerçeve içinde geliştirdiği toplam üretim fonksiyonuna atıfla başlar. Solow çalışmalarının sonucunda, 1909 ile 1949 yılları arasında ABD'de tarım dışı özel sektörde kişi başına gayrisafi hasılanın ikiye katlandığını belirterek, bu artışın %87,5'luk kısmının teknik değişime, geri kalan %12,5'luk kısmının ise sermayenin artan kullanımına bağlı olduğu sonucuna ulaşmıştır (Castells, 2005a: 101).

Solow, çalışmasında, iş saatleri başına çıktı artışının sadece daha fazla emek, bir miktar da sermaye ilavesinden değil; bunlara ek başka bir sebepten de beslendiğini göstermişti. Solow bu sebebi, üretim fonksiyonu denkleminde istatistikî bir 'artık' ilave etmek sureti ile göstermiştir (Castells, 2005: 101). Solow'un anılan çalışması çığır açıcı niteliği ile izleyen 20 yıl içinde araştırmacıların, bu 'artık'ı açıklama çabası içine girmeleri sonucunu doğurmuş; ancak araştırmacılar da 'artık' muammasının açıklanmasında pek bir başarı gösterememişlerdir (Castells, 2005: 102).

Solow'un bu sezgisini destekleyen ekonomistler, sosyologlar ve ekonomi tarihçileri 'artık'ı teknolojik değişim olarak yorumlamışlardır. En sıkı çalışmalarda, 'artık' *bilgi* ve *enformasyon* olarak incelenmiş ve geline nokta artık yönetimin teknolojisinin, teknolojinin yönetimi kadar önemli olduğu kabul görmüştür (Castells, 2005a: 102). Bu bağlamda, bilim ve teknolojinin ekonomik büyümedeki önemi, 'artık' olarak adlandırılan,

ekonomik büyümenin sermaye birikimi ve emek verimliliği ile açıklanamayan kısmıydı. Sonuçta büyümenin kaynaklarını analiz ederken, teknolojinin ekonomisi, açıklayıcı çerçeve olarak hak ettiği yeri almıştır (Castells, 2005a: 102).

Tarihsel olarak bakıldığında, özellikle endüstriyel dönemde verimlilik artışları ekonomik büyüme üzerinde hızlandırıcı etkilere sahip olmuştur.

Yeni teknolojik paradigmanın 1970’lerde ortaya çıktığını ve 1990’ların ortasında da artık toplumsal hayatın dokusuna yerleştiği kabul edilecek olursa (Castells, 2005a: 109; Freeman, 1989²⁰), 1960 ve 1990 arasında gerçekleşen ekonomik gelişmelere bakılması dönüştürme şartlarının anlaşılması açısından kolaylık sağlayacaktır.

Öncelikle, genel olarak gelişmiş ülkeler için verimlilik artışlarına G-7 (Tablo 2.1) ve OECD (Tablo 2.2) ülkeleri için bakarsak, aşağıdaki tabloda yer alan hususlarla karşılaşırız. Bu tablolarda ilgili dönemlere ilişkin başlangıç yılları şöyledir:

a :1870-1913 dönemi için başlangıç yılı 1871’dir.

b :1950-60 dönemi için başlangıç yılı 1953’tür.

c :1950-60 dönemi için başlangıç yılı 1954’tür.

²⁰ “Eğer enformasyon ve iletişim teknolojisinin ekonomik etkilerini, teknolojiye başka büyük değişimlerin yarattığı ekonomik etkilerle karşılaştırsak, o zaman, 1990’larda yalnızca enformasyon ve iletişim teknolojisinin ‘teknolojik-ekonomik paradigma’ değişimi olarak nitelenebileceği çok açık olarak görülebilir” (Freeman 1989).

Tablo 2.1: G-7 Ülkelerinde Verimlilik Oranı: Üretimde Çalışan Başına Büyüme Oranı (%)

Ülke	1870-1913	1913-1929	1929-1950	1950-1960	1960-1969
ABD ^a	1,9	1,5	1,7	2,1	2,6
Japonya ^b	-	-	-	6,7	9,5
Almanya ^a	1,6	-0,2	1,2	6,0	4,6
Fransa ^c	1,4	2,0	0,3	5,4	5,0
İtalya ^c	0,8	1,5	1,0	4,5	6,4
Britanya	1,0	0,4	1,1	1,9	2,5
Kanada	1,7	0,7	2,0	2,1	2,2

Kaynak: Castells, Manuel (2005a): Enformasyon Çağı: Birinci Cilt: Ağ Toplumunun Yükselişi, 103.

^a :1870-1913 dönemi için başlangıç yılı 1871'dir.

^b :1950-60 dönemi için başlangıç yılı 1953'tür.

^c :1950-60 dönemi için başlangıç yılı 1954'tür.

Tablo 2.2: OECD Ülkelerinde Verimlilik (Yıllık Oranlardaki Değişim , %)

	Toplam Faktör Verimliliği ^a			İşgücü Verimliliği ^b			Sermaye Verimliliği		
	1960 ^c -73	1973-9	1979-93 ^d	1960 ^c -73	1973-9	1979-93 ^d	1960 ^c -73	1973-9	1979-93 ^d
ABD	1,6	-0,4	0,4	2,2	0	0,8	0,2	-1,3	-0,5
Japonya	5,6	1,3	1,4	8,3	2,9	2,5	-2,6	-3,4	-1,9
Almanya ^e	2,6	1,8	1,0	4,5	3,1	1,7	-1,4	-1,0	-0,6
Fransa	3,7	1,6	1,2	5,3	2,9	2,2	0,6	-1,0	-0,7
İtalya	4,4	2,0	1,0	6,3	2,9	1,8	0,4	0,3	-0,7
İngiltere	2,6	0,6	1,4	3,9	1,5	2,0	-0,3	-1,5	0,2
Kanada	1,9	0,6	-0,3	2,9	1,5	1,0	0,1	-1,1	-2,8
Yukandaki Ülkelerin Ortalaması ^f	2,9	0,6	0,8	4,3	1,4	1,5	-0,5	-1,5	-0,8
Avustralya	2,3	1,0	0,5	3,4	2,3	1,2	0,2	-1,5	-0,7
Avusturya	3,3	1,2	0,7	5,8	3,2	1,7	-2,0	-3,1	-1,5
Belçika	3,8	1,4	1,4	5,2	2,7	2,3	0,6	-1,9	-0,7
Danimarka	2,3	0,9	1,3	3,9	2,4	2,3	-1,4	-2,6	-0,8
Finlandiya	4,0	1,9	2,1	5,0	3,2	3,2	1,4	-1,6	-0,8
Yunanistan	3,1	0,9	-0,2	9,1	3,4	0,7	-8,8	-4,2	-2,1

Tablo 2.2 (devamı): OECD Ülkelerinde Verimlilik (Yıllık Oranlardaki Değişim , %)

İrlanda	3,6	3,0	3,3	4,8	4,1	4,1	-0,9	-1,2	0,2
Hollanda	3,5	1,8	0,8	4,8	2,8	1,3	0,8	0	-0,2
Yeni Zelanda	0,7	-2,1	0,4	1,6	-1,4	1,6	-0,7	-3,2	-1,4
Norveç ^d	2,3	1,4	0	3,8	2,5	1,3	0	-0,3	-1,9
Portekiz	5,4	-0,2	1,6	7,4	0,5	2,4	-0,7	-2,5	-0,8
İspanya	3,2	0,9	1,6	6,0	3,2	2,9	-3,6	-5,0	1,5
İsveç	2,0	0	0,8	3,7	1,4	1,7	-2,2	-3,2	-1,4
İsviçre	2,0	-0,4	0,4	3,2	0,8	1,0	-1,4	-3,5	-1,3
Yukarıdaki küçük Ülkelerin Ortalaması ^f	3,0	0,9	1,1	5,0	2,5	2,0	-1,5	-2,8	-1,1
Yukarıda geçen K. Amerika ülkelerinin toplamı ^f	1,6	-0,4	0,4	2,3	0,1	0,9	0,2	-1,3	-0,7
Yukarıda geçen Avrupa ülkelerinin toplamı	3,3	1,4	1,2	5,1	2,6	2,0	-0,7	-1,4	-0,7
Yukarıda geçen OECD ülkelerinin toplamı ^f	2,9	0,6	0,9	4,4	1,6	1,6	-0,7	-1,7	-0,9

Kaynak: Castells, Manuel (2005a): **Enformasyon Çağı: Birinci Cilt: Ağ Toplumunun Yükselişi**, (çev: Ebru Kılıç), İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayını, İstanbul, 106-7 içinde OECD **Economic Outlook**, Haziran 1995.

a: Toplam faktör verimliliği, işgücü ve sermaye verimliliğindeki büyümenin ağırlıklı ortalamasıdır. Bahsedilen dönemlerde sermaye ve işgücünün paylarının ortalamaları ağırlık olarak kullanılmıştır.

b: İstihdam edilen kişi başına üretim.

c: Ya da eldeki daha önceki yıllara ait veriler; bir başka deyişle Avustralya, Yunanistan ve İrlanda için 1961, Japonya, İngiltere ve Yeni Zelanda için 1962, İspanya için 1964, Fransa ve İsveç için 1965, Kanada ve Norveç için 1966, Belçika ve Hollanda için 1970.

d: Ya da eldeki en geç tarihli veriler; Norveç ve İsviçre için 1991; İtalya, Avustralya, Avusturya, Belçika, İrlanda, Yeni Zelanda, Portekiz ve İsveç için 1992; ABD, Batı Almanya ve Danimarka için 1994.

e: Batı Almanya

f: Ortalamalar, 1992 tarihli satın alma gücü paritelerinde, işletme sektörü için verilmiş 1992 gayri safi yurtiçi hasılası temel alınarak hesaplanmıştır.

g: Ana karadaki işletme sektörü (gemicilik, ham petrol ve doğal gaz çıkarma faaliyetleri dışarıda bırakılmıştır).

1870-1950 döneminde verimlilik artışında, Kanada %2 ile en yüksek büyüme oranına ulaşmıştır. II. Dünya savaşıdan dolayı bozguna uğrayan Japon ekonomisi ise 1950-1960 döneminde %6,7 ve 1960-1969 döneminde ise %9,5'lik büyüme oranlarını yakalamıştır. 1950-1960 döneminde İngiltere dışında, bütün ülkelerin çalışan başına büyüme oranı %2'nin üzerinde seyretmiştir.

Tablodan da görüldüğü üzere 1970'lerin başında, yani enformasyon teknolojisi devriminin şekillenmeye başladığı dönemde, verimlilik artışı düşüş eğilimine girmektedir (Castells, 2005a: 104).

Verimlilikte en yüksek büyüme artışları ise 1950-1973 döneminde görülmüştür. II.Dünya Savaşı sırasında ortaya çıkan endüstriyel teknolojik yenilikler savaş sonrası bu dönemde dinamik bir ekonomik büyüme modeli ile

birbirine bağlanmıştır (Castells, 2005a: 104). Ancak Castell (2005a: 104)'in de belirtmiş olduğu gibi, 1970'lerin başlangıcında, bu teknolojilerin verimliliğe katkıları sona ermiş; yeni enformasyon teknolojileri de izleyen yirmi yılda verimlilikteki yavaşlamayı tersine çevirememiştir (Castells, 2005a: 104). "Hatta, ABD'de, 1960'larda yıllık verimlilik artışına %1,5 oranında katkıda bulunan şu meşhur 'artık'ın 1972-1992 döneminde hiçbir katkısı" olmamıştır (Castells, 2005a: 105 içinde Council of Economic Advisers, 1995).

Ekonomi tarihçilerine göre, teknolojik yeniliklerle ekonomik verimlilik arasında bir bekleme dönemi vardır. Örneğin Paul David elektrik motorunun, 1880'de yapılmış olmasına karşılık, verimlilikteki gerçek etkisinin ancak 1920'lerde görülebildiğini belirtmektedir (Göker, 2001: 8; Castells, 2005a: 108). Dolayısıyla yeni teknolojik gelişmelerin de tüm ekonomiye yayılarak, verimlilik artışına önemli derecede katkıda bulunması, toplumun kültürü ile kurumlarının, şirketlerin ve üretim sürecine dahil olan faktörlerin bir değişim yaşamasını gerektirmektedir. Özellikle bilgiyi temel alan, toplumun kültürü ile insanların eğitim ve becerileriyle doğrudan bağlantılı olan sembol işleme süreçlerinde şekillenen teknolojik bir devrim, daha doğru bir yöntem içerisinde sonucun daha hızlı gerçekleşmesini sağlayacaktır (Castells, 2005a: 108-9).

Daha öncede belirtildiği gibi yeni teknolojik paradigmanın ortaya çıkış tarihi olarak 1970'lerin ortaları, yerleştiği tarih olarak ise 1990'lar kabul edilecek olursa, insanların, kurumların, örgütlerin ve şirketlerin, genel olarak toplumun teknolojik değişimi özümsemeye, yararları üzerine düşünmeye pek vakti olmadığı görülecektir. Yeni tekno-ekonomik sistem, 1970'lerden 1980'lere kadar ülke ekonomilerinin hepsinde etkisini göstermiş değildir. Esasında, enformasyon toplumu tartışmalarının yapıldığı ABD dışında bu etkiyi görmek de pek mümkün olmamıştır. Bu bağlamda yeni tekno-ekonomik sistem, ekonomik araştırmaların sonuçları bakımından, 1990'lara kadar da ekonominin tamamı bakımından, verimlilik artışına ayrı bir ölçü olarak

yansımamıştır²¹ (Castells, 2005a: 109). Gerçekte, yeni bir paradigmanın toplumda kendini hissettirmesi zaman alır. Sistem tarafından tamamen özümsemesi ise, daha da uzun bir zaman diliminde gerçekleşir. Bu hususa ilişkin olarak, yayılımın, teknolojik, ekonomik, ve siyasî güçler arasında, kurumsal yeniliklerin (institutional innovations) son derece önem kazandığı, karmaşık bir etkileşim sürecini içerdiği belirtilmiştir (Freeman, 1989).

Ülkelerarası yapılan karşılaştırmalı çalışmalarda çok farklı sonuçlar elde edilmektedir. EİT'nin ekonomik büyümeye katkısının ne boyutta olduğu ile ilgili tartışmalar literatürde artarak sürmektedir.

Boskin ve Lau (2000) tarafından yapılan çalışmada G-7 ülkelerinin uzun dönemli performansı değerlendirilmeye çalışılmıştır. Çalışmada seçilen dönem üç kısma ayrılmıştır: İkinci Dünya savaşı sonrasında 1958'e kadar olan dönem, 1958 ve 1973 yılları arasındaki dönem ve son olarak 1973'den sonraki dönem. Çalışmada temel olarak teknolojik gelişme, petrol fiyatları, emek, beşeri sermaye ve fiziksel sermayenin, ekonomik büyümeye göreli katkılarının belirlenmesi üzerinde durulmuştur. Tablo 2.3'de Boskin ve Lau'nun (2000) G-7 ülkelerinde büyümenin kaynaklarına ilişkin bulguları görülmektedir.

²¹ EİT yönlendiriciliğinde ekonomilerin enflasyon sürecine girmeden yüksek bir ekonomik performans sergilemesi olarak tanımlanan 'Yeni Ekonomi' kavramı **1990'lı yıllarda** özellikle ABD'de görülen ve bu ülkenin tarihindeki kesintisiz en uzun soluklu büyüme dönemini tanımlamak için kullanılmaktadır (Saygılı, 2003: 99).

Tablo 2.3: G-7 Ülkelerinde Büyümenin Kaynakları (%).

	Fiziksel Sermaye	Emek	Beşeri Sermaye	Petrol Fiyatları	Teknolojik Gelişmeler
Dönem	1945-1958				
Kanada (1958-97)	25	31	8	0	36
Fransa (1958-1997)	29	-3	6	-2	69
Batı Almanya (1958-94)	29	-5	5	-6	77
İtalya (1960-1997)	27	-5	6	-9	82
Japonya (1958-1997)	33	6	4	-11	68
İngiltere (1958-1997)	31	1	5	-1	65
ABD (1950-1998)	17	23	6	-4	58
Dönem	1958-1973				
Kanada	26	31	9	0	34
Fransa	34	3	6	0	57
Batı Almanya	35	0	3	0	62
İtalya	32	-6	5	0	69
Japonya	38	4	5	0	54
İngiltere	37	4	3	0	55
ABD	21	16	7	0	56
Dönem	1973 ve sonrası yıllar				
Kanada	25	30	7	0	38
Fransa	26	-14	7	-3	85
Batı Almanya	24	-17	7	-14	99
İtalya	23	-4	6	-16	90
Japonya	29	8	4	-21	80
İngiltere	26	-3	6	-3	74
ABD	13	34	5	-8	56

Kaynak: Boskin, J. Michael ve J. Lawrence Lau (2000): **Generalized SolowNeutral Technical Progress and Postwar Economic Growth**, NBER WorkingPaper, <http://www.nber.org/papers/w8023> (erişim tarihi. 05.06.2006).

Çalışmanın sonucuna göre, “teknolojik ilerlemeler, Kanada hariç olmak üzere, G-7 ülkelerinde ekonomik büyümenin en önemli kaynağıdır” (Boskin ve Lau, 2000: 35).

Çalışmanın sadece son dönemine, yani 1973 ve sonrası döneme bakılacak olursa, yazarların da belirtmiş olduğu gibi, Kanada’nın dışında, G-7 ülkelerinde büyüme oranlarına en fazla katkıyı, teknolojik gelişmeler yapmaktadır. Bu bağlamda, Kanada’da bu oran %38 düzeyinde kalırken, Batı Almanya’da %99 düzeyindedir. ABD’de ise %56 oranındadır.

G-7 ülkeleri için Schreyer (2000)’in yaptığı çalışma ise 1980-1996 yıllarını kapsamaktadır. Schreyer, çalışmasında, enformasyon ve iletişim teknolojisi sermayelerinin G-7 ülkelerindeki toplam çıktı üzerindeki etkisi üzerine odaklanmıştır. Çalışmanın bulguları Tablo 2.4’de gösterilmektedir.

Tablo 2.4: G-7 Ülkelerinde Toplam Çıktı Büyümesine EİT’nin Katkısı (1980-1996) (%)

		Kanada	Fransa	Batı Almanya	İtalya	Japonya	İngiltere	ABD
Toplam Çıktı Büyümesi	1980-85	2.8	1.7	1.4	1.4	3.5	2.1	3.4
	1985-90	2.9	3.2	3.6	3.0	4.9	3.9	3.2
	1990-96	1.7	0.9	1.8	1.2	1.8	2.1	3.0
Büyümeye EİT Donanımlarının Katkısı	1980-85	0.25	0.17	0.12	0.13	0.11	0.16	0.28
	1985-90	0.31	0.23	0.17	0.18	0.17	0.27	0.34
	1990-96	0.28	0.17	0.19	0.21	0.19	0.29	0.42
Büyümeye Toplam Sermayenin Yaptığı Katkı	1980-85	1.3	1.0	1.0	0.9	0.8	0.8	1.1
	1985-90	1.1	1.3	1.2	0.9	1.3	1.1	1.0
	1990-96	0.7	1.0	1.0	0.7	1.0	0.8	0.9

Kaynak: Schreyer, Paul (2000): **The Contribution Of Information And Communication Technology To Output Growth: A Study Of The G-7 Countries**, STI Working Paper 2000/2, <http://www.oecd.org/dataoecd/25/38/1826375.pdf> (erişim tarihi: 05.06.2006).

Tabloya göre, ABD’de 1990 ve 1996 yılları arasında, EİT donanımlarının büyümeye katkısı %42 iken, toplam sermayenin katkısı %90’dır. ABD ekonomisi için, bu katkı, yıllar itibariyle sürekli yükselmiştir. Kanada ve İngiltere’de ise EİT donanımlarının büyümeye katkısı sırasıyla %28 ve %29 düzeyinde iken; toplam sermayenin katkısı sırasıyla %70 ve %80 dolayındadır. Fransa, Almanya, İtalya ve Japonya’da ise EİT sermayesinin toplam çıktı büyümesine katkısı küçüktür. Schreyer’e göre bunun nedeni, bu ülkelerde EİT sermaye mallarının toplam gelir içindeki payının düşük olması ve dolayısıyla da, toplam sermaye stoğundaki EİT varlıklarının payının düşük olmasıdır. Bu durum Tablo 2.5’de gösterilmiştir.

Tablo 2.5: Toplam Sermaye Stoğunda EİT’nin Payı

	Kanada	Fransa	Batı Almanya	İtalya	Japonya	İngiltere	ABD
1985	4.3	2.4	2.9	1.3	1.2	3.6	6.2
1996	5.0	3.2	3.0	2.1	2.3	5.2	7.4

Kaynak: Schreyer, Paul (2000): **The Contribution Of Information And Communication Technology To Output Growth: A Study Of The G-7 Countries**, STI Working Paper 2000/2, <http://www.oecd.org/dataoecd/25/38/1826375.pdf> (erişim tarihi: 05.06.2006).

Schreyer (2000: 18)’e göre bu ülkelerde yukarıdaki tabloda görülen durumun diğer bir nedeni, EİT yatırımlarının daha çok hizmetler sektöründe yoğunlaşması ve ABD veya İngiltere’ye göre bazı Avrupa ülkeleri ve Japonya ekonomisinde bu hizmet endüstrilerinin payının düşük olmasıdır.

Inklar, O’Mahony ve Timmer (2003: 36), ABD’deki verimlilik büyümesinin, 1995 sonrasında hızlanırken, AB’nin dört ana ekonomisi olan Fransa, Almanya, Hollanda ve İngiltere’de yavaşlamasının nedenlerine ilişkin çalışmalarında, Schreyer (2000) ile aynı sonuca ulaşmışlardır. Buna göre, ABD’nin verimlilik büyümesindeki artışın nedeni, EİT yoğunluğunun finans ve

ticaret hizmetlerinde yoğunlaşması ve bunun da EİT sermaye derinleşmesini ve TFV büyümesini hızlandırmasıdır. Aynı zamanda ABD ekonomisinde 1995 sonrası artan emek verimliliğinin büyüme oranının hızlanma nedenini, EİT endüstrisinde artan teknolojik gelişmeler olarak açıklamaktadırlar.

Aslında 1980'ler ve 1990'larda verimlilik gerçekten kaybolup gitmemiş, genişleyen çevrelerde, gizli gelirler yoluyla yükselmiş olabilir. Teknoloji, örgütlenmedeki değişiklikleri de içeren ve teknolojik devrimin başladığı alanlar olan teknoloji yönetimi, enformasyon teknolojisi imalatı, telekomünikasyon ve finans hizmetlerinden, geniş anlamda imalata, sonra girişim hizmetlerine sonra ardından yavaş yavaş teknolojinin yayılması yönündeki teşviklerin daha az, örgütsel değişime tepkinin daha fazla olduğu çeşitli hizmet faaliyetlerine kaymıştır (Castells, 2005a: 114).

Enformasyon teknolojileri ve örgütsel değişim arasındaki ilişkileri açıklamak üzere Hitt ve Brynjolfsson'un sayıları, 600'ü geçen büyük ABD firmaları üzerine 1984-1997 arasını kapsayan çalışmaları, enformasyon teknolojisi yatırımları ile sorumluluğun dağılmasının bir arada uygulanması halinde, ortalama %5'den daha fazla verimlilik artışı sağlanacağı sonucunu içermektedir (Söylemez, 2001a: 34-5 içinde Hitt ve Brynjolfsson, *Information Technology and Internal Firm Organization: An Exploratory Analysis*, 1997). Hitt ve Brynjolfsson, yapmış oldukları çalışma ile, enformasyon teknolojisindeki yatırımlar ile işletme verimliliği arasında bir korelasyonun olduğunu göstermişlerdir. Fakat bununla birlikte "şirketlerin verimlilik artışları, yönetim pratiklerine bağlı olarak keskin farklılıklar" (Castells, 2005a: 115) göstermektedir. Castell (2005a: 116) bunu Hitt ve Brynjolfsson'den yaptığı alıntı ile desteklemiş, enformasyon teknolojisinin en verimli kullanıcılarının, müşteriye odaklanan bir işletme stratejisiyle, merkezsizleştirilmiş örgütsel yapının sinerjik bir bileşkesini kullanmasının çarpıcı olduğunu belirterek, yeni teknolojileri eski yapıya giydiren (ya da tam tersi) şirketlerin daha az verimli olduğunu ifade etmiştir. (Castells, 2005a: 115 içinde Hitt ve Brynjolfsson, *Information Technology and Internal Firm*, 1997).

Günümüzde, EİT konusunda dünyanın önde gelen ve sürükleyici ülkesi olan ABD’de, enformasyon ve iletişim teknolojilerinin 1970’lerden bu yana gösterdiği ekonomik etkilerin fark edilmeye başlanması için 1990’lı yıllarda bu ülke ekonomisinin gösterdiği performansın beklenmesi gerekmektedir. Bu yıllarda ABD ekonomisi yüksek büyüme oranları ve düşük enflasyon oranları ile dünyanın dikkatini çekmiştir. “ABD’de 1994-1999 döneminde gözlenen ekonomik patlama, gayri safi yurtiçi hasılanın %3,3 oranında büyümesi, enflasyonun %2’nin, işsizlik oranının %5’in altına düşmesi, ortalama reel ücretlerde orta düzeyde de olsa bir artışın yaşanması, ancak verimliliğin ciddi biçimde artmasıyla” açıklanabilmektedir (Castells, 2005a: 117). Bu tablonun arkasındaki sürükleyici faktör olan enformasyon ve iletişim teknolojilerinin yaygın bir biçimde kullanılması ve uygulanması, ABD’de alışılmışın ötesinde güçlü etkiler göstermiş; teknolojilerdeki hızlı yenilikler de, bu etkilerin geniş bir alana yayılmasına neden olmuştur (Söylemez, 2001a: 13).

Federal Merkez Bankası Başkanı Alan Greenspan 24 Şubat 1998’te ABD Temsilciler Meclisi’ne sunduğu raporda, yeni ekonominin kendisini nasıl gösterdiğine ilişkin görüşünü aşağıdaki gibi ileri sürmüştür:

“Ülkemiz, son yıllarda verimlilikte -çalışılan saat başına üretim- daha yüksek bir artış yaşıyor. Öyle görülüyor ki bu faydalı eğilimin gerisindeki en büyük güç, bilgi-işlem gücü, iletişim ve enformasyon teknolojisindeki ciddi gelişmelerdir. Gelişmiş teknolojilere yapılan sermaye yatırımının 1993’ten itibaren keskin bir yükselişe geçmesi, yeni teçhizatın giderek ucuzlamasında vücut bulan, beklenen gelirleri yükselten, yatırım fırsatlarını genişleten yeni düşüncelerin sinerjisini yansıtıyor. Son işaretler de, sermaye harcamalarının verimlilikte kayda değer ve muhtemelen olağan işletme çevrimi kuvvetlerinin açıklayabileceğinden daha büyük bir artışa katkıda bulunduğu görüşüyle tutarlılık arz ediyor” (Castells, 2005a: 115-6 içinde Greenspan, 1998).

Greenspan'ın bu konuşması ve verimlilik çalışmaları birlikte değerlendirildiğinde Castells (2005a: 104)'in “1994-1999 döneminde ABD’de yeni bir ekonomi kendisini bu tarihlerde göstermeye başladı” şeklindeki tespiti ile uyum içerisindedir.

Bu dönemin verilerine göz atıldığında 1990’lı yılların ikinci yarısında, EİT’in işgücü verimliliği artışı üzerindeki katkısı, ABD için %60 düzeyinde tahmin edilmektedir. Bu etki Avrupa Birliği için ise %40 düzeyinde kalmıştır. Bu bağlamda, AB ile ABD arasında verimlilik ve kişi başı GSYİH büyümesinde görülen farklılığın en önemli sebebinin EİT olduğu düşünülmektedir. Yapılan çalışmada, 1995-2002 yılları arasında ABD ile AB’nin kişi başına GSYİH büyümelerindeki 0.52 puan farkının 0.4 kadarının EİT kullanımından kaynaklandığı gösterilmiştir (DPT, 2006b: 3). Yaşanan bu gelişmelerin sonucunda, Avrupa Birliği özellikle Japonya ve ABD karşısında ekonomik yönden geri kaldığı için, AB bünyesinde enformasyon toplumu tartışmalarını 1993 tarihli *Büyüme, Rekabet Gücü ve İstihdam Raporu* ile ilk defa gündeme getirmiştir. Bu çalışma ile AB “ekonomik büyüme ve istihdam artışı yönünde ortaya koyduğu politikalarda EİT sektörünün geliştirilmesini ve EİT’nin tüm topluma nüfuzunu öncelikli alanlardan biri olarak ele almaktadır” (DPT, 2006b: 3).

Verimlilik üzerine Robert Gordon tarafından yapılan çalışmada ise, 1952-1972, 1972-1995 ve 1995-1999 dönemleri incelenmiştir. Tablo 2.6’da da görüleceği üzere 1995-1999 döneminde gerçekleşen verimlilik artışının %41,7’si bilgisayar imalatından kaynaklanmaktadır. Tabloda görülen ilginç bir nokta, bilgisayar üretiminin ABD’de üretimin %1,2’si gibi küçük bir paya sahip olmasına rağmen, R. Gordon’un iddiasının aksine, verimlilik artışının yüksek olmasıdır. Bu dönem için, imalat sektörünün diğer kesimlerinin ve ekonominin tamamının durgun olmasına karşın, toplam verimlilik artışı yükselmiştir (Castells, 2005a: 117). Bu çalışmanın gösterdiği, ABD ekonomisinde yaşanan büyümenin durağan tablosuna rağmen, sonuçta ekonomideki tek dinamik sektörün enformasyon teknolojisi etrafında örgütlendiği ve

ekonominin geri kalan kısmının yavaş yavaş büyümeyi sürdürdüğüdür (Castells, 2005a: 117).

Tablo 2.6: ABD’de Endüstriyel Sektörler ve Dönemlere Göre Verimliliğin Gelişimi (Yıllık Oranda % artış)

	1952-72	1972-95	1995-99
Tarım dışı özel işletmeler	2,63	1,1	2,15
İmalat	2,56	2,58	1,58
Dayanıklı	2,32	3,05	6,78
Bilgisayar	-	17,83	41,70
Bilgisayar Dışı	2,23	1,88	1,82
Dayanıklı Mallar Dışı	2,96	2,03	2,05

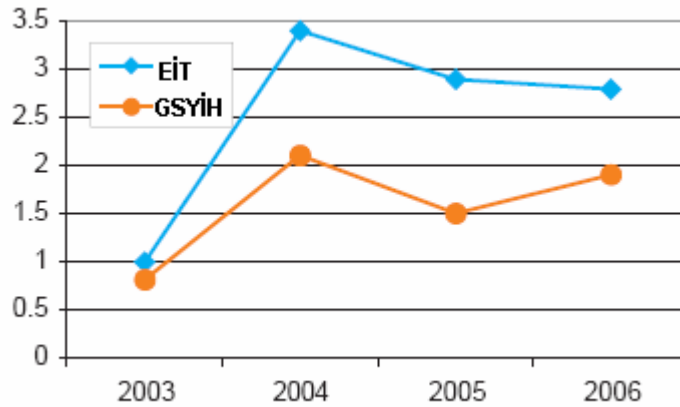
Kaynak: Castells, Manuel (2005a): **Enformasyon Çağı: Birinci Cilt: Ağ Toplumunun Yükselişi**, (çev: Ebru Kılıç), İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayını, İstanbul, 118.

Davari (2002)’ye göre, AB ülkelerinin pek çoğunda son yıllarda EİT yayılımında, ABD ekonomisinin bu konuda arzettiği hızlı yükselişi yakalama süreci yaşansa da, enformasyon teknolojileri Avrupa içinde düşük verimlilik kazançları sağlamıştır. Davari (2002), 1991-1995 ve 1996-1999 dönemlerini esas alarak yaptığı çalışmasında, Avrupa içinde, sadece İngiltere, Danimarka, Finlandiya, İsveç, İrlanda ve Yunanistan’da EİT sermaye artışlarının ekonomik büyümeye katkı sağladığını belirtmektedir. Davari (2002)’ye göre, ABD’nin aksine EİT sermaye artışlarının ekonomik büyümeye katkısı, İrlanda ve Yunanistan haricinde, AB ülkeleri bakımından, genellikle daha yüksek işgücü ya da toplam faktör verimliliğiyle ilişkili değildir. Kıta Avrupa’sının büyük ülkeleri Almanya, Fransa, İtalya ve İspanya 1990’lı yılların ilk yarısıyla kıyaslandığında, TFV artışlarında önemli düşüşler yaşamış ve bu ülkelerde EİT’nin büyümeye sağladığı katkılar ilk önce durgunluk, daha sonra ise gerileme trendine girmiştir. Bu durum Davari (2002)’ye göre EİT yatırımı ve verimlilik artışı arasındaki korelasyon

eksikliğiyle ilgili 'Solow paradoksu'²²nun ABD'den Avrupa'ya geçtiğini göstermektedir (Güçlü, 2005:35).

Avrupa Birliği'nin EİT pazarının değeri, 2002 yılından bu yana düzenli olarak yükselmektedir. 2005 yılındaki 614 milyar Euro pazar büyüklüğü ile AB'nin GSYİH'sının %5,7'sini oluşturmuştur (ITU, 2006: 33). Buna göre %5,8'lik bu oran ile AB, ABD'nin GSYİH'de %6,3'lik bir paya sahip olan EİT sektöründen geri bir durumdadır.

Şekil 2.1: AB'de EİT ve GSYİH Büyümesi (%), 2003-2006.



Kaynak: ITU (2006): **World Telecommunication/ICT Development Report 2006**, Geneva, 34.

Asya Bölgesi ise, 1950'lerde çok düşük düzeyde sanayileşme ve kişi başına çok küçük GSYİH ile (Tablo 2.7) dünya ekonomisine eklemlenmeye çalışırken, Latin Amerika ile karşılaştırıldıklarında, Asya ülkelerinin bugün şaşırtıcı gelişmeler gösterdikleri görülmektedir. Doğu Asya ülkeleri yılda, ortalama %8 büyürken, Brezilya ve birçok Latin Amerika ülkesinin büyümesi %2'nin altına düşmüştür ve bu da daha çok azalan milli gelir anlamına gelmektedir (Freeman ve Soete, 2003: 350).

²² Solow verimlilik paradoksu olarak bilinen olgu, Solow'un, her yerde bilgisayar olmasına rağmen, kullanılmasından doğan gerçek verimlilik artışlarının çok az veya hiç düzeyinde olmasına işaret etmiş olmasından kaynaklanmaktadır (Freeman ve Soete 2003:378).

Tablo 2.7: Karşılaştırmalı Büyüme Hızları, 1965-89

Yıllık Yüzde GSYİH Artışı	1965-80	1980-89
Doğu Asya	7.5	7.9
Güney Asya	3.9	5.1
Afrika (Sahranın Altı)	4.0	2.1
Latin Amerika	5.8	1.6
Kişi Başına Yıllık Yüzde GSYİH Artışı	1965-80	1980-89
Doğu Asya	5.0	6.3
Güney Asya	1.5	2.9
Afrika (Sahranın Altı)	1.1	-1.2
Latin Amerika	3.5	-0.5

Kaynak: Freeman, C. ve S. Luc (2003): **Yenilik İktisadi**, (çev. E. Turkcan), TÜBİTAK, Ankara, 351.

Böylesine düşük bir performanstan Asya Kaplanlarının çıkabilmiş olması, ilgili ülkelerin eğitim sistemine verdikleri önemin, girişim düzeyinde artan A&G harcamalarının, iletişim alt yapısına gösterilen özenin ve yeni teknolojilere kayıtsız kalınmamış olmasının sonucudur (Freeman ve Soete, 2003: 351). Özellikle bazı Asya ülkeleri, kendi içlerinde bağımsız teknoloji kapasitelerini geliştirdikleri için başarıyı yakalayabilmişlerdir. Bu, özellikle son çeyrek yüzyılda, dünyadaki yayılma süreçlerinin merkezindeki doğurgan (jenerik) teknolojiler için de geçerli olan bir sebeptir (Freeman ve Soete, 2003: 358).

Doğu Asya'da EİT sektörü, özellikle üretim alanında önemini giderek arttırmaktadır. Bugün bölgenin üretim ihracatının %28'lik kısmını yüksek teknoloji malları teşkil etmekte ve bu malların önemli bir kısmını da EİT malları oluşturmaktadır. Bölgenin dış ticaret oranları, EİT üretiminin Doğu Asya ülkelerinin GSMH'sine önemli katkılar sağladığını göstermektedir (Güçlü, 2005: 54 içinde Kenny, C., August 2002, The Internet and Economic Growth in LDCs: A Case of Managing Expectations?, WIDER Discussion paper No. 2002/75, United Nations University).

EİT üretimi konusunda Asya'nın çeşitli bölgelerinin dönemsel olarak liderliği ele aldığı görülmektedir. Özellikle 1985-1998 yılları arasında kıtanın üretim üstünlüğü Japonya'dan yeni sanayileşen ülkelere, daha sonra ise Güneydoğu Asya Ülkeleri Birliği (Tayland, Malezya, Endonezya, Filipinler) ve Çin'e geçmiştir. Bununla birlikte, yüksek EİT üretim oranları, teknoloji kullanımında bir artışla sonuçlanmamıştır. Asya bölgesi, global EİT üretiminde önemli bir paya sahipken, EİT kullanımı konusunda diğer bölgelerin gerisinde kalmıştır. Ayrıca, EİT üretimindeki rekabetçilik ile EİT'nin yayılımı arasında istatistiksel kuvvetli bir korelasyonun olmadığı ortaya konulmuştur. Bununla birlikte, bölge içinde, Japonya, Güney Kore, Malezya gibi ülkelerle, diğer gelişmekte olan ülkeler arasındaki uçurum büyümektedir. Bölgenin, çok sayıda nispeten küçük pazara bölünmesi -ki dil, kültür, teknik standartlar, zayıf yasal kurumlar ve e-ticaret işlemlerine güvensizlik bu bölünmenin en önemli sebeplerini oluşturmaktadır. EİT'nin ve internet temelli uygulamaların bölgesel yayılımına engel teşkil etmektedir. (Güçlü, 2005: 54 içinde Poh-Kam, W., 2001, ICT Production and Diffision in Asia; Digital Dividens or Digital Divide, WIDER Discussion Paper No. 2001/8, United Nations University).

Ayrıca OECD (2004a: 4)'ya göre EİT mallarının üretim merkezi konumundaki Batı ülkeleri başlangıçtaki ağırlıklarını yitirmeye başlamışlardır. Ucuz işgücünün sunduğu olanaklarla Çin ve diğer Asya ülkeleri, EİT mallarının üretim merkezi haline gelmişlerdir. Böylelikle, Avrupa Birliği, Japonya ve ABD'nin, küresel EİT malları üretiminde, 1990 yılında beşte dört olan payları azalmış, 2002 yılı itibariyle üçte ikinin altına düşmüştür (OECD, 2004a: 4).

Burada üzerinde durulması gereken bir diğer nokta da, bir çok OECD ülkesinin, 1950'li ve 1960'lı yıllarda gösterdikleri büyüme performansını eski teknoloji sayesinde elde etmiş olduklarıdır. Oysa Doğu Asya'nın 'dört kapları'

ve diğer Güney Doğu Asya ekonomilerinin gerçekleştirdiği kayda değer yükseklikteki hasılat, istihdam ve verimlilik artışları, yeni teknolojilerin sonucu olarak gerçekleşmiştir (Freeman ve Soete, 2003: 452). Böylelikle tüm bölgede, kaliteli emek ve azalan maliyetlerin birleşmesi ile EİT'nin yayılması kolaylaşmıştır.

Ayrıca Freeman (1989)'a göre 1970 ve 1980'lerde bazı Asya ülkelerinin, sanayileşme ve teknolojiyi yakalamada, Latin Amerika ya da Afrika ülkelerinin çoğundan hızlı bir ilerleme kaydetmiş olmaları, üzerinde önemle durulması gerekli bir diğer noktadır. Freeman (1989)'na göre, bu hızlı ilerlemenin kökeninde Japonların yetiştirme tarzlarının etkisi önem arz etmektedir. Öte yandan, Güney Kore, Tayvan, Singapur, Tayland, Malezya ve Çin'in elektronik sanayilerinde yakalanan başarının arkasında da, Japon yatırımlarının, ortaklıklarının ve Japonya'dan transfer edilen teknolojinin etkisi önemli rol oynar (Freeman, 1989). Bu süreçte bu ülkeler, sürekli bir teknoloji transferi içerisinde kalıp dışa bağımlı olmaktansa, bağımsız bir teknoloji politikası oluşturup kendi yeteneklerini geliştirmeye uğraşmışlardır. Bu bağlamda, anılan ülkeler, özellikle eğitime, A&G harcamalarına oldukça önem vermişlerdir²³.

