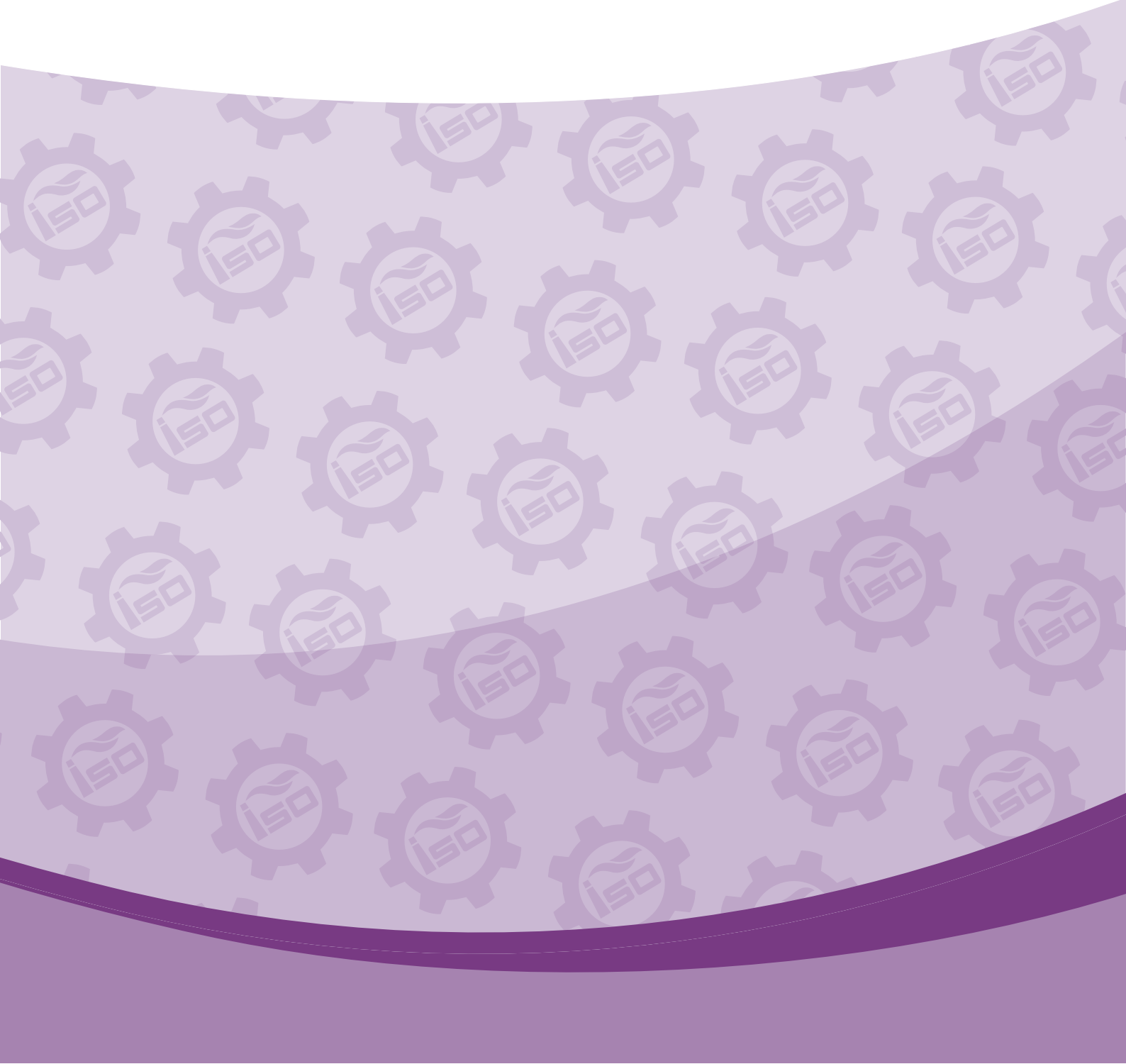




İSTANBUL
SANAYİ ODASI

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

Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi





İSTANBUL
SANAYİ ODASI

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

Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi

ISBN: 978-605-137-336-2 (Basılı)
ISBN: 978-605-137-335-5 (Elektronik)
İSO Yayın No:2014/3
Sertifika No: 19176
Baskı: 750 Adet

Ocak 2014
İstanbul

İstanbul Sanayi Odası Yayınları No: 2014/3
Araştırma Şubesi
Meşrutiyet Caddesi No:62
Tepebaşı 34430 İstanbul
Tel:(212) 252 29 00 (pbx)
Faks:(212) 245 32 82
www.iso.org.tr

Grafik Tasarım ve Uygulama:
MediaBird
Cihangir Mahallesi, Güvercin Caddesi
No: 13 Haramidere 34310 İstanbul
Tel: (0212) 422 22 99
www.mediabird.com.tr

Basım Yeri:
Tor Ofset San. ve Tic. Ltd. Şti.
Hadımköy Yolu, Akçaburgaz Mahallesi,
4.Bölge, 9. Cadde 116. Sokak No:2
Esenyurt / İstanbul
Tel: (212) 886 34 74

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

RAPORUN HAZIRLANMASINDA KATKIDA BULUNAN MESLEK KOMİTESİ VE SİVİL TOPLUM KURULUŞLARI TEMSİLCİLERİ

31. Grup Meslek Komitesi

Abdullah GELGEÇ

31. Grup Meslek Komitesi Başkanı
GES ELEKTRONİK OTOMOTİV SAN. VE TİC. A.Ş.

H. Uran TİRYAKİOĞLU

31. Grup İSO Meclis Üyesi (Meslek Komitesi Başkan Yrd.)
NETA ELEKTRONİK CİHAZLAR SAN. VE TİC. A.Ş.

Selim DAĞBAŞI

31. Grup İSO Meclis Üyesi
VİKO ELEKTRİK VE ELEKTRONİK ENDÜSTRİSİ SAN. VE TİC. A.Ş.

Yusuf Kenan KOYUNCU

31. Grup İSO Meclis Üyesi
KOYUNCU ELEKTRONİK BİLGİ İŞLEM SİSTEMLERİ SAN. VE DIŞ TİC. A.Ş.

Ahmet BENLİ

31. Grup Meslek Komitesi Üyesi
KALE KALIP MAKİNA VE KALIP SAN. A.Ş.

Atila ÖZKÖK

31. Grup Meslek Komitesi Üyesi
ERGUVAN BİLİŞİM SAN. VE TİC. A.Ş.

Necat SALDANLI

31. Grup Meslek Komitesi Üyesi
CASPER BİLGİSAYAR SİSTEMLERİ A.Ş.

Ahmet Çelebi

Elektronik Cihazlar İmalatçıları Derneği (ECİD) (Arçelik)

Ayşegül ÇARKMAN

Türk Elektronik Sanayicileri Derneği (TESİD) (Arçelik)

Cahit Emir EREL

Vestel

Canan ACIGÖZ

Tüm Uydu Elektronik İletişim İş İnsanları Derneği (TUYAD)

Ece Usluel SEZEN

Elektronik Cihazlar İmalatçıları Derneği (ECİD) (Arçelik)

Elçin BERBER

Elektronik Cihazlar İmalatçıları Derneği (ECİD) (Arçelik)

Enver İBEK

Türk Elektronik Sanayicileri Derneği (TESİD)

Hakan TAHİROĞLU

Türk Telekomünikasyon İş Adamları Derneği (TÜTED)

Hayrettin ÖZAYDIN

Tüm Uydu Elektronik İletişim İş İnsanları Derneği (TUYAD)

Kutad ALPTÜRKAN

İstanbul Elektrik-Elektronik, Makine ve Bilişim İhracatçıları Birliği

Meltem BAYRAKTAR

Türk Elektronik Sanayicileri Derneği (TESİD) (Canovate Group)

Osman Mustafa BAŞ

İstanbul Elektrik-Elektronik, Makine ve Bilişim İhracatçıları Birliği

Ömer KAVAS

Mobil İletişim Araçları ve Bilgi Teknolojileri İş Adamları Derneği (MOBİSAD)

Uğur KAYALI

Türk Elektronik Sanayicileri Derneği (TESİD) (Arçelik)

Proje Koordinatörü:

İstanbul Sanayi Odası Genel Sekreterliği

Proje Grubu:

Dr. Can Fuat GÜRLESEL

Proje Danışmanı

Dr. Nesrin Akçay ERİÇOK

İSO Araştırma Şubesi Müdür Yardımcısı

Yılmaz UYGUN

İSO Araştırma Şubesi Uzmanı

GRAFİKLER VE TABLOLAR LİSTESİ	VII
SUNUŞ	IX
YÖNETİCİ ÖZETİ	XI
EXECUTIVE SUMMARY	XVII
1. BÖLÜM ELEKTRONİK ÜRÜNLERİN İMALATI SANAYİNİN TANIMI VE KAPSAMI	1
1.1. ELEKTRONİK ÜRÜNLERİN İMALATI SANAYİ	1
1.2. ELEKTRONİK ÜRÜNLERİN İMALATI SANAYİNİN KAPSAMI	1
2. BÖLÜM SEKTÖRÜN GELİŞİMİ VE TEMEL GÖSTERGELERİ	7
2.1. GENEL KAPSAM VE METODOLOJİ	7
2.2. TEMEL GÖSTERGELER	7
2.2.1. Girişim Sayısı	7
2.2.2. Sanayi Üretim Değeri	8
2.2.3. Yaratılan Katma Değer (Faktör Maliyetiyle)	8
2.2.4. Yatırımlar	9
2.2.5. Alt Sektörler İtibariyle Paylar	9
2.3. GENEL İMALAT SANAYİ İÇİNDEN ALINAN PAYLARDA GELİŞMELER	10
2.4. SANAYİ ÜRETİMİ VE KAPASİTE KULLANIM ORANLARI	10
2.5. İSTİHDAM	11
2.6. İŞGÜCÜ VERİMLİLİĞİ	12
2.7. DIŞ TİCARET	13
2.7.1. Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi İhracat ve İthalatı	13
2.7.2. Alt Sektör Grupları İtibariyle İhracat ve İthalat	14
2.7.3. İhracat Miktar ve Birim Değer Endekslerindeki Gelişmeler	16
2.7.4. Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi İhracat Pazarları	17
2.8. ELEKTRONİK ÜRÜNLERİN İMALATI SANAYİ İÇ PAZARI	19
2.9. NET DÖVİZ KAZANCI	20
2.10. ARGE VE TEKNOLOJİ FAALİYETLERİ	20
2.11. YAZILIM SEKTÖRÜ	22
3. BÖLÜM DÜNYA ELEKTRONİK ÜRÜNLER SANAYİ VE TÜRKİYE'NİN KONUMU	25
3.1. DÜNYA ELEKTRONİK ÜRÜNLER İHRACATI	25
3.2. DÜNYA ELEKTRONİK ÜRÜNLERİ TÜKETİMİ VE PAZARLARI	26
3.3. DÜNYA ELEKTRONİK ÜRÜNLER İTHALATI, PAZARLARI VE TEDARİKÇİLERİ	28
3.4. DÜNYA ELEKTRONİK ÜRÜNLERİN İMALATI SANAYİ ÜRETİCİ ÜLKELERİ	31
3.5. DÜNYA ELEKTRONİK ÜRÜNLER İHRACATÇILARI	32
3.6. TÜRKİYE'NİN KONUMU	34

4. BÖLÜM ELEKTRONİK ÜRÜNLERİN İMALATI SANAYİNDE	
TEMEL REKABET UNSURLARI VE GELİŞMELER	35
4.1. TEMEL REKABET UNSURLARI	35
4.2. TEMEL REKABET UNSURLARINA İLİŞKİN DEĞERLENDİRME VE KARŞILAŞTIRMALAR	35
4.2.1. Hammadde ve Girdi Tedariği	35
4.2.2. Üretim	36
4.2.3. Teknoloji Faaliyetleri	36
4.2.4. Pazarlama ve Satış	37
4.2.5. Finansman ve Mali Yapı	37
4.2.6. İnsan Kaynakları	37
4.2.7. Piyasa ve Sektör Koşulları	37
5. BÖLÜM ELEKTRONİK ÜRÜNLERİN İMALATI SANAYİNİN	
SWOT ANALİZİ VE DEĞERLENDİRMELER	39
5.1. GÜÇLÜ YÖNLER	39
5.2. ZAYIF YÖNLER	39
5.3. FIRSATLAR	41
5.4. TEHDİTLER	42
6. BÖLÜM SEKTÖR STRATEJİLERİ VE POLİTİKALAR	45
6.1. STRATEJİK HEDEFLER	45
6.2. POLİTİKALAR VE UYGULAMA HEDEFLERİ	45
6.3. ÖNCELİKLİ EYLEM PLANI ÖNERİLERİ	49
6.4. İŞLETMELER İÇİN ÖNERİLER	50

GRAFİK LİSTESİ

Grafik 1	: Üretim Değerlerine Göre Alt Sektör Gruplarının Payları (Yüzde, 2010)	10
Grafik 2	: Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayinin Genel İmalat Sanayi Payındaki Gelişmeler (Yüzde Paylar)	10
Grafik 3	: Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi Üretim Endeksinde Gelişmeler	10
Grafik 4	: Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi İstihdam Endeksinde Gelişmeler	12
Grafik 5	: Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi Verimlilik Endeksinde Gelişmeler	13
Grafik 6	: Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi İhracatı (Milyon Dolar)	14
Grafik 7	: Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi İhracatının Türkiye Toplam İhracatı İçinde Payı (%)	14
Grafik 8	: Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi İhracat Miktar ve Birim Değer Endeksleri Yıllık Değişim Oranları (%)	17
Grafik 9	: Sektörün İhracat Pazarları (%) (2012)	17
Grafik 10	: Elektronik Ürünler İç Pazarı (Milyar TL)	19
Grafik 11	: Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi Net İhracatı (Milyar Dolar)	20
Grafik 12	: Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi ARGE Faaliyetlerinin İmalat Sanayi İçindeki Payı (%)	20
Grafik 13	: Dünya Elektronik Ürünler İhracatı (Milyar Dolar)	25
Grafik 14	: Dünya Elektronik Ürünler Pazar Payları (%)	28
Grafik 15	: Dünya Elektronik Ürünler İthalatçı Ülkeleri (Milyar Dolar)	29
Grafik 16	: Dünya Elektronik Ürünler İhracatçı Ülkeleri (Milyar Dolar)	32
Grafik 17	: Türkiye Elektronik Ürünler İhracatının Dünya İhracatı İçindeki Payı (%)	34

TABLO LİSTESİ

Tablo 1	: İmalat Sanayi Sektörlerinin Teknoloji Yoğunluğuna Göre Sınıflandırılması	6
Tablo 2	: Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayine ait Seçilmiş Bazı Temel Göstergeler	7
Tablo 3	: Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi Girişim Sayısı (Adet)	8
Tablo 4	: Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi Üretim Değeri (Milyon TL)	8
Tablo 5	: Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi Katma Değeri (Faktör Maliyetiyle, Milyon TL)	8
Tablo 6	: Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi Maddi Mallara İlişkin Brüt Yatırımlar (Milyon TL)	9
Tablo 7	: Bazı Temel Göstergelerde Alt Sektör Grupları İtibariyle Dağılım (2010)	9
Tablo 8	: Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayinin Genel İmalat Sanayi Payındaki Gelişmeler (Yüzde Paylar)	10
Tablo 9	: Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi Üretimi ve Kapasite Kullanım Oranları	11
Tablo 10	: Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi Alt Sektörlerinde Üretim Endeksleri (2005=100)	11
Tablo 11	: Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi Alt Sektörlerinde İstihdam Endeksleri (2005=100)	11
Tablo 12	: Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi İstihdamında Ücretli Çalışanlar (Kişi)	12
Tablo 13	: Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi Verimlilik (Kişi Başına Üretim) Endeksleri (2005=100)	12
Tablo 14	: Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi Alt Sektörlerinde Verimlilik Endeksleri (2005=100)	13
Tablo 15	: Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi Dış Ticareti (Milyon Dolar)	13
Tablo 16	: Alt Sektörler İtibarıyla Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi İhracatı (Milyon Dolar)	14
Tablo 17	: En Çok İhracat Yapılan Seçilmiş Alt Ürünler (2012) (Milyon Dolar)	15
Tablo 18	: Alt Sektörler İtibarıyla Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi İthalatı (Milyon Dolar)	16
Tablo 19	: Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi İhracat Miktar ve Birim Değer Endeksleri (2003=100)	16
Tablo 20	: Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi İhracat Pazarları (Milyon Dolar)	17
Tablo 21	: Türkiye'nin Yakın ve Komşu Ülkelerinde Elektronik Ürünler İthalatı ve Türkiye'nin Bu Ülkelere İhracatı (2012)	18

Tablo 22 :	Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi İç Pazar Büyüklüğü (Milyon TL)	19
Tablo 23 :	Türkiye'de Hanelerde Elektronik Ürünlerin Bulunma Oranları (%) (2013)	19
Tablo 24 :	Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi Net İhracatı (Milyon Dolar)	20
Tablo 25 :	Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi ARGE Faaliyetlerinde Çalışanlar Sayısı (Kişi)	20
Tablo 26 :	İmalatı Sanayinde ARGE Faaliyetlerinde Çalışanlar Sayısı (Kişi)	20
Tablo 27 :	Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi ARGE Faaliyetleri Harcamaları (Milyon TL)	21
Tablo 28 :	İmalatı Sanayinde ARGE Faaliyetleri Harcamaları (Milyon TL)	21
Tablo 29 :	Sektörde Alınan Patentler (Yerel) (Adet)	21
Tablo 30 :	Sektörde Marka Tescilleri (Adet)	21
Tablo 31 :	Sektörde Endüstriyel Tasarım Tescilleri (Yerel) (Adet)	22
Tablo 32 :	Yazılım Sektörüne Ait Temel Göstergeler	22
Tablo 33 :	Dünyada Elektronik Ürünleri İhracatı ve Dünya Ticareti İçindeki Payı	25
Tablo 34 :	Alt Sektörler İtibarıyla Dünya Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi İhracatı (Milyar Dolar)	26
Tablo 35 :	Dünya Elektronik Ürünler Pazarı (Milyon Adet)	27
Tablo 36 :	Dünya Elektronik Ürünler Pazarı (Milyar Dolar)	27
Tablo 37 :	Dünya Elektronik Ürünler Tüketim Harcamalarında Seçilmiş Büyük Pazarlar (Milyon Dolar) (2012)	28
Tablo 38 :	Seçilmiş Yakın ve Komşu Ülke Pazarlarında Elektronik Ürünler Tüketim Harcamaları (Milyon Dolar) (2012)	28
Tablo 39 :	Dünya Elektronik Ürünler İthalatında İlk 15 Ülke (Milyon Dolar)	29
Tablo 40 :	Çin'in Elektronik Ürünler İthalatında İlk 10 Ülke (Milyon Dolar)	29
Tablo 41 :	ABD'nin Elektronik Ürünler İthalatında İlk 10 Ülke (Milyon Dolar)	29
Tablo 42 :	Almanya'nın Elektronik Ürünler İthalatında İlk 10 Ülke (Milyon Dolar)	29
Tablo 43 :	Elektronik Ürünler Sanayi Katma Değerinin Toplam İmalat Sanayi İçindeki Payları (%)	31
Tablo 44 :	Dünya Elektronik Ürünler İhracatında İlk 15 Ülke (Milyon Dolar)	32
Tablo 45 :	Elektronik Ürünler İhraç Fiyatlarında Gelişmeler (İhraç Fiyatları Endeksi, 2005=100)	33
Tablo 46 :	Dünya Elektronik Ürünler İhracatı ve Türkiye'nin Payı	34
Tablo 47 :	Alt Sektörler İtibarıyla Türkiye'nin Dünya Elektronik Ürünler İhracatı İçindeki Payları (%)	34
Tablo 48 :	Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayinde Temel Rekabet Unsurları	35
Tablo 49 :	Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayinin Güçlü Yönleri	39
Tablo 50 :	Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayinin Zayıf Yönleri	41
Tablo 51 :	Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayinde Fırsatlar	42
Tablo 52 :	Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayinde Tehditler	43
Tablo 53 :	Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi İçin Stratejik Hedefler	45
Tablo 54 :	Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi İçin Öncelikli Eylem Planı Önerileri	49

İstanbul Sanayi Odası, imalat sanayi sektörlerimizin rekabet gücünün geliştirilmesi amacıyla, 2001 yılından bu yana, "İSO Meslek Komiteleri Sektör Stratejileri Geliştirilmesi Projesi"ni yürütmektedir. Bu proje kapsamında ülkemizin sektörel strateji üretme yeteneğinin geliştirilmesine ve kurumsal işbirliklerinin pekiştirilmesine katkı sağlamak amacıyla Meslek Komiteleri temsilcileri, sektörel dernekler ve meslek kuruluşlarının katkı ve katılımlarıyla sektör raporları hazırlanmaktadır.

Sektör raporları serisinin 10.'su olarak proje danışmanımız Dr. Can Fuat Gürlele tarafından Odamız bünyesinde sektörü temsil eden 31. Grup Meslek Komitemizin ve ilgili sivil toplum kuruluşlarının katkı ve katılımlarıyla "Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi" sektör raporu hazırlanmış bulunmaktadır.

Küresel rekabette güçlü bir ekonomi yaratmanın temel taşlarından birini oluşturan elektronik ürünlerin imalatı sanayi, bilgi ve teknoloji temelli yapısı ile ülkelerin gelişmişliğine ve refah artışına katkı sağlarken, diğer tüm sektörlerdeki verimlilik ve katma değer artışlarında da öncü rol oynamaktadır.

Ülkemizde de elektronik ürünlerin imalatı sanayi, 600 civarındaki girişim sayısı, 27 bini aşan istihdamı, 3,2 milyar dolarlık ihracatı, yüzde 1,6'ya yaklaşan Türkiye imalat sanayi katma değeri içindeki payı ile ekonomiye katkısını sürdürmeye çalışmaktadır.

Dünyada elektronik ve dijital yaşam ile bilişim ve iletişim teknolojilerine hayatın her alanında artan bağımlılık sonucu elektronik ürünler pazarı hızla genişlerken, Türkiye'nin dünya elektronik ürünler ihracatı içindeki payı özellikle TV ihracatında karşılaşılan pazar kaybının etkisiyle yüzde 0,13 gibi oldukça düşüktür. Ülkemiz elektronik ürünlerin imalatı sanayinde açık farkla net ithalatçı konumundadır.

Elektronik ürünleri imalat sanayinde rekabetin temel unsuru teknolojik ilerlemelerdir. Bu ilerlemeyi sağlayan da teknoloji faaliyetlerini yürüten insan kaynaklarıdır. Bu insan kaynaklarının yetiştirilmesi mühendislik eğitimi, ara eleman-teknişyen eğitimi, ARGE mühendisleri ve uzmanlarının eğitimi, varlığı ve tecrübeleri önem taşımaktadır. Türkiye'de bu konuda iyi üniversiteler olmakla birlikte, mezun sayıları, piyasanın taleplerini karşılayamamakta ve ara eleman konusunda sıkıntılar yaşanmaktadır. Yine girdilerde yurt dışına bağlı olunması ve kendi üretim teknolojisine sahip olunmaması da sektörün gelişimini sınırlamaktadır.

Standart dışı, kalitesiz, çalışma ve iş koşullarına uyulmadan üretilmiş, taklit, kayıt dışı ve merdiven altı ürünler iç ve dış pazarlarda rahatlıkla haksız rekabet yaratabilmektedir. Yerli firmalar haksız rekabet ile karşı karşıya kalmaktadır. Fikri mülkiyet haklarının korunması da önemli bir rekabet unsurudur. Yabancı sermaye yatırımları ise korunmanın yüksek olduğu ülkeleri tercih etmektedir. Türkiye'de hukuki çerçeveye bulunmakla birlikte, uygulamada iyileştirmeler gereklidir.

Elektronik ürünlerin imalatı sanayinde kamu destekleri, özellikle teknoloji faaliyetleri alanında yoğunlaşmaktadır. Kamu temel bilimsel araştırmaları üstlenmekte, araştırma faaliyetleri yürütmekte, firmaların teknoloji faaliyetlerinin çeşitli aşamalarda desteklenmektedir. Türkiye'de de kamunun teknoloji faaliyetleri, yatırımlar ve ihracat alanında yeni destekleri bulunmaktadır.

Sanayi strateji belgesinde ve 10. Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda Türkiye'nin orta yüksek ve ileri teknoloji yoğunluklu sanayilerin bölgesel üretim merkezi olması hedefi elektronik ürünleri imalat sanayi için de bölgesel üretim merkezi olma fırsatı yaratmaktadır. Avrupalı firmaların satın alınması, ortaklık yapılması, üretim birimlerinin Türkiye'ye kaydırılması gibi fırsatlar ortaya çıkmıştır. Yabancı sermaye yatırımları için de sadece Türkiye değil, hızla büyüyen bölge pazarı önemli fırsatlar sunmaktadır. Yazılım sektörünün gelişmişlik seviyesi, yenilikçiliği, yaratıcılık kapasitesi ve elektronik ürünlerin imalatı sanayi ile çalışma yeteneği de önemli bir fırsat yaratmaktadır.

Elektronik ürünlerin imalatı sanayinde ARGE ve ÜRGE alanında bilinç sağlanmış ve olanaklar çerçevesinde firmalar teknoloji faaliyetlerine başlamışlardır. Sektörde böylece önemli bir eşik geçilmiş olmaktadır. Ayrıca sektörde uluslararası alanda teknolojik gelişmeler sürekli yeni iş alanlarının açılmasına yol açmakta olup, pazar potansiyelini büyütülmektedir.

Yakın ve komşu ülkelerde yaşanan refah artışı ile elektronik ürünler imalat sanayi ürünleri pazarındaki genişleme, Türkiye için önemli bir pazar potansiyeli sunmaktadır. Bu ülkelerde Türk malı algısının iyileşmesi de önemli bir avantajdır.

İç pazarda ise birçok üründe henüz doygunluğa ulaşılmamış olması, pazarın yeni teknolojilere uyumu ve sahip olma isteği önemli fırsatlardır. Ayrıca internet üzerinde oluşturulan elektronik pazarlama olanakları, B2B satış fırsatları yaratmaktadır. Uluslararası özel yatırım fonlarının, girişim sermayesi firmalarının ve melek yatırımcılarının Türk teknoloji şirketlerine artan ilgisi bulunmaktadır ve bu ilgi bir dönem daha sürecektir. Ancak şirketlere sadece değer artışından yararlanmak üzere kısa süreli ve mali ortaklık yapanların bunun dışındadır.

Ekonomi yönetiminin yeni yatırım, yeni ARGE ve yeni ihracat teşvikleri elektronik ürünleri imalat sanayi için de potansiyel fırsatlar olarak görülmelidir. Ancak bunların tümünde sektöre özel iyileştirmelere ihtiyaç duyulmaktadır. Kamunun yürüttüğü teknoloji temelli büyük yatırımlar, FATİH gibi büyük projeler ve açılan kamu ihaleleri de sanayi için fırsatlar yaratmaktadır.

Türkiye'nin üretim ve dış ticaret yapısında ileri teknoloji yoğunluklu sanayilerin payının genişletilmesi hedefi bulunmaktadır ve bunu gerçekleştirebilecek sektörlerin başında da elektronik sanayi gelmektedir. Bu hedefe katkı sağlaması dileğiyle "Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi" raporumuzu bilgilerinize sunuyor, danışmanımız Sayın Dr. Can Fuat Gürlele'e, çalışmamıza emek ve katkı veren 31. Grup Meslek Komitesi üyelerimize, sektörel dernek temsilcilerine ve Odamız Araştırma Şubesi çalışanlarına teşekkür ediyoruz.

Saygılarımızla,

Erdal BAHÇIVAN

İstanbul Sanayi Odası

Yönetim Kurulu Başkanı

ELEKTRONİK ÜRÜNLERİN İMALATI SANAYİNİN TANIMI VE KAPSAMI

Elektronik sanayi bilgiye dayalı ve global rekabette güçlü bir ekonomi yaratmanın temel taşlarından birini oluşturmaktadır. İmalat sanayi içinde ileri teknoloji yoğunluklu sektörlerin en genişini oluşturan elektronik sanayi bilgi ve teknoloji temelli yapısı ile ülkelerin gelişmişliğini ve refah artışı sağlarken, diğer tüm sektörlerde verimlilik ve katma değer artışına da katkı vermektedir.

Elektronik ürünlerin imalatı sanayi NACE 2 sektör sınıflandırmasında 26 kod numarası ile “Bilgisayarların, Elektronik ve Optik Ürünlerin İmalatı” başlığı tasnif edilmektedir. Elektronik ürünlerin imalatı sanayinin kapsamı aşağıda ayrıntılı olarak sunulmaktadır;

- Elektronik Bileşenlerin ve Devre Kartlarının İmalatı,
- Bilgisayar ve Bilgisayar Çevre Birimlerinin İmalatı,
- İletişim Ekipmanlarının İmalatı,
- Tüketici Elektroniği Ürünlerinin İmalatı,
- Ölçme, Test ve Seyrüsefer Amaçlı Alet ve Cihazlar ile Saatlerin İmalatı,
- Işınlama, Elektro Medikal ve Elektro Terapi ile İlgili Cihazların İmalatı,
- Optik Aletlerin ve Fotografik Ekipmanların İmalatı,
- Manyetik ve Optik Kaset, Bant, CD vb. Ortamların İmalatı.

SEKTÖRÜN GELİŞİMİ VE TEMEL GÖSTERGELERİ

Elektronik ürünlerin imalat sanayinin 2011 yılında girişim sayısı 600'dür. 2009 yılında 613 olan girişim sayısı 2010 yılında 557 olmuştur. Sanayide ücretli çalışan sayısı 2009 yılında 23.942 iken, 2011 yılında 27.023 kişiye yükselmiştir. Sanayinin üretim değeri 2011 yılında sıçrama göstermiş ve 9,1 milyar TL olarak ölçülmüştür. Yarattığı katma değer de üretim değerindeki artışa bağlı olarak yükselmiş ve 2011 yılında 2 milyar TL olarak gerçekleşmiştir. 2011 yılında yatırımların tutarı ise 372 milyon TL olmuştur.

Elektronik ürünlerin imalat sanayinde 2010 yılı üretim değerlerinin alt sektörler itibarıyla dağılımında ise en yüksek payı televizyon üretimini de kapsayan tüketici elektroniği ürünlerinin imalatı grubu 3,3

milyar TL üretim değeri ile almaktadır. İkinci sırada 1,7 milyar TL üretim değeri ile ölçme, test ve seyrüsefer amaçlı alet ve cihazların imalatı grubu, üçüncü sırada ise 838 milyon TL üretim değeri ile bilgisayar ve bilgisayar çevre birimlerinin imalatı grubu yer almaktadır.

Elektronik ürünleri imalat sanayinin genel imalat sanayi içinde aldığı pay sanayinin büyüklüğü ve gelişme aşaması için önemli bir göstere olmaktadır. Buna göre girişim sayısı itibarıyla alınan pay son üç yıl hemen aynı kalmış ve yüzde 0,18 ile göreceli düşük gerçekleşmiştir. Ücretli çalışanlar sayısındaki artışa karşın pay 2011 yılında yüzde 0,94'e düşmüştür. Üretim değeri 2011 yılında önemli bir sıçrama göstermiş olmakla birlikte pay, 2009 yılının altında ve yüzde 1,34 olarak gerçekleşmiştir. İmalat sanayi içinde en yüksek pay alınan göstere, yaratılan katma değer 2011 yılında yüzde 1,57 olarak gerçekleşmiştir.

Elektronik ürünlerin imalat sanayi üretimi 2006-2009 yılları boyunca 4 yıl süreyle önemli ölçüde gerilemiştir. Sektörde 2005 yılında 100 olarak ölçülen üretim değeri bu gerileme ile 2009 yılında 51,7'ye kadar gerilemiştir. Sanayide üretim izleyen üç yıl boyunca bu kez artış eğilimine girmiştir. Sanayi üretimindeki bu artış eğilimi ile 2012 yılında üretim değeri 80,7'ye yükselmiştir. Böylece 2009 yılına kadar yaşanan üretimdeki gerileme kısmen telafi edilebilmiştir. Ancak genel imalat sanayindeki ortalama artışın 47 puan gerisinde kalmıştır.

Elektronik ürünlerin imalat sanayinde istihdam, üretimdeki değişime paralel bir eğilim göstermektedir. İstihdam 2005 yılından 2009 yılına kadar üretimde yaşanan gerilemeye bağlı olarak yüzde 21,1 oranında gerilemiştir. İzleyen yıllarda ise yeniden artış eğilimine girmiştir. 2005 yılında 100 olarak ölçülen istihdam 2012 yılında 91,0 olmuştur.

Elektronik ürünlerin imalat sanayinde 2005 yılında 100 olan kişi başı üretim 2012 yılında 88,5'e gerilemiştir. Buna göre işgücü verimliliği 11,5 puan düşmüştür. Aynı dönemde imalat sanayi genelinde kişi başı üretim ise 15,6 puan artarak 2012 yılında 115,6 olmuştur.

Elektronik ürünler ihracatı 2005 yılında 3,39 milyar dolar ile en yüksek seviyesine ulaştıktan sonra gerileme eğilimine girmiş ve 2009 yılında 2,36 milyar dolara inmiştir. İzleyen yıllarda ihracat yeniden artış eğilimine girmiş ve 2012 yılında tekrar 3,25 milyar dolara yükselmiştir. Elektronik ürünler ihracatı Türkiye'nin toplam ihracatı içinde 2005 yılında yüzde 4,57 pay alırken, bu pay 2012 yılında yüzde 2,08'e gerilemiştir.

Türkiye elektronik ürünlerinin hemen tüm alt gruplarında önemli bir ithalatçı konumundadır. En yüksek ithalat mobil telefonlar ile televizyonların bulunduğu haberleşme, ses kaydetme ve sesi tekrar vermeye yarayan cihazlar alt grubunda, 2012 yılı verilerine göre 5,8 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Bilgisayarların ve büro makinelerinin yer aldığı büro makineleri ve otomatik veri işleme makineleri ithalatı ise 2012 yılında 3,42 milyar dolar olmuştur. Mesleki, ilmi, kontrol alet ve cihazlarının ithalatı ise yine 2012 yılında 2,93 milyar dolardır.

Özellikle elektronik ürünlerin imalatı sanayindeki ürünlerin içinde yer alan gömülü yazılımlar elektronik ürünler sanayinin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Türkiye Bilişim Sanayicileri Derneği 2012 yılında yazılım ve hizmet pazarı büyüklüğünü birlikte 5,64 milyar TL olarak açıklamıştır. Yazılım Sanayicileri Derneği'nin yazılım sektörüne ilişkin verilerine göre ise Donanım, Hizmet ve Yazılım alt kademelerinden oluşan bilişim teknolojileri pazarı büyüklüğü 2012 yılı için 8,7 milyar dolar olarak öngörülmektedir. Bunun 2 milyar doları yazılım pazarı olarak değerlendirilmektedir (3,8 milyar doları donanım ve 2,9 milyar doları hizmetler). Yazılım Sanayicileri Derneği'nin verilerine göre sektörde yer alan 2.316 yazılım ve hizmet firmasının önemli bir bölümü KOBİ ölçeğinde faaliyet göstermektedir.

DÜNYA ELEKTRONİK ÜRÜNLER SANAYİ VE TÜRKİYE'NİN KONUMU

Dünya elektronik ürünler ihracatı yıllar itibarı ile düzenli artışını sürdürmekte olup, dünya mal ticaretindeki büyümeyi de desteklemektedir. Dünya elektronik ürünler ihracatı 2012 yılında 2,43 trilyon dolara yükselmiştir. Elektronik ürünler ihracatının dünya mal ticareti içinden aldığı pay yüzde 13,6 olup, en geniş ticaret yapılan ikinci alt sektörü oluşturmaktadır.

Dünya elektronik ürünler ihracatı alt sektör grupları itibarıyla değerlendirildiğinde en çok ihracat 690 milyar dolar ile haberleşme, ses kaydetme ve sesi tekrar vermeye yarayan cihazlar grubunda gerçekleşmektedir. Büro makineleri ve otomatik veri işleme makineleri 620 milyar dolar ihracat ile ikinci sırayı almaktadır. Yarı iletkenler ve elektronik devreler ihracatı 562 milyar dolar, mesleki, ilmi, kontrol alet ve cihazların ihracatı 383 milyar dolar, fotoğraf ve sinemacılıkta kullanılan alet, cihaz ve optik eşyalar ihracatı ise 180 milyar dolardır.

Türkiye'nin dünya elektronik ürünleri ihracatı içinde payı oldukça küçüktür. Son yıllarda ortaya çıkan gerileme payın daha da düşmesine neden olmaktadır. Gerilemenin temel nedeni TV ihracatında karşılaşılan pazar kaybıdır. Türkiye küresel ölçekte 2005 yılında TV ihracat pazarından yüzde 5,15 pay alırken, bu

oran 2012 yılında yüzde 2,28'e kadar düşmüştür. Diğer tüm ürün gruplarında çok küçük paylara sahip olunması nedeniyle temel belirleyici TV ihracatı ve onun aldığı pay olmaktadır. Türkiye'nin diğer ürün gruplarında da ihracatını ve ihracat payını artırması gereklidir.

Elektronik ürünler küresel ölçekte hane halklarının ve firmaların (ve de kamu kesiminin) tüketim harcamaları içinde en çok pay alan ve payını genişleten ürün grubu haline gelmiştir. Elektronik ve dijital yaşam ile bilişim ve iletişim teknolojilerine hayatın her alanında artan bağımlılık sonucu elektronik ürünler pazarı hızla genişlemektedir.

Dünya elektronik ürünler pazarı değer olarak büyümesini sürdürmektedir. 2012 yılında bilgi işlem, iletişim, ofis donanımı ve tüketici elektroniğinde seçilmiş ürünlerin pazar büyüklüğü 878,8 milyar dolara ulaşmıştır. Yarı iletkenler pazarı ise yine 2012 yılında 291,6 milyar dolar olmuştur.

Elektronik ürünler imalat sanayinde küresel ölçekte üretim, teknoloji ve ihracat alanında öncü olan ülkeler Güney Kore, Japonya, Singapur ve Tayvan kendi üretim teknolojilerine sahip olarak, Çin üretimi kapasitesi, ucuz üretim maliyeti, yabancı sermaye yatırımları ve gelişme aşamasındaki teknolojisi ile, ABD ve Almanya geleneksel teknoloji birikimi ve yüksek teknoloji üretim altyapısı ile, Meksika, Malezya, Tayland, Macaristan ve İrlanda yabancı sermaye yatırımlarına dayalı olarak, İsviçre niş alanlardaki (saat ve ölçme aletleri) teknolojisi ve markaları ile, Finlandiya kendi teknolojisine dayalı özel alanlardaki üretim altyapısı ile, Fransa ve İngiltere geleneksel teknolojik altyapısı ile, Brezilya ve Hindistan ise yerel mühendislik ve araştırma faaliyetlerine dayalı iç pazar ve bölgesel pazar markaları ile yer almaktadır.

ELEKTRONİK ÜRÜNLERİN İMALATI SANAYİNDE TEMEL REKABET UNSURLARI VE GELİŞMELER

Elektronik ürünlerin imalatı sanayinde temel rekabet unsurları, değer zinciri başlıkları altında belirlenmekte ve Türkiye için değerlendirmeler yapılmaktadır.

Türkiye'de elektronik sanayinde ara girdilerin üretimi çok sınırlıdır. Elektronik sanayinde uluslararası ölçekte önemli ve geniş bir tedarik zinciri oluşmuştur. Türkiye ve elektronik sanayi firmaları böyle bir doğal tedarik zinciri içinde etkin şekilde yer alamamaktadır.

Türkiye elektronik sanayinde kendi üretim teknolojilerine sahip değildir. Türkiye'de firma ölçekleri de rakipler ile karşılaştırıldığında göreceli küçüktür ve küresel ölçekte yoğun rekabet için daha büyük ölçekli firmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Türkiye'nin temel teknoloji bilgisi ve altyapısı sınırlı iken, geliştirme kapasitesi güçlenmektedir. Türkiye'de firmaların bu alandaki bütçe ve harcamaları ise oldukça sınırlı kalmaktadır. Türkiye çok büyük ölçüde standartları izlemeye ve uymaya çalışan ülke konumundadır.

Markalaşma konusu elektronik ürünler için çok önemli bir unsurdur ve nihai tüketicilerin tercihleri markalar arasında olmaktadır. Türkiye'nin de en azından bölgesel markalar yaratma potansiyeli bulunmaktadır.

Sanayide rekabet için sürekli teknolojik yeniliklere ihtiyaç duyulması ve yeni üretimler için yine sürekli yatırım ihtiyacı gereksinimi belirli bir teknoloji ve yatırım bütçesini gerekli kılmaktadır. Ancak belirli ölçekteki firmalar bu teknoloji ve yatırım bütçelerini karşılayabilmekte olup, Türkiye'de çok az sayıda büyük ölçekli firma bulunmaktadır.

Elektronik ürünleri imalat sanayinde rekabetin temel unsuru teknolojik ilerlemelerdir. Bu ilerlemeyi sağlayan da teknoloji faaliyetlerini yürüten insan kaynaklarıdır. Bu insan kaynaklarının yetiştirilmesi mühendislik eğitimi, ara eleman-tekniyen eğitimi, ARGE mühendisleri ve uzmanlarının eğitimi, varlığı ve tecrübeleri önem taşımaktadır. Türkiye'de bu konuda iyi üniversiteler olmakla birlikte, sayı, piyasanın taleplerini karşılayamamakta ve ara eleman konusunda sıkıntılar yaşanmaktadır.

Standart dışı, kalitesiz, çalışma ve iş koşullarına uyulmadan üretilmiş, taklit, kayıt dışı ve merdiven altı ürünler iç ve dış pazarlarda rahatlıkla haksız rekabet yaratabilmektedir. Yerli firmalar haksız rekabet ile karşı karşıya kalmaktadır. Fikri mülkiyet haklarının korunması da önemli bir rekabet unsurudur. Yabancı sermaye yatırımları ancak korunmanın yüksek olduğu ülkeleri tercih etmektedir. Türkiye'de hukuki çerçeve bulunmakla birlikte, uygulamada iyileştirmeler gereklidir.

Elektronik ürünlerin imalatı sanayinde kamu destekleri, özellikle teknoloji faaliyetleri alanında yoğunlaşmaktadır. Kamu temel bilimsel araştırmaları yüklenmekte, araştırma faaliyetleri yürütmekte, firmaların teknoloji faaliyetlerinin çeşitli aşamalarda desteklenmektedir. Türkiye'de de kamunun teknoloji faaliyetleri, yatırımlar ve ihracat alanında yeni destekleri bulunmaktadır.

ELEKTRONİK ÜRÜNLERİ İMALATI SANAYİNİN SWOT ANALİZİ VE DEĞERLENDİRMELER

Türk elektronik ürünleri imalat sanayinin SWOT analizi kapsamında sanayinin mevcut güçlü ve zayıf yönleri ile karşı karşıya bulunulan tehditler ve fırsatlar değerlendirildiğinde;

Sektörün Güçlü Yönleri

Sektörün güçlü yönleri içinde en önemli unsuru üreticilik vasfı, üretim gücü ve kapasitesidir. Üretim alanında kalite standartları yakından izlenmiş ve sürekli güncellenerek yüksek kalite standartları korunmuştur. Sanayi kaliteli ve sürdürülebilir bir üretim kapasitesine sahip bulunmaktadır. Buna ilave olarak sanayide kalite bilinci önemli ölçüde yerleşmiş bulunmaktadır. Elektronik ürünleri imalat sanayi en büyük pazarı konumundaki AB ülkelerine önemli ölçüde yakınlık avantajına sahip bulunmaktadır. Sektör en büyük pazarına yakınlık avantajı yanı sıra hızlı yükleme ve dağıtım yeteneğine de sahiptir. Nitelikli mühendis ve ara eleman/teknik eleman ihtiyacına rağmen son yıllarda bu alandaki insan kaynaklarında bir artış yaşanmaktadır (ancak halen yeterli seviyede değildir).

Sektörün Zayıf Yönleri

Türkiye'de komponent veya bileşen teknolojisi ve üretimi bulunmamaktadır. Bu nedenle ara girdiler yüzde 80-85 oranında ithal edilmektedir. Elektronik ürünleri imalat sanayi üretim teknolojisinde dışa bağımlıdır. Ana sanayi ile yan sanayi ilişkileri ve işbirliği de sınırlı kalmaktadır. Üretim maliyetleri üzerinde yüksek kamu yükleri de rekabet gücünü olumsuz etkilemektedir. Üretim alanında önemli ve büyük ölçekli yabancı sermaye yatırımlarının da eksikliği görülmektedir. Özgün tasarımlı ürünler yerine büyük ölçüde birleştirme-montaj şeklinde ürün üretimi yapılmakta bu da yaratılan katma değeri sınırlamaktadır. ARGE ve ÜRGE faaliyetlerine ayrılan kaynaklar uluslararası ölçekte yetersiz kalmaktadır. Teknoloji alanında firmalar arasında rekabet üstü işbirlikleri de çok düşüktür.

Türk elektronik ürünleri imalat sanayinde markalaşma henüz sınırlıdır. Türk elektronik ürünleri imalat sanayi yurtiçi pazarda kuvvetli bayi ağları yapısına sahip bulunmakla birlikte, teknoloji perakende kanallarında henüz yeterince yer edinmemiştir. Sektör için en büyük pazar olan iç pazarda yine en büyük alıcılardan biri olan kamunun alım politikaları yerli üreticilerin rekabet gücü kazanmasını sınırlamaktadır. Ayrıca iç satışlarda uzun vadeli alıcı kredisi sisteminin olmaması da rakipler karşısında zayıf yönü oluşturmaktadır. B2B pazarlama ve satışları altyapısı ile buna yönelik desteklerde henüz yeterli ölçüde gelişmemiştir.

Az sayıdaki büyük firmanın dışında kalan firmalar için sermaye yetersizliği ile uygun koşullarda yeterli uzun vadeli finansman olanaklarına ulaşma sıkıntısı bulunmaktadır. Finansman olanaklarının maliyetleri de yüksektir. Elektronik ürünleri imalat sanayi tecrübeli mühendisler ile nitelikli ve yeterli ara eleman sıkıntısı yaşamaktadır.

İthalatta ürünler farklı GTİP numaraları ile yurtiçine sokularak yüksek gümrük vergisi engeli aşılmaktadır. Böylece iç piyasada haksız rekabet oluşmakta ve yerli üretici rekabet edememektedir.

Elektronik ürünleri imalat sanayinde ürün standartları ve mevcut akreditasyon sisteminde de sıkıntılar yaşanmaktadır. Elektronik ürünleri imalat sanayinde fikri ve sınai mülkiyet haklarının pratik uygulamada yeterince korunamaması hem haksız rekabete yol açmakta, hem de yabancı sermaye yatırımları çekilememektedir. İhtisas mahkemelerinin olmaması nedeniyle özellikle fikri ve sınai mülkiyet haklarına ilişkin konulardaki ihtilaflar hakkaniyet içinde çözülememekte veya çok geç çözülmektedir.

Sektörün Fırsatları

Sanayi strateji belgesinde ve 10. Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda Türkiye'nin orta yüksek ve ileri teknoloji yoğunluklu sanayilerin bölgesel üretim merkezi olması hedefi elektronik ürünleri imalat sanayi içinde bölgesel üretim merkezi olma fırsatı yaratmaktadır. Avrupalı firmaların satın alınması, ortaklık yapılması, üretim birimlerinin Türkiye'ye kaydırılması gibi fırsatlar ortaya çıkmıştır. Yabancı sermaye yatırımları için de sadece Türkiye değil, hızla büyüyen bölge pazarı önemli fırsatlar sunmaktadır. Yazılım sektörünün gelişmişlik seviyesi ile yenilikçilik ve yaratıcılık kapasitesi ile elektronik ürünleri imalat sanayi ile çalışma yeteneği de önemli bir fırsat yaratmaktadır.

Üretimde kullanılan makine ve ekipmanlar uyarlanabilmekte ve ihtiyaç duyulan üretim ekipmanları geliştirilmektedir. Makine sektörü ile işbirliği içinde bu alanda gelişme fırsatları bulunmaktadır.

Elektronik ürünlerin imalatı sanayinde ARGE ve ÜRGE alanında bilinç sağlanmış ve olanaklar çerçevesinde firmalar teknoloji faaliyetlerine başlamışlardır. Sektörde böylece önemli bir eşik geçilmiş olmaktadır. Ayrıca sektörde uluslararası alanda teknolojik gelişmeler sürekli yeni iş alanlarının açılmasına yol açmakta olup, pazar potansiyelini büyütülmektedir.

Yakın ve komşu ülkelerde yaşanan refah artışı ile elektronik ürünler imalat sanayi ürünleri pazarındaki genişleme Türkiye için önemli bir pazar potansiyeli sunmaktadır. Bu ülkelerde Türk malı algısının iyileşmesi de önemli bir avantajdır.

İç pazarda ise birçok üründe henüz doyunluğa ulaşılmamış olması ve pazarın yeni teknolojilere uyumu ve sahip olma isteği önemli fırsatlardır. Ayrıca internet üzerinde oluşturulan elektronik pazarlama olanakları, B2B satış fırsatları yaratmaktadır. Uluslararası özel yatırım fonlarının, girişim sermayesi

firmalarının ve melek yatırımcılarının Türk teknoloji şirketlerine artan ilgisi bulunmaktadır ve bu ilgi bir dönem daha sürecektir. Ancak şirketlere sadece değer artışıyla yaralanmak üzere kısa süreli ve mali ortaklık yapanlar bunun dışındadır.

Ekonomi yönetiminin yeni yatırım, yeni ARGE ve yeni ihracat teşvikleri elektronik ürünleri imalat sanayi için de potansiyel fırsatlar olarak görülmelidir. Ancak bunların tümünde sektöre özel iyileştirmelere ihtiyaç duyulmaktadır. Kamunun yürüttüğü teknoloji temelli büyük yatırımlar, FATİH gibi büyük projeler ve açılan kamu ihaleleri de sanayi için fırsatlar yaratmaktadır.

Sektörün Tehditleri

Ara malı ve girdi tedarikinde büyük ölçüde ve sürekli dışa bağımlı kalınması, sektörün gelişimini ve rekabet gücünü de dışa bağımlı hale getirmektedir ve bu yapının sürdürülmesi mümkün değildir. Sanayi dışa bağımlılığını mutlaka azaltabilmelidir. Elektronik ürünleri imalat sanayi ürün ve üretim teknolojisinde de büyük ölçüde dışa bağımlıdır. Bu bağımlılık sektörü gelişmeleri izler kılmakta ve rekabet gücünü sınırlamaktadır. Bu yapıda uzun vadeli sürdürülebilir değildir.

Çin ve diğer bazı Asya ülkelerinde düşük üretim maliyetleri keskin bir maliyet ve fiyat rekabetine yol açmaktadır. Sürekli fiyat indirerek yapılacak rekabetle karlılıkları eritmekte olup, sürdürülebilir değildir.

Yurtiçinde büyük şehirlerin merkezlerinde yerleşmiş olan üreticiler için geline maliyet seviyelerinde üretimi sürdürmek mümkün olmaktan çıkmaktadır. Şehir merkezlerinde üretim dağınık, birbirinden kopuk ve çok maliyetli hale gelmiştir ve sürdürülebilir olmaktan çıkmaktadır.

Sektördeki firmaların küçük ölçekte kalması da uluslararası rekabet için tehdit oluşturmaktadır. Gelecek teknolojileri öngörüsü yapmadan ve onlara ilişkin teknolojiler geliştirmeden ancak teknolojik gelişmelerin takipçisi olarak kalınmaktadır. Bu koşullarda da yeterli rekabet gücü, katma değer ve karlılık yaratılamamaktadır. Teknolojik ilerlemeler çok hızlı gerçekleşmekte ve ürünlerin ömürleri giderek kısalmaktadır. Bu hıza yetişme olasılığı da giderek azalmaktadır. Elektronik ürünlere ilişkin markalaşmada gecikme sıkıntı yaratmaktadır. En azından bölgesel markalar çıkartılmalıdır.

En büyük pazarımız Avrupa Birliği'nin üçüncü ülkeler ile yaptığı ve yapacağı yeni nesil ticaret ve yatırım anlaşmaları Türkiye'nin gümrük birliği ile sağladığı avantajları diğer ülkelerle eşitlemektedir. Bu eğilim önemli bir tehdit oluşturmaktadır. Yurtiçi teknoloji marketlerinin yabancı marka ağırlıklı tedarik

politikası ise yerel pazarda gelişmeyi sınırlandırmaktadır. Yine büyük ölçekli uluslararası şirketlerin izledikleri global tedarik ve satın alma politikaları alım fiyatlarını düşürmekte ve de rekabeti zorlaştırmaktadır. Elektronik ürünlere özel bir uluslararası nitelikte ihtisas fuarı olmaması da tehdit oluşturmaktadır. Sanayide firma ölçeklerinin küçük kalması teknoloji, yeni yatırım, pazarlama gibi faaliyetlerin yine sınırlı kalmasına yol açmakta ve yeterli rekabet gücüne ulaşamamaktadır.

Yeterli sermaye ve finansman olanaklarının sağlanamaması da firmaların büyümesini sınırlandıracaktır. Yeterli nitelikte mühendis ve teknik eleman yetiştirilememesi önemli bir tehdit oluşturacaktır. İthalat ve iç piyasa gözetiminde gerekli iyileştirmelerin gecikmesi ile haksız rekabetin sürmesi halinde yerli firmaların uzun süre rekabet etmesi mümkün olamayacaktır.

Sektörün gelişimi için çok önemli bir fırsat oluşturan kamu işlerinde uygulanan ihale koşullarının sürdürülmesi halinde yerli üreticilerin gelişme olanakları sınırlanacaktır. Yeni yatırım teşvikleri de “elektronik sanayi bilginin ve nitelikli insan kaynaklarının olduğu yerde gelişir” anlayışına bağlı olarak büyük şehirlerde ve özel destekler vermemesi halinde yeni yatırım iştahı çok sınırlı kalacaktır.

SEKTÖR STRATEJİLERİ

Elektronik ürünler imalat sanayi için 14 stratejik hedef belirlenmiştir.

1. Ara girdide yurtdışı bağımlılığın azaltılması ve seçilmiş ara girdilerde yatırım ve üretim yapılması
2. Elektronik ürünleri imalat sanayinin yeni nesil bir organize ihtisas sanayi bölgesinde toplulaştırılması ve kümelenmenin desteklenmesi
3. Üretim ve işletme maliyetleri üzerindeki yüklerin azaltılması
4. Diğer imalat sanayi sektörlerinin ara girdilerinin tedariki için işbirliği yapılması ve artırılması
5. Yazılım sektörünün geliştirilmesi
6. Özgün ürün tasarımı ve üretim ile tasarım teknolojisinin geliştirilmesi: teknoloji faaliyetlerinin desteklenmesi
7. Gelecek teknolojilerinin öngörülmesi ve geliştirilmesi ve teknolojiye yakın takipçilik
8. 2023 yılında 15,4 milyar dolar elektronik ürünleri, 5 milyar dolar yazılım ihracatı gerçekleştirmek
9. Kamunun sektörü destekleyen tedarik, alım ve ihale politikaları uygulaması
10. Sermaye ve finansman ihtiyacının uygun koşullar ile karşılanması

11. Nitelikli insan kaynağı yetiştirilmesi ve sanayi-üniversite işbirliğinin geliştirilmesi
12. Standart, test, ölçüm ve akreditasyon kapasitesinin geliştirilmesi
13. İthalatta ve iç piyasada gözetimin etkinleştirilmesi
14. Mevcut düzenlemeler ile getirilen ilave yüklerin azaltılması

İŞLETMELER İÇİN ÖNERİLER

Elektronik ürünlerin imalatı sanayinde faaliyet gösteren firmalar içinde rekabet güçlerini artırmaya yönelik öneriler sunulmaktadır.

1. Sermaye yapılarının güçlendirilmesi
2. Firma ölçeklerinin büyütülmesi
3. KOBİ'ler arası işbirliğinin artırılması
4. Firmalar arası rekabet üstü işbirliklerinin geliştirilmesi
5. Ana sanayi-yan sanayi arası ilişkilerin (düşey entegrasyon) geliştirilmesi
6. Uluslararası satış ve pazarlama kanallarına erişim ve ortaklıklar
7. Elektronik pazarlama ve satış ortamlarının kurulması ve ortaklıklar
8. Firmaların referans başarılarının daha iyi tanıtımı
9. Yazılımda standart uyumunun sağlanması
10. Firmaların girişim sermayesi ve melek yatırımcılar ile ortaklıkları artırması

DESCRIPTION AND EXTENT OF THE MANUFACTURING INDUSTRY OF ELECTRONIC PRODUCTS

Electronic industry constitutes a corner stone for creating a strong economy in information-oriented and global competition. Being the largest sector in high technology intensive sectors in the manufacturing industry, both increases the development and affluence of countries with its information and technology based nature and contributes to increase of efficiency and added value in all other sectors.

Manufacturing industry of electronic products is categorized under the heading of "Production of Computers, Electronic and Optical Products" with the code number of 26 under the NACE 2 sector categorization. The extent of the industry of electronic products is detailed as follows:

- Manufacture of Electronic Components and Circuit Boards
- Manufacture of Computers and Computer Peripheral Units
- Manufacture of Communication Equipment
- Manufacture of Consumer Electronic Products
- Manufacture of Devices, Gadgets and Gauges for Measurement, Test and Navigation
- Manufacture of Devices for Irradiation, Electro-Medical and Electro-Therapy
- Manufacture of Optic Devices and Photographic Equipment
- Magnetic and Optic Cassettes, Bands, CDs etc. The Manufacturing of Media

THE DEVELOPMENT OF THE SECTOR AND MAIN INDICATORS

The number of enterprises in the industry of manufacturing electronic products in 2011 is 600. 613 in 2009, the number of enterprises in 2010 was 557. The number of wagers in 2009 was 23,942 while the number increased to 27,023 in 2011. The production value of the industry bounced in 2011 and was measured to be 9.1 billion TL. The value added also increased in line with the increase in the production value and reached to 2 billion TL in 2011. The total of investments in 2011 was 372 million TL.

In the manufacturing industry of electronic products, consumer electronics manufacturing group has the biggest share in the distribution of sub-sectors of production values in 2010 with a production value of 3.3 billion TL. The second is the manufacturing group of devices and gadgets for measurement, test and navigation with a production value of 1.7 billion TL and the third is the manufacturing group of computers and computer peripheral units.

The share of the manufacturing industry of electronic products in the general manufacturing industry is an important indicator for the scale and development stage of the industry. Accordingly, the share rendered by the number of enterprises has nearly been the same for the last three years and got relatively lower with a rate of 0.18 percent. Despite the increase in the number of wagers, the share decreased to 0.94 percent in 2011. Although the production value made a significant bounce in 2011, the share decreased under the level of 2009 and realized as 1.34. The indicator which renders the highest share in the manufacturing industry, the value added was 1.57 percent in 2011.

The manufacturing industry production of electronic products significantly diminished for four years between 2006 and 2009. Measured as 100 in 2005 in the sector, the production value has decreased to 51.7 with this decline in 2009. In the following three years, the production in the industry had a tendency to increase. With this increasing tendency in the industrial production, the production value in 2012 increased to 80.7. Hence, the decline until 2009 has been partly compensated. However, it fell behind the average increase in the manufacturing industry by 47 points.

In the manufacturing industry of electronic products, the employment has tendency parallel with the change in the production. Employment decreased by 21.1 percent from 2005 to 2009 in parallel with the decline in the production. In the following years, it showed a trend of increase again. Measured as 100 in 2005, the employment was 91.0 in 2012.

In the manufacturing industry of electronic products, per capita production, which was 100 in 2005, declined to 88.5 in 2012. Accordingly, the labour efficiency decreased by 11.5 points. In the same period, per capita production in the manufacturing industry increased by 15.6 points and reached to 115.6 in 2012.

Export of electronic products reached its peak point with 3.39 billion dollars in 2005, after which it showed a tendency to decline and decreased to

2.36 billion dollars. In the following years, the export showed a tendency to increase again and reached to 3.25 billion dollars again in 2012. The export of electronic products has a share of 4.57 percent in 2005 while it declined to 2.08 percent in 2012.

Turkey is an important exporter in nearly all subgroups of electronic products. The highest export was in the subgroup of communication, voice recording and playback devices including mobile phones and televisions with 5.8 billion dollars according to the data of 2012. The export of office machines and automatic data processing machines including computers and office machines was 3.42 billion dollars in 2012. The export of occupational and scientific control devices and gadgets was 2.93 billion dollars in 2012.

Especially the embedded software in the products in the manufacturing industry of electronic products has become an indispensable part of the industry of electronic products. Turkish Informatics Industry Association declared the size of the software and services market as 5.64 billion TL in 2012. According to the data of Software Industry Association about the software sector, the market size of informatics technologies comprising of Hardware, Services and Software sublevels was envisaged as 8.7 billion dollars in 2012. 2 billion dollars of it was evaluated as the software market (3.8 billion dollars of hardware and 2.9 billion dollars of services). According to the data given by Software Industry Association, a substantial part of 2,316 software and services companies in the sector operate in the scale of SME.

WORLD ELECTRONIC PRODUCTS INDUSTRY AND POSITION OF TURKEY

World export of electronic products has maintained its increase for years and supports the growth in the world goods trade. World export of electronic products reached to 2.43 trillion dollars. The share of the export of electronic products out of world goods trade is 13.6 and it constitutes the second sub sector where the largest trade is made.

When the sub sector groups of the export of world electronic products, the biggest export is carried out in the group of communication, voice recording and playback devices with 690 billion dollars. Office machines and automatic information processing machines are at the second rank with an export of 620 billion dollars. Export of semiconductors and electronic circuits is 562 billion dollars; export of occupational and scientific control devices and gadgets is 383 billion dollars and the export of devices, gadgets and optic pieces used in photography and cinematography is 180 billion dollars.

The share of Turkey in the electronic products of the world is fairly small. The decline in the recent years caused this share to shrink even more. The main reason for this decline is the loss of market in the export of TV. Turkey has share of 5.15 percent in 2005 from the global scale TV export market, while this rate fell to 2.28 percent in 2012.

Due to the possession of very small shares in all other product groups, the main determiner is the TV export and its share. Turkey needs to increase its export and export share in also other product groups.

Electronic products have become the product group which has the biggest share and enlarges it in consumption expenses of the household and companies at the global scale. As a result of the increasing dependency on electronic and digital life and informatics and communication Technologies in all spheres of life, the market of electronic products expands rapidly.

World market of electronic products keeps on growing in terms of value. In 2012, market size of chosen products in the areas of data processing, communication, office hardware and consumer electronics reached to 878.8 billion dollars. The market of semi-conductors was 291.6 billion dollars in 2012.

In the manufacturing industry of electronic products, leader countries in the area of global-scale production, technology and export take places as the following: South Korea, Japan, Singapore and Taiwan with their own production technologies; China with its production capacity, cheap production costs, foreign capital investments and its technology in the stage of development; USA and Germany with their traditional technological knowledge and high-tech production infrastructure; Mexico, Malaysia, Thailand, Hungary and Ireland with their foreign capital investments, Switzerland with its technology and brands in niche products (clocks and measurement devices); Finland with its production infrastructure in special areas based on its own technology; France and England with their traditional technological infrastructure; Brazil and India with their domestic market and local market brands based on local engineering and research activities.

MAIN COMPETITIVE FACTORS AND DEVELOPMENTS IN THE MANUFACTURING INDUSTRY OF ELECTRONIC PRODUCTS

Main competitive factors in the manufacturing industry of electronic products are determined under the categories of value chain and assessments are being made for Turkey.

The production of intermediate inputs in the Turkish electronic industry is quite limited. An important and large supply chain in the global scale was formed in the electronic industry. Turkey and its electronic industrial companies have not been able to take place in such natural supply chain.

Turkey does have its own production technology in the electronic industry. Scales of the companies in Turkey are relatively small when compared to the competitors and larger scale companies are needed for intensive competition at the global scale.

While principal technological knowledge and infrastructure of Turkey are limited, its development capacity gets stronger. In Turkey, budgets and expenses of companies in these areas are fairly limited. Turkey has the position of a country which tries to follow and comply with these standards significantly.

Branding is a very important factor for electronic products and the end users make preferences among the brands. Turkey at least has the potential to create local brands.

The fact that technological innovations for competition in the industry and continuous investment for new productions are needed requires a certain technology and investment budget. Only companies in some certain scales can meet these technology and investment budgets and there are so few large-scale companies in Turkey.

In the manufacturing of electronic products, the main factor of competition is technological development. Who ensures that development is the human resources, which carry out technological activities. Engineering education, intermediate staff-technician training, R&D engineering and expertise education and their existence and experience are important in the education of these human resources.

Even though there are quality universities in that matter, the number cannot meet the demands of the market and there are troubles in terms of intermediate staff.

Non-standard, poor quality, imitation, off the book and under the counter products produced without complying with the labour requirement can easily create unfair competition in both domestic and foreign markets. Domestic companies face unfair competition. Protection of the intellectual property rights is also an important matter of competition. Foreign capital investments prefer only the countries where protection is high. There is a legal framework in Turkey; however, improvements in the application are necessary.

In the manufacturing industry of electronic products, public supports focus especially on technological activities. The public undertakes principal scientific

research, carries out research activities and technological activities of companies are supported in certain stages. The public has new supports on technological activities, investments and export in Turkey.

SWOT ANALYSIS OF THE MANUFACTURING INDUSTRY OF ELECTRONIC PRODUCTS AND ASSESSMENTS

When the current strong and weak sides of the industry, faced threats and opportunities within the scope of SWOT analysis of the manufacturing industry of Turkish electronic products are evaluated;

Strong Sides of the Sector

The most significant factors of the strong sides of the sector are the qualification of productiveness, production power and capacity. Quality standards are closely followed in the area of production and high standards of quality are maintained by continuously updating. The industry has a quality and sustainable production capacity. Additionally, the awareness of quality in the industry has been primarily settled. The manufacturing industry of electronic products has the advantage of being close to the EU countries, which is the biggest market for it. Apart from the closeness to the largest market, the sector has the capability to fast loading and distribution. Despite the need for qualified engineers and intermediate/technical staff, there has been an increase in human resources in this area in the recent years (though not in a sufficient level).

Weak Sides of the Sector

There is no component technology and production in Turkey. That's why, intermediate inputs are 80-85 percent imported. The manufacturing industry of electronic products is foreign-dependent in production technology. The relation and cooperation between the main industry and side industries are limited. Public burdens over the production costs also negatively affect the competitive power. Substantial and large-scale foreign capital investments are also observed to be lacking in the production area. Mainly assembled products are manufactured instead of original design products, which limit the created added value. Sources allocated to R&D and P&D activities are insufficient in international scale. In the area of technology, supracompetitive cooperation between companies is also at a very low level.

Branding in the manufacturing industry in Turkish electronic products are yet limited. The manufacