



İstanbul Sanayi Odası

Avrupa Birliği'ne Tam Üyelik Sürecinde  
İstanbul Sanayi Odası Meslek Komiteleri  
Sektör Stratejileri Geliştirilmesi Projesi

# ELEKTRONİK VE TELEKOMÜNİKASYON SEKTÖRÜ

ISBN 975-512-569-8

© 2001.

Tüm hakları İstanbul Sanayi Odası'na aittir. Bu yayındaki bilgiler ancak kaynak gösterilerek kullanılabilir.

**İrtibat için:**

İstanbul Sanayi Odası - Meslek Komiteleri Şubesi

Meşrutiyet Cad. no.118 Tepebaşı-İstanbul

Tel: (0212) 252 29 00 (240) (241)

Faks: (0212) 249 39 63

E-mail: meskom@iso.org.tr

**Kapak, Grafik ve Mizanpaj:** Aytekin Şatroğlu

**Baskı:**

Boyut Matbaacılık Yayıncılık San. ve Tic. A.Ş.

Matbaacılar Sitesi, no.115 34560 Bağcılar-İstanbul

Tel: (0212) 629 53 00

Faks: (0212) 629 05 74



**İstanbul Sanayi Odası**

Yayın no: 2001/17

**Avrupa Birliği' ne Tam Üyelik Sürecinde  
İstanbul Sanayi Odası Meslek Komiteleri  
Sektör Stratejileri Geliştirilmesi  
Projesi**

# **ELEKTRONİK VE TELEKOMÜNİKASYON SEKTÖRÜ**

**Ağustos 2001  
İstanbul**

Elektronik ve Telekomünikasyon Sektörü Alt Çalışma Grup Üyeleri:

1. ENDÜSTRİYEL VE ASKERİ ELEKTRONİK ALT SEKTÖRÜ  
**Peniyamin TEKER** - ERDEM ELEKTRONİK SAN. VE TİC. A.Ş.
2. KOMPONENTLER ALT SEKTÖRÜ  
**Nahit AKSEKİLİ** - AKAR ANTEN SAN. NAHİT AKSEKİLİ  
**Tuncay EKİN** - EKİNLER KONNEKTÖR SAN. VE TİC. A.Ş.  
**Cem GÜR** - KOMSA ELEKTRONİK END. TİC. A.Ş.  
**Mustafa HAZERUYUG** - TUNİK ELEKTROMEKANİK SAN. A.Ş.  
**Şafak Aşkın KONURALP** - ÜNAL ELEKTRONİK BASKI DEVRE SAN. VE TİC. A.Ş.  
**E. Armağan ŞAKAR** - ELEKTRA ELEKTRONİK SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
3. TÜKETİCİ ELEKTRONİĞİ ALT SEKTÖRÜ  
**Tevfik ELLİBEŞ** - PROFİLO TELRA ELEKTRONİK SAN. VE TİC. A.Ş.  
**Osman Kaan EROL** - BEKO ELEKTRONİK A.Ş.  
**Eyüp M. KARADAYI** - ÖZKAR ELEKTRONİK SAN. VE TİC. A.Ş.  
**Dr. Farzad KUCHANİ** - PROFİLO TELRA ELEKTRONİK SAN. VE TİC. A.Ş.  
**Ömer Hakan KUTLU** - VESTEL DIŞ TİCARET ŞTİ.  
**H. Akgün OKAY** - BEKO ELEKTRONİK A.Ş.  
**Alp Aslan SOMYÜREK** - VESTEL DIŞ TİCARET ŞTİ.  
**Ahmet TELATAR** - PROFİLO TELRA ELEKTRONİK SAN. VE TİC. A.Ş.
4. BİLGİSAYAR ALT SEKTÖRÜ  
**Altan Aras FAKILI** - CASPER COMPUTER  
**İbrahim ÖZER** - ESCORT  
**Uran TİRYAKİOĞLU** - BEKO ELEKTRONİK A.Ş.  
**Cenan TORUNOĞLU** - BEKO ELEKTRONİK A.Ş.  
**Cengiz ULTA V** - VESTEL ŞİRKETLER GRUBU
5. TELEKOMÜNİKASYON ALT SEKTÖRÜ  
**Ali AKURGAL** - NETAŞ  
**Arzu Nur ALPAGUT** - ARTEL TELEKOMÜNİKASYON SERVİSLERİ LTD. ŞTİ.  
**C. Müjdat ALTAY** - NETAŞ NORTHERN ELEKTRİK VE TELEKOMÜNİKASYON A.Ş.  
**Emel BEDİSEL** - ÜNİVERSAL İLETİŞİM VE BİLGİSAYAR HİZ. VE TİC. LTD. ŞTİ.  
**Mehmet Tunç ÇELEBİ** - TRON ELEKTRONİK SİSTEMLER SAN. VE TİC. A.Ş.  
**A. Noyan DİNÇEL** - KAREL ELEKTRONİK SAN. VE TİC. A.Ş.  
**Aysun HÖBEK** - ALCATEL TELETAŞ  
**Ercan KATITAŞ** - BEKO ELEKTRONİK A.Ş.  
**Tahir MALATYALIOĞLU** - TRON ELEKTRONİK SİSTEMLER SAN. VE TİC. A.Ş.

Proje Yürütme Kurulu:

- C. Tanıl KÜÇÜK** (İstanbul Sanayi Odası, Yönetim Kurulu Başkan Vekili)  
**Necati ARIKAN** (İstanbul Sanayi Odası, Yönetim Kurulu Üyesi)  
**Ataman ONAR** (İstanbul Sanayi Odası, Yönetim Kurulu Üyesi)  
**Dr. Attila KARAOSMANOĞLU** (İstanbul Sanayi Odası, Başdanışmanı)  
**Dr. Mehmet KABASAKAL** (İstanbul Sanayi Odası, Genel Sekreteri)

Danışmanlar:

- Doç. Dr. Rühi GÜRDAL**  
**Hasan KARACAL**

Proje Koordinatörü:

- Haktan Akın** (İstanbul Sanayi Odası, Genel Sekreter Yardımcısı)

İSO Proje Grubu:

- Rıza Nur FIRAT** (İstanbul Sanayi Odası, Meslek Komiteleri Şubesi Müdürü)  
**Şeyma İpek KÖSTEKLİ** (İstanbul Sanayi Odası, Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Şubesi Uzmanı)

<i>İçindekiler</i> .....	v	6.3. Bilgisayar .....	42
<i>Şekiller ve Tablolar Listesi</i> .....	vi	6.3.1. Altyapı .....	42
<i>Sunuş</i> .....	vii	6.3.2. Teknoloji .....	43
1. Sektörün Tanımı ve Kapsamı .....	1	6.3.3. Kalite .....	43
2. Sanayi Toplumundan Bilgi Toplumuna Geçiş Sürecinde Sektöre İlişkin Gelişmeler .....	3	6.3.4. İnsan Kaynakları .....	43
3. Dünyada ve Avrupa Birliği'nde Elektronik ve Telekomünikasyon Sektörü .....	5	6.3.5. Pazarlama .....	43
3.1. Komponentler .....	7	6.3.6. Diğer Kuvvetli ve Zayıf Yönler .....	43
3.2. Tüketici Elektronik .....	9	6.4. Tüketici Elektronik .....	45
3.2.1. Avrupa Tüketici Elektronik Pazarı ....	12	6.4.1. Altyapı .....	46
3.2.2. Avrupa Renkli TV Üretimi .....	13	6.4.2. Teknoloji .....	46
3.3. Bilgisayar ve Ofis Makinaları .....	14	6.4.3. Kalite .....	46
3.4. Telekomünikasyon .....	16	6.4.4. İnsan Kaynakları ve İstihdam .....	46
4. Elektronik Sanayinde Başarılı Olmuş Bazı Ülkelerde Uygulanan Politikalar .....	21	6.4.5. Kurumsal Altyapı .....	47
4.1. Ülke Örnekleri .....	22	6.4.6. Pazarlama .....	47
4.1.1. Güney Kore .....	22	6.5. Telekomünikasyon .....	49
4.1.2. Brezilya .....	23	6.5.1. Teknoloji .....	49
4.1.3. Hindistan .....	24	6.5.2. Kalite .....	49
4.2. Politikaların Karşılaştırılması .....	25	6.5.3. Altyapı .....	49
5. Türkiye Elektronik ve Telekomünikasyon Sektörü .....	27	6.5.4. İnsan Kaynakları .....	49
5.1. Sektör Üretimine Gayri Safi Yurtiçi Hasıla'ya Oranı .....	27	7. Sektör Stratejileri ve Politikaları .....	51
5.2. Sektör Temel Göstergeleri .....	28	7.1. Sektörün Vizyonu "Bilgi Toplumu Olmak" .....	51
5.3. Türkiye'nin Bazı OECD Ülkeleriyle Elektronik Sanayi Ticareti .....	29	7.2. Sektöre İlişkin Genel Politikalar .....	52
5.4. Elektronik ve Telekomünikasyon Sanayi İçinde Alt Sektörler .....	30	7.3. Alt Sektörlere Özgün Strateji ve Politikalar .....	54
5.4.1. Endüstriyel ve Askeri Elektronik .....	31	7.3.1. Askeri ve Endüstriyel Elektronik .....	54
5.4.2. Komponentler .....	32	7.3.1.1. Strateji .....	54
5.4.3. Tüketici Elektronik .....	34	7.3.1.2. Politikalar .....	54
5.4.4. Bilgisayar .....	35	7.3.2. Komponentler .....	54
5.4.5. Telekomünikasyon .....	37	7.3.2.1. Strateji .....	54
6. Türkiye Elektronik Sanayinin Rekabet Gücü .....	39	7.3.2.2. Politikalar .....	54
6.1. Askeri ve Endüstriyel Elektronik .....	40	7.3.3. Bilgisayar Sektörü .....	55
6.1.1. Kalite .....	40	7.3.3.1. Strateji .....	55
6.1.2. Kurumsal Altyapı .....	40	7.3.3.2. Politikalar .....	55
6.1.3. Pazarlama .....	40	7.3.4. Tüketici Elektronik .....	56
6.2. Komponentler .....	41	7.3.4.1. Strateji .....	56
6.2.1. Teknolojik Altyapı .....	41	7.3.4.2. Politikalar .....	56
6.2.2. Kurumsal Altyapı .....	41	7.3.5. Telekomünikasyon .....	57
6.2.3. Pazarlama .....	41	7.3.5.1. Strateji .....	57
6.3. Bilgisayar .....	42	7.3.5.2. Politikalar .....	57
6.3.1. Altyapı .....	42	8. Uygulama Planı .....	59
6.3.2. Teknoloji .....	43	<i>Ek1. Malezya İletişim ve Multimedya Yasası - 1998 (Özet) .....</i>	<i>63</i>
6.3.3. Kalite .....	43	<i>Ek2. Telekomünikasyon Alanında Dünyadaki Son Eğilimler .....</i>	<i>67</i>
6.3.4. İnsan Kaynakları .....	43	<i>Ek3. Türkiye'de Elektronik Sanayi ve Bilgi Teknolojilerine İlişkin Bazı Kurum ve Kuruluşlar (İlgili Kamu Kuruluşları, Enstitüler, Araştırma Merkezleri, Vakıflar, Dernekler ve Diğerleri) .....</i>	<i>71</i>
6.3.5. Pazarlama .....	43	<i>Ek4. Lisans Eğitimi Veren Yüksek Öğretim Kurumlarında Elektrik, Elektronik, Bilgisayar ve Diğer İlgili Alanlarda Yeni Kaydolan, Okuyan ve Mezun Olan Öğrenci Sayıları .....</i>	<i>75</i>
6.3.6. Diğer Kuvvetli ve Zayıf Yönler .....	43		
6.4. Tüketici Elektronik .....	45		
6.4.1. Altyapı .....	46		
6.4.2. Teknoloji .....	46		
6.4.3. Kalite .....	46		
6.4.4. İnsan Kaynakları ve İstihdam .....	46		
6.4.5. Kurumsal Altyapı .....	47		
6.4.6. Pazarlama .....	47		
6.5. Telekomünikasyon .....	49		
6.5.1. Teknoloji .....	49		
6.5.2. Kalite .....	49		
6.5.3. Altyapı .....	49		
6.5.4. İnsan Kaynakları .....	49		

# ŞEKİLLER VE TABLOLAR LİSTESİ

## Şekiller

Şekil 1:	Bazı Gelişmiş Ülkelerin Ticaret Hacimleri İçinde Büro ve Telekomünikasyon Cihazlarının Payı (1963-1998) .....	5
Şekil 2:	Seçilmiş Ülkelerde Ticari Hizmetler İhracat ve İthalatı İçinde Bilgisayar ve Bilgi Hizmetlerinin Payı (1995 ve 1998 Yılları İtibariyle) .....	6
Şekil 3:	Seçilmiş Ülkelerde Ticari Hizmetler İhracat ve İthalatı İçinde Komünikasyon Hizmetlerinin Payı (1995 ve 1998 Yılları İtibariyle) .....	6
Şekil 4:	AB-ABD-Japonya Komponent Üretimi (1988-1998) .....	8
Şekil 5:	AB Ülkelerinin Komponent Üretim ve İhracatında Uzmanlaşma Düzeyleri (1998) .....	8
Şekil 6:	AB Komponent İhracatının Ülkelere Göre Dağılımı (1998) .....	9
Şekil 7:	AB Komponent İthalatının Ülkelere Göre Dağılımı (1998) .....	9
Şekil 8:	AB Komponentler Temel Göstergeleri (1988-1999) .....	9
Şekil 9:	Dünya Tüketici Elektronik Pazarının Bölgelere Göre Arz Talep Dağılımı .....	10
Şekil 10:	Dünya Tüketici Elektronik Pazarının Bölgelere Göre Dağılımı .....	10
Şekil 11:	Dünya TV Üretiminde Şirket Kökenleri Bazında Dağılımı .....	10
Şekil 12:	Dünya TV Üretiminde Şirket Bazında Dağılımı (1999) .....	10
Şekil 13:	AB-ABD-Japonya Tüketici Elektronik Üretimi (1988-1998) .....	11
Şekil 14:	AB Ülkelerinin Tüketici Elektronik Üretim ve İhracatında Uzmanlaşma Düzeyleri (1998) .....	11
Şekil 15:	AB Tüketici Elektronik İhracatının Ülkelere Göre Dağılımı (1998) .....	12
Şekil 16:	AB Tüketici Elektronik İthalatının Ülkelere Göre Dağılımı (1998) .....	12
Şekil 17:	Avrupa Birliği Ülkeleri Hane Sayısı .....	12
Şekil 18:	Avrupa Birliği Ülkeleri Renkli TV Penetrasyonu .....	13
Şekil 19:	Avrupa 16:9 ve 4:3 TV Üretim Projeksiyonu Karşılaştırması (1998-2005) .....	13
Şekil 20:	Dünya Bilgisayar Pazarı (1996-2005) .....	14
Şekil 21:	AB-ABD-Japonya Bilgisayar ve Büro Makinaları Üretimi (1988-1998) .....	15
Şekil 22:	AB Ülkelerinin Bilgisayar ve Büro Makineleri Üretim ve İhracatında Uzmanlaşma Düzeyleri (1998) .....	15
Şekil 23:	AB Ülkelerine Kişisel Bilgisayar Giriş Oranı (Her yüz kişiye, 1997) .....	17
Şekil 24:	AB Bilgisayar ve Ofis Makineleri İhracatının Ülkelere Göre Dağılımı (1998) .....	17
Şekil 25:	AB Bilgisayar ve Büro Makineleri İthalatının Ülkelere Göre Dağılımı (1998) .....	17
Şekil 26:	AB-ABD-Japonya Telekomünikasyon Cihazları Üretimi (1988-1998) .....	18
Şekil 27:	AB Ülkelerinin Telekomünikasyon Cihazları Üretim ve İhracatında Uzmanlaşma Düzeyleri (1998) .....	18

Şekil 28:	AB Telekomünikasyon Cihazları İhracatının Ülkelere Göre Dağılımı (1998) .....	19
Şekil 29:	AB Telekomünikasyon Cihazları İthalatının Ülkelere Göre Dağılımı (1998) .....	19
Şekil 30:	Türk Elektronik Sektörünün Seçilmiş Bazı Ülkelere İhracatının İthalatını Karşılama Yüzdesi .....	21
Şekil 31:	Elektronik Sanayi Üretimi, GSYİH ve GSYİH-İmalat Sanayi Katma Değeri (1990-1999) .....	27
Şekil 32:	Elektronik Sanayi Temel Göstergeleri (1990-1999) .....	28
Şekil 33:	Türkiye'nin Seçilmiş Gelişmiş Ülkelerle Elektronik Sanayi Ticareti .....	29
Şekil 34:	Alt Sektör Üretimlerinin Toplam Elektronik Sanayi İçindeki Payı (%) .....	30
Şekil 35:	Diğer Profesyonel ve Endüstriyel Cihazlar Alt Sektörü Temel Göstergeleri (1990-1999) .....	31
Şekil 36:	Komponent Alt Sektörü Temel Göstergeleri (1990-1999) .....	32
Şekil 37:	Komponent İthalatının Ürün Gruplarına Göre Dağılımı (1996-1999) .....	33
Şekil 38:	Komponent İhracatının Ürün Gruplarına Göre Dağılımı (1996-1999) .....	33
Şekil 39:	Tüketici Elektronik Alt Sektörü Temel Göstergeleri (1990-1999) .....	34
Şekil 40:	Bilgisayar Cihazları Alt Sektörü Temel Göstergeleri (1990-1999) .....	35
Şekil 41:	Telekomünikasyon Cihazları Temel Göstergeleri (1990-1999) .....	36

## Tablolar

Tablo 1:	Avrupa TV Üretimi Ülke Payları .....	13
Tablo 2:	Avrupa 4:3 ve 16:4 TV Üretim Payları (2000) .....	13
Tablo 3:	Telekomünikasyon Alanında Temel Göstergeler .....	16
Tablo 4:	Toplam İthalat/İhracat ve Elektronik Sektörünün Payı (1990-1999) .....	28
Tablo 5:	Alt Sektör Üretimlerinin Toplam Elektronik Sanayi İçindeki Payı (1990-1999) .....	30
Tablo 6:	Askeri Elektronik Alt Sektörü Temel Göstergeleri (1990-1999) .....	31
Tablo 7:	Elektronik Sanayide İthalat/İhracat ve Komponent Alt Sektörünün Payı .....	32
Tablo 8:	1999 Yılı Komponent İthalat ve İhracatının Ülke Gruplarına Göre Dağılımı .....	33
Tablo 9:	Tüketici Elektronik Üretiminde Ürün Gruplarına Göre Dağılımı (1996-1999) .....	34
Tablo 10:	Tüketici Elektronik Üretiminde Ürün Gruplarına Göre Dağılımı (%) .....	34
Tablo 11:	Bilgisayar Talep Tahmini (1997-2010) .....	35
Tablo 12:	Telekomünikasyon Cihazları İthalatının Ürün Gruplarına Göre Dağılımı (1996-1999) .....	37
Tablo 13:	Telekomünikasyon Cihazları Üretiminde Ürün Gruplarına Göre Dağılımı (1996-1999) .....	37
Tablo 14:	AB'ne Tam Üyelik Sürecinde İSO Meslek Komiteleri Sektör Stratejileri Geliştirme Projesi Uygulama Planı .....	59

Dünyamız, kimi zaman yeni bir Sanayi Devrimi'yle eş tutulan, kimi zaman yeni çağa geçiş olarak tanımlanan, kapsamlı ve son derece hızlı bir değişim sürecine tanık olmaktadır. Üretim yeteneklerinin önde gelen bir değer kabul edildiği sanayi toplumu, bu süreç içinde bilgi ve iletişim teknolojileri temelinde yeniden biçimlenmekte ve "bilgi toplumu" adı verilen nicel ve nitel dönüşüme uğramaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler, çeşitli yollarla ve özellikle de internet aracılığıyla, her türlü bilginin daha hızlı ve daha ucuz olarak iletilmesi olanağını sağlamaktadır. Böylece bilgiye erişimin geçmişe oranla çok daha kolay ve hızlı olduğu bir dünya yaratılmaktadır.

Araştırmalar, 1990'lı yıllarda toplam faktör verimliliği alanında en hızlı büyümeyi gerçekleştiren ülkelerin, ekonomilerinde bilgi teknolojileri (bilgi ve bilgiyi işleyen cihazlar, display teknolojileri gibi) ve iletişim teknolojilerini en yaygın kullanan ülkeler olduğunu göstermektedir. Bu ülkeler aynı zamanda istihdamın da en hızlı arttığı ülkelerdir. Böylesi ağlarla örülmüş bir ekonomide, yatırımın temel sermayesi, insan bilgisi ve insan zekasının üretim olanakları olmaktadır. İnsan beyninin ürünü olan ve birbirine bağlı olarak çalışan bilgisayarlar ve telekomünikasyon cihazları ile "enformasyon ağı" akıllı bir iletişim sisteminin kurulmasına olanak vermektedir.

"Bilgi çağı" adı verilen bu yeni çağda yaşanan dönüşümün en önemli ögesini hiç şüphe yok ki **elektronik sektörü** oluşturmaktadır. Bugün eğitimden tıp alanına, beyaz eşya sektöründen savunmaya, hatta eğlenceye değin günlük yaşantımızın hemen her alanında kullanıma özelliğine yol açan gelişmelerde elektronik ve telekomünikasyon teknolojilerinin gerek teknik gerekse kurumsal açıdan radikal yenilikçi ve yaygın uygulamaları önümüze çıkmaktadır.

Yeni teknolojilerin yaygın iletişim ağı etkisi ile de yeni pazar olanaklarının yaratılmasına, mevcut piyasaların genişlemesine, yeni hizmetlerin geliştirilmesine ve yeni mesleklerin ortaya çıkmasına yol açılmaktadır. Yine teknolojik gelişmeler verim artışını, yepyeni ürün ve hizmetlerin kısa sürede kullanıma sunulmasını da beraberinde getirmektedir. Günümüzde tüm dünyada bilgi teknolojileri, telekomünikasyon ve yayıncılık alanları, giderek daha fazla ortak alan bulur ve büyük bir pazar oluştururlarken, diğer yanda alışlagelmiş sistemler üzerinde hızlı bir değişim kendini hissettirmekte ve statükoyu da zorlamaktadır. Firmaların teknolojiyi izlemek ve satış kanallarını artırmak için, bilgi taşıma ağları aracılığıyla kurdukları iletişim, küreselleşme sürecini hızlandıran bir diğer faktör olmaktadır. Bu durum özellikle iş dünyası için rekabet koşullarını daha da ağırlaştırmaktadır.

Hızlı değişim gereksinimi, 1990'lı yıllarda, telekomünikasyon dünyasında da büyük bir reformu gerektirmiştir. Bunun sonucu olarak ülke içi taşıyıcılar özelleştirilmiş, yeni rakiplere lisans verilmiş ve yeni hizmetlere kapı açılmıştır. Bu eğilimin önümüzdeki yıllarda daha da hızlanarak devam etmesi beklenmektedir. Telekomünikasyondaki gelişmeler, yayıncılık sektörünü de giderek daha fazla etkilemektedir.

Dünyanın birçok sanayileşmiş ülkesinde en yüksek hızla gelişen bu endüstride doğal olarak, yoğunlaşan bir rekabet de söz konusu olmaktadır. Bu rekabet diğer alanlarda olduğu gibi, firmaların bilgi temelinde olan rekabetleridir. Hızla değişen ve gelişen bilgisayar ve iletişim olanakları, küreselleşen pazar ortamını niteler durumdadır. Sektörün ürün gruplarından olan "büro ve telekomünikasyon cihazları" ile "bilgisayar ve bilgi hizmetleri", başta gelişmiş ülkeler olmak üzere, ülkelerin ticaret hacimleri içinde giderek daha fazla pay almaktadır.

Küresel düzeydeki bu rekabet baskısı, firmaları daha dinamik ve daha değişik bir yapı ile uluslararası rekabete itmektedir. Bu yeni rekabet ortamı, işletmeleri rekabete karşı daha duyarlı, dayanıklı ve her şeyden önce hazırlıklı olmaya zorlamaktadır. Rekabetin sınır tanımayan şekilde dünyanın her yerinde yoğun olarak hissedildiği ve istikrarsızlık ve öngörülemezliklerle giderek daha fazla giriftleştiği bir ortamda, ayakta kalabilmek ve özellikle belirsizlik üzerinde mesafe kat edebilmek ancak ve ancak değişme ve gelişmelere zamanında uyum sağlamak ile mümkün olabilmektedir.

Dünyada elektronik ve telekomünikasyon sektörü büyük atılımlarla yoluna devam etmektedir. Sektörün pazar büyüklüğü 1.3 trilyon doları aşmış durumdadır. Tüm ülkeleri kapsayan pazarın gerçek boyutunun, bu tutarın da üzerinde olduğu tahmin edilmektedir. Sektör, pazar hacmi yanında istihdam yeteneği ile de ayrı bir önem taşımaktadır.

Madeni eşya, kimya, ince mekanik ve elektrik başta olmak üzere birçok sanayi üretiminde girdi olarak kullanılan ve sanayi ve hizmet sektörlerine ürün temin eden elektronik sektörünün en önemli yönlerinden biri de, ürün-yaşam çevriminin giderek kısalması, yenilik ve yaratıcılığın öne çıkmasıdır.



Bilgi teknolojileriyle iç içe geçen yapısıyla bu sektörün, gelişmiş ve kalkınmada atılım yapmak isteyen ülkelerde belirleyici bir sektör özelliği vardır. Gerek gelişmiş ülkeler, gerekse elektronik sektörünün stratejik önemini kavrayıp sektörde atılım yapan gelişmekte olan ülkeler için geçerli olan bu ortak özellik, konuya ulusal stratejiler geliştirerek yaklaşımlarını gerektirmektedir. Bu süreçte devlet, sektördeki gelişmenin her aşamasında etkin olarak rol almış, özellikle düzenleyici rolünü üstlenmiştir. Daha şimdiden 21. Yüzyıl, küresel ve ulusal kriz ile karşıladığımız dikkate alındığında, stratejik çalışmaların ne denli önemli olduğu daha iyi anlaşılmaktadır.

Bu konuların önemini değerlendiren **İstanbul Sanayi Odası**, "AB'ne Tam Üyelik Sürecinde İSO Meslek Komiteleri Sektör Stratejileri Geliştirilmesi" adı altında bir proje yürütmektedir. Bu proje ile, sektörler ve bir bütün olarak sanayinin altyapısı, bilgi toplumu gereklerine göre ele alınmaya çalışılmaktadır. Bu çalışma, söz konusu projenin 41. Grup Elektronik Sanayii Meslek Komitemizin faaliyet alanında ilk uygulamasıdır.

Odamız, bu projeye; ülkemizin **AB'ne üye adaylığı ve küreselleşme sürecinde İSO Meslek Komitelerinin geleceğe yönelik faaliyetlere ilişkin yeni stratejiler oluşturmalarını**, bu stratejiler doğrultusunda ülkemiz elektronik sanayiinin geliştirilmesine katkısı, Odamız üyelerinin geleceğe hazırlanmalarını ve yeni yapıya uyum sağlayabilmelerini amaçlamıştır. Ayrıca, Meslek Komitemizimizin yine bu yönde bilgilendirme ve destekleme fonksiyonunu yerine getirecek aktif bir katılım tarzı benimsemelerini amaç edinmektedir.

**Sektörün içinde yer alan firmaların katılım ve katkıları ile gerçekleştirilen bu sektör raporu**, aynı zamanda komite üyelerine kendi çalışma alanlarına da farklı bir gözle bakma olanağını sağlamaktadır. Sektör temsilcilerinin yaptıkları söz konusu bu katkı, çalışmanın özgünlüğünü oluşturan bir faktör olmuştur. Her aşaması aktif katılım ve tartışmalarla gerçekleştirilmiş olan bu projenin kapsamı, içeriği, stratejisi ve beklentileri tüm katılımcılarla paylaşarak, "birlikte oluşturma" anlayışı çerçevesinde hazırlanmıştır.

Yapılan tüm çalışmalar, somut gelişmeyi hedef edinmiştir. Örneğin, Türkiye elektronik sanayine, dünya ölçeğinde ve Türkiye ekonomisindeki payı açısından bakıldığında her ne kadar istenilen boyutlarda olmadığı gözlenmekte ise de, yine de elektronik sanayi sektörümüzün dinamizmi ve gelişme potansiyeli açısından geleceğe umutla bakabilmekteyiz.

Kaldı ki hangi açıdan bakılırsa bakılsın Türkiye, bilgi devriminin dışında kalarak, bilgi çağını yakalayamaz. **Elektronik sektörü ise, Türkiye'nin bilgiyi üretebilmenin ve kullanabilmenin yaşamsal önem kazandığı bilgi çağında "bilgi toplumu" olmasına doğrudan katkıda bulunacak temel sektörlerden birisi durumundadır.** Bunu gerçekleştirebilmek için, sektörün pasif bir uygulama alanı olan "teknoloji transferinden" kurtularak, "teknoloji üreten" bir konuma ve niteliğe ulaştırılması gerekmektedir.

Raporun ilk üç bölümünde, sektörün stratejik dönüşümlere açık ulusal ve uluslararası boyuttaki durumu değerlendirilmektedir. Sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçiş sürecinde sektördeki gelişmelerle başlayan bu bölümde, dünya elektronik ve telekomünikasyon sektörünün bir bölümünü temsil eden "büro ve telekomünikasyon cihazları" ile "bilgisayar ve bilgi hizmetleri" alanında Kuzey Amerika, Batı Avrupa ve Japonya'daki gelişmeler aktarılmakta, AB'ndeki durum alt sektörler itibarıyla verilmektedir.

Elektronik sanayinde hızlı bir gelişme sağlayarak dünya pazarlarında söz sahibi duruma gelmiş gelişmekte olan Hindistan, Güney Kore ve Brezilya gibi bazı ülkelerde uygulanan politikalar da ülkemiz açısından önem oluşturması nedeni ile dördüncü bölümde ayrıca konu edilmektedir. Kalkınmalarının ivmesel merkezine elektronik sanayini oturtan özellikle Doğu Asya'nın gelişmekte olan ülkelerinin, bu konuda önemli gelişmeler kaydetmiş bulunması ülkemiz açısından incelenmeye değer görülmüştür.

Beşinci bölümde, Türkiye Elektronik Sanayinin bugünkü genel görünümü özetlenmekte, kendi alt sektörlerine ilişkin ayrıntılar üzerinde durulmakta ve Türkiye'nin bazı OECD ülkeleriyle yapmış olduğu ticarete yer verilmektedir.

"Türkiye Elektronik Sanayinin Rekabet Gücü" başlıklı altıncı bölümde sektörün rekabet gücü analiz edilerek güçlü ve zayıf yanlar belirlenmekte, ulusal ve uluslararası boyutta olası tehdit ve fırsatlar ortaya konmaktadır.



**Türkiye elektronik sektörü genel olarak** bilgi paylaşımı, tasarım, ar-ge, insan kaynaklarının yetiştirilmesi, yönlendirilmesi, yasal altyapının yeterliliği ve kurumsallaşma açısından **ciddi darboğazlarla karşı karşıyadır**. Ülkenin genç, dinamik bir nüfusa sahip olmasına rağmen yönlendirici ve planlı bir eğitim sisteminin yaşama geçirilememesi nedeniyle sektörde kalifiye eleman ihtiyacı bulunmaktadır. Türk elektronik sektörünün rekabet gücünü olumsuz etkileyen en önemli faktörlerden birisi de ar-ge ve tasarım konusundaki yetersizliklerdir. Gerek finansal yetersizlikler, gerekse sektör-üniversite bağının yeterince gelişmemiş olması, sektörün karşı karşıya olduğu önemli sorunlar arasında yer almaktadır.

Yasal altyapıda düzenleyici bir üst kurumun eksikliğinin uzun süredir giderilememesi, şeffaf ve destekleyici teşviklerin yaşama geçirilememesi, kurumsallaşmadaki yetersizlikler, şirket evlilikleri ve stratejik ortaklıkların yoğunlaştığı ve hızlandığı uluslararası ortamda Türkiye elektronik sanayinin rekabet gücünü artırması önündeki önemli engeller ve tehditler olarak ortaya çıkmaktadır. Ayrıca sektörün tüm alt sektörlerine girdi sağlayan komponentler alt sektörünün rekabet gücünün zayıf olması, diğer tüm alt sektörlerinin de rekabet gücünü olumsuz etkilemektedir.

Buna karşın, özellikle "tüketici elektroniği", "bilgisayar", "telekomünikasyon" alt sektörlerinin gelişmesinde temel dinamik olan canlı bir iç pazarın varlığı, Türk Silahlı Kuvvetleri'nin modernizasyonu çerçevesinde Türk elektronik sektörüne sağlanacak uzun vadeli destek, sektörün genelinde rekabet gücünün artırılması için değerlendirilmesi gereken fırsatlardır. Tüketici elektroniği alt sektörü, özellikle Avrupa pazarlarında kendine yer edinmesine karşın, genelde bu sektörün temel pazarını yurt içi oluşturmaktadır. Bu ise sektörün uluslararası alanda rekabet gücünü artırmaktan çok, iç pazara odaklanmasına yol açmaktadır.

"Strateji ve Politikalar" başlıklı yedinci ve son bölümde, sektörün vizyonu ortaya konmuştur. Bu vizyon **"bilgi toplumu olmak"** şeklinde formüle edilmekte, ardından sektörel strateji ve politikaları sıralanmaktadır. Öncelikle sektöre ilişkin genel politikalar açıklanmakta, hemen ardından alt sektörlerle özgün strateji ve politikalar ortaya konmaktadır. Strateji ve politikaların yaşama geçirilebilmesi için yapılması gerekenler ise belirli bir öncelik sıralaması temelinde önerilmektedir.

Bu çalışma ile, teknoloji üreten, transfer ettiği teknolojileri özümseyerek, bunları geliştiren ve katma değer yaratarak toplumun refahına katkıda bulunan bir sektör hedeflenmektedir. Bu bağlamda, ağır sanayiden eğlence, finans ve tıp dünyasına kadar uzanan geniş sosyo-ekonomik faaliyetler yelpazesinin tümünün hammaddesi olan bilgiye erişimi, korunmasını ve işlenmesini kolaylaştıracak ve hızlandıracak strateji ve politikalar geliştirilmektedir. Politikaların ülke genelinde katılımcı bir anlayışla belirlenip uygulanması **uzun dönemde bilgi toplumu haline dönüşen bir Türkiye'nin yaratılmasını sağlayacaktır**.

Raporun ekinde ise, telekomünikasyon alanında dünyadaki son gelişmeler ve eğilimler özetlenmektedir. Yine Türkiye'de elektronik sanayi ve bilgi teknolojilerine ilişkin kamu kuruluşları, enstitüler, araştırma merkezleri, vakıflar, dernekler, üniversiteler gibi bazı kurum ve kuruluşlar ile elektronik ve bilişim alanında insan kaynağı potansiyelini yansıtan veriler sunulmaktadır.

Bu çalışmamızı ülkemizde sektörel strateji ve politika üretme yeteneğinin oluşması ve kurumsallaşmasına katkıda bulunması, sektör gelişiminin önündeki bürokratik ve diğer engellerin kaldırılması, "Türkiye Elektronik ve Telekomünikasyon sektörü"nü yeni bin yılda hak ettiği yeri alabilmesi dileği ile bilgilerinize sunuyoruz.

Bu vesile ile çalışmaya katılarak katkıda bulunan ve yakın ve ilgi ve desteğini esirgemeyen sektör temsilcilerine, yayınlarından yararlandığımız kurum ve kuruluşlara teşekkür ediyoruz.

## **Hüsamettin KAVİ**

İstanbul Sanayi Odası  
Yönetim Kurulu Başkanı

# 1

## SEKTÖRÜN TANIMI VE KAPSAMI

Elektronik sanayi, 1.3 trilyon doları aşan pazar hacmi ve istihdam yeteneği ile ekonominin küreselleşme sürecinin merkezinde yer alan temel bir sektördür.

Elektronik sektörü, madeni eşya, kimya, ince mekanik ve elektrik başta olmak üzere birçok sanayi ürününü girdi olarak kullanmaktadır. Sanayi ve hizmet sektörlerine ürün temin etmesi ve eğitimden tıp alanına, savunmaya kadar günlük hayatta yaygın bir biçimde kullanılıyor olması nedeniyle sektör, ülke ekonomileri açısından vazgeçilmez ve stratejik bir öneme sahiptir. Sektörün ana gündem maddelerinden birisi giderek kısalan ürün ve teknoloji ömürleri nedeniyle yenilik ve yaratıcılık konusunun öne çıkmasıdır.

Elektronik sanayi genel olarak;

- Endüstriyel ve askeri elektronik,
- Komponentler,
- Bilgisayar,
- Tüketici elektroniği ve
- Telekomünikasyon

olmak üzere beş alt sektör olarak sınıflandırılmaktadır.

### Endüstriyel ve Askeri Elektronik:

Özellikle bilişim teknolojileri ile birlikte üretim süreçlerinin kontrolünü elinde tutarak teknolojik düzeyi büyük ölçüde belirleyen profesyonel ve endüstriyel cihazlar;

- Ses ve görüntü sistemleri,
- Endüstriyel elektronik cihazlar,
- Tıbbi elektronik, test ve ölçü aletleri,
- Otomotiv elektroniği (taksimetre, takometre),
- Elektronik saat

ve benzeri ürün gruplarından oluşmaktadır.

Sanayileşmiş ülkelerde profesyonel ve endüstriyel

cihazlar, elektroniğin alt sektörü olarak değerlendirilemeyecek kadar gelişmiş olması nedeni ile ayrı bir sanayi alanı olarak kabul edilmektedir.

Silahlı kuvvetler için insan unsurunun yanında, en büyük itici güç ve kuvvet çarpanını oluşturan savunma sanayi, silahlı kuvvetler için taktik, stratejik ve savunma amacına yönelik silah sistemleri ve donanımlarını tasarlayan, geliştiren ve üreten bir sektör olup, özellikle yatırım malları üreten sanayi kolları başta olmak üzere, diğer bütün ekonomik faaliyet alanları ile iç içedir.<sup>1</sup>

### Komponentler (Bileşenler):

Elektronik cihaz imalatında kullanılan her türlü mamulü üreten elektronik alt sektörüdür. Sektörün faaliyeti içinde başlıca;

- Devre elemanları,
- Resim tüpleri,
- Bobin ve transformatörler,
- Akustik elemanlar,
- Bağlantı elemanları ve elektrikli röleler,
- Baskılı devre

üretimi yer almaktadır.

Elektroniğin tüm alt sektörlerini yakından ilgilendiren komponentler, elektronik dışında, otomotiv, sivil ve askeri havacılık elektroniği, ölçüm cihazları, tıbbi ve analitik cihazlar, saat, fotoğrafçılık cihazları, optik cihazlar ile taşımacılık gibi sektörlerin de önemli bir parçası durumundadır.

### Bilgisayar:

Bu alt sektör;

- Bilgi işlem makinaları ve bunlara ait birimleri,
- Aksesuarlar ve
- Yazılımları

kapsamaktadır.

<sup>1</sup> TOBB, Türk Savunma Sanayi, Ankara: 1997, s.1.

### **Tüketici Elektronik:**

Genel olarak, nihai tüketiciler tarafından kullanılan tüm yazılı, işitsel ve görsel ürünler ile aksesuarlar bu alt sektörün ürün gruplarını oluşturmaktadır.

Türkiye elektronik sanayi içinde lokomotif alt sektör olarak kabul edilen tüketici elektroniği;

- TV,
- Video,
- Audio,
- Uydu, alıcı,
- Yazar kasa,
- Teraziler

ana ürün kategorileri altında çeşitlenen ve farklılaşan ürünleri geliştiren, üreten, satan ve satış sonrası hizmetleri veren bir alt sektördür.

### **Telekomünikasyon:**

Telekomünikasyon alanı, baş döndürücü gelişmesiyle otomasyon ve bilgi çağının en önemli itici güçlerinden birini oluşturmaktadır. Son 20-30 yıl içinde enformasyon teknolojilerinin ekonomik ve sosyal yaşamın her alanında kullanılma özelliğine yol açan gelişmeler, telekomünikasyon hizmetlerinin yenilikçi ve yaygın uygulamaları ile gerçekleşmiştir.

Telekomünikasyon sektörü şu temel ürün gruplarından oluşmaktadır;

- Cihazlar,
- İşlemler,
- Kullanıcılar,
- Servis sağlayıcılar,
- İçerik sağlayıcılar,
- Katma değerli hizmetler,
- Telli ve telsiz erişim şebekeleri,
- Transmisyonlar.

# 2.

## SANAYİ TOPLUMUNDAN BİLGİ TOPLUMUNA GEÇİŞ SÜRECİNDE SEKTÖRE İLİŞKİN GELİŞMELER

Dünyamız, kimi zaman Sanayi Devrimi'yle eş tutulan, kimi zaman yeni çağa geçiş olarak adlandırılan, kapsamlı ve son derece hızlı bir değişim sürecine tanık olmaktadır. Üretim yeteneklerinin en önemli değer olduğu sanayi toplumu, bu süreç içinde bilgi ve iletişim teknolojileri temelinde yeniden biçimlenmekte ve bilgi toplumuna dönüşmektedir. Benzer biçimde, bilişim teknolojileri hızla değişmekte; daha mükemmelere doğru sürekli yenilenmektedir.

Avrupa Birliği Komisyonu, bilgi toplumunu; bilgi teknolojisinin (bilgisayarlar, robotekler, vb.) telekomünikasyon ile (telefon ağları, ISDN kablo iletişimi) birleşmesi olarak nitelendirmektedir. Bilginin, ağ haline gelmesi ise toplum kavramını yeniden tanımlamaktadır.<sup>2</sup>

Bu ağlarla örülmüş ekonomide, yatırımın temel sermayesi insan bilgisi ve insan zekasının üretme olanaklarıdır. Kısaca çağımız, bilgi çağıdır. Bütün bu değişikliklerin itici gücünü ise dijital teknoloji oluşturmaktadır. Bu teknolojinin dili de makine dilidir.

Bu dil bilginin ilk kez geniş kapsamlı üretilmesine, işlem görmesine, dağıtılmasına ve iletişim kurulmasına olanak tanımıştır.

Telekomünikasyon, bilgisayar ve medya sektörlerinin (basın-televizyon) yakınsamasıyla (convergence) oluşan büyük bir pazardır. Sektördeki bu gelişme, büyük fırsatlar yaratırken mevcut yapıda hızlı bir değişimi gerekli kılmakta, statükoyu da zorlamaktadır.

Bu hızlı değişim gereksinimi 90'lı yıllarda telekomünikasyon dünyasında büyük bir reformu gerektirmiştir. Bunun sonucu olarak ülke içi taşıyıcılar özelleştirilmiş, yeni rakiplere lisans verilmiş ve yeni hizmetlere kapı açılmıştır. Bu eğilimin önümüzdeki yıllarda hızlanarak devam etmesi beklenmektedir.

<sup>2</sup> Avrupa Komisyonu Türkiye Temsilciliği, Bilgi Notları, "Avrupa Birliği ve Bilgi Toplumu", <http://www.deltur.cec.eu.int/bilginotlari/bilginotu12.html>, (02.11.2000), s.1.

<sup>3</sup> Özet bilgi için bkz. Ek. 1.

Özetle sanayi çağından bilgi çağına geçişle birlikte iletişim tüm kavramların önünde yer almıştır. Firmaların teknolojiyi izlemek ve satış kanallarını artırmak için bilgi taşıma ağları aracılığıyla kurdukları iletişim, coğrafi sınırlar ve uzaklıkları sorun olmaktan çıkarmaktadır. Böylece küreselleşme olgusu daha fazla önem kazanmaktadır.

Teknolojik gelişmeler telekomünikasyon, yayıncılık ve IT (Information Technology) endüstrilerin yakınsamasına yol açmaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler, özellikle de internetin oluşumu, bilgiye erişimi inanılmaz ölçülerde kolaylaştırarak insanların yaşamlarında yeni bir çığır açmaya başlamıştır.

1990'lı yılların başından beri 150'den fazla ülke yeni iletişim yasaları çıkarmış yada mevcut düzenlemelerini gözden geçirmek zorunda kalmıştır. Malezya'nın 1998 yılındaki İletişim ve Multimedya Yasası bunun önemli örneklerinden biridir. Söz konusu Malezya Yasası, telekomünikasyon, yayıncılık ve bilgisayar endüstrilerini aynı pota altında birleştirmekte ve tek bir sanayi koluna indirgemekte öncü düzenlemelerden biri olma özelliğini kazanmıştır.<sup>3</sup>

Telekomünikasyondaki gelişmeler yayıncılık sektörünü giderek daha fazla etkilemektedir. Bu gelişme telefon ve kablo televizyon operatörleri ile internetin video görüntüleme kapasitesi büyüdükçe hızlanacaktır.

Türkiye ise bilgiyi üretmenin ve kullanabilmenin yaşamsal önem kazandığı bilgi toplumuna geçişin henüz başında sayılmalıdır. Elektronik sanayi, ülkemizin bir bilgi toplumu olabilmesine en yakından ve doğrudan katkıda bulunabilecek bir konumdadır.

Tüketici elektroniği, dinamik ve teknolojik yapısı gereği her zaman bu değişimin içinde yer almıştır. Sektör firmaları hem kendi aralarında, hem de diğer teknoloji sektörleri ile pazarlama, kaynak sağlama, üretim konularında yakınlaşmış, zaman zaman pazara karşı birlikte hareket eder duruma gelmişlerdir. Komponent, tüp, yazılım üreticileri ile TV üreticileri

birliktelikleri, rakip firmaların da OEM (Orijinal Ekipman Üretimi) ve ECM (Elektronik Kontrat Üretimi) işbirlikleri söz konusu hareketin çarpıcı örneklerini oluşturmaktadır.

Tüketici elektroniği alt sektöründe geçiş sürecini tanımlayan yukarıda açıklanan gelişmeler sonucunda; ürünler birbirine daha da yakınlaşmış, birlikte kullanılabilirlikleri artmıştır. Ev eğlence sistemleri - iki ve daha fazla cihazın bir arada ve aktif kullanıldığı TV, video ve audio sistemleri - ortaya çıkmıştır. Dolaylı olarak ürünlerin bağlantı profilleri (giriş - çıkış soketleri) çeşitlenmiş, "sayısal" konseptinin sektöre girişinden sonra sayısal teknolojiyi kullanan yeni ürünler piyasaya sürülmüştür: Uydu alıcıları / çözücüleri, sayısal video disk oynatıcıları / kaydedicileri, TV üzeri internet kutuları, internet TV, interaktif TV ve sayısal uyumlu TV gibi bu ürünler yeni pazarlar oluşturmuştur.

Bu bağlamda televizyon ve kişisel bilgisayarın yakınsaması sonucunda televizyon ekranı bilgisayar için monitör olarak kullanılmaya başlanmıştır. İnternet kullanımının yaygınlaşmasıyla karmaşık kişisel bilgisayar yerine basit internet erişimi sağlayan dahili/harici modüllerin televizyonla kullanımı ilgi görmüştür.

Teknolojinin daha da hızlı gelişmesi ürün ömürlerini giderek kısaltmakta ve bu bağlamda tüketicilerin yenileme amaçlı yaptıkları alımlar satışları hızla artırmaktadır.

İletişim sonrası elde edilen bilgiyi işleme ve insan kullanımına sunma işini yapan mesleklerle birlikte bilgiyi yorumlama işi de önem kazanmaktadır. Uluslararası ilişkiler arttığı için yabancı dil bilen insanlar uzmanlıklarına bakılmaksızın sektörde iş bulur hale gelmişlerdir. Buna karşın sektördeki değişimin ve firmalardaki büyümenin hızlı olması nedeniyle yetişmiş uzman personel sayısı yetersiz kalmaktadır.

Sektör yeni ürün adaptasyonu açısından yabancı şirketlerin liderliğinde, sıkı takipçi olarak uluslararası ilişkileri artırmakta, yenilikleri daha yakından izleyerek yeni ürünleri daha önceden pazara çıkarma fırsatı elde etmektedir.

Sonuç olarak, Türkiye Tüketici Elektroniği firmaları bu geçiş süreci sonunda yukarıda sayılan bütün

değişim ve yeni oluşumların içinde yer alarak ihracat rakamlarını özellikle son beş yılda büyük oranda artırmıştır. Özellikle Avrupa televizyon pazarında dağıtım kanallarını başarıyla örgütleyerek çok önemli pazar paylarına ulaşmıştır. Toplam firma sayısında azalma olmasına rağmen var olan firmalar artan dış pazar paylarıyla birlikte büyümelerini sürdürmüşlerdir. Sektör ülke ekonomisi içinde önemini artırarak vazgeçilmez sektörlerin başına yerleşmiştir.

Bilgisayar, bilginin korunması, iletilmesi, gerekse genel anlamda yazılı, sesli ve görsel iletişimin sağlanabilmesi açısından büyük bir önemdedir. İnternetin yaygın kullanılması ile birlikte kişisel bilgisayarlar, işyerlerinin yanı sıra evlere de girmeye başlamıştır.

# 3.

## DÜNYADA VE AVRUPA BİRLİĞİ'NDE ELEKTRONİK VE TELEKOMÜNİKASYON SEKTÖRÜ

Elektronik ve telekomünikasyon sektörü başta gelişmiş ülkeler olmak üzere ülkelerin ticaret hacimleri içinde giderek daha fazla pay almaktadır. Tüm sektörlerin de gelişmesine katkı sağlayan bu sektör, gelişmiş ve kalkınmada atılım yapmak isteyen ülkelerde lokomotif sektör özelliğini taşımaktadır.

Sektörün ürün gruplarından olan "büro ve telekomünikasyon cihazları" ve "bilgisayar ve bilgi hizmetlerinin" bazı gelişmiş ülkelerin ticaret hacimleri içindeki payları, sektörün eriştiği boyutu göstermesi açısından iyi bir örnektir.

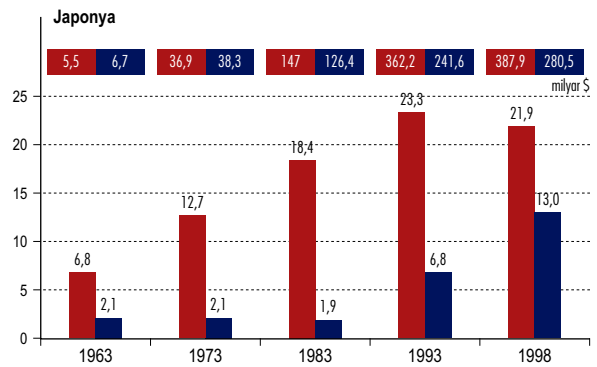
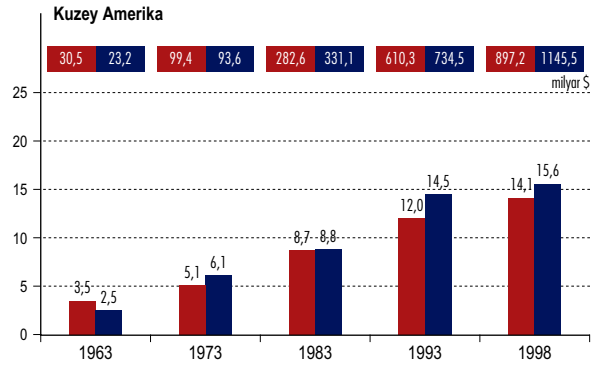
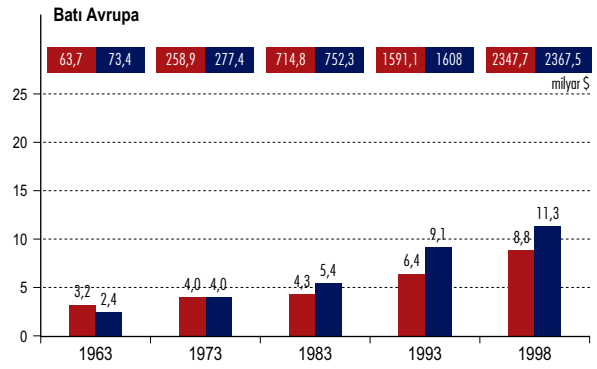
### Kuzey Amerika:

Bu ürünlerin Kuzey Amerika'nın ihracatı içindeki payı 1963 yılında yüzde 3,5'ten (30,5 milyar dolar) 1998 yılında yüzde 14,1 (897,2 milyar dolar) düzeylerine çıkmıştır. İthalatta ihracata oranla daha hızlı bir gelişme yaşanmış, aynı yıllardaki ithalat sırasıyla 23,2 milyar dolardan 1.145,5 milyar dolara erişmiştir. İthalat içindeki payı ise yüzde 2,5'lardan yüzde 15,6 düzeyine yükselmiştir.

1970 sonrası daha önce net ihracatçı olan Kuzey Amerika'nın ihracatının ithalatını karşılama oranının yüzde 75'ler düzeyine gerilediği ve net ithalatçı bir pazar konumuna geldiği ortaya çıkmaktadır. Diğer önemli bir bulgu ise, bu sektörün, Kuzey Amerika'nın ticaret hacminde diğer sektörlerle göre ön plana çıkması olmuştur.

### Batı Avrupa:

Kuzey Amerika'da yaşanan gelişmelere benzer eğilim, Batı Avrupa'da da gözlenmiştir. Batı Avrupa ihracatı içinde 1963 yılında 63,7 milyar dolar ile yüzde 3,2 paya sahip olan "büro ve telekomünikasyon cihazlarının" payı 1998 yılında 2.347,7 milyar dolar ile yüzde 8,8 olarak gerçekleşmiştir. İthalatta ise daha hızlı bir artış kaydedilmiştir. 1963 yılında 73,4 milyar dolar olan söz konusu ürünlerin ithalatı, toplam ithalat içinde yüzde 2,4 pay alırken 1998 yılında



**Şekil 1.** Bazı gelişmiş ülkelerin ticaret hacimleri içinde büro ve telekomünikasyon cihazlarının payı (1963-1998)

Kaynak: World Trade Organization (WTO) verileri.



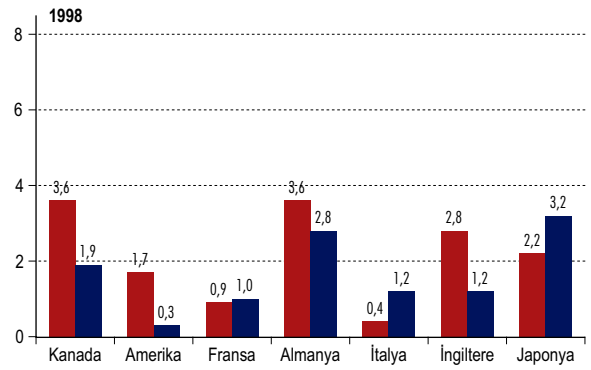
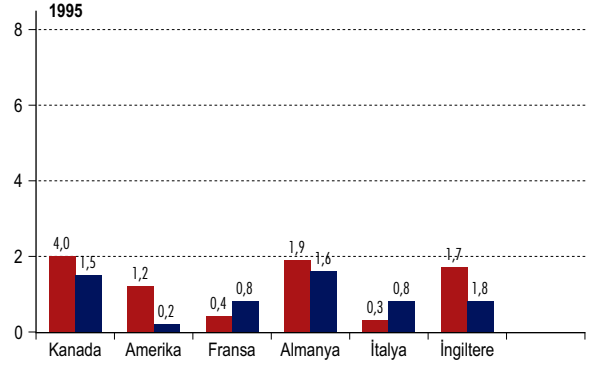
2.367,5 milyar dolar ile bu oran yüzde 11,3'e erişmiştir. Bu ürünlerde Kuzey Amerika'ya göre daha yüksek ihracat ve ithalat hacmine sahip olan Batı Avrupa'nın ihracatının ithalatı karşılama oranı ise yüzde 95'lerin üzerindedir.

Avrupa Birliği elektronik sektörü, üretim ve ihracatı açısından ABD ve Japonya'dan sonra dünya genelinde üçüncü sırayı almaktadır. AB elektronik sanayi; komponentler, bilgisayar ve ofis makinaları, telekomünikasyon cihazları ve tüketim cihazları olmak üzere 4 alt sektör olarak sınıflandırılmaktadır. Profesyonel ve endüstriyel cihazlar çok gelişmiş olması nedeniyle AB'ndeki sınıflandırma çerçevesinde ayrı bir sanayi kolu olarak değerlendirilmektedir.

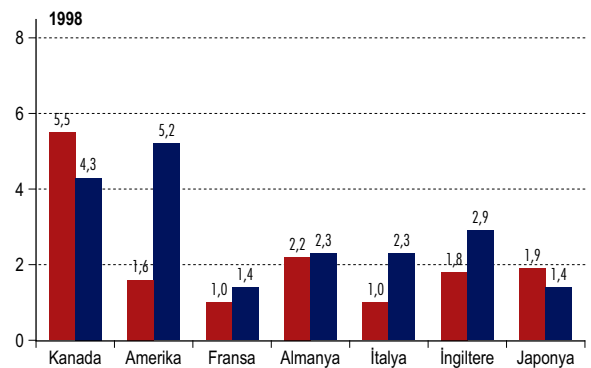
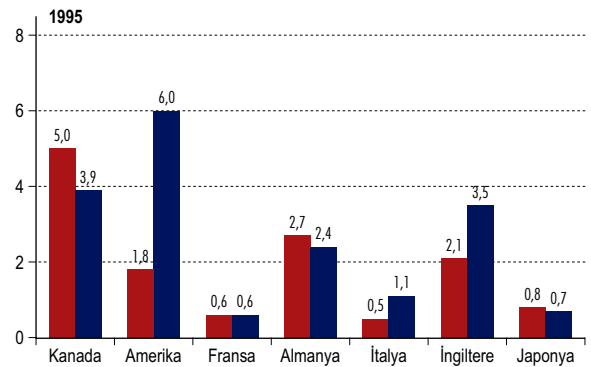
Elektronik sanayi açısından son derece önemli olan kalite sistemleri ve standardizasyon alanında AB gelişkin bir mevzuat sistematiğine sahiptir. Özellikle Yeni Yaklaşım çerçevesinde CE işareti kullanılması ve ürünlerin kullanıcıya, çevreye, insan, hayvan ve bitki emniyetine zarar vermemesi gerektiğine ilişkin düzenlemeleri ve kontrolleri son derece ciddi bir şekilde gerçekleştirmektedir. AB'ndeki standardizasyon kurumları olan CEN (Avrupa Standartlar Komitesi), CENELEC (Avrupa Elektroteknik Standartlar Komitesi) ve ETSI (Avrupa Telekomünikasyon Standartları Komitesi) elektronik sektörü standardizasyon çalışmalarına birlikte katılmakta ve uluslararası standardizasyon kurumları ile de sıkı bir işbirliği içinde, sektörün ihtiyacı olan ve özellikle uluslararası alanda rekabet gücünü arttırma konusunda büyük önem taşıyan teknik uyumu gerçekleştirmektedir.<sup>4</sup>

Teknik mevzuat ve standardizasyonun dışında da sektör açısından önemli olan fikri ve sınai mülkiyet hakları, anti-damping ve anti sübvansiyon mevzuatı, Dünya Ticaret Örgütü kurallarıyla uyumlaştırılmış ve bu konuda uluslararası rekabet açısından olumlu bir gelişme sağlanmıştır. Yine elektronik sektörü açısından büyük önem taşıyan AR-GE faaliyetleri hem AB düzeyinde, hem üye ülkeler tarafından desteklenmektedir. AB elektronik sektörünün yüzde 98'ini oluşturan küçük ve orta ölçekli işletmeler (KOBİ'ler), AB'nin sözkonusu destek mekanizmalarından geniş pay almaktadırlar.

<sup>4</sup> İktisadi Kalkınma Vakfı, Gümrük Birliği Çerçevesinde Avrupa Birliği ve Türkiye'de Elektronik Sektörü, İstanbul: İKV Yayını, 1998, s.56.



**Şekil 2.** Seçilmiş ülkelerde ticari hizmetler ihracat ve ithalatı içinde bilgisayar ve bilgi hizmetlerinin payı (1995 ve 1998 yılları itibarıyla)



**Şekil 3.** Seçilmiş ülkelerde ticari hizmetler ihracat ve ithalatı içinde iletişim hizmetlerinin payı (1995 ve 1998 yılları itibarıyla)  
Kaynak: World Trade Organization (WTO) verileri.



**Japonya:**

Büro ve telekomünikasyon cihazlarında Japonya, Kuzey Amerika ve Batı Avrupa'ya göre çok daha farklı bir konuma sahiptir. Bu ürünler Japonya'nın ihracatı içinde son 30 yıldır çok önemli bir paya sahip olmuştur. 1973 yılında 36,9 milyar dolar ile Japonya ihracatından yüzde 12,7 pay alan "büro ve telekomünikasyon" cihazları 1998 yılında 387,9 milyar dolar ile payını yüzde 21,9 düzeyine çıkarmıştır. Japonya'nın bu ürünlerde net ihracatçı konumu değişmemiş, ancak anılan ürünlerin Japonya'nın toplam ithalatı içindeki payı da artarak 1963 yılında yüzde 2,1'den 1998 yılında yüzde 13,0 düzeyine erişmiştir.

Kuzey Amerika, AB ve Japonya pazarlarındaki gelişmeler göz önüne alındığında "büro ve telekomünikasyon" cihazları ticaretinin giderek uluslararası ticaretten daha yüksek pay aldığı ve söz konusu sektörün öneminin arttığı ortaya çıkmaktadır. Sektörün gelecekte baskın sektörler arasında yer alacağı açıktır. Bu nedenle Türkiye'nin de "elektronik ve telekomünikasyon" sektörüne öncelik vermesi gereklidir.

**Bilgisayar ve Bilgi Hizmetleri:**

Elektronik ve telekomünikasyon cihazları yanında bu alandaki hizmet sektöründe de olumlu gelişmeler yaşanmaktadır. Gelişmiş bazı ülkelerde bu hizmetlerin ticari hizmetler içindeki payları sektör hizmetlerinin giderek önemli boyutlara ulaştığını göstermektedir. Amerika, Fransa, Almanya, İtalya, İngiltere gibi gelişmiş ülkelerin toplam ticari hizmet ihracat ve ithalatları içinde "Bilgisayar ve Bilgi hizmetlerinin" payı 1995 yılına göre 1998 yılında artmış ve özellikle Almanya'da önemli gelişme sağlanmıştır. Ele alınan OECD ülkeleri içinde sadece Kanada'da söz konusu pay az da olsa gerilemiştir. Benzer gelişme "Komünikasyon" hizmetlerinin toplam hizmet ihracatı ve ithalatı içindeki payında da yaşanmış, sırasıyla Japonya, İtalya, Kanada ve Fransa'da bu pay artarken, Amerika, Almanya ve İngiltere'de az da olsa gerilemiştir.

Sektöre ilişkin hizmet ithalat ve ihracatında yaşanan gelişmeler de dikkat çekicidir.

İncelenen ülkelerdeki gelişmeler göz önüne alındığında, uluslararası pazarlarda ürünlerin ticareti yanında hizmetlerin ticareti de büyüme eğilimi göstermektedir.

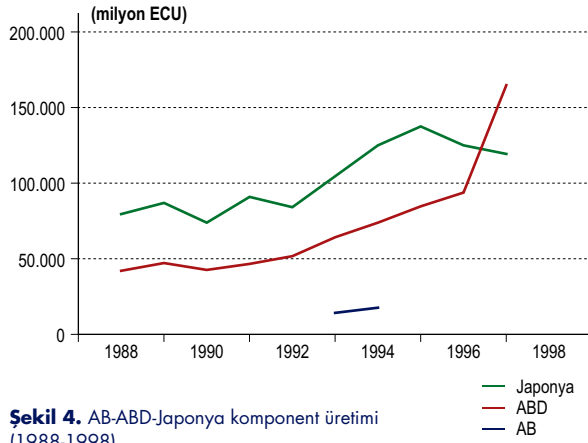
**3.1. Komponentler**

Yarı iletken elemanlar ve yarı iletken devreler komponent ürün grubunun en önemli bölümünü oluşturmaktadır. Özellikle PC (Personel Computer-Kişisel Bilgisayar), mobil telekomünikasyon cihazları pazarlarındaki gelişmeler ve otomobil sanayi talebindeki iyileşmeye bağlı olarak yarı iletken pazarı tamamen küreselleşmiş durumdadır.

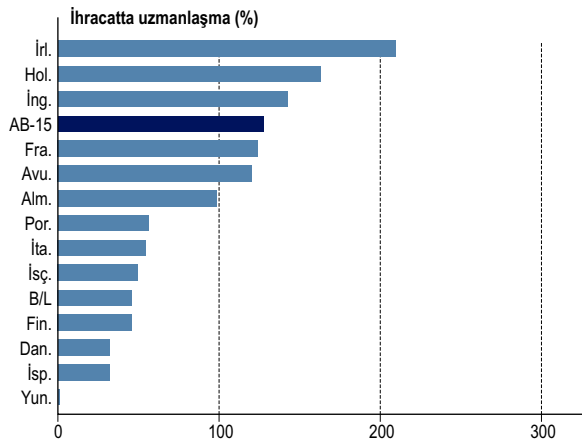
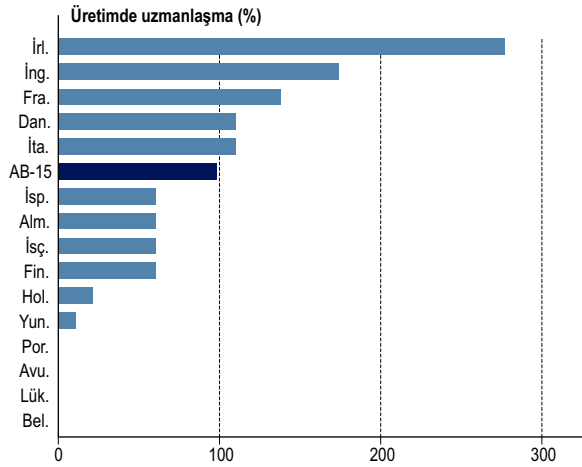
Uluslararası alanda en güçlü komponent üreticisi ABD'dir. ABD, özellikle yarı iletkenler konusunda AB ve Japon iç pazarlarında da rekabet etmektedir. AB komponent sektörü ise 1970'li yıllardan bu yana önemli gelişme göstermiştir. Komponent sektörü, geçmişte bazı dönemlerde olduğu gibi 1993 yılından itibaren yeniden hızlı bir büyüme sürecine girmiştir. Buna karşın yarı iletkenlerdeki payının düşük olması nedeni ile AB, iç pazarda ve uluslararası pazarda pay kaybına uğramaktadır. AB özellikle son yıllarda AR-GE faaliyetlerine yönelerek ve çeşitli Birlik programları (JESSI) çerçevesinde son teknolojileri kullanarak üretim yapmaktadır. Bu gelişme komponent sektöründeki dış ticaret açığının büyüme hızını önemli ölçüde yavaşlatmıştır.

Özellikle JESSI programının başarısı sonucu AB yarı iletkenler pazarı belirgin bir gelişme göstermiştir. Ancak söz konusu sektörün iki önemli alt sektörü olan hafıza ve mikro işlemciler alanlarında hemen hemen hiç varlık gösterilememiştir. Bu nedenle AB yarı iletkenler sektörünün büyüme hızı dünya ortalamasının altındadır.<sup>5</sup> Komponent sektöründe özellikle fiyat açısından önemli bir yer edinmiş olan ülke grubu, Uzak Doğu'dur.

<sup>5</sup> İKV, s.5.



Şekil 4. AB-ABD-Japonya komponent üretimi (1988-1998)  
Kaynak: Eurostat (SBS).



Şekil 5. AB ülkelerinin komponent üretim ve ihracatında uzmanlaşma düzeyleri (1998)  
Kaynak: Eurostat (Comext).

### Avrupa Birliği (\*)

AB standartlarında komponentler; aktif komponentler (yarı iletkenler, katod-ray tüpleri, düz ekranlar, elektro optikler), pasif komponentler (kapasitörler, dirençler, indüktörler, ferritler) ve elektro-mekanik komponentler (baskılı diyagramlar, konnektörler, hibrid diyagramlar, MCM'ler) olmak üzere üç ana ürün grubu altında ele alınmaktadır.

Avrupa Elektronik Komponent Sanayicileri Birliği (EECA) verilerine göre, komponentlerin elektronik cihazların üretim maliyetindeki payları son on yılda sürekli artmaktadır. 1988'de yüzde 18'den az olan bu pay, 1998'de yüzde 24'ün üzerine çıkmıştır. Bu eğilimin özellikle yarı iletkenler ve pasif komponentlerde olmak üzere, artacağı EECA tarafından tahmin edilmektedir. AB komponent üretimi 1996 yılında yüzde 4, 1997'de yüzde 7,1 artıştan sonra 1998'de yüzde 0,3 oranında düşüş göstererek 25 milyar ECU değerinde gerçekleşmiştir. AB üretiminin yarısı Almanya ve Fransa tarafından gerçekleştirilmektedir. İrlanda'da komponent üretiminin toplam imalat sanayi içindeki payı AB ortalamasının 2,8 katıdır. İngiltere'de de bu oran AB ortalamasının üzerindedir.

Başlıca Avrupa kökenli yarı iletken üreticileri Philips, Infineon ve SGS-Thomson olmakla beraber, küreselleşme süreci içinde bu firmalara ABD'den Motorola, Texas Instruments, IBM, Intel ve National Semiconductor, Japonya'dan da Toshiba ve NEC gibi firmaların katılımları söz konusudur.

Elektronik sanayinde küreselleşme sürecinin doğal sonucu olarak bir ürünün hangi ülkede veya firma tarafından yapıldığını istatistiksel olarak belirlemenin güçlükleri olmaktadır. Örneğin bu ürün dünyanın herhangi bir yerinde tasarlanabilmekte, Avrupa'da parçaları üretilirken, Singapur'da montajı yapılabilmekte ve ABD'de satılabilmektedir. Dış ticarete yönelik büyük şirketlerin hedefi dünya pazarı olup, ürünler bir ülke ve Avrupa gibi kıtayı yansıtmaktan uzak olabilmektedir.

Avrupa'da elektronik komponent üretiminin kendi ihtiyacını karşılamaktan oldukça uzak olduğunu ilgili veriler ortaya koymaktadır. AB'nin bu ürünlerde

(\*) AB ile ilgili bölümlerin hazırlanmasında Avrupa Komisyonu'nun "Panorama of Industry 2000" yayınından faydalanılmıştır.

dünyanın diğer tüm ülkeleriyle olan ticaret açığı 1997'de 4,3 ECU'ya ulaşmıştır. 1998'de de Avusturya, Fransa ve Hollanda dışındaki tüm AB ülkeleri bu ürünlerde ticaret açığı vermişlerdir. İrlanda ise, Hollanda'yı da geride bırakarak en yüksek komponent ihrac eden ülke konumuna ulaşmıştır.

Komponent alanındaki 1998 yılı AB ihracatının ülkelere göre dağılımı incelendiğinde yüzde 20'sinin ABD'ye, yüzde 10'unun Singapur'a yönelik olduğu görülmektedir. Malezya yüzde 8 ile üçüncü, Tayvan yüzde 7 ile dördüncü, Hong Kong ise yüzde 6 ile beşinci sıradadır. ihracatın yarısı bu ülkeler dışındaki dünyanın diğer ülkelerinedir.

Komponent ithalatında ülkeler sıralaması ise yüzde 23 ile ABD, yüzde 19 ile Japonya ve yüzde 9 ile Singapur'dandır. Malezya ve Güney Kore sırasıyla yüzde 8 ve 7 paylara sahiptir. Diğer ülkeler toplamında yapılan ithalat ise yüzde 34'tür.

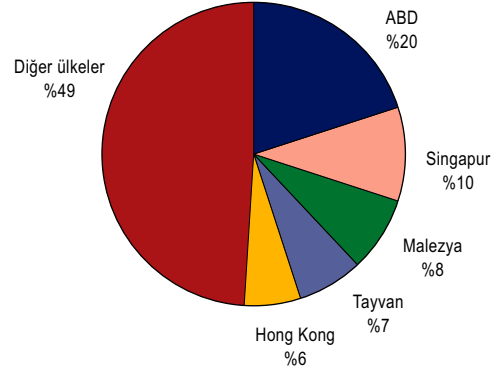
### 3.2. Tüketici Elektronik

Tüketici elektronik pazarı dünyanın çeşitli bölgelerindeki talep ve arz dengeleri açısından önemli farklılıklar göstermektedir. Kuzey Amerika'da talep arzın iki katından yüksektir. Benzer olarak Latin Amerika, Afrika ve Avustralya kıtalarında da talep arzdan daha yüksektir. Avrupa, Asya ve Pasifik'te ise arz talepten yüksektir. Bu dağılımlar dünya tüketici elektronik pazarında arz ve talep açılarından bölgelere göre önemli dengesizlikler bulunduğunu göstermektedir.

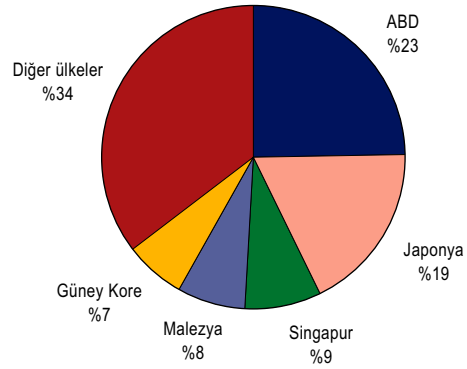
Tüm veriler değerlendirildiğinde, Kuzey Amerika'nın üreticiler açısından cazip bir pazar olduğu ortaya çıkmaktadır.

Arz talep farklılaşması yanında 1996-2000 dönemi tüketici elektronik pazarının bölgelere göre gelişim eğilimleri arasında da farklılıklar bulunmaktadır. Toplam üretim içinde Asya'nın payı sürekli artarken, Batı Avrupa ve Kuzey Amerika'nın paylarında ise az da olsa düşüş gözlenmektedir. Diğer bölgelerin toplam içindeki paylarının az olması nedeniyle eğilim fazla değişmemektedir.

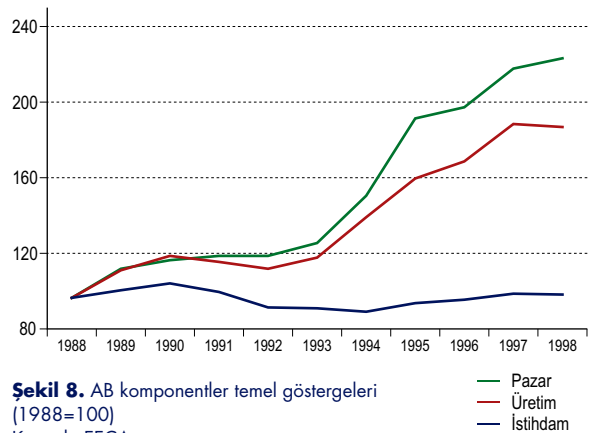
Tüketici elektronik sektörünün önemli ürünlerinden biri olan TV'de Japonya, yüzde 44 payı ile toplam dünya üretiminde ilk sırayı almaktadır. Japonya'yı



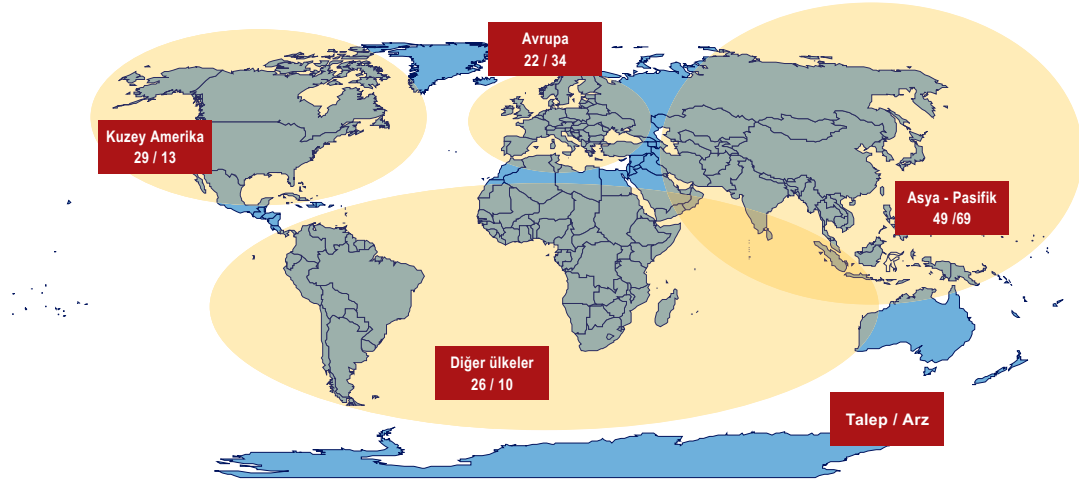
Şekil 6. AB komponent ihracatının ülkelere göre dağılımı (1998)  
Kaynak: Eurostat (Comext).



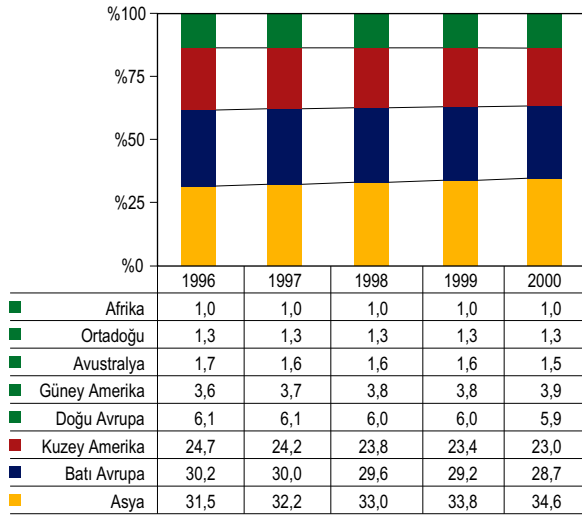
Şekil 7. AB komponent ithalatının ülkelere göre dağılımı (1998)  
Kaynak: Eurostat (Comext).



Şekil 8. AB komponentler temel göstergeleri (1988=100)  
Kaynak: EECA.



Şekil 9. Dünya tüketici elektroniği pazarının bölgelere göre arz-talep dağılımı



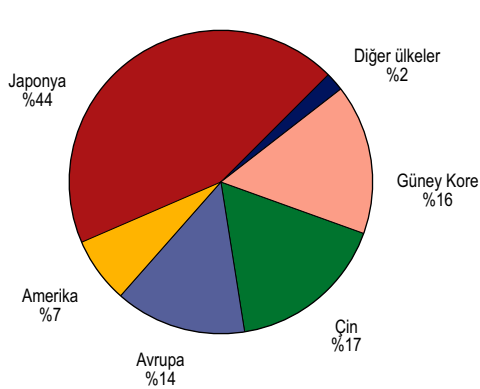
Şekil 10. Dünya tüketici elektroniği pazarının bölgelere göre dağılımı  
Kaynak: Euro Monitor, InfraTest Burke.

yüzde 17 ile Çin ve yüzde 16 ile Güney Kore izlemektedir.

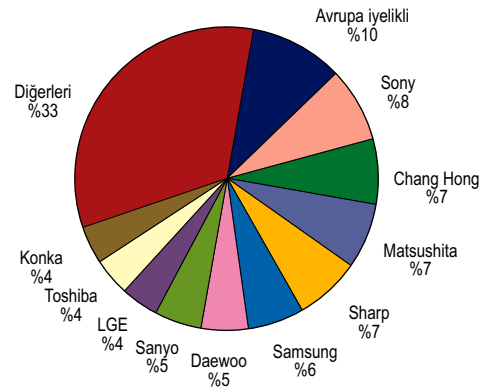
Dünya'da televizyon üretimindeki artış eğilimi devam etmektedir. Philips'in verilerine göre 1993'ten 1999'a yüzde 5.1 olan büyüme hızının 1999-2002 arasında yüzde 6.4'e ulaşması beklenmektedir.

Sektörde dijital TV'nin analog TV talebini ertelediği yönünde görüşler bulunmaktadır. Ancak dijital TV kendine yeni bir pazar açmıştır. Bu nedenle analog TV satışlarını henüz tehdit etmemektedir.

Sanyo'nun 1999 yılına yönelik dünya TV üretimi ile ilgili tahminleri, Uzak Doğu şirketlerinin bu alt sektörde öncü konumda olduğunu ortaya koymaktadır.



Şekil 11. Dünya TV üretiminin şirket kökenleri bazında dağılımı



Şekil 12. Dünya TV üretiminin şirket bazında dağılımı (1999)

### Avrupa Birliği:

Tüketici elektroniği AB'ndeki sınıflandırma çerçevesinde; televizyon ve radyo alıcıları, ses ve görüntü kayıt cihazları, göstericileri, dekoderleri ve benzeri cihazları kapsamaktadır.

AB tüketici elektroniği satış hasılatı önceki iki yıldaki gerilemeden sonra, 1998'de yüzde 3,2 oranında artarak 25,3 milyar ECU'ya ulaşmıştır. Düşüşler Almanya ve İtalya'daki endüstrinin performansından kaynaklanmıştır. 1993-1998 dönemi söz konusu ülkelerdeki satış hasılatı yılda yüzde 4 ile yüzde 12 arası gerilemiştir. Üretim ise bazı ülkelerde artmıştır. Yıllık artışlar Fransa'da yılda yüzde 10, İspanya'da yüzde 14 ve İsveç'te yüzde 31 olmuştur. Bu alanda uzmanlaşmış olan Avusturya, AB ortalamasına göre yüzde 440 oranda daha yüksek düzeyde bir üretime sahiptir. Bu oran Hollanda'da ise yüzde 490'dır. Avusturya ile birlikte AB'nin toplam tüketici elektroniği üretim değeri 28 milyar ECU olurken, bu rakam ABD'de 7,4 milyar ECU ve Japonya'da ise 40,5 milyar ECU'dur. Bir diğer ifadeyle, Japonya dünya tüketici elektroniği üretiminde lider konumunu sürdürürken, AB ikinci, ABD ise üçüncü sırada yer almaktadır.

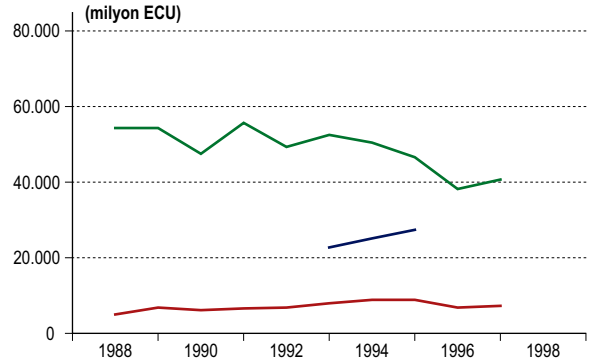
Tüketici elektroniği pazarında en geniş pay, TV setinde olmaktadır.

AB'de bir TV seti olan hane sayısı oranı Portekiz'de yüzde 87'den, Belçika, Danimarka ve İngiltere'deki yüzde 99 orana değin bir değişim göstermektedir. AB ülkelerinde 144 milyon hanede TV bulunmaktadır. Bu rakam ABD'de 98 milyon, Japonya'da 41 milyondur.

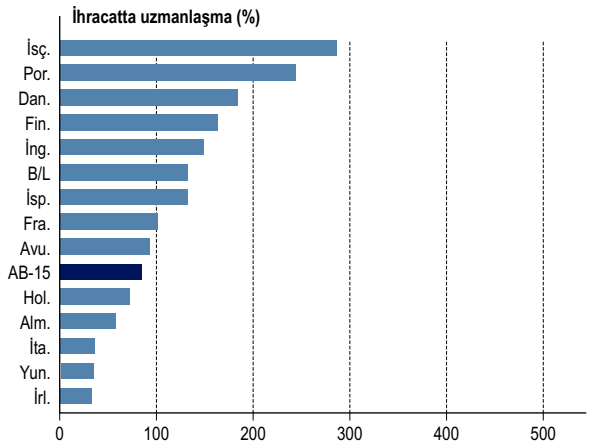
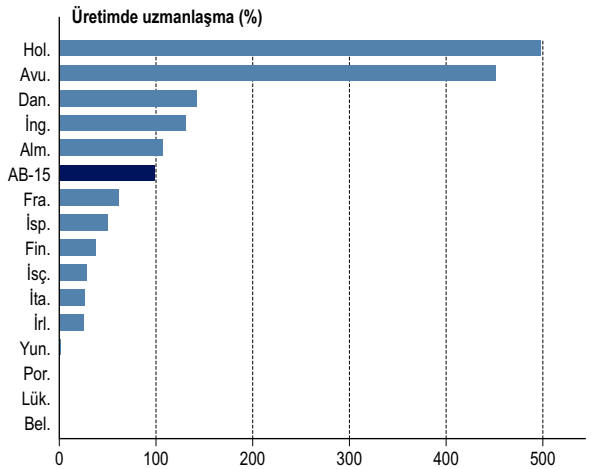
AB ortalaması olarak TV bulunan hane sayısının yüzde 73'ünde video kayıt cihazı da bulunmaktadır. Bu oran AB ülkelerinden Portekiz'de yüzde 52, Yunanistan'da yüzde 56 düzeyinde iken, ABD'de 90, Japonya'da yüzde 80'dir.

Sektördeki önemli bir gelişme de tüketici elektroniği ile IT ürünleri bağının artmasıdır. Örneğin bilgisayarda radyo dinlenip, TV izlendiği gibi, alış-veriş de yapılabilir. Örneğin bilgisayarla radyo dinlenip, TV izlendiği gibi, alış-veriş de yapılabilir.

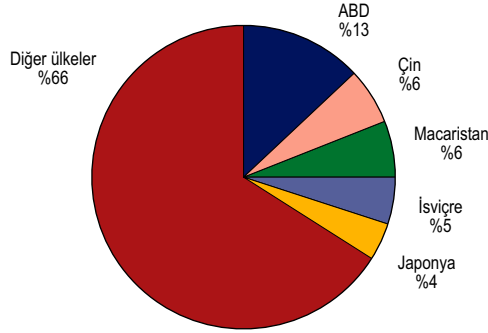
Bu sanayi özellikle video kayıt cihazları başta olmak üzere Japonya hakimiyetindedir. Avrupa ise TV tüplerini henüz kontrol etmektedir. Televizyon üretimindeki en önemli parça olan TV tüplerinin



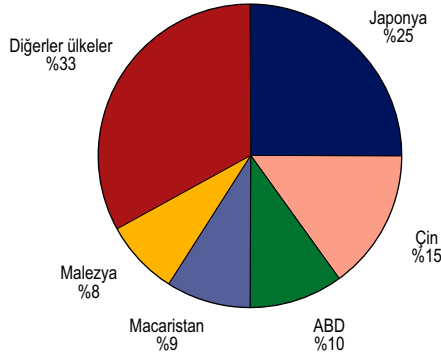
Şekil 13. AB-ABD-Japonya tüketici elektroniği üretimi (1988-1998)  
Kaynak: Eurostat (SBS).



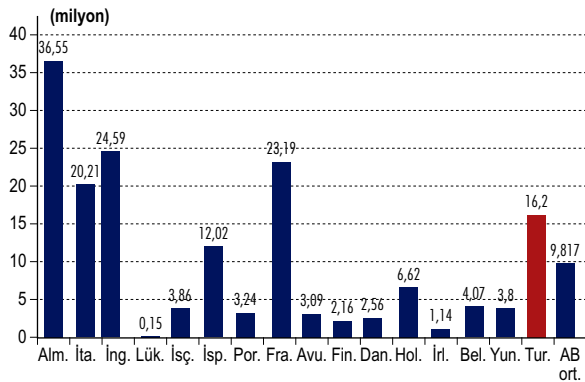
Şekil 14. AB ülkelerinin tüketici elektroniği üretim ve ihracatında uzmanlaşma düzeyleri (1998)  
Kaynak: Eurostat (SBS).



Şekil 15. AB tüketici elektroniği ihracatının ülkelere göre dağılımı (1998)  
Kaynak: Eurostat (Comext).



Şekil 16. AB tüketici elektroniği ithalatının ülkelere göre dağılımı (1998)  
Kaynak: Eurostat (Comext).



Şekil 17. Avrupa Birliği ülkeleri hane sayısı  
Kaynak: CIA, OMSYC, ITU, Huenges Wajer, ESIS, DIE, IMF.

üretim maliyeti, TV setleri toplam maliyetinin yüzde 30'unu oluşturmaktadır.

Geçen 10 yıl içinde AB'nin bu ürünlerdeki ticaret açığı, 1997'de 5 milyar ECU'dan 1998'de 6,7 milyar ECU'ya yükselmiştir. Tüketici elektroniği ürünlerinde ticaret fazlası yalnızca Belçika/Lüksemburg, Portekiz, Finlandiya ve İsveç'e aittir.

Japonya'nın bu sektör ürünlerinde ticaret fazlası 1989 yılında 14 milyar ECU düzeyindeyken 1997'de ikinci düşüşünü yaşayarak 6,7 milyar ECU'ya inmiştir. ABD'de 1997 yılında tüketici elektroniği ithalatı, ihracattan 12 milyar ECU daha fazla olmuş ve açık 1998'de de sürmüştür.

1998 yılı AB tüketici elektroniği ihracatının ülkelere göre dağılımında ilk sırayı yüzde 13 ile ABD almaktadır. Bu ülkeyi yüzde 6 ile Çin ve Macaristan, İsviçre (yüzde 5) ve Japonya'ya (yüzde 4) takip etmektedir. Bu ülkeler dışındaki dünyanın tüm diğer ülkelerine yapılan ihracatın oranı yüzde 66'dır.

1998 yılında AB'nin ithalatının dağılımı incelendiğinde toplam tüketici elektroniği ithalatı içinde ilk sırayı yüzde 25 ile Japonya'nın aldığı görülmektedir. Çin'in yüzde 15, ABD'nin yüzde 10, Macaristan'ın yüzde 9, Malezya'nın yüzde 8 pay aldığı bu dağılımda yüzde 33 diğer ülkelere aittir.

### 3.2.1. Avrupa Tüketici Elektroniği Pazarı

Avrupa net ihracatçı olmasına karşın, Amerika'dan sonra ikinci büyük renkli TV pazarıdır. Kuzey Amerika ise net ithalatçı ve dünyanın en büyük pazarı olması açısından tüketici elektroniği sektörü için cazip pazarlardan birisidir.

Tüketici elektroniği pazarının büyüklüğü için kullanılan göstergelerden birisi, ülkedeki hane sayısıdır. Avrupa Birliği ülkeleri arasında hane sayısı ve renkli TV penetrasyonu oranı en yüksek olan ülke Almanya'dır. Almanya'yı sırasıyla İngiltere ve İtalya izlemektedir.

Avrupa Birliği ülkeleri hane sayısı projeksiyonu, gelecek 10 yılda hane sayısında ortalama yüzde 1 oranında artışı öngörmektedir. TV talebinin artması ve Doğu Avrupa'da açılacak TV üretim tesisleri ile beraber, AB'nde, 1.25 olan ortalama hane başına düşen TV sayısının 2'lere doğru yükselmesi



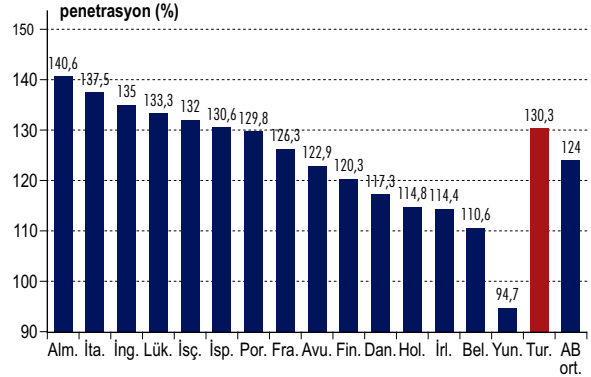
beklenmektedir. Mevcut durumda Amerika'da haneye düşen TV sayısının AB'nde haneye düşen TV sayısının iki katı olduğu düşünüldüğünde, Avrupa pazarının gelişme hızının Amerika'ya göre daha fazla olabileceği gerçeği ortaya çıkmaktadır. Ancak Kuzey Amerika pazarının büyüklüğünün göz ardı edilmemesi gereği açıktır.

### 3.2.2. Avrupa Renkli TV Üretimi

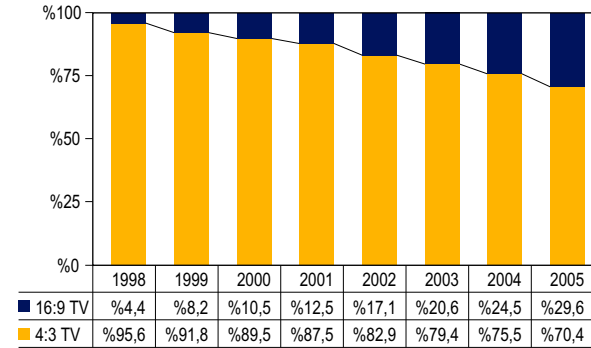
Mevcut veriler TV talebinde Avrupa'da önümüzdeki yıllarda önemli değişikliklerin yaşanacağını göstermektedir. Talepte, dolayısıyla üretimde 4:3 TV'nin payının giderek azalması ve 16:9 TV'nin payının ise özellikle 2001 yılından sonra hızla artması beklenmektedir.

Panasonic'in verilerine göre 1999'da mevcut üretimin yüzde 8.2'si 16:9 TV'dir. Bu oranın 2005 yılında yüzde 30 düzeyine çıkması beklenmektedir.

Türkiye, Avrupa'da TV üretimindeki payını hızla arttırmış ve 1998 yılında yüzde 20,5 payla bu üründe ilk sıraya yerleşmiştir. 1997-2000 yılları arasında üretiminde yüzde 25,7 oranında artış beklenen Türkiye'yi yüzde 21.1 ile gerek artış hızı, gerekse üretimdeki payı açısından Polonya izlemiştir. Bu



Şekil 18. Avrupa Birliği ülkeleri renkli TV penetrasyonu  
Kaynak: CIA, OMSYC, ITU, Huenges Wajer, ESIS, DIE, IMF.



Şekil 19. Avrupa 16:9 ve 4:3 TV üretim projeksiyonu karşılaştırması  
Kaynak: Panasonic.

	1997 (bin adet)	Üretim Payları (%)	1998 (bin adet)	Üretim Payları (%)	2000 (bin adet)	CAGR (1997- 2000) (yüzde)
Türkiye	4.677	14,6	6.860	20,5	9.288	25,7
İngiltere	6.309	19,7	5.690	17,0	2.853	-23,2
Fransa	4.535	14,2	4.940	14,7	3.771	-6,0
İspanya	4.057	12,7	4.830	14,4	5.482	10,6
Polonya	2.944	9,2	4.210	12,6	5.230	21,1
İtalya	1.752	5,5	1.770	5,3	1.792	0,8
Almanya	1.280	4,0	1.230	3,7	1.258	-0,6
Avusturya	1.485	4,6	1.020	3,0	1.570	1,9
Macaristan	1.513	4,7	870	2,6	950	-14,4
Slovakya	450	1,4	600	1,8	655	13,3
Çek Cumh.	109	0,3	580	1,7	1.349	131,3
Finlandiya	308	1,0	440	1,3		-100,0
Belçika	393	1,2	370	1,1	370	-2,0
Danimarka	99	0,3	90	0,3	105	2,0
Romanya	315	1,0				
Rusya	1.115	3,5				
Bilinmeyen	704	2,2			299	
<b>Toplam</b>	<b>32.045</b>	<b>100,0</b>	<b>33.500</b>	<b>100,0</b>	<b>34.972</b>	<b>100,0</b>

Tablo 1. Avrupa TV üretimi ülke payları  
Kaynak: Panasonic.

	4:3	Pay (yüzde)	16:9	Pay (yüzde)	Toplam	Pay (yüzde)
Türkiye	9.106	29,1	182	4,9	9.288	26,6
İspanya	5.230	16,7	252	6,8	5.482	15,7
Polonya	5.225	16,7	5	0,1	5.230	15,0
Fransa	2.936	9,4	835	22,7	3.771	10,8
İngiltere	1.363	4,4	1.490	40,4	2.853	8,2
İtalya	1.702	5,4	90	2,4	1.792	5,1
Avusturya	1.570	5,0	0	0,0	1.570	4,5
Çek Cumh.	1.292	4,1	57	1,5	1.349	3,9
Almanya	851	2,7	407	11,0	1.258	3,6
Macaristan	950	3,0	0	0,0	950	2,7
Slovakya	655	2,1	0	0,0	655	1,9
Belçika	65	0,2	305	8,3	370	1,1
Slovenya	275	0,9	24	0,7	299	0,9
Danimarka	67	0,2	38	1,0	105	0,3
Finlandiya	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>Avrupa Toplam</b>	<b>31.287</b>	<b>100,0</b>	<b>3.685</b>	<b>100,0</b>	<b>34.972</b>	<b>100,0</b>

Tablo 2. Avrupa 4:3 ve 16:4 TV üretim payları  
(2000)  
Kaynak: Panasonic.



dönemde Polonya üretimdeki payını 1997 yılında yüzde 9,2'den 1998'de yüzde 12,6'ya çıkarmıştır. 2000 yılında ise bu payın yaklaşık yüzde 21 düzeyine ulaşması beklenmektedir. Söz konusu veriler Polonya'nın, Avrupa'da önemli bir pazar payına sahip olan Türkiye'nin en ciddi rakiplerinden biri konumuna geldiğini göstermektedir.

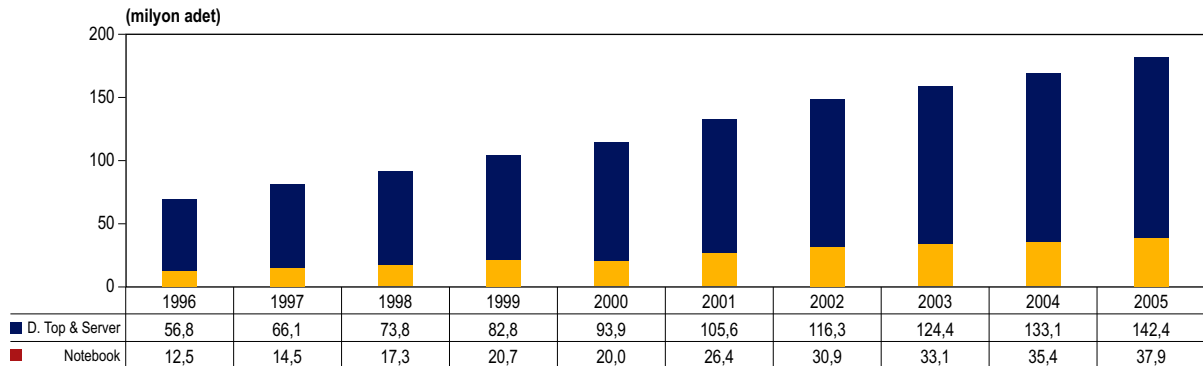
İngiltere, üretimdeki payını önemli ölçüde kaybetmiştir. Ancak dikkat çeken bir gelişme, İngiltere'nin, talebin giderek yükseldiği 16:9 TV'deki tartışılmaz üstünlüğüdür.

İngiltere, Avrupa 16:9 TV üretiminde yüzde 40,4 ile ilk sırayı almaktadır. Fransa bu üründe yüzde 22,7 paya sahiptir. Türkiye'nin 16:9 TV üretimindeki payı ise sadece yüzde 4,9 oranındadır.

### 3.3. Bilgisayar ve Ofis Makineleri

Bilgisayar sektörü, 20. yüzyılın ikinci yarısında oluşan ve giderek önemi artan bir sektördür. Bilgisayar, PC'nin doğuşu ile 1980 sonrası küçük işyerleri ve evlere de girerek, özellikle gelişmiş ülkelerde hayatın vazgeçilmez bir parçası olmuştur.

Bilgisayarın en fazla olduğu ülke konumundaki ABD'de her iki kişiye bir bilgisayar düşmektedir. Avrupa Birliği'nde bu oran her üç kişiye bir bilgisayar şeklindedir. 1998 sonu itibariyle dünyadaki bilgisayar adedi toplam 380 milyondur. Bu rakamın ve kullanım oranlarının önümüzdeki dönemlerde hızla artması beklenmektedir. Bu beklentinin temelinde ise hiç şüphesiz iletişim teknolojisindeki gelişmeler ve evlere kadar giren internet bulunmaktadır. Bir diğer eğilim



Şekil 20. Dünya bilgisayar pazarı (1996-2005)

ise toplam pazar içinde notebookların payında görülen artıştır.

Dünya bilgisayar pazarına ilişkin 1996-1999 dönemi gerçekleşme değerlerine göre 1999 yılı itibariyle dünya bilgisayar pazarı yılda 100 milyon adedin üzerine çıkmıştır. Pazarın yüzde 80 gibi önemli bir bölümü Desktop ve Server'dan oluşmaktadır. Önümüzdeki yıllarda da bu oranın değişmemesi beklenmektedir. Toplam içinde notebookların payının az da olsa artması söz konusudur. Tahminlerde ise 2000-2005 dönemi için yıllık yüzde 10 oranında bir artış öngörülmektedir.

### Avrupa Birliği:

AB'ndeki sınıflandırma çerçevesinde söz konusu alt sektör; ofis makinaları (daktilolar, hesap makinaları, kayıt tutan kasalar gibi) ve otomatik veri üreten makinaları (mikro bilgisayarlar dahil) kapsamaktadır.

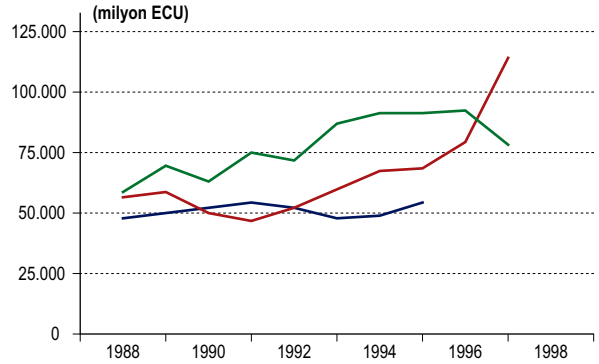
AB'de bilgisayar ve ofis makinaları üretimi 1998'de bir önceki yıla göre yüzde 0,2 gibi küçük bir oranda gerileyerek 59 milyar ECU olarak gerçekleşmiştir.

Bilgisayar üretiminin toplam imalat sanayi üretimindeki payı İrlanda'da, AB ortalamasına göre 10 kat daha yüksektir. AB ortalamasının üzerinde üretimde bulunan diğer ülkeler İngiltere ve Fransa'dır.

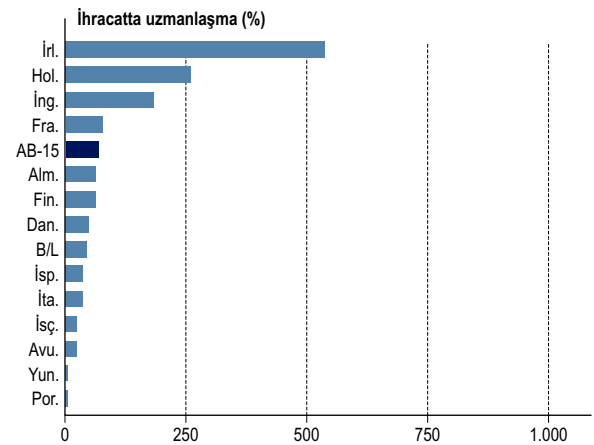
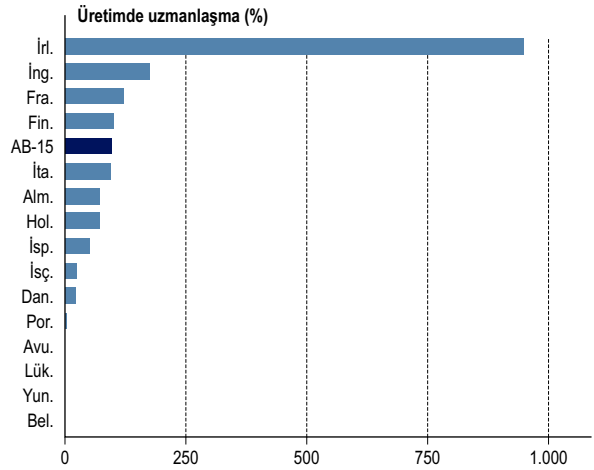
Avrupa Bilişim Teknolojisi Gözlemcisi (EITO), AB'nde bilgisayar ve ofis makinaları pazarını 1998'de 82 milyar ECU olarak tahmin etmektedir. Bunun yüzde 80'ini 65 milyar ECU olarak bilgisayar donanımı (hardware), 9,1 milyar ECU ile ofis makinaları ve 7,4 milyar dolar olarak da iletişim donanımı (hardware) oluşturmaktadır.

EITO, AB'e 1998'de 20 milyon bilgisayar geldiğini ve bu rakamın 2000'de yüzde 25 oranında artacağını tahmin etmektedir. Toplam pazar değeri 1998'de 30 milyar ECU olup, bu rakam 2000'de 34 milyar olacaktır.

Veri iletişim (data communications), en hızlı büyüyen pazar olup, toplam değeri 1998 için 7,5 milyar ECU'dur. Bu tutarın 2000'de yüzde 18 oranında artacağı tahmin edilmektedir. Örneğin yerel alan network (LAN) kartının 1998'e göre üç kat fazla artarak 2000'de 20 milyon birim olarak AB'ye gireceği tahmin edilmektedir.



Şekil 21. AB-ABD-Japonya bilgisayar ve büro makinaları üretimi (1988-1998)  
Kaynak: Eurostat (SBS).



Şekil 22. AB ülkelerinin bilgisayar ve büro makinaları üretim ve ihracatında uzmanlaşma düzeyleri (1998)  
Kaynak: Eurostat (SBS).

IT 'nin AB'ye girişi, Atlantığın öte yakasına göre daha azdır. Yunanistan'da her 100 kişiye 6 PC düşerken, bu rakam İsveç'te her 100 kişiye 35 biçimindedir. AB ortalaması her 100 kişiye 18, ABD'de 47'dir. EITO, bilgisayar kullanımının beyaz yakalı işçilerde ABD'de Avrupa'ya göre oldukça yüksek olduğunu belirtmektedir. AB'de bilgisayar kullanmakta olan beyaz yakalı işçilerin oranı yüzde 54'tür.

AB'deki ofis makinaları pazarının değeri 1998'de 9,1 milyar ECU olup, bu tutarın 5,2 milyar ECU'su kopya makinalarına aittir.

Dünyanın en büyük IT üreticisi IBM (ABD)'in yıllık geliri 1998'de 73 milyar ECU'dur. IBM'den sonra 40 milyar ECU ile Hewlett-Packard (ABD) ve Fujitsu (Japonya) gelmekte, bunları 30 milyar ECU ile Compaq (ABD), 20 milyar ECU ile Canon (Japonya) ve Xerox izlemektedir.

Bilgisayar ve ofis makinaları açısından AB giderek dışa bağımlı hale gelmekte, 1998'de ihracatı ithalatının ancak yüzde 40'ını karşılayabilmektedir. Bu oran 1996'da yüzde 45'dir. İrlanda dışındaki diğer tüm AB ülkeleri bu üründe ticaret açığı vermektedir. Bu ürünlerde ihracatı yüksek olan diğer 2 ülke de İngiltere ve Hollanda'dır.

	1000 kişide (1996) Günlük Gazete	1000 kişide (1996) Radyo	1000 kişide (1997) Televizyon	1000 kişide (1997) Mobil Telefon	1000 kişide (1997) Bilgisayar
Türkiye	111	178	286	26	20,7
Orta gelir seviyeli ülkeler	75	383	272	24	32,4

**Tablo 3.** Telekomünikasyon alanında temel göstergeler (1996-1997)  
Kaynak: World Development Report 1999-2000.

### 3.4. Telekomünikasyon

1998 yılının başından beri telekomünikasyon piyasalarında önemli değişiklikler olmaktadır. 1 Ocak 1998 tarihinde Avrupa Birliği üyesi birçok ülke telekomünikasyon alanını rekabete açmış ve liberal bir yapıya kavuşturmuştur. 5 Ocak 1998 tarihinde General Agreement on Trade on Services (Hizmetler Ticareti Genel Anlaşması) Dördüncü Protokolü, Dünya Ticaret Örgütü tarafından uygulamaya konmuştur.

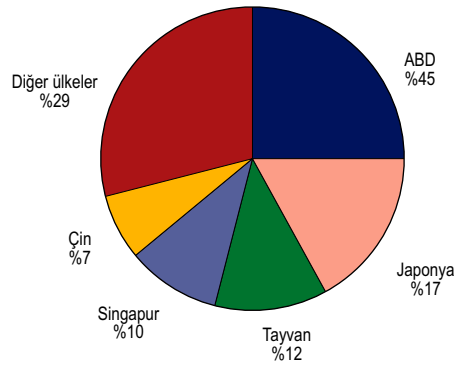
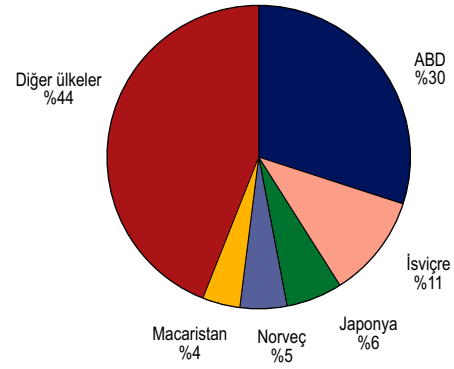
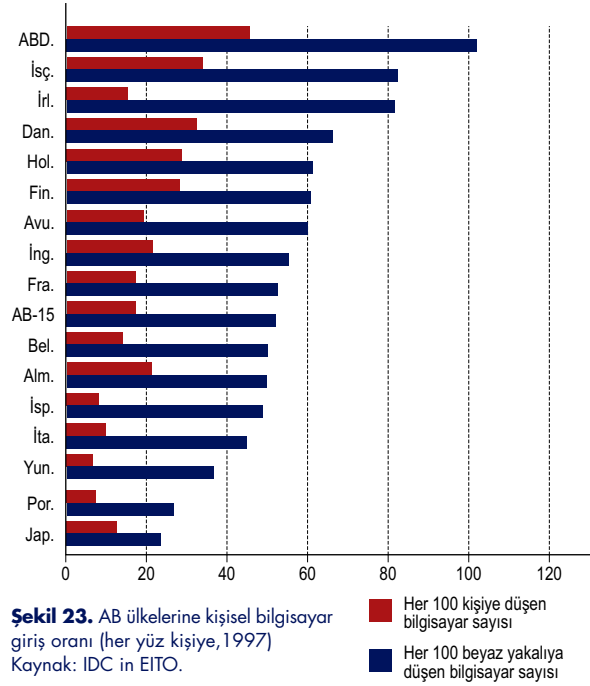
Dünya telekomünikasyon pazarındaki işlem hacmi 1997 rakamlarına göre 750 milyar dolar ve pazarın son yıllardaki büyüme hızı ortalaması yüzde 10 civarındadır. Bu büyüme oranının devam etmesi durumunda işlem hacminin 2000 yılı sonunda 1 trilyon doları bulması beklenmektedir. Bu ise telekomünikasyon pazarının dünya ticareti içindeki yüzde 12'lik payının daha da artacağı anlamına gelmektedir.

Ülkeden ülkeye farklılık göstermekle birlikte genel eğilim sonucu, serbest rekabet ile telekomünikasyon piyasalarındaki, özellikle de telefon alanındaki hizmet fiyatları aşağı çekilmiş ve piyasalar hızla daha çok müşteri çekmişlerdir. Dolayısıyla, serbestleşme öncesi tekel özelliğindeki firmaların bile liberalizasyon çabaları sonucunda karlarını arttırdıkları gözlenmiştir. Dünya Ticaret Örgütü bünyesinde sürdürülen tartışmalarda da kabul görmüş bir gerçek telekomünikasyon hizmetinde kaynakların kısıtlı olduğu ve dolayısıyla piyasaya girmenin kontrollü olması gerektiğidir. Hükümetlerin önümüzdeki yıllarda özellikle de üçüncü kuşak mobil iletişim sisteminin yaygınlaşmasıyla gündeme gelecek olan yeniliklerin piyasaya giriş prosedürlerini detaylı araştırmalardan ve ilgili birimlerle yapılacak danışmalardan sonra ele alması ve ortaya koyması gerekmektedir. Universal Mobile Telecommunications System-UMTS, Uluslararası Telekomünikasyon Birliği (ITU) bünyesinde geliştirilmiş üçüncü kuşak mobil iletişim sistemidir. Kablosuz iletişimde büyük yenilikler getirecek olan bu sistemin 2002 yılında ticarileşmesi, 2010 yılında ise 2 milyar kullanıcısının olması beklenmektedir.

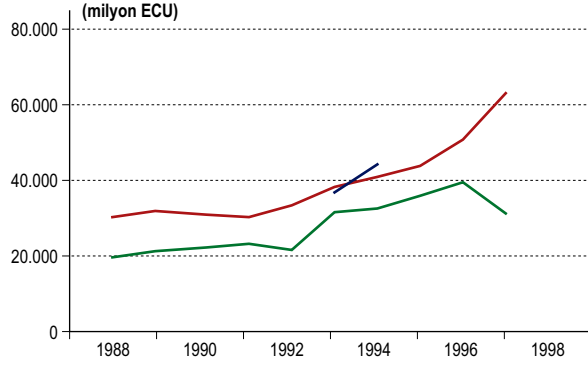
ITU'nun "Telekomünikasyon Reformunda Eğilimler 1999" başlıklı raporunda digital yakınsama ve regülasyon, bu alana damgasını vuran temel gelişmeler olarak nitelendirilmekte ve söz konusu politik reformların yeni yüzyılda da önemini koruyacağına dikkat çekilmektedir.<sup>6</sup>

Türkiye, dünyadaki bu gelişmelere uzak değildir. Ancak telekomünikasyon alanında bazı yasal ve yapısal eksikliklerin olduğu da bir gerçektir. Dünya Bankası istatistiklerine göre Türkiye'nin telekomünikasyon alanındaki verileri Tablo 3'de gösterildiği gibidir.

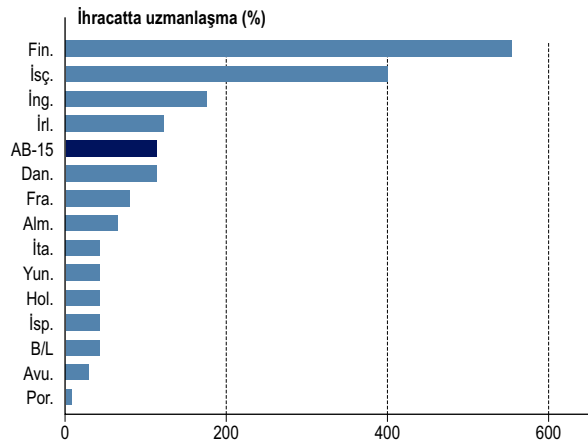
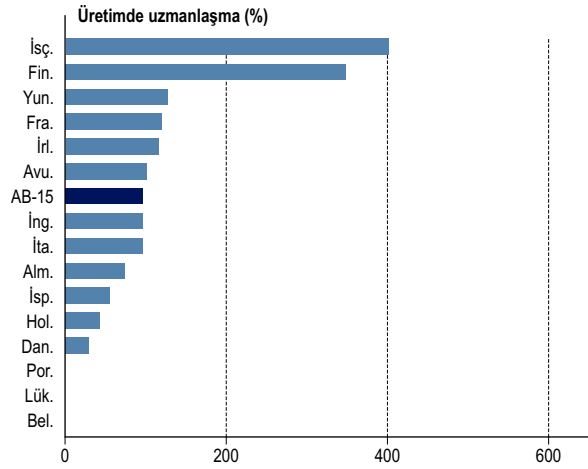
Söz konusu Tablodan da anlaşılacağı üzere Türkiye, Dünya Bankası'nın orta gelir seviyeli ülkeler grubu ile kıyaslandığında günlük gazete tüketimi, televizyon ve mobil telefon alanlarında ortalama rakamların üzerindedir. Ancak tablodaki en çarpıcı sonuç bilgisayar kullanımı ile ilgilidir. Türkiye'de her 1000 kişiden 20,7'si bilgisayar kullanırken bu sayı orta gelir seviyeli ülkelerde 1000 kişide 32,4'ü bulmaktadır. Ayrıca Ocak 1999 tarihi itibarıyla Türkiye'de her 10



<sup>6</sup> Telekomünikasyon alanındaki son eğilimler için bkz. Ek.2.



**Şekil 26.** AB-ABD-Japonya telekomünikasyon cihazları üretimi (1988-1998)  
Kaynak: Eurostat (SBS).



**Şekil 27.** AB ülkelerinin telekomünikasyon cihazları üretim ve ihracatında uzmanlaşma düzeyleri (1998)  
Kaynak: Eurostat (SBS).

bin kişiden 4,30'u internet abonesi iken bu sayı orta gelir seviyeli ülkelerde 10 bin kişide 10,15'i bulmaktadır. Dolayısıyla Türkiye'de bilgisayar ve internet kullanımının yaygınlaştırılması gerektiği görülmektedir.

### Avrupa Birliği:

Bu alt sektör kapsamına televizyon ileticileri üretimi (düzenleyiciler, TV alıcıları, TV kameraları), cep telefonları üretimi (ileticiler, cep telefonları vb.) ve kablolu telefonlar üretimi (telefon setleri, faks makinaları, kontrol panelleri, telex, tele-yazma araçları) girmektedir.

AB, telekomünikasyon alanında Alcatel (Fransa), Siemens (Almanya), Bosch (Almanya), Ericsson (İsveç) ve Nokia (Finlandiya) firmaları ile geniş bir üretime sahiptir. 1998'de AB'de bu alanda üretim 62 milyar ECU'ya ulaşmıştır. ABD'de telekomünikasyon araçları üretim değeri 1997'de 63 milyar ECU iken, Japonya'da 30 milyar ECU olmuştur.

Ericsson ve Nokia cep telefonları ile İsveç ve Finlandiya telekomünikasyon alanında lider konumundadırlar. Telekomünikasyon alt sektörü üretiminin toplam ulusal imalat sanayi içindeki payı AB ortalamasına göre İsveç'te 4, Finlandiya'da 3,5 kat daha yüksektir.

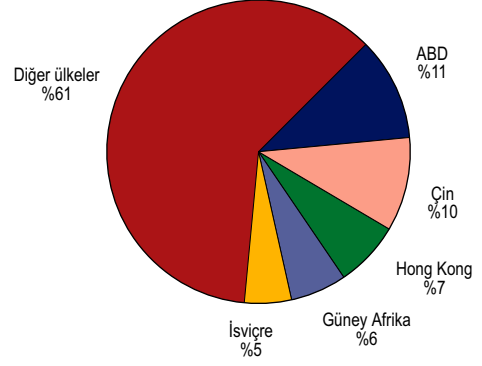
Geleneksel kamu telefon iletişim ağı AB'de yüzde 52 gibi görece yüksek olmakla beraber bu alanda gelişmeler yavaşlamakta, cep (mobil) iletişim ise artış eğilimindedir. 1998'de cep telefonu artışı yüzde 26 olup, bu oranın 2000'de de korunacağı tahmin edilmektedir.

Şahıs ve işletmeler olarak mobil alıcıların pazarı 1998'de, 1997'e göre yüzde 5 artarak, 3,9 milyar dolar olmuştur. Cep telefonu aboneliği AB'de 1993-1996 dönemi 30 milyon olurken, bu rakam 1997-2002 dönemi her yıl yüzde 30 artarak Batı Avrupa'da 200 milyona ulaşacaktır.

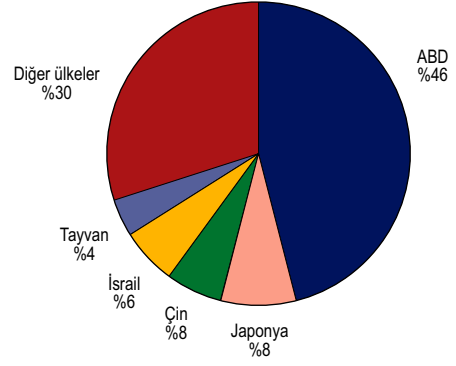
Faks makinaları, yanıt makinaları veya tele-konferans cihazlarının pazarı da hızla gelişmekte ve 1998'de bu pazarın değeri 5,8 milyar ECU olarak tahmin edilmektedir.

Avrupa için hazırlanmış olan GSM standardı 130 ülkede, 300 işletme tarafından gerçekleştirilmektedir.

Telekomünikasyon, AB'nin elektronik sektöründe en güçlü olduğu alandır. Bu güçlü konum diğer yenileşmelere de kaynaklık etmekte ve sonuç olarak bu sektör ticaret fazlası vermektedir. Bu fazlalık 1997'de 8,4 milyar ECU'dur. 1994-1998 aralığında bu ticaret fazlalığı her yıl ortalama yüzde 23 oranında olmuştur. AB ülkeleri içinde bu sektörde ticaret açığı yalnızca İtalya ve İspanya'da olmuştur.



Şekil 28. AB telekomünikasyon cihazları ihracatının ülkelere göre dağılımı (1998)  
Kaynak: Eurostat (Comext).



Şekil 29. AB telekomünikasyon cihazları ithalatının ülkelere göre dağılımı (1998)  
Kaynak: Eurostat (Comext).

# 4.

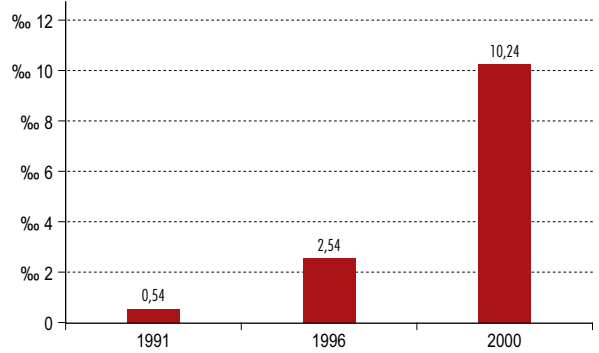
## ELEKTRONİK SANAYİNDE BAŞARILI OLMUŞ BAZI ÜLKELERDE UYGULANAN POLİTİKALAR

Elektronik sanayinde hızlı bir gelişme sağlayarak dünya pazarlarında söz sahibi duruma gelmiş ülkeler arasında Hindistan, Brezilya, Güney Kore gibi gelişmekte olan ülkeler de yer almaktadır. Kalkınmalarının ivmesel merkezine elektronik sanayiye oturtan özellikle Doğu Asya'nın gelişmekte olan ülkeleri bu konuda önemli gelişmeler kaydetmiş bulunmaktadır. Söz konusu ülkelerin deneyimlerinden Türkiye için önemli çıkarımlar yapmak mümkündür. Özellikle Güney Kore elektronik sektöründe yakaladığı ivmenin etkisiyle, yine bölgedeki Tayvan, Singapur gibi ülkelerle birlikte ekonomik anlamda sınıf değiştirerek gelişmiş ülkelerin arasına katılmıştır.

Gerek gelişmiş ülkeler, gerekse elektronik sektörünün stratejik önemini kavrayıp sektörde atılım yapan ülkelerde ortaya çıkan ortak özellik konuya ulusal stratejiler geliştirerek yaklaşmalarıdır. Bu süreçte devlet çok önemli bir rol oynamıştır.

Günümüzde elektronik sanayinde Türkiye'ye göre gelişme sağlamış Güney Kore, Tayland, Tayvan, Malezya, Hindistan, Brezilya gibi ülkeler, ileriye yönelik olarak rekabet gücü yüksek, dışa dönük bir ulusal sanayiye sahip olmak amacıyla stratejilerini geliştirmişlerdir. Önceleri günümüzde uygulama olanağı bulunmayan ölçüde yerli sanayiye koruyucu, büyük ölçekli şirketleri destekleyici ve AR-GE konusunda sanayi-üniversite işbirliğine yönelik politikalar geliştirilmiştir. Devlet, sektördeki gelişmenin her aşamasında etkin olarak rol almış, özellikle düzenleyici görevini üstlenmiştir.

Elektronik sektöründe atılım yapan gelişmekte olan ülkelerde ortak özelliklerinden bir tanesi de komponentler (bileşenler) alt sektöründe geniş sayılabilecek bir ürün yelpazesinde rekabetçi üretim yapılabilmesidir. Böylece sektörün diğer tüm alt sektörleri için entegre biçimde girdi sağlanabilmiştir. 1980'lerin ikinci yarısından itibaren yabancı yatırımcılarla işbirliğinin desteklenerek uluslararası pazarlarda rekabet gücü edinme yönünde bir strateji



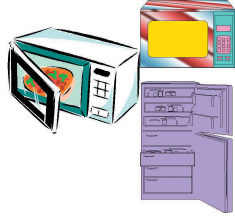
**Şekil 30.** Türk elektronik sektörünün seçilmiş bazı ülkelere\* ihracatının ithalatını karşılama yüzdesi  
\*Brezilya, Güney Kore, Tayvan, Hindistan, Singapur  
Kaynak: İSO Dergisi, Sayı:410, Mayıs 2000.



## Güney Kore

1970 +

**Tüketici elektroniği** (elektronik - dayanıklı tüketim cihazları, özellikle televizyon) yaygın. Korumacılık ön planda.



1980

İthal kısıtlamaları azaltıldı ve vergilerde sınırlamaya gidildi.

1981

Elektronik sanayi teşvik kanunu çıkarıldı. **Endüstriyel elektronik** ön plana çıkarıldı.

1983

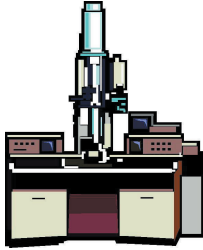


**AR-GE** ve **ticari ürün geliştirme** amaçlı yaygın ve yüksek bütçeli destekler devreye sokuldu. Ulusal **AR-GE ağı** ve **eğitim sistemi** sanayileşmeyi destekleyecek biçimde yeniden yapılandırıldı.

1983+

- ⚡ Bütün elektronik sanayini geliştirmek amaçlandı.
- ⚡ Sektöre giriş kısıtlı tutulup büyük ölçekli az sayıda **büyük firma** öne çıkarılıp desteklendi.
- ⚡ Uluslararası **rekabet yeteneği** olan şirketler yaratmak istendi.
- ⚡ **Devlet**; kendi görev alanını sanayici, AR-GE ve eğitim kurumları arasındaki koordinasyonu sağlamak, halkın zayıflayan kesimlerinde devreye girmek olarak biçimlendirdi.

1990+



**GÜÇLÜ**



**GÜCSÜZ**



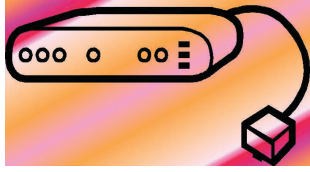
- ⚡ AR-GE harcamalarının oranı yüksek. Ölçek ekonomisine ulaşmış şirketlerin tamamında tasarım ve AR-GE faaliyetlerine önemli kaynaklar aktarılmaktadır. AR-GE ve eğitim kurumları arasında işbirliği geliştirildi.
- ⚡ Tercih edilen alt sektörlerde ölçek ekonomisi boyutlarına ulaşılabilmesi için sektöre girişler kısıtlanmış, büyük ölçekli az sayıda firma desteklenerek yerli firmaların ölçek ekonomisi boyutlarına ulaşma şansları azamileştirildi. (\*)
- ⚡ Devre elemanları alt sektörü oldukça gelişmiş ve elektronik sanayinin tüm diğer alt sektörlerini desteklemekte.

- ⚡ Uluslararası ölçekte rekabet edebilir düzeye ulaşmış şirketler arasında bilgi paylaşımı yetersiz.

(\*) uluslararası rekabeti düzenleyici kurallar nedeniyle uygulama olanağı büyük ölçüde yok.

## Brezilya

1970 - 1980

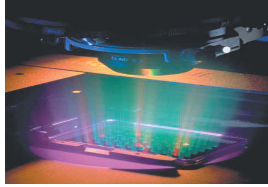


Mini bilgisayar ve mikrobilgisayar alanları başta olmak üzere kamunun önderliğinde elektronik sektöründe atılım yapıldı.

- Yerli üreticiyi koruyucu mekanizmalar güçlendirildi.
- Satınalma kararlarında yerli sanayi korundu.
- Sektörde faaliyete geçirilen kamu şirketi bünyesinde AR-GE merkezi kurdu.
- Kamu, üniversite, sanayi arasında işbirliği artırıldı.



1980 +



Ülkenin önde gelen bankaları sektöre (özellikle telekomünikasyon) büyük yatırım yaptılar.

- Bu gelişme uluslararası büyük şirketlerle ortaklıkları, işbirlikleri artırdı.
- Bilgisayar ve telekomünikasyon altsektörlerinin bütününde rekabet üstünlüğü sağlamak istendi.
- Ancak, elektronik sektörünün alt sektörleri arasında koordinasyon oluşturulamamıştır. Özellikle öncelikli alt sektörler olan bilgisayar ve telekomünikasyon ile tüketici elektroniği arasında çok az bağ kurulabilmiştir.

**GÜÇLÜ**



- AR-GE harcamalarının oranı yüksek.
- Tercih edilen alt sektörlerde ölçek ekonomisi boyutlarına ulaşabilmesi için sektöre girişler kısıtlanmış, büyük ölçekli az sayıda firma desteklenmiştir. Böylece yerli firmaların ölçek ekonomisi boyutlarına ulaşma şansları azamlaştırıldı. (\*)

(\*) uluslararası rekabeti düzenleyici kurallar nedeniyle uygulama olanağı büyük ölçüde yok.

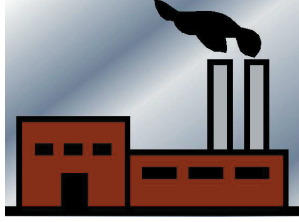
**GÜÇSÜZ**



- Tüm desteklere karşın teknoloji açısından istenen ölçüde ölçek ekonomisi boyutlarında üretime ulaşamadı.
- Alt sektörler arasındaki bağı oluşturulmasında belirgin politikalar izlenmedi. Bu alt-sektörler birbirinden bağımsız ve dağınık büyüdüler.

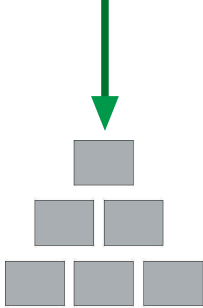
## Hindistan

1960



Ağırlıklı kamu yatırımları

Başlangıç:  
Telekomünikasyon alt sektörü



Başbakan'a bağlı  
⌘ Elektronik dairesi ve  
⌘ Elektronik komisyonu  
kuruldu.

Devlet müdahalesi ve yönlendiriciliği ithal ikameli politikalar ile sürdürüldü.

1980



1980'li yıllardan itibaren devlet müdahalesi azalmaya başladı.

1990



Yazılım sanayini geliştirebilmek için yabancı şirketler ile işbirliğini kolaylaştıran düzenlemeler yapıldı.

Dış bağlantılara aracılık yapan teknoparklar kuruldu.

**GÜÇLÜ**



⌘ Yazılımda yüksek bir rekabet gücüne erişmiştir.

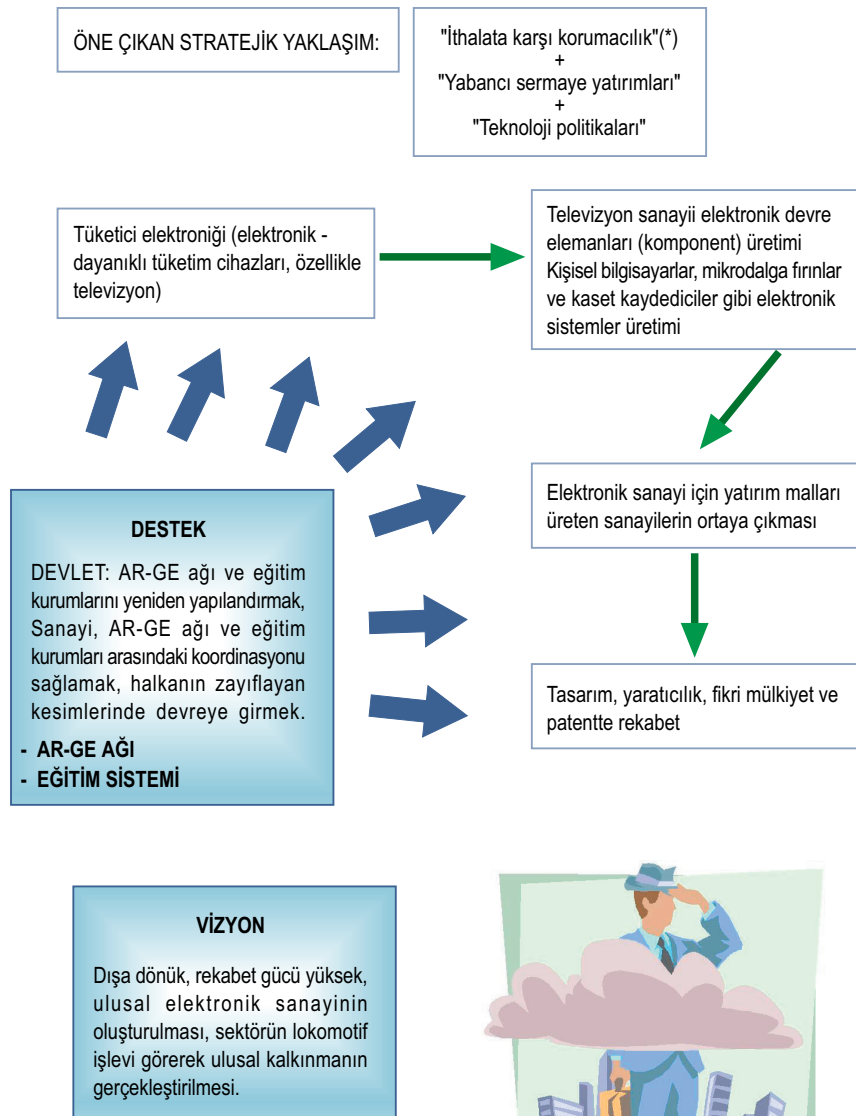
**GÜÇSÜZ**



⌘ Farklı alt sektörler arasındaki bağları oluşturamadan elektronik sektörünün tüm alt sektörlerini dağınık halde geliştirmeye çalışmıştır. Bu da zaman ve kaynak kaybını beraberinde getirmiştir.

⌘ Rekabet gücü en yüksek olduğu yazılım alt sektöründe dahi, tasarım, AR-GE etkinliğinden çok mevcut yazılımı, donanımlarda meydana gelen değişikliklere uygun olarak uyarlanma becerileri öne çıkmıştır.

## Doğu Asya ekonomisinde elektronik sektörünün gelişim haritası



(\*) uluslararası rekabeti düzenleyici kurallar nedeniyle uygulama olanağı büyük ölçüde yok.

## Elektronik sektörde atılım yapmış bazı gelişmekte olan ülkelerdeki uygulamaların karşılaştırılması



izlenmiştir. Böylece bu ülkelerin elektronik sektörleri gelişme kaydederek uluslararası pazarlara açılma şansı yakalamıştır.

Günümüzde sektörde yaratıcı faaliyetlerin en önemli rekabet unsuru olduğu açıktır. *Fikri mülkiyet ve patentin işlevi ve değeri gittikçe öne çıkmaktadır. ABD Patent ve Marka Ofisi verilerine göre 1977 yılında Türkiye 1, Güney Kore 7, Brezilya 22, Tayvan ise 53 adet patent almışlardır. Bu dönemde gelişmekte olan ülkelerin almış olduğu patent sayıları arasında çok önemli sayısal fark bulunmamaktadır. Ancak 1977-1998 yılları arasında alınmış olan toplam patent sayıları incelendiğinde bazı gelişmekte olan ülkelerin önemli atılım yaparken, Türkiye'nin durumunda pek değişiklik olmadığı ortaya çıkmaktadır. 1977-1998 yılları arasında toplam Türkiye 51, Güney Kore 11947, Brezilya 924, Tayvan ise 20116 adet patent almışlardır.*

Türkiye'nin Güney Kore, Tayvan, Singapur, Brezilya, Hindistan gibi elektronik sektörde atılım yapmış ülkelere olan elektronik sanayi ihracatının ithalatını karşılama oranı 1990 yılında binde 1'in altındayken, 1999 yılında ancak, yaklaşık binde 10 (yüzde 1) düzeyine çıkabilmiştir. Bu oran Türkiye'nin elektronik sanayisinde atılım yapacak bir değişimi gerçekleştirmediğini, 1960'lı yıllarda Türkiye ile aynı gelişmişlik düzeyinde sınıflandırılan ve sektörde yaptıkları atılımın da etkisiyle ulusal kalkınmalarında önemli yol alan ülkelerin gerisinde kaldığını göstermektedir.

Gelişmekte olan ülkelerin Türk elektronik sektör ithalatından aldığı pay incelendiğinde Güney Kore'nin payının giderek azaldığı ortaya çıkmaktadır. 1990 yılında Güney Kore'nin payı yüzde 8.4'ken, 1999 yılında yüzde 2.3'e düşmüştür. 1990'da yüzde 2.4 ve 1999'da yüzde 2.5 ile Tayvan'ın aldığı pay fazla değişme göstermeyerek Güney Kore'yi geçmiştir.

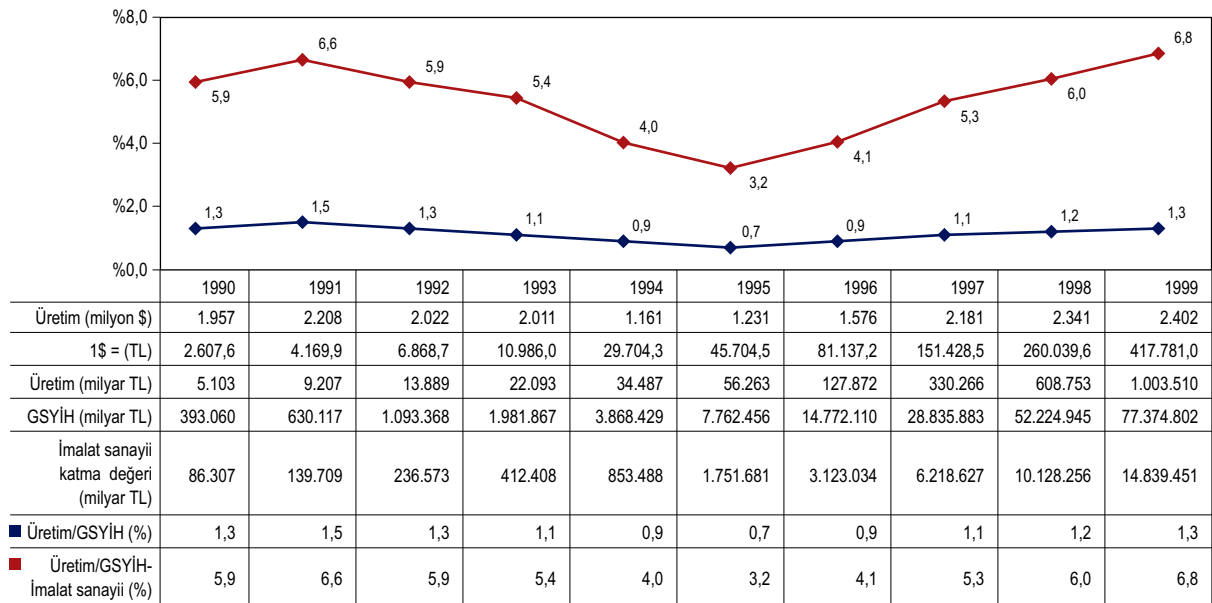
Kısaca elektronik sanayide atılım yapan gelişmekte olan ülkeler, ulusal kalkınmalarında ivme kazanmış ve gelişmişlik düzeyleri açısından Türkiye'ye göre önemli gelişme sağlamışlardır.

# 5.

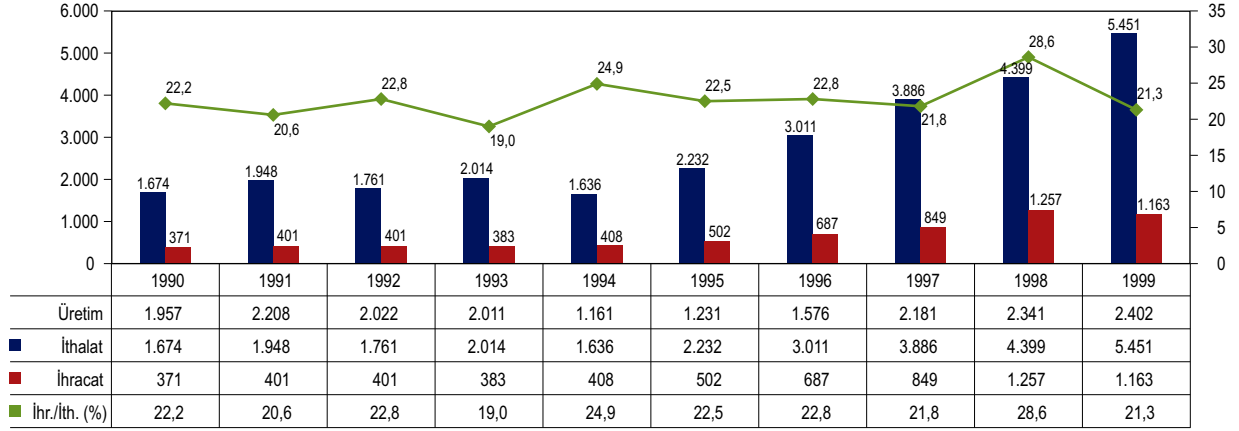
## TÜRKİYE ELEKTRONİK VE TELEKOMÜNİKASYON SEKTÖRÜ

### 5.1. Sektör Üretimini GSYİH'ya Oranı

Türkiye'de elektronik sanayi üretiminin GSYİH ve İmalat Sanayi Katma Değerine oranı, yıllara göre önemli farklılıklar göstermiştir. 1991-1995 yılları arasında elektronik sanayi üretimi GSYİH ve İmalat Sanayi Katma Değer artışına ayak uyduramamış ve sektörün payı giderek gerilemiştir. 1996 yılı ise sektör için hızlı gelişmenin başladığı yıl olmuştur. Sektör üretiminin GSYİH'ya oranı 1999 yılında yüzde 1,3 düzeyine erişirken, İmalat Sanayi Katma Değerine oranı ise yüzde 6,8'e ulaşmıştır. Bu oranların ancak daha önce 1991 yılında erişilen düzeylere yakın olduğu göz ardı edilmemelidir.



Şekil 31. Elektronik sanayi üretimi, GSYİH ve GSYİH-İmalat Sanayi Katma Değeri (1990-1999)  
Kaynak: DPT, TESİD, TCMB.



Şekil 32. Elektronik sanayi temel göstergeleri (milyon dolar)  
Kaynak: TESİD, Elektronik Sanayi Almancağı, 1991-2000.

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Toplam İthalat	22.302,1	21.047,0	22.871,1	29.428,4	23.270,0	35.709,0	43.626,7	48.558,7	45.934,9	40.686,7
Elektronik Sanayi İthalatı	1.674	1.948	1.761	2.014	1.636	2.235	3.017	3.886	4.399	5.451
Yüzde Payı	7,5	9,3	7,7	6,8	7,0	6,3	6,9	8,0	9,6	13,4
Toplam İhracat	12.959,3	13.593,5	14.714,7	15.345,1	18.105,9	21.637,0	23.224,5	26.261,1	26.974,0	26.587,2
Elektronik Sanayi İhracatı	371	401	401	383	408	502	687	849	1.257	1.163
Yüzde Payı	2,9	2,9	2,7	2,5	2,3	2,3	3,0	3,2	4,7	4,4

Tablo 4. Toplam ithalat/ihracat ve elektronik sektörünün payı  
Kaynak: DPT, TESİD, Elektronik Sanayi Almancağı, 1991-2000.

## 5.2. Sektör Temel Göstergeleri (Üretim, İthalat, İhracat)

1990 yılında 1.957 milyon dolar olan elektronik sanayi üretimi 1999 yılında yüzde 22,7 oranında bir artışla 2.402 milyon dolara ulaşmıştır. Aynı dönemde ihracat yüzde 213,5, ithalat ise yüzde 225,6 artış göstermiştir. İhracatın ithalatı karşılama oranı ise 1990'da yüzde 22,2'den 1999'da yüzde 21,3'e düşmüştür.

Türkiye'nin toplam İthalatı 1990 yılında yaklaşık 22,3 milyar dolar düzeyindedir. 1999 yılında toplam ithalat 1990 yılına yüzde 82,5 artış göstermiş ve 40,6 milyar dolar düzeyine erişmiştir. Aynı dönem içerisinde elektronik sanayi ithalatında meydana gelen artış ise yüzde 125,6'dır. Diğer bir deyişle, elektronik sanayi toplam ithalat içerisindeki payını giderek arttırmış ve 1999 yılında son on yılın en yüksek düzeyine ulaşmıştır (1990 yılında yüzde 7,5'den, 1999'da yüzde 13,4'e).

Türkiye'nin toplam ihracatında ise 1990-1999 yılları arasındaki artış yüzde 105,2 olurken aynı dönemde

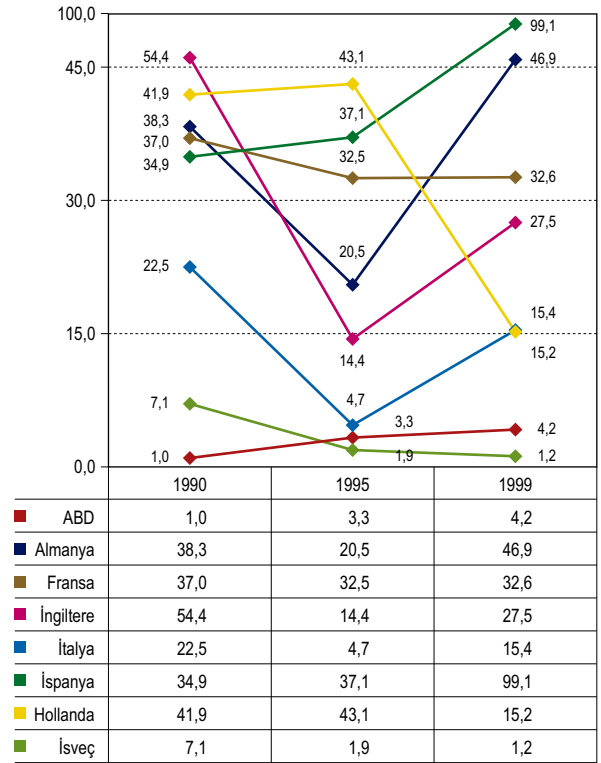


elektronik sanayi ihracatında meydana gelen artış yüzde 213,5 olarak gerçekleşmiştir. Bu dönemde elektronik sanayiinin toplam ihracat içindeki payı 1992 yılında yüzde 2,9'dan 1999'a yüzde 4,4'e yükselmiştir. Söz konusu bulgu, elektronik sanayiinde az da olsa bir canlanmaya işaret etmesi açısından dikkat çekicidir.

### 5.3. Türkiye'nin Bazı OECD Ülkeleri ile Elektronik Sanayi Ticareti

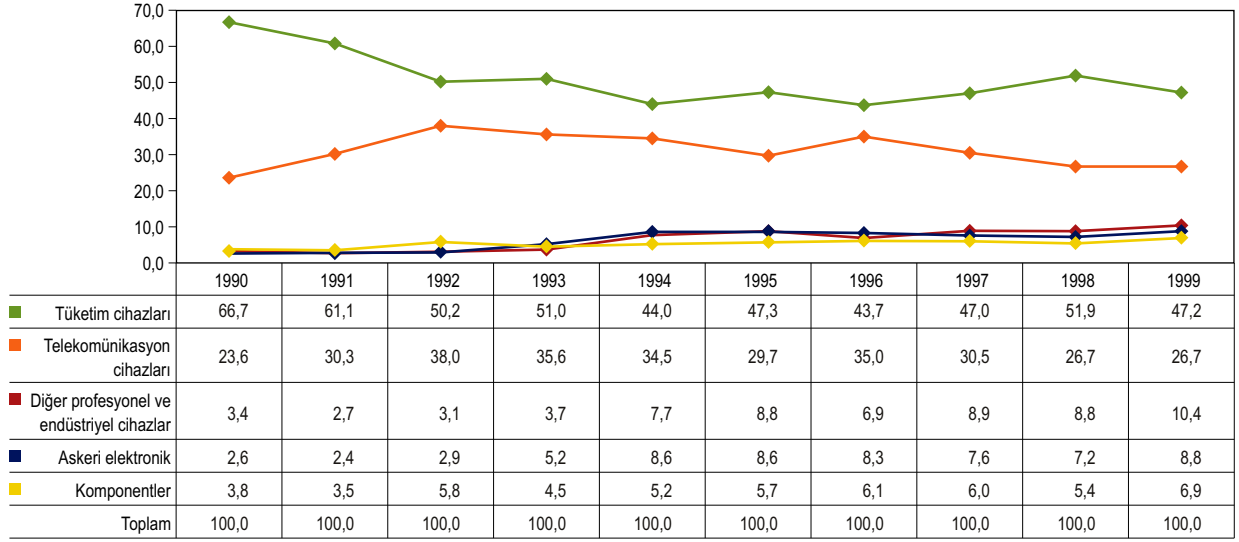
Türkiye, ABD, Almanya, Fransa, İngiltere, İtalya, İspanya, Hollanda ve İsveç gibi ülkelerle elektronik sanayi ürünleri ticaretinde açık veren bir ülke konumundadır. Özellikle İsveç ve ABD ile ticaretinde ihracatının ithalatını karşılama oranı çok düşük olup sırasıyla 1999 yılında yüzde 1,2 ve 4,2'dir. İhracatın ithalatı karşılama oranının en yüksek olduğu ülkeler ise 1999 yılı itibariyle İspanya (yüzde 99,1) ve Almanya'dır (yüzde 46,9).

Dikkat çekici bir gelişme, 1990-1999 döneminde Türkiye'nin ihracatının ithalatını karşılama oranlarının Almanya, ABD ve İspanya dışında sözü edilen diğer ülkelerde önemli ölçüde gerilemiş olmasıdır. Bu bulgu Türkiye'de elektronik sektörünün söz konusu ülke elektronik sektörlerine karşı rekabet gücünü koruyamadığını ya da pazardaki değişime ayak uyduramadığını göstermektedir. Dünyadaki gelişmeler ve Türkiye'nin AB ülkeleri ile elektronik sanayi ticareti göz önüne alındığında, Türkiye'nin atılım yapması gereken bu sektörde durumunun pek de iç açıcı olmadığı anlaşılmaktadır.



**Şekil 33.** Türkiye'nin seçilmiş gelişmiş ülkelerle elektronik sanayii ticareti

Kaynak: TESİD Elektronik Sanayii Almancağı-1991, 1996, 2000.



**Şekil 34.** Alt sektör üretimlerinin toplam elektronik sanayi içindeki payı (%)  
Kaynak: TESİD, Elektronik Sanayi Almancağı, 1991-2000.

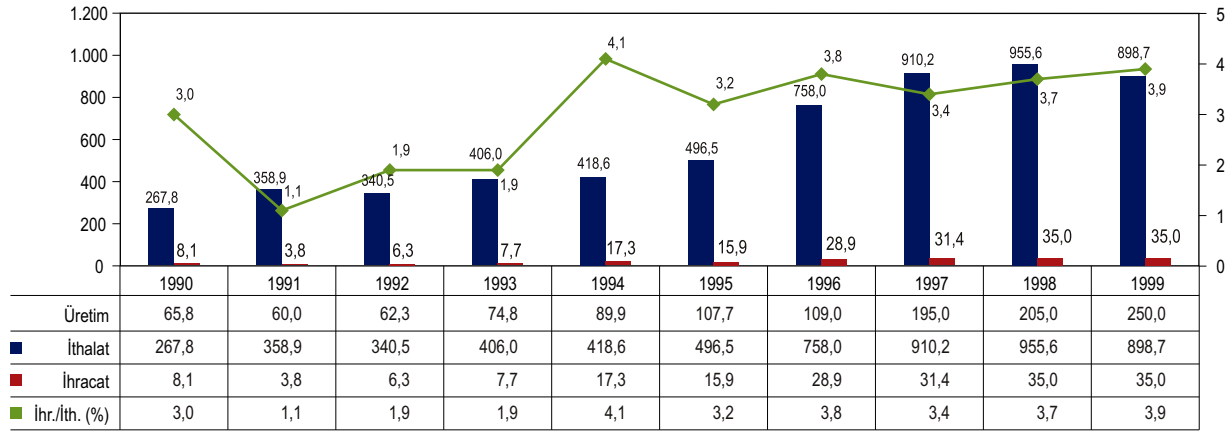
#### 5.4. Elektronik ve Telekomünikasyon Sanayi İçinde Alt Sektörler

Alt sektör üretimlerinin toplam elektronik sanayi içerisindeki payları incelendiğinde, tüketim cihazları payının yıllar itibarıyla azaldığı görülmektedir. Buna karşın bu alt sektör, halen en yüksek paya sahiptir. Tüketim cihazları alt sektörünün elektronik sanayi üretimi içindeki payı 1990 yılında yüzde 66,7 düzeyinden 1999 yılına gelindiğinde yüzde 47,2'ye gerilemiştir. Telekomünikasyon, askeri elektronik cihazlar ve diğer profesyonel ve endüstriyel cihazların ve komponentlerin payı ise giderek artmıştır.

Bu dönemde üretimde sektör içindeki payı açısından en önemli gelişme askeri elektronik ve diğer profesyonel ve endüstriyel cihazlarda görülmüştür. Söz konusu sektörlerin payı 1990 yılında sırasıyla yüzde 2,6 ve yüzde 3,4 düzeyinden 1999 yılında yüzde 8,8 ve yüzde 10,4'e erişmiştir. Dikkat çeken bir nokta ise telekomünikasyon cihazlarında yaşanan gelişmedir. Bu alanda 1990-1999 yılları arasında beklenen gelişme sağlanamamıştır. 1992 yılında elektronik sektörü üretimindeki payı geçmiş dönemlere göre artarak yüzde 38'e çıkarken, 1999 yılında aynı oran yüzde 26,7 düzeyine düşmüştür.

	Tüketim Cihazları	Telekomünikasyon Cihazları	Diğer Profesyonel ve Endüstriyel Cihazlar	Askeri Elektronik	Komponentler	Toplam
1990	1.305,0	461,8	65,8	51,1	73,7	1.957,4
1991	1.350,0	669,4	60,0	52,6	76,8	2.208,8
1992	1.015,8	769,0	62,3	58,5	116,8	2.022,4
1993	1.025,4	716,2	74,8	104,8	89,7	2.010,9
1994	510,1	400,8	89,9	99,9	59,9	1.160,6
1995	581,6	365,5	107,7	106,1	69,9	1.230,9
1996	689,0	550,9	109,0	130,8	96,2	1.575,9
1997	1.025,0	665,5	195,0	165,0	130,0	2.180,5
1998	1.216,3	624,4	205,0	168,5	127,2	2.341,4
1999	1.134,6	641,6	250,0	210,5	165,0	2.401,6

**Tablo 5.** Alt sektör üretimlerinin toplam elektronik sanayideki payı (milyon dolar)  
Kaynak: TESİD, Elektronik Sanayi Almancağı, 1991-2000.



**Şekil 35.** Diğer profesyonel ve endüstriyel cihazlar alt sektörü temel göstergeleri (milyon dolar)  
Kaynak: TESİD, Elektronik Sanayi Almancağı, 1991-2000.

#### 5.4.1. Endüstriyel ve Askeri Elektronik

Profesyonel ve endüstriyel cihazlar, elektronik sanayi üretimi içindeki payı açısından tüketici elektroniği ve telekomünikasyondan sonra üçüncü sırayı almaktadır. Bu alt sektörde pazarın büyük bölümünü yabancı firmalar paylaşmaktadır.

Bir başka deyişle, sektörde talebin önemli bir bölümü ithalatla karşılanmaktadır. Buna karşın ihracat çok düşük düzeylerde kalmaktadır. İhracatın ithalatı karşılama oranı, giderek artmasına karşın 1999 yılında sadece yüzde 3,9 düzeyine erişebilmiştir.

Askeri elektronikte ise, gelişmeler dikkat çekicidir. 1990-1999 yılları arasında bu sektörde üretim 4 kattan fazla artarken ihracat ise 6,5 kat artmıştır. Söz konusu bulgu askeri elektronikte üretimin giderek daha fazla bir bölümünün ihraç edildiğini göstermektedir. Ancak, ihracatın ithalatı karşılama oranı halen çok düşük düzeydedir. Örneğin, 1999 yılında bu oran yüzde 4 düzeyinde gerçekleşmiştir.

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Üretim	51,1	52,6	58,5	104,8	99,9	106,1	130,8	165,0	168,5	210,5
İthalat										
İhracat	10,0	11,0	20,4	43,0	25,0	35,0	30,5	35,8	62,0	65,8

**Tablo 6.** Askeri elektronik alt sektörü temel göstergeleri (milyon dolar)  
Kaynak: TESİD, Elektronik Sanayi Almancağı, 1991-2000.

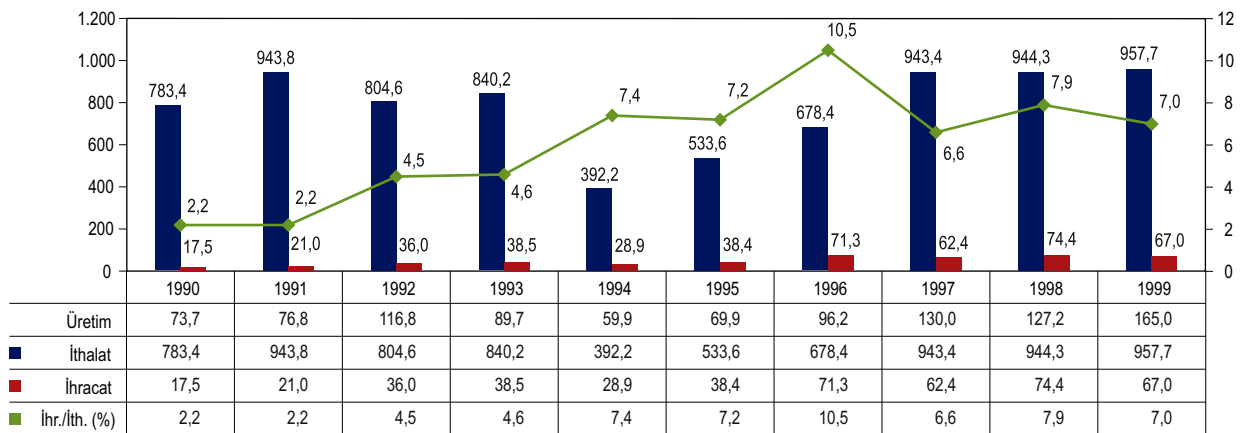
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
<b>Elektronik San. Üretimi</b>	1.957	2.208	2.022	2.011	1.161	1.231	1.576	2.181	2.341	2.402
<b>Komponent Üretimi</b>	73,7	76,8	116,8	89,7	59,9	69,9	96,2	130,0	127,2	165,0
<b>Yüzde Pay</b>	3,8	3,5	5,8	4,5	5,2	5,7	6,1	6,0	5,4	6,9
<b>Elektronik San. İthalatı</b>	1.674	1.948	1.761	2.014	1.636	2.235	3.017	3.886	4.399	5.451
<b>Komponent İthalatı</b>	783,4	943,8	804,6	840,2	392,2	533,6	678,4	943,4	944,3	957,7
<b>Yüzde Payı</b>	46,8	48,4	45,7	41,7	24,0	23,9	22,5	24,3	21,5	17,6
<b>Elektronik San. İhracatı</b>	371	401	401	383	408	502	687	849	1.257	1.163
<b>Komponent İhracatı</b>	17,5	21,0	36,0	38,5	28,9	38,4	71,3	62,4	74,4	67,0
<b>Yüzde Payı</b>	4,7	5,2	9,0	10,1	7,1	7,6	10,4	7,3	5,9	5,8

**Tablo 7.** Elektronik sanayinde ithalat/ihracat ve komponent alt sektörünün payı  
Kaynak: DPT, TESİD, Elektronik Sanayi Almanığı, 1991-2000.

### 5.4.2. Komponentler

Komponent sektöründe faaliyet gösteren işletmeler, ağırlıklı olarak yan sanayi firmalarından oluşmaktadır. Ancak mekanik komponent gibi ileri teknoloji gerektiren ürünler ana sanayi firmalarının kendi tesislerinde üretilmektedir.

Diğer tüm alt sektörlerle ilişkili olması açısından önem kazanan komponentlerde yıllar itibariyle ithalat ve ihracat rakamları incelendiğinde, bu sektörde ihracatın ithalatı karşılama oranının oldukça düşük olduğu göze çarpmaktadır. Komponent alt sektöründe ihracatın ithalatı karşılama oranı 1996 yılına değin istikrarlı bir artış göstermiştir. Ancak 1997 yılında ithalat yüzde 39 oranında artış göstererek 943,4 milyon dolar düzeyine erişmiş, ihracatın ithalatı karşılama oranı da yüzde 10,5 düzeyinden yüzde 6,6'ya inmiştir. Bu oran, 1998 yılında artarak yüzde 7,9'a yükselmiş, ancak 1999 yılında yeniden yüzde 7'ye düşmüştür.



**Şekil 36.** Komponent alt sektörü temel göstergeleri (milyon dolar)  
Kaynak: TESİD, Elektronik Sanayi Almanığı, 1991-2000.

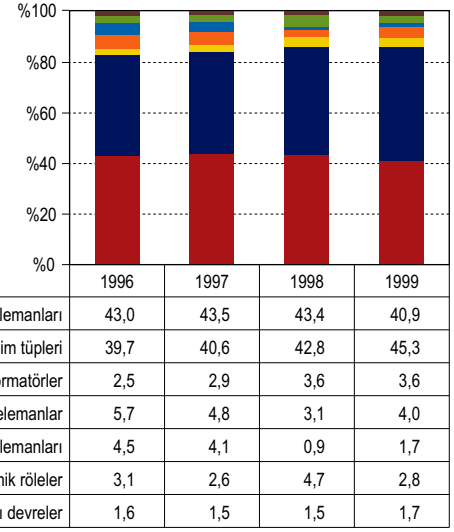
Elektronik sektörü ithalatı içinde komponentlerin payı 1990 yılların başında yüzde 40'ların üzerindedir. Bu pay 1999 yılında hızla yüzde 17'lere gerilemiştir. İhracatta da istikrarsız bir eğilim gözlenmiş ve bu ürünlerin sektör ihracatı içindeki payı yüzde 9'lardan 1999 'da yüzde 5,8 düzeyine düşmüştür. Buna karşın elektronik sektörü üretimindeki payı ise 1990 yılında yüzde 3,8'den 1999'da yüzde 6,9 düzeyine kadar erişmiştir.

Tüm bu göstergeler komponent alt sektörünün rekabet gücünün oldukça düşük düzeylerde olduğunu, Türkiye'nin bu ürünlere olan talebinin çok büyük bir bölümünün ithalat ile karşılandığını göstermektedir.

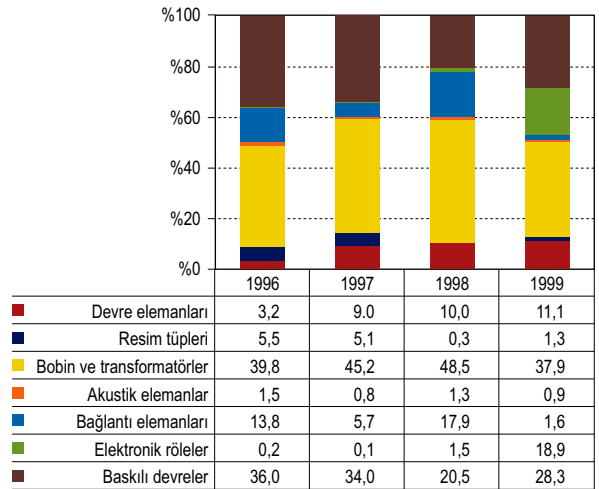
Komponentlerin alt kalemlerinde ithalat rakamları incelendiğinde devre elemanları (yüzde 40,9) ve resim tüplerinin (yüzde 45,3) en yüksek paya sahip olduğu görülmektedir. Sektörde faaliyet gösteren firmalar için pazar potansiyeli yüksek olan bu ürünlerden özellikle resim tüpleri üretimi konusundaki fırsat oldukça dikkat çekicidir. Komponentler alt sektöründeki diğer kalemlerin toplam ithalat içindeki oranları düşük düzeydedir. Son 4 yılda paylarda akustik elemanlar ile bağlantı elemanları dışında önemli bir farklılık söz konusu değildir. Akustik elemanlar ithalatının, toplam komponent ithalatı içindeki payı 1996 yılında yüzde 5,7 düzeyinden 1999'da yüzde 4'e gerilemiştir. Bağlantı elemanlarında ise bu oranlar sırasıyla yüzde 4,5 ve yüzde 1,7'dir.

Komponentlerin alt kalemlerinin ihracatında bobin ve transformatörlerin yüzde 37,9 pay ile (1999 yılı) ilk sırayı aldığı görülmektedir. Baskılı devreler ihracatının toplam alt sektör ihracatı içindeki payı ise oldukça yüksektir. Buna karşın yıllar itibariyle düşüş eğilimi göstermiştir. Bu ürünler 1999 yılında bir önceki yıla göre ihracattaki payını yeniden artırmıştır. Devre elemanları ve elektronik röleler de ihracattaki payını arttıran diğer kalemler olmuştur. Özellikle elektronik rölelerde çarpıcı bir artışın varlığı gözlenmektedir (devre elemanları yüzde 3,2'den yüzde 11,1'e ve elektronik rölelerde yüzde 0,2'den yüzde 18,9'a).

1999 yılı komponent ithalat ve ihracatının ülke grupları bazında dağılımında AB en büyük paya sahiptir. AB'ni ithalatta Uzak Doğu, ihracatta ise Kuzey Afrika-Orta Doğu izlemektedir.



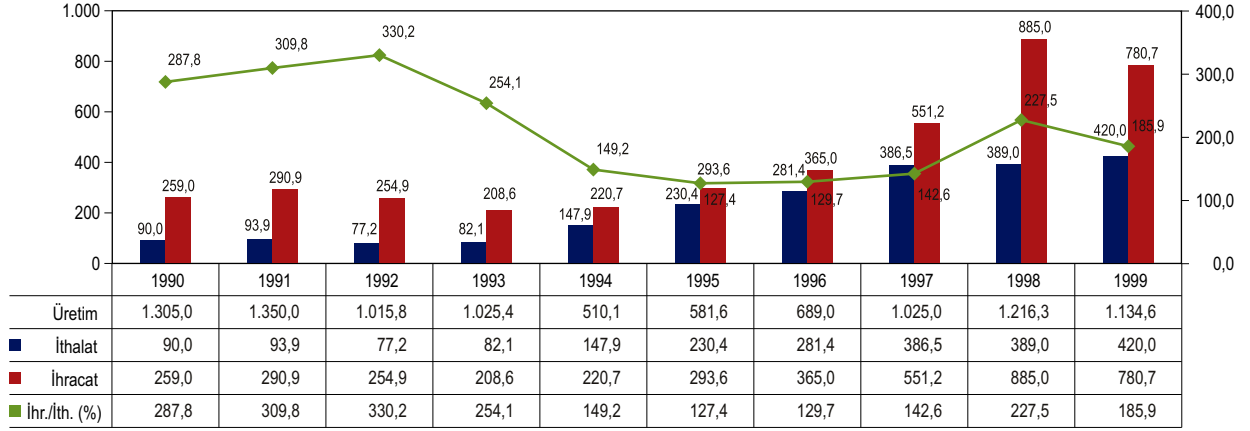
Şekil 37. Komponent ithalatının ürün gruplarına göre dağılımı (%)  
Kaynak: TESİD, Elektronik Sanayi Almanığı, 1997-2000.



Şekil 38. Komponent ihracatının ürün gruplarına göre dağılımı (%)  
Kaynak: TESİD, Elektronik Sanayi Almanığı, 1997-2000.

	İthalat	İhracat
Kuzey Amerika	9,19	0,54
Avrupa Birliği	60,76	48,21
Diğer Avrupa	2,07	5,48
Kuzey Afrika-Orta Doğu	0,36	15,37
Kafkaslar & Orta Asya	0,00	2,57
Rusya & Diğer	3,77	5,36
Güney Amerika	0,03	0,44
Uzak Doğu	22,04	7,35
<b>Toplam</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

Tablo 8. 1999 yılı komponent ithalat ve ihracatının ülke gruplarına göre dağılımı (%)  
Kaynak: TESİD, Elektronik Sanayi Almanığı, 2000.



**Şekil 39.** Tüketici elektroniği alt sektörü temel göstergeleri (milyon dolar)  
Kaynak: TESİD, Elektronik Sanayi Almancağı, 1991-2000.

	1996	1997	1998	1999
Renkli TV	469,3	820,0	1.043,0	991,7
Audio cihazları	62,2	42,7	32,4	24,6
Video player	1,8	4,8	2,3	2,3
Yazar kasa	14,0	14,6	14,2	15,9
Elektronik hesap makinaları	1,6	1,6	1,5	1,7
Audio video kasetler	125,6	130,0	105,0	68,2
TV uydu alıcıları anten ve santralleri	9,9	6,0	13,7	23,5
Elektronik tartı ve cihazlar	4,8	5,3	4,3	6,8
<b>Toplam</b>	<b>689,0</b>	<b>1.025,0</b>	<b>1.216,3</b>	<b>1.134,6</b>

**Tablo 9.** Tüketici elektroniği üretiminin ürün gruplarına göre dağılımı (milyon dolar)  
Kaynak: TESİD, Elektronik Sanayi Almancağı, 1997-2000.

	1996	1997	1998	1999
Renkli TV	68,1	80,0	85,8	87,4
Audio cihazları	9,0	4,2	2,7	2,2
Video player	0,3	0,5	0,2	0,2
Yazar kasa	2,0	1,4	1,2	1,4
Elektronik hesap makinaları	0,2	0,2	0,1	0,1
Audio video kasetler	18,2	12,7	8,6	6,0
TV uydu alıcıları anten ve santralleri	1,4	0,6	1,1	2,1
Elektronik tartı ve cihazlar	0,7	0,5	0,4	0,6
<b>Toplam</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

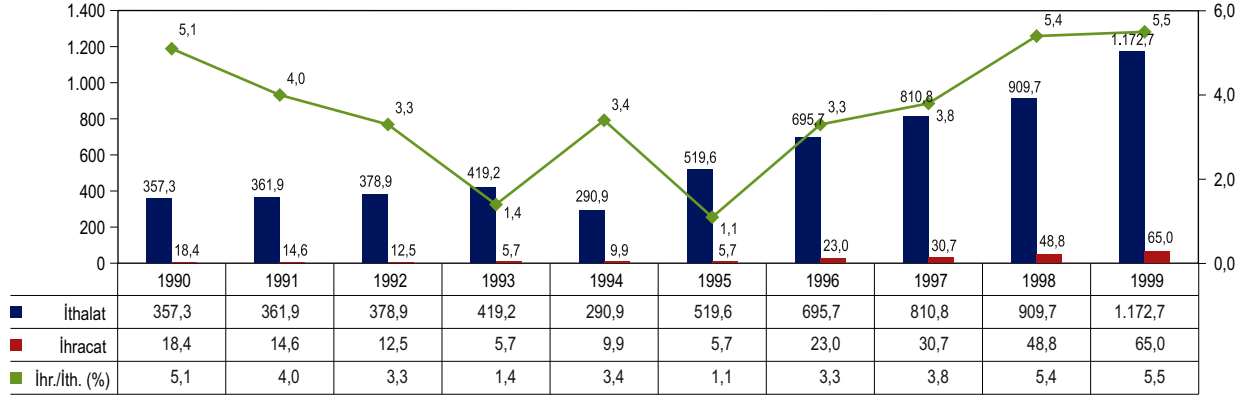
**Tablo 10.** Tüketici elektroniği üretiminin ürün gruplarına göre dağılımı (%)  
Kaynak: TESİD, Elektronik Sanayi Almancağı, 1997-2000.

### 5.4.3. Tüketici Elektroniği

Elektronik sanayinin alt sektörleri içinde önemli bir yeri olan tüketici elektroniği üretimi 1994 ekonomik krizinden çok büyük boyutta etkilenmiştir. Bu dönemde üretim yüzde 50 düzeyinde gerilemiştir. 1997 yılı ile birlikte yeniden büyüme eğilimi yakalamış ve 1999 yılında 90'lı yılların başında yakalanan üretim değerlerine ulaşmıştır.

1990-1999 yılları arasında yaşanan en önemli gelişme ise 1994 ekonomik krizinin tüketici elektroniği sektörünü dış pazarlara odaklaşmaya zorlamasıdır. 1995-1999 yılları arasında ihracatın toplam üretim içindeki payı yüzde 50'lerin çok üzerine çıkmış ve tüketici elektroniği üreticileri dış pazarlarda yer edinmiştir.

Dikkat çeken bir diğer gelişme de ithalatta yaşanmıştır. İhracattaki gelişmeye paralel olarak, 1995-1999 döneminde ithalat da önemli ölçüde artmıştır. Tüketici elektroniği sektörü söz konusu dönemde ithalatın 1,3-2,2 katı arası ihracat yaparak net döviz girdisi sağlayan bir konuma erişmiştir. Tüketici elektroniği üretiminin dağılımında renkli TV yüzde 85'lerde ilk sırayı alırken, bunu sırasıyla, audio video kasetler ve audio cihazları almaktadır.



**Şekil 40.** Bilgisayar cihazları alt sektörü temel göstergeleri (milyon dolar)  
Kaynak: TESİD, Elektronik Sanayi Almanığı, 1991-2000.

#### 5.4.4. Bilgisayar

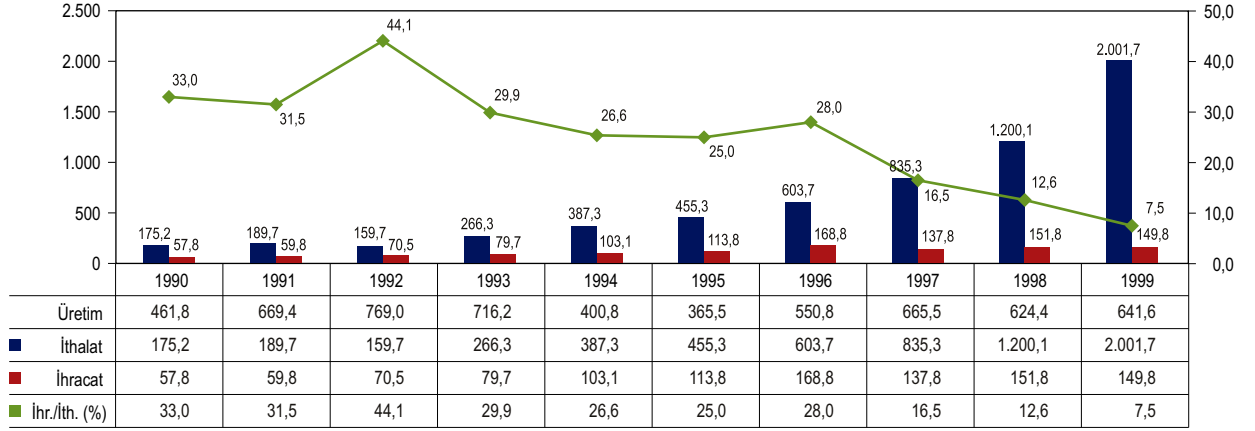
Bilgisayar Sektörü ülkemizde henüz gelişme safhasındadır. 1998 sonu itibariyle, dünyadaki 380 milyonluk bilgisayar parkının yüzde 0,43'ü (1.634.000 adet) ülkemizedir. Yine 1998 verilerine göre Türkiye'de her 1000 kişiye 26 adet bilgisayar düşmektedir. Bununla birlikte, gerek iletişim teknolojisindeki gelişmeler gerekse ülkemizde hızla yaygınlaşan internet kullanımı bilgisayar ticaretini de hızlı bir biçimde artırmaktadır.

TESİD verilerine göre 1999 yılında GTİP'nu 84.71 ve 84.73 -olan bilgi işlem makineleri ve bunlara ait birimler ile ilgili ithalat 1.154,7 milyon dolar, ihracat ise 58,2 milyon dolar düzeyinde olmuştur. Bu rakamlar aynı yıl Türkiye ithalatının yüzde 2,8'ine,

	Nüfus	Penetrasyon	Hane	Penetrasyon	Parkı	Yıllık satış
1997	62.850	2,16	13.042	10,42	1.358.477	356.421
1998	63.814	2,64	13.512	12,47	1.685.000	326.523
1999	64.770	3,28	13.995	15,17	2.123.000	438.000
2000	65.677	4,22	14.480	19,15	2.773.000	650.000
2001	66.596	5,67	14.982	25,18	3.773.000	1.000.000
2002	67.529	7,29	15.502	31,76	4.923.000	1.150.000
2003	68.406	9,13	16.024	38,96	6.243.000	1.320.000
2004	69.296	11,20	16.564	46,87	7.763.000	1.520.000
2005	70.197	13,55	17.122	55,56	9.513.000	1.750.000
2006	71.110	16,20	17.698	65,11	11.523.000	2.010.000
2007	71.963	19,22	18.276	75,69	13.833.000	2.310.000
2008	72.826	22,65	18.873	87,39	16.493.000	2.660.000
2009	73.628	26,56	19.470	100,43	19.553.000	3.060.000
2010	74.437	31,00	20.086	114,87	23.073.000	3.520.000

**Tablo 11.** Bilgisayar talep tahmini





**Şekil 41.** Telekomünikasyon cihazları temel göstergeleri (milyon dolar)  
Kaynak: TESİD, Elektronik Sanayi Almanığı, 1991-2000.

Türkiye ihracatının ise yüzde 0.2'sine tekabül etmektedir.

Bilgi işlem makineleri ve bunlara ait birimlerden oluşan bilgisayar sektörü elektronik sanayi ihracatı içinde oldukça küçük bir paya sahiptir. Bilgisayar sektörü ihracatının toplam elektronik sanayi ihracatı içindeki payı ise yüzde 4'tür. İthalatta ise bu oran yüzde 26 düzeyindedir.

Gerek iletişim teknolojilerinin gerekse internetin kullanımının giderek yaygınlaşması sonucu bilgisayar talebi hızla yükselmektedir. Son üç yılın gerçekleşmeleri ile önümüzdeki on yılın talep tahminleri bilgisayar parkının 2010 yılında mevcut parkın 9-10 katına erişebileceğini göstermektedir.

1999 sonu itibarıyla bilgisayar parkı 2 milyon adedi biraz aşmıştır. Bu bulgudan, 1999 sonu itibarıyla her 1000 kişiden 33'ünde bilgisayar olduğu anlaşılmaktadır. DİE öngördüğü nüfus artış oranı ve hane sayısındaki artışlar düşünüldüğünde, Türkiye bilgisayar pazarının 2001 ve 2002 yıllarında çok hızlı büyümesi, 2002-2010 döneminde ise yıllık ortalama yüzde 15 artış göstermesi olasıdır.

Bu gelişmeler sonunda Türkiye, bilgisayar kullanımında 2010 yılında AB'nin ancak bugünkü düzeyini yakalayabilecektir. Bilgisayar kullanımının genel verim artışı ve eğitim düzeyine önemli katkısı nedeniyle hızlandırılması gerekmektedir. AB ile mevcut dinamik açığın kapanması için yerli üreticilerin katkısının stratejik önemi artmaktadır.

### 5.4.5. Telekomünikasyon

Türkiye telekomünikasyon alanında teknolojiyi üretmenin ötesinde, bu teknolojiyi izleyen ve uygulayan bir yapıdadır. Teknolojik alt yapı yetersizdir. Bu yetersizlikler, üretim ve hizmetlere aksama ve gecikmeler şeklinde yansımaktadır. Özellikle karşılıklı bilgi alış verişinde data alt yapısı hem verimsiz hem de çok pahalıdır.

1990-1999 döneminde telekomünikasyon alt sektörünün cihaz üretimi yüzde 38,9, ithalatı yüzde 1.042,5, ihracatı ise yüzde 159,2 oranında artmıştır. Söz konusu dönemde ithalattaki en yüksek artış 1999 yılında gerçekleşmiştir. Sektörde ithalatın ihracatı karşılama oranı sürekli düşüş eğilimi göstermiştir. 1999 yılında bu oran yüzde 7,5 ile en düşük düzeyindedir.

Telekomünikasyon cihazları sektöründe 1999 yılı ithalatında en yüksek pay yüzde 66,7 ile "telsiz-telefon/telsiz-telgraf/alıcı-verici" ürünlerine aittir. Telefon santralleri yüzde 13,4 ile ikinci sırayı almaktadır.

1996 yılından bugüne değin, santrallerin toplam üretim içindeki payında bir azalma dikkati çekmektedir.

1999 yılı itibarıyla Türkiye'de otomatik santral hat kapasitesi 19.679 bin; otomatik abone sayısı 18.054 bin; abone yoğunluğu (100 kişiye düşen telefon sayısı) yüzde 28 olarak tespit edilmiştir.

Türkiye, sabit telefon alt yapısı açısından büyük aşama kaydetmiştir. 1983 yılında yüzde 3 olan abone yoğunluğunun 1999'da yüzde 28'e ulaşması bu aşamanın somut bir göstergesidir. Alt yapıdaki modernizasyon çabalarına rağmen hizmet arzı yetersiz ve gecikmeli olarak sunulabilmektedir.

	1996	1997	1998	1999
Telefon santralleri	4,3	4,8	11,5	13,4
Uç cihazlar	8,8	9,7	6,0	4,4
Transmisyon cihazları	14,1	14,1	17,1	11,2
Telsiz-telefon/telsiz-telgraf/alıcı-verici	54,0	59,6	59,0	66,7
Alıcı/verici uydu antenleri	16,3	9,7	5,3	3,7
Telekomünikasyon kabloları	2,4	2,2	1,1	0,6
<b>Toplam</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

**Tablo 12.** Telekomünikasyon cihazları ithalatının ürün gruplarına göre dağılımı (%)

Kaynak: TESİD, Elektronik Sanayi Almancağı, 1997-2000.

	1996	1997	1998	1999
Telefon santralleri	45,9	48,6	44,1	39,2
Uç cihazlar	9,3	11,2	13,4	11,0
Transmisyon cihazları	7,6	8,3	8,3	8,7
Telsiz-telefon/telsiz-telgraf/alıcı-verici	6,4	5,7	5,5	9,9
Alıcı/verici uydu antenleri	1,3	1,4	1,8	1,5
Telekomünikasyon kabloları	29,5	24,8	27,0	29,7
<b>Toplam</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

**Tablo 13.** Telekomünikasyon cihazları üretiminin ürün gruplarına göre dağılımı (%)

Kaynak: TESİD, Elektronik Sanayi Almancağı, 1997-2000.

# 6.

## TÜRKİYE ELEKTRONİK SANAYİNİN REKABET GÜCÜ

Türk elektronik sektörü genel olarak bilgi paylaşımı, tasarım, AR-GE, insan kaynaklarının yetiştirilmesi, yönlendirilmesi, yasal altyapının yeterliliği ve kurumsallaşma açısından ciddi darboğazlarla karşı karşıyadır. Genç, dinamik bir nüfusa sahip olmasına ve istihdam sorunu bulunmasına karşın, özellikle yönlendirici ve planlı bir eğitim sistemi yaşama geçirilememiştir. Bu nedenle sektörde kalifiye eleman ihtiyacı bulunmaktadır. Söz konusu sorunun önümüzdeki yıllarda da sürmesi olasıdır. Oysa planlı bir eğitim sistemiyle katma değeri yüksek nitelikli eleman yetiştirilmesi, sektörün rekabet gücünü artıracak ve ülkenin kalkınmasına olumlu katkıda bulunacaktır.

Ürün ömrünün gittikçe kısalması ve ürün çeşitlendirmenin önem kazanması, AR-GE ve tasarım faaliyetlerinin önemini çok artırmıştır. Türk elektronik sektörünün rekabet gücünü olumsuz etkileyen en önemli faktörlerden biri de ar-ge ve tasarım konusundaki yetersizliklerdir. Gerek finansal yetersizlikler, gerekse sektör-üniversite organik bağının yeterince yaşama geçirilememesi sektörün karşı karşıya olduğu sorunlar arasında yer almaktadır.

Yasal altyapıda düzenleyici bir üst kurumun eksikliğinin uzun süredir giderilememesi, şeffaf ve destekleyici teşviklerin yaşama geçirilememesi, kurumsallaşmada yaşanan yetersizlikler, uluslararası alanda şirket evlilikleri ve stratejik ortaklıkların artması vb. gibi gelişmeler Türk elektronik sanayinin rekabet gücünü artırması önündeki önemli engeller ve tehditler olarak ortaya çıkmaktadır. Ayrıca sektörün tüm alt sektörlerine girdi sağlayan komponentler alt sektörünün rekabet gücünün zayıf olması tüm diğer alt sektörlerinin de rekabet gücünü olumsuz etkilemektedir.

Buna karşın özellikle tüketici elektroniği, bilgisayar, telekomünikasyon alt sektörlerinin gelişmesinde temel dinamik olan canlı bir iç pazarın varlığı, TSK'nın modernizasyonu çerçevesinde Türk elektronik sektörüne sağlanacak uzun vadeli destek, sektörün

genelinde rekabet gücünün artmasında değerlendirilmesi gereken fırsatlardır. Tüketici elektronik alt sektörü özellikle Avrupa pazarlarında kendine yer edinmesine karşın, genelde bu sektörün temel pazarını yurt içi oluşturmaktadır. Bu da sektörün uluslararası alanda rekabet gücünü artırmaktan çok, iç pazara odaklanmasına yol açmaktadır.

Güçlü Yönler	Zayıf Yönler
<p><b>Kalite:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- TSK'nın sektöre ilişkin standartların oluşturulmasında MSB, üniversiteler, bilimsel kuruluşlar ve sektördeki şirketlerle yaptığı işbirliği.</li> </ul> <p><b>Kurumsal Altyapı:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hareket yeteneği yüksek örgütlenme biçimi.</li> </ul> <p><b>Pazarlama:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- TSK'nın yerli sanayiciyi desteklemesi.</li> <li>- Türk sanayicilerin özellikle fiyat bazında rekabet edebilirliği.</li> </ul>	<p><b>Kurumsal Altyapı:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uluslararası alanda faaliyet gösteren büyük ölçekli işletmelere göre yerli sanayi ölçeklerinin küçüklüğü.</li> </ul> <p><b>Pazarlama:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Yurt dışı ihalelerinde devlet kredileri gerekli bir koşul olmaktadır. Devlet kredi mekanizmasının olmaması yurt dışı ihalelerinde Türk şirketlerinin satış şansını azaltmaktadır.</li> <li>- Pazarlama faaliyetlerinde ülkeler arasındaki politik ilişkiler ön plandadır. Uluslararası alanda askeri teknoloji gelişmiş ülkeler çok güçlü lobi faaliyetleri ile pazarlama ayaklarını desteklemektedirler.</li> </ul>
Fırsatlar	Tehditler
<p><b>Kurumsal Altyapı:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- TSK'nın plan, programı çerçevesinde işletmelerin önünü görebilme şansı, kurumsallaşma eğiliminin artması.</li> </ul> <p><b>Pazarlama:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- İç pazarda TSK'nın uzun dönemli plan, programı.</li> <li>- Asya'da önemli ve istikrarlı pazarların varlığı.</li> </ul>	<p><b>Kurumsal Altyapı:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Şirket birleşmeleri ve uzmanlığın artması.</li> </ul> <p><b>Pazarlama:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Birleşen, stratejik işbirliği yapan büyük ölçekli uluslararası şirketlerin etkinliğinin artması.</li> </ul>

## 6.1. Askeri ve Endüstriyel Elektronik Alt Sektörü

Yerli sanayiinin rekabet avantajı yaratma açısından şanslı olduğu alt sektörlerden biri askeri elektrondur. TSK, Milli Savunma Bakanlığı ile birlikte üniversite ve diğer ilgili kurum/kuruluşlarla iletişim/koordinasyon içinde TSK'nın modernizasyonu için uzun dönemli strateji, plan ve program geliştirmektedir. Söz konusu planın en önemli unsuru, uzun dönemde askeri elektronik tedarikçilerinin özellikle stratejik öneme sahip alanlarda yerli üretimi amaçlamasıdır. Bu da yerli askeri elektronik üreticileri için sağlıklı büyüme fırsatını beraberinde getirmektedir.

Daha etkin bir dış politika izlenmesi ve uluslararası askeri ihalelerde devlet kredilerinin devreye sokulması durumunda, sektör ihracatında önemli artışlar sağlamak olasıdır. Sektöre ilişkin uluslararası alanda yaşanan en önemli gelişme şirket evlilikleri ve stratejik ortaklıklarının artmasıdır.

Endüstriyel elektronik alanında frekans planlamasının tamamlanması durumunda dünya pazarlarında yayın cihazlarından radyo ve TV vericileri ürünlerinde (aktarıcılar, linkler) rekabet gücüne sahip olmak olasıdır. Rekabet gücü var olan ve dış pazarlarda yarışabilecek bir diğer ürün grubu ise siparişe göre çalışabilecek yazılım ve kombine sistemleri içeren ve mekanik sistemlere monte edilen kontrol sistemleridir.

Kesintisiz güç kaynakları, invertörler, telekomda kullanılan anahtarlamalı güç sistemleri ve elektronik cereyan düzenleyicilerde de Türkiye'nin rekabet gücünün dış pazarlara açılacak düzeyde olduğunu söylemek olasıdır.

Türkiye'nin rekabet gücüne sahip olabileceği endüstriyel elektronik sektöründeki diğer ürünleri ise otomotiv elektroniği, tıbbi elektronik cihazlardan hasta takip, EKG, güvenlik sistemleri ve ana santralleri olarak sıralamak olasıdır.

## 6.2. Komponentler Alt Sektörü

Kendi dışında bütün elektronik alt sektörleri yakından ilgilendirdiği için stratejik bir önemi bulunmaktadır. Ancak Türkiye'de söz konusu alt sektörde önemli kalite, verimsizlik, teknoloji problemleri mevcuttur. Bu alt sektörün gelişmesi, diğer alt sektör üretimlerindeki katma değeri artıracak, maliyetleri düşürecek ve sektörün genelinde rekabet gücünü artıracak niteliktedir.

Güçlü Yönler	Zayıf Yönler
<p><b>Pazarlama:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dış pazardaki talep.</li> </ul>	<p><b>Teknolojik Altyapı:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Odalar, endüstri, araştırma kuruluşlarının ortak politikalar oluşturamamaları.</li> </ul> <p><b>Kurumsal Altyapı:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektronik sektörünün tümüne hizmet verebilecek işletmelerin azlığı.</li> </ul> <p><b>Pazarlama:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Türkiye'deki ana sanayinin komponent alt sektörünü benimsememesi ve tedarikçi olarak kabul etmemesi.</li> <li>- İç pazardaki talep darlığı.</li> </ul>
Fırsatlar	Tehditler
<p><b>Teknolojik Altyapı:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rekabetin esas tuttuğu devre elemanlarına yatırım.</li> <li>- Algılayıcı ve mikroelektronik elemanların üretimi.</li> <li>- Özel entegre devre ve hibrid devrelerin tasarım ve üretimi.</li> <li>- Yazılım komponentlerinin geliştirilmesi.</li> </ul> <p><b>Pazarlama:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bilgisayar, mobil telekomünikasyon cihazları ve otomotiv sanayiindeki gelişmeler.</li> </ul>	<p><b>Pazarlama:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uzak Doğu ülkelerinin sektördeki hakimiyeti.</li> </ul>

Güçlü Yönler	Zayıf Yönler
<p><b>Fiziki, Yasal, Kurumsal Altyapı:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sektördeki hızlı büyüme nedeniyle firma sayısındaki artış.</li> </ul> <p><b>Teknolojik Altyapı:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sektördeki hızlı büyüme dolayısıyla firma sayısındaki artış.</li> </ul> <p><b>Kalite:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teknolojide dışa bağımlılık nedeniyle dünya standartlarında kalite.</li> </ul> <p><b>İnsan Kaynakları:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Genç nüfus ve insan gücü.</li> </ul> <p><b>Pazarlama:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Birim üretim maliyetlerinin düşüklüğü.</li> <li>- Bölgesel avantajın sağladığı düşük lojistik maliyetleri.</li> <li>- İhracatta kısa teslim süreleri.</li> </ul>	<p><b>Fiziki, Yasal, Kurumsal Altyapı:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Türk Telekom'un alt yapısındaki olumsuzluk ve eksiklikler.</li> <li>- Fikri, sınai, mülkiyet haklarının gelişmemiş olması.</li> <li>- Arzalı malzemenin ithal edilen ülkeye iade edilmesi işleminde, mevzuattan dolayı bozuk malzemenin iki kere KDV alınması.</li> <li>- Bürokratik engeller.</li> <li>- Haksız rekabet.</li> <li>- KDV Oranını yüksekliği.</li> </ul> <p><b>Teknolojik Altyapı:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mevcut internet hizmetleri yetersiz.</li> <li>- Dışa bağımlılık.</li> <li>- Yazılım konusundaki eksiklikler, yerli yazılımların azlığı.</li> <li>- İletişim hızı (Mevcut durum 1 Mbit/s yetersiz).</li> <li>- TTNET bağımlılığı.</li> </ul> <p><b>İnsan Kaynakları:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sektörde hızlı büyüme nedeniyle işgücü devir hızının yüksekliği.</li> <li>- Büyüme karşılayacak nitelikli işgücü eksikliği.</li> <li>- Yazılım konusunda nitelikli işgücü eksikliği.</li> </ul> <p><b>Pazarlama:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uzak Doğu ülkeleri ile rekabet, ithalat.</li> </ul>
Fırsatlar	Tehditler
<p><b>Fiziki, Yasal, Kurumsal Altyapı:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eğitimde bilgisayar kullanımının yaygınlaştırılması.</li> <li>- Türk Telekom'un özelleştirilmesi çalışmaları.</li> </ul> <p><b>Teknolojik Altyapı:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- İthal edilen bilgisayar aksamının Türkiye'de üretilebilmesi için, üretici firmalarla işbirliği olanakları.</li> </ul> <p><b>Pazarlama:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Orta Doğu pazarına yakınlık.</li> <li>- AB'ye yakınlık, stratejik iş birliği olanakları.</li> </ul>	<p><b>Fiziki, Yasal, Kurumsal Altyapı:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sektörde komponent üreticisi olmaması.</li> </ul> <p><b>Pazarlama:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ekonomide istikrarsızlık.</li> </ul>

### 6.3. Bilgisayar Alt Sektörü

Elektronik sektörünün Türkiye'de hızla yaygınlaşan alt sektörlerinin başında bilgisayar alt sektörü gelmektedir. Sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçişin daha çok başlarında olan Türkiye'de bilgisayar kullanımı hızla yaygınlaşmaktadır. İnternetin yaygın olarak kullanımı ile birlikte kişisel bilgisayarlar işyerlerinin yanı sıra evlere de girmeye başlamıştır.

1992-1998 yılları arasında bu alt sektörün ithalatındaki artış oranının yüzde 140 düzeyinde gerçekleşmesi sektördeki büyümeyi daha açık bir şekilde ortaya koymaktadır. Yapılan araştırmalarda Türkiye'de bilgisayar pazarının 2002-2010 yılları arasında yüzde 15 artacağı tahmin edilmektedir. Ancak sektörün gösterdiği bu hızlı büyümeye karşın, Türkiye'de sektöre ilişkin göstergelerin bir çok konuda ABD ve AB ülkelerinin gerisinde olduğu görülmektedir. Türkiye'de 1999 yılı sonu itibarıyla her 1000 kişiden 33 kişi bilgisayar sahibidir. Buna karşın ABD'de her iki kişiye bir bilgisayar ve AB ülkelerinde her üç kişiye bir bilgisayar düşmektedir. Bu rakamlar sektörün dinamizmini ve sahip olduğu potansiyeli ortaya koyması açısından önemlidir.

Ancak Türkiye'deki mevcut teknoloji çok kısıtlı olduğu için uluslararası alanda rekabet gücü yaratamamaktadır. Türkiye'nin diğer alt sektörlerde olduğu gibi bilgisayar alt sektöründe de teknoloji üretir hale gelmesi rekabet açısından gerçekleşmesi gereken bir koşuldur.

#### 6.3.1. Altyapı

Bilgisayar alt sektörünün gelişmesi büyük ölçüde üretim ve kullanım hacmi ile iletişim altyapısına dayalıdır. Bu nedenle, Türk Telekom'un mevcut altyapısındaki olumsuzluklar ve yetersiz internet hizmetleri sektörü doğrudan etkilemektedir. Sektörü olumlu veya olumsuz yönde etkileyen etmenlerden birisi oyun yazılımlarındaki gelişmelerdir.

Bilgisayar alt sektöründe yasal açıdan önemli olan bir başka konu ise özellikle yazılım alanındaki fikri ve sınai mülkiyet haklarının uygulamada yeterince gelişmemiş olmasıdır. Kısmen bu ve benzer nedenlerden kaynaklanan yerli yazılımların azlığı da sektörü etkileyen, bilgisayar kullanımının

yaygınlaşmasını azaltan önemli yetersizliklerin biridir. Arızalı malzemenin ithal edilen ülkeye iade edilmesi işleminde mevzuattan kaynaklanan aksaklıklar nedeniyle bozuk malzemenin iki kere KDV alınması ve KDV oranının yüksekliği gibi etkenler de sektörü olumsuz yönde etkilemektedir.

### 6.3.2. Teknoloji

Türkiye'de bilgisayar alt sektöründe teknoloji büyük ölçüde dışa bağımlı, mevcut teknoloji PC entegrasyonu, sistem kurma ve monitör üretimi düzeyindedir.

Bilgisayar üretimi ise monitör, Main Board, HDD, Memory vb. birçok ana aksamın ithal edilerek birleştirilmesi şeklinde yapılmaktadır. Türkiye'de teknoloji üretilir hale gelmesi ve bu aksamın Türkiye'de üretilmesi ile bilgisayar üretiminde ciddi bir katma değer artışı sağlanabilmesi olasıdır. Bu amaçla yabancı üreticilerle stratejik işbirliği olanaklarının araştırılması önemli fırsatlar yaratabilecek niteliktedir.

### 6.3.3. Kalite

Bilgisayar alt sektöründe teknolojinin büyük ölçüde dışa bağımlı oluşu kalitenin de dünya standardında olması sonucunu beraberinde getirmektedir.

Garanti belgesi koşulunun işlerlik kazanamaması, servis hizmeti için gerekli alt yapının oluşmaması bu konudaki zayıf yönler arasında yer almaktadır.

Tüketici koruma yasalarının tavizsiz uygulanacağı ortamın eksikliği üretimde imalatçı-yeterlik belgesine işlerlik kazandırılmamış olması ise uluslararası pazarlarda rekabet edebilecek işletmelerin haksız rekabetle karşı karşıya kalmalarına yol açmaktadır.

### 6.3.4. İnsan Kaynakları

Bilgisayar alt sektöründe insan kaynakları açısından en önemli sorunlar, hızlı büyümeyi karşılayacak nitelikli işgücü eksikliği ve yüksek işgücü devir hızı olarak ortaya çıkmaktadır. Sektördeki nitelikli ve yetişmiş işgücü eksikliği ücret düzeylerinin de diğer sektörlerle oranla daha yüksek olması sonucunu

beraberinde getirmektedir.

Diğer taraftan bilgisayar sektörü için bir diğer önemli husus da yazılımdır. Yazılım konusunda bilgili ve yetenekli işgücünün temel taleplere cevap verecek programları yaratacak hale getirildiği söylenemez. Buna karşın sektöre her yıl 30.000 kod üreten insanın kazandırılması gereği bulunmaktadır.

### 6.3.5. Pazarlama

Bilgisayar sektörünün henüz gelişme aşamasında olmasının yanında, coğrafi olarak Avrupa Birliği ve Orta-Doğu Ülkeleri'ne yakınlık sektörün hızla ve doğru yönde büyümesi için önemli bir fırsat olarak ortaya çıkmaktadır.

Özellikle Orta-Doğu taşıdığı potansiyel açısından oldukça önem kazanmaktadır. Bu ülkelere yönelik, o ülkelerin dilinde yazılımlar oluşturularak, ihracatın artırılması hedeflenebilir. Dış pazarlardaki fırsatların yanı sıra, özellikle Uzak-Doğu Ülkeleri'nden ithalat ve bu ülkelerle rekabet sektör için önemli bir tehlike olarak görülmektedir.

İç pazarda ise hızla büyüyen talebin, rekabeti daha önemli hale getirmesi kaçınılmazdır. Bunların yanında Türkiye'nin bölgesel avantajı olan düşük lojistik maliyetleri ve ihracatta kısa teslim süreleri rekabet gücünü artıran unsurlardır.

### 6.3.6. Diğer Kuvvetli ve Zayıf Yönler

Genel olarak birim üretim maliyetlerinin düşüklüğü sektörün bir avantajı olarak görülmektedir. Bunun yanı sıra coğrafi konum da sektör için oldukça önemli bir avantajdır. Sektörün esnek yapısı ve genç insan gücü güçlü yönler, ancak genç insan gücünün sektörün gelişimini tetiklemek için uygun eğitimi almamış olması önemli bir darboğazdır. Dolayısıyla niceliksel olarak güçlü bir yön olarak görülen insan gücü niteliksel olarak sektörün zayıf yönü olarak ortaya çıkmaktadır.

Sektörün diğer zayıf yönü ise ekonomik boyutudur. Sektörde sürekli bir büyüme gözlenmekle birlikte, yeterli olduğunu söylemek olası değildir.

Türkiye'de komponent üreticilerinin olmaması sektörün diğer zayıf yönüdür. Komponentler



genelde Avrupa ve Uzak-Doğu'dan ithal edilmektedir. Bu alt sektörün gelişmesi tüm elektronik sektörü açısından büyük öneme sahiptir.

İstikrarsız ülke koşulları ve bürokratik engeller de sektörü olumsuz yönde etkileyen koşulları olarak ifade edilebilir.

Güçlü Yönler	Zayıf Yönler
<p><b>Fiziki Altyapı:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Talep yoğun ve AB ülkelerine yakınlık.</li> <li>- Gelişmiş iletişim ağı.</li> </ul> <p><b>Teknolojik Altyapı:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teknolojideki gelişmeleri izleyen ve talep eden dinamik bir iç pazar.</li> <li>- Türk işletmelerinin yeni teknoloji satın alma ve kullanma eğilimi.</li> </ul> <p><b>Kalite:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kalite kavramının sektördeki firmalarca ön planda tutulması, kalite politikalarının geliştirilmiş olması.</li> <li>- KOBİ'ler nezdinde kalite ve verimliliği öne çıkartan programların yaygınlaşması.</li> </ul> <p><b>İnsan Kaynakları:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Genç, yeniliklere kolay uyum gösteren nüfus.</li> <li>- Diğer sektörlerden yetişmiş eleman kaydırılması olanağı.</li> <li>- Eğitim sisteminde yapılacak yönlendirmelerle genç nüfusun sektöre nitelikli eleman olarak yönetilmesi.</li> </ul> <p><b>Kurumsal ve Yasal Altyapı:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uluslararası pazarlara ihracat yapan, profesyonelleşmiş organizasyonel kadro ve yapılar.</li> <li>- Haksız rekabetin önlenmesine yönelik, özellikle batılı ülkelerin baskısıyla yasal altyapının geliştirilmesi.</li> </ul>	<p><b>Fiziki Altyapı:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eneji altyapısında yetersizlik.</li> <li>- Girdilere erişim güçlüğü.</li> </ul> <p><b>Teknolojik Altyapı:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sektörde yaşanan hızlı gelişmelerin izlenmesinde Ar-Ge fonksiyonu ve finansman kaynaklarının yetersizliği.</li> <li>- Teknoloji geliştirme çabalarının eksikliği, teşvik edici ortamın eksikliği.</li> </ul> <p><b>Kalite:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Türk Akreditasyon Kurumu'nun fonksiyonel hale getirilememesi, firmaların Türkiye'de CE onayı alamaması.</li> <li>- Yurt dışından alım yapmanın kalitede yarattığı aksaklıklar; girdi denetim güçlüğü, hizmet.</li> </ul> <p><b>İnsan Kaynakları:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kalifiye eleman ihtiyacının giderek artacak olması.</li> <li>- Uzman elemanların özellikle gelişmiş batılı ülkelere olan beyin göçünün devam etmesi, bu göçü önleyecek uygulamaların eksikliği.</li> <li>- Eğitim altyapısının sektör nitelikli eleman gereksinimine cevap vermemesi (nitelik ve nicelik olarak).</li> </ul> <p><b>Kurumsal ve Yasal Altyapı:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Finans yetersizliği.</li> <li>- Özellikle yan sanayide kurumsal yapıların yeterince profesyonelleşememesi.</li> <li>- Yabancı ortak ya da stratejik partner bulma konusundaki yetersizlik.</li> <li>- Öncelikli pazarlarda lobi faaliyetlerini örgütleme ve yürütmede kamu ve/veya işletmeler arasındaki işbirliği eksikliği.</li> <li>- Yetersiz üniversite-sanayi işbirliği.</li> <li>- İhtisas gümrüğü eksikliği.</li> <li>- İhracatı teşvik politikalarının yetersizliği.</li> <li>- İthalatta yerli sanayiye koruyucu teknik engellerin kolaylıkla aşılabilmesi.</li> <li>- Ürün satışlarına yönelik vergi oranları (KDV).</li> </ul>

## 6.4. Tüketici Elektronik Alt Sektörü

Elektronik sektöründe payı en yüksek olan alt sektör Tüketici elektronikidir. Ekonomik durgunluk dönemlerinde bile canlılığını koruyan iç pazar yanında dış pazarlardaki atılım bu sektörün gelişmesinde önemli rol oynamıştır. İç pazarda kazandıkları deneyimi dış pazarlara da yansıtan Türk tüketici elektronik sektörü Avrupa'da önemli pazar payı, dağıtım kanalları ve müşteri altyapısı elde etmiştir.

Ancak sektörde tasarım alanında, Ar-Ge yatırımlarındaki mevcut yetersizliklerin ve yetişmiş eleman eksikliğinin sektörün gelecekteki rekabet gücünü olumsuz yönde etkilemesi olasıdır.

Ürün farklılaştırma, ürünlerin küçülmesi, ürün ömrünün kısılması, ayrı ayrı satılan ürünlerin tek bir ürün haline gelmesi, kaynaşma gibi eğilimler bu sektörde tüketici isteklerine hızla uyum sağlayabilecek ürünlerin geliştirilmesine yönelik tasarım, ar-ge çabalarını kaçınılmaz kılmaktadır.

Pazarda rekabet gücünü koruyabilmek ve rekabet üstünlüğü sağlayabilmek için:

- Gelişmekte olan pazarlara yatırım yapma (emerging markets),
- Belli bir ürünle pazara ilk girme,
- Şirket olarak, ortaklıklar kurarak büyüme,
- Temel yetkinliklerini, AR-GE know-how'ı olarak belirleme ve teknolojik gelişme yolları çizme,
- Temel yetkinlikler üzerine odaklaşma ve katma değer yaratan faaliyetleri şirket bünyesinde tutma,
- Temel yetkinlikler dışındaki faaliyetleri 'outsourc'e' etme,
- Kaynaşan (converging) teknolojileri bir ürüne toplayıp ürün değerini arttırma,
- Malzeme temin maliyetlerini düşürmek için işletmeden işletmeye e-iş fırsatlarını kullanma,
- Daha geniş bir tüketici kitlesine ulaşmak için, daha az maliyetli olan kanalları (internet, e-iş, m-iş), kullanma (reklam, promosyon, sipariş alma, satış vb.)

Şirketlerin başvurduğu başlıca uygulamalar olmaktadır.

### 6.4.1. Altyapı

Tüketici Elektronik sektöründe, farklılaştırma stratejileri, dijital TV konseptine, internet teknolojilerine, yüksek teknolojili display teknolojilerine uygun olarak oluşturulmaktadır. Yaşam kalite seviyesi arttıkça gelişmiş pazarlarda üretim yapmak daha maliyetli hale gelmektedir. Diğer yandan sürekli gelişen teknoloji ürün yaşam eğrilerini kısaltırken, fiyatların ise kısa zaman dilimleri içerisinde düşmesine yol açmaktadır. Sözkonusu gelişmeler sektörde yatırımları işçilik ve malzeme temin maliyetlerinin düşük, tedarikçi sayısının yüksek olduğu bölgelere yönelmektedir. Bir diğer eğilim ise firmaların temel faaliyet alanlarında odaklanmaları ve dış kaynaklardan satın alma (outsourc) oranlarını artırmalarıdır.

### 6.4.2. Teknoloji

Ürün teknolojilerindeki hızlı gelişmeler ve kaynaşma eğilimi yanında tüketicilerin daha kaliteli görüntü ve ses özellikleri sunan ürünlere yönelmesi nedeniyle tüketici elektronik sektörü büyüme eğilimini arttırarak sürdürmektedir. Bu gelişmeden birim üretim maliyetlerini, sipariş-teslimat sürelerini, hata oranlarını ve planlanmamış duruşlar nedeniyle oluşan kapasite kayıplarını sürekli olarak düşürebilen şirketlerin kazançlı çıkması doğaldır.

İnsanların yaşam (iletişim, eğlence, bilgilenme) biçimlerini doğrudan etkileyen, internet ve ağ teknolojileri sayesinde iş yapış biçimlerinin hızlı değişiminde rol oynayan dijital teknolojiler ise pazarın gelişmesini hızlandırmaktadır. Örneğin Amerika'da 20 milyon kişi, iş yaşamlarını eve taşıırken, PC sayısı her iki evde bir, bu evlerin yüzde 60'ında da iki adete erişmiştir.

Dijital teknolojiyi barındıran ürünlerin en büyük avantajları ve devrimsel özellikleri kısaca;

- Çift yönlü iletişim,
- Yüksek görüntü ve ses kalitesi,
- Ufak boyutlar, taşınabilirlik,
- Kaynaşan ürünler,
- Kişiselleştirmeye imkan sağlama,
- Otomasyon,

- Birden çok ürünün birbiriyle haberleşmesi olarak tanımlanabilir.

Dünyadaki ürün teknolojilerinin gelişimi, evlilik ve ortaklıklar, tüketici elektronik sektörünün oyuncularını olan şirketler bazındaki gelişmelerde yer almaktadır. Tasarım değişikliği ve yeni ürün sunma hızının ön plana çıktığı pazarda yeni teknoloji kullanımı rekabet üstünlüğü sağlamanın önkoşulu olmaktadır.

### 6.4.3. Kalite

Artan rekabet ortamında başarı, mal ve hizmet üretiminin iyileştirilmesi, verimlilik ve kalite düzeyindeki artışla doğru orantılıdır. Verimlilik ilkelerinden hareket etmek, yatırımların üretken ve istihdamı artırıcı biçimde yönlendirilmesinde büyük önem taşımaktadır. Kalite ise tüketici elektronik sektöründe rekabet gücünü belirleyen temel unsurlardan birisidir.

Kalitede sürekliliği sağlayabilen ve geliştiren işletmeler pazarda öncü rol oynamaktadır. Ürünün bir parçası olan satış sonrası hizmetlerdeki kalite ise firmaların yararlandıkları ayırıcı özelliklerden birisidir.

Avrupa Birliği'ne aday ülke konumuna gelen ülkemizde sektörde faaliyet gösteren işletmelerin kalite konusunda giderek duyarlı olması kaçınılmazdır. Son yıllarda başlayan ve giderek sektördeki firmalar arasında hızla yaygınlaşan ISO 9000 belgesi çalışmaları bu sektörün kalite açısından rekabet gücünü artıran etmenlerden birisi olmuştur.

Tüm bunlara karşın özellikle bu konudaki kurumsal altyapıda rekabet gücünü olumsuz yönde etkileyen Ulusal Akreditasyon Kurumunun faaliyete geçememe sorunu çözümlenememiştir. Günümüzde CE markası ancak ürünlerin AB ülkelerinde ilgili laboratuvarlara gönderilmesi yoluyla alınabilmektedir.

### 6.4.4. İnsan Kaynakları ve İstihdam

Kişi başına gelir arttıkça doğru orantılı olarak artan bir başka göstergesi de işgücü pazarındaki "beyaz yakalı" işlerin (profesyonel, idari, sekreteryaya, vb.) istihdamdaki payıdır (sanayileşmiş ülkelerde yüzde 45-50 civarında).

Son yıllarda, ticari işlemlerin hızla elektronik ortama

kaymasıyla şirketlerin nitelikli işgücüne talebi hızlı bir biçimde artmıştır. Batı ülkeleri sektörde giderek artan bu uzman açığını "beyin" ithal ederek çözmeye çalışmaktadır.

Günümüzde tehlikeli boyutlarda olmasa da bu gelişme özellikle gelişmekte olan ülkelerin nitelikli işgüçlerini kaybetmelerine yol açmaktadır. Elektronik sektöründe nitelikli eleman sıkıntısı yaşayacak ülkelere biri de Türkiye'dir. Cisco Systems tarafından bağımsız araştırma grubu IDC'ye (International Data Corporation) yaptırılan araştırma, günümüzde Türkiye'de "internet ve networking" alanında yetişmiş eleman açığının yüzde 30'a yaklaştığını ve 2003 yılında bu açığını yüzde 45'e ulaşacağını ortaya koymaktadır.

Sözkonusu araştırmadaki bir diğer bulguya göre 2010 yılında dünyada internet kullanıcı sayısı 1 milyarın üzerine çıkacaktır. Bir iş aracı olarak Internet'in artan önemini ışığında, "kurumların omurgası" olarak tanımlanan ağlar ve bunları planlayan, kuran, bakımını yapan ve yöneten networking uzmanı profesyoneller, bugünün Internet ekonomisinde ticari ve ekonomik başarı için temel unsur olacaktır. Bu açıdan Türkiye'nin Almanya'da önemli darboğazlarla karşılaşması olasıdır.

Almanya beyin ithaline hız vermek için yeni yasalar çıkartmıştır. Enformasyon ve iletişim teknolojisi alanında geçici çalışma izni ile çalışanlara ailesi ile birlikte 5 yıllık oturma izni vermektedir.

İngiltere hükümeti 1 Mayıs 2001 tarihinde bazı mesleklerde nitelikli işgücü açığını kapatmaya yönelik önlemler gündeme getirmiştir. Bu açığın özellikle Hindistan ve Doğu Avrupa ülkelerinden gelecek işgücüyle kapatılması planlanmıştır. 2000 yılının sonbaharında başlatılan bir pilot program ile, İngiltere'de çalışma izni verilmesi konusunda şirketlerin yetkili kılınması öngörülmüştür. Böylece, çalışma izni onay işlemlerinin 3 aydan bir haftaya düşürülmesi sağlanmıştır. Bu önlemlere ek olarak, yüksek nitelikli kişilerin şirket aracılığı olmaksızın bireysel başvuruda bulunabilmesine de olanak tanınmıştır. Ayrıca 1998 yılında Fransa'da, üniversite öğrencilerinin geçici öğrenci vizelerinin çalışma

vizesine dönüştürülmesi kolaylaştırılmış ve izin süresi dört yıldan beş yıla çıkartılmıştır. Bu tür eğitimlerin önümüzdeki günlerde diğer AB ülkeleri ve ABD'de de artması beklenmektedir.<sup>7</sup>

Diğer elektronik alt sektörlerinde, telekomünikasyon alanında ve yazılımdaki nitelikli eleman açığı ve talebi nedeniyle tüketici elektroniği sektöründen bu alanlara eleman transferi olmaktadır. Bu da gelecekte tüketici elektroniği sektörünün rekabet gücünü olumsuz yönde etkileyecek bir tehdittir.

Sektörün işgücü maliyeti açısından, rakip ülkeler arasında yer alan Çin, Malezya, Hindistan gibi ülkelere karşı rekabet gücü düşüktür. Sözkonusu durum sektörde Türkiye'nin uluslararası rekabet gücünü olumsuz yönde etkilemektedir.

#### 6.4.5. Kurumsal Altyapı

Üniversite-sanayi işbirliğindeki kopukluklar, kamu teşviklerini yönlendiren kurumlardaki bürokrasi, özel ihtisas gümrüğünün olmaması, ithalat ve ihracat mevzuatından kaynaklanan sorunlar diğer birçok sektör gibi tüketici elektroniği sektörünü de rekabet gücünü olumsuz yönde etkilemektedir.

Tüketici elektroniği sektörünün rekabet üstünlüğüne sahip olabilmesi için büyük çoğunluğu KOBİ olan yan sanayi işletmelerinin rekabet gücünün artırılması gereği bulunmaktadır. Ancak yan sanayi gerek büyüklük gerekse kurumsal açıdan henüz bu olgunluğa erişmemiştir. Söz konusu durum sektörün rekabet gücünü olumsuz yönde etkilemektedir. Yeni ürün, yeni tasarım ve hizmet kalitesini artırma çabalarını sınırlamaktadır.

Birim başına maliyetlerin düşürülmesi rekabet için kaçınılmaz hale gelmiştir. Bu nedenle ana firmaların son ürünü yapma kapasiteleri uygun koşullarla artırılırken diğer işlerin yan sanayiye yaptırılması gereği bulunmaktadır.

#### 6.4.6. Pazarlama

Tüketici elektroniği sektörü AB pazarlarında önemli bir başarı elde etmiştir. Ancak marka ve marka yaratma çabaları yeterli düzeye erişememiştir. Dağıtım kanallarında rol oynayan aracı markaları ile üretim

<sup>7</sup> ILO (International Labour Organization); Globalizing Europe: Decent Work in The Information Economy, Geneva:2000.

yapılmakta, pazarda bu kanallara bağlı kalınmaktadır. Pazardaki gelişmelere bağlı olarak fiyat düzeyleri sürekli gerilerken rekabet zorlaşmaktadır. Değer yaratma, ürün farklılaştırma vb. çabaların eksikliği üretici-ihracatçı firmaların pazarlarda fiyat rekabeti ile ayakta kalmasını tehdit eden önemli unsurlardan birisi olmaktadır.

## 6.5. Telekomünikasyon

Güçlü Yönler	Zayıf Yönler
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dünya pazarlarına, coğrafi anlamda yakınlık.</li> <li>- Genç, yeniliklere açık ve kolay uyum gösteren nüfus yapısı.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ekonomik ve siyasi şartların sürekliliğine karşı duyarlılığın, girişimci ve kullanıcı açısından oldukça yüksek olması.</li> <li>- Üretim ve ticari mevzuatın, günümüz koşullarına uyum sağlamaktan uzak olması, pazarda rekabet koşullarını desteklememesi, ve girişimciliği olumsuz yönde etkilemesi.</li> <li>- Mali sektör altyapısının, üretim için yeterli kaynak sağlayabilecek ölçüde güçlü olmaması, girişimciliği destekleyecek yatırım ve risk sermayesi araçlarının gelişmemiş olması.</li> <li>- İnsan gücü envanteri ile ilgili olarak uzun vadeli bir eğitim ve yatırım planları yetersiz düzeyde olmakla birlikte, mevcut planlar ileride oluşacak muhtemel açığı kapatacak altyapıyı sağlamaktan uzaktır.</li> <li>- Yaratıcı ve uygulayıcı beyin gücü bugün için kısıtlıdır, ithal beyin gücü edinebilmek imkanları zayıf, teknik eleman eğitim olanakları zayıftır.</li> <li>- İş barışı ve sosyal güvenlik ile ilgili yasal düzenlemeler halen yetersiz durumdadır.</li> <li>- Sektörde büyümenin büyük ölçekli firmaların yatırımlarına yüksek oranda endeksli olması ve küçük-orta ölçekli firmaların ekonomik anlamda zayıf olmaları.</li> <li>- Üniversite-sanayi işbirliğinin zayıf olması.</li> <li>- Tasarım ve üretim için gerekli araçlar yönünden iç kaynakların zayıf olması dışa bağımlılığın yüksek olması.</li> <li>- Geçmiş yıllarda uygulanan ekonomik politikalar sonucunda üretime aktarılan kaynağın zayıflaması sonucu, GSMH içinde üretimden sağlanan katma değer giderek düşmesi.</li> <li>- Hedef pazarlar için geçerli onay (certification) işlemlerinde dışa bağımlılık.</li> <li>- Ülke ve marka imajımızın düşük olması, yabancı yatırım ve yeni girişimleri engelleyebilecek düzeydedir.</li> </ul>
Fırsatlar	Tehditler
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enformasyon ve iletişim pazarlarındaki hızlı büyüme.</li> <li>- Telekom endüstrisinde belirli alt sektörlerde "teknoloji üreticisi" olan Avrupa Birliği ile Gümrük Birliği içinde olunması ve Topluluğa dahil olmak üzere adım atılmış bulunması.</li> <li>- Bu doğrultuda, mali sektör, üretim, ticari mevzuat ile ilgili reform hazırlığı içinde olunması.</li> <li>- Telekom pazarı büyüklüğü açısından nüfus büyüklüğü, demografik yapı ve ekonomik büyüme açısından önemli Pazar olmamız.</li> <li>- Büyük ölçekli yabancı yatırımın, iç pazar potansiyeli yüksek olan ülkelerde yatırım yapma eğilimi.</li> <li>- Orta Asya Cumhuriyetlerinde, gelecekte telekom hizmetlerinin liberalleşme sürecinde, bu pazarlarda özellikle katma değeri yüksek servis sektör yatırımcısı olarak bulunma potansiyelimizin yüksek olması.</li> <li>- Halen uygulanmakta olan istikrar tedbirleri doğrultusunda, üretime aktarılan sermayenin artacağı yönünde beklentilerin olması.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Telekom endüstrisinde uluslararası rekabetin yüksek olması.</li> <li>- Türk Telekom'un halen özelleştirilmemesi ve Kurumun tekel yapısının 2003 yılı sonuna dek devam edecek olması.</li> <li>- Uzun vadeli eğitim ve istihdam politikasının bulunmaması, özellikle yakın vadede artacak olan teknik eleman ihtiyacının karşılanmaması tehdit unsurudur.</li> </ul>

# 7.

## SEKTÖR STRATEJİLERİ VE POLİTİKALARI

### 7.1. Sektörün Vizyonu: "Bilgi Toplumu Olmak"

Ülkeler yeni yüzyılda "**bilgi toplumu olanlar ve olmayanlar**" şeklinde iki gruba ayrılacaklardır. Çağdaş yaşama ayak uyduramayan, teknoloji ve bilgi birikimine sahip olmayan ülkeler, stratejik önemlerini yitirerek ekonomik altyapısını bilgi toplumuna göre düzenleyen ülkelerin gölgesinde kalacaklardır.

Bilgi ve teknoloji üretimi aynı zamanda ülkelerin bağımsızlıkları ve gelişmelerini sürdürebilmeleri için de ön koşul olacaktır. Kol gücüne dayalı kalkınma stratejileri, artan işgücü maliyetlerinin düşük katma değer yaratmaları nedeniyle önemlerini kaybedeceklerdir. Toplumun refah düzeyinin artması için gereken katma değer, bedensel değil zihinsel faaliyetlerin sonucunda yaratılmasına giderek daha çok bağımlı olacaktır.

Türkiye, bilgi devriminin dışında kalarak, bilgi çağını kaçıramaz.

Elektronik sektörü, Türkiye'nin bilgi toplumu olmasına doğrudan katkıda bulunan sektörlerden biridir. Bunu gerçekleştirebilmek için, sektörün pasif bir uygulama alanı olan "teknoloji transferinden" kurtularak "teknoloji üreten" bir konuma ve niteliğe ulaştırılması gerekir.

Bugün dünya üzerine yayılmış bulunan 380 milyon bilgisayar, gittikçe gelişen küresel bir beynin sinir sistemleri gibidir. Bu yapı insanların sürdürdüğü birçok faaliyetin altında yatan bir tür enformasyon sinir sistemini oluşturmaktadır. Ekonomik, sosyal ve kültürel gelişime katkıda bulunabilecek olan bu enfo-yapı geliştirilmeli ve genişletilmelidir. Bunun için, teknoloji üreten, transfer ettiği teknolojileri özümseyerek, bunları geliştiren ve katma değer yaratarak toplumun refahına katkıda bulunan bir sektör hedeflenmelidir. Bu bağlamda, ağır sanayiden eğlence, finans ve tıp dünyasına kadar uzanan geniş sosyo-ekonomik faaliyetler yelpazesinin tümünün hammaddesi olan bilgiye erişimi, korunmasını ve işlenmesini kolaylaştıracak ve hızlandıracak strateji

ve politikalar geliştirilmelidir Bunun başarılması, uzun dönemde bilgi toplumu haline dönüşen "Zeki Türkiye'nin" yaratılmasını sağlayacaktır.

Bu vizyon ve temel amaç çerçevesinde, sektörün "üst limitleri" aşağıdaki biçimde ifade edilebilir:

- Bilgiye, nerede olursa olsun, en kolay ve hızlı bir biçimde ulaşmak ve işleyebilmek,
- Küresel aktör olmak için, bilgi, teknoloji ve katma değer yaratabilmek,
- Üreten olduğu kadar, ürettirebilen ülke olmak,
- Sanat, insan sevgisi ve etik değerleri korumak, geliştirmek

"Bilgi Toplumu"na ulaşma amacı doğrultusunda, üç genel çalışma alanı bulunacaktır: Sinir sistemlerinin kendi performansının geliştirilmesi (ENFORMASYON TEKNOLOJİSİ); bunlar arasındaki bağlantıların geliştirilmesi (İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ); sistemlerin dış dünyayla etkileşiminin geliştirilmesi (TELEMATİK UYGULAMALARI). Yabancı kaynaklardan Türkiye'ye her türlü bilginin akışının kolaylaştırılması sonucunda, Türkiye bilgi ve teknoloji üreten ülkeler arasında yer alabilecektir. Bu amaçla teknoloji üretiminin kaynağı olan sistem dizayn etmeye yönelik "tasarım evlerinin" ve "politeknik yapıların" ivedilikle uygulamaya geçirilmesi ve desteklenmesi gereklidir.



## 7.2. Sektöre İlişkin Genel Politikalar

### 7.2.1. BİLGİ TOPLUMU POLİTİKALARI

- 7.2.1.1. Bilgi toplumuna geçiş bir devlet politikası olmalıdır.
- 7.2.1.2. Ekonomik sistem, küresel bütünleşme ve piyasa ekonomisinin derinleştirilmesi ihtiyaçları temelinde düzenlenmelidir: Elektronik - telekomünikasyon gibi nitelikli işgücü ve verimliliğin yüksek olduğu bilgi toplumu olabilmek için yatırım yapılması gereken sektörler öne çıkarılmalıdır.

### 7.2.2. İTHALAT VE HAKSIZ REKABETİ ÖNLEME POLİTİKALARI

- 7.2.2.1. İthalatta standartlara uyum koşulundan taviz verilmemelidir. Standart dışı ürünlerin ithalatı önlenmelidir.
- 7.2.2.2. Anti-damping ve haksız rekabet uygulamalarından taviz verilmemeli, bu işlemlere hız kazandıracak önlemler alınmalıdır.
- 7.2.2.3. Yerli sanayi firmalarının üretimde girdi olarak kullandıkları ürünleri ithal ederken vadeli akreditiflerde uygulanan yüzde 6'lık Kaynak Kullanımını Destekleme Fonu (KKDF) kaldırılmalıdır.

### 7.2.3. İHRACAT POLİTİKALARI

- 7.2.3.1. Sektör ihracatının çeşitli biçimlerde teşvik edilmesi ve ticaretteki engellerin kaldırılması yönünde düzenlemeler yapılmalıdır. Dahilde İşleme İzin Belgesi (DİİB) kapatılma işlemlerinin basitleştirilmesi, ikili gümrük anlaşmaları, pazarlama destekleri, bürokrasinin azaltılması, gümrük ve KDV iadelerinin hızlandırılması vb. önlemler bu konudaki bazı örneklerdir.
- 7.2.3.2. İhracat kaydıyla belge kapsamında getirilen parçaların TSE onayı yerine uluslararası standartları temel alan firma beyanına dayanarak ithal edilmesi sağlanmalıdır.
- 7.2.3.3. Ülke imajı ile markaların güvenilirliği sağlanmalı ve sürekli kılınmalıdır. Uluslararası pazarlarda 'Made in Türkiye' kavramını geliştiren çabalar desteklenmeli ve

özendirilmelidir. Bu amaca yönelik olarak KOSGEB ve İhracat Genel Müdürlüğü'nce verilen yurt dışı fuar ve pazarlama desteklerinin değer ve limitleri artırılmalı ve uygulama prosedürleri basitleştirilmelidir.

- 7.2.3.4. İhracat mevzuatı basitleştirilmelidir. Özellikle ihracata şayan ihracatçıların yaptıkları ihracatlarda gerekli evrakların onayı alındıktan sonra konteyner yüklemesi yapılabilen mevcut durum yeniden düzenlenmeli, AB uygulamalarındaki gibi yükleme yapıldıktan sonra evrakların hazırlanarak onaylanması sağlanmalıdır.

### 7.2.3.5. İhracatın Finansmanı / Eximbank Kredileri

Yeni kaynaklarla desteklenerek Eximbank'ın kredi olanakları artırılmalıdır.

Performans kredisi: Ticari kredilerin faizleri yakından takip edilerek kredi faizi normal kredi faizinden önemli ölçüde düşük tutulmalıdır.

İhracat öncesi kredisi: İhracatı özendiren niteliğe kavuşturulmalıdır. Mevzuatın zaman almasından dolayı, kredi karşılığı alınuncaya kadar ürün sevk edilmektedir. Bu nedenle kredi verilememektedir. Uygulamada kredinin çok kısa sürede verilmesi sağlanmalı ve hak edilen kredinin tahsisinde gecikme olsa dahi bu kredi firma tarafından aynı koşullarla farklı işler için de kullanılabilir.

### 7.2.4. FİNANSMAN VE VERGİ POLİTİKALARI

- 7.2.4.1. Risk sermayesinin işlerliği teşvik edilmelidir. Mevcut mevzuat ve kriterler riski olmayan projelere kredi verdiği için risk sermayesi kavramıyla bağdaşmamaktadır. Risk sermayesi mevzuatı, proje değerlerinde riski göze alabilir durumda yeniden düzenlenmelidir.
- 7.2.4.2. Finansal piyasalar derinleştirilmeli, yeni finansman mekanizmaları oluşturulmalıdır. Girişimciliği özendirici ortam yaratılmalı bu amaca yönelik olarak vergi ve kredi politikaları gözden geçirilmelidir. KOBİ'ler desteklenmelidir.

7.2.4.3. Geriye dönük uygulama yapılmayacağı garantisini vererek yabancı sermayenin gelişini teşvik edilmelidir. Yabancı sermayeyi çekmek için yapılacak lobi faaliyetleri (AB ve ABD gibi pazarlarda) özel sektör ve ilgili kamu kuruluşları ile işbirliği ve koordinasyon içinde yürütülmelidir.

7.2.4.4. Bilgi toplumu olma hedefinin gereği olarak bilgiye erişim ve kullanımı sağlayan tüm araç ve uç birimlerin üzerindeki vergi yükü (KDV, TRT bandrolü ve benzeri vergi ve yükler) azaltılarak minimum seviyeye indirilmelidir.

### 7.2.5. ÖZELLEŞTİRME POLİTİKALARI

7.2.5.1. Türk Telekom, Türkiye'nin stratejik çıkarları da göz önüne alınarak 2001 yılı içinde hızla özelleştirilmeli ayrıca, 2003 yılının sonunda telekomünikasyon sektörünün ideal "liberal pazar yapısına" nasıl geçmesi gerektiğinin makro planı, düzenleyici Kurum olan Telekomünikasyon Kurumu tarafından 2002 yılının sonuna kadar hazırlanıp, 2003 yılı içinde kurum ile sektör ortak çalışmalar yaparak sektörü liberal pazara hazırlamalıdır.

### 7.2.6. TEKNOLOJİ POLİTİKALARI: ÖZGÜN ÜRÜN TASARIMI VE AR-GE

7.2.6.1. AR-GE teşvikleri, devlet-üniversite-özel sektör üçgeninin koordineli çalışmasını destekleyecek biçimde planlanmalıdır. Dünyadaki teknolojiyle paralel olarak yeni teknolojilerin yerli şirketler tarafından kullanılmasını özendirilen çalışmalara öncelik verilmelidir.

7.2.6.2. Üniversite-sanayi işbirliği zenginleştirilmeli, ar-ge faaliyetleri teşvik edilmeli ve teknolojik gelişim özendirilmelidir. Bu bağlamda mevcut tekno-parkların kullanımı ile yenilerinin de İleri Teknoloji Endüstri Parkı (İTEP) Projesi kapsamında hızlandırılması sağlanmalıdır.

7.2.6.3. Rekabet öncesi ar-ge'ye özel teşvik verilmelidir. Birkaç rakip firma bir araya gelip ülke gereksinimlerine veya ihracata yönelik ortaklaşa herhangi bir AR-GE faaliyetinde bulunduğu, sözkonusu ar-ge teşviklerini hızlı bir şekilde tahsil edebilmeli veya harcama belgelerini mahsup işlemi için

saydırarak KDV ve kurumlar vergisinden düşürebilmelidir.

7.2.6.4. Yurtiçi kullanıma ve özellikle ihracata dönük özgün ürünlerin tasarımının ayrı bir mekanizma ile teşvik edilmesi gerekmektedir. Türkiye Teknoloji İzleme ve Değerlendirme Başkanlığı (TİDEB) ve Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV)'nin bu tür çalışmalar için basit bir prosedür geliştirmesi ve hak edilen tutar ödeme belgesinin herhangi bir vergiden mahsup işleminde geçerli sayılmasına imkan tanınması sağlanmalıdır.

### 7.2.7. KURUMSAL POLİTİKALAR: YASAL DÜZENLEMELER VE ALTYAPI

7.2.7.1. Ulusal akreditasyon sistemi ivedilikle işler hale getirilmelidir. Firmalar Türkiye'de CE (Conformity Europe) onayı alabilmeli ve ürünlerin bu onay için Avrupa'daki laboratuvarlara gönderilmesi zahmeti sona ermelidir.

7.2.7.2. Mevzuat basitleştirilmeli, standartlar ve akreditasyon hususunda gelişme kaydedilmelidir.

7.2.7.3. Yeni kurulan ve kurulacak olan düzenleyici ve denetleyici kurumlarda (Telekomünikasyon Kurumu, Radyo Televizyon Üst Kurulu vb.) kamunun ağırlığı en alt seviyeye çekilmelidir.

7.2.7.4. Kamu kurum ve kuruluşlarının alımlarında yerli sanayi tarafından geliştirilecek yıllara sari ar-ge destek projelerine öncelik verilmelidir.

### 7.2.8. İNSAN KAYNAKLARI VE EĞİTİM POLİTİKALARI

7.2.8.1. Vastıflı işsiz yada eksik istihdam edilen başta mühendis ve teknik elemanlar olmak üzere, atıl durumdaki yetişmiş insan gücünden bilişim sektöründe çalışabilecek formasyona sahip olanlar sürekli eğitim programları ile sektöre kazandırılmalıdır.

7.2.8.2. Sektör temsilcileri (dernek, sanayi odaları v.b.) üniversiteler ile ortak insan kaynağı geliştirme ve eğitim projeleri düzenlemeli ve yürütmelidir.

7.2.8.3. Devletin bürokratik yapılanmasından doğan sakıncalar giderilerek, verimli ve etkin bir üniversite-sanayi işbirliğini sağlayacak düzenlemeler yapılmalıdır.

### 7.3. Alt Sektörlere Özgün Strateji ve Politikalar

#### 7.3.1. ENDÜSTRİYEL VE ASKERİ ELEKTRONİK Sektörü

7.3.1.1. **STRATEJİ:** MİLLİ SAVUNMA VE SİLAH SANAYİ, ENDÜSTRİYEL VE ASKERİ ELEKTRONİK SEKTÖRÜ TEMELİNDE, SEKTÖRÜ DESTEKLEYİCİ BİR YAKLAŞIMLA ELE ALINMALIDIR.

#### 7.3.1.2. POLİTİKALAR

7.3.1.2.1. Siparişe göre tasarım ve ürün geliştirme konusunda çalışan KOBİ'ler için uygun girişimci ortamı sağlanmalıdır.

7.3.1.2.2. Sektörde faaliyet gösteren firmalar, kamunun da desteği ile küçük geliştirme laboratuvarları kurmalı ve bu laboratuvarları yaygınlaştırılmalıdır.

7.3.1.2.3. Frekans planlaması en kısa sürede tamamlanarak sektörün gelişimine ivme kazandırılmalıdır. Bu konuda atılan adımlar hızlandırılmalıdır.

7.3.1.2.4. Uluslararası ihalelerde özellikle askeri elektronik alanında teminat mektubu ve kredi mekanizmaları kolaylaştırılmalı, gereğinde kamunun bu konuda desteği sağlanmalıdır.

#### 7.3.2. KOMPONENTLER (BİLEŞENLER) Sektörü

7.3.2.1. **STRATEJİ:** ANA SANAYİLER BİLEŞENLER SEKTÖRÜNÜ KENDİ TEDARİKÇİLERİ OLARAK KABUL ETMELİ VE BİRLİKTE BÜYÜMELİDİRLER.

Bu sektörde, uzak doğu ülkelerinin hegemonyasını kırabilmek sektörü rekabet edebilir kılmak için bu strateji kaçınılmazdır.

#### 7.3.2.2. POLİTİKALAR

7.3.2.2.1. Sektör, yarı iletken bileşenler üretimine, dijital ve TV tüplerine yatırım yapmalı, otomotiv elektroniği, telekomünikasyon ve bilişim teknolojileri ise odaklaşılacak diğer alanlar olmalıdır.

7.3.2.2.2. Ana sanayiler, sektörü kendilerine hizmet veren tedarikçiler olarak üretim ve kalite bağlamında teşvik etmeli, yol göstermelidir.

7.3.2.2.3. Genellikle KOBİ'lerin faaliyet gösterdiği bu sektörde yeniden yapılanma ve kurumsallaşma çabaları hızlandırılmalı ve desteklenmelidir. Ana sanayiler bu konuda sektöre yol gösterici ve talep edici bir yaklaşım sergilemelidir.

Alt yapının ve kurumsal yapının güçlendirilmesi, rekabet açısından ön koşul olan yeni tasarımların ve teknolojinin izlemesi konusunu kolaylaştırarak sektörün güçlenmesini sağlayacaktır.

### 7.3.3. BİLGİSAYAR Sektörü

7.3.3.1. **STRATEJİ:** TÜRKİYE AVRUPA BİRLİĞİ YAKININDA BÖLGESEL BİR DONANIM VE YAZILIM ÜSSÜ OLMALIDIR

Bu strateji doğrultusunda sektör hızla büyümeli, ürün çeşitliliğini artırarak entegrasyonunu tamamlamalı ve rekabet gücünü geliştirmelidir. Bu strateji bağlamında dört stratejik unsura odaklaşılmalıdır:

1. Alt yapının geliştirilmesi,
2. Büyümenin sağlanması,
3. Katma değer artırılması,
4. Haksız rekabetin önlenmesi.

### 7.3.3.2. POLİTİKALAR

7.3.3.2.1. Altyapının Geliştirilmesi

7.3.3.2.1.1. Telekomünikasyon hızla geliştirilmeli, bugün 1 Mbit/s olan iletişim hızı 10 Mbit/s'e çıkarılmalıdır.

7.3.3.2.1.2. Kablo operatörlerinin verdikleri hizmetleri yaygınlaştırmak için TTNet bağımlılığı kaldırılmalıdır.

7.3.3.2.1.3. Vasıflı işsizlerden her yıl ülkemize 30.000 network tasarımı yapımını bilen ve/veya kod üreten insanın kazandırılması gereğinden hareketle, temel mühendislik eğitimi almış insanların bir yıllık ek kurslarla hızlı bir şekilde kod üreten insan haline dönüştürülmesi sağlanmalıdır.

7.3.3.2.1.4. Arızalı malzemelerin mahrece iadesi ile ilgili uygulamalar basitleştirilmelidir. Mevzuatta 84.71, 84.73 G.T.İ.P.'deki bilgisayar malzemelerinin firmanın beyanı üzerine ithal olunan eşyanın kullanılmış olup olmadığına bakılmaksızın herhangi bir gümrük

müdürlüğüne bir dilekçe verilerek mahrece iadesine izin veren düzenlemeler yapılmalıdır. Üretim sırasında ithal edilmiş malzemelerden bozuk çıkanlar ilgili ülkelere pratik olarak geri gönderilememektedir. Arızalı malzemelerin mahrece iadesi ile ilgili mevzuata göre, malzemeler ihracat ve ithalat işlemleri görmekte, sonuçta bozuk malzemeden iki kez KDV alınmaktadır. Bu işlemi düzenleyen tebliğ 18.2.2000 tarih ve 23968 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanmıştır.

7.3.3.2.2. Büyümenin Sağlanması

Bilgisayar yaşadığımız bilgi çağının en önemli araçlarından biridir. Bilginin oluşumu, iletimi ve işlenmesinde önemli bir yeri olan bilgisayarlar toplumsal bir fayda sağlamaktadır. Ülkemizde de bilgisayarın gelişmemizdeki rolü unutulmamalı, kullanımının artırılması teşvik edilmeli ve bu yönde gerekli önlemler alınmalıdır.

7.3.3.2.2.1. Bilgisayar kullanımının yaygınlaştırılması çerçevesinde en önemli konunun Katma Değer Vergisi olduğu açıktır. Bilgisayar (G.T.İ.P. 84.71, 84.73, 85.24) satışlarında uygulanan yüzde 18 oranındaki KDV'nin kaldırılması ya da minimum düzeye halinde bilgisayar kullanımının çok önemli ölçüde artacağı öngörülmektedir. Buna göre devletin KDV oranını kaldırmasından kaynaklanan vergi kaybı söz konusu olmamakta, hatta artacak hacim nedeniyle orta vadede gelirleri artmaktadır. KDV'nin bu yönde değiştirilmesi halinde (Özellikle Kuzey Avrupa ülkelerinde olduğu) bilgi toplumu yolunda atılacak adım yanında devletin bu kazancı bilgisayarların kullanımı ile internet üzerinden sağlanacak hizmetlerden alınacak vergiler yoluyla telafi etmesi söz konusu olabilecektir.

7.3.3.2.2.2. Bilgisayar kullanımı proje bazlı çalışmalarla teşvik edilmeli ve yaygınlaştırılmalıdır. Bu konuda en önemli alanlardan biri de eğitimidir. MEB'nin ülke çapında hareket etmesi sağlanarak yerli üreticiler ile birlikte proje üretmenin yolları araştırılmalıdır. Ayrıca deprem ile ilgili olarak merkezi sistemde bilgi depolanması da proje konularından birisidir.

7.3.3.2.3. Katma Değerin Artırılması

Bugün ülkemizde bilgisayar üretimi, birçok ana aksamın (monitör, main board, HDD, memory) ithal edilerek burada birleştirilmesi şeklinde yapılmaktadır. Oysa bu aksamın ülkemizde üretilebilmesi ile bilgisayar üretiminde ciddi bir katma değer artışı sağlanabilecektir. Bu doğrultuda,

7.3.3.2.3.1. Yurtdışında yaygın üretim yapan main board, HDD, memory, kasa üreticileri ile işbirliği yapılmalı ve bunların ülkemize getirilerek Türkiye ve AB'ye müşterek üretim yapılması sağlanmalıdır.

7.3.3.2.3.2. Bölgesel avantajımız olan düşük lojistik maliyetleri rekabet gücümüzü artırmaktadır. Bu güçlü yön ihracatta kullanılmalı ve tam zamanlı üretim eğiliminden yararlanılmalıdır. Sektör bu konuda gerekli düzenlemeleri yapmalıdır.

7.3.3.2.3.3. İstanbul Sanayi Odası'nın önderliğinde ve sektör derneklerinin katılımıyla bilgisayar entegrasyonu yapan firmaların rekabet üstü toplanarak ortak alım yapabilecekleri firmaları ve gereçleri belirlemeleri, bir protokol ile anlaşmaları ve bunları üretecek yerli firmaları desteklemeleri ve/veya dünya çapındaki firmaları alım garantisizlikle Türkiye'ye davet etmeleri sağlanmalıdır.

7.3.3.2.4. Haksız Rekabetin Önlenmesi  
Yerli markalı entegratörlerin ithal markalara karşı öne çıkartılması, markalı ve daha sistematik, verimli üretim yapan kuruluşların münferit PC toplayan yerli kuruluşlardan ayırt edilmesi gerekmektedir.

7.3.3.2.4.1. Öncelikli olarak garanti belgesi şartına işlerlik kazandırılmalı, firmaların sağlıklı bir servis hizmeti vermeleri için gerekli altyapı ve denetim oluşturmaları ön şart olmalı ve "Call Center" uygulamaları aranmalı, teşvik edilmelidir.

7.3.3.2.4.2. Bilgisayar üretiminde imalatçı yeterlilik belgesine işlerlik kazandırılmalı, bunun yanı sıra ISO 9000, CE, TSE gibi standartlarla tüketicinin korunması sağlanmalıdır. Türkiye'nin bilgisayar çöplüğüne dönmesinin ancak bu standartların tavizsiz

uygulanmasından geçtiği unutulmamalıdır.

7.3.3.2.4.3. Bilgisayarlarda kullanılan işletim yazılımları üreticileri ile işbirliği yapılarak kopya yazılımlarda denetim düzeyi artırılmalıdır.

**7.3.4. TÜKETİCİ ELEKTRONİĞİ Sektörü**

7.3.4.1. **STRATEJİ:** SEKTÖR BİLGİ TOPLUMUNA GEÇİŞİN EN ÖNEMLİ ARACIDIR. BİLGİ TOPLUMU OLABİLMEK İÇİN GEREKLİ DONANIM VE YAZILIMLAR ULUSLAR ARASI STANDARTLARDA REKABETÇİ OLARAK ÜRETİLMELİDİR.

Bunun için, internete yapılacak her türlü yatırım ve internete ulaşımı sağlayacak her türlü araç alımı tüm vergilerden muaf olmalıdır. Devlet bu alanda, uluslararası standartlara uygun norm, standart ve kuralları geliştirerek ivedilikle uygulamaya sokmalıdır. Devlet ayrıca, internet ağ kullanımı, telefon ve bilgisayar sistemlerinin alt yapısını oluşturmalı ve bu alanda gerekli yatırımları yapmalıdır. Yatırımın finansmanı, ağ kullanıcıları ve servis sağlayıcılarından belli bir formül çerçevesinde sağlanmalıdır.

7.3.4.2. **POLİTİKALAR**

7.3.4.2.1. Digital ve IP yayıncılığın elektronik sektörüne etkileri incelenerek yeni iş fırsatları değerlendirilmelidir.

7.3.4.2.2. Devlet tarafından üniversite AR-GE'leri elektronik sanayiinin gelişimi yönünde desteklenmeli, özellikle bilgisayar ve yazılım desteği artırılmalıdır.

7.3.4.2.3. İhracat-İthalat Politikaları

7.3.4.2.3.1. Elektronik birleşenlerin ithalinde ve yapılan ihracatta bürokrasiyi azaltıcı ve teşvik araçlarını yükseltici çalışmalar yapılmalıdır.

7.3.4.2.3.2. İthalatta yerli elektronik sanayiye koruyucu asgari teknik standartlar olmasına karşın bu engeller kolay aşılmalıdır. İthalatta söz konusu standartlardan ve koşullardan taviz verilmemelidir.

7.3.4.2.3.3. Elektronik özel ihtisas gümrükleri kurulmalı, ilgili mallar buralardan ithal ve ihraç edilerek zaman kaybı önlenmelidir. Böylece her ithalatta TSE'ye mal gönderip onay bekleme süresi ve diğer olumsuzluklar önlenmelidir.



#### 7.3.4.2.4. Yabancı Yatırım Teşvikleri

7.3.4.2.4.1. Yabancı yatırım teşvik edilmelidir. Pazarda marka imajı ve dağıtım ağları unsuru daha da önem kazanmaktadır. Bunun için Türk Elektronik Sektörü yabancı firmalarla işbirliği yaparak kendi markasını üretmeli ve nihai müşterisine sunulmalıdır.

Uluslararası pazarlarda rekabet gücünün kazanılması ve katma değer artışına katkı açısından rekabet üstü ortaklık anlayışı geliştirilmelidir. Rekabet üstü ortaklık anlayışında display kullanan iki veya daha fazla yerli üreticinin display konusunda dünya çapında üretim yapan bir yabancı şirket ile ortaklığı ve işbirliği anlaşılmalıdır. Böyle bir ortaklık yapısında Hazine ve Dış Ticaret Müsteşarlığı'nın verebileceği özel teşvikler şöyle sıralanabilir:

- Ortaklığın yaptığı kadar yatırımın döviz cinsinden eşdeğer tutarındaki katkının sağlanması;
- Display fabrikasının serbest bölge statüsünde sayılması ve, serbest bölgelere sağlanan her türlü teşvik ve olanağın tanınması;
- Ortaklığa Avrupa'daki en ucuz tarifeden su, elektrik, doğalgaz sağlanması ;
- 10 yıl vergi muafiyeti.

### 7.3.5. TELEKOMÜNİKASYON Sektörü

7.3.5.1. **STRATEJİ:** TELEKOMÜNİKASYON SEKTÖRÜ ERİŞİM ŞEBEKELERİNDE TEKNOLOJİYİ İYİ İZLEMELİ, YENİLİKÇİ, YARATICI VE KATMA DEĞERİ YÜKSEK HİZMETLER ÜRETEN HALE GELMELİDİR.

#### 7.3.5.2. POLİTİKALAR

##### 7.3.5.2.1. Yeni Yasalar, Yeni Düzenlemeler

7.3.5.2.1.1. Telekomünikasyon, yayıncılık ve bilgi teknolojilerinin yakınsamasıyla ayrılmaz bir bütün olan bu sektörleri tek bir mevzuatta toplayarak servislerin/hizmetlerin kullanıcıya/tüketicie erişimi kolaylaştırılmalıdır. Bu düzenlemenin amacı iletişim sektöründe hızla gelişen teknolojiyi üretebilecek ve izleyebilecek kalite, uygunluk ve ekonomisini kontrol edecek yasal

altyapının hazırlanması olmalıdır.

7.3.5.2.1.2. Telekomünikasyon sektöründeki hızlı gelişime bağlı yeni ürünlerin ve hizmetlerin sağlanabilmesi ve liberal pazar yapısında gerekli olan özerk, yetkili ve bürokratik engellerden bağımsız bir nitelikte olan düzenleyici kurum, Ağustos 2000 yılında Telekomünikasyon Kurumu olarak kurulmuştur. Telekomünikasyon Kurumu ülkenin makro seviyede telekomünikasyon stratejilerini geliştirecek "ekonomik", "teknik" ve "hukuki" düzenlemeleri 2001 yılı sonuna kadar belirlemiş olmalıdır.

##### 7.3.5.2.2. Pazarların Rekabete Açılması ve Mülkiyet Hakkının Düzenlenmesi

Kurumun başlıca görevi, sürekli değişen teknolojik gelişmelere ayak uyduracak yasal düzenlemeleri önererek, zamanında uygulanmasının sağlamak, kullanıcıların modern telekomünikasyon hizmetlerinden maksimum hızda, eşit, ucuz ve güvenilir koşullarda yararlanacağı rekabet ortamının oluşturulmasını sağlamaktır. Kurum Rekabet Kurumu'yla birlikte haksız rekabeti önleyici düzenlemeleri de gerçekleştirmelidir. Bu noktada şu seçeneklerden biri yada bazıları tercih edilmelidir.

- Konuyu tamamen taraflar arasındaki ticari pazarlıklara bırakmak, eğer taraflar anlaşmaya varamazlar ise genel rekabet ve anti-tröst kanunlarına başvurmak,

- Konuyu tamamen taraflar arasındaki ticari pazarlıklara bırakmak, tarafların anlaşmaya varamamaları halinde müdahale etmek,

- Yetkili makam tarafından başlangıçta belirli hususların tanımlanması ve tarafların kalan konularda pazarlık etmeleri.

##### 7.3.5.2.3. Lisans Verme

Telekomünikasyon Kurumu düzenleme ve koordinasyon çerçevesinde lisans verme koşullarını belirlerken şu üç politika çerçevesinde hareket etmelidir:

- Lisansı alan kuruluşun verdiği hizmetler toplumun yararını maksimize edecek şekilde kullanılmalıdır.

- Alt gelir grupları dahil olmak üzere herkesin

bedelini ödeyebileceği, Türkiye çapında, yüksek standartta hizmet sunumu sağlanmalıdır.

- Rekabeti engelleyici ve bozucu davranışlar kontrol altına alınmalıdır.

Söz konusu kurul, alt yapı yatırımlarının yapılması ve bu noktada özel sektörü teşvik edici mekanizmaları da düzenlemeli ve geliştirmelidir.

7.3.5.2.4. İnsan Kaynakları ve Nitelikli İşgücü Açığının Kapatılması

7.3.5.2.4.1. Yurt dışında çalışan teknik eleman ve diğer yetişmiş insan gücünün envanteri çıkarılmalı ve bu kişilerin Türkiye'ye kazandırılması için gerekli ortamı sağlayacak tedbirler alınmalıdır. Söz konusu tedbirler, işveren kuruluşları, ilgili kamu kuruluşları ve üniversitelerle etkin bir işbirliği temelinde yürütülecek çalışmalarla belirlenmelidir.

7.3.5.2.4.2. AR-GE konusunda faaliyet gösteren insan kaynağımızın envanteri de bir önceki yaklaşım çerçevesinde çıkarılmalıdır.



# 8.

## UYGULAMA PLANI

Ana başlık	Öncelik	Konu	İlgili kurum ve kuruluşlar
Teknoloji geliştirme çalışmaları	1	TBMM'ye sunulan "Teknoloji Geliştirme Bölgeleri" yasa tasarısı ivedilikle sonuçlandırılarak uygulanmaya konulmalıdır. Teknoparkların kurulmasına hız verilmelidir.	Yeni teknolojilere yönelik firmalar, üniversiteler, ileri teknoloji enstitüleri, TBMM, DPT, TÜBİTAK, TOBB
	2	Ar-Ge yardım sistemi TÜBİTAK-TİDEB tarafından yürütüldüğü için TÜBİTAK'a bağlı Ar-Ge kuruluşları Ar-Ge yardımından yararlanamamaktadır. Yeni yapılanmada TİDEB için yapılacak düzenleme ile bu çelişki kaldırılmalıdır.	TÜBİTAK, TİDEB
İhracatın desteklenmesi	1	Milli Akreditasyon sistemi ivedilikle işler hale getirilmelidir. Firmalar Türkiye'de CE onayı alabilmeli ve ürünlerin bu onay için Avrupa'daki laboratuarlara gönderilmesi zahmeti sona ermelidir. TÜRKAK Yönetim Kurulu'nun bileşimi 2/1/4 (kamu/üniversite- ilgili kamu/özel sektör) olarak değiştirilmelidir.	TÜRKAK
	2	Eximbank tarafından Sevk Öncesi Krediler, Performans Kredileri, dış ticaret şirketlerine kullanılan krediler gibi çeşitli başlıklar altında verilen krediler ihracat miktarına bağlı olarak tek bir başlık altında toplanarak pratik ve kullanışlı hale getirilmelidir. Eximbank kredi faizlerinin flexible, düşük tutulması, aracı banka marjlarının, kar uygulamalarının kontrolü vasıtası ile verimi artırılmalıdır.	Eximbank, aracı bankalar
Bürokrasinin azaltılması	1	Elektronik özel ihtisas gümrükleri kurulmalı, ilgili mallar buralardan ithal ve ihraç edilerek zaman kaybı önlenmelidir.	Gümrük Müsteşarlığı
	2	Her ithalatta TSE'ye mal gönderip onay bekleme süresi ve diğer olumsuzluklar önlenmelidir. Örnekle aynı evsafa malların TSE'ye tekrar tekrar gitmeden onaylanması gerekmektedir. Ayrıca firmaların sicil oluşturulmalıdır	Dış Ticaret Müsteşarlığı
	3	Gümrük Müdürlüğünde işlemlerin hızlı yürümesi için Elektronik Veri Aktarım (Electronic Data Information - EDI) bağlantısının şirketlere de bağlanması olumlu olacaktır. Bu amaçla gümrüklerden sorumlu Devlet Bakanlığı'nın bilgisayar şirketleri ile birlikte çalışmaları başlatması gereklidir.	İhracatçı Birlikleri, Gümrük Müdürlükleri, Gümrük Müşavirleri, Şirketler, Devlet Bakanlığı (Gümrüklerden sorumlu)
Teşviklerin basitleştirilmesi	1	TİDEB' in AR-GE desteklerinde projelere avans ödemesi yapılmalı ayrıca ödemeler TEFE'ye referanslandırılmalıdır. Ödemelerin oranı, profesyonel yöneticiler tarafından yönetilen, teknolojik ve stratejik alanlarda ar-ge faaliyetleri yürüten kurumsal şirketler için %100 ve üzerine çıkarılmalıdır. TTGV geri ödemeleri KDV'den düşülmeli ve / veya vergiden mahsup edilmelidir. Bu amaçla bir çalışma grubu kurularak Maliye Bakanlığı'nın mütabakatı ile tebliğ çıkarılmalıdır. Diğer taraftan destek veya kredi müracaatlarında inceleme süresi azaltılmalı, net olarak verilmeli ve raporlama tahakkuk periyodu kısaltılmalıdır. Bu amaçla bir çalışma grubu kurularak Maliye Bakanlığı nezdinde müşterek çalışma yapılmalıdır.	TÜBİTAK, TİDEB, TTGV
Kurumsal altyapı	1	Risk sermayesinde mevcut mevzuat ve kriterler, riski olmayan projelere kredi verdiğinden işleyememektedir. Risk sermayesinin mevzuatı, proje değerlerinde riski göze alabilir durumda yeniden düzenlenmelidir. İş odaklı risk sermayesi uygulamalarının yanında teknoloji odaklı risk vakıfları oluşturulmalıdır. Bu vakıflar iç kaynak ve teknolojik fikir sahiplerini, üniversite veya TÜBİTAK danışmanlığında sermaye bağısız bazında birleştirmelidir.	Sermaye Piyasası Kurulu, Vakıf Risk Sermayesi Yatırım Ortaklığı, TTGV - iş risk sermayesi yatırım ortaklığı, Üniversiteler, TÜBİTAK, Sermaye sahipleri

**Tablo 14-a.** AB'ne Tam Üyelik Sürecinde İSO Meslek Komiteleri Sektör Stratejileri Geliştirme Projesi **Tüketici Elektronik Alt Çalışma Grubu**

Ana başlık	Öncelik	Konu	İlgili kurum ve kuruluşlar
Türkiye'de kullanıcı talebinin büyümesi	1	Bilgi erişiminde fırsat eşitliğini sağlamak için, elektronik sektörünün ürettiği lüks olmayan tüm ürünlerle ilgili Katma Değer Vergisi (KDV) oranlarının düşürülerek, hatta bilgi işlem cihazlarının gelir vergisinden mahsubu sağlanarak kullanımının artırılması konusunda İstanbul Sanayi Odası (İ.S.O.)'dan bir heyet Maliye Bakanlığı nezdinde girişimde bulunarak açıklama, başvuru ve takipleri yapılmalıdır.	Maliye Bakanlığı
	2	Bilgisayar / Monitör üreticileri ile Milli Eğitim Bakanlığı ihalelerinin oluşturulmasında gereksinimi tam karşılayacak daha iyi cihazlar ve daha iyi servis konularında baştan işbirliği yapılmasını ve bilgisayar kullanımının yaygınlaştırılmasını sağlamak üzere ortak temas ve toplantılar düzenlenmelidir. Okullardaki bilgisayarlar halka ve isteklere özel şartlarda ücreti ile kullanılabilir. Bu konuda İstanbul Sanayi Odası 41 Grup Elektronik Sanayi Meslek Komitesi bünyesinde bir alt grup kurularak ilişkilerin yürütülmesi gereklidir.	Milli Eğitim Bakanlığı
Fiziksel altyapının geliştirilmesi	1	Ulaştırma Bakanlığı ve Türktelekom'a başvurularak kademeli biçimde internet hızını artıracak büyük şehirlerden başlayarak ilgili yatırımların yapılması talep edilmelidir. Ayrıca, kablo operatörleri ile yaptıkları sözleşmedeki İnternet Servis Sağlayıcı (ISS)'leri, bu alandaki tekel kaldırılarak, TTNet'den farklı rekabetçi herhangi bir veya birkaç ISS olarak değiştirilmesi talep edilmelidir.	Ulaştırma Bakanlığı
Eğitim	1	Bir üniversite ile anlaşarak Meslek Yüksek Okulları ve Üniversiteler bünyesinde daha önce üniversite bitirmiş uygun meslek mensuplarının alabileceği tarzda (2-3 brans) bilgi ağları, donanım ve yazılım konularında 2 seviyeli eğitim programı açılması talep edilmelidir.	Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK), Üniversiteler
Bürokrasinin azaltılması ve etkinliği	1	Başbakanlık Gümrük Müsteşarlığı'na başvurularak üretim sırasında ithal edilmiş elektronik modül ve komponentlerden bozuk çıkanlar ilgili ülkelere pratik olarak geri gönderilememektedir. Arızalı malzemelerin mahrece iadesi ile ilgili mevzuatla göre, malzemeler ihracat ve ithalat işlemleri görmekte, sonuçta bozuk malzemedan 2 kez KDV alınmaktadır. Bu işlemi düzenleyen tebliğ 18/02/2000 tarih ve 23968 sayılı Resmi Gazete'de bulunmaktadır. Bu konuda önerimizi, 84.71, 84.73 Gümrük Tarife ve İstatistik Pozisyonu (G.T.İ.P.)deki bilgisayar malzemelerinin, hızlı teknolojik değişim dolayısıyla, mahrece iade formalitelerinin basitleştirilmesi ve 2 kez KDV alınmaması sağlanmalıdır.	Başbakanlık Gümrük Müsteşarlığı
İhracatın desteklenmesi	1	Başbakanlık Gümrük Müsteşarlığı ile birlikte, teknolojinin çok hızlı bir değişim gösterdiği dikkate alınarak, bilgisayar ihracatının artırılması amacıyla dahilde işleme rejiminin çok değişken yapıyı bilgisayarların gerektirdiği esnekliğe kavuşturulması sağlanmalıdır.	Başbakanlık Gümrük Müsteşarlığı
Haksız rekabetin önlenmesi	1	İSO tarafından Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Tüketici ve Rekabetin Korunması Genel Müdürlüğü'ne başvurularak 95 / 116 - 117 Tebliğler gereği verilmesi gerekli kullanma kılavuzuz, servis bakım, garanti belgesi gibi evrakın talep edilmesi sağlanmalıdır. Sanayi Sicil Belgesi olmayan kuruluşların kullanma kılavuzuz, garanti belgesiz ve yaygın servis olmadan bilgisayar toplanması ve satılması ile doğan haksız rekabetin engellenmesi amacıyla Genel Müdürlüğün aktif davranarak 4077 sayılı Tüketicinin Korunması Kanununun 25. ve 26. maddeleri gereğinin uygulanması sağlanmalıdır. Bu İstanbul Sanayi Odası 41 Grup Elektronik Sanayi Meslek Komitesi bünyesinde bir alt grup kurularak ilişkilerin yürütülmesi gereklidir.	Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Tüketici ve Rekabetin Korunması Genel Müdürlüğü

Tablo 14-b. AB'ne Tam Üyelik Sürecinde İSO Meslek Komiteleri Sektör Stratejileri Geliştirme Projesi **Bilgisayar Alt Çalışma Grubu**

Ana başlık	Öncelik	Konu	İlgili kurum ve kuruluşlar
Yasal düzenlemeler	1	"Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin" oluşturulması, izlenmesi ve etkin bir şekilde uygulanmasına yönelik olarak Avrupa Birliği ile uyumlu ortak yasalar çıkarılmalıdır.	
	2	Telekom Kurumu'nun özerk, yetkili bağımsız bir yapıda olması yanı sıra, düzenleyici, kural koyucu ve standartları geliştirici işlevlere sahip olması yönünde lobi faaliyetleri yürütülmelidir.	İSO, TOBB ilgili özel sektör kuruluşları
	3	Telekomünikasyon Kurumu Yönetim Kurulu'nda özel sektörün temsil ağırlığı en az yüzde 50 olmalıdır.	

**Tablo 14-c.** AB'ne Tam Üyelik Sürecinde İSO Meslek Komiteleri Sektör Stratejileri Geliştirme Projesi **Telekomünikasyon Alt Çalışma Grubu**



**Ek 1.**



# MALEZYA İLETİŞİM VE MULTİMEDYA YASASI - 1998 (ÖZET)

## TEMEL HEDEFLER

Malezya Hükümetinin 1998 yılında belirlemiş olduğu, iletişim ve multimedya yasalarının hazırlanmasına temel olacak 10 Ulusal Politika aşağıdaki şekilde belirlenmiştir.

- Malezya'nın, iletişim multimedya ve içerik sağlayıcı servisler konusunda uluslararası bir merkez olmasının sağlanması,
- İletişim servislerinin geliştirilmesi sayesinde, yüksek yaşam ve iş kalitesine sahip bir sivil toplum oluşmasının sağlanması,
- Ulusal kimliğimizin, uluslararası toplum düzeyinde gelişmesi için, ulusal bilgi kaynaklarımızın korunmasının sağlanması,
- Pazarın, son kullanıcının uzun vadeli çıkarları doğrultusunda düzenlenmesinin sağlanması,
- Tüketici haklarının bu amaçlar doğrultusunda korunması ve geliştirilmesinin sağlanması,
- Mevcut ve gelişen ulusal altyapıdan tüm kullanıcıların eşit olarak yararlanmasının sağlanması,
- Nihai kullanıcılara gelişmiş uygulama ortamının sağlanması,
- Yetişmiş işgücü , sermaye , bilgi ve ulusal varlık gibi kaynakların etkin dağılımının sağlanması,
- Malezya'nın bilgi teknolojileri çevresinde oluşan endüstrilerinde, beceri imkanlarının geliştirilmesine olanak sağlanması,
- Bilginin ve şebekenin güvenilirliğinin ve entegrasyonunun sağlanması.

## PAZARDA UYGULANACAK DÜZENLEMELER İÇİN TEMEL AMAÇLAR

**Ekonomik Düzenlemeler;** Ulusal güvenlik ve standartlar doğrultusunda, pazarda açık rekabetin sağlanması tekelleşme yönünde uygulamaların engellenmesi olarak tanımlanır.

Şebeke işletmecileri ve uygulama sağlayıcılar için, lisans verme işlevinin yerine getirilmesi ve bu alanda temel prensiplerin oluşturulmasında; bağlayıcı kurallara uyumun ve servis kalitesinin denetimini sürekli olarak sağlamak, ekonomik düzenlemeleri kapsar.

**Teknik Düzenlemeler;** frekans spektrumunun verimli ve işlevsel olarak kullanımının sağlanmasını teknik düzenleyici yasa ve standartların belirlenmesini ve elektronik adresleme ve numaralandırmanın sağlanmasını içerir Nisan 1 /1999 dan itibaren geçerli olmak üzere SIRIM BERHAD Şirketi, ulusal kanun ve düzenlemelerin, CMA 1998 Yasası doğrultusunda hazırlaması için yetkilendirilmiştir. Aynı şekilde, ulusal elektronik adres veri tabanının yönetilmesi için Yönetici atanabilecektir (Nitekim, MIMOS Sdn Bhd, Elektronik Adresleme Yöneticisi olarak atanmıştır).

**Tüketicinin (Son Kullanıcının) Korunması;** Tüketici (son kullanıcı) haklarının korunması; son kullanıcının tüm hizmetlere eşit ve ucuz şekilde ulaşmasının sağlanması ve uzlaşmazlıkların çözümünde bir tahkim müessesesinin kurulması, bu kapsam içinde değerlendirilir.

**Sosyal Düzenlemeler;** İçeriğin geliştirilmesi ve denetlenmesi olarak iki eş alanda sağlanır.

## ÜST KURULUN TEMEL GÖREVLERİ

MCMCA 1998 (Üst Kurul)'un yetki ve fonksiyonları aşağıda tanımlanmaktadır;

- İlgili Bakanlığa, iletişim ve multimedya aktivite ve konularında ulusal amaçlar doğrultusunda görüş bildirmek,
- İletişim ve multimedya alanlarında mevcut yasa ve düzenlemelerin uygulanmasını sağlamak ve sağlalttırmak,
- İletişim ve multimedya yasa ve düzenlemeleri kapsamında bulunmayan ancak bu kapsamda değerlendirilebilecek tüm aktivitelerin düzenlenmesini sağlamak,
- İletişim ve multimedya yasalarında yapılacak yeni düzenlemeler için çalışmaları yapmak ve öneriler hazırlamak,
- Tüm iletişim ve multimedya aktivitelerini izlemek ve denetlemek,
- İletişim ve multimedya endüstrilerinin gelişmesini sağlamak,
- İletişim ve multimedya ile ilgili endüstriyel sektörlerde düzenleyici rol üstlenmek,
- İletişim ve multimedya ile ilgili endüstriyel sektörlerde, lisans sahipleri ve işletme alanlarında yetkilendirilmiş şahıslar arasında entegrasyonun ve koordinasyonun sağlanması,
- İlgili Bakanlık tarafından yayınlanmasına onay verilen tüm yasa ve düzenlemelerin kamu oyuna duyurulması.

## PAZARDA REKABETİN DÜZENLENMESİ İÇİN ÇIKARILAN REKABET YASASININ TEMEL AMAÇLARI

- Tüketici pazarında, seçeneklerin artırılması, kalitenin güvence altına alınması ve rekabet sonucu maliyetlerin rekabet piyasası kurallarınca tüketici lehine belirlenmesi için ilgili düzenlemelerin sağlanması,
- Sektörde, şebekeler üzerinden sağlanan ve tüm uç birimler ile servis sağlayıcılar arasındaki iletişim hizmetlerinin geliştirilmesinin sağlanması,
- İletişim pazarında rekabetin geliştirilmesinin sağlanması,
- Şebeke, şebeke ile sağlanabilen tüm hizmetler ve uygulama alanlarında yatırımın ve yaratıcılığın geliştirilmesinin sağlanması,
- Rekabet ve ilgili ticaret rejimleri doğrultusunda, küçük çaplı işletmecilerin korunmasının sağlanması,
- Yasa'da belirlenen yaptırımların, Ulusal Politikalar ve İletişim Multimedya Sektörlerinin gelişimi doğrultusunda uygulanmasının sağlanması,
- Anti-tekel uygulamaların, Ulusal Politikalar doğrultusunda olduğu konusunda Komisyona gerekli güvencenin sağlanması.

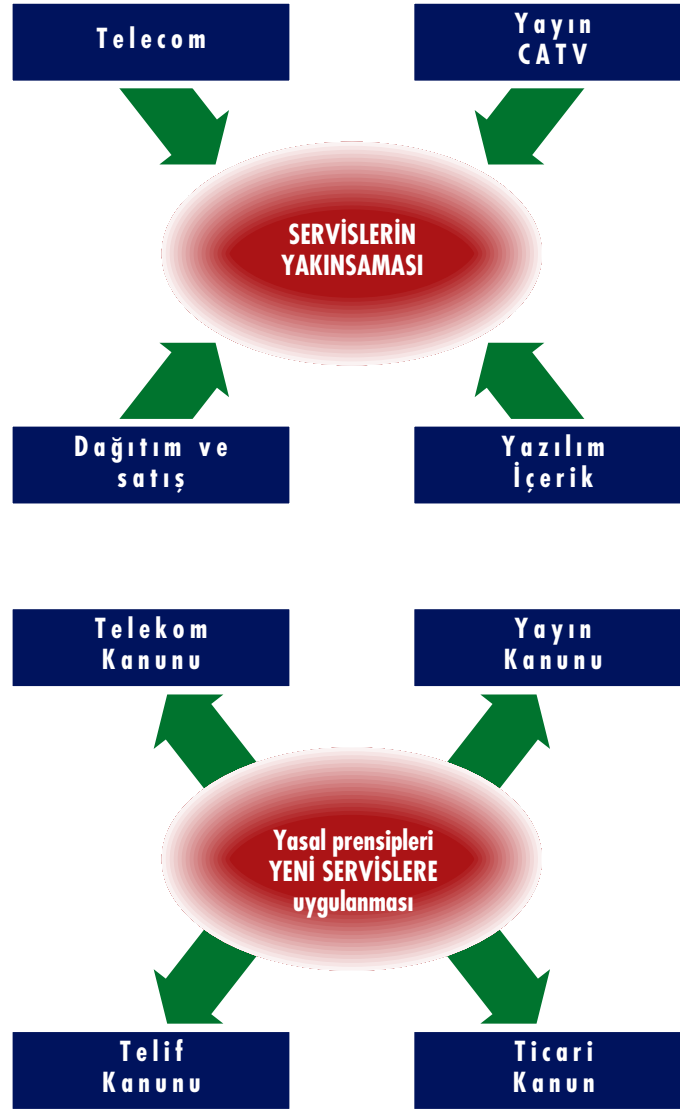


**Ek 2.**

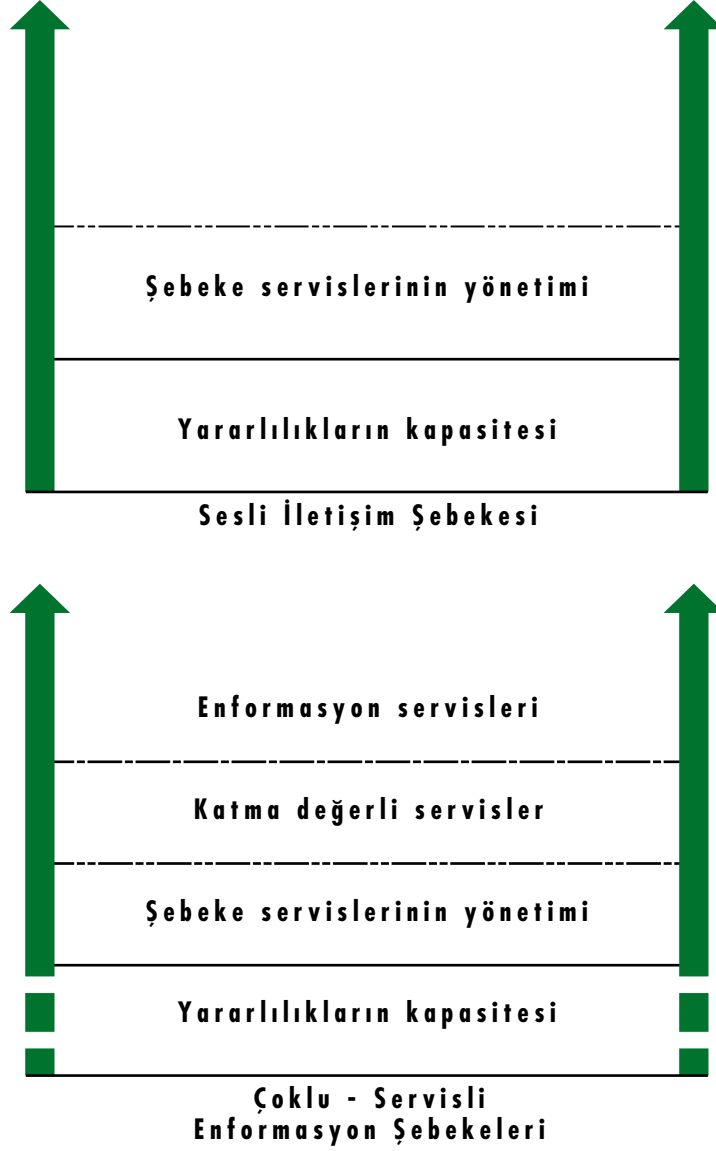




# TELEKOMÜNİKASYON ALANINDA DÜNYADAKİ SON GELİŞMELER



ITU (Uluslararası Telekomünikasyon Birliği) - Servislerin yakınsaması için gereken düzenleyici çerçeve yapısı.



ITU - Telekomünikasyon altyapısının yeni ekonomiye göre transformu

Servisler	Ortalama günlük kullanım	Sepsifikasyonlar	Ortalama "bits" trafiği
Telefon	20 çağrı	64 kbps; iki yön 5 dk/çağrı	800.000.000 bits
E-mail	20 e-mail	200 kelime/mesaj; 7 karakter/kelime; 8 bits/karakter	200.000 bits
Sörf	20 site	50 Kbyte/site; 8 bits/byte	8.000.000 bits
Download	1/2 dosya	2 Mbyte/dosya; 8 bits/byte	8.000.000 bits

ITU - Yeni endüstride komünikasyon servisleri için tahmin edilen günlük veri ve ses trafiği hacmi



**Ek 3.**



# TÜRKİYE'DE ELEKTRONİK SANAYİ VE BİLGİ TEKNOLOJİLERİNE İLİŞKİN BAZI KURUM VE KURULUŞLAR

## KAMU KURULUŞLARI

- TÜRKİYE BÜYÜK MİLLET MECLİSİ  
Sanayi, Ticaret, Enerji, Tabii Kaynaklar, Bilgi ve Teknolojileri Komisyonu  
TBMM Bilgi ve Bilgi Teknolojileri Grubu (BBTG)
- BAŞBAKANLIK
- GENELKURMAY
- DEVLET PLANLAMA TEŞKİLATI MÜSTEŞARLIĞI (DPT)
- HAZİNE MÜSTEŞARLIĞI
- DIŞ TİCARET MÜSTEŞARLIĞI
- DEVLET İSTATİSTİK ENSTİTÜSÜ (DİE)
- TÜRK AKREDİTASYON KURUMU (Henüz faaliyete geçmemiştir)
- TÜRK PATENT ENSTİTÜSÜ (TPE)
- TÜRK STANDARTLARI ENSTİTÜSÜ (TSE)
- YÜKSEK ÖĞRETİM KURUMU (YÖK)
- TÜBİTAK
- KOSGEB
- İSTANBUL ELEKTRİK VE ELEKTRONİK VE MAKİNE SANAYİ MAMULLERİ İHRACATÇILAR BİRLİĞİ

## ENSTİTÜLER

- TÜBİTAK BİLGİ TEKNOJİLERİ VE ELEKTRONİK ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ (BİLTEN)
  - Uygulama Yazılımı Geliştirme Grubu
  - Komünikasyon Sistemleri Ve Bilgisayar Ağları Grubu
  - Elektronik Sistem Tasarım Grubu
  - Bilgi Toplumu Altyapısı, Elektronik Ticaret ve Bilgi Güvenliği Grubu

- İnternet Teknolojileri Ve Uygulamaları Grubu
- Güç Elektroniği Grubu
- Güç Sistemleri Ve Bilgi Teknolojileri Donanım Geliştirme Grubu
- Tüm Devre Tasarım Grubu (VLSI)
- TÜBİTAK SAVUNMA SANAYİ ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME ENSTİTÜSÜ (SAGE)
- TÜBİTAK ULUSAL ELEKTRONİK VE KRİPTOLOJİ ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ (UEKAE)
  - Yarı İletken Teknolojileri Araştırma Laboratuvarı (YİTAL)
- TÜBİTAK TEMEL BİLİMLER ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ (TBAE) (FEZA GÜRSOY ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ)
- TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (UME)
- ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ-KOSGEB TEKNOLOJİ GELİŞTİRME MERKEZİ (TEKMER)
- KOSGEB Bölgesel Kalkınma Enstitüsü
- KOSGEB Girişimciliği Geliştirme Enstitüsü
- KOSGEB Pazar Araştırma ve İhracatı Geliştirme Enstitüsü
- KOSGEB küçük ve Orta Ölçekli Sanayi Geliştirme Merkezi (KÜGEM)
- GEBZE YÜKSEKTEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ
- İZMİR YÜKSEK TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ
- TÜRKİYE SANAYİ SEVK VE İDARE ENSTİTÜSÜ (TÜSSİDE)

## ARAŞTIRMA MERKEZLERİ, KOMİTELER

- TÜBİTAK MARMARA ARAŞTIRMA MERKEZİ (MAM)
- Bilişim Teknolojileri Araştırma Enstitüsü (BTAE)
- MAM Teknoloji Serbest Bölgesi Koordinatörlüğü (TSBK)
- MAM İleri Teknolojileri Bilim ve Eğitim Merkezi (İTBEM)
- İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ TEKNOLOJİK VE EKONOMİK GELİŞTİRME ARAŞTIRMA MERKEZİ
- İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ- TÜRKİYE TEKNOLOJİ GELİŞTİRME VAKFI (İTÜ-TTGV) KALİTE- AR-GE MERKEZİ
- ODTÜ BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM, İMALAT VE ROBOTİK ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZİ (BİLTİR)
- ODTÜ BİLİM VE TEKNOLOJİ POLİTİKALARI ARAŞTIRMA MERKEZİ
- GÖRSEL-İŞİTSEL SİSTEMLER ARAŞTIRMA VE ÜRETİM MERKEZİ (GİSAM)
- ODTÜ YAZILIM ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME MERKEZİ
- ODTÜ SAVUNMA SANAYİ ALAN KOMİTESİ
- İLERİ TEKNOLOJİ ENDÜSTRİYEL PARKI (İTEP)

## VAKIFLAR

- İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ-İLERİ ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME VAKFI (İTÜ-ETA)
- TÜBİTAK BİLİMSSEL VE TEKNİK ARAŞTIRMA VAKFI (BİTAV)
- TÜRKİYE TEKNOLOJİ GELİŞTİRME VAKFI (TTGV)
- TÜRKİYE BİLİŞİM VAKFI (TBV)
- TÜRKİYE ZEKA VAKFI (TZV)

## ODALAR, DERNEKLER

- İSTANBUL SANAYİ ODASI KALİTE VE TEKNOLOJİ İHTİSAS KURULU (KATEK)
- ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI
- TÜRK SANAYİCİLERİ VE İŞ ADAMLARI DERNEĞİ (TÜSİAD)
  - Teknoloji ve Kalite Yönetimi Komisyonu
- TÜRK ELEKTRONİK SANAYİCİLERİ DERNEĞİ (TESİD)
- KALİTE DERNEĞİ (KAL-DER)
- ULUSLAR ARASI TEKNOLOJİ YÖNETİMİ DERNEĞİ
- TEKNOLOJİ YÖNETİMİ DERNEĞİ
- TÜM TELEKOMÜNİKASYON İŞADAMLARI DERNEĞİ (TÜTED)
- TÜRKİYE BİLİŞİM DERNEĞİ (TBD)
- TÜRKİYE BİLİŞİM SANAYİCİLERİ DERNEĞİ (TÜBİSAD)
- BİLGİSAYAR SEKTÖRÜ İŞADAMLARI DERNEĞİ (BİLSİAD)
- TÜRKİYE İNTERNET SERVİS SAĞLAYICILARI DERNEĞİ (TİSSAD)
- YAZILIM SANAYİCİLERİ DERNEĞİ (YASAD)
- MOBİL İLETİŞİM SİSTEMLERİ VE ARAÇLARI DERNEĞİ (MOBİSAD)
- TELEKOM MÜHENDİSLERİ DERNEĞİ (TMD)
- İNTERNET TEKNOLOJİLERİ DERNEĞİ (İNETD)
- OFİS, OTOMASYON VE TELEKOMÜNİKASYON SİSTEMLERİ DİSTRİBÜTÖRLERİ DERNEĞİ (OFİMAD)
- ELEKTRO MEKANİK SANAYİCİLERİ DERNEĞİ (EMSAD)

## DİĞERLERİ

- ÜNİVERSİTELER (ilgili bölümler)
- VAKIF RİSK SERMAYESİ YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.



**Ek 4.**



**LİSANS EĞİTİMİ VEREN YÜKSEK  
ÖĞRENİM KURUMLARINDA  
ELEKTRİK, ELEKTRONİK,  
BİLGİSAYAR VE İLGİLİ DİĞER  
ALANLARDA YENİ KAYDOLAN,  
OKUYAN VE MEZUN OLAN  
ÖĞRENCİ SAYILARI**

Lisans ve ön lisans	1999-2000						1998-1999			1990-1991						1989-1990			1995-1996						1994-1995		
	Yeni Kayıt			Okuyan			Mezun			Yeni Kayıt			Okuyan			Mezun			Yeni Kayıt			Okuyan			Mezun		
	T	K	E	T	K	E	T	K	E	T	K	E	T	K	E	T	K	E	T	K	E	T	K	E	T	K	E
Bilgisayar	1815	394	1421	6814	1348	5466	738	155	583	403	91	312	1877	394	1483	195	40	155	805	140	665	3199	605	2594	411	103	308
Kontrol ve bilgisayar	76	27	49	192	52	140	10	4	6	73	11	62	347	67	280	38	9	29	82	18	64	396	88	308	58	14	44
Bilgisayar programcılığı	37	17	20	133	58	75	0	-	-	0			0			0			0			0			0		
Bilgisayar öğretmenliği	229	49	180	1002	203	799	237	34	203	0			0			0			0			0			0		
Bilgisayar sistemleri öğretmenliği	226	36	190	849	134	715	127	19	108	0			0			0			0			0			0		
Bilgisayar ve kontrol öğretmenliği	0			0			0			0			0			0			0			0			0		
Bilgisayar ve öğrt tek. öğretmenliği	807	228	579	1618	456	1162	33	17	16	0			0			0			133	29	104	467	150	317	89	50	39
Elektronik ve bilgisayar öğretmenliği	519	5	514	2145	43	2102	503	13	490	192	15	177	778	56	722	81	3	78	500	52	448	1796	149	1647	153	10	143
Elektrik öğretmenliği	279	6	273	986	48	938	156	14	142	0			0			0			0			0			0		
Elektronik öğretmenliği	85	2	83	400	18	382	47	3	44	0			0			0			0			0			0		
Elektronik ve haberleşme öğretmenliği	1806	217	1589	8199	876	7323	1181	165	1016	923	116	807	4759	591	4168	724	109	615	1380	162	1218	5769	710	5059	952	134	818
Elektrik-elektronik	488	63	425	2411	313	2098	332	41	291	237	33	204	996	139	857	102	24	78	375	40	335	1810	229	1581	194	40	154
Elektronik mühendisliği	398	58	340	2085	231	1854	442	44	398	355	34	321	1913	228	1685	276	41	235	423	48	375	2149	198	1951	329	41	288
Elektrik mühendisliği	463	53	410	2722	288	2434	544	70	474	509	64	445	2888	293	2595	465	45	420	605	67	538	2834	298	2536	418	47	371
Enformasyon teknolojileri	0			0			0			0			0			0			0			0			0		
Enformatik	52	27	25	251	118	133	17	10	7	0	-	-	0	-	-	0	-	-	41	20	21	166	85	81	4	3	1
İstatistik	801	385	416	3780	1848	1932	730	369	361	600	289	311	2409	1068	1341	269	124	145	732	372	360	3759	1821	1938	494	244	250
İstatistik ve bilgisayar bilimleri	0			0			0			0			0			0			0			0			0		
Matematik	3723	1519	2204	18230	7456	10774	2756	1172	1584	1930	758	1172	8667	3677	4990	893	416	477	3308	1386	1922	13953	5405	8548	1442	704	738
Matematik öğretmenliği	526	202	324	4234	1588	2646	1071	403	668	661	198	463	2754	1028	1726	428	188	240	1137	386	751	4799	1625	3174	549	188	361
Matematik-bilgisayar	106	48	58	247	100	147	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0			0			0		
Fizik	0			0			0			1746	552	1194	7343	2311	5032	691	266	425	2921	1100	1821	11452	3895	7557	1109	411	698
Fizik öğretmenliği	441	179	262	3347	1184	2163	1032	330	702	600	161	439	2637	768	1869	406	111	295	1037	321	716	4285	1237	3048	532	146	386
Fizik ve fizik mühendisliği	3277	1191	2086	14970	5560	9410	2093	796	1297																		
<b>Toplam</b>	<b>16.154</b>	<b>4.706</b>	<b>11.448</b>	<b>74.615</b>	<b>21.922</b>	<b>52.693</b>	<b>12.049</b>	<b>3.659</b>	<b>8.390</b>	<b>8.229</b>	<b>2.322</b>	<b>5.907</b>	<b>37.368</b>	<b>10.620</b>	<b>26.748</b>	<b>4.568</b>	<b>1.376</b>	<b>3.192</b>	<b>13.479</b>	<b>4.141</b>	<b>9.338</b>	<b>56.834</b>	<b>16.495</b>	<b>40.339</b>	<b>6.734</b>	<b>2.135</b>	<b>4.599</b>

T: Toplam, K: Kadın, E: Erkek  
Kaynak: ÖSYM.