2.2. EİT SEKTÖRÜNÜN EKONOMİK GELİŞİME KATKISI

Bilgiye dayalı bir ekonomide, büyüme, rekabet gücü, yatırımların dağılımı ve ekonominin yapısı gibi pek çok alanda EİT'nin motor görevi gören önemli katkıları vardır. EİT, bu bağlamda, sermaye birikimi ve toplam faktör verimliliğine olumlu yönde katkı yapmaktadır. EİT, kendi sektörlerinde yatırım

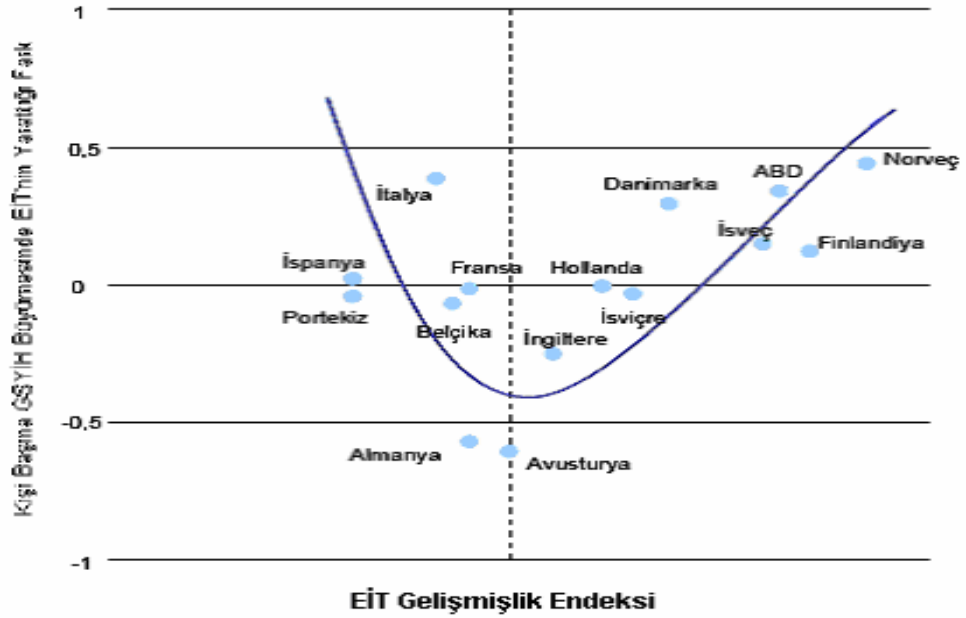
²³ “256 kilobaytlık bellek yongalarını ortaya çıkaran ve ihraç eden Japonya ve ABD'den sonra, aynı şeyi yapan üçüncü ülke, ne bir OECD ne de bir COMECON ülkesidir; bu ülke Güney Kore'dir” (Freeman 1989).

artışı sağlarken aynı zamanda bu teknolojiyi kullanan diğer sektörlerde de yatırım artışlarına yol açar. Böylelikle EİT, sermaye birikimine ve dolayısıyla büyüme hızına katkı yapmaktadır. Benzer şekilde, EİT sonucu ortaya çıkan toplam faktör verimliliği artışı, hem bu sektörlerinin kendi içerisinde hem de bunu kullanan sektörlerde gözlemlenmektedir (Kelleci, 2003: 2-3). Diğer bir deyişle, bilgiye dayalı ekonominin sürükleyicisi EİT, toplam faktör verimliliği artışıyla büyüme sürecine olumlu yönde etki ederken yatırımlar sayesinde de sermaye birikimini arttırmaktadır²⁴ (Kelleci, 2003: 63).

EİT'nin ekonomik büyüme ve verimlilik üzerindeki olumlu etkileri ancak belli bir sınır aşıldıktan sonra ortaya çıkmaktadır. Şekil 2.2'de de görüldüğü üzere, ülkelerin EİT gelişmişlik seviyesi ile EİT'nin kişi başına GSYİH büyümesi üzerindeki etkisi arasında, doğrusal olmayan bir ilişki vardır. Şöyle ki, EİT gelişmişliği yüksek ülkelerde EİT ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki daha net gözlenmektedir. Belirli bir gelişmişlik seviyesine ulaşmadan yapılacak EİT yatırımlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi daha düşük düzeyde seyretmektedir. EİT gelişmişliğinde bu sınır aşıldıktan sonra hızlı bir verimlilik artışı ve büyüme yakalanmaktadır (DPT, 2006c: 7).

²⁴ EİT ile verimlilik artmakta, yeni ürünler, yeni pazarlara ulaşabilmektedir. EİT, toplam faktör verimliliğine sağladığı doğrudan katkının yanı sıra, dolaylı olarak önemli bir verimlilik artışı da sağlamaktadır. Bu dolaylı katkı, özellikle iş yapma tarzlarında yeni verimlilik modellerinin geliştirilmesinden kaynaklanmakta, ürün ve hizmetlerin üretim ve dağıtım süreçleri EİT kullanımı sayesinde daha verimli hale gelmekte, yeni ürün ve pazarlar, iş alanları ve organizasyon biçimleri ortaya çıkmakta, işgücü kalitesi yaşamboyu öğrenim ve profesyonel eğitim sistemleri sayesinde artmaktadır. EİT ile verimlilik arasındaki ilişkinin derinliği, öncelikle EİT kullanımının iş süreçlerine getirdiği yenilikçi dinamiklerden kaynaklanmaktadır (Kızıltan, 2004: 7).

Şekil 2.2: EİT Gelişmişliği²⁵ – EİT'nin Refah Artışına Etkisi İlişkisi



Kaynak: DPT (2006c): **BİT'in Türkiye Ekonomisi Üzerindeki Makroekonomik Etkileri**, Ankara, 7.

EİT'in verimlilik artışına katkısının temelde üç farklı şekilde gerçekleştiği görülmektedir²⁶. Bunlar:

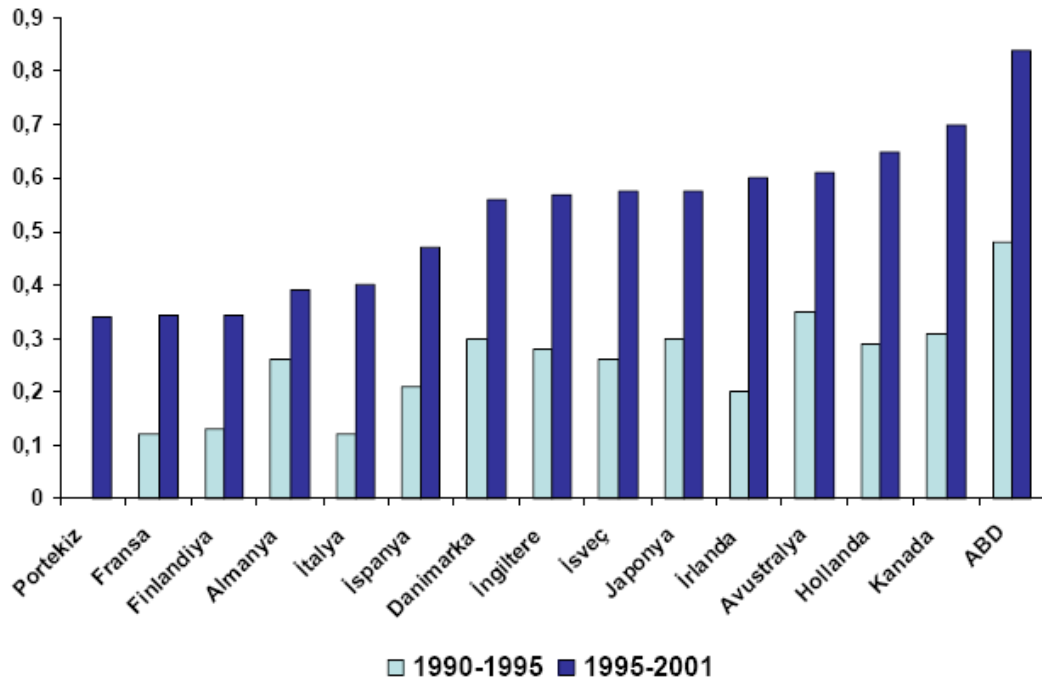
1- *EİT yatırımlarındaki artış sonucu çalışan başına düşen sermayenin artması ve bunun işgücü verimliliğini yükseltmesi* : EİT yatırımlarının verimlilik ve ekonomik büyüme üzerindeki olumlu etkisi, çalışılan saat başına düşen EİT sermayesindeki artış ile açıklanabilmektedir. Bu etki sanayi devrimiyle birlikte yaşanan verimlilik artışıyla benzerlik göstermektedir. Sanayi devrimi sonrasında, emek–sermaye dengesinin sermaye lehine değişim göstererek verimliliği artırmasında olduğu gibi, çağımızda da ekonominin bütünü için,

²⁵ Ülkelerin EİT gelişmişlik seviyelerini belirlemede sabit ve geniş bant hat sayısı, mobil telefon ve bilgisayar sayısı, İnternet kullanıcı sayısı gibi sayısal faktörlerin yanında İnternet kullanım yetkinliği, e-İş gelişmişlik seviyesi, İnternet bağlantı kalitesi gibi sayısal olmayan faktörler de göz önüne alınmıştır.

²⁶ Bu kısım DPT (2006c: 4-6)'den yararlanılarak yazılmıştır.

üretimde EİT sermayesi kullanımı artmış ve aynı zamanda işgücü sayısında herhangi bir artışa gidilmeden daha fazla katma değer yaratılması mümkün kılınmıştır. EİT sayesinde yaratılan bu fazla katma değer sayesinde doğrudan ekonomik büyüme arttırılabilmektedir. Gelişmiş ülkeler üzerinde yapılan araştırmalar, 1990'lı yılların ikinci yarısında, EİT sermayesi yatırımlarının kişi başına GSYİH artışı üzerindeki etkisinin yüzde 0,3 ila 0,8 puan arasında gerçekleştiğini ortaya koymaktadır.

Şekil 2.3: EİT Sermayesi Yatırımlarının Kişi Başına GSYİH Artışı Üzerinde Etkisi

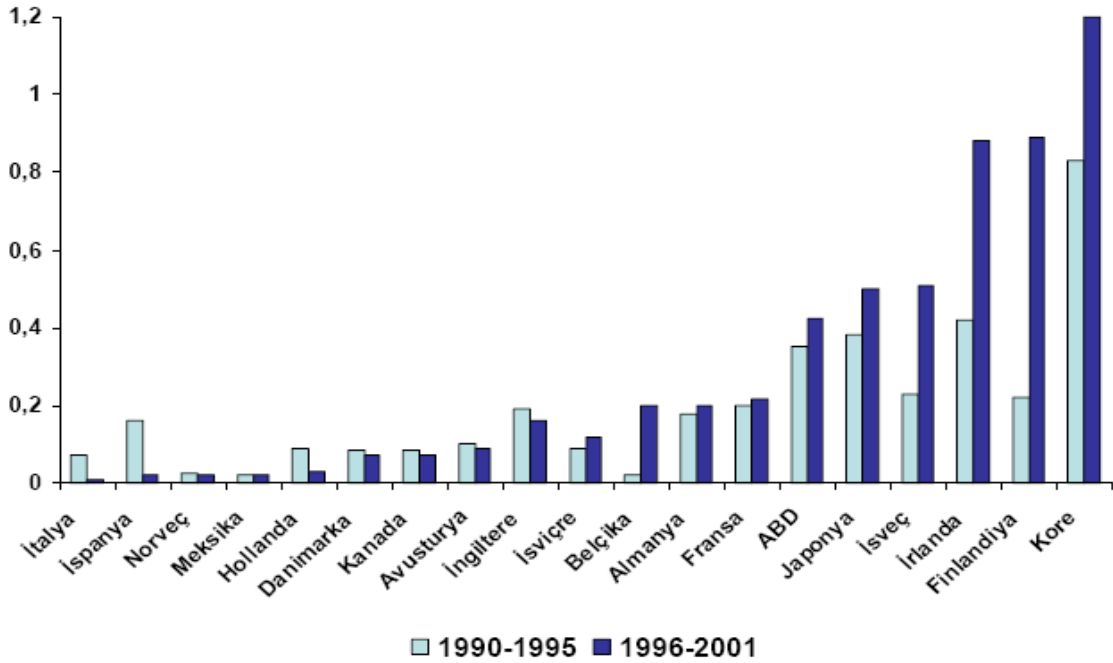


Kaynak: DPT (2006c): **BİT'in Türkiye Ekonomisi Üzerindeki Makroekonomik Etkileri**, Ankara, 4.

2- EİT ürün ve hizmetlerinin üretimine yönelik teknolojik ilerlemeler sonucu EİT üreten sektörlerde görülen toplam faktör verimliliği artışı: EİT'in yayılması sürecinde özellikle EİT üreten sektörler, hızlı bir verimlilik artışı göstermişler ve bu şekilde genel olarak ülke ekonomisinde de verimlilik artışı gerçekleştirmişlerdir. OECD ülkelerinin pek çoğunda EİT üretimi, 1990'lı

yıllarda toplam işgücü verimliliğini yükseltmiştir. Özellikle yarı-iletkenler gibi EİT ürünlerinde yaşanan hızlı teknolojik ilerlemelerin bunda önemli katkısı olmuştur. Ülkeler arasında yapılan karşılaştırmalı çalışmalar sonucunda, 1990'lı yılların ikinci yarısında EİT üretiminin yıllık ortalama işgücü verimliliği artışına katkısının özellikle güçlü bir EİT sektörüne sahip olan Kore gibi ülkelerde 1 puanın üzerine çıktığı gözlemlenmiştir.

Şekil 2.4: EİT Üretiminin Yıllık Ortalama İşgücü Verimliliği Artışına Katkısı

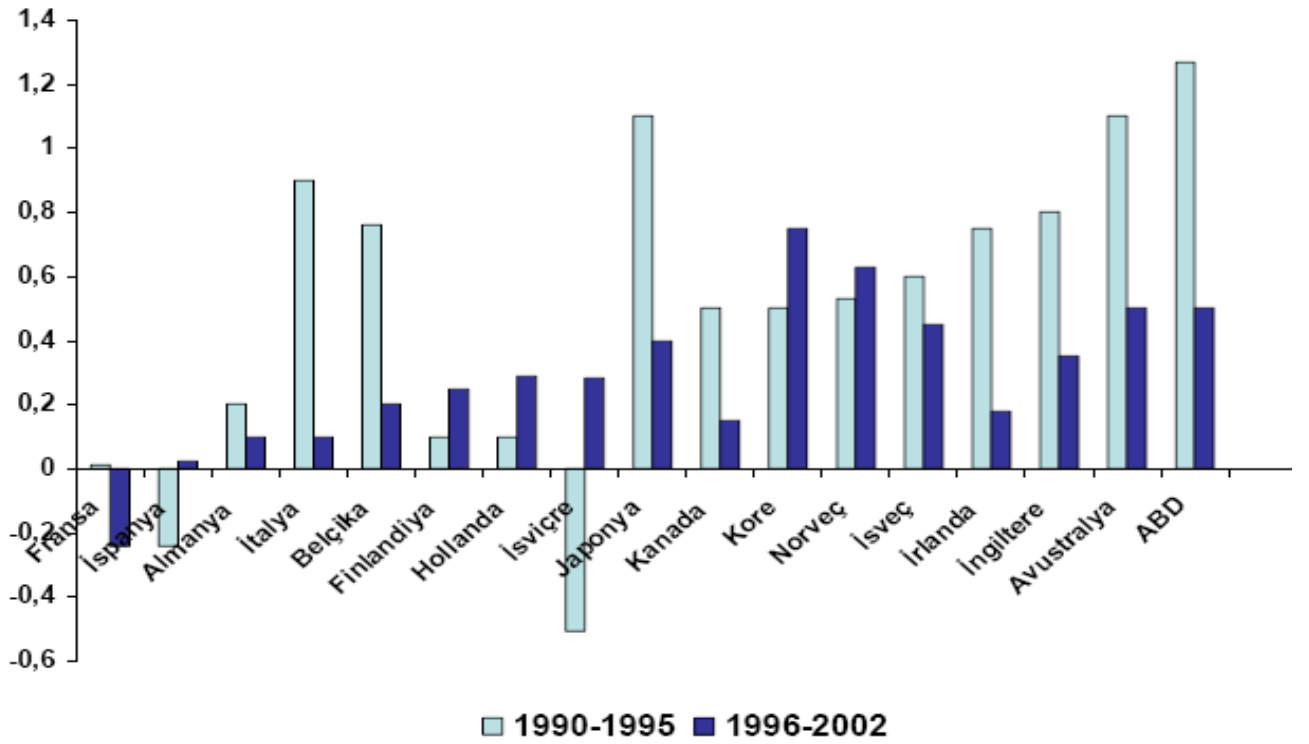


Kaynak: DPT (2006c): **BİT'in Türkiye Ekonomisi Üzerindeki Makroekonomik Etkileri**, Ankara, 5.

3- *EİT kullanımının tüm sektörlerde yaygınlaşması sonucu görülen toplam faktör verimliliği artışı* : Ekonominin genelinde, EİT kullanımının etkisi ile diğer sektörlerde üretim ve hizmet süreçlerinde yaşanan iyileşmelerin sonucu olarak EİT verimlilik artışı söz konusu olmaktadır. Örneğin, EİT kullanımı, işletmelerin müşteri taleplerini daha iyi takip edebilmelerini, envanterlerini daha etkin yönetebilmelerini, üretim süreçlerine hız kazandırabilmelerini sağlayarak verimlilik artışına etki etmektedir. Fakat bu

yoldan artış sağlanabilmesi, sadece EİT'e yatırım yapılmasına değil, aynı zamanda EİT kullanımının örgütsel değişimler ve insan kaynakları yetkinliklerine yapılacak yatırımlarla desteklenmesine bağlıdır. Ancak bu değişimler sonucunda ülke ekonomisinde kalıcı etkiler yaratabilecektir.

Şekil 2.5: EİT Kullanan Sektörlerin Toplam İşgücü Verimliliği Artışına Katkısı



Kaynak: DPT (2006c): **BİT'in Türkiye Ekonomisi Üzerindeki Makroekonomik Etkileri**, Ankara, 6.

Üçüncü kanal karakterize edilmesi en zor, fakat uzun dönemli etkileri en derin olan kanaldır. EİT içinde yaşanacak gelişmeler, mal ve hizmetlerin tasarlanma ve dağıtılma yöntemlerini değiştirerek, bunları yeniden organize edebilecek potansiyele sahiptir. EİT uygulamaları, yeni pazarlar oluşturmak, yeni ürünler ortaya çıkarmak ve elektrik motoru ve telefon örneğinde olduğu gibi tüm toplum işleyişinin yeniden düzenlenmesini sağlayacak derin etkiler yaratabilmektedir.

Bu üç temel faktöre ek olarak, EİT kullanımındaki artış, yarattığı ağ etkisi ile toplumun bütünü için bir verimlilik artışı sağlayabilmektedir. Bu etki, işlem maliyetlerinde düşüş, yaratıcılık seviyesinde yükselme gibi çeşitli şekiller içinde kendisini göstermektedir.

2.3. DÜNYA'DA EİT SEKTÖRÜ

Bölgeler ve ülkeler boyutunda enformasyon teknolojileri pazar dağılımının, son on yıllık süreçteki durumu, Tablo 2.8'de görülmektedir. Tabloya göre EİT pazar büyüklüğüne, Amerika kıtasının katkısının ortalama payı %51 iken bunun %45'ni ABD tek başına gerçekleştirmektedir. EMEA bölgesinin katkısının ortalama payı %32, fakat bu oranın %29'unu sadece Batı Avrupa ülkeleri sağlamaktadır. Asya ve Pasifik bölgesinin katkısının ortalama payı ise %17 ve fakat bu oranında %11'ini Japonya tek başına sağlamaktadır.

Tablo 2.8: Bölgeler ve Ülkeler Bazında Enformasyon ve İletişim Teknolojileri Pazar Büyüklükleri (1994-2004)

Bölge	Ortalama Pay
Amerika (ABD,Kanada ve Latin Amerika Ülkeleri)	%51
Sadece ABD	%45
EMEA (Batı ve Doğu Avrupa, Orta Doğu ve Afrika Ülkeleri, Türkiye dahil)	%32
Sadece Batı Avrupa Ülkeleri	%29
Asya/Pasifik (Japonya, Çin, Hindistan, Kore, vb)	%17
Sadece Japonya	%11

Kaynak: TÜSİAD (2006): **Avrupa Birliği Sürecinde Türkiye'de Bilişim ve Telekomünikasyon Teknolojileri Sektörü Üzerine Görüş ve Öneriler**, TÜSİAD, İstanbul, 36.

Tablo 2.8'den de anlaşılacağı üzere, Dünya enformasyon ve iletişim sektörü, ABD, Batı Avrupa ve Japonya merkezli olarak gelişmiştir.

Dünya enformasyon ve iletişim teknolojileri harcamaları ise aşağıdaki tablodaki gibidir.

Tablo 2.9: Dünya Enformasyon ve İletişim Teknolojileri Harcamaları (milyar ABD Doları)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
ET Donanım ve Yazılım							
Harcama	665.4	676.3	721.3	753.8	789.9	810.2	833.7
Yıllık Büyüme (%)	-	1.6	6.6	4.5	4.4	3	2.9
ET Hizmetleri							
Harcama	535.7	568.9	608.1	639.2	676.6	717.9	762.3
Yıllık Büyüme (%)	-	6.2	6.9	5.1	5.9	6.1	6.2
Telekom Hizmetleri							
Harcama	942.7	1,042.7	1,130.3	1,208.5	1,284.4	1,352.3	1,412.4
Yıllık Büyüme (%)	-	10.6	8.4	6.9	6.3	5.3	4.4
Toplam							
Harcama	2,143.7	2,288.0	2,459.7	2,601.5	2,747.9	2,880.3	3,008.4
Yıllık Büyüme (%)	-	6.7	7.5	5.8	5.6	4.8	4.4

Kaynak: DPT (2006a): **Bilgi ve İletişim Teknolojileri: Mevcut Durum Tespiti. Nihai Rapor**, Ankara, 15.

Not: ET donanım ve yazılım harcamaları, bilgisayar donanımı ve telekomünikasyon ekipmanlarını da içermektedir.

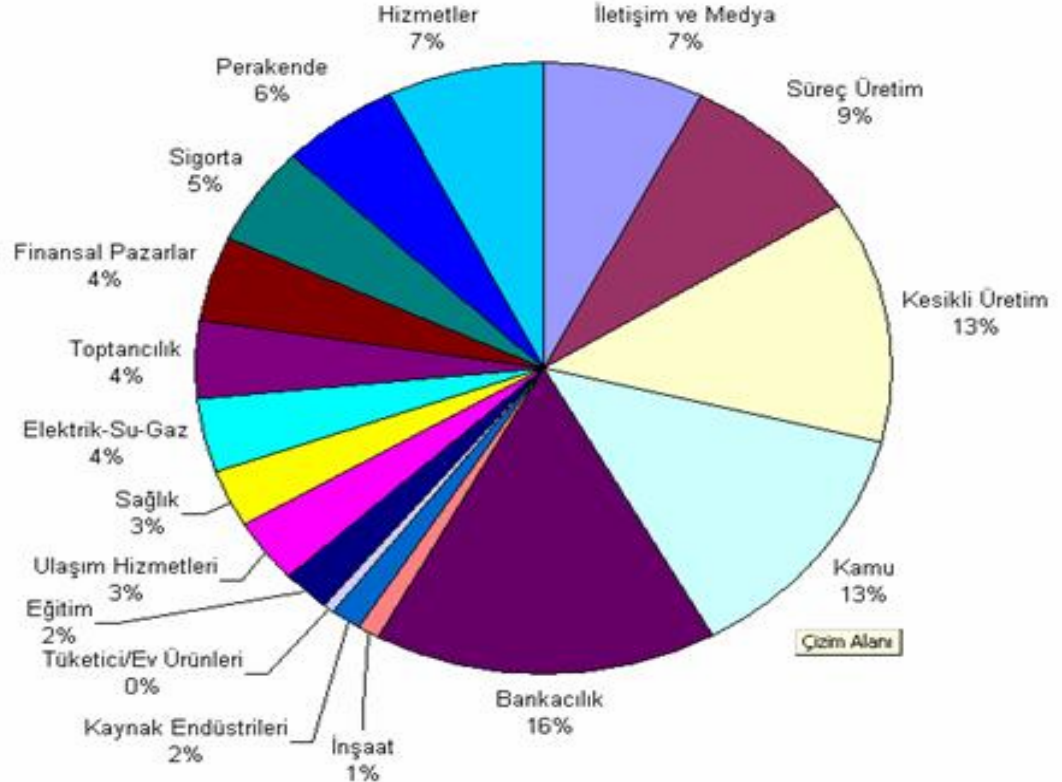
Dünya enformasyon ve iletişim teknolojileri harcamalarına 2006 yılı özelinde bakıldığında ise (Tablo 2.9), en yüksek yıllık büyüme oranının sırasıyla telekom hizmetlerinde (%6.3), enformasyon teknolojileri

hizmetlerinde (%5.9) ve en son ET donanım ve yazılım (%4.4) sektöründe gerçekleştiği görülmektedir.

Enformasyon ve iletişim teknolojileri pazarına ülkeler ve bölgeler bazında bakılacak olursa, dünya pazarından en büyük payı %39 ile ABD ve %12 ile Japonya almaktadır. Almanya, İngiltere ve Çin'in payı ise sırasıyla %6, %5 ve %4'dür. EİT'nin segmentler bazında dağılımında ise, telekomünikasyon sektörünün %53'lük bir payla birinci sırada olduğu; donanım, yazılım ve ET hizmetlerinin ise sırasıyla %18'lik, %10'luk ve %19'luk paylara sahip oldukları görülmektedir (OECD, 2004b).

Alıcı sektörler açısından EİT pazarının dağılımı ise, Şekil 2.6'da yer almaktadır. Buna göre Dünya EİT pazarının %50.2'sini oluşturan sektörler sırasıyla, kamu (%13.2), üretim (%21.3) ve bankacılık (%15.7)'dir. Bu sektörler arasında, %25.2'lik payla finans sektörü (bankacılık, finansal hizmetler ve sigorta) en büyük paya sahiptir.

Şekil 2.6: Alıcı Sektörler Bazında Dünya EİT Sektörü, 2004



Kaynak: DPT (2006a): **Bilgi ve İletişim Teknolojileri: Mevcut Durum Tespiti. Nihai Rapor**, Ankara, 16.

Dünya enformasyon ve iletişim teknolojileri pazarı segmentasyonuna bakıldığında ise bilişim servislerinin %39 ve kişisel bilgisayarların %19'luk payla ilk sırada geldiği görülecektir. Paket yazılımların payı ise %18'dir.

Tablo 2.10: Dünya ET Pazarı Segment Dağılımı, 1994-2004

Segment	Ortalama Pay
Bilişim Servisleri/hizmetleri	%39
Kişisel Bilgisayarlar	%19
Paket Yazılım	%18
Çevre Birimleri	%11
Sunucular/büyük bilgisayarlar	%7

Kaynak: TÜSİAD (2006): **Avrupa Birliği Sürecinde Türkiye'de Bilişim ve Telekomünikasyon Teknolojileri Sektörü Üzerine Görüş ve Öneriler**, TÜSİAD, İstanbul, 37.

Dünya EİT pazarı segment büyüklükleri ve büyüme tahminleri ise Tablo 2.11’de yer almaktadır. Buna göre yazılım ve hizmetler segmentler pazarının 2003-2009 arasında tahminen sırasıyla %6.4 ve %6.5 büyüme göstereceği görülmektedir. Donanım pazarının büyüme oranı ise %1.6 olarak tahmin edilmektedir.

Tablo 2.11: Dünya ET Pazar Segmentine Göre Dağılımı

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Büyüme (%) 2004-2009
Donanım	341	354	362	367	369	373	375	1.6
Yazılım	89	93	99	106	113	121	130	6.5
ET Hizmetleri	550	594	639	673	710	752	796	6.4
Toplam ET Pazarı	980	1,041	1,100	1,146	1,192	1,246	1,301	4.9

Kaynak: TÜSİAD (2006): **Avrupa Birliği Sürecinde Türkiye’de Bilişim ve Telekomünikasyon Teknolojileri Sektörü Üzerine Görüş ve Öneriler**, TÜSİAD, İstanbul, 37.

Not: Son Kullanıcı Harcamaları, 2003-2009, milyar ABD Doları

Dünya EİT pazarının alt segment olarak incelenmesinde, alt segment pazarı büyüklükleri Tablo 2.12’de görülmektedir.

Tablo 2.12: Dünya ET Pazar Alt Segmentine Göre Son Kullanıcı Harcamaları, 2003-2009, (milyar ABD Doları)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Donanım							
Dağıtık Bilgi İşlem	203	210	213	214	213	214	212
PC	195	201	203	204	203	204	202
Workstation	4	4	4	4	4	4	4
PDA	3	4	5	5	5	5	5
Merkezi Bilgi İşlem	50	54	57	57	58	59	60
Sunucular	50	54	57	57	58	59	60
Depolama Alt Sistemleri	33	33	34	35	37	39	41
RAID-Tabanlı Depolama	24	25	25	25	26	27	28
Depolama Ağ Yapısı	3	3	4	5	6	6	7
Diğer Alt Sistemler	5	5	4	5	4	5	5
Dijital Doküman&Görüntüleme	53	55	57	59	59	59	60
Fotokopi	33	34	36	37	38	39	41
Yazıcı	20	21	21	21	20	20	19
Toplam Donanım	341	354	362	367	369	373	375
Yazılım							
Altyapı Yazılımı	51	54	56	60	63	67	70
Uygulama Yazılımı	37	39	42	46	50	54	59
Toplam Yazılım	89	93	99	106	113	121	130
ET Hizmetleri							
Ürün Destek	131	140	147	152	156	162	168
Donanım Bakım ve Destek	81	85	88	90	91	93	95
Yazılım Destek	50	54	58	61	65	68	72
Profesyonel ET Hizmetleri	418	454	491	521	554	59	628
Danışmanlık	42	44	47	50	52	55	58
Geliştirme ve Entegrasyon	164	178	192	202	213	224	236
Süreç Yönetimi	78	85	94	102	111	121	132
ET Yönetimi	133	145	157	166	176	188	200
Toplam ET Hizmetleri	550	594	639	673	710	752	796
Toplam ET Pazarı	980	1,041	1,100	1,146	1,192	1,246	1,301

Kaynak: TÜSİAD (2006): **Avrupa Birliği Sürecinde Türkiye’de Bilişim ve Telekomünikasyon Teknolojileri Sektörü Üzerine Görüş ve Öneriler**, TÜSİAD, İstanbul, 37-38.

2.4. TÜRKİYE'DE EİT SEKTÖRÜ

Türkiye’de bilişim teknolojilerinin ekonomik büyümeye katkısını ölçen çalışmalar yoktur. Bu bağlamda, bilişim teknolojilerinin ve genel olarak EİT’nin sektörlerdeki verimliliği nasıl etkilediği, yeni istihdam yaratıp yaratmadığı veya kişi başına düşen milli gelire katkısının bulunup bulunmadığını, katkısı söz konusu ise, ne düzeyde katkıda bulunduğunu ölçen çalışmalar bulunmamaktadır. Böyle çalışmalar yapılabilmesi için belirli dönemlerde yapılmış ve hatta sürekli yapılması da gereken saha çalışmalarına dayanan istatistiklere ihtiyaç vardır. Bu Türkiye özelinde yapılan incelemelerde EİT’nin ekonomiye etkisi konusunda bir yargıya varabilmek için, başka ülkelerin ve genellikle gelişmiş ülkelerin verileri kullanılmaktadır. Dolayısıyla Türkiye’nin dinamiklerini belirleyememenin sonucunda, bu konuya ilişkin olarak Türkiye’ye ait bir politika da geliştirilememektedir²⁷ (Özcivelek, 2003: 10).

Türkiye enformasyon ve iletişim teknolojileri pazarı büyüklüğü küresel eğilimlere paralel olarak 1990’lı yıllarda gelişmeye başlamış, 2000’li yılların başında duraklama eğilimine girerek daralmış ve sonraki yıllarda tekrar büyümeye başlamıştır (Alican, 2006: 173).

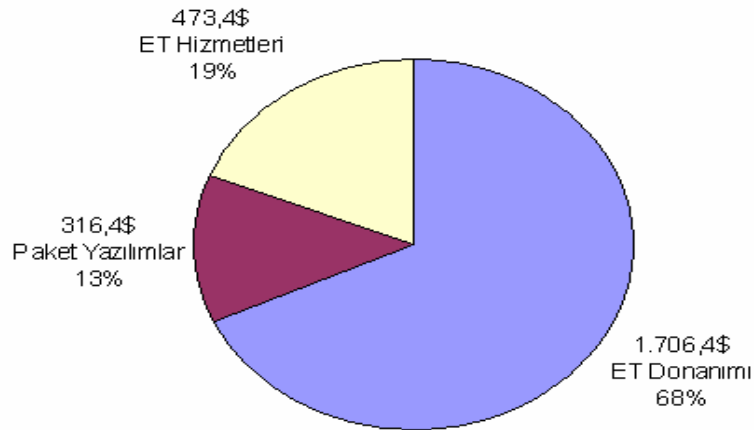
Türkiye’nin enformasyon ve iletişim teknolojileri pazarının büyüklüğü, IDC tarafından yapılan çalışmalar doğrultusunda, 2005 yılında 2.496 milyar

²⁷ Alican (2006: 30-31)’na göre, genellikle bilimden teknolojiye, oradan da kalkınma ve gelişmeye doğru bir yol olduğu ileri sürülmektedir. Fakat bu konular üzerinde yeterince tartışma yapılmadan, kalkınma ve gelişme planları yapıldığı için, öneriler, yardımlar ya da programlar genellikle kısa vadeli teknolojik çözümlere yönelik olmakta ve bundan dolayı yardım kuruluşları, bilişim firma ve kurumları ve danışmanlık şirketleri ülkenin içinde bulunduğu durumu yeterli olarak çözümleyememektedirler. Bu durum devletlerin alacağı kararlar üzerinde bazen çok olumsuz etkiler yaratmaktadır. Peppers and Rogers danışmanlık kuruluşunun DPT adına yaptığı Türkiye Bilgi Toplumu Stratejisi çalışması buna bir örnektir. Bu strateji ile danışmanlık şirketi, Cumhuriyet tarihi boyunca yapılamayan kalkınma stratejisinin *altı ayda kurulabileceğini*; bunun çok ciddi uzun vadeli toplumsal yararlar içereceğini; ve bahsedilen kalkınma, gelişme, bilim, teknoloji, etik gibi konuları entegre ettiğini savunmuştur ki, böyle düşünmek saflık olur. Bu ve bunun gibi danışmanlık hizmetlerinin strateji ve planları ülkenin zaten kısıtlı olan sermayesinin (milyarlarca dolarının) ziyan edilmesinden başka bir işe yaramaz. Her ülkenin kendine göre özellikleri vardır ve planlar ona göre yapılmalıdır.

Dolar olarak saptanmıştır (DPT, 2006: 20). TÜSİAD (2006: 40)'a göre, ilgili pazarın büyüklüğü 3 milyar ABD Dolarıdır.

Tüm dünyada ve özellikle Avrupa'da meydana gelen gelişmelerin aksine Türkiye'de, enformasyon ve iletişim teknolojileri pazarı, taşıyıcı hizmetler ağırlıklıdır ve pazar içinde donanım hizmetlerinin payı yüksektir. Dünya Bankası tarafından yapılan bir çalışmaya göre, Türkiye'nin ET ekipman üretim yeterliği "ılımlı" düzeyde olup, yazılım ise büyük ölçüde ithaldir. EİT ithalatı, ihracattan fazladır ve GSYİH'deki EİT payı % 2,5 düzeyindedir. Bu rakam, Avrupa için % 8-10 düzeyinde gerçekleşmektedir. Türkiye'deki ortalama kişi başı EİT harcaması 40 \$ iken bu miktar Avrupa'da ortalama 500 \$ ve ABD'de 1200 \$ civarındadır. Türkiye'nin EİT harcamaları, OECD ülkeleri arasında en alt düzeyde seyretmekte ve dünyanın en büyük 250 EİT şirketi arasında Türk şirketi bulunmamaktadır (The World Bank, 2006b: 208).

Şekil 2.7: Türkiye Enformasyon Teknolojileri Pazarı,2005



Kaynak: DPT (2006a): **Bilgi ve İletişim Teknolojileri: Mevcut Durum Tespiti. Nihai Rapor**, Ankara, 20 içinde IDC, **Black Book**, Temmuz 2005.

Interpro Pazarlama Hizmetleri ve Araştırma Grubu verilerine göre ise, Türkiye'de 2004 yılı için, enformasyon ve iletişim teknolojileri pazar

büyükluğu 3.455 milyar Dolar, 2005 yılı için ise 3.940 milyar Dolar olarak tahmin edilmiştir (Şekil 2.7).

Tablo 2.13: Türkiye Enformasyon ve İletişim Teknolojileri Pazarı (Bin ABD Doları)

	2001	2002	2003	2004	2005 ^a
ET Donanımı	1.054.352	1.400.058	1.540.000	1.930.000	2.224.000
Yazılım	292.533	335.861	393.000	460.000	542.000
Hizmetler	822.675	775.303	847.000	960.000	1.060.000
Tüketim Malzemeleri	74.353	121.942	90.000	105.000	114.000
Enformasyon Teknolojileri	2.243.913	2.633.164	2.870.000	3.455.000	3.940.000
Büyüme (%)		17	9	20	14
Telekom Donanımı	1.453.063	1.148.006	1.263.000	1.360.000	1.540.000
Taşıyıcı Hizmetler	5.394.267	6.368.872	7.329.000	8.346.000	9.690.000
İletişim Teknolojileri	6.847.330	7.516.878	8.592.000	9.706.000	11.230.000
Büyüme (%)		10	14	13	16
Toplulaştırılmış Bakış					
Enformasyon Teknolojileri	2.243.913	2.633.164	2.870.000	3.455.000	3.940.000
Büyüme (%)		17	9	20	14
İletişim Teknolojileri	6.847.330	7.516.878	8.592.000	9.706.000	11.230.000
Büyüme (%)		10	14	13	16
Toplam EİT Pazarı	9.091.243	10.150.042	11.462.000	13.161.000	15.170.000
Toplam EİT Büyüme (%)		12	13	15	15

Kaynak: DPT (2006a): **Bilgi ve İletişim Teknolojileri: Mevcut Durum Tespiti. Nihai Rapor**, Ankara, 20-21 içinde Interpro: **Bilişim 500 araştırması**, İstanbul.

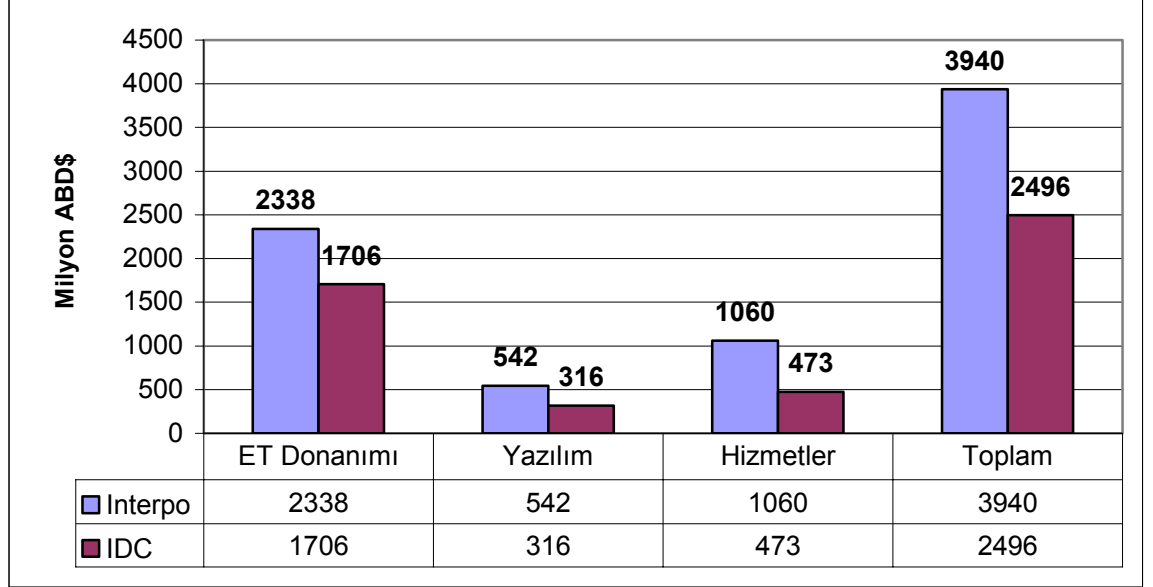
^a 2005 yılı tahminidir.

Tablo 2.13’de görüldüğü üzere, Türkiye ET Pazarı büyüme oranı, 2002’de %17, 2003’de %9, 2004’de %20 olarak gerçekleşmiş; 2005 yılında

ise bu oranın tahmini %14 olacağı ifade edilmiştir. İletişim teknolojilerine bakıldığında ise 2003'te %14 olan büyüme oranının, 2005 yılında %16 olacağı tahmin edilmektedir. Bu noktada, taşıyıcı hizmetler pazarı ve telekom donanımı pazarının 2004 yılı büyüme oranları, sırasıyla, %13.8 ve %7.6 olarak gerçekleşmiş ve 2005 yılındaki büyüme oranları tahmini olarak %16 ve %13 olarak belirlenmiştir.

DPT (2006a; 20-21)'ye göre sektör sınıflandırmaları ve ölçüm yöntemlerindeki farklılık, pazar büyüklüklerinin ölçümünde farklılıklar yaratmaktadır. Yine DPT (2006a: 21-22)'ye göre Interpro hesaplamalarında, bu hesaplar yapılırken şirketlerin mali tabloları üzerinden belirtilen net gelirleri öncelikli olarak dikkate alınıp, üçüncü partilere taşeron olarak yaptırılan proje gelirleri de şirket geliri olarak kaydedildiğinden, çifte kayıt ortaya çıkmaktadır ve yapılan tahmin arz yönlü gerçekleşmektedir. Öte yandan, IDC pazar tahminleri, ET harcamaları üzerinden hesaplandığından, talep yönlü bir pazarı betimlemesi ihtiva etmektedir. Buna istinaden, DPT (2006a; 22)'ye göre, IDC tahminleri, Interpro tahminlerine nazaran hesaplama farklılığını ortadan kaldırması nedeniyle, daha doğru bir pazar tahminlemesi içermektedir. DPT'nin anılan raporunda da, yukarıda belirtilen gerekçeler doğrultusunda, IDC kaynaklı rakamlar kabul edilmiş ve kullanılmıştır.

Şekil 2.8: Arz ve Talep Yönüyle Enformasyon Teknolojileri Pazarı Karşılaştırması, 2005



Kaynak: DPT (2006a): **Bilgi ve İletişim Teknolojileri: Mevcut Durum Tespiti. Nihai Rapor**, Ankara, 22.

Türkiye enformasyon teknolojileri pazarını global düzeyde karşılaştırsak Tablo 2.14'deki sonuçlar karşımıza çıkmaktadır.

Tablo 2.14: Türkiye Enformasyon Teknolojileri Pazarı Karşılaştırması, 2004.

	Batı Avrupa	Doğu Avrupa	ABD	Japonya	Diğer Ülkeler	Dünya	Türkiye
ET Donanım	%42.8	%71.1	%34.4	%59.3	%71.7	%49.2	%68.4
Yazılım	%19.6	%11.1	%23.4	%11.9	%8.7	%17.9	%12.7
ET Hizmetleri	%37.6	%17.8	%42.2	%28.8	%19.6	%32.9	%18.9

Kaynak: TÜSİAD (2006): **Avrupa Birliği Sürecinde Türkiye'de Bilişim ve Telekomünikasyon Teknolojileri Sektörü Üzerine Görüş ve Öneriler**, TÜSİAD, İstanbul, 41.

Tablo 2.14’de göre, Türkiye’de ET donanımı pazarın %68.4’ünü oluşturmaktadır. Bu oran OECD ülkelerinde ortalama olarak %40 düzeyindedir. ET hizmetleri ise pazarın %18.9’una ve yazılım ise %12.7’sine sahiptir.

Türkiye’nin dünya enformasyon sektöründeki payı yüzde değil binlerle ifade edilmektedir (Alican, 2006: 23). Bu bağlamda, Türkiye’deki EİT’nin düşük yoğunluğu, kişi başına yapılan EİT harcamasının azlığının kanıtıdır. Türkiye, sektörün gelişmesi için gerekli olan pek çok başarı faktörünün eksikliği ile karşı karşıyadır. Devlet bilinci ve altyapı eksikliği, finansman, eğitim, pazarlama, kalite, diğer ülke ve firmaların rekabeti gibi unsurlar sektörün gelişimini olumsuz etkilemektedir. (Alican, 2006: 23). EİT’in yaygınlaşmasının Türkiye’ye sağlayacağı en önemli fayda, Türkiye’nin rekabetçi küresel ekonomide var olması olacaktır (The World Bank, 2006b: 208).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TELEKOMÜNİKASYON SEKTÖRÜNÜN YAPISI VE TEMEL ÖZELLİKLERİ

Bilgi Toplumu olma sürecinde sahip olduğu potansiyeller açısından özellikle telekomünikasyon sektörü başlangıç için bir kaldıraç görevi görmektedir. Bilgi akışını sağlayan telekomünikasyon sektörü, Bilgi Toplumu'nun oluşturulması açısından altyapı görevine sahip olup, EİT sektörünün segmentleri olan yazılım veya donanım pazarına göre daha önemlidir. Bu sektördeki olumsuzluklar Bilgi Toplumu'nun altyapısının sağlam olmamasına yol açacağından özel bir önem taşımaktadır.

3.1. GENEL OLARAK TELEKOMÜNİKASYON SEKTÖRÜ

Ses, görüntü ve veri aktarımının gerçekleştirildiği bir sektör olan telekomünikasyon sektörü teknolojik gelişmelerin en fazla etkilediği sektörler arasındadır.

Telekomünikasyon sektöründeki yaşanan dönüşümün temelinde, dijital teknoloji sayesinde metin, ses, görsel, işitsel, video ve data gibi birçok enformasyon biçiminin telekomünikasyon ağları üzerinden paylaşılabilmesi olanaklarının kazanılması yatmaktadır. Bilgisayarların artan işlem gücü kapasitesi ve yazılım endüstrisinin de gelişmesi ile her türlü enformasyon sayısallaştırılarak ağlar üzerinden paylaşılabilir. Telekomünikasyon,

bilgisayar teknolojisi ile de birleşerek, enformasyonun dünya ağı üzerinde daha hızlı bir şekilde paylaşımını mümkün kılmıştır.

Dünya genelindeki teknolojik gelişmelerle birlikte telekomünikasyon sektöründe yaşanan özelleştirmeler sonucunda, geleneksel sabit telefon hizmeti yanında, mobil ve cep telefonu, internet, kablolu TV, elektronik ticaret gibi alanlarda da hizmet vermeye başlayarak; bir anlamda “yeni ekonomi” koşullarını yaratırken bu koşullara da uyum sağlamışlardır. Telekomünikasyon sektörü eğitim, sağlık, bankacılık gibi diğer sektörlerdeki gelişmeleri de belirleyecek teknolojik gelişmeler kaydetmiştir. Enformasyon ekonomisi ya da ağ (network) ekonomisinin/dünyasının temeli olan telekomünikasyon, teknolojik gelişmeler sonucu sürekli olarak yeni ürün ve hizmetlerle, gündelik yaşantımızdan iş yaşantımıza kadar hayatımızın her alanını biçimlendirmektedir.

Telekomünikasyon kelimesi “eski Yunanca’da ‘uzak’ anlamına gelen ‘tele’ kelimesi ile Latince ‘paylaşmak’ anlamına gelen ‘communicare’ kelimelerinden türetilmiştir. Türkçe’de ‘iletişim’ olarak adlandırılan komünikasyon kelimesi ise, insanlar, yerler veya aygıtlar arasında bilgi (information)/veri (data) iletimi işlemini ifade eder. Bu işlemde verinin bir göndericisi, bir alıcısı ve verinin aktarıldığı bir ortam bulunmaktadır” (İçöz, 2003: 21 içinde Pecar ve Garbin, kaynak belirtilmemiş).

Akademik çalışmalarda telekomünikasyon sektörünü tanımlama konusunda farklı yaklaşımlarla karşılaşmaktayız.

Çakal (1996: 41) telekomünikasyon sektörünü önce dört alt grupta ele almakta ve daha sonra tanımlamaya geçmektedir.

Çakal (1996: 41)’a göre telekomünikasyon sektörü;
“i) Telekomünikasyon cihazları üretimi

ii) Temel telekomünikasyon hizmetleri

- Şehiriçi veya yerel hizmetler/Şehirlerarası hizmetler/Uluslararası hizmetler

iii) Katma değerli hizmetler

- Uzaktan erişimli data işleme (*) On-line data bankası hizmetleri, (*) Data şebekesi yönetimi, (*) Videoteks (*) Paket anahtarlama, Protokol dönüştürme, Elektronik posta, Ses postası, Çağrı cihazı, Mobil telefon,

iv) Radyo ve televizyon program yayım ve iletim hizmetleri”

olarak dört gruba ayrılmaktadır.

Çakal (1996: 41)’ın da belirttiği gibi, bu sınıflandırmada (i) ve (iv) nolu gruplar diğer hizmetlerden kolaylıkla ayrılabilmekte ve telekomünikasyon politikaları oluşturulurken sorun yaratmamaktadırlar. Fakat temel ve katma değerli hizmet alanları ve bu hizmetlerin sunulduğu altyapıda oluşturulacak piyasa yapısının belirlenmesi konusunda politika oluşturmada sorunlar yaşanmaktadır.

Bu bağlamda Çakal (1996: 41), telekomünikasyon sektörü açısından temel hizmet ve katma değerli hizmeti aşağıdaki şekilde tanımlar.

Temel Hizmet (Basic Service): Bir haberleşme devresi üzerinden sadece taşıma kapasitesi sağlayan ve tüketicinin sağladığı bilgi ile karşılıklı etkileşim yönünden kolaylıkla anlaşılabilir durumda olan hizmettir²⁸.

Katma Değerli Hizmetler (Value Added or Enhanced Services): Temel hizmeti (abone tarafından gönderilen bilgiyi) biçim, içerik, protokol veya diğer yönleriyle bir işleme tabi tutan bilgisayar uygulamalarıyla birleştiren veya aboneye ilave, farklı veya yeniden şekillendirilmiş bilgi sunan ya da abone ile stoklanmış bilgi kaynağı arasında karşılıklı ilişki sağlayan hizmettir²⁹.

²⁸ 406 sayılı Kanun da ise “Telekomünikasyon tanımına giren faaliyetlerin bir kısmının veya tümünün hizmet olarak sunulması” olarak tanımlanır.

²⁹ 406 sayılı Kanun da ise “Aboneler arasında iletilen ses ve veri dahil her türlü mesajın formu, muhtevası, kodu, protokolü veya benzer hususları üzerinde bilgisayar işlemleri ile veya başka surette işlem yapıp, aboneye veya kullanıcıya ilave, farklı veya yeniden yapılandırılmış bir mesaj ileten veya yüklenilmiş, kaydedilmiş mesaj ve veriler ile aboneler arası interaktiviteyi sağlayan telekomünikasyon hizmetleri” olarak tanımlanmaktadır.

İçöz (2003: 27) tarafından yapılan çalışmada ise telekomünikasyon sektörü “temel hizmetler, katma değerli hizmetler ve telekomünikasyon cihazları” olarak sınıflandırılmıştır. “Temel telekomünikasyon hizmetleri, bir iletim hattı üzerinden sadece taşıma kapasitesi sağlayan” hizmetler olarak tanımlanmıştır. Bu bağlamda İçöz (2003: 27)’e göre “telefon, telgraf gibi hizmetler bu kapsamdadır. Bu anlamıyla temel hizmetlerin sunulduğu şebekeler, telekomünikasyon sistemlerinin kendisi” olmaktadır. Katma değerli telekomünikasyon hizmetlerini ise “temel hizmeti biçim, içerik, protokol veya diğer yönleriyle bir işleme tabi tutan bilgisayar uygulamaları ile birleştiren veya aboneye ilave, farklı veya yeniden şekillendirilmiş bilgi sunan ya da abone ile stoklanmış bilgi kaynağı arasında karşılıklı ilişkiyi sağlayan bilgi yoğun hizmetlerdir. Katma değerli hizmetler, temel hizmetler ile aynı ya da farklı bir telekomünikasyon şebekesi üzerinden sunulabilir. Ayrım daha çok, temel hizmete bilgisayar uygulamaları aracılığıyla katılan yeni niteliklerden kaynaklanmaktadır” (İçöz, 2003: 29). Ayrıca çağımızda talebin yoğun olduğu “mobil telefon, çağrı cihazı, elektronik posta ve veri iletimi, etkileşimli veri servisleri (evden bankacılık, evden alışveriş, evde ofis vb.), VoIP (internet üzerinden telefon hizmeti), sayısal TV ve interaktif video hizmetleri (Video on Demand-VoD) gibi hizmetler” de katma değerli hizmetler olarak nitelendirilmektedir” (İçöz, 2003: 29). Telekomünikasyon cihazları ise “şebekenin sonuna eklenen telefon cihazları, mobil telefon cihazları, fax makinaları, bilgisayar gibi cihazları” olarak tanımlanmıştır (İçöz, 2003: 30).

Türkiye’de telekomünikasyonun ekonomi politikasını inceleyen Başaran (2000: 13) da telekomünikasyonun temel hizmetler ve katma değerli hizmetler olarak sınıflandırılması yöntemini benimsemektedir.

3.2. TELEKOMÜNİKASYON SEKTÖRÜNÜN ÖZELLİKLERİ

Telekomünikasyon sektörünün özelliklerini belirlemek için pek çok sınıflandırma yapılmıştır. Örneğin Walden'e göre telekomünikasyon sektörünün yedi ayrı ekonomik özelliği bulunmaktadır (Arıöz, 2005:13 içinde Walden ve Angel, 2001: Telecommunications Law, Blackstone Press, London). Bunlar;

- “1-Çok ürünlülük,
- 2-Ürünlerin depolanamaz oluşu,
- 3-Talebin zamana göre değişkenlik göstermesi,
- 4-Kapasite kısıtları ve batık maliyetler (ilgili pazarda faaliyete son verildiği zaman geri alınamayan yatırımlardan kaynaklanan maliyetler),
- 5-Kullanıcılar arası dışsallık,
- 6-Doğal tekel özelliği gösteren durumlar ve
- 7-Endüstrinin karmaşık dikey entegrasyon yapısı”

Arıöz (2005: 13), genel olarak telekomünikasyon sektöründe, endüstri yapılanmasını etkileyen iki temel özellik üzerinde durulduğunu ifade etmektedir. Bunlar, ‘endüstrinin doğal tekel niteliği göstermesi’ ve ‘endüstride şebeke dışsallıklarının görülüyor olması’dır.

Doğal tekel tanımı, devlet işletmeleri tarafından tekel konumunda verilen hizmet alanlarını tanımlamak için kullanılmaktadır. Doğal tekel alanlarının belirlenmesinde, altyapı yatırımları için özel sermayenin yeterli birikime sahip olmaması; kalkınma için gerekli olan altyapı hizmetlerinin sürekli ve güvenilir bir şekilde endüstrinin hizmetine sunulması gereği; diğer sektörler ile bu hizmetler arasında tamamlayıcı ilişkilerin olmaması; toplumsal açıdan değerli kabul edilip, kullanımının teşvik edilmesi gerektiği gibi toplumsal amaçlar etkili olmuştur (Başaran, 2000: 149). Belirli bir pazardaki

tüm talebin en az maliyetle tek firma tarafından karşılanabilmesi durumu olarak ifade edilen (Arıöz, 2005: 13 içinde Posner, 1999: Kaynak belirtilmemiş) doğal tekel, “tek bir firma tarafından bir mal ya da hizmeti üretmenin ortalama maliyetinin pazar tarafından talep edilen miktarlar için azalmakta olduğu durumlarda ortaya çıkmaktadır” (Arıöz, 2005: 13 içinde Stiglitz, 1997: Principles of Microeconomics, Second Edition, W. W. Norton&Company Inc., New York, 351). Ayrıca “pazardaki talebin tek bir firma tarafından karşılanması halinde ortaya çıkan ortalama maliyetin, pazar talebinin birden fazla firma tarafından karşılanması halinde oluşacak ortalama maliyet toplamından az olması durumunda, o pazarda doğal tekel özellikleri mevcuttur” (Arıöz, 2005: 13 içinde Boylaud ve Nicoletti 2000: Regulation, Market Structure and Performance in Telecommunications, OECD Economics Department Working Papers No. 237, Paris, 9).

Ayrıca genel olarak büyük miktarlarda başlangıç yatırımı gerektiren, dolayısıyla sabit maliyetleri yüksek olan şebeke endüstrilerinin doğal tekel özelliği gösterdiği kabul edilmektedir. Elektrik, doğalgaz ve su şebekeleri doğal tekel özellikleri gösteren şebekelere örnek olarak verilebilir. Son yıllara kadar telekomünikasyon şebekeleri de doğal tekel olarak nitelendirilmiştir (Arıöz, 2005: 13).

Çakal (1996:18)’a göre doğal tekeller, sahip oldukları bazı özellikler dolayısıyla diğer mal ve hizmet üreten endüstrilerden farklılaşmaktadırlar. Yazar bu farkları şu şekilde sıralamaktadır:

a-Doğal tekellerin hemen hemen tamamı hizmet sunarlar ve hizmetlerin bir mal gibi stoklanması mümkün değildir³⁰. Bu nedenle, tüketici

³⁰ “Gerçekte, açık ekonomilerde doğal tekel ve tekel gücü sadece dış ticarete konu olmayan hizmet endüstrilerinde oluşur. Dış ticarete konu olan bir mal piyasasında iç pazarın büyüklüğü sadece bir firmanın etkin ölçekte faaliyetine imkan veriyor olsa dahi, gümrük vergisi veya diğer tedbirler ile korunmadığı sürece firmanın tekel gücü olamaz. Firma, dış piyasadaki rakipleri kadar etkin olması

talebinin zirvede olduğu zamanlarda talebi karşılamak üzere kapasite fazlasına ihtiyaç duyulmaktadır.

b- Hizmetler genellikle tüketicie bir boru hattı ya da tel aracılığıyla ulaştırılır.

c- Genellikle tüketicinin birden fazla hattan su, enerji ve gaz alması hem ekonomik hem de pratik bir çözüm değildir. Bu endüstrilerde birden fazla firmanın faaliyet göstermesi şebekelerde dublikasyona ve dolayısıyla kaynakların israfına neden olur. şebekenin dublikasyonundan doğan kaynak israfı ve aşırı maliyet artışlarından kaçınmak için bu hizmetler tek bir firma tarafından yani tekel olarak sağlanmaktadır (akal, 1999: 18).

Telekomünikasyon sektörünün ve dolayısıyla şebeke endüstrilerinin ikinci önemli özelliği şebeke dışsallığıdır.

şebeke endüstrilerinin önemli bir özelliği, şebeke endüstrilerinde şebeke dışsallığının bulunmasıdır. şebeke dışsallığı (TK, 2005a: 24-25), işletmecinin abone sayısının artması nedeniyle şebekeden yararlanmakta olan abonelerin daha çok kişiyle iletişim kurabilmesi imkanının ortaya çıkması olarak ifade edilmektedir. Örneğin elektronik haberleşme sektörü için bir telefon tek başına bir değer ifade etse de, ikinci bir telefon olmadan bu tek telefon bir işe yaramayacaktır. Dolayısıyla telefon kullanıcılarının sayısı arttıkça, telefon kullananların iletişim imkanı daha fazla artacak, böylece abone açısından telefondan sağlanan fayda da artmış olacaktır (TK, 2005a: 24-25). Burada karşımıza teknolojik yeniliklerin telekomünikasyon ağları üzerinden yayılmasını kolaylaştıran “kritik kitle” kavramı karşımıza çıkmaktadır. Bu kavram, ağ dışsallıkları ile doğrudan bağlantılıdır. Telekomünikasyon ağında, ağa erişebilen ne kadar çok tüketici varsa,

halinde dahi ancak $[İ fiyat - (Dış fiyat + Ulaştırma Maliyetleri)/Marjinal Maliyet]$ oranında pazar gücüne sahip olabilir” (akal, 1999:18).

hizmetin değeri de artmaktadır: “Bir telefon ağının ne kadar çok telefon abonesi varsa, kullanıcıları açısından değeri o kadar büyüktür” (Başaran, 2005a: 124). Yine piyasada birden fazla oyuncunun bulunması halinde tüketiciler şebekeler arası görüşmeleri, şebeke içi görüşmelere kıyasla daha pahalı tarifeler üzerinden yapmak durumunda kalmaktadırlar. Bu durum, şebeke dışsallıkları nedeni ile tüketicileri daha fazla sayıda abonesi olan işletmecilere yönlendirmektedir. Mobil telekomünikasyon hizmetleri piyasasında da, tüketici faydalarının birbirine bağımlı olduğu kabulünden hareketle, tüketiciler, piyasaya daha önce girmiş olan ve/veya daha fazla abone sayısına sahip olan işletmecilerin şebekelerinin daha yaygın kullanılacağı değerlendirilmesini yaparak, bu işletmecilere yönelebilecekler. Konu bu çerçevede değerlendirildiğinde şebeke dışsallıklarının piyasaya daha önce girmiş olan ve/veya daha fazla sayıda abonesi olan işletmeciler için ilgili piyasadaki güçlerinin artırılması ve korunması açısından önemli bir avantaj sağladığı belirtilmektedir (TK, 2005a: 24-25).

3.3. TELEKOMÜNİKASYON SEKTÖRÜNDE GENEL EĞİLİMLER

Teknolojide yaşanan hızlı gelişmeler ve küreselleşmenin etkisiyle telekomünikasyon sektörü, klasik yapılanmasını değiştirerek, köklü bir geçiş sürecine girmiştir. Böylelikle sektörün sahip olduğu tekelci yapı, yerini, özelleştirme, serbestleşme ve birleşme hareketlerine bırakmıştır (DPT, 2001: 3).

Telekomünikasyon sektöründe yaşanan gelişmelerin etkisiyle sektördeki operatörler, çağın gelişen ihtiyaçlarının gerisine düşmemek için yeni hizmetler üretmeye başlamışlardır (DPT, 2001: 3).

Telekomünikasyon sektöründe yaşanan global eğilimleri üç ana başlık altında toplamak mümkündür (DPT, 2001: 3):

- Özelleştirme, Serbestleşme, Küreselleşme - Birleşme
- Teknolojik gelişmeler ve yeni ürünler
- Yakınsama (Convergence)

3.3.1.Özelleştirme, Serbestleşme, Küreselleşme ve Birleşme

Telekomünikasyon sektöründe serbestleşme, özelleştirme uygulama isteklerinin karşısına çıkan doğal tekel kavramı genel olarak telekomünikasyon sektöründe var olan yapıyı savunmak için kullanılmıştır. Bu bağlamda, bu karşı duruşun en önemli dayanağını, 1970'li yıllarla birlikte ABD'de özel tekel telekomünikasyon işleticisi olan ATT'ye karşı açılan davalar oluşturmaktadır (Geray, 2005a: 75).

Enformasyon ekonomisinin merkezi olarak adlandırılabilen ABD'ye bakıldığında, tarihsel olarak, 1894-1919 dönemindeki telefon hizmet piyasasının rekabetçi bir özellik arzettiği görülmektedir. Bu dönemde ABD'de Bell firmalarının yanı sıra bağımsız yüzlerce telefon firması vardı ve bu firmalar, henüz telefon bulunmadığı için, sadece kent merkezlerinde, telgraf ile iletişimin sağlanmasına yönelik hizmet üretiyorlardı. Uzun mesafe telefon görüşmeleri için bu sistem uygun değildi. İşte bu koşullarda "Amerikan Telegraph" firması çeşitli kentlerdeki telefon işleticilerini satın alarak kentlerarası iletişimi sağlamak istedi. "Telephone" ekini alan firma, böylelikle, ATT'ye dönüşmüş oldu. Kentlerarası iletişimin gerçekleştirilmesi çok fazla yatırım gerektirdiği için tekel olmayı hedefleyen ATT firması, bu isteğini o zamanki ABD yönetimine kabul ettirmek suretiyle, özel tekel olarak evrensel hizmet yükümlülüğü altında faaliyette bulunmanın önünü açmış oldu (Geray, 2005a: 77). "Onyıllarca süren kamu işletmeciliğindeki telekomünikasyon operatörlüğü, telekomünikasyon sistemlerinin başlangıcından beri devlet tarafından işletildiği gibi yanlış bir izlenim doğurabilmektedir. Aslında hemen hemen tüm ülkelerde telekomünikasyon işletmeciliği 19. yüzyılın ortalarında, özel firmalar aracılığıyla başlamıştır. Sektörde faaliyet gösteren firmalar,

düzenleme olmayan rekabetçi bir pazarda operasyonlarını sürdürmüşler ve pazarın en kârlı kısımlarını hedeflemişlerdir” (Arıöz, 2005: 16).

ATT firmasının önerdiği evrensel hizmet kavramının içeriği, o dönem için, sadece her türlü ağa erişimin sağlanması anlamında kullanılmıştır. Oysa günümüz de bu kavram, ülke genelinde, olabildiğince çok hanenin ödeyebileceği makul fiyatlarla, etkin, verimli ve güvenilir temel iletişim hizmetlerinin sağlanması olarak tanımlanmaktadır. Bu tanım, kırsal kesimlerin ve gelir düzeyi düşük yoksul kesimlerin yanı sıra, devletin toplumsal refah açısından önemli gördüğü kurumların sübvansede edilmesini içermektedir (Geray, 2005a: 77). Telekomünikasyon sektöründe faaliyetine tekel olarak başlayan ATT firması ve diğer firmalar “mal ve hizmet fiyatlarının ve kalitesinin devlet tarafından belirlenmesi ve denetlenmesi yoluyla kontrol altında tutulmaya çalışılmış, hizmetlerinin tüm ülke sathında erişilebilir olması yönünde düzenlemelere tabi tutulmuşlardır. Endüstrinin tam anlamı ile hangi kısım veya alt kısımlarında doğal tekel niteliğinin baskın olduğu irdelenmemiş, kapsam ekonomileri doğuracağı düşüncesiyle telekomünikasyon ekipman ve cihazlarının üretim ve satışı da tekelci yapılara dahil edilmiştir” (Arıöz, 2005: 17-18). ATT, 1982 yılında yedi parçaya ayrılarak özelleştirinceye kadar telekomünikasyon alanındaki özel tekel konumunu korumuştur (Geray, 2005a: 77).

ABD dışındaki ülkelerde ise genellikle telekom hizmetleri devlet tekelleri olarak ortaya çıkmıştır. İngiltere, telefon sitemini Avrupa’da kuran ilk ülke olarak özel sektörü tercih etmiş olsa da, 1912 yılında devletleştirme yoluna gitmiştir (Başaran, 2000: 52). Fransa’da 1878’de, İtalya’da 1889’da özel mülkiyet altında bulunan telgraf hatları satın alınarak devletleştirilmiştir. “Avrupa’da hem telefon hem de telgraf alanında kurulan devlet tekeli, kendisini doğal tekel ve evrensel hizmet kavramlarından çok, stratejik ve yönetsel nedenlerle açıklamıştır” (Başaran, 2000: 52). Avrupa’da

telekomünikasyon hizmetleri, ABD’de ki evrensel hizmet anlayışının tersine kamu hizmeti³¹ anlayışı çerçevesinde düzenlenmiştir.

Yeni teknolojik gelişmeler sonucu telekomünikasyon sektörünün tüm segmentlerinde kamu işletmeciliğinin ve düzenleyici kuralların varlığının bir açıklaması olarak sunulan doğal tekel niteliğinin tartışılmasına başlanmıştır. Yeni teknolojilerin sunduğu olanaklar ile, kimi zaman sabit şebekenin dahi kullanılmadan, nihai kullanıcılara hizmetin ulaştırılabilmesi, telekomünikasyon endüstrisinin tüm segmentlerinde doğal tekel niteliğinin ağır basmadığını göstermektedir (Ariöz, 2005: 18).

Yaşanan teknolojik gelişmeler sonucu, telekomünikasyon endüstrisinde doğal tekelin geçerli olmadığı, tekellerde bürokrasinin hantallığı nedeniyle teknolojiye adaptasyonun zor olması gibi nedenlerle telekomünikasyon sektöründe serbestleşme, OECD tarafından çeşitli gerekçelerle savunulmaktadır. Bu gerekçeler şunlardır: “Düşük fiyatlar, gelir ve kârlar üzerinde (olumlu) etkiler, şebeke gelişimi ve modernizasyonu, artan ürün çeşitliliği ve müşteri tercihi, gelişmiş hizmet kalitesi, teknoloji ve altyapıya dayanan artan hizmet sayısı, artan verimlilik ve topluma net faydalar” (Ariöz, 2005:20 içinde OECD, 2000: “Regulatory Reform in the Telecommunications Industry - Poland”, Regulatory Reform Programme, Paris, 40).

Dünya Ticaret Örgütü ise Temel Telekomünikasyon Hizmetleri Anlaşmasında (Agreement on Basic Telecommunications-ABT), serbestleşme ile ilgili olarak, ki burada ABT serbestleşmeyi pazara erişim yönünden tanımlamış ve rekabetin yabancı firma katılımıyla beraber oluşturulması ve arttırılması üzerinde yoğunlaşmıştır, şu şekilde genel bir tanım yapmıştır: “Pazara erişimin arttırılması, kantitatif sınırlamaların ve

³¹ Kamu hizmeti anlayışı “kamunun sahip olduğu olanaklar çerçevesinde telefon hizmetinden her coğrafyanın ve her kesimin bedelli veya bedelsiz olarak yararlanması olarak tanımlanabilir” (Geray, 2005: 78).

azami hisse oranı gibi diğer sınırlamaların kaldırılması veya azaltılması, serbestleşmeyi ifade eder.” Rekabet kavramı ise, ABT Anlaşması uyarınca, veri bir mal veya hizmet pazarında en az iki sağlayıcının bulunması durumunda ancak söz konusu olabilir. (Arıöz, 2005: 18).

Piyasadaki faaliyetleri kısıtlayıcı kuralların azaltılması veya kaldırılması olarak tanımlanan deregülasyon, serbestleşme olarak da kullanılmaktadır (Arıöz, 2005: 18).

ITU’ye göre telekomünikasyon pazarının serbestleşmesinin nedeni, hükümetlerin, rekabetçi yapıyı tekelci yapının bir alternatifi olarak görmeleridir. Böylelikle, serbestleşme, telekomünikasyon hizmetlerinin herkese ulaştırılmasının ve hizmet fiyatlarının düşürülmesi ile özel sektör yatırımlarının teşviki gibi birtakım politik amaçlara ulaşmanın bir yolu olarak kullanılmıştır” (Arıöz, 2005: 20 içinde ITU, 2002: Competition Policy in Telecommunications, Document No: CPT/04, 8).

Arıöz (2005: 21), Ospina (Ospina, S. 2002: Telecommunications For All: Does Liberalization Help, *LSE Development Studies Institute*, no: 02, 9)’ya dayanarak dünya genelinde yaşanan serbestleşme dalgasının arkasındaki nedenlere ilişkin olarak aşağıdaki şekilde bir genelleme yapmaktadır:

- a) **İdeoloji:** Neoliberal ideolojinin 1970’lerden itibaren tekrar popüler olması sonucu, ekonomide daha az devlet müdahalesi görüşünün ağırlık kazanması, serbestleşme (ve özelleştirme) görüşlerinin arkasındaki en önemli nedenlerden birisi olmuştur.
- b) **1980 Borç Krizleri ve Küresel Durgunluk:** Özellikle az gelişmiş ülkelerdeki bütçe açıkları ve ağır borç yükü, ilk olarak kamunun iktisadi hayatta aktör olarak faaliyetlerinin kısıtlanması çözümünü akıllara getirmiştir. Bunun yanında kamu teşebbüslerinin (telekomünikasyon operatörlerinin) özel teşebbüslere satışı ve

telekomünikasyon piyasasında başka teşebbüslere de lisans ve izin verilmesi yoluyla gelir temini de borç krizlerinin üstesinden gelmenin bir yolu olarak kullanılmıştır.

- c) **Çok Taraflı Ticaret Sistemine Dahil Olma:** Hizmetler Ticareti Genel Anlaşmasına (GATTs), temel telekomünikasyon hizmetlerinde serbestleşme kriterlerinin eklenmesi, ülkelerin bu sektörde serbestleşme sürecine girerek diğer mal ve hizmetlerin ticaretinde uygulanan hüküm ve koşullarda imtiyaz elde etmek istemelerine yol açmıştır.
- d) **Küresel Ekonomi ile Bütünleşme:** Gittikçe küreselleşen dünyada bilişim teknolojileri alanındaki gelişmişlik düzeyi, ulusların rekabetçi yapılarını belirleyen önemli etkenlerden birisi olmuştur. Teknolojik olarak gelişmiş bir telekomünikasyon altyapısı kurmak aynı zamanda ülkelere yatırım çekmek için gerekli bir kriter haline gelmiştir. Serbestleşme, teknolojik değişimi takip için gereken maliyetlerde azalma ve yönetsel uzmanlık getirmektedir.
- e) **Sektörün Düşük Performansı:** Kamu telekomünikasyon operatörlerinin etkinsizlikleri, aynı zamanda doğal tekel teorisinin telekomünikasyon sektörüne uyarlanıp uyarlanamayacağı konusundaki gelişmeler serbestleşmeye daha etkin hizmet sunmanın yolu olarak bakılmasına neden olmuştur.
- f) **Erişimin Kolaylaştırılması ve Geliştirilmesi**

Tüm bu tartışmalar içerisinde uluslararası GATTs düzenlemelerin de göze çarpan nokta ise, “devletin mülkiyetindeki varlıkların satışı yoluyla özelleştirilmesi doğrultusunda hiçbir hüküm

içermez. ***Mülkiyete ilişkin olarak tarafsızdır***” (Geray 2005a: 86). GATT’S’ın üzerinde durduğu yabancı firmaların da pazarda rekabet edebilme hakkının sağlanması ve yerli firmalarla ortaklık kurabilmeleri doğrultusundadır.

Dünyanın içinde bulunduğu küreselleşme sürecinin en yoğun yaşandığı sektörlerin başında telekomünikasyon sektörü gelmektedir (Kurt, 2004: 4). Yaşanan küreselleşme ve teknolojik yenilikler karşısında ulusal işletmecilerin rekabette geri kalmamaları ve hızla gelişen serbestleşmeler, sektördeki özelleştirmeleri hızlandırmıştır (DPT, 2001: 3).

Özelleştirmeler sonucunda telekomünikasyon sektöründe, Devletin işletmeci rolü ve etkinliği sona ererken, düzenlemeye ilişkin işlevleri daha büyük önem kazanmıştır (DPT, 2001: 3).

Dünya telekomünikasyon pazarlarında serbestleşme eğilimi, Amerikan telekomünikasyon piyasasındaki lokal-uzun mesafe ayrımının 1996 yılında ortadan kaldırılması; Avrupa Birliği düzenlemeleri gereği, 1998 yılından itibaren üye ülkelerin telekomünikasyon pazarlarını rekabete açması ve Dünya Ticaret Örgütü’nün diğer ülkeler üzerindeki baskısı sonucunda hız kazanmıştır (DPT, 2001: 3).

Telekomünikasyon işletmecileri artan rekabet karşısında dünya pazarındaki paylarını büyütebilmek ve altyapıyı tek merkezden idare edebilmek için birleşme ve satın almalar gerçekleştirmektedirler. Telekomünikasyon sektöründe, şirket satın alma ve birleşmelerinde, şirket politikasını belirlemede dört etken önemli rol oynamaktadır (DPT, 2001: 5-6). Bu etkenler şunlardır:

1 - Ekonomik Ölçek: Daha yüksek bir ekonomik ölçeğe sahip olma amacı, şirket satın alma ve birleşmelerinin en önemli nedenlerden birisini

oluşturur. Sektörde, artan trafik hacmi ile birlikte birim maliyetler düşmekte ve sonuçta da şirketlerin rekabet gücü artmaktadır.

2- Coğrafi Hakimiyet: Sektörde şirket satın alma ve birleşmelerinde etkili olan diğer bir hususu da, şirketlerin, halen faaliyet gösterdikleri coğrafi mekânı, başka şirketleri satın alma veya birleşme yoluyla genişletmek suretiyle, telekomünikasyon piyasasında daha geniş bir alanda pazara girerek, rekabet güçlerini desteklemek istemeleri oluşturmaktadır.

3- Hizmet Yelpazesi: Telekomünikasyon sektöründeki yatırım maliyetlerinin yüksek olması, firmaları, spesifik alanlarda uzmanlaşmaya yöneltmiş ve bu eğilim uzmanlaşılan alanın dışında firmaların müşterilerine verimli hizmet sağlayamamalarına yol açmıştır. Bunun sonucu olarak da, büyük ölçeğe sahip ancak sadece temel hizmetleri sunabilen işletmeler, uluslararası büyük işletmelerin gelişme taleplerine genellikle uyum sağlayamamaktadırlar. Bu noktada, hizmet yelpazesini genişletmeye yönelik spesifik teknolojik çözümler üretebilen küçük çaplı şirketler, şirket satın alma ve birleşmelerinde anahtar rolü oynamaktadırlar.

4- Büyüme: Sektörde şirket satın alma ve birleşmelerinde etkili bir diğer faktörü de hisse değerlerinin artırılması oluşturur. Bu bağlamda, nakit zengini telekom işletmecileri, hisse değerlerini arttırmak için, gelecekte yüksek büyüme potansiyeli sergileyebilecek şirketleri satın almak suretiyle yeni telekom yatırımları gerçekleştirmektedirler.

Telekomünikasyon sektöründe son yıllarda gerçekleştirilen şirket satın alma ve birleşmelerine bakıldığında sektörde faaliyet gösteren şirketlerin hisselerinin çok yüksek primlerle el değiştirdiği gözlenmiştir. Şirketlerin gelecekte hedefledikleri büyümeyi yakalayabilmek için hedef şirketin hisselerini firma değerlerinin çok üzerinde fiyatlarla ele geçirdikleri ve birleşme sonrasında oluşan yeni şirketin değerinin yarattığı sinerji etkisi ile

birleşen şirketlerin ayrı ayrı değerlerinin toplamından daha yüksek seviyeye ulaştığı gözlemlenmektedir (DPT, 2001: 3).

Tablo 3.1: Telekom Sektöründe Şirket Satın Alma, Birleşme ve Ortaklıklar.

Ocak 1998	AT&T Teleport Communications	AT&T Teleport'ı 11.4 milyar \$'a aldı.
Mayıs 1998	Ameritech and SCB Communications	Bu birleşmeyle ABD'nin en büyük lokal taşıyıcı pazarı oluştu.
Haziran 1998	Nortel & Bay Networks	Nortel, Bay Networks'ü 9.1 milyar \$'a aldı.
Haziran 1998	Motorola and Teledesic	Birleşmeyle iki şirket uydu data şebekelerini 10 milyar \$'lık ortak bir sisteme dahil ettiler.
Temmuz 1998	AT&T and BT	Uluslararası operasyonlar 10 milyar \$ sermayeli bir ortak yatırımın şemsiyesinde toplanacaktır.
Temmuz 1998	AT&T and Tele-Communications Inc.	AT&T, ABD'nin en büyük kablo işletmecisi TCI'ı milyar \$'a aldı.
Temmuz 1998	Bell Atlantic and GTE	53 milyar \$'lık birleşmeyle 63 milyon sabit hat ve 10.7 milyonluk mobil hat kapasitesi ile 120 milyar \$'lık sermaye sağlanmaktadır.
Aralık 1998	AT&T and IBM	AT&T IBM Global Network'u 5 milyar \$'a aldı.
Ocak 1999	Lucent Technologies, Ascend Communications and Kenan Systems	Lucent Ascend'i 19.3 milyar \$'a, Kenan Systems'ı (ABD telekom faturalama ve müşteri ilişkileri yazılım şirketi) 1.58 milyar \$'a aldı.
Ocak 1999	Vodafone and Airtouch	Vodafone, Airtouch'ı 66 milyar \$'a alarak dünyadaki en büyük mobil operatörü yarattı.
Ocak 1999	Telenor and Telia	Norveç ve İsveç Hükümetleri, devlet telekom şirketlerini birleştirme kararını açıkladılar. 9.5 milyar \$ ortak sermayeli şirketin birincil halka arzı Ocak 2000'de yapıldı.
Mayıs 1999	AT&T and MediaOne	ABD'nin üçüncü büyük kablo TV şirketi MediaOne, AT&T tarafından 56.4 milyar \$'a alındı.

Kaynak: DPT (2001a): **Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı: Haberleşme Özel İhtisas Komisyonu Raporu**, Ankara, 5.

3.3.2. Teknolojik Gelişme ve Yeni Ürünler

Teknolojideki yenilikler telekomünikasyon sektörünün yapısını sürekli olarak dönüşüme uğratmaktadır. Teknolojideki yenilikler sonucu, bir yandan

pazar sınırları ortadan kalkarken, diğer yandan tüm telekomünikasyon sistemleri de dijital dünyaya entegre hale gelmiştir. Aynı zamanda sektördeki ürün çeşidi artarak, telekomünikasyon hizmetleri, gündelik hayatın her alanına girmiştir. Piyasadaki firmaların sürekli rekabeti sonucunda hizmet kalitesi artarken, kullanım alanının genişlemesi sonucu piyasadaki arz ve talep dengeleri de yeniden oluşmaktadır (DPT, 2001a: 7).

Telekomünikasyon sektöründe yaşanan dönüşüm ve gelişimin en önemli sebeplerinden biri olan dijital teknoloji sayesinde, metin, ses, görsel, işitsel, video ve data gibi birçok enformasyon biçimi, bilgisayarlar tarafından kullanılan ikili kodlar aracılığıyla işlenebilmekte ve iletilebilmektedir. Bu teknoloji sayesinde telekomünikasyon şebekelerinde daha çok içerik, daha hızlı bir şekilde iletilebilmektedir. Böylece telekomünikasyon, bilgisayar ve medya sektörleri birbirleriyle entegre olmuşlardır (DPT, 2001a: 7).

Teknolojik gelişmeler, sayısallaşma, rekabet ve sahip olunan bant genişliği altyapısı ile geliştirilen yeni hizmetler sayesinde talebin artması sonucu, telekomünikasyon pazarı hızla büyümektedir. Artan talep sonucunda fiyatların düşmesiyle birlikte kullanım hacmi de yükselmektedir. Fiber optik denizaltı transmisyon maliyetlerinin teknolojik gelişmeler sonucu düşmesiyle nihai kullanıcı da bundan etkilenmekte ve piyasadaki rekabetin sayesinde kullanım oranları artmaktadır. Artan kullanım oranları, kendisini hem ses (özellikle uluslararası trafik) hem de data paylaşımında göstermektedir (Safel 2001).

Telekomünikasyon sektöründe yaşanan değişimlere neden olan bazı hizmetler şunlardır:

- İnternet
- GSM Mobil Telekomünikasyon Sistemleri
- Genişbantlı (Broadband) İnteraktif Hizmetleri

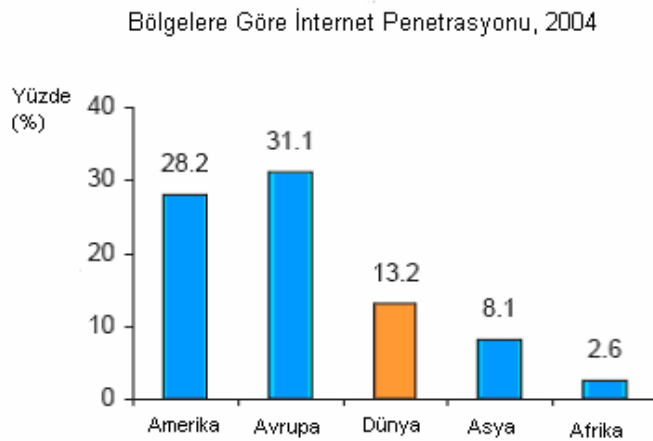
3.2.2.1. İnternet (Online Dünya)

İnternet yarattığı yeni hizmetler ve pazarlar sayesinde, telekomünikasyon sektörünün yapısını değiştirirken rekabetin tanımını da değiştirmektedir. Geleneksel telekomünikasyon işletmecileri, internetin getirdiği ağ yapılarına uyumlaşmayı sağlamak üzere kendilerini yeniden yapılandırmaktadırlar. Telekomünikasyon sektöründe de İnternet Protokolü (IP) egemen hale gelmiştir. Örneğin Alcatel, Ericsson, Lucent, Nortel gibi telekomünikasyon sistemi üreten firmalar, büyük çaplı satın alma ve birleşmeler yaparak sistemlerini IP data şebekesine uyumlu hale getirebilmek amacıyla çalışmalarını sürdürmekte ve aynı zamanda da sürekli olarak yeni teknolojilere uyum sağlayabilecek şekilde organize olmaktadır (DPT, 2001a: 7).

1970 ve 1980'lerde e-mail ve dosya transferi üzerine odaklanan internet uygulamaları, 1990'larda yerini *web* uygulamalarına bırakmışlardır. Web uygulamalarının yaygınlaşması ile paralel olarak, kullanıcı sayısı da artmıştır (ITU, 2005: 5). İnternet günümüzde özellikle endüstriyel ve ticari faaliyet süreçlerindeki yapıyı köklü şekilde değişime uğratmıştır. Örneğin elektronik-ticaret olarak adlandırılan online bankacılık, e-rezervasyon, e-posta gibi hizmetler, internetin ticaret hayatına getirdiği yeniliklerdir (Safel, 2001 ve ITU, 2005: 5). Ayrıca şirket içi kullanımlarda görülen İnternet, peer-to-peer network ağları olarak karşımıza çıkan "*İnternet Şeyleri/Ürünleri*" günlük yaşama girerek özellikle telekomünikasyon sektörünü önemli ölçüde etkilemektedir (ITU, 2005: 5). Şu anda sahip olduğu özellikleri ile hayattan ayrı olmayan, dünyamızın fiziksel ve toplumsal boyutunu koruyan ve onu yenileyen iletişim aracı olan internet (Castells, 2006: 34), gelecek on yılları da radikal olarak dönüşüme uğratacaktır ITU (2005: 5).

2004 sonu itibariyle dünya üzerinde 840 milyon İnternet kullanıcısının olduğu tahmin edilmektedir ki bu da toplam nüfusun %13,2'sini oluşturmaktadır (ITU, 2006: 7). Kısaca denebilir ki “dünya üzerinde ki her ülke online” (ITU, 2006: 7) durumdadır.

Şekil 3.1: Dünya’da Bölgelere Göre İnternet Penetrasyon Oranı, 2004



Kaynak: ITU (2006): **World Telecommunication/ICT Development Report 2006**, Genewa, 7.

En fazla penetrasyon oranları Avrupa (%31,1) ve Amerika’da (%28,2) görülmektedir. En düşük paya ise Afrika ülkeleri (%2,6) sahiptir.

3.3.2.2. GSM Mobil Telekomünikasyon Sistemleri

1947’de Bell Laboratories’deki mühendislerince bulunan ve mobil radyo frekanslarının etkin olarak kullanılması esasına dayanan sistem, günümüzün mobil telefon sisteminin altyapısını oluşturmuş ve iletişimi coğrafi birimleri birbirine bağlayan sabit hatlara bağımlılıktan kurtarmıştır. İlerleyen süreçte mobil sistemin dijital teknolojiye uyumlaştırılmasıyla bugün dünyadaki en yaygın mobil sistem olan GSM sistemi, kullanıcıların hizmetine sunulmuştur (DPT, 2001a: 8).

Mobil Telekomünikasyon alanında yaşanan ana eğilimler aşağıda özetlenmektedir (DPT, 2001a: 8).

- Dünyada bilgisayar kullanıcılarının ve sürekli seyahat eden kesimin hızla artmasıyla iş ve bireysel yaşam arasındaki çizgi giderek belirsizleşmiş (home Office / teleworking) ve mobil iletişim modern hayatın vazgeçilmez bir parçası olmuştur.
- Mobil pazardaki büyüme tahminlerin üzerinde bir büyüme performansı sergilemiştir. Mobil pazarındaki büyüme ve özellikle internet uygulamalarının mobil sektöre yaygınlaşmasıyla mobil-internet kavramı doğmuştur.
- Yeni bir teknoloji ürünü olan Wireless Application Protocol (WAP) Dünyada ticaret ve sanayi sisteminin yapısını değiştirmekte, internet ve data bazlı uygulamalarla birlikte yeni hizmet çeşitleri oluşmaktadır.
- Mobil ses ve data trafiği sabit hatlara oranla daha hızlı bir artış göstermektedir.
- Mobil ve internet penetrasyonunun (birbirine nüfuzunun) daha yüksek olduğu ülkelerde mobil data iletişimi diğer pazarlara göre daha çabuk olacaktır.
- Genç nüfus ve profesyonel meslek sahibi kişilerde mobil telefon ve data kullanım oranı bugün MP3 ve e-bankacılık'ta olduğu gibi sürekli artış eğiliminde olacaktır.
- Mobil operatörlerin artışıyla beraber, mobil telefondan internete çıkış kapısı olan mobil portal ihtiyacı ortaya çıkacaktır. Böylece bilgisayarlardan internete çıkış kapısı olan sabit hat portallarında

lider olan Google, Microsoft, AOL ve Yahoo, güçlerini mobil alana yönlendireceklerdir. Halen, Orange, Sonera ve Omnitel bu konuda çalışmalar yapmaktadır.

- Mobil data trafiğindeki artışın göstergesi olan Kısa Mesaj Servisi (SMS) kullanımının, operatörlerden gördüğü teşvik, sürekli artmaktadır. Teknolojik yenilikler, mobil iletişimi kolaylaştırmakta ve hızlandırmaktadır. Yakın gelecekte kısa ve sayısal haberleşme için SMS kullanımı tercih edilecek, fakat *General Pocket Radio Service* şebekeleri daha çok kaliteli haberleşme için tercih edilecektir.
- Mobil operatörlerin tüketimi çeşitlendirmek için sundukları hazır kartlar mobil sistem kullanımındaki artışın başlıca sebebidir.

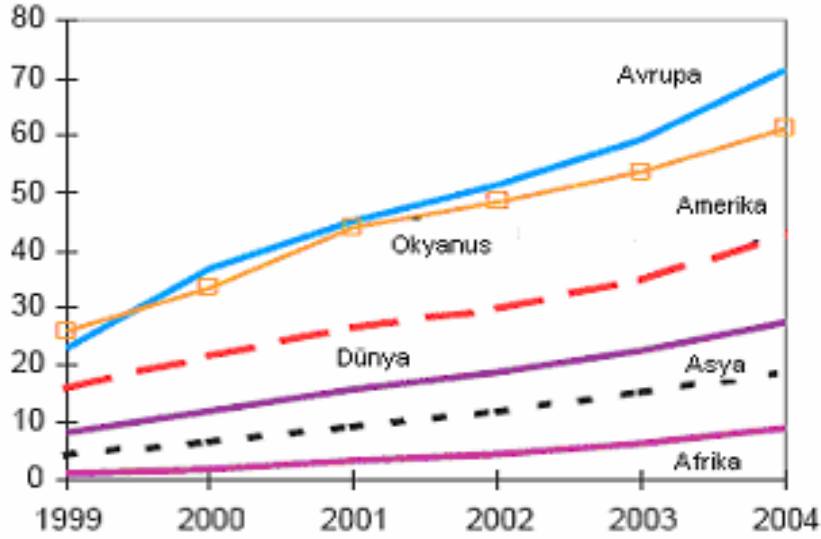
Tablo 3.2: Bölgelere Göre ve Türkiye’de GSM Aboneleri Sayısı (1997-2005)

Bölge	1997	1998	1999	2000	2002	2003	2004	2005
Dünya	215,141	318,613	492,133	740,020	1,165,730	1,414,156	1,756,746	2,137,070
Afrika	2,263	4,157	7,586	15,647	36,963	51,457	78,763	130,289
Amerika	71,866	95,188	133,321	181,951	252,505	296,669	374,144	458,794
Asya	74,368	108,309	161,839	240,581	449,409	570,996	710,024	849,849
Avrupa	60,979	104,374	181,572	291,549	408,091	473,639	573,785	675,605
Okyanus	5,166	5,749	7,815	10,293	15,311	17,252	20,031	22,531
Türkiye	1,609	3,506	8,122	16,133	23,323	27,887	34,707	43,609

Kaynak: ITU (2000): **World Telecommunication Development Report: 2000**, Genewa ve ITU (2006): **World Telecommunication/ICT Development Report 2006**, Genewa.

Sabit hatların düşük bir büyüme performansı gösterdiği son beş yılda mobil sektörü önemli büyümeler göstermiştir ve günümüzde de hızla büyümektedir (Şekil 3.2) (ITU, 2006: 4). 2004 yılı sonunda dünya nüfusunun %28’i yani 1,8 milyar kişi mobil telefon kullanmaktadır. Sabit hatları kullananlar ise 1.2 milyardır.

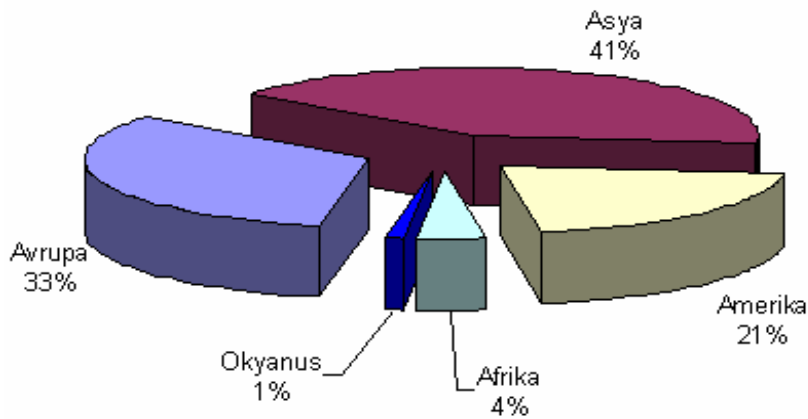
Şekil 3.2: Bölgelere Göre Mobil Penetrasyon Oranı ,1999-2004



Kaynak: ITU (2006): **World Telecommunication/ICT Development Report 2006**, Genewa, 4.

Mobil kullanıcılarının %74'ü Asya ve Avrupa'da bulunmaktadır. Asya bölgesi 2002 yılında, dünyadaki en büyük mobil kullanıcı oranı ile, Avrupa bölgesini yakalamıştır (ITU, 2006:5).

Şekil 3.3: Bölgelere Göre Mobil Kullanıcılarının Dağılımı



Kaynak: ITU (2006): **World Telecommunication/ICT Development Report 2006**, Genewa, 4.

3.3.2.3. Genişbantlı (Broadband) İnteraktif Hizmetler

Bilgi toplumunun oluşturulmasında ve yayılmasında genişbant teknolojileri çok önemli rol oynamaktadır. Genişbant teknolojisinin sunduğu olanaklar ile kurumlar ve bireyler, istedikleri bant genişliğini alarak, evrensel bilgiye dayalı ekonomide rekabetçi güçlerini geliştirebilmektedirler (TÜSİAD, 2006: 23). Genişbant teknolojisi, elektronik ticaretten eğitime, sağlık hizmetlerinden eğlence sektörüne ve elektronik devlete kadar her alanda kullanılabilmektedir.

Genişbant teknolojisi, kapasitenin ve hızın artmasında önemli gelişmeler sağlamaktadır. Yüksek hızlı bağlantılarla müzik, film, resim ve veri indirmek ve paylaşmak kolaylaşmıştır. Yüksek hızlı İnternet bağlantısı ülkelerin gelecekteki sosyal ve ekonomik kalkınmalarına bakışlarını da değiştirmiştir (ITU, 2006: 7). zerinde çalışmaların yürütüldüğü IP üzerinden ses iletimi hizmetinin yaygınlaşması, sabit hatlar üzerinden ses iletimi için en büyük tehdit olarak görülmektedir (DPT, 2001a: 9; Alican, 2006:97).

Genişbant teknolojisini kullanarak ses ve görüntü iletiminde nc olan Skype, her geçen gün biraz daha büyümekte olması nedeniyle dikkat çekmektedir. 2003 yılının Ağustos ayında kurulan Skype başlangıçta İnternet üzerinden konuşulmasına imkan sağlamıştır. Bir süre sonra Skype, çok czi bedeller karşılığında, sabit ve mobil telefonların da, İnternet üzerinden aranması olanağını kullanıcılarına sunmuştur. Yaklaşık 100 milyondan fazla aboneye sahip olan Skype'nin kullanıcılarının %10'dan fazlası, ABD'de; %9'undan fazlası, Tayvan'da ve %9'a yakını ise, Polonya'dadır. Teknolojik rnlerin yaygın olarak kullanıldığı ve teknolojik alanda gelişmiş Japonya'da ise bu oranın % 2,6'da kalması dikkat çekicidir (OECD, 2005b: 130).

Genişbant teknolojisinin sunduğu faydalar ise aşağıdaki şekilde sıralanabilir (TÜSİAD, 2006: 11):

1- Ekonomik gelişme ve ilerlemeyi tetikler

Genişbant teknolojisinin kullanımı, diğer iletişim teknolojileri gibi bir çok ekonomik hareketin girdisi olmasından dolayı tüm bir ekonomide hareketi, verimliliği ve etkinliği arttırır. Tablo 3.3’de genişbant teknolojilerin sektörlere sağladığı etkiler görölmektedir.

Tablo 3.3: Genişbant Teknolojilerin Sektörlere Etkileri

Ekonomik Hareketlilik	Genişbantın Önemi
Enformasyon ve İletişim Teknolojileri (EİT) Sektörü	Altyapı yatırımlarını artırır, EİT uygulama geliştirmelerini artırır ve yeni iş imkanları sağlar.
Servis sektörü, Medya, Ar-Ge	İçerik yaratılmasını sağlar, farklı coğrafyalardaki değişik kullanıcılar arasındaki veri paylaşımını kolaylaştırır.
Kamu Yönetimi	Kamuda iş süreçlerini kısaltır ve bölümler arası iletişimi kolaylaştırır ve etkin hale getirir.
Sağlık sektörü, Yaşam Bilimleri	Daha iyi teşhis etmeyi sağlar, maliyet etkin yönetim ve bilgi paylaşımı sağlar.
Eğitim	Eğitimcilerin geniş bir yelpazede farklı bilgilere kolaylıkla ulaşabilmelerini sağlar, öğrenci gelişimini daha iyi takip edecek araçlara ulaşmayı kolaylaştırır ve coğrafyadan bağımsız olarak daha geniş öğrenci gruplarının eğitimciyle ve birbirleriyle çalışma imkanlarını sağlar.
Finans sektörü	Servis kalitesini artırır, yeni iş imkanları ve maliyet verimliliği sağlar.
Toptan ve Perakende Sektörleri	Kurumlararası ve kurum-tüketici iletişimini ve ticareti artırır ve tedarik zinciri yönetimini kolaylaştırır.
Ulaşım ve Lojistik Sektörü	Mal ve araç takiplerini kolaylaştırır, şoförlere hızlı ve ucuz seyahat bilgilerini ulaştırarak işlerini kolaylaştırır.
Petrol, Gaz, Kimyasal Ürünler, Madencilik Sektörleri, Elektrik, Su Hizmetleri	Bilgi akışı ve veri analizini kolaylaştırır, maliyetleri düşürür.
İmalat ve Tarım	Tedarik zinciri yönetimini kolaylaştırır, ürün tasarımı ve bilgi paylaşımını kolaylaştırır, maliyetleri düşürür.
İnşaat	Binalarda daha iyi tasarım ve alt yapı planlaması yapılmasını sağlar, Envanter ve tedarik girdilerinin koordinasyonunun daha iyi yapılmasını sağlar.

Kaynak: TÜSİAD (2006): **Avrupa Birliği Sürecinde Türkiye’de Bilişim ve Telekomünikasyon Teknolojileri Sektörü Üzerine Görüş ve Öneriler**, TÜSİAD, İstanbul, 11.

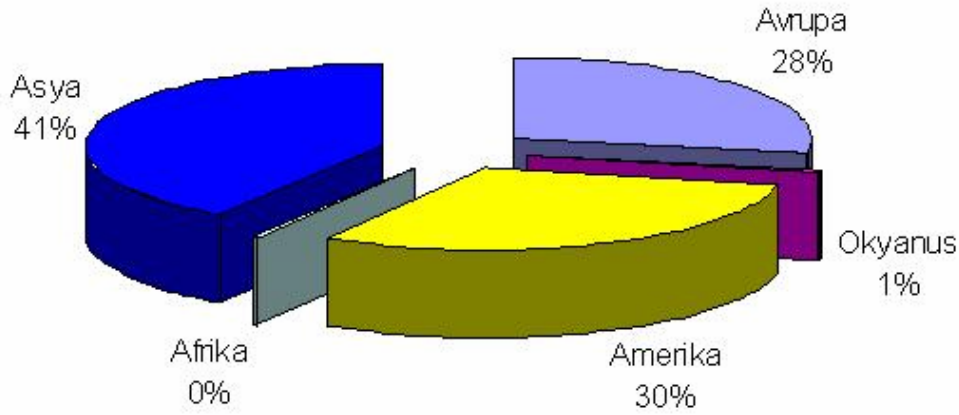
2- Genişbant teknolojisinin aynı zamanda sosyal boyut ve yaşam kalitesi üzerinde de etkisi vardır. Genişbant teknolojileri sayesinde bireyler ve kurumlar arasında paylaşılan veri, resim, görüntü, ses vb. ile yaratıcılığı teşvik etmektedir.

ADSL teknolojisi, en popüler platform olarak karşımıza çıkarken; sırasıyla kablo modem, sabit-wireless ve yerel-wireless hatları tercih edilen diğer platformları oluşturmaktadır.

Bölgelere göre genişbant penetrasyon oranı dağılımına bakılacak olursa, 2004 yılında genişbant İnternet yaklaşık olarak dünya nüfusunun %2,5'luk kesimi tarafından kullanılmaktadır. Kore genişbant hizmetlerinden %24.8'le en fazla yararlanan ülke iken, bu oran ABD'de %12,9'dur. İrlanda'da da ise İnternet kullanıcılarının büyük çoğunluğu (%18,8'lik bir kesim), internete bağlanırken, ADSL'yi tercih etmektedir (ITU, 2006: 8). Kore'nin yakaladığı bu başarının arkasında, bu konuda kararlı bir şekilde uyguladığı devlet politikası bulunmaktadır (TÜSİAD, 2006: 111).

Bölgelere göre genişbant kullanıcılarının dağılımında en yüksek paya %41 ile Asya kıtası sahiptir. Amerika %30,5, Avrupa ise %27,7'lik paya sahiptir.

Şekil 3.4: Bölgelere Göre Genişbant Kullanıcılarının Dağılımı, 2004



Kaynak: ITU (2006): **World Telecommunication/ICT Development Report 2006**, Genewa, 8.

Enformasyon ve iletişim sektöründeki gelişmeler, gelişmiş ülkeler yanında, gelişmekte olan ülkelerin de ekonomik büyümesine etki etmektedir (ITU, 2006:23). EİT sektörünün bir parçası olan sabit hatlar, mobil ve interneti içeren telekomünikasyon sektörü, dünyanın her yerinde, hızlı bir biçimde büyümektedir (TK, 2006: 23). Sabit ve mobil kullanıcılarının sayısındaki artış oranı, son 20 yıl için, küresel ekonomik büyümedeki artışın üzerindedir. Bu büyüme, popülaritesi artan mobil telefon ve internet kullanımından dolayı talep yönlü olarak; yapılan düzenlemeler sonucu düşen maliyet ve fiyatlar ile teknolojik yeniliklerin etkisiyle arz yönlü olarak ortaya çıkmıştır (ITU, 2006: 23).

3.3.3. Yakınsama (Convergence)

Telekomünikasyon sektörünün diğer bir özelliği, bu sektörde yaşanan yakınsama olgusudur.

Daha ucuz maliyete sahip olan sabit telekomünikasyon sistemleri ile esneklik özelliğine sahip mobil sistemlerinin birleştirilmesi ile mobil ve sabit sistemler ayrımını ortadan kaldırılıp, iki sistemin entegrasyon edilmesine yakınsama denmektedir (Kurt, 2005: 26; DPT, 2001a: 9). İçöz (2003: 29)'e göre ise, önceleri ayrı sektörler olarak kabul edilen yayıncılık ve telekomünikasyon sektörlerinin fiber optik kabloların görüntü ve ses iletimini aynı anda mümkün kılmasıyla “yakınsaklaşmasına” neden olmaktadır (İçöz, 2003: 29).

Aynı zamanda telekomünikasyon sektörünün dijital teknoloji ve evrensel uygulamalarla sürekli etkileşim içinde olması sonucu, dünya pazarına yönelik ürünler tasarlanmaya başlanmıştır. Telekomünikasyon, medya ve bilişim teknolojilerinin birbirine yakınsaması ile ‘küresel ara bağlantı’ (interconnection) kavramı gelişmiştir (DPT, 2001: 9).

Aslında daha önce de belirttiğimiz gibi enformasyon toplumunda teknolojinin karakteri üç endüstri alanını birbirine yakınsamıştır. Bunlar telekomünikasyon (sabit-mobil), çoklu-ortam (radyo-televizyon) ve kişisel bilgisayarlar³². Yeni teknolojilerin olmadığı dönemde farklı hizmetler için farklı şebeke ve terminaller kullanılırken (bkz. Şekil 3.5); artık yeni teknolojiler sayesinde bu ayrımın ortadan kalkarak, hizmetlerin, şebekelerin ve terminallerin iç içe geçtiği, daha doğru bir ifade ile, yakınlaştığını görüyoruz³³ (Şekil 3.6).

³² Dijital teknolojinin getirdiği olanaklarla metin, ses, görsel, işitsel, video ve data gibi birçok enformasyon biçimi birbiriyle yakınsamıştır (DPT, 2001:9).

³³ (Timisi, 2003: 79)'ye göre, teknolojik devrimin özelliği, belirli teknolojilerin yüksek düzeyde bütünleşmiş bir gelişme içinde gösterdiği yakınsamadır. Mikroelektronik, telekomünikasyon, bilgisayar ve enformasyon sistemleri altında bütünleşmiştir. Böylelikle artık, bir teknolojik sistem içindeki bir unsur diğerinden ayrı bir parça olarak düşünülemez

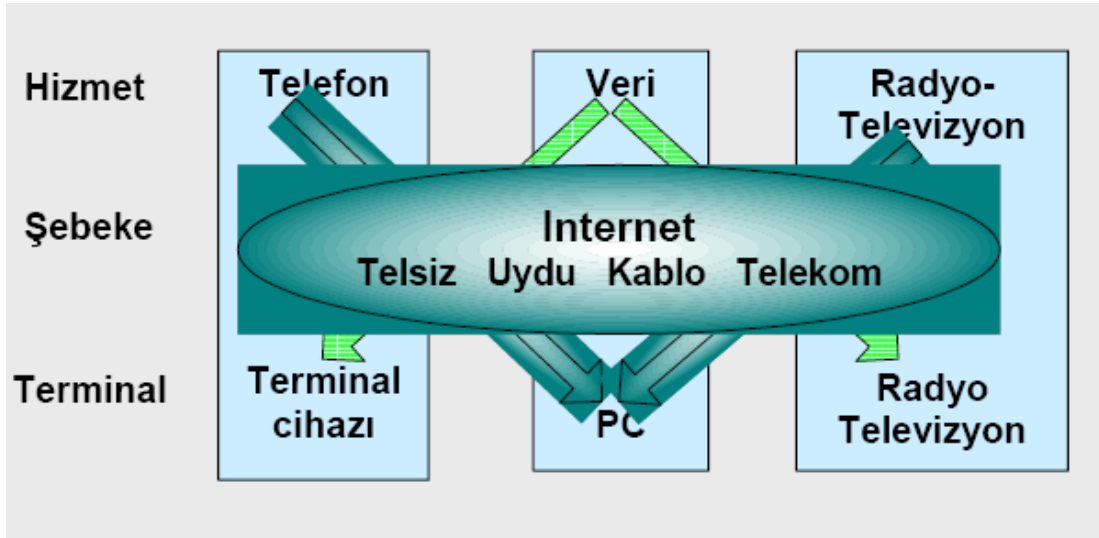
Şekil 3.5: Farklı Hizmetler İçin Farklı Şebeke ve Terminaller

Hizmet	Telefon	Veri	Radyo-Televizyon
Şebeke	Sabit Mobil	Sabit	Kablo Uydu Karasal
Terminal	Terminal cihazı	PC	Radyo Televizyon

Kaynak: Gülhan, A.R. (2003): **Telekomünikasyon Dünyası ve Türkiye İncelemeleri**, <http://www.telkoder.org.tr/2-report/TK-ARG.ppt> (erişim tarihi: 28.07.2006).

Yakınsama olgusu ile önem kazanan gelişme, telekomünikasyonun bilgisayarlaşması ve bilgisayarlar arasında bağlantının sağlanabilir olmasıdır. Bu bağlantı sayesinde işyerleri, bankaların, konutların, mağazaların, üretim merkezlerinin, eğitim kuruluşlarının bir ağ sayesinde birbirleri ile ilişkili hale gelmesi beklenmektedir (Törenli, 2004: 53-4).

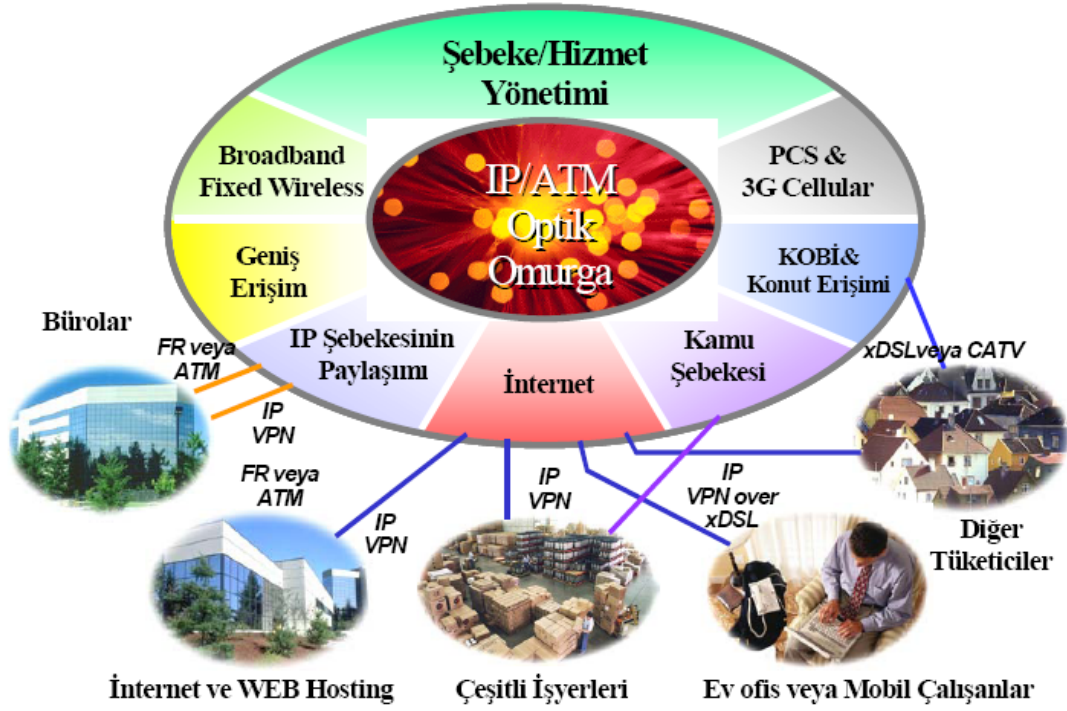
Şekil 3.6: Hizmet, Şebeke ve Terminallerde Yakınsama



Kaynak: Gülhan, A.R. (2003): **Telekomünikasyon Dünyası ve Türkiye İncelemeleri**, <http://www.telkoder.org.tr/2-report/TK-ARG.ppt> (erişim tarihi: 28.07.2006).

Günümüzde, yeni teknolojiler sayesinde geline nokta, yukarıda belirtilen üç endüstri alanına, bunların kullanıcısı olan insanlar ve resmi ve özel kurumlar da eklenildiğinde oluşan yaklaşma ve enformasyon toplumunun ortaya çıkardığı ağ (network) toplumu, daha net olarak Şekil 3.7’de görülmektedir. Bütün insani etkinliklerin bir parçasını oluşturan enformasyon sayesinde, insanın bireysel ve kolektif varoluşunun bütün süreçleri, yeni teknolojik ortam aracılığıyla doğrudan biçimlenmektedir. Bu ortam, toplumsal ve ekonomik alanları bir ağ mantığı ile birbirine bağlamaktadır (Timisi, 2003: 79).

Şekil 3.7: Network Yapısı: Şebeke, Hizmetler ve Kullanıcılar Yakınlaşması



Kaynak: Gülhan, A.R. (2003): **Telekomünikasyon Dünyası ve Türkiye İncelemeleri**, <http://www.telkoder.org.tr/2-report/TK-ARG.ppt> (erişim tarihi: 28.07.2006).

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

ENFORMASYON ÇAĞINDA TELEKOMÜNİKASYON SEKTÖRÜ VE EKONOMİK GELİŞMELER

4.1. GİRİŞ

Telekomünikasyon sektörü 1980'li yıllarda, korunan tekeller, zayıf talep ve rekabet ortamı nedeni ile durağan bir yapı sergilemekte iken, 1990'larda müşteri anlayışının serbestleşme yönünde dönüşümü, perakende hizmetinin artması ve güçlenen bölgesel rekabet ile dinamik bir yapı sergilemeye başlamıştır. 2000'li yıllara gelindiğinde ise devlet düzenlemelerinin bitmesi, artan uluslararası rekabet, bilgi çağına geçiş ve mobil iletişimin artması, katma değer sağlayan hizmetlerde artış, ve internetin yaygınlaşması sonucu, rekabetçi bir yapı oluşmuştur (Safel, 2001).

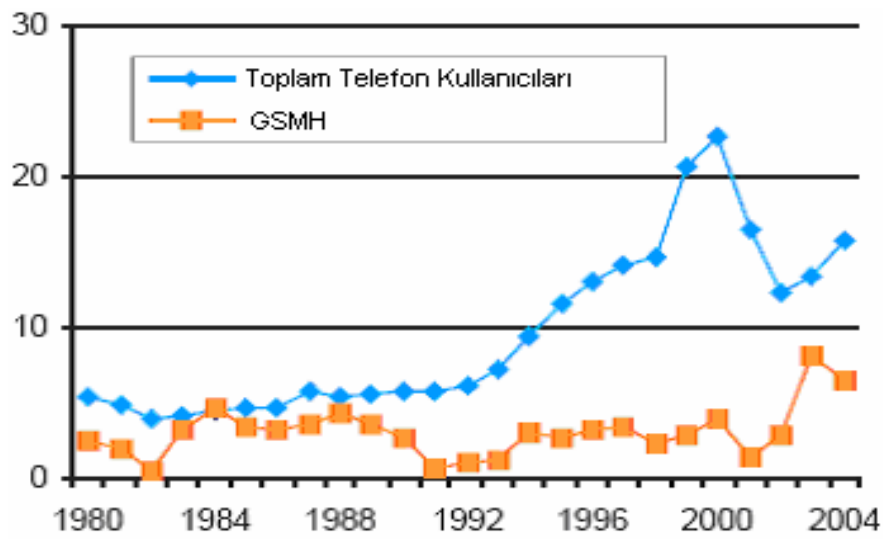
4.2.DÜNYA TELEKOMÜNİKASYON SEKTÖRÜNDEKİ GELİŞMELER

Enformasyon ve iletişim teknolojilerindeki büyüme, gelişmiş olan ülkeler yanında, gelişmekte olan ülkelerin de ekonomik büyümeleri üzerinde etkili olmuştur (ITU, 2006: 23).

EİT sektörünün önemli bileşenlerinden biri olan ve sabit ve mobil hatları ile İnternet servislerini içeren telekomünikasyon sektörü, dünya ekonomisinin gelişmesine yaptığı etki ile kendisine verilen önemi haklı çıkarmaktadır. Dünya ekonomisinin son 20 yıllık zaman dilimine bakıldığında telefon kullanıcılarının büyüme oranının dünya ekonomisinin GSMH

büyümesi oranının üzerinde artış gösterdiği görülmektedir. Bu büyümenin sürükleyicileri ise talep yönlü olarak popülaritesi artan mobil telefon ve İnternet kullanımının yükselmesi; arz yönlü olarak da yapılan düzenlemeler sonucunda maliyet ve fiyatların düşmesi ve teknolojik yeniliklerdir (ITU, 2006: 23).

Şekil 4.1: Dünya GSMH Yıllık Büyüme Oranı ve Toplam Telekomünikasyon Kullanıcıları (1980-2004)



Kaynak: ITU (2006): **World Telecommunication/ICT Development Report 2006**, Genewa, 23.

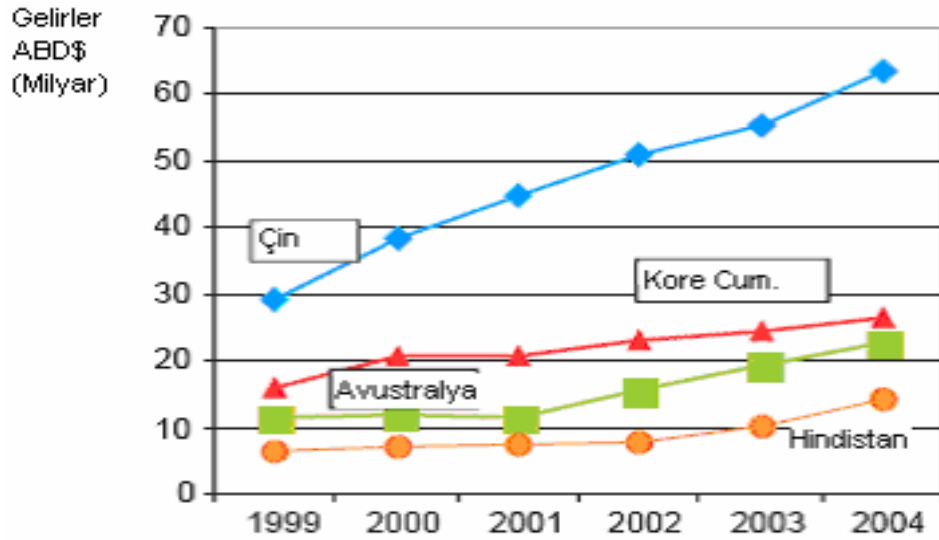
OECD (2005b: 20)'ye göre, OECD ülkelerinde telekomünikasyon servisleri pazarı 2003 yılı bakımından 950 milyar ABD Dolarının üzerindedir. Bunun da 336 milyar ABD Doları, mobil telekomünikasyon hizmetlerinden oluşmaktadır. Pazar büyümesinde ana sürükleyicilerin ise telsiz iletişimi ve İnternet olduğu belirtilmektedir.

Dünya telekomünikasyon hizmet ve ekipmanları pazarı, 2003 yılındaki %8.2'lik büyüme oranıyla, 1.29 trilyon Dolar büyüklüğe ulaşmıştır. 2004 yılında ise büyüme oranı %9.3 olarak gerçekleşirken, pazar büyüklüğü ise 1.41 trilyon ABD Doları olmuştur. 2000 yılından itibaren, pazarın büyüme oranı %6.8'e gerilerken; 2009 yılı itibariyle toplam pazar büyüklüğünün, 1.78

trilyon ABD Doları'na yükseleceği tahmin edilmektedir. Bu pazar büyüklüğü ile telekomünikasyon hizmet ve ekipmanları pazarının, toplam EİT pazarının yarısından fazlasını oluşturması tahmin edilmektedir (DPT, 2006a: 17).

ITU (2006: 29)'nun çalışmasına göre telekomünikasyon hizmet gelirleri, 1994 ile 2004 arasında 517 milyar Dolar'dan 1.216 milyar Dolara çıkmıştır. Çin'in bu pazardaki payı ise, 1998'de 25 milyar Dolar iken, 2004'de 64 milyar Dolar olmuştur. Kore Cumhuriyeti, Avustralya ve Hindistan ise 1994 ile 2004 arasında telekomünikasyon gelirlerini ikiye katlamışlardır (Şekil 4.2).

Şekil 4.2: Seçilmiş Ülkeler İçin Telekomünikasyon Hizmet Gelirleri



Kaynak: ITU (2006): **World Telecommunication/ICT Development Report 2006**, Genewa, 29.

2004 yılında Dünya telekomünikasyon hizmet ve ekipmanları pazarı büyüklüğü %9.3'lük bir büyüme sergileyerek 1.41 trilyon Dolar'a ulaşmıştır. 2009 yılında ise 1.78 trilyon Dolar'a ulaşacağı tahmin edilmektedir ki böylece toplam EİT pazarının yarısından fazlasını oluşturacaktır. 2004 yılında telekomünikasyon hizmet geliri, 1.13 trilyon Dolar ile ekipman Pazar gelirinin dört katından fazla bir paya sahip olmuştur (DPT, 2006a: 17) (Bkz. Tablo 4.1).

Tablo 4.1: Dünya Telekomünikasyon Sektörü Gelirlerinin Hizmet-Ekipman Dağılımı, milyar ABD Doları

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Hizmetler							
Harcama	1,042.70	1,130.30	1,208.50	1,284.40	1,352.30	1,412.40	1,442.60
Yıllık Büyüme (%)	10.6	8.4	6.9	6.3	5.3	4.4	2.1
Ekipman							
Harcama	247.90	280.00	297.00	317.50	330.40	338.40	339.90
Yıllık Büyüme (%)	-1.1	12.9	6.1	6.9	4.1	2.4	0.4
Toplam							
Harcama	1,290.60	1,410.30	1,505.50	1,601.90	1,682.70	1,750.80	1,782.50
Yıllık Büyüme (%)	8.2	9.3	6.8	6.4	5.0	4.0	1.8

Kaynak: DPT (2006a): **Bilgi ve İletişim Teknolojileri: Mevcut Durum Tespiti. Nihai Rapor**, Ankara, 17 içinde Gartner(2005): **Global Telecommunications Market Take**.

Telekomünikasyon sektörü hizmet ve ekipmanları dağılımına baktığımızda ise 2004 yılında sırasıyla hizmetler ve ekipman harcamaları büyüme oranları %8.4 ve %12.9 olarak gerçekleşmiştir. Ama tüm yılları karşılaştırdığımızda hizmetlerle ilgili harcamaların, donanım harcamalarından daha yüksek olduğu görülmektedir.

Bölgesel olarak Dünya telekomünikasyon sektörü gelirlerine bakarsak (Tablo 4.2) 2003-2009 yılları arasında Kuzey Amerika ortalama %4.9 oranında büyüyerek en büyük pazar olarak kalırken , Ortadoğu ve Afrika'nın %14.4 ve Batı Avrupa'nın ise %3.6 oranında büyüme performansı göstermesi beklenmektedir.

Tablo 4.2: Bölgeler Bazında Dünya Telekomünikasyon Sektörü Gelirleri, milyar ABD Doları

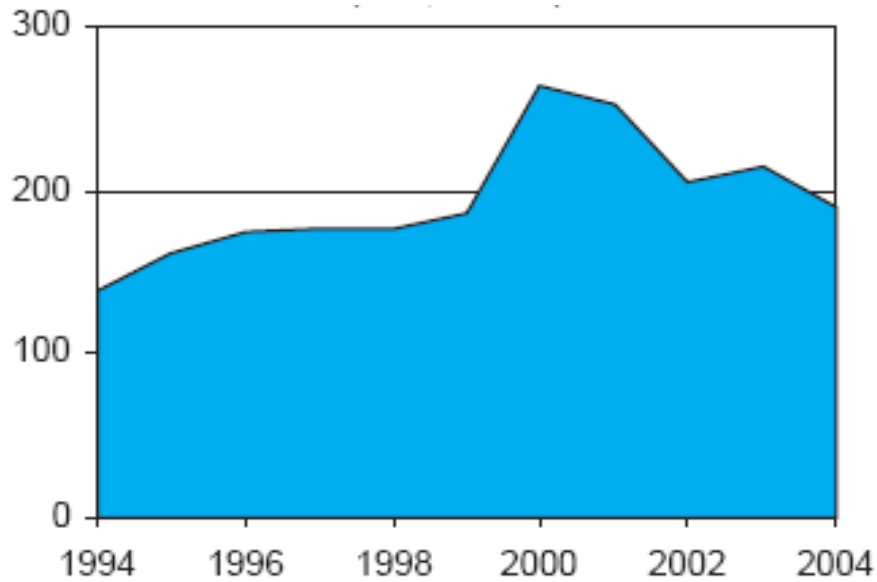
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Asya/Pasifik	339,8	378,0	410,8	441,8	461,2	470,2	470,6
Yıllık Büyüme (%)	12.9	11.2	8.7	7.6	4.4	2.1	-0.1
Orta ve Doğu Avrupa	65,5	75,3	81,3	86,4	90,4	94,8	91,1
Yıllık Büyüme (%)	4.6	15.0	8.0	6.2	4.6	4.9	2.4
Latin Amerika	81,9	96,4	105,6	113,8	122,5	132,7	141,4
Yıllık Büyüme (%)	5.0	17.7	9.5	7.8	7.7	8.2	6.6
Ortadoğu ve Afrika	63,6	76,0	87,4	98,7	112,0	124,5	135,6
Yıllık Büyüme (%)	19.9	19.5	15.0	12.9	13.7	11.2	9.0
Kuzey Amerika	401,8	427,1	451,0	481,7	510,0	531,9	541,4
Yıllık Büyüme (%)	3.3	6.3	5.6	6.8	5.9	4.2	1.8
Batı Avrupa	337,8	357,2	369,0	379,1	386,0	395,8	396,0
Yıllık Büyüme (%)	9.2	5.7	3.3	2.7	1.8	2.5	0.1
Toplam	1,290.6	1,410.2	1,505.4	1,601.9	1,682.7	1,750.7	1,782.4
Yıllık Büyüme (%)	8.2	9.3	6.8	6.4	5.0	4.0	1.8

Kaynak: DPT (2006a): **Bilgi ve İletişim Teknolojileri: Mevcut Durum Tespiti. Nihai Rapor**, Ankara, 18 içinde Gartner(2005): **Global Telecommunications Market Take**.

Telekomünikasyon sektöründe yaşanan büyüme oranları, Kuzey Amerika ve Batı Avrupa ülkeleri dışında kalan ülkelerde daha yüksek olmuştur. “Bunun nedenlerinden birisi, bu ülkelerde serbestleşme sürecinin, tabloda bulunan diğer gruplardan daha sonra hayata geçirilmesi ve bunun sonucu olarak serbestleşme sürecinin olumlu etkilerinin daha sonra ortaya çıkmasıdır” (Arıöz, 2005: 12).

Şekil 4.3’de de görüldüğü üzere telekomünikasyon yatırımları, dünya genelinde 2000 yılında 260 milyar Dolar olarak gerçekleşmiştir. Yıllık Telekom yatırımları, İnternetin 2000 yılında dünya genelinde yaygın olarak kullanımına başlanmasından sonra sert bir şekilde düşerek 2002 yılında 200 milyar Dolar seviyesine gerilemiştir (Şekil 4.6).

Şekil 4.3: 1994-2004 Yıllarında Dünya Telekomünikasyon Yatırımları (Milyar Dolar)

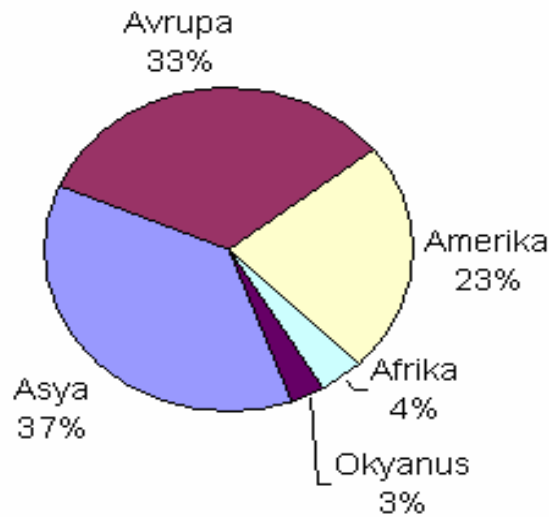


Kaynak: ITU (2006): **World Telecommunication/ICT Development Report 2006**, Genewa, 10.

Yatırımlar gerçekte sadece 3 yıl boyunca düşüş gösterdikten sonra 2004 yılı sonunda 190 milyar Dolar civarında kalmıştır. Yatırımlardaki bu düşüşte teknolojik yenilikler ve rekabet ortamının etkisiyle düşen fiyatlar ile operatörlerin daha çok ekipmanı düşük fiyatlardan alması etkili olmuştur (ITU, 2006: 8).

2004 yılında telekomünikasyon yatırımlarının bölgesel dağılımında Asya bölgesi, yatırımların %37'lik kısmını gerçekleştirmiştir. Asya bölgesinde, özellikle Çin'in telekomünikasyon yatırımları 2004 yılında 27 milyar Dolar seviyesine ulaşmıştır. Çin, bu büyüklük ile dünya yatırımlarının %15'ini tek başına gerçekleştirmektedir. Amerika ve Avrupa ise dünya telekomünikasyon yatırımlarının sırasıyla %23 ve %33'ünü gerçekleştirmektedirler. Dünya nüfusunun %14'ünün yaşadığı Afrika ise %4'lik pay ile düşük bir performans göstermektedir. Bununla birlikte ITU (2006: 8)'ya göre bu cesaret verici bir durumdur. Çünkü bu kıtanın koşulları göz önüne alındığında, mobil kullanıcılarının oranı dünya toplamının %4'üne, genişbant kullanıcılarının oranı ise %0,1'e tekabül etmektedir. Bu koşullar altında Afrika bölgesi EİT yatırımları konusunda gelecek için cesaret verici atılımları yapabilecek durumdadır (ITU, 2006. 8).

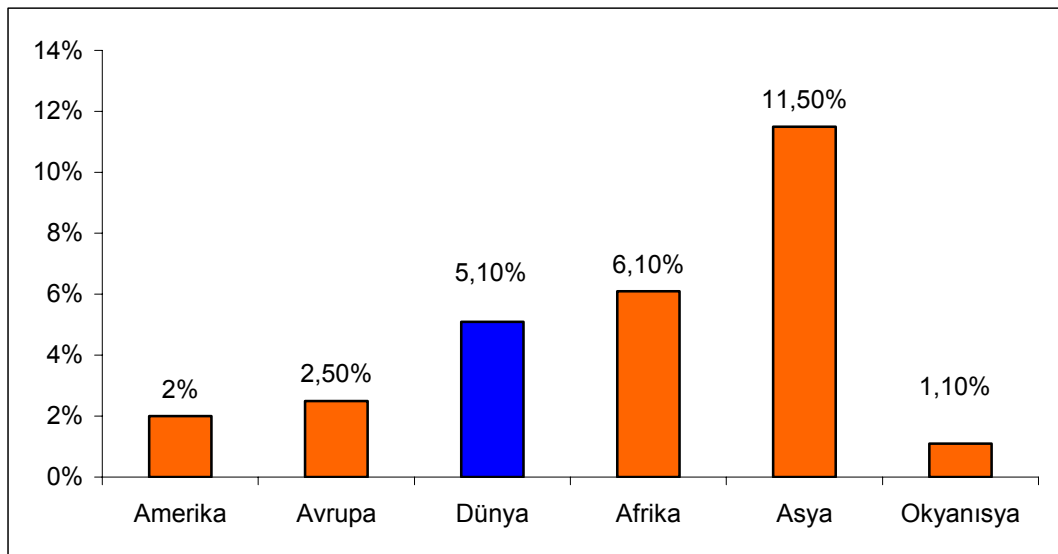
Şekil 4.4: Telekomünikasyon Yatırımlarının Bölgesel Dağılımı, 2004



Kaynak: ITU (2006): **World Telecommunication/ICT Development Report 2006**, Genewa, 9.

Sabit hatların 1994-2004 yılları arasında büyüme oranı, nispi olarak, EİT'nin diğer segmentleriyle karşılaştırıldığında daha yavaş bir büyüme sergilemiştir. Küresel düzeyde, sabit hatların 1994 yılından bu yana her yıl için büyüme oranı ortalama %5.1 olarak gerçekleşmiştir (ITU, 2006: 3) (Bkz. Şekil 4.5).

Şekil 4.5: Sabit Telefon Hatlarının Büyüme Oranı, 1994-2004



Kaynak: ITU (2006): **World Telecommunication/ICT Development Report 2006**, Genewa, 3.

Aşağıdaki tabloda da görüldüğü üzere, 2000-2005 yılları arasında sabit hatların büyüme potansiyeli bakımından Asya kıtası, %11.9 ile öne çıkmaktadır. Afrika ise %7.8 ile Asya kıtasını izlemektedir.

Tablo 4.3: 2000-2005 Yıllarında Dünya ve Türkiye’de Sabit Hatların Büyüklüğü

Bölge	2000	2005	2000-2005 Arası Büyüme (%)
Dünya	979,192	1,264,054	5.3
Afrika	19,730	28,259	7.8
Amerika	290,133	296,771	0.5
Asya	339,878	596,881	11.9
Avrupa	316,871	328,550	0.7
Okyanus	12,581	13,592	1.7
Türkiye	18,395	18,978	0.6

Kaynak: <http://www.itu.int/ITU-D/EIT/statistics/> (erişim tarihi: 05.07.2006)

4.3. TÜRKİYE’DE TELEKOMÜNİKASYON AĞLARININ TARİHSEL OLUŞUMU

Cumhuriyetin ilanından sonra, 4.2.1924 tarihinde kabul edilerek 21.2.1924 tarihinde yürürlüğe giren 406 sayılı Telgraf ve Telefon Kanunu³⁴ ile Türkiye’de haberleşme şebekesini işletme hakkı ve tekeli PTT Genel Müdürlüğü’ne verilmiştir. 406 sayılı kanun, teknolojiadaki gelişmeler ve uluslararası sözleşmeler de dikkate alınarak bir çok kez değişikliğe uğramıştır (Ariöz, 2005: 87). 406 sayılı kanun ile³⁵ o zamana kadar dağınık olan hizmetler PTT çatısı altında toplanırken, ülke genelinde hizmetleri yürütme, düzenleme ve denetleme yapma görevi PTT’ye verilmiştir. Böylelikle “Türkiye

³⁴ “406 sayılı kanun her ne kadar tüm elektronik iletişimi kapsadığı vurgusunu taşısa da daha ilk gelişmede, telsiz telefon-telgraf iletişiminin çıkışı ile birlikte yetersiz kalmıştır” (Başaran, 2000: 128).

³⁵ Madde 1-Karasuları ile beraber bütün Türkiye Cumhuriyeti havzaı Hükümetindeki memalik dahilinde telgraf ve telefon tesis ve işletmesi Hükümetin tahtı inhisarında olup gerek mevcut, gerek âtiyen vücade getirilecek bilûmum telgraf ve telefon muhaberesi – tarz ve usulü için kullanılacak vesait ve şeklin mahiyeti ne olursa olsun – inhisara dâhil ve işbu inhisarın tatbikatı ve istimali suretlerini kavaidini idare izafeten Posta ve Telgraf ve Telefon İdaresine mevdudur.

Cumhuriyeti Hükümeti posta ve telgraf alanının da faaliyet gösteren işletmeler üzerinde kendi ülke kanunlarına tabi imtiyazlar üzerine hükümlerlik haklarını elde etmiştir” (Kurt, 2004:33). “406 sayılı yasa, 1994’te çıkartılan 4000 sayılı yasaya kadar Türkiye’de telekomünikasyon alanını düzenleyen tek yasa olarak kalmıştır” (Başaran, 2000: 128).

Cumhuriyetin, Osmanlı İmparatorluğu’ndan devraldığı telekomünikasyon altyapısı, 40.188 km uzunluğundan oluşan bir telgraf hattı, İstanbul’da Dersaadet Anonim Şirketi tarafından imtiyaz sözleşmesi ile yapılmış bir telefon ağı, Samsun’da resmi ruhsat alınmadan amatör şekilde tesis edilen ve Ulusal Kurtuluş Savaşı sırasında Valiliğin el koyarak işlettiği telefon ağı, I. Dünya Savaşı sırasında Rusların Trabzon’u işgal ettikleri zaman tesis ettikleri ama çalışmayan 100 telefonluk bir işletmeden oluşmaktaydı (Başaran, 2000: 128).

1924 yılında çıkan 406 sayılı kanunun ardından “1925 yılında telgraf hatlarının uzunluğu 88.079 km uzunluğa” (Başaran, 2000: 128) ulaşmıştır. 1926’da ilk otomatik telefon santralının tesisi için ihale yapılmış ve Ericsson firması ihaleyi alarak, Ankara’da ilk otomatik telefon santralini işletmeye açmıştır (Başaran, 2000: 128). Ericsson firmasının yatırımları ile Ankara telefon santralinin kapasitesi 1926’da 2 bin iken 1928’de 3 bine çıkarılmıştır (Başaran, 2000: 128).

Bu dönemin diğer önemli gelişmesi ise 1927’de Ankara ve İstanbul’da işletmeye açılan uluslararası iletişime müsait olan ilk telsiz telgraf ve telsiz telefon tesisi ve 1929’da Ankara-İstanbul arasında kurulan ilk şehirlerarası telefon hattıdır (Başaran, 2000: 129). Elektronik iletişim alanındaki boşluğu doldurmak üzere Cumhuriyet hükümetinin hızlı girişimlerde bulunması “Kurtuluş Savaşı sırasında iletişim gereksiniminin öneminin anlaşılmış olması ile son derece ilişkilidir” (Başaran, 2000: 130). Ayrıca, “ulusal bütünleşme ve merkezi iktidarın taşra ile bağını kurma açısından önemli bir araç olarak” (Başaran, 2000: 130) görüldüğünden, PTT İşletmesi yeniden yapılandırılarak,

İçişleri Bakanlığına bağlanmıştır. 1923'ten sonra telekomünikasyon ağının gelişimi ile merkez ve şube sayıları artarken, aynı zamanda yarattığı istihdam olanakları ile ekonomiyi rahatlatmıştır.

Serbest ticaret koşullarından vazgeçilerek korumacılık ve devletçilik politikalarının izlenmeye başlandığı 1930'lu yıllarda ulusallaştırmalar başlamıştır. Telgraf ağı halihazırda devletin elinde bulunduğundan, telefon alanında ulusallaştırma süreci başlamıştır. İlk olarak 1936'da, İstanbul Telefon Türk Anonim Şirketi, daha sonra 1938'de İzmir Telefon Türk Anonim Şirketi tüm hak ve tesisleri ile birlikte satın alınmışlardır (Başaran, 2000: 133). Telefon hizmetlerinin de kamulaştırıldığı bu dönemde, PTT Genel Müdürlüğü'nün idari yapısı sürekli değişim geçirmiştir. "Telekomünikasyon altyapısının bir bayındırlık hizmeti olarak düşünölmeye" (Başaran, 2000: 35) başlanması sonucunda Genel Müdürlük, 1933 yılında Bayındırlık Bakanlığı'na bağlanmıştır (Başaran, 2000: 135).

Bu arada 1912 yılından 1933 yılına kadar PTT'nin statüsünde bir değişiklik olmamış; ancak PTT, 01.06.1933 tarihinde yürürlöğe giren 2208 sayılı Posta, Telgraf ve Telefon İdaresi Teşkilatı Hakkındaki Kanun ile tüzel kişiliğe sahip katma bütçeli bir Genel Müdürlük haline getirilmiştir (BYDK, 2004: VI).

1940'lı yılların somut koşullarında, II. Dünya Savaşı, seferberlik ilanı, iletişim gereksinimini daha da arttırmış ve telefon ve telgraf kapasitesinin yetersizliğinden dolayı "PTT ihaleye çıkarak, İstanbul-Ankara arasındaki telefon kapasitesini üç katına, telgraf kapasitesini ise iki katına çıkartacak bir yatırım" (Başaran, 2000: 136) planlanmıştır. 1923-1945 dönemine, telekomünikasyon ağının giderek genişlemesi, yeni teknolojilerin ölkeye girmesi ve telgraf karşısında telefon haberleşmesinin öne çıkması gibi olgular damgasını basmıştır (Başaran, 2000: 137). PTT bu dönemde, sadece 1937 ve 1938 yıllarında yüklü telefon yatırımları yaptığı için bilançosunu zararla kapamıştır (Başaran, 2000: 137).

Bu dönem içerisinde yapılan önemli bir yasal düzenlemeden bahsetmek gerekmektedir. 25.08.1943 tarihinde yürürlüğe giren 4454 sayılı Kanun³⁶ ile daha özerk bir yapıya kavuşturularak Ulaştırma Bakanlığı'na bağlanan PTT, 13.07.1953 tarih ve 6145 sayılı kanunla 17.10.1953 tarihinde İktisadi Devlet Teşekkülü haline getirilmiştir³⁷. Bu statüsünü 21.03.1964 tarihinde yürürlüğe giren 440 sayılı İktisadi Devlet Teşekkülleriyle Müesseseleri ve İştirakler Hakkında Kanun hükümlerine tabi olarak 1983 yılına kadar sürdürmüştür. 20.05.1983 tarihinde yürürlüğe giren 60 sayılı KHK ve ilgili KHK'nin kanunlaşmasına ilişkin 2929 sayılı Kanun, PTT'nin kuruluşu hakkında 10.10.1983 tarih ve 120 sayılı KHK, 08.06.1984 tarih ve 233 sayılı KHK ve anılan KHK'ye istinaden çıkartılan Ana Statü ile PTT'nin hukuki yapısı yeniden düzenlenmiştir (BYDK, 2004: VI).

1923-1945 döneminde telekomünikasyon yatırımlarına verilen bu önemin haklı nedenleri vardır. Ekonomik olarak, “telekomünikasyon ağının gelişimi, ülke ekonomisi açısından önemli olan tarımsal alanların ticaret merkezlerine bağlanması yoluyla bir ulusal pazarın oluşmasına hizmet etmiştir” (Başaran, 2000: 138). Bu anlamda telekomünikasyon da demiryolları gibi ulusal pazarın oluşumunda önemli bir role sahiptir. Politik olarak ise, telekomünikasyon ağının 1933 yılına kadar İçişleri Bakanlığına bağlı olması “öncelikle düzen sorunu ve dolayısıyla ulusal bütünleşme ile ilişkilendirildiğini” (Başaran, 2000: 138) göstermektedir. Ama bununla birlikte telekomünikasyon hizmetleri, “herkesin ihtiyacı olan ve toplumsal dengenin sağlanması yoluyla sınıflar arası çelişkileri gideren hizmet alanlarından biri olarak” (Başaran, 2000: 138) önem kazanmıştır.

³⁶ 13.07.1943 tarihli ve 4454 sayılı PTT İşletme Umum Müdürlüğü Teşkilat ve Vazifeleri ve Memurları Kanunu.

³⁷ “PTT'nin İDT'ye dönüştürülmesine gerekçe olarak, artan telefon ihtiyacı ve bu ihtiyacın varolan teşkilat ve mevzuatla karşılanamayacağı gösterilmiştir” (Başaran, 2000:163). 1950'lerde PTT'nin İDT olarak düzenlenmesi PTT yöneticileri ve çalışanları tarafından savunulmuştur. Çünkü “1933'ten itibaren geçerli olan PTT teşkilat kanununda, gelirlerin %20'si belediyelere, %10'u fakir asker ailelerine ve %10'u da savunma vergisi olarak ödeneceği belirtilmektedir. Ayrıca ihale kanunu, memur maaş kanunu gibi kanunlara bağlı olunması, yatırımlarda esnekliğe olanak tanımayan, nitelikli eleman istihdamına ise izin vermeyen bir durum yaratmaktadır” (Başaran, 2000: 164).

Türkiye’de 1940’lı yıllar ile birlikte telekomünikasyon kamu hizmeti olarak görülmeye ve telefon günlük yaşam içerisinde hızla kullanılmaya ve yaygınlaşmaya başlamıştır. Dönem boyunca yürütülen politikalar, teknoloji ve teknik elemana dayalı yeniliklere ağırlık verilmesi ve elektronik iletişim altyapısını genişletecek yatırımlar yapılması yönünde olmuştur.

1960 ve 1970’li yıllarda, ekonomide uygulanan ithal ikameye dayalı sanayileşme politikalarının telekomünikasyon açısından önemi, iki türlü ortaya çıkmıştır: İlk olarak, telekomünikasyon cihazları sanayinin yan kolları ile birlikte oluşmaya başlamıştır. Öte yandan, telekomünikasyon ağı gelişmeye başlamıştır (Başaran, 2000: 174). 1965 yılında PTT Araştırma Laboratuvarı (PTT-ARLA), “telekomünikasyon ürünlerinin tasarımlarının ve protiplerinin oluşturulması ve oluşacak sanayinin üretimine sunulması amacıyla” kurulmuştur (Başaran, 2000: 175).

Telekomünikasyon ilk kez, 1963’te uygulamaya konulan Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı’na (1963-1967) yardımcı olmak amacıyla hazırlanan “Haberleşme Raporu”nda ele alınmıştır. Raporda, şehir içi ve şehirlerarası telefon işletmeleri, telgraf işletmesinin 1962 yılındaki sorunları; bu bağlamda kullanılan teknolojinin eski olması, santral binalarının yetersizliği, teknik eleman sayısında sıkıntı yer almıştır. Raporda ifade edilen sorunlar, geçen yıllar boyunca hızla gelişen telekomünikasyon ağının ve genel olarak telekomünikasyon politikalarının aksamaya başladığına ilişkindir (Başaran, 2000: 179). Plan dönemi boyunca yapılan çalışmalar ile “Telefon santral kapasitesi % 58,16 gerçekleşme ile, 295.428 hatta; telefon abone sayısı % 68,85 gerçekleşme ile, 275.380 adede; şehir içi prensipal şebeke kapasitesi % 96,50 gerçekleşme ile, 648.453 çift hatta; bekleyen sayısı, 171.506 adede; ankesörlü telefon sayısı 1.631 adede; telefonlu kırsal yerleşim yeri sayısı, 430 adete; teleks santral kapasitesi, 1.420 hatta; toplam kanal sayısı, 3.430 adede ve PTT işyeri sayısı ise 1.948 adede ulaşmıştır” (DPT, 2001: 46). Ayrıca, Plan dönemi içinde, 1999 yılı fiyatlarıyla toplam 102 Trilyon 547

Milyar 245 Milyon 300 Bin TL'lik yatırım harcaması yapılarak dönem sonunda abone yoğunluğu % 0,83 olmuştur (DPT, 2001: 46).

1968'de uygulamaya konulan İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1968-1972)'nda, elektronik sanayi, ayrı bir sektör olarak incelenmiş ve Türk Silahlı Kuvvetleri'nin isteği ile elektronik sanayinin oluşturulması için özel ihtisas komisyonu raporları plan doğrultusunda hazırlanmıştır. Fakat plan dönemi boyunca, raporda hedeflenen yatırımların büyük bir kısmı gerçekleştirilememiştir. Bu dönemde en fazla dikkati çeken hususlardan birisi de PTT'nin istihdam politikasına bağlı olarak istihdam edilen personel sayısının, 1969 ile 1970 arasında, 35.862'den 38.594'de çıkmış olmasıdır (Başaran, 2000: 181). Plan dönemi boyunca "telefon santral kapasitesi % 87,88 gerçekleşme ile 516.622 hatta; telefon abone sayısı, % 91,28 gerçekleşme ile 473.462 adede; şehir içi prensipal şebeke kapasitesi % 93,70 gerçekleşme ile, 756.330 çift hatta; bekleyen sayısı, 395.971 adede; ankesörlü telefon sayısı, 2.421 adede; telefonlu kırsal yerleşim yeri sayısı, 1.632 adede; teleks santral kapasitesi, 1.430 hatta; toplam kanal sayısı, 4.890 adede ve PTT işyeri sayısı, 3.282 adede ulaşmıştır" (DPT, 2001: 46). Bu dönem içerisinde 1999 yılı fiyatlarıyla toplam 160 Trilyon 923 Milyar 838 Milyon 300 Bin TL'lik yatırım harcaması yapılarak "abone yoğunluğu % 1,26" yükselmiştir (DPT, 2001: 46).

1970'li yıllarda telefon ücretlendirmesi yapılırken, manuel santralli yerlerde abonman ücreti alınmakta ve yılda bir kez ödenen ücret karşılığında abone dilediği kadar konuşabilmekteydi. Konuşmaların sayılabildiği santrallerde ise, 500 görüşmeye kadar abonman ücreti olarak ödenmekte, sonrasındaki her konuşmaya ise belirlenen ücret uygulanmaktaydı. Bu yıllarda, alınan ücretlerden, belediyelere ve asker ailelerine pay verilmekteydi (Başaran, 2000: 180 içinde DPT, 1972: Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı Haberleşme Özel İhtisas Komisyonu Raporu, 73).

Üçüncü Beş yıllık Kalkınma Planı (1973-1977)'nda, telekomünikasyon sektörüne ilişkin faaliyetler daha kapsamlı çalışmalar ve programlar ile planlanmış ve telekomünikasyon alanındaki hedef, ekonomik ve sosyal kalkınmanın öngördüğü hızı temin edebilecek, ulusal savunmaya gerekli hizmeti yapabilecek ve modern teknolojiye kolaylıkla adapte edebilecek esnekliğe sahip, güven, sürat ve emniyet içinde işleyecek bir iletişim sistemine sahip olmak olarak belirtilmiştir (Başaran, 2000: 182 içinde DPT, 1972: Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı Haberleşme Özel İhtisas Komisyonu Raporu, 103). Bu dönemde ise “telefon santral kapasitesi % 94,56 gerçekleşme ile, 983.397 hatta; telefon abone sayısı % 88,68 gerçekleşme ile, 851.353 adede; şehir içi prensipal şebeke kapasitesi % 88,64 gerçekleşme, ile 1.485.646 çift hatta; bekleyen sayısı, 1.288.472 adede; ankesörlü telefon sayısı, 3.956 adede; telefonlu kırsal yerleşim yeri sayısı, 5.425 adede; teleks santral kapasitesi, 4.000 hatta; toplam kanal sayısı, 12.400 adede; R/L alıcı-verici sayısı 861 adede ve PTT işyeri sayısı 7.235 adede ulaşmıştır” (DPT, 2001: 46). Dönem sonu abone yoğunluğu ise 1999 yılı fiyatlarıyla toplam 505 Trilyon 442 Milyar 89 Milyon 800 Bin TL'lik yatırım harcaması sonucu %2,02 olmuştur (DPT, 2001: 46).

Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı (1979-1983) Özel İhtisas Komisyonu Raporunda, telekomünikasyon sektöründe yaşanan uzun bekleme listeleri, telefon ve teleks aboneliği taliplerinin sıkıntıları, şehirlerarası iletişimde yaşanan sorunlar, hizmetlerdeki aksamalar ve hizmet kalitesinin istenilen düzeyde olmayışı üzerinde durulan sorunlar olarak öne çıkmaktadır. 1973'de, Türkiye'nin abone bekleme oranı, ve telefonun yoğunluğunun diğer ülkelerle karşılaştırılması sonucunda da her iki ölçüt içinde, diğer ülkeler arasındaki konumunun “en kötü durumda olan ülkeler arasında olduğu görülmektedir” (Başaran, 2000:183 içinde DPT, 1977: Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı Haberleşme Özel İhtisas Komisyonu Raporu, 22). Raporda özellikle 1987 yılına kadar tüm köylere telefon götürülmesi hedeflenmiştir (Başaran, 2000: 184) . Dönem içerisinde, 1999 yılı fiyatlarıyla toplam 652 Trilyon 185 Milyar 927 Milyon TL'lik yatırım

harcaması yapılmış ve dönem sonunda abone yoğunluğu % 3,45 olmuştur (DPT, 2001: 47).

1983-1993 yılları arasında Türk telekomünikasyon sektöründe büyük bir atılım yaşanmıştır. Çok düşük olan telefon yoğunluğu hızla artmış, telefon hizmetleri yaygınlaşırken kalitesi de yükselmiş, haberleşme ve radyo-televizyon yayınları için ulusal uydu sistemi kurulmuş ve aynı zamanda katma değerli hizmetler verecek şekilde yeni teknolojilere büyük yatırımlar yapılmıştır (Yılmaz,1999: 1).

1980'lerde bir devlet tekeli olan PTT yatırımlara ağırlık vererek hızlı bir büyüme performansını yakalamıştır. Fakat 1990'lı yıllarda teknolojik gelişmelere paralel olarak Telekom sektörünün de çehresi hızlı bir değişime uğramıştır. Teknolojik değişimin etkisiyle kurumsal değişiklikler kendini dayatmış; kısaca, özelleştirme süreci dünyada yayılmaya başlamıştır. 1990'lı yıllar dünyada pek çok ülkenin Telekom operatörlerini özelleştirildiği ve Telekom da devlet tekelinin yerini özerk bir düzenleyici kurumun denetiminde özel şirketlerin faaliyet gösterdiği bir sektör yapısına bıraktığı dönem olmuştur (Yılmaz, 1999: 1).

1983 yılında dönemin ihracata dayalı büyüme politikalarının da etkisiyle yeni bir dönüşüm sürecine giren Türkiye'de, altyapı yatırımlarının yoğunlaşması sonucunda, PTT'de büyük bir yatırım atağı başlatılmış ve bu çabaların sonucunda Türk Telekom sektörü ciddi bir büyüme performansı göstermiştir. Fakat bu yatırım atağı, 1994'deki ekonomik krizin etkisiyle, bütçe açıklarını kontrol altına almak amacıyla, kamu yatırımlarının azaltılması yönündeki eğilimle birlikte sona ermiştir. Böylelikle o zamana kadar oldukça başarılı bir büyüme grafiği gösteren Türk Telekomünikasyon Sektörü, dünya telekom sektöründeki gelişmelerin gerisinde kalmıştır (Yılmaz, 1999: 5). 1983 yılında Türkiye Telekomünikasyon sektörünün performansı ise, dar bir alanı kapsayan az gelişmiş bir telefon şebekesine sahip olması nedeniyle düşük kalmıştır. "1.67 milyon olan abone sayısı, %3.5 telefon yoğunluğuna karşılık

gelmektedir. Aynı yıl itibariyle, sıra bekleyen insanların sayısı, 1.83 milyon ile, abone sayısının üstündedir. Ortalama telefon bekleme süresi yedi yıldır. Mevcut olan telefon hatlarının 1/5'i otomatik olmayan santrallere bağlıdır ve mevcut olan otomatik santrallerin hiçbirisi sayısal (dijital) değildir. Kırsal bölgede köylerin %70'inden fazlası telefon bağlantısına henüz sahip değildir" (Yılmaz, 1999: 5).

1983 yılında yeni Hükümet, uluslararası ekonomiye eklemlenme stratejisinin bir parçası olarak benimsediği Liberal politikalar sonucunda, yatırımları sanayiden çekerek, elektrik, su, otoyol ve telekomünikasyon gibi altyapı hizmetlerine yöneltmiştir. "Bu dönemde, anılan alanlardaki kamu yatırımları, özel sektörün gelişimi ve yeni uygulanmaya başlanan ihracata yönelik kalkınma stratejisi için birer zorunluluk olarak görülmekteydi" (Yılmaz, 1999: 5). Telekomünikasyon sektöründe bu altyapı yatırımlarını gerçekleştirmek üzere PTT Genel Müdürlüğüne telekomünikasyon altyapısını genişletmek ve modernleştirmek görevi verilmiştir (Yılmaz, 1999: 5). Bu şekilde yapılan yatırımlar sonucunda, 1980-82 dönemi ortalaması %0.37 olan Telekom yatırımlarının toplam GSMH içindeki payı, 1983 sonrası yavaş yavaş yükselmeye başlamış ve 1987'de %1'e ulaşmıştır. Bu yatırım atağı sonucunda, 1983-1993 döneminde yatırımların GSMH içindeki payı, ortalama %0.67 olarak gerçekleşmiş, Dolar bazında bakıldığında, 1983'te 285 milyon Dolar olan yatırımlar, 1987'de 884 milyon Dolara ve 1993'te de 1.25 milyar Dolara ulaşmıştır (Yılmaz, 1999: 5).

1990'lı yıllara gelindiğinde, Türkiye'deki telekomünikasyon sektörünün performansının düşüş göstermeye başladığı görülür. 1990'lar, dünyada kamu tekelinde olan telekom işletmelerinin, teknolojik gelişmeler karşısında hızla yeniden yapılandırma sürecine girdiği dönemdir. Teknolojik gelişmeler karşısında katma değerli hizmetlerin gelişmesi sonucu, telekomünikasyon kuruluşlarının, PTT'lerce sağlanan sabit telefon hizmetlerine odaklanması mümkün değildir.

Türk telekomünikasyon sektörü de dünyadaki gelişmeler karşısında ayakta kalabilmek için üzerinde hep konuşulan ama hayata geçemeyen özelleştirme sürecine tekrar girmiştir. Bu süreç içerisinde Türk telekomünikasyon sektörünün özelleştirilmesine yönelik çeşitli düzenlemeler yapılmıştır. Bu düzenlemelere ilişkin olarak aşağıda değinilmektedir.

18.06.1994 yılında yürürlüğe giren 4000 sayılı Kanun³⁸ ile 406 sayılı Kanunda değişiklik yapılarak PTT ikiye ayrılmış, posta ve telgraf hizmetlerini verecek Posta İşletmesi Genel Müdürlüğü ile özel sektördeki şirketlere lisans verme kapsamında düzenleme yetkilerinin yanı sıra telekomünikasyon hizmetlerini sağlayacak bir devlet şirketi olarak Türk Telekomünikasyon Anonim Şirketi (TTAŞ) kurulmuştur. TTAŞ'nin 233 sayılı KHK hükümlerine tabi olması, hisselerinin en fazla %49'luk bölümünün satılabilmesi ve Şirket tarafından yürütülmekte olan katma değerli hizmetler için işletme lisans ve ruhsatlarının verilmesi öngörülmüştür (BYDK, 2004: VI). Türk Telekomünikasyon Anonim Şirketi, 21.04.1995 tarihi itibarıyla, Posta İşletmesi Genel Müdürlüğü'nden ayrılarak faaliyete başlamıştır.

1994 yılında TTAŞ ile yapılan gelir paylaşımına dayanan anlaşmalar çerçevesinde, iki GSM 900 mobil işletmecisi Turkcell (Turkcell İletişim Hizmetleri A.Ş.) ve Telsim (Telsim Mobil Telekomünikasyon Hizmetleri A.Ş.) ile kablo TV işletmecileri faaliyete geçmiştir.

1995 ve 1996 yıllarında çıkarılan 4107³⁹ ve 4161⁴⁰ sayılı Kanunlarla Türkiye'de katma değerli telekomünikasyon hizmetleri için (mobil telefon, kablo TV gibi) lisans verilmesi esası getirilmiş, Türk Telekom hisselerinden %49'luk bölümünün ihale komisyonu aracılığı ile satışı öngörülmüştür.

³⁸ 4000 Sayılı Kanun: 10.06.1994 tarihli ve 406 Sayılı Telgraf ve Telefon Kanununun Bir Maddesinin Değiştirilmesi ve Bu Kanuna Bazı Ek ve Geçici Maddeler Eklenmesine Dair Kanun.

³⁹ 4107 Sayılı Kanun: 406 Sayılı Telgraf ve Telefon Kanununun Bazı Maddelerinde Değişiklik Yapılmasına Dair 03.05.1995 Tarihli Kanun.

⁴⁰ 4161 Sayılı Kanun: 406 Sayılı Telgraf ve Telefon Kanununun Bazı Maddelerinde Değişiklik Yapılmasına Dair 01.08.1996 Tarihli Kanun.

Türkiye, taraf olduğu GATTs uyarınca, 2006 yılına kadar temel telekomünikasyon hizmetlerinin serbestleşmesi için gereken düzenlemeleri yapma ve altyapıyı kurma konusunda, 1997 yılında taahhütte bulunmuştur.

Yine 1997 yılında, TTAŞ gelir paylaşımı ile yürüttüğü, Kablo TV hizmetleri için ihaleye çıkarak, bu hizmetlere yönelik yapmış olduğu yatırımların özel şirketler aracılığıyla yürütülmesini sağlamıştır.

TTAŞ'nin özelleştirilmesi çalışmaları kapsamında, 1997 yılında Değer Tespit Komisyonu çalışmalarını tamamlamış ve Komisyonca hazırlanan raporun sonucu Ulaştırma Bakanlığı tarafından Bakanlar Kurulu'na sunulmuştur.

İki GSM mobil işletmecisinin, TTAŞ ile yapılan gelir paylaşımlı anlaşmalar ile yürüttüğü mobil telefon hizmetleri, 1998 yılından itibaren Ulaştırma Bakanlığı tarafından 25 yıllık süreyle verilen lisanslar kapsamına alınmıştır.

1998 yılında Bakanlar Kurulu, TTAŞ hisselerinin %100'üne tekabül eden değerinin en az 10 Milyar ABD Doları olduğunu ve kanunen satışı öngörülen hisselerin %20'sinin blok olarak stratejik ortağa, %14'ünün ise yurtiçi ve yurtdışında halka arz yöntemiyle satışına ilişkin kararı vermiştir.

29.01.2000 yılında 4502 Sayılı Kanun⁴¹ yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. 4502 sayılı Telekomünikasyon Kanunu, AB müktesebatına uyum açısından bazı değişiklikler getirmiştir (TÜSİAD, 2006: 95). Bu Kanun ile, Telekomünikasyon sektörünü düzenleyecek bağımsız Telekomünikasyon Kurumu kurulmuş; TTAŞ 233 sayılı Kanun Hükmünde Kararname kapsamından, yani KİK statüsünden çıkartılarak personel ve yatırım

⁴¹ 4502 Sayılı Kanun: 27.01.2000 tarihli Telgraf ve Telefon Kanunu, Ulaştırma Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun, Telsiz Kanunu ve Posta, Telgraf ve Telefon İdaresinin Biriktirme ve Yardım Sandığı Hakkında Kanun ile Genel Kadro ve Usulü Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin Eki Cetvellerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun.

konularında özerk hale getirilmiş; TBMM denetimine ilişkin 3346 sayılı Kanunun 9'uncu Maddesi hükümlerinin uygulanması doğrultusunda, 31 Aralık 2003 tarihine kadar Türk Telekom'un sesli iletişim ve altyapıda tekel hakkını elinde tutacağı, kamu hizmeti niteliğinde olan tüm telekomünikasyon hizmetlerinin, hizmetin niteliğine göre imtiyaz sözleşmesi imzalanması veya ruhsat alınması suretiyle yürütülmesi, bu çerçevede Türk Telekom'un Ulaştırma Bakanlığı ile bir görev sözleşmesi imzalaması öngörülmüştür (BYDK, 2004: VII).

13.06.2000 tarihinde Hükümet, TTAŞ'nin stratejik ortaklarına %20'lik blok satışının yapılmasını teklif etmiş, ancak hiç bir başvuru olmamıştır (BYDK, 2004: VII).

2000 yılında, iki GSM 1800 lisansının verilmesi için ihale açılmış; sadece İş Bankası-Telecom İtalia ortaklığındaki Aria (İş-Tim Telekomünikasyon Hizmetleri A.Ş.) ihaleyi kazanmıştır.

Türk Telekom ile ilgili olarak yapılan bir diğer düzenleme ise 23.05.2001 tarihinde yürürlüğe giren 4673 Sayılı Kanundur⁴². Bu Kanun ile Devlete söz ve onay hakkı verecek “bir adet imtiyazlı hisse” dışında Türk Telekom'un tüm hisselerinin satılabileceği; ancak, yabancılara satılacak hisselerin %45'i geçemeyeceği; uydu hizmetlerinin özelleştirme kapsamından çıkartılıp, 233 sayılı KHK'ye tabi bir KİK tarafından sürdürüleceği ve Şirketteki kamu payının %50'nin altına düşmesi halinde ses haberleşmesi tekelinin 31.12.2003 tarihinden önce kalkacağı öngörülmüştür. Ayrıca, 4502 sayılı kanunla düzenlenmeyip AB müktesebatı ile çelişki yaratan durum düzeltilip, telekomünikasyon alanında verilecek tüm lisansların, Ulaştırma Bakanlığı yerine Telekomünikasyon Kurumu tarafından verilmesi hükmü getirilmiştir. Bu yasa ile oluşturulan yeni düzenlemeler çerçevesinde Özelleştirme İdaresi

⁴² 4673 Sayılı Kanun: 23.05.2001 tarihi ve Telgraf ve Telefon Kanunu, Posta, Telgraf ve Telefon İdaresinin Biriktirme ve Yardım Sandığı Hakkında Kanun ile Ulaştırma Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanunda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun.

Başkanlığı tarafından belirlenen bir danışman firma tarafından Şirketin değerinin yeniden tespiti çalışmaları yapılmıştır (BYDK, 2004: VII).

2001 yılında Tarife Yönetmeliği ve Ulusal Dolaşım (Roaming) Anlaşması Yapılması ile ilgili Yönetmelik, 2002 yılında GSM Telefon Aboneliğine ilişkin Yönetmelik ve TTAŞ Tarifelerine Tavan Fiyat Yönteminin Uygulanmasına ilişkin Tebliğ ile İkinci Tip Telekomünikasyon Ruhsatı ve Genel İzin Verilmesine ilişkin Tebliğ yürürlüğe konulmuştur. 2001/3359 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile ruhsat ve genel izinlerin asgari değerleri tespit edilmiş ve 15 Mart 2002 tarihinden itibaren ikinci tip telekomünikasyon ruhsatı ve genel izinler Telekomünikasyon Kurumu tarafından verilmeye başlanmıştır. Bu kapsamda, Aralık 2003 itibarıyla, 20 adet uydu telekomünikasyon hizmeti, 3 adet uydu platform hizmeti, 5 adet GMPCS mobil telefon hizmeti olmak üzere toplam 28 adet İkinci Tip Telekomünikasyon Ruhsatı ve 95 adet İnternet servis sağlayıcısına genel izin verilmiştir (BYDK, 2004: VII).

Türk Telekom'un özelleştirme stratejisi, 30 Nisan 2003 tarihli Bakanlar Kurulu Prensip Kararı ile onaylanmıştır. Bu strateji çerçevesinde, Türk Telekom hisselerinin özelleştirilmesine yönelik blok satış ve halka arz çalışmaları eş zamanlı olarak yürütülecek ve uygulanacak yöntem piyasa koşullarına göre belirlenecektir. Bu bağlamda, Türk Telekom hisselerinin değeri, günün ekonomik koşullarına göre yeniden tespit edilecek ve satış stratejisi telekomünikasyon piyasalarındaki gelişmeler paralelinde belirlenecektir. Bu gelişmeler çerçevesinde, en geç 31 Mayıs 2004 tarihinde ihaleye çıkılacağı öngörülmektedir. Ayrıca, Türk Telekom'un, pazarın serbestleşmesiyle doğacak rekabet ortamına hazırlanması amacıyla başlatılan ticarileşme ve yeniden yapılanma çalışmaları sürdürülmektedir (BYDK, 2004: VII).

Telekomünikasyon Kurumu, Mayıs 2003'te, Erişim ve Arabağlantı Yönetmeliği, Telsiz ve Telekomünikasyon Terminal Ekipmanları Yönetmeliği

ile Haziran 2003'te Hakim Konumda Bulunan İşletmecilerin Belirlenmesine ilişkin tebliği uygulamaya koymuştur. İlgili tebliğler çerçevesinde, mobil çağrı sonlandırma piyasasında Turkcell ve Telsim'in; mobil telekomünikasyon hizmetleri piyasasında ise, Turkcell'in etkin piyasa gücüne sahip olduğu, 21 Ağustos 2003 tarih ve 2003/332 sayılı Telekomünikasyon Kurulu Kararı ile tespit edilmiştir (BYDK, 2004: VII).

2 Ekim 2003 tarihinde, İş-Tim Telekomünikasyon Hizmetleri A.Ş. (Aria) ve Aycell Haberleşme ve Pazarlama Hizmetleri A.Ş.'nin (Aycell) birleşmesi çalışmaları kapsamında, TTAŞ, Telekom Italia Mobile ve İş Bankasının ortaklığında, TT & TİM İletişim Hizmetleri Anonim Şirketi kurulmuştur. 29 Ocak 2004 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanan 5071 sayılı Kanun ile Aria ve Aycell'in birleşmelerinin yasal zemini oluşturulmuştur. Aria ve Aycell işletmecilerinin TT & TİM İletişim Hizmetleri Anonim⁴³ Şirketi adı altında tek bir işletmeci olarak faaliyete geçebilmeleri için yasal ve hukuksal boyutta çalışmalar devam etmektedir.

Şirket ile ilgili olarak son yapılan düzenleme ise 2004/7931 sayılı Bakanlar Kurulu Kararında yer almaktadır. 15.10.2004 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanan Kararda, Şirket hisselerinin %55'inin blok olarak satılması ve bu satış için 31.12.2004 tarihine kadar ihale ilanına çıkılması öngörülmüştür. Bu karar çerçevesinde yürütülen işlemler sonucu, 01.07.2005 tarihinde yapılan ihaleyi 6.550 milyon dolar ile en yüksek teklif veren Oger Telecoms Ortak Girişim Grubu kazanmıştır. Satış işlemine ilişkin 2005/9146 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı, 02.08.2005 tarih ve 25984 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanmış; hisse satış sözleşmesi ise, 24.08.2005 tarihinde imzalanmıştır. Bu aşamadan sonra Telekomünikasyon Kurumu ile Türk Telekom arasında imzalanması gereken "Telekomünikasyon Hizmetlerinin

⁴³ TT & TİM İletişim Hizmetleri Anonim Şirketi, 2 Ekim 2003 tarihinde, 100 milyar sermaye ile TTAŞ, Telekom Italia Mobile ve İş Bankasının ortaklığında kurulmuştur. Ortaklık sözleşmesine göre, TTAŞ ve Telekom Italia Mobile %40'ar ve İş Bankası % 20 hisseye sahiptir. Yine bu ortaklık sözleşmesinde, İş Bankasının iştiraklerinin hisse dağılımı, Efes Holding ve İş Bankası %5'er ve Trakya Dağıtım %10 şeklinde gerçekleşmiştir.

Yürütülmesine İlişkin İmtiyaz Sözleşmesi” hakkında Danıştay İdari İşler Genel Kurulunun 26.10.2005 tarih ve E:2005/5, K:2005/3 sayılı kararı üzerine Türk Telekom’un %55’lik bölümünün Oger Telecom’a satılmasına yönelik hisse devir sözleşmesi ile imtiyaz sözleşmesi, 14.11.2005 tarihinde taraflar arasında imzalanmıştır (BYDK 2004: VIII).

Ayrıca Elektronik Haberleşme Kanunu Tasarısı, Bakanlar Kurulu tarafından 18 Ekim 2005 tarihinde TBMM’ye sevk edilmiştir. Elektronik Haberleşme Kanunu Tasarısı, elektronik haberleşme hizmetlerinin yürütülmesi, elektronik haberleşme alt yapı ve şebekesinin tesisi, işletilmesi, geliştirilmesi, yeni teknolojilerin teşviki ile ilgili politikalar, rekabetin korunması yoksa tesisi, tüketici haklarının korunması, kaynakların etkin şekilde dağıtımı gibi konularda düzenlemeler ihtiva etmektedir⁴⁴.

Elektronik Haberleşme Kanunu Tasarısı, AB müktesebatına tam uyumu sağlamak için 406 sayılı Telgraf ve Telefon Kanunu ile 2813 sayılı Telsiz Kanunu Ek ve Değişikliklerinin yürürlükten kaldırılmasını ve böylece elektronik haberleşme alanında bir düzenin oluşturulmasını hedeflemektedir. Bu bağlamda, Tasarıda yer alan 69. madde ile 2813 sayılı Telsiz Kanunu Ek ve Değişikliklerinin tamamen yürürlükten kaldırılması öngörüldürken; geçiş dönemi dikkate alınarak 406 sayılı Telgraf ve Telefon Kanununun bazı maddelerinin uygulanmaya devam edeceği belirtilmiştir.

Elektronik Haberleşme Kanunu Tasarısı halen TBMM Genel Kurulu’nda beklemekte olup, henüz yasalaşmış değildir.

⁴⁴ Elektronik Haberleşme Kanunu Tasarısı;
http://www.tbmm.gov.tr/develop/owa/kanun_tasarisi_sd.onerge_bilgileri?kanunlar_sira_no=35710

4.4. TÜRK TELEKOMÜNİKASYON SEKTÖRÜNDEKİ GELİŞMELER

Telekomünikasyon sektörü, çağımızda insan ihtiyacının temel gereksinimlerinden olan iletişimin sağlanmasının da ötesinde, artık enformasyon toplumunun temel altyapısını oluşturmaktadır.

DPT (2006b: 66)'ye göre:

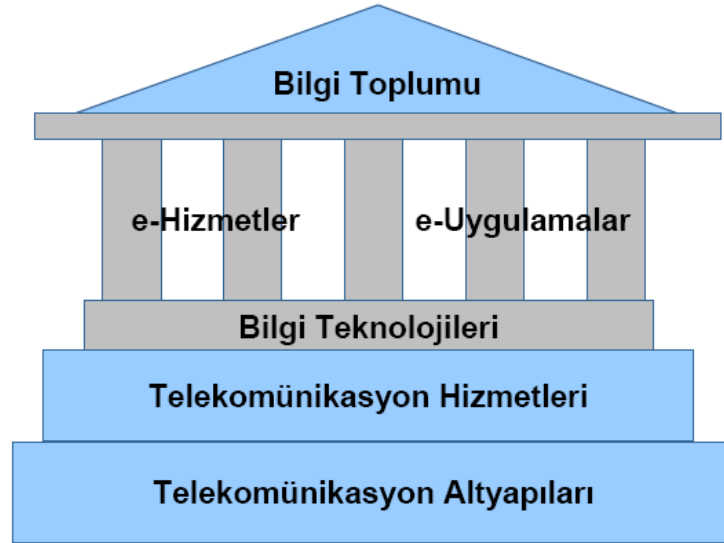
a- Bilgi Toplumunun oluşturulması, yaşatılması ve geliştirilmesinde telekomünikasyon sektörünün temel rolü, Bilgi Toplumu oluşturan vatandaşlar, işletmeler ve devletin birbirleri ve kendi aralarındaki etkileşimleri ve bilgi paylaşımını sağlayacak iletişim ağının oluşturulmasıdır.

b- Ancak etkin, verimli ve gelişmiş telekomünikasyon hizmetleri ve altyapılarının varolması halinde, Bilgi Toplumu oluşturulması, sürdürülmesi ve geliştirilmesi mümkün olabilir.

c- Telekomünikasyon altyapısına yapılan yatırımlar ile sunulan hizmetlerin çeşitlenmesi ve yaygınlaştırılması, telekomünikasyon hizmetlerin daha düşük maliyet ve daha yüksek kalitede bireysel ve kurumsal tüketicilere sunulabilmesi sağlanacak ve böylelikle, sektörün kendisi gelişirken bir yandan da bilgi toplumunun oluşumu ve gelişimi için de elverişli bir ortam hazırlanmış olacaktır.

d- Telekomünikasyon sektörü ve Bilgi Toplumu arasında varolan bu temel ilişki nedeniyle, telekomünikasyon sektörünün gelişimine paralel olarak Bilgi Toplumu da gelişme göstereceği açıktır. Dolayısıyla Telekomünikasyon sektöründe uygulanacak stratejilerin doğrudan doğruya Bilgi Toplumu geleceğine de yön vereceği açıktır.

Şekil 4.6: Enformasyon Toplumu ve EİT ilişkisi

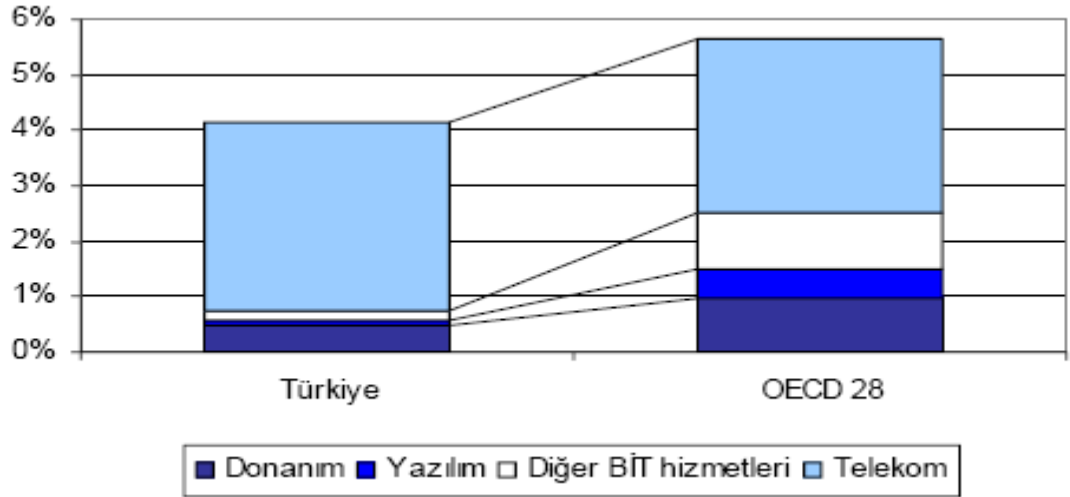


Kaynak: DPT (2006b): **Çalışma Dokümanı-Bilgi ve İletişim Teknolojileri-Nihai Nüsha**, Ankara, 66.

4.4.1. Türk Telekomünikasyon Pazarının Görünümü

Türkiye telekomünikasyon pazar büyüklüğü, enformasyon teknolojileri pazarına oranla daha büyük bir paya sahiptir. “2004 yılında yazılım ve hizmetler pazarının GSMH’ya oranı OECD ortalamasının 1/5’i düzeyinde ve donanım pazarının GSMH’ya oranı OECD ortalamasının 1/2’si düzeyindeyken, telekomünikasyon pazarının GSMH’ya oranı OECD ortalamalarını yakalamıştır” (DPT, 2006a: 61). Bu görünümü itibariyle Türkiye’de enformasyon ve iletişim teknolojileri sektörü, telekomünikasyon ağırlıklı bir yapı sergilemektedir.

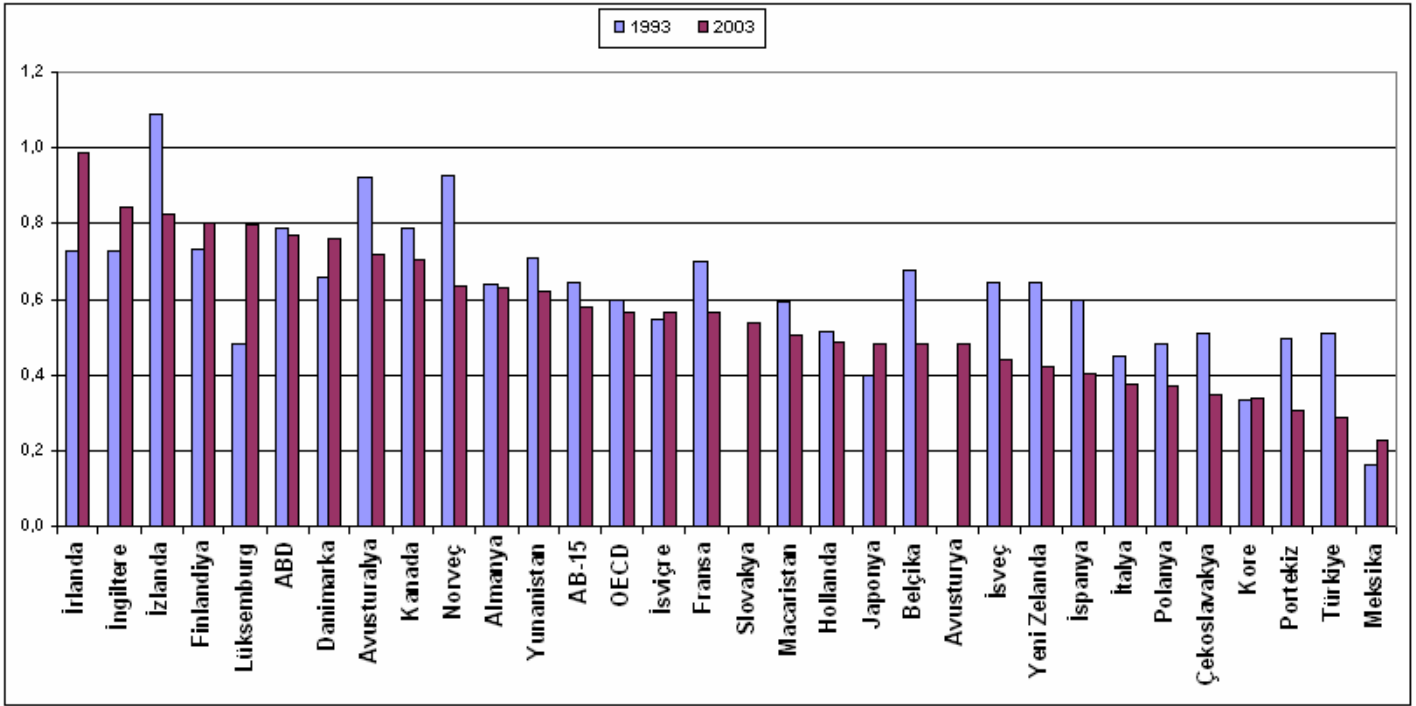
Şekil 4.7: Türkiye ve OECD 28 Ülkeleri Karşılaştırması, EİT Alt Sektörlerinin Büyüklüğünün GSMH'ya Oranı



Kaynak: DPT (2006a): **Bilgi ve İletişim Teknolojileri: Mevcut Durum Tespiti. Nihai Rapor**, Ankara, 61 içinde OECD(2004): Information and Technology Outlook, Paris.

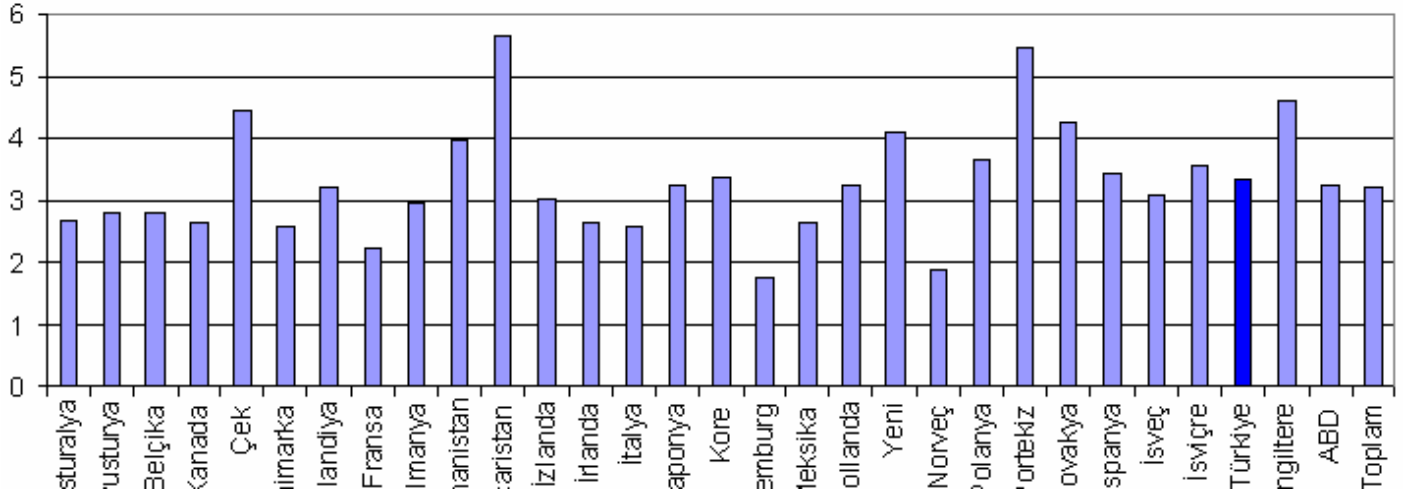
Türkiye telekomünikasyon sektörü hizmet gelirlerinin payı diğer ülkelerle kıyaslandığında, ülkelerin gayri safi milli hasıllarına göre %3,33'le ortalarda yer almaktadır. Sektörün toplam istihdam içerisindeki payı ise 1993'deki %0,51'den 2003'de %0,29 düşmüştür. Bu oran diğer ülkelere göre oldukça düşük bir rakamdır. Örneğin bu oran İngiltere'de %0,87, Finlandiya'da %0,80 düzeyindedir. DPT (2006a: 63)'ye göre bu durumun en önemli sebebi, bazı teknolojilerin Türkiye'de henüz kullanılmıyor olması, sektördeki vergilerin yüksek olması ve bazı alanlarda etkin rekabetin henüz sağlanamamış olmasının son kullanıcılara yansıyan fiyatların yüksek olması sonucunu doğurmasıdır.

Şekil 4.8: Telekomünikasyon Hizmetleri İstihdamının Toplam İstihdama Oranı, 1993-2003, (%)



Kaynak: OECD (2005): **Communications Outlook**, Paris, 248

2003 yılı için telekomünikasyon sektörü gelirlerinin GSMH'ya oranı 1995'de OECD ülkelerinde %2.3 iken, 2005'de %3.2'ye yükselmiştir. Telekomünikasyon sektöründe yaşanan serbestleşme süreci, bu büyüme sürecinin temelini oluşturmuştur (OECD, 2005: 69). 2003 yılı için telekomünikasyon sektörü gelirlerinin GSMH'ya oranına ülkeler bazında bakıldığında ise bu oranın, Macaristan'da, %5.66; Portekiz'de, %5.44; İngiltere'de, %4.61 ve Çekoslovakya'da, %4.42 olduğu görülmektedir. Türkiye için bu oran, %3.33 seviyesindedir (OECD, 2005: 78).

Şekil 4.9: Telekomünikasyon Sektörü Gelirlerinin GSMH'ya Oranı, 2003

Kaynak: OECD (2005): **Communications Outlook**, Paris, 78.

4.4.2. Telefon Şebekelerinin Görünümü

4.4.2.1. PSTN (Sabit Hatlar)

Telefon hizmetinin sağlandığı abone santrallerinin kapasitesi 2003 yılında 20.923.433 iken, 2004'de bu sayı 21.002.191 olmuştur. 2004 itibariyle doluluk oranı ise %91.06'dır. Türk Telekom tarafından işletilen santraller büyük tip ve kırsal alan santralleri olarak ikiye ayrılmaktadır (BYDK, 2005:71).

Tablo 4.4: Seçilmiş İllerde ve Türkiye Geneline Hat Kapasitesi, Abone Sayısı, 2003-2004

İl Müdürlüğü	Hat Kapasitesi (Adet)		Abone Sayısı (Kişi)		Kullanılmayan Kapasite(Adet)		Bekleyen Abone(Kişi)		Kullanılmayan Kapasite (%)		Abone Sayısı Değişimi, %
	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004	
ANKARA	1.587.631	1.631.736	1.502.424	1.537.897	85.207	93.839	5.534	5.005	5	6	2,36
ANTALYA	611.005	616.664	546.451	559.652	64.554	57.012	2.893	2.446	11	9	2,42
BİNGÖL	36.661	36.708	34.518	34.093	2.143	2.615	0	0	6	7	-1,23
DIYARBAKIR	215.512	218.581	181.496	175.223	34.016	43.358	628	934	16	20	-3,46
DÜZCE	100.396	96.682	76.016	76.052	24.380	20.630	1.746	1.353	24	21	0,05
HAKKARİ	28.222	28.496	24.661	24.663	3.561	3.833	0	0	13	13	0
İSTANBUL	4.486.834	4.588.877	4.251.986	4.388.169	234.848	200.708	18.870	14.165	5	4	3,2
İZMİR	1.418.567	1.410.366	1.269.009	1.284.467	149.558	125.899	7.092	5.898	11	9	1,2
KİLİS	24.802	24.802	21.349	20.897	3.453	3.905	0	0	14	16	-2,1
MUŞ	42.142	42.446	35.603	34.078	6.539	8.368	351	263	16	20	-4,3
ŞIRNAK	48.755	48.915	35.675	34.554	13.080	14.361	20	0	27	29	-3,1
ZONGULDAK	190.573	187.123	180.615	181.623	9.958	5.500	439	61	5	3	0,6
TÜRKİYE	20.923.433	21.002.191	18.916.721	19.125.163	2.006.712	1.877.028	77.160	54.193	10	9	1,1

Kaynak: BYDK (2004): **Türk Telekomünikasyon Anonim Şirketi 2004 Faaliyet Raporu**, Ankara, 71.

Büyük tip santrallerin sayısı 887, kapasitesi ise 16.423.6323 hattır. Bu hattın 16.281.682'si, sayısal santralden oluşmaktadır. Analog santrallerin sayısal santrallerle değiştirilme çalışması sonucunu vermiş ve 2003 sonunda 1.458.510 hatta sahip olan analog santral 2004 sonunda 10'a düşerken, kapasitesi ise 141.950 hatta düşürülmüştür (BYDK, 2005: 71).

Kırsal alan santrallerin sayısı ise 2004 yılı itibariyle 10.234, kapasitesi ise 4.582.406 hattır. Telekom şebekesi içerisindeki kırsal alan santrallerinin sayısının fazlalığı ülkemizin koşulları düşünüldüğünde anlaşılır olsa da "bu sayının olabildiğince azaltılması" gerekmektedir (BYDK, 2005: 71).

2003 sonu itibariyle santrallerin kapasitesi 21.002.191 hat iken, kullanıcı abone sayısı 19.125.163, hat bekleyen sayısı ise 54.193 ve boş hat kapasitesi ise 1.877.028 olarak gerçekleşmiştir (BYDK, 2005: 72).

Tablodan da görüldüğü gibi Türkiye genelinde 2004 yılında abone sayısı 208.442 adet artarak 19.125.163 aboneye ulaşırken, boş hat kapasitesi ise 2003 yılındaki 2.006.712 iken 2004 sonunda 1.877.028'e gerilemiştir (BYDK, 2005: 76).

2004 yılı sonunda telefon bekleyen abone sayıları bakımından İstanbul (14.165), İzmir (5.898) ve Ankara (5.005) ilk üç sırada gelmektedir. Türkiye genelinde ise, 2003 sonu itibariyle 77.160 kişi hat beklerken, bu sayı 2004 yılı sonunda 54.193'e gerilemiştir (BYDK, 2005: 76).

Tablo 4.5: PSTN Abone Sayıları

Yıl	PSTN Abone Sayısı	Artış Oranı %
1995	13.227.704	8,46
1996	14.286.460	8,00
1997	15.579.458	9,05
1998	16.806.982	7,88
1999	17.911.722	6,57
2000	18.395.171	2,70
2001	18.804.486	2,77
2002	18.890.000	-0,08
2003	18.916.721	0,14
2004	19.125.163	1,1
2005	18.978.223	-0,76
2006	18.831.616	-0,77

Kaynak: Telekomünikasyon Kurumu (2005b): **Faaliyet Raporu**, Ankara, 16 ve Telekomünikasyon Kurumu (2006): **Faaliyet Raporu**, Ankara, 21.

Tablo 4.6'den görüldüğü üzere 1995 ile 2001 yılları arasında PSTN abone sayısında sürekli bir artış görülmektedir. Ama 2001 yılından sonra artış hızı yavaşlamaya başlamıştır. Bunun en önemli nedeni, 1998 yılı ile birlikte mobil telefon hizmetlerine olan talebin PSTN hizmetlerine göre artmış olmasıdır.

Tablo 4.6: Nüfusa Göre PSTN Penetrasyon Değerleri

Yıl	PSTN Abone Sayısı	Nüfusa Göre PSTN Penetrasyon Değerleri %
1995	13.227.704	21,2
1996	14.286.460	22,4
1997	15.579.458	24,8
1998	16.806.982	26,3
1999	17.911.722	27,6
2000	18.395.171	28,0
2001	18.804.486	28,5
2002	18.890.000	27,1
2003	18.916.721	26,7
2004	19.125.163	27,0
2005	18.978.223	26,3
2006	18.831.616	25,8 ⁴⁵

Kaynak: Telekomünikasyon Kurumu (2005b): **Faaliyet Raporu**, Ankara, 16.

Telekomünikasyon sektörünün düzenleyici kuruluşuna göre, sabit penetrasyon değeri AB'de %50 olsa da, PSTN aboneliğinin GSM gibi kişiye özel bir abonelik olmayıp birden fazla kullanıcısının olması ve ayrıca Türk aile yapısının Avrupa'ya göre daha geniş yapı sergilemesi nedeniyle, Türkiye bakımından konut penetrasyon oranına bakılması doğru bir yaklaşım olacaktır (TK, 2005b: 17). Yine sektörün düzenleyici kuruluşuna göre, PSTN abone sayısındaki artışın, ekonomide sağlanacak büyüme ile yeni iş

⁴⁵ Hesaplamalarda 2000'li yılların nüfus sayısı, TÜİK'in "Yıl Ortası Nüfus Projeksiyonları 2000–2010 Çizelgesi"nden alınmıştır.

yerlerinin açılması ve konut sayısındaki artışla daha yakın bir ilişki içinde olacağı düşünülmektedir (TK, 2005b: 17).

4.4.2.2. İletim Sistemleri

Ulusal şebekedeki santraller arası bağlantı esas olarak fiber optik kablolar ve sayısal R/L (Radio-Link) sistemleri ile sağlanmaktadır. Kırsal alanda ise havai hat kuranportör sistemleri ve uydu aracılığı ile ulusal şebekeye bağlanan santraller de vardır (BYDK, 2005: 76).

Türkiye ulusal sınırları içerisinde döşenen fiber optik kabloların toplam uzunluğu, 2003'de 87.597 km iken, 2004 yılında 91.523 km'ye ulaşmıştır. Şehirlerarasında ise, kablolar havai olarak tesis edilmiştir. Bununla birlikte bazı yerlerde, BOTAŞ ve TEİAŞ Genel Müdürlükleri ile yapılan anlaşmalar sonucu santrallerin döşenmesinde enerji nakil hatlarından yararlanılması yoluna da gidilmiştir. Böylelikle enerji nakil hatları üzerinden 2.130 km, boru hatları ile birlikte tesis edilmiş toplam 2.718 km hat vardır (BYDK, 2005: 76).

R/L sistemleri ise tamamen sayısal teknolojiye sahiptir. Toplam alıcı-verici sayısı 2003'de 8086 adet iken, 2004'de 9160 adet olmuştur. İstasyon sayısı ise 360 adede ulaşırken, bu sistemler ile bağlantılandırılan merkez sayısı 2793 adede ulaşmıştır (BYDK, 2005: 76).

2004'de ulusal şebekede çoklame sistemlerinin kanal ucu sayısı 19.895.506'ya ulaşmıştır ve bu kanal uçlarının sadece 22.896'sı analog kanal ucudur. İletim sistemlerinin sayısallaşma oranı ise %99,9'a ulaşmıştır (BYDK, 2005: 76).

Uluslararası bağlantılar, karasal ve denizaltı fiber optik kablolar, R/L sistemleri ve uydular kullanılarak toplam 72 ülke ile telefon bağlantısı sağlanmaktadır (BYDK, 2005: 76).

4.4.2.3. Erişim Sistemleri

Türk Telekom tarafından işletilen telefon şebekesinde (PSTN), anahtarlama (Santral) birimleri ile kullanıcılar/aboneler arasındaki bağlantıyı sağlayan erişim sistemlerinde, genellikle bakır kablo şebekesi kullanılmaktadır. Bakır kablo şebekesine, yani şehiriçi telefon dağıtım şebekesine 2004 yılında yapılan yatırımlarla, 6.754.204 hat rijit ve merkez saha, 19.758.008 hat prensipal ve 51.655.097 hat lokal şebekeye ulaşılmıştır (BYDK 2005: 78). Telefon bağlantısı bekleyenlerin sayısına bakılarak, yapılan bu yatırımlara rağmen telefon dağıtım ağının yetersiz olduğu sonucuna varılmaktadır (BYDK, 2005: 78).

Dağıtım şebekesinde bakır kablo yanında Çoklamalı Fiber Optik Erişim Sistemleri de kullanılmaktadır ki, bu sistemin toplam sayısı 255, fiber optik kablo ile hizmet götürülen abone sayısı ise 74.872'dir (BYDK, 2005: 78).

Daha çok öğrenci, asker ve yabancı turistlerin tercih ettiği ankesörlü telefon makine sayısı 2003 yılında 76.443 iken, 2004 yılında 79.921 adede ulaşmıştır. Bunların magnetik kartlı olanlarının sayısı 50.118, smart kartlı olanlar 26.042, masa tipli olanlar 309 ve aranabilir çağırılmalı olanlar ise 402 adettir (BYDK, 2005: 79). Ankesörlü telefonlarla yapılan görüşmelere bakıldığında, 2003 yılında 4.122.561.816 olan kontörlü konuşmanın 2004 yılında 2.977.309.641 kontörlük konuşmaya düştüğü; makine başına düşen kontör sayısının ise 38.764 olarak gerçekleşmiş olduğu görülmektedir (BYDK 2005: 79).

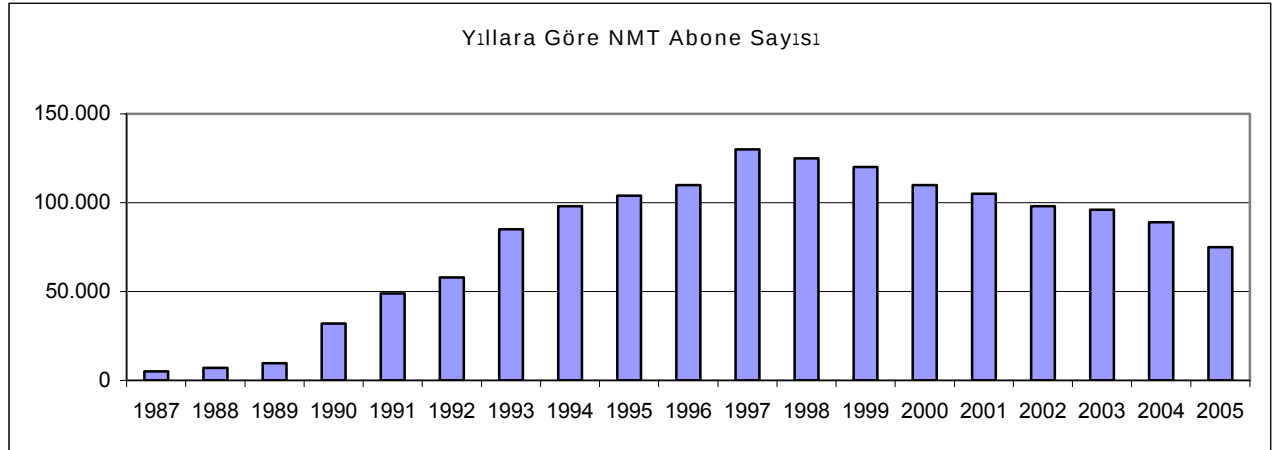
4.4.2.4. GSM (Mobil) Telefon

-Analog NMT Sistemi

NMT-450 standardında olan mobil telefon şebekesi 1986 yılında toplam 2.000 hatlık başlangıç kapasitesi ile hizmet vermeye başlamıştır⁴⁶. Fakat bu sistemin kullandığı frekans bandı uluslararası sistemle uyumlu olmadığından, abone cihazları özel olarak üretilmiştir. NMT-450 sistemini kullanan abone sayısı 1987’de 5.101 iken (DPT, 2001: 68), 1997 yılında 126.569’a ulaşmıştır. Fakat GSM telefon şebekesinin yaygınlaşması ile NMT-450 sistemini kullanan abone sayısı hızla düşmeye başlamış ve 2003 yılı sonunda, 37.474 ve 2004 yılı sonunda ise 28.364 adede düşmüştür (BYDK, 2005: 80).

BYDK (2005: 81)’ya göre “Türk Telekom tarafından işletilen sabit telefon şebekesi, mevcut koşullarda, ülke ihtiyacının %99,7’sini karşılayabilecek kapasiteye sahip bulunmaktadır. Buna karşılık, diğer ülkelerde olduğu gibi Türkiye’de de telekomünikasyon sektöründeki önemli yasal ve yapısal düzenlemeler sonucu oluşan rekabet ortamına uyum sağlayabilmesi ve gelişen hizmetleri yeteri ölçüde verebilmesi için, mevcut telefon şebekesinin, orta vadede teknolojik olarak yenilenmesi gerekmektedir”.

⁴⁶ NMT sisteminin temin ve tesisi için açılan ihaleyi Nokia Mobira firması kazanmıştır (DPT 2001: 68).

Şekil 4.10: Yıllara Göre NMT Abone Sayısının Gelişimi (1987-2005)

Kaynak: DPT (2001a): **Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı: Haberleşme Özel İhtisas Komisyonu Raporu**, Ankara, 69.

-GSM Sistemi

Başlangıçta, Telekomünikasyon Kurumu ile Turkcell ve Telsim şirketleri arasında, Temmuz 1993 tarihinde, 500'er milyon Dolar'lık lisans bedeli karşılığı ve lisans koşulları uygun olduğunda lisans verilmek üzere, gelir paylaşımı esasına dayalı olarak mobil telefon sistemi sözleşmesi imzalanmıştır. Gelir paylaşım esasına göre yürütülen projede, yatırım masrafları, söz konusu şirketler tarafından karşılanmaktadır. Gelir paylaşım ücretleri, konuşma ücreti, aylık sabit ücret ve tesis ücretinden oluşmaktadır. Sözleşmede kazanılan gelirin % 67.1 Türk Telekom'a ve %32.9'u firmalara pay edilmiştir. Lisans koşullarını firmaların yerine getirmeleri üzerine 27.4.1998 tarihinde 500 milyon Dolar karşılığında lisans imtiyaz sözleşmesi imzalanmıştır. Böylelikle ülkemizde ilk defa telekomünikasyon alanında Türk Telekom dışında alternatif operatörler pazarda faaliyet göstermeye başlamıştır (DPT, 2001: 70).

Tablo 4.7: GSM Abone Sayıları Gelişimi

Yıl	GSM Abone Sayısı	Artış %
1994	81.276	-
1995	332.716	300
1996	692.779	108
1997	1.481.323	113,82
1998	3.360.000	126,82
1999	7.560.000	125,00
2000	14.970.000	98,02
2001	18.228.598	21,77
2002	23.323.113	27,95
2003	27.887.535	19,57
2004	34.707.549	24,46
2005	43.608.965	25,64
2006	52.662.701	20,76

Kaynak: Telekomünikasyon Kurumu (2005a): **Mobil Şebekelere Erişim Ve Çağrı Başlatma Piyasası, Piyasa Analizi Çalışmaları-VI**, Ankara ve Telekomünikasyon Kurumu (2005b): **Faaliyet Raporu**, Ankara.

GSM ile ilk defa 1994 yılında, Turkcell ve Telsim operatörlerinin pazara girmesi ile tanışan Türkiye’de, bu yıldan itibaren GSM pazarında başlangıçta 81 bin olan abone sayısı 550 kat artmış ve 2005 yılı itibariyle 44 milyona ulaşmıştır. Telekomünikasyon Kurumu’nun yaptığı çalışmada 2011 yılında, ekonominin yıllık ortalama %8’lik büyüme beklentisi ile, GSM abone sayısının 54,53 milyona ulaşacağı ve %69,72’lik bir abone yoğunluğunun söz konusu olacağı öngörülmektedir (TK, 2005b: 19).

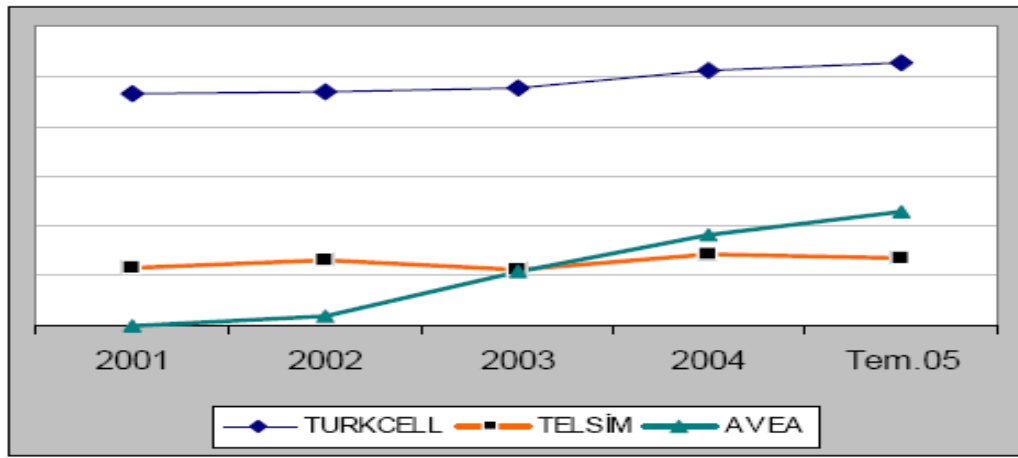
-Abonelik türlerine göre pazar payları

Mobil telefon hizmetleri pazarında, ön ödemeli (*prepaid*) hatlardan yararlanan abone sayısında, 2001-2005 arasında önemli bir artış vardır. Şekil

4.17 ve Şekil 4.18'da, yıllara göre işletmecilerin ön ödemeli (*prepaid*) ve faturalı (*postpaid*) abone sayılarındaki değişimler yer almaktadır.

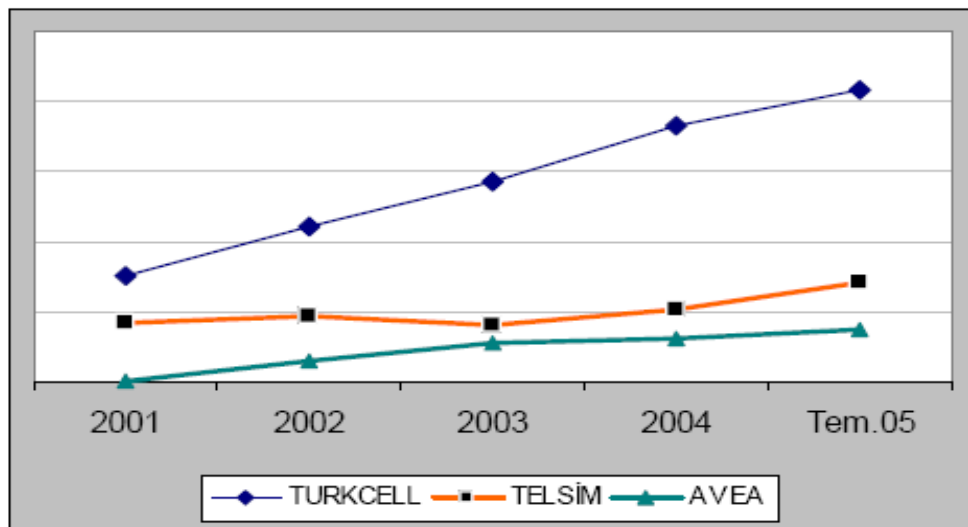
2005 yılının Temmuz ayı itibariyle, Turkcell ön ödemeli (*prepaid*) ve faturalı (*postpaid*) abone sayıları bakımından piyasanın %50'sinin üstünde bir paya sahiptir.

Şekil 4.11: Faturalı Abone Sayıları Gelişimi



Kaynak: Telekomünikasyon Kurumu (2005a): **Mobil Şebekelere Erişim Ve Çağrı Başlatma Piyasası, Piyasa Analizi Çalışmaları-VI**, Ankara.

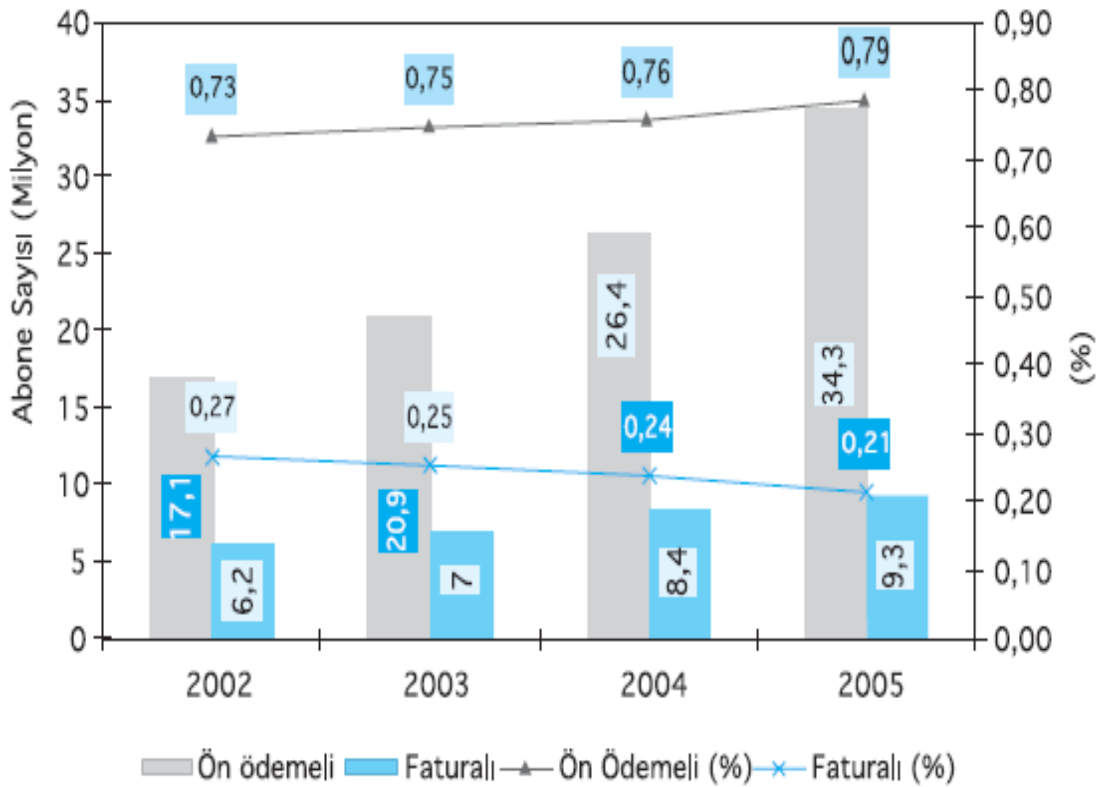
Şekil 4.12: Ön Ödemeli Abone Sayıları Gelişimi



Kaynak: Telekomünikasyon Kurumu (2005a): **Mobil Şebekelere Erişim Ve Çağrı Başlatma Piyasası, Piyasa Analizi Çalışmaları-VI**, Ankara.

Ayrıca, GSM pazarına 2001 kriz yılında Aycell ve Aria'nın girmesi ile, bir önceki yıl 3,46 milyar Dolardan fazla olan pazar büyüklüğü, 2001 yılında 2,8 milyar Dolar olmuştur. Aycell ve Aria'nın girmesi ile pazar küçölse de rekabet artmış ve Aycell ile Aria'nın fiyat rekabetine yoğunlaşmaları, diğer operatörleri de etkilemiş ve fiyatlar düşmüştür. 2001 yılında gerçekleşen ekonomik krizin etkisiyle, faturalı abonelerden ön ödemeli abonelere kayış olmuş ve ön ödemeli hatların pazardaki payı % 78'lere ulaşmıştır (Şekil 4.13). Dolayısıyla, abone başına elde edilen gelirdeki düşüşte abonelerin faturalı hatlardan ön ödemeli hatlara geçişinin önemli etkisi olmuştur (TK, 2005b: 21).

Şekil 4.13: GSM Abonelerinin Ön Ödemeli ve Faturalı Dağılımı



Kaynak: Telekomünikasyon Kurumu (2005b): **Faaliyet Raporu**, Ankara, 21.

GSM abone sayıları 1998-2004 döneminde yaklaşık 10 kat artarken, GSM gelirleri ancak 3,9 kat artmıştır. Bu da, 6 yıllık dönemde, kullanıcı başına elde edilen gelirlerin azaldığını göstermektedir. 1998 itibarıyla

kullanıcı başına aylık gelir 30-40 Dolar iken, 2004 yılında 12-13 Dolar'a gerilemiştir. Bahsi geçen gerileme, yaşanan yoğun rekabet ve 1999 sonrası alınan ek vergilerin sonucu olarak gerçekleşmiştir (TK, 2005b: 22).

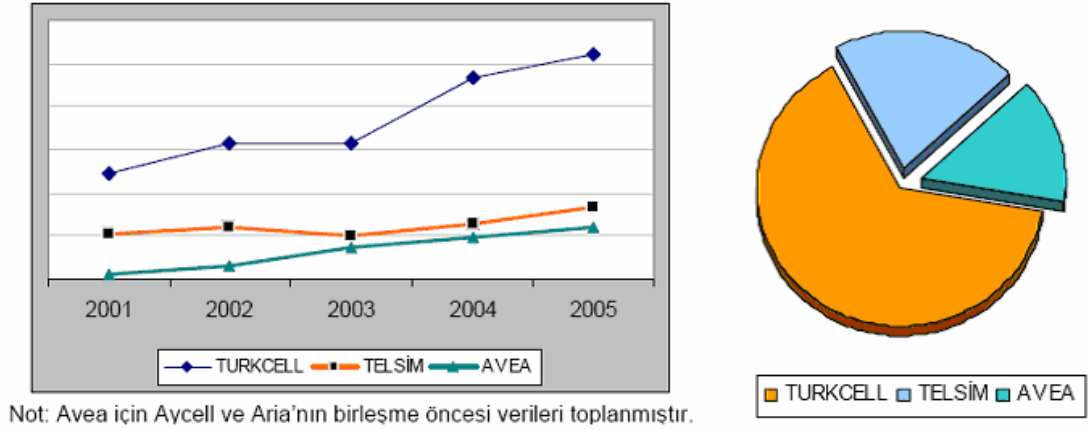
Tablo 4.8: Yıllara Göre İşletmeci Düzeyinde GSM Abone Sayıları

Yıllar	Turkcell GSM 900	Telsim GSM 900	Toplam
1994	63.989	17.979	81.968
1995	224.746	107.970	332.716
1996	555.562	137.217	692.779
1997	1.138.000	343.323	1.481.323
1998	2.300.000	1.060.000	3.360.000
1999	5.230.000	2.330.000	7.560.000
2000	9.210.000	5.760.000	14.970.000
2001	12.200.000	6.750.000	18.950.000

Kaynak: DPT (2001a): **Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı: Haberleşme Özel İhtisas Komisyonu Raporu,** Ankara ve <http://www.telepati.com.tr/gsmraporu2003.htm>

2001 yılında piyasaya yeni işletmecilerin girişi ile abone sayılarının gelişimi ve Temmuz 2005 itibariyle abone sayılarının işletmecilere göre dağılımı Şekil 4.14'de görülmektedir.

Şekil 4.14: İşletmeci Bazında Abone Sayılarının Gelişimi ve Payları (2001-2005)

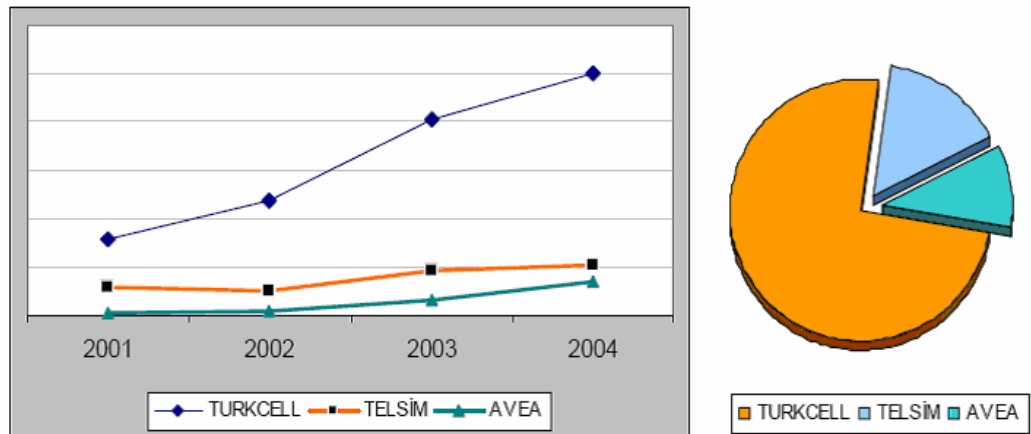


Kaynak: Telekomünikasyon Kurumu (2005a): **Mobil Şebekelere Erişim Ve Çağrı Başlatma Piyasası, Piyasa Analizi Çalışmaları-VI**, Ankara.

-Net satışlara göre pazar payları

İşletmecilerin net satışlarının yıllara göre piyasa paylarının gelişimi ve 2004 sonu itibariyle pazar payı Şekil 4.14 'de gösterilmektedir.

Şekil 4.15: Yıllara Göre Net Satışların Gelişimi ve Piyasa Payları



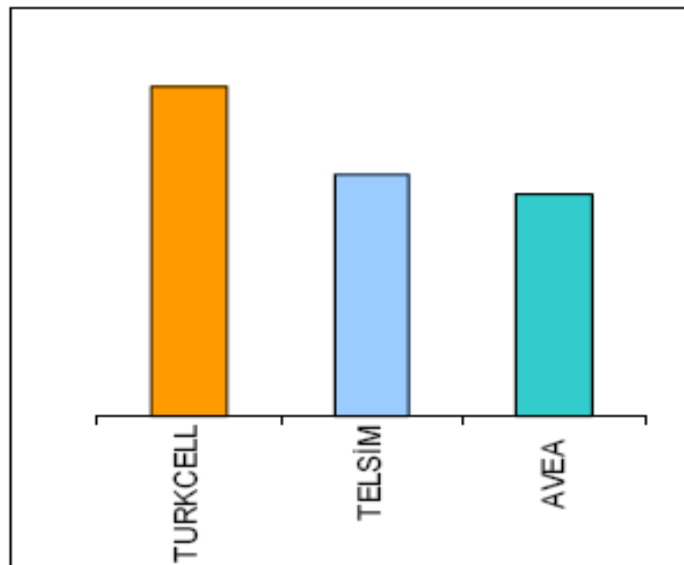
Kaynak: Telekomünikasyon Kurumu (2005a): **Mobil Şebekelere Erişim Ve Çağrı Başlatma Piyasası, Piyasa Analizi Çalışmaları-VI**, Ankara.

Sonuçta görüldüğü gibi Turkcell 2001-2004 yılları arasında net satışlar sınıflandırmasında da piyasa payının %50'sinden fazlasına sahip görülmektedir.

-Kullanıcı Başına Ortalama Gelir (ARPU)

İşletmecilerin kullanıcı başına ortalama gelir seviyelerine bakıldığında ise (Şekil 4.16) Turkcell yine bu alanda da diğer işletmecilere göre daha yüksek bir performansa sahiptir.

Şekil 4.16: İşletmecilerin ARPU Seviyeleri (2004 sonu)



Kaynak: Telekomünikasyon Kurumu (2005a): **Mobil Şebekelere Erişim Ve Çağrı Başlatma Piyasası, Piyasa Analizi Çalışmaları-VI**, Ankara.

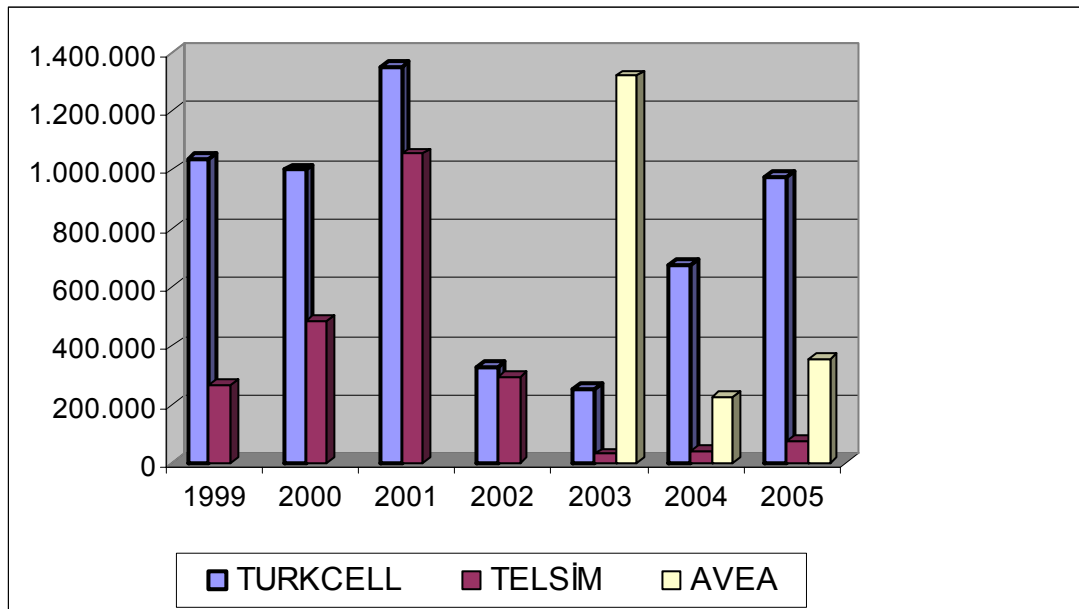
Not: ARPU değerleri net satışların abone sayısına bölümü ile elde edilmiştir.

“Özetle denilebilir ki, Turkcell İletişim Hizmetleri A.Ş’nin, Mobil Şebekelere Erişim ve Çağrı Başlatma hizmetleri piyasasında Etkin Piyasa Gücüne sahip işletmeci olarak belirlenmesi gerekmektedir” (TK, 2005a).

-GSM Şirketlerinin Yatırımlarının Gelişimi

Aşağıdaki şekilde de görüldüğü üzere, GSM şirketleri içerisinde sektörün sürükleyici firması Turkcell'dir. 1999 yılından günümüze kadar en yüksek yatırım oranlarını gerçekleştiren Turkcell, sadece 2002 ve 2003 yıllarında yaptığı yatırımları azaltmış ama izleyen yıllarda yatırım oranlarını sürekli arttırmıştır.

Şekil 4.17: GSM Şirketlerinin Yatırımlarının Gelişimi, 1999-2005



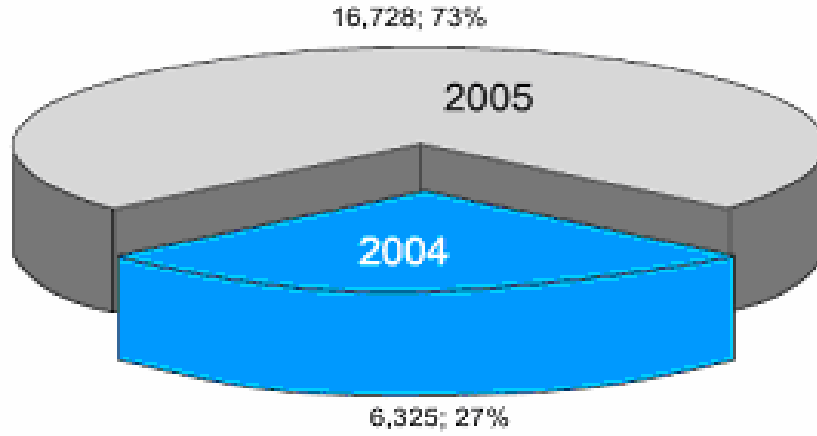
Kaynak: Telekomünikasyon Kurumu.

-SMS Sayıları Gelişimi

GSM'nin gündelik yaşamın parçası olması ile iletişim yöntemlerindeki bir diğer değişiklikte özellikle gençler arasında yaygın şekilde görülen kısa mesaj sayısındaki artıştır.

SMS sayısı 2003-2004 döneminde yaklaşık %3,4 artarken (OECD, 2005b: 152), 2005 yılı toplam SMS sayısı 2004 yılına göre yaklaşık 3 kat artmış ve 16.728 milyona ulaşmıştır (TK, 2005b: 22).

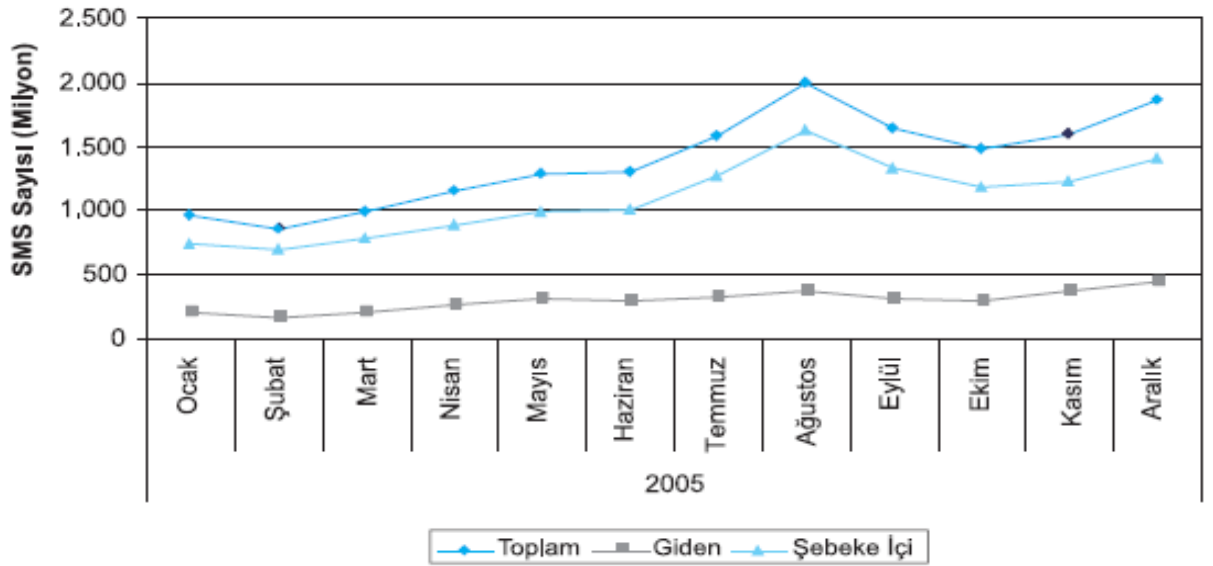
Şekil 4.18: SMS Sayıları, 2004-2005



Kaynak: Telekomünikasyon Kurumu (2005b): **Faaliyet Raporu**, Ankara, 22.

SMS sayılarının 2005 yılı için aylara göre dağılımları incelenecek olursa (Bkz. Şekil 4.19), özellikle bahar ve yaz dönemlerinde SMS gönderiminde bir artış olduğu; bu artışın sonbahar ve kış döneminde düşüşe geçme eğilimi gösterdiği, ancak bu dönemlerde bayram ve benzeri günlerin varlığı nedeniyle mesajlaşmaların yoğunlaşması sonucunda bu düşüşün engellendiği görülmektedir. Genel olarak SMS kullanımındaki bu artış, özellikle kullanıcıların çoğunluğunu oluşturan gençlerin, SMS kullanımını tercih etmesi ve ayrıca SMS kullanan uygulamaların ve katma değerli hizmetlerin de kullanıcılar tarafından kabul görmesiyle açıklanabilir (TK, 2005b: 22).

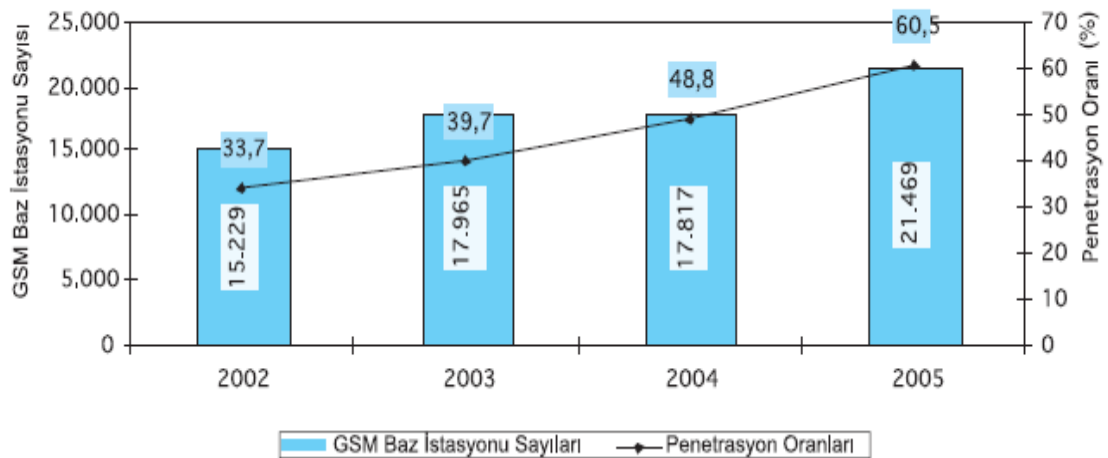
Şekil 4.19: 2005 Yılı SMS Sayılarının Aylara Göre Dağılımı



Kaynak: Telekomünikasyon Kurumu (2005b): **Faaliyet Raporu**, Ankara, 23.

GSM sektöründe baz istasyonu sayısı, kapsama alanını ve hizmet kalitesini belirleyen diğer bir ölçüttür.

Şekil 4.20: Baz İstasyonu Sayıları ve GSM Penetrasyon Oranı ile İlişkisi



Kaynak: Telekomünikasyon Kurumu (2005b): **Faaliyet Raporu**, Ankara, 23.

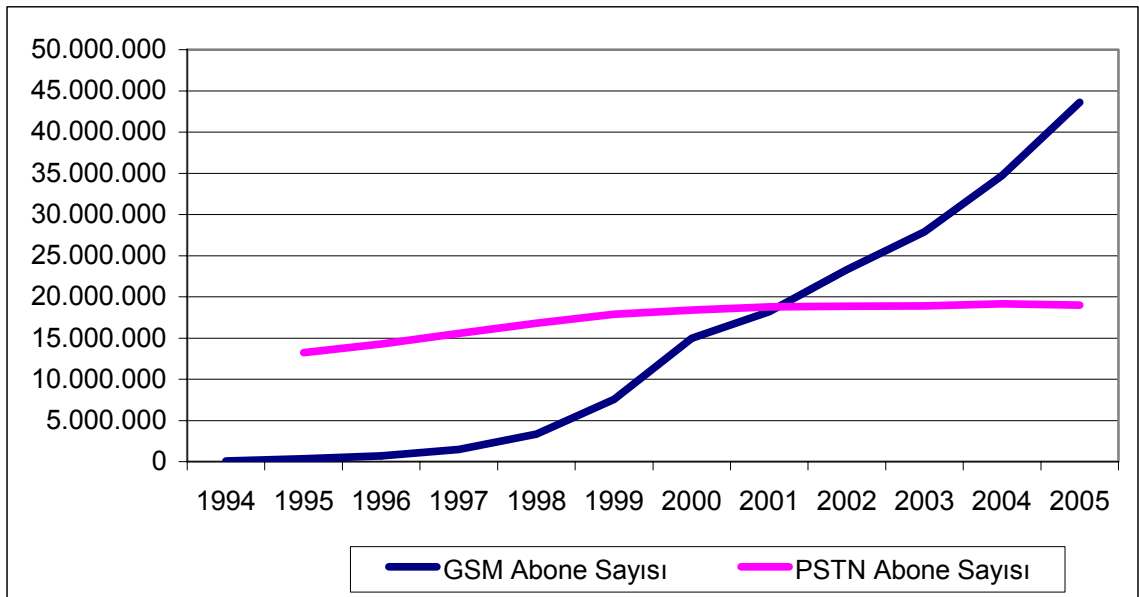
Şekilde görüldüğü gibi, hem baz istasyonu sayısı hem de GSM penetrasyon oranı, yıllar itibarıyla artış göstermiştir. Bu artışların da

göstermiş olduğu gibi, hem baz istasyonu sayısı hem de GSM penetrasyon oranının yıllar içindeki gelişimi göz önüne alındığında, hizmet kalitesinde bir yükselmenin söz konusu olduğu görülmektedir (TK, 2005b: 23).

-PSTN-GSM ve UMTS Karşılaştırması

Aşağıdaki şekilden de görüldüğü üzere PSTN abone sayısı 2001 yılından sonra yatay bir gelişim göstermeye başlamıştır. GSM abone sayısı ise 1994 yılında sektöre girdiğinden itibaren sürekli bir yükselme trendi göstermektedir. Özellikle 2002 yılında GSM abone sayısında artış yukarı doğru artış eğilimi göstermeye başlamıştır.

Şekil 4.21: PSTN-GSM Abone Sayıları Değişimi



Kaynak: Telekomünikasyon Kurumu (2005b): **Faaliyet Raporu**, Ankara, 24.

Telekomünikasyon Kurumunun 2005 yılı faaliyet raporuna göre, 2000 yılından itibaren GSM yatırımlarında bir düşme görülmekle birlikte, 2001 yılında yeni GSM işletmecilerinin sektöre girmesiyle, GSM işletmecileri toplam gelirlerinin üzerinde bir yatırım gerçekleştirmişlerdir. GSM işletmecileri

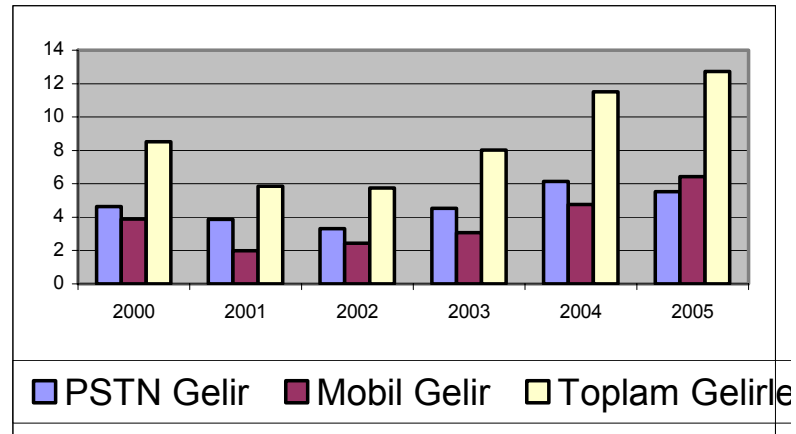
2002'de gelirlerinin yaklaşık %78'ni yatırıma ayırırken; 2003 yılında yatırım/gelir oranı %60 olmuştur. 2004'de yatırımlar 0,65 milyar Dolara düşmüştür ki bu da yatırım/gelir oranının % 13,5'e gerilemesine sebep olmuştur. 2005 gerçekleşmesi ise 1,04 milyar Dolar olmuştur. PSTN yatırımları ise, GSM'e yatırımlarına göre daha düşük düzeyde gerçekleşmiştir. Yıllara göre bakılacak olursa, oranın, 0,2 ile 0,6 milyar Dolar arasında değiştiği görülecektir. Tüm Dünya genelinde telekomünikasyon sektörünün sıkıntıda olduğu, Türkiye'nin de krizden geçtiği bir dönemde bile, abone sayısının artışı sürdürmesi, sektörün dinamik yapısının ve etkin rekabetin bir sonucu olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca, ilerideki dönemlerde Mobil hizmet gelirlerinin toplam iletişim hizmetleri içindeki payının daha da artacağı tahmin edilmektedir. Bu büyüme tahmininin dayandığı başlıca sebepler penetrasyon oranının büyümeye açık olması ve Türkiye'deki genç nüfusun, nüfusun geneline nazaran yoğun olmasıdır. Bununla birlikte, penetrasyon artışı, mobil pazarın büyümesi bakımından tek başına yeterli değildir. Bu duruma istinaden, penetrasyon artışına ek olarak GSMH'deki artışın da pazarın büyümesinde bir diğer önemli etken olacağı öngörülmektedir (TK, 2005b: 25).

Tablo 4.9: Telekomünikasyon Sektöründe Yıllık Gelir-Yatırım Bilgileri (Milyar Dolar⁴⁷)

(Milyar \$)	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<i>Sabit Gelir</i>	4,63	3,86	3,31	4,53	6,15	5,54
<i>Mobil Gelir</i>	3,89	1,99	2,43	3,06	4,77	6,43
<i>UMTH Gelir</i>	-	-	-	-	-	0,07
<i>Diğer</i>	-	-		0,43	0,57	0,33
<i>Sabit Yatırım</i>	0,63	0,36	0,19	0,23	0,37	0,35
<i>Mobil Yatırım</i>	2,89	2,59	1,9	1,83	0,65	1,04
<i>UMTH Yatırım</i>	-	-	-	-	-	0,01
<i>Toplam Gelir</i>	8,52	5,85	5,74	8,02	11,5	12,73
<i>Total Yatırım</i>	3,52	2,95	2,09	2,06	1,02	1,4

Kaynak: Telekomünikasyon Kurumu (2005b): **Faaliyet Raporu**, Ankara, 25.

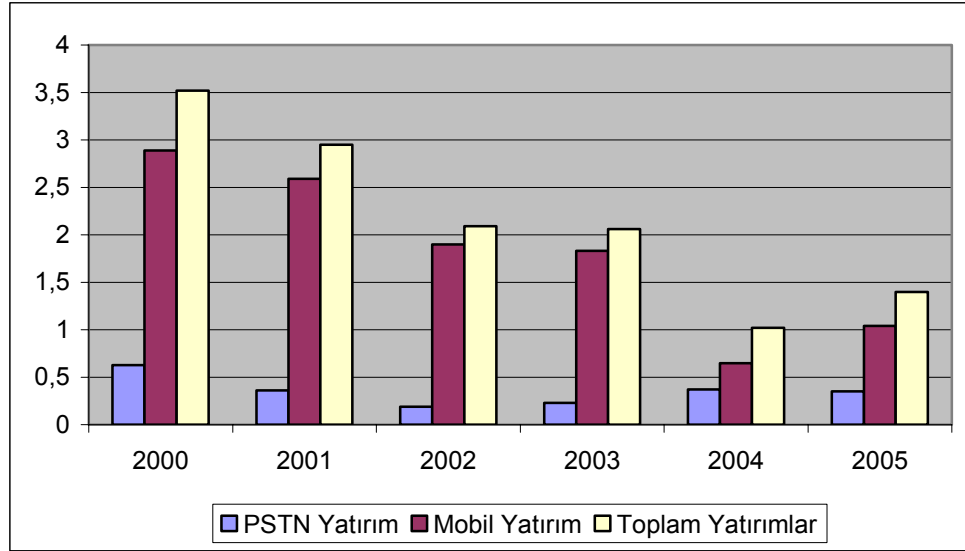
Şekil 4.22: 2000-2005 Yıllarında PSTN-Mobil Gelir Dağılımı (Milyar Dolar)



Kaynak: Telekomünikasyon Kurumu (2005b): **Faaliyet Raporu**, Ankara, 25.

⁴⁷ Hesaplamalarda yıl içi ortalama ABD doları kuru kullanılmıştır. 2005 Yılı değerleri Raporun hazırlandığı esnada henüz belirlenmemiştir (TK 2006: 29).

Şekil 4.23: 2000-2005 Yıllarında PSTN-Mobil Yatırım Dağılımı (Milyar Dolar)



Kaynak: Telekomünikasyon Kurumu (2005b): **Faaliyet Raporu**, Ankara, 25.

2004 yılı itibariyle sabit ses hizmetlerinde tekelin kalkması ve pazarın serbestleşmesiyle birlikte sektörde yeni girişimlerin çıkması ile rekabetçi, teknolojik gelişmeleri benimseyen, dinamik bir pazarın ortaya çıkması beklenmektedir.

Ayrıca, Bankalar Kanunu'nun konuya ilişkin ilgili düzenlemeleri gereğince, yönetimi Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu'nda olan Telsim Mobil Telekomünikasyon Hizmetleri A.Ş.'nin, 13.12.2005 tarihinde yapılan ihale ile 4.55 milyar Dolara Vodafone firmasına satılması da sektörde rekabeti arttıracak bir gelişme olacaktır (TK, 2005b: 25).

4.4.3. Telefon Hizmetleri

Sabit hatlar üzerinden şehir içi, şehirlerarası ve uluslararası konuşmalar 2003 yılında 101.188.410.956 kontör iken, 2004 yılında

94.899.400.089 kontöre gerilemiştir. Bu azalmada iki etken önemli rol oynamıştır. Bu etkenlerden ilkini yüksek hızlı İnternet erişiminin abone sayısının artması sonucunu doğurması ve ikinci ve daha ağırlıklı etken olarak GSM abone sayısında son yıllarda gerçekleşen artış ve bu artışa bağlı olarak GSM'in iletişimde daha çok tercih edilir olması oluşturmaktadır. Ayrıca GSM operatörlerinin uyguladığı tarife politikaları sonucu, GSM-sabit hat şehirlerarası görüşme fiyatının sabit hat-sabit hat şehirlerarası görüşme fiyatından daha ucuz olması da bunda etkili olmuştur (BYDK, 2005: 82).

4.4.4. Data İşletmesi

Türk Telekom, üç ayrı data şebekesi üzerinden hizmet vermektedir. Bu şebekeler, paket anahtarlama data şebekesi (TURPAK), kiralık data devreleri için sayısal data şebekesi ve İnternet şebekesidir.

4.4.4.1. TURPAK Şebekesi

1989 yılında hizmete başlayan Türkiye Paket Anahtarlama Data Şebekesi (TURPAK), 1996'ya kadar il merkezleri ile büyük ilçe merkezlerine yaygınlaştırılmıştır. 1996 yılında yapılan yatırımlarla, yüksek erişim olanakları sağlanırken, bu olanaklara ek olarak Frame Relay (Çerçeve Anahtarlama) hizmeti de sunulmaya başlanmıştır. 2000 yılı sonunda ise TURPAK şebekesi, ATM temelli bir yapıya dönüştürülerek, hizmet alanı arttırılmıştır (BYDK, 2005: 83).

4.4.4.2. Sayısal Data Şebekesi

TSD-net data şebekesi 1997 yılında kurulmaya başlanmış ve 1999'de kurulan ikinci bir şebeke ile kapasitesi genişletilerek, 18.420 porta ulaşmıştır. Bu şebeke başta bankalar olmak üzere, geniş alan ağına sahip kuruluşlar tarafından kullanılmaktadır.

4.4.4.3. İnternet Şebekesi (TT-net)

Ağların ağı olan İnternet, TCP/IP haberleşme protokolu ile çalışan bir iletişim sistemi olup, 1998 yılına kadar ABD’de kullanılan bir sistem iken, 1998 yılından itibaren diğer ülkeler tarafından da kullanılmaya başlanmıştır. DPT tarafından oluşturulan bir proje çerçevesinde, ODTÜ-TÜBİTAK işbirliği ile 12 Nisan 1993’de Türkiye internet ile tanışmış ve Ankara-Washington arasında 64K’lık internet bağlantısı kurulmuştur. Bu bağlantıyı sağlayan ekip daha sonra TR-net Grubu olarak çalışmalarına devam etmiştir (TÜSİAD, 2006: 54).

TT-net şebekesi, 146 POP noktası ile hizmet vermektedir. Bu şebeke, başlangıçta, ana omurgası 15 düğüm noktasında olan yönlendiriciler ile bunları birbirine bağlayan linklerden oluşmaktaydı. 2003 yılında yapılan yatırımlar ile, IP katmanındaki yönlendiricilerin sayısı 26’ya yükseltilmiştir (BYDK, 2005: 84).

TT-net şebekesi, yurtdışı bağlantısını, denizaltı fiber optik kablolar ve uydu sistemleri aracılığı ile sağlamaktadır. 2003 yılındaki 1,709 Gbps/1,554 Gpbs gücünde olan yurtdışı bağlantısı, 2004 yılında 8,861/8,551 Gpbs’ye yükseltilmiştir. 2004 yılı sonunda ise dönem içi yapılan kapasite yükseltme çalışmaları ile yurtdışı bağlantı kapasitesi, 14,616/14,461 Gpbs’ye yükseltilmiştir (BYDK, 2005: 84).

TT-net şebekesine dial-up ve yüksek hızlı (ATM, F/R, DSL, Kablo-TV vb.) erişim sağlanmaktadır.

İnternet üzerinden verilen hizmetlerin yaygınlaşması ve teknolojik yenilikler sonucu ADLS modem fiyatlarının ucuzlamasının da sonucu olarak tüm dünyada İnternet kullanıcı sayısında artışlar olduğu gözlemlenmektedir.

WLAN (Wireless Local Area Network/Telsiz Yerel Alan Şebekesi) ise yüksek hızlı İnternet erişimi için kullanılan başka bir teknolojidir. “Hotspot” olarak adlandırılan öncelikli olarak büyük oteller, büyük alışveriş merkezleri, havaalanları gibi yerlerde kullanılmaya başlanılan WLAN ağları artık evlere kadar girmiştir (BYDK, 2005: 84).

4.4.5.Data Hizmetleri

4.4.5.1.TURPAK Hizmetleri

Paket anahtarlamaalı data şebekelerinde fiyatlandırmanın süreye ve bağlantı kapasitesine göre yapılması, kiralık data devrelerine nazaran kullanıcılara avantaj sağlamaktadır (BYDK, 2005: 88).

TURPAK şebekesi üzerinden ATM ve F/R hizmeti, 169 noktadan tüm İl merkezleri ve büyük İlçe merkezlerinde verilmektedir (BYDK, 2005: 88). ATM şebekesi, ses, veri ve görüntüyü yüksek hızda aynı ortamda iletmeye gücüne sahip olmasına rağmen, sadece data şebekelerinin omurgalarının yapılandırılmasında kullanılmakta olup, kurumsal kullanıcıların sayısı ve gereksinimleri henüz yeterli düzeyde olmadığından yaygınlaşmış değildir (BYDK, 2005: 88).

ATM kullanıcıları daha çok F/R hizmetini kullanmayı tercih etmektedirler. F/R'nin geniş alan ağları üzerinden çalışması ve esnek bant genişliği kullanılması, kiralık hatlarla karşılaştırıldığında daha verimli ve ucuz bağlantı imkanı sağlamaktadır (BYDK, 2005: 88).

4.4.5.2.İnternet Hizmetleri

Yaşadığımız yüzyılda ülkeler, bilgi toplumu olma konusunda bir yarış içerisine girmişlerdir. Ülkeler artık 'interneti yaygınlaştırma', 'bilgisayar okuryazarlığını artırma', 'bilgiyi paylaşma', 'bilgi toplumu olma' vb. bilişim alanlarında politikalar ve stratejiler geliştirmekte, projeler üretmektedirler. Bilgi toplumu olma yolunda hızlı internet olarak bilinen genişbant erişimi, sürecin temel dönüştürücüsüdür (TK, 2005b: 26).

Türkiye için, genişbant erişiminin, hem dünyaya eklemlenme sürecinde hem de bilgi toplumu olma yolunda arzettiği önem yadsınamaz. Genişbant erişimde dünya genelinde çoğunlukla kullanılan iki teknoloji ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) ve Kablo internettir. Türkiye'de tüketiciler tarafından kullanılan genişbant hizmetinde, başta ADSL olmak üzere, sırasıyla Kablo internet ve kısıtlı sayıda diğer teknolojiler tercih edilmektedir (TK, 2005b: 26).

2005 yılında genişbant penetrasyonu OECD ülkelerinde ortalama %12 düzeyinde iken, Türkiye'de yaklaşık % 2'lik bir oranla düşük düzeyde olmakla birlikte; son yıllarda özellikle ADSL abone sayısındaki ciddi artışlar bu konuda umut vericidir. 2002 yılının sonlarında 2.999 olan ADSL abone sayısı, 2005 yılı sonunda 1.539.477 aboneyi geçmiştir (Tablo 4.10). ADSL sahip olduğu asimetrik yapısı sayesinde internet veya benzer veri kaynaklarına ulaşım karşılıklı veri aktarımı için, aboneler açısından, en uygun teknolojiyi oluşturmaktadır. Ulusal bilgi alt yapısını oluşturan bakır kabloların üzerinden, ADSL teknolojisi ile aynı anda yüksek çözünürlüklü görüntü, daha hızlı internete erişim ve ses iletimi sağlanmaktadır (TK, 2005b: 26).

Tablo 4.10: ADSL Abone Sayıları, 2002-2005

<i>Yıllar</i>	<i>Abone Sayısı</i>
2002	2.999
2003	56.624
2004	452.398
2005	1.539.477
2006	2.723.547

Kaynak: Telekomünikasyon Kurumu (2006): **Faaliyet Raporu**, Ankara, 31.

Türk Telekomun alt yapıya yönelik olarak yapmış olduğu yeni yatırımlar, ADSL teknolojisinin tüketici ihtiyaçlarını karşılamaında etkin olması ve fiyat tarifelerinin de düşürölmesi ile, ölkemizde ADSL abone sayısında sürekli bir artış gözlenmesi sonucunu doğurmaktadır (TK, 2005b: 26).

İnternet erişimi sağlamada diğer ölkelerde ADSL teknolojisinde olduğu gibi Kablo İnternet teknolojisinde de ciddi gelişmeler yaşanmasına rağmen, Türkiye’de ADSL hizmetine paralel olarak Kablo İnternette herhangi bir gelişme olmadığı gözlenmektedir (TK, 2005b: 27).

2005 Ekim ayı sonu itibariyle Kablo İnternet abonesi 31.729’dır ve İnternet Servis Sağlayıcılığı yapan 74 adet lisanslı işletmeci bulunmaktadır. İSS’ler; gerekli alt yapıyı, donanım ve yazılımı sağlayarak, son kullanıcıya İnternet sistemi üzerinden erişim ve içerik sağlamaktadırlar. Ölkemizdeki İnternet kullanıcı sayısında 2000–2005 döneminde sürekli artan bir ivme yakalanmıştır. 2000 yılında sadece 2,5 milyon olan kullanıcı sayısının, 2005 yılı sonunda 16 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir (TK, 2005b: 27).

Tablo 4.11: İnternet Kullanıcı Sayıları, 2000-2005

Yıllar	Kullanıcı Sayısı	Artış Oranı(%)
2000	2.500.000	25,00
2001	3.200.000	28,00
2002	4.300.000	34,38
2003	6.000.000	39,54
2004	10.220.000	70,33
2005	16.000.000	56,55

Kaynak: Telekomünikasyon Kurumu (2005b): **Faaliyet Raporu**, Ankara, 27.

Ülkemizdeki İnternet kullanıcı sayısındaki bu hızlı artışa rağmen, bu artış gelişmiş ülkelerdeki kullanıcı artış oranları ile karşılaştırıldığında düşük bir seyir arz etmektedir. Tablo 4.11’de de görüldüğü üzere, İnternet kullanımındaki artış oranı 2000 yılı için %25,00 iken, 2005 yılı için %56,55’e ulaşmıştır. 2000 ve 2006 yılları arasında İnternet kullanıcı sayısı 6,4 katlık bir artış göstermiştir. Yükselen bir eğilim gösteren bu artış oranları, orta vadede İnternet kullanımının daha fazla yaygınlaşacağını bir göstergesi olarak değerlendirilmektedir (TK, 2005b: 27).

SONUÇ

Bilgi Toplumu kavramı bakımından, sanayi toplumunun sona ermiş olduğu, yeni bir toplum modelinin başladığı tartışmaları Batı'da uzun zamandır sürmektedir. Bir dönüşümün olup olmadığı tartışmaları tarihin diğer dönemlerinde de her zaman yaşanmıştır. Örneğin toplumsal ve ekonomik yapıda köklü değişimlerin yaşandığı Rönesans ve Reform hareketleri döneminde ve modernizmin doğduğu onsekizinci yüzyılda ve daha sonraları 1890'lı yıllarda ve 20. yüzyılda da tartışmaların etrafında şekillenen, umut ve keder, güven ve umutsuzluk (Kumar, 2005: 181 ve Üşür 1997: 293), bilgi toplumuna doğru bir dönüşümü yaşamakta olduğumuz 21. yüzyılda da söz konusudur.

1990'lı yıllarda ABD'nin yüksek büyüme oranları, istihdam artışı ve düşük enflasyon oranları ile yakalamış olduğu ekonomik başarının 'enformasyon ve iletişim teknolojileri'ne dayandığının genellikle kabul görmesi üzerine, tüm ülkelerde EİT'ye olan ilgi artmıştır. EİT'de yaşanan hızlı gelişmeler ve bilginin artan önemi, ülkelerin geleceğe ilişkin vizyonlarını değiştirmelerini sağlamıştır. Bu şekilde, tüm ulusal ekonomiler, bilgi temelli bir ekonomiye dönüşme sürecine girmişlerdir.

Bilgi toplumu, üretim sürecinde yarattığı dönüşümle, toplumu maddi yapısı bakımından değişime zorlamaktadır. Bilgi Toplumu, Sanayi Toplumu bireyinden farklı özelliklere sahip, araştırmacı, katılımcı, inisiyatif sahibi bir birey ortaya çıkarmıştır. Bilgi üreten ve ürettiği bilgiyi paylaşan özelliği ile Bilgi Toplumu üyesi birey, farklılaşan istekleri ile toplumu ve devleti de değişmeye zorlamaktadır. Bu bağlamda, yeni teknolojinin getirdiği olanaklarla sadece ekonomik alt yapıda bir dönüşüm yaşanmamakta, bireyin ve aynı zamanda toplumun, demokrasi, politika, insan hakları gibi alanlara bakışını da değiştirmektedir.

Bilgi Toplumunda, bilgi, geleneksel üretim faktörlerinin önüne geçerek, üretimde temel girdi konumuna yükselmiştir. EİT'ye, devlet politikası düzeyinde, gereken önemi veren ülkeler, yeni istihdam alanları oluştururken aynı zamanda verimlilikte kazandıkları artış ile uluslararası rekabette öne geçmişler; EİT'nin yarattığı yeni olanaklardan faydalanamayan ülkeler ise, geri kalmışlar ve dijital uçuruma sürüklenmişlerdir.

Bilgi Toplumu'nun yaratılması sürecinde, bilginin üretilmesi ve iletiminde, altyapı görevi gören telekomünikasyon sektörü son derece önem arz etmektedir. Gelişmiş ülkelere bakıldığında, bu ülkelerin, EİT'nin sunduğu olanaklardan en geniş şekilde yararlanarak, tüm topluma yeni jenerik teknolojilerin ortaya çıkardığı olanakları sunabilmelerinin, telekomünikasyon sektöründe sahip oldukları güçten kaynaklandığı görülmektedir.

Telekomünikasyon teknolojilerinde yaşanan gelişmeleri, mevcut altyapıya uyarlayarak ve/veya altyapıyı değiştirerek, değişen rekabet koşullarına uyum sağlamak için gerekli düzenleme ve serbestleşme çalışmaları yapan ülkeler, bugün telekomünikasyon alanında öne geçmişlerdir. 1980 öncesinde, devlet tekeli konumunda olan telekomünikasyon sektöründe, özelleştirme çalışmaları hızlandırılarak, bu alana özel kesimin girmesi teşvik edilmiştir. Telekomünikasyon sektörünün kârlı ve verimli bir alan olarak görülmesi, bu sektöre yapılan yatırımların da artmasına neden olmuştur.

Sanayileşmesini geç tamamlamış bir ülke olarak Türkiye, sanayileşmesini tamamlamış ülkelerin yeni bir aşamaya, enformasyon toplumu aşamasına girdikleri bu çağda, bir yandan sanayileşmenin gereklerini yerine getirmek; diğer yandan da enformasyon teknolojilerindeki açığı kapatmak zorunluluğu ile yüzyüze kalmıştır. Bu ikili sorunun çözümü ise, "bilim ve teknolojide yetkinleşmek ve yetkinleşmeyi öğrenmekten" geçmektedir (Göker, 2001: 21). Dolayısıyla, Türkiye'nin, 'Gelişmekte Olan

‘Ülkeler’ sınıflandırmasında yer almak yerine, ‘Gelişmiş Ülke’ kategorine girebilmesinin yolu, Bilgi Toplumu olmasından geçmektedir.

KAYNAKÇA

AKARSU, Bedia; **Felsefe Terimleri Sözlüğü**, Ankara, TDK Yayınları, 1975.

AKTAN, C. Coşkun ve VURAL, Y. İstiklal; "Bilgi Toplumu, Yeni Temel Teknolojiler ve Yeni Ekonomi" içinde AKTAN, C. Coşkun ve VURAL, Y. İstiklal; **Bilgi Çağı, Bilgi Yönetimi, ve Bilgi Sistemleri**, Konya, Çizgi Kitabevi, 2005.

AKIN, H. Bahadır; **"2000 Yılına Doğru Bilgi Toplumu Üzerine Genel Bir Değerlendirme ve Bilgi Ekonomisinin Özellikleri"**, 1999, (Erişim) http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=259, 22 Ağustos 2006).

ALİCAN, Fuat; **Ekonomik ve Sosyal Boyutlarıyla Dünyada ve Türkiye'de Yazılım Sektörü**, İstanbul, İletişim Yayınları, 2006.

ALİCAN, Fuat; **"Türk Yazılım Sektörü: Sorunlar ve Çözüm Önerileri"**, 2004, (Erişim), http://www.yasad.org.tr/filemanager/TR_soft_04.htm, 05 Haziran 2006.

ARIÖZ, Ali; **Telekomünikasyon Sektöründe Serbestleşme Süreci, Türk Telekomünikasyon Kurumu**, Ankara, Rekabet Kurumu, Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi, 2005.

ATABEK, Ümit; **Türkiye'de Enformasyon ve İletişim Teknolojileri Alanı Üzerine Bir Değerlendirme**, 2003, (Erişim) <http://www.akdeniz.edu.tr/iletisim/dergi/sayi1atabek.html>, 06 Mayıs 2006.

BAR, François; "Information Infrastructure and the Transformation of Manufacturing", (der.) William Drake., **The New Information Infrastructure: Strategies for U.S. Policy**, New York, Twentieth Century Fund Pres, 1995.

BAŞARAN, Funda; **İletişim ve Emperyalizm: Türkiye'de Telekomünikasyonun Ekonomi-Politiği**, Ankara, Ütopya Yayınları, 2000..

BAŞARAN, Funda; "Telekomünikasyon Alanında Yaygınlaştırma Politikaları", (der.) Funda Başaran ve Haluk Geray, **İletişim Ağlarının Ekonomisi**, Ankara, Siyasal Kitabevi, 2005a.

BARUTÇUGİL, İsmet; **Bilgi Yönetimi**, İstanbul, Kariyer Yayınları, 2002.

BAYKASOĞLU, Adil ve Türkay Dereli; **Üretimde Bilgi Teknolojisi Yöntemleri**, İstanbul, Kırmızı Yayınları, 2006.

BİLİŞİM ŞURASI; **Bilişim Şura Ana Raporu**, Ankara, 2002.

BORATAV, Korkut ve TÜRKCAN, Ergun (Ed.); **Türkiye’de Sanayileşmenin Yeni Boyutları ve KİT’ler**, İstanbul, Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 1993.

BOSKIN, J. Michael ve LAU, J. Lawrence; **“Generalized Solow-Neutral Technical Progress and Postwar Economic Growth”**, NBER Working Paper, 2000, (Erişim) <http://www.nber.org/papers/w8023>, 05 Haziran 2006.

BYDK; **Türk Telekomünikasyon Anonim Şirketi 2004 Faaliyet Raporu**, Ankara, BYDK, 2004.

CASTELLS, Manuel; **Enformasyon Çağı: Birinci Cilt: Ağ Toplumunun Yükselişi**, çev. Ebru Kılıç, İstanbul, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayını, 2005a.

CASTELLS, Manuel; “Enformasyonculuk ve Network Toplumu”, içinde Pekka Himanen, **Hacker Etiği. İş Hayatına Yıkıcı Bir Yaklaşım**, çev. Şebnem Kaptan, İstanbul, Ayrıntı Yayınları, 2005b.

CASTELLS, Manuel; **The Rise Of the Network Society. The Information Age: Economy, Society and Culture**, Oxford Blackwell, 1996.

CASTELLS, Manuel ve Martin İnce; **Manuel Castells’le Söyleşiler**, İstanbul, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2006.

ÇAKAL, Recep; **Doğal Tekellerde Özelleştirme ve Regülasyon**, Ankara, DPT, 1996.

DAVARİ, F.; **“The New Economy in Europe (1992-2001)”**, World Institute for Development Economics Research (WIDER) Discussion Paper No. 2002/70, United Nations University, (Erişim) <http://www.wider.unu.edu/publications/dps/dps2002/dp2002-70.pdf>, 05 Haziran 2006.

DRUCKER, Peter; “Yeni Örgütün Ortaya Çıkışı”, Harvard Business Review, **Bilgi Yönetimi**, çev. Gündüz Bulut, İstanbul, MESS Yayınları, 1999.

DPT; **Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı: Haberleşme Özel İhtisas Komisyonu Raporu**, Ankara, DPT Yayını, 2001a.

DPT; **Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı: Bilişim Teknolojileri ve Politikaları Özel İhtisas Komisyonu Raporu**, Ankara, DPT Yayını, 2001b.

DPT; **Bilgi ve İletişim Teknolojileri: Mevcut Durum Tespiti. Nihai Rapor**, Ankara, DPT Yayını, 2006a.

DPT; **Çalışma Dokümanı-Bilgi ve İletişim Teknolojileri- Nihai Nüsha**, Ankara, DPT Yayını, 2006b.

DPT; **BİT'in Türkiye Ekonomisi Üzerindeki Makroekonomik Etkileri**, Ankara, DPT Yayını, 2006c.

DURA, Cihan ve Hayriye Atik; **Bilgi Toplumu, Bilgi Ekonomisi ve Türkiye**, İstanbul, Literatür Yayıncılık, 2002.

EITO; **“European Information Technology Observatory 2002”**, (Erişim) http://www.eito.com/download/EITO_2002-ICT_market_EITO.pdf, 07 Haziran 2006.

EITO; **“European Information Technology Observatory 2002”**, (Erişim) http://www.eito.com/download/EITO_PK_Br%FCssel_28.02.2002_Lamborghini_FINAL.pdf, 07 Haziran 2006.

EITO; **“European Information Technology Observatory 2003”**, (Erişim) http://www.eito.com/download/EITO_2003_-_press_conference_Brussels_February_2003.pdf, 07 Haziran 2006.

EITO; **“European Information Technology Observatory 2004”**, (Erişim) http://www.eito.com/download/Presentation_Update_PK_13_10_2004.pdf, 07 Haziran 2006.

EITO; **“European Information Technology Observatory 2005”**, (Erişim) http://www.eito.org/download/EITO_2005_ICT_markets%20press%20kit.pdf, 07 Haziran 2006.

EITO; **“European Information Technology Observatory 2006”**, (Erişim) <http://www.eito.org/download/EITO%202006%20-%20ICT%20market%20March%202006.pdf>, 07 Haziran 2006.

Europe Commission; **“Economif Growth and Living Standards, Europe Competitiveness Report 2001”**, (Erişim) http://ec.europa.eu/enterprise/enterprise_policy/competitiveness/doc/competitiveness_report_2001/chapter_2.pdf, 07 Haziran 2006.

FREEMAN, Christoper; **Yeni Teknoloji ve Yetişme Sorunu**, ev. Aykut Gker, 1989, (Erişim) www.inovasyon.org/getfile.asp?file=AYK.Freemancevirisi.pdf, 07 Temmuz 2006.

FREEMAN, Chris ve Luc Soete; **Yenilik İktisadı**, ev. Ergun Türkcan, Ankara, TUBİTAK Yayınları, 2003.

HAACKER, M., Morsink, J.; **You Say You Want A Revolution: Information Technology and Growth**, IMF Working Paper: 02/70, IMF Research Department, 2002, (Erişim) <http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2002/wp0270.pdf>, 07 Temmuz 2006.

HEADRİCK, R. Daniel; **Enformasyon Çağı. Akıl ve Devrim Çağında Bilgi Teknolojileri 1700-1850**, ev. Zülal Kılıç, İstanbul, Kitap Yayınevi, 2002.

HİMANEN, Pekka; **Hacker Etiğı. İş Hayatına Yıkıcı Bir Yaklaşım**, ev. şebnem Kaptan, İstanbul, Ayrıntı Yayınları, 2005.

GERAY, Haluk; **Yeni İletişim Teknolojileri: Toplumsal Bir Yaklaşım**, Ankara, Kılıçaslan Matbaacılık, 1994.

GERAY, Haluk; “Telekomünikasyonun Ekonomisi”, der. Funda Başaran ve Haluk Geray, **İletişim Ağlarının Ekonomisi**, Ankara, Siyasal Kitabevi, 2005a.

GİDDENS, Anthony; **Modernliğın Sonuçları**, ev. Ersin Kuşdil, İstanbul, Ayrıntı Yayınları, 1998.

GORZ, André; **Yaşadığımız Sefalet: Kurtuluş areleri**, ev. Nilgl Tutan, İstanbul, Ayrıntı Yayınları, 2001.

GÖKER, Aykut; **Bilim ve Teknoloji Politikalarına Giriş İçin ‘Enformasyon Toplumu’ zerine Kavramsal Bir Yaklaşım Denemesi**, 2001, (Erişim) <http://www.inovasyon.org/pdf/AYK.Mulkiye.Der.Ag.01.pdf>, 05 Mayıs 2006.

GÜLHAN, A.R.; **Telekomünikasyon Dünyası ve Türkiye İncelemeleri**, 2003, (Erişim) <http://www.telkoder.org.tr/2-report/TK-ARG.ppt>, 28 Temmuz 2006.

GÜÇLÜ, Talat; **Telekomünikasyon Ve Bilgi Teknolojileri Sektöründe Teknoloji Transferi Ve Düzenleyici Yaklaşımlar**, Ankara, Türk Telekomünikasyon Kurumu, Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi, 2005.

İÇÖZ, Özge; **Telekomünikasyon Sektöründe Regülasyon ve Rekabet**, Ankara, Rekabet Kurumu, Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi, 2003.

ITU; **World Telecommunication Development Report: 2000, International Telecommunications**, Switzerland, 2000.

ITU; **ITU Internet Reports: The Internet of Things**, Switzerland, 2005.

ITU; **World Telecommunication/ICT Development Report 2006**, Switzerland, 2006.

IDC; **Avrupa’da Networking/Ag Teknolojileri Becerileri: İşgücü Açığı Global Piyasalarda Rekabet Gücünü Etkileyecek mi?**, 2005, (Erişim) http://www.cisco.com/global/TR/media/tr_pdf/idc_report.pdf, 07 Haziran 2006.

INKLAR Robert, Mary O’Mahony ve Marcel Timmer; **ICT and Europe’s Productivity Performance Industry – Level Growth Account Comparisons with the United States**, Nederland, Groningen Growth and Development Centre, 2003.

JORGENSEN, W. Dale; **“Information Technology and the U.S. Economy”**, 2001, Harvard Institute of Economic Research (HIER) Discussion Paper Number: 1911, Harvard University Cambridge, Massachusetts, (Erişim) <http://post.economics.harvard.edu/hier/2001papers/HIER1911.pdf>, 05 Temmuz 2006.

KARAOSMANOĞLU, Atilla; **Bilgi Çağı, Rekabet ve Türkiye**, 2001, (Erişim) <http://www.rekabet.gov.tr/mayis2001.html>, 04 Mayıs 2006.

KAYNAK, Muhteşem; “Türkiye’de Emek Kalitesi”, **TİSK Akademi**, cilt 1, sayı 1, 2006, s. 74-88.

KELLEÇİ, M.Ali; **Bilgi Ekonomisi, İşgücü Piyasasının Temel Aktörleri ve Eşitsizlik: Eğilimler, Roller, Fırsatlar Ve Riskler**, Ankara, DPT Yayını, 2003.

KENNY, C.; “**The Internet and Economic Growth in LDCs: A Case of Managing Expectations?**”, WIDER Discussion paper No. 2002/75, United Nations University, 2002, (Erişim) <http://www.wider.unu.edu/publications/dps/dps2002/dp2002-75.pdf>, 05 Mayıs 2006.

KIZILTAN, Levent; **Bilişim şurası 2004: Bilişim Sektörünün Gelişimi Raporu**, İstanbul, TÜBİSAD, 2004.

KULAKLI, Atik; “Yeni Ürün Geliştirme Sürecinde Bilgi Paylaşımının Önemi ve Bir Uygulama”, **İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi**, yıl 4, sayı 8, Güz 2005/2 s. 99-114.

KUMAR, Krishan (2005), **Sanayi Sonrası Toplumdan Post-Modern Topluma**, çev. Mehmet Küçük, Ankara, Dost Yayınları, 2005.

KURT, Ayşe; **Türk Telekomünikasyon Sektörü ile Ülke Ekonomisindeki Gelişmeler Arasındaki İlişkinin Varlığının ve Boyutunun Ekonometrik Analizi (1970-2002)**, Ankara, Türk Telekomünikasyon Kurumu, Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi, 2004.

LEE, I. H., KHATRI, Y.; “**Information Technology and Productivity Growth in Asia**”, IMF Working Paper: 03/15, 2003, IMF Asia and Pacific Department, (Erişim) <http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2003/wp0315.pdf>, 03 Mayıs 2006.

MÜTERCİMLER, Erol; **Geleceği Yönetmek: Yüksek Strajiden Etki Odaklı Harekâta**, İstanbul, Alfa Yayınları, 2006.

NAISBITT, John ve Patricia Aburdene; **Megatrends 2000**, çev. Erdal Güven, İstanbul, Form Yayınları, 1991.

NEGRİ, Antoni ve Michael Hardt; **İmparatorluk**, çev. Abdullah Yılmaz, İstanbul, Ayrıntı Yayınları, 2001.

NONAKA, Ikujiro; “Bilgi Yaratan şirket”, Harvard Business Review, **Bilgi Yönetimi**, çev. Gündüz Bulut, İstanbul, MESS Yayınları, 1999.

OECD; **Information Technology Outlook**, Paris, 2000.

OECD; **Information Technology Outlook**, Paris, 2004a.

OECD; “**OECD Bilişim Teknolojisi Tahmin Raporu: 2004**”, 2004b, (Erişim) <http://www.oecd.org/dataoecd/33/6/33986884.pdf>, 05 Mayıs 2006.

OECD; **“Working Party on Indicators for the Information Society, Guide to Measuring the Information Society”**, 2005, Paris, (Erişim) <http://www.oecd.org/dataoecd/41/12/36177203.pdf>, 10 Mayıs 2006.

OECD; **Communication Outlook**, Paris, 2005b.

OECD; **Communication Outlook**, Paris, 2003c.

ÖZCİVELEK, H. Rukiye; **Bilişim Teknolojileri ve Ekonomik Büyüme: Dünya ve Türkiye**, Ankara, TÜBİTAK, 2003.

ROBERTS, S.; **OECD Work on Measuring the Information Society**, Paper submitted to the 19th meeting of the Voorburg Group on Services Statistics, held in Ottawa, Canada, September 27 to October 1, 2004, (Erişim) www.oecd.org/dataoecd/6/0/33809872.pdf, 10 Mayıs 2006.

SCHREYER, Paul; **The Contribution Of Information And Communication Technology To Output Growth: A Study Of The G7 Countries**, STI Working Paper 2000/2, Paris, 2000, (Erişim) <http://www.oecd.org/dataoecd/25/38/1826375.pdf>, 05 Haziran 2006.

SAFEL, Ruhan; **Telekomünikasyon Sektörü**, Türkiye Vakıflar Bankası, Sektör Araştırmaları Serisi, No:25, İstanbul, 2001, (Erişim) <http://www.vakifbank.com.tr/earastirma/telekom.doc>, 05 Haziran 2006.

SAYGI, Nur; **Telekomünikasyon ve Bilgi Teknolojileri Pazarı Mevcut Durum ve 10 Yıllık Bir Perspektif Çalışması**, Ankara, Türk Telekomünikasyon Kurumu, Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi, 2002.

SAYGILI, Şeref; **Bilgi Ekonomisine Geçiş Sürecinde Türkiye Ekonomisinin Dünyadaki Konumu**, Ankara, DPT Yayını, 2003.

SÖYLEMEZ, Alev; **Yeni Ekonomi**, İstanbul, Boyut Kitapları, 2001a.

SÖYLEMEZ, Alev; **“Yeni Ekonomi, Rekabet ve Rekabet Politikaları”**, 2001b, (Erişim) <http://www.rekabet.gov.tr/haziran2001.html>, 15 Temmuz 2006.

ŞAYLAN, Gencay; **Değişim, Küreselleşme ve Devletin Yeni İşlevi**, Ankara, İmge Kitabevi, 2003.

Telekomünikasyon Kurumu; **Mobil Şebekelere Erişim Ve Çağrı Başlatma Piyasası**, Piyasa Analizi Çalışmaları-VI, Ankara, 2005a.

Telekomünikasyon Kurumu; **Faaliyet Raporu**, Ankara, 2005b.

Telekomünikasyon Kurumu; **Faaliyet Raporu**, Ankara, 2006.

The World Bank; **Global ICT**, Washington D.C., 2003.

The World Bank; **Turkey Country Economic Memorandum: Promoting Sustained Growth and Convergence with the European Union**, Volume 1: Main Report, Washington D.C., 2006a.

The World Bank; **Turkey Country Economic Memorandum: Promoting Sustained Growth and Convergence with the European Union**, Volume 2: Expanded Report, Washington D.C., 2006b.

TİMİSİ, Nilüfer; **Yeni İletişim Teknolojileri ve Demokr@si**, Ankara, Dost Kitabevi, 2003.

TOPKAYA, Ferhat; **Telekomünikasyon Sektöründe Erişim Sorunları**, Ankara, Rekabet Kurumu, Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi, 2003.

TÖRENLİ, Nurcan; **Enformasyon Toplumu ve Küreselleşme Sürecinde Türkiye**, Ankara, Bilim ve Sanat, 2004.

TUENA; **Türkiye Ulusal Enformasyon Atyapısı Planı Sonuç Raporu**, Ankara, 1999.

TUENA; **Dünyadaki Eğilimler: Çeşitli Uygulama Alanlarında Durum (Alt İş Paketi Raporu)**, Ankara, 1998.

TÜBİTAK; **Bilgi ve İletişim Teknolojileri Stratejisi,Vizyon 2023 Projesi**, Ankara, Bilgi ve İletişim Teknolojileri Strateji Grubu, 2004.

TÜBİTAK; **Bilgi Toplumu Politikaları Üzerine Bir Değerlendirme: Dünya ve Türkiye**, Ankara, TÜBİTAK Yayını, 2002.

TÜSİAD; **Avrupa Birliği Sürecinde Türkiye’de Bilişim ve Telekomünikasyon Teknolojileri Sektörü Üzerine Görüş ve Öneriler**, İstanbul, TUSİAD Yayını, 2006.

Türkiye Bilimler Akademisi; **Bilgi Toplumuna Geçiş: Sorunsallar/Görüşler, Yorumlar/Eleştiriler ve Tartışmalar**, Ankara,Türkiye Bilimler Akademisi Yayınları, 2002.

ÜŞÜR, İşaya; “Ma’lûmât Toplumu ya da Buharlaşan Her şey Katılaşıyor”, **Türk-İş Yıllığı**, cilt 2, 1997, s. 293-320.

YILMAZ, Kamil; **Türk Telekomünikasyon Sektöründe Reform: Özelleştirme, Düzenleme ve Serbestleşme**, 1999, (Erişim) <http://home.ku.edu.tr/~zonis/syllabi/TurkTelekom.pdf>, 05 Haziran 2006.

YÜCEL, İ.Hakkı; **Türkiye’de Bilim Teknoloji Politikaları ve İktisadi Gelişmenin Yönü**, Ankara, DPT, 2006.

<http://www.eito.org>

<http://www.imf.org>

<http://www.oecd.org/>

<http://www.rekabet.gov.tr>

<http://www.wikipedia.org/>

<http://tr.wikipedia.org/>

ÖZET

Yavuz YAYLA. Enformasyon ve İletişim Teknolojileri ve Türkiye, Yüksek Lisans, Ankara, 2007.

İletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmelerin etkisiyle ekonomik paradigmada köklü bir dönüşüm yaşanmış ve toplumların maddi temelleri yeniden şekillenmeye başlanmıştır. Bilginin üretilmesi, dağıtılması ve işlenmesi süreçlerinin teknolojik ilerlemelerle gelişmesinin sonucu olarak ekonomik ve sosyal dönüşümlerin kapısı aralanmıştır. Enformasyon ve iletişim teknolojilerinin ekonomik süreçlere uygulanması ile, bir yandan ekonomik büyüme ve üretim kapasitesi artarken, diğer yandan yeni iş alanları doğmuş, eğitim ve sağlık sistemleri gibi sosyal alanlar dönüşümlere uğramıştır. Enformasyon ve iletişim teknolojilerinin sunduğu olanaklarla, Bilgi Toplumu'na geçiş tüm ekonomilerin asıl hedefi haline gelmiştir.

Bilgi Toplumu'nun oluşturulmasında jenerik teknolojilerin kullanımındaki artışın payının yadsınamaz olduğu yapılan çalışmalarla tespit edilmiştir. Öte yandan, teknolojilerin yayılımında, iletişimin sağlaması bakımından önemli bir kaldıraç görevi gören telekomünikasyon teknolojilerinin büyük önem arz ettiği de açıktır. Dolayısıyla, Bilgi Toplumu'nun oluşturulmasında atılacak adımların başında telekomünikasyon altyapısının oluşturulması gelmektedir.

Türkiye'nin Bilgi Toplumu olma sürecinde sahip olduğu potansiyeller açısından özellikle telekomünikasyon sektörü başlangıç için bir kaldıraç görevi görmektedir. Bu alanda Türkiye'nin sahip olduğu olanaklar, EİT'nin diğer segmentlerine göre daha fazladır. Özellikle uzun bir süredir telekomünikasyon sektörü çerçevesinde yapılan özelleştirme ve düzenleme tartışmaları bunu desteklemektedir. Bilgi Toplumu'nun oluşturulması

açısından altyapı görevine sahip olan telekomünikasyon sektörü, EİT sektörünün segmentleri olan yazılım veya donanım pazarına göre daha önemlidir. Dolayısıyla, telekomünikasyon sektöründe yaşanabilecek olumsuzluklar, Bilgi Toplumu'nun altyapısının sağlam olmamasına yol açacağından üzerinde titizlikle durulması gereken bir konumdur.

Çalışmamızda, bu bağlamda enformasyon ve iletişim teknolojilerinin dünya ve seçilmiş ülkelerdeki etkileri ele alınmış, özel olarak Bilgi Toplumu'nun oluşmasında altyapı görevi gören telekomünikasyon sektörü üzerinde durulmuştur.

Anahtar Sözcükler

- 1. Enformasyon**
- 2. İletişim**
- 3. Bilgi Toplumu**
- 4. Teknoloji**
- 5. Telekomünikasyon**

ABSTRACT

Yavuz YAYLA. Information and Communications Technologies and Turkey, Master, Ankara, 2007.

The developments in the field of communication technologies cause a radical transformation within the frame of the economic paradigm and consequently there is a change in the concrete structure of the society. Technological improvements have been contributing the production, distribution and process of the information opens the lock of the economical and social transformations. Implementation of the information and communication technologies to economical processes, economic growth and production capacity has been increased; there are new fields for employment and some social fields like education and health systems has transformed. The Information Society became the goal of each economics as a result of what facilities the information and communication technologies present.

The share of increase in the use of generic technologies for the establishment of the Information Society cannot be ignored. On the other hand, there is no doubt that the telecommunication technology that is the lever to communicate and distribute the technologies has a great significance. Therefore, the establishment of the telecommunication infrastructure is the first step towards the Information Society.

The telecommunication sector is the lever for the beginning in Turkey whose potentials are suitable to be the Information Society. The facilities of Turkey in this area are more than what it has in the other segments of ICT. The privatization and regulation discussions within the frame of the telecommunication sector have been supporting the opinion. The telecommunication sector is more important than the other segments of CIT,

software and hardware markets, since it is the infrastructure of the Information Society. As a result, since the failure of the telecommunication sector will cause the failure of the infrastructure of the Information Society, there must be more and more careful on it.

The study, in this context, focuses on the effects of the information and communication Technologies in general and chosen countries. The telecommunication sector, as the infrastructure of the Information Society, is deliberately considered.

Key Words

- 1. Informations**
- 2. Communications**
- 3. Information Society**
- 4. Technology**
- 5. Telecommunications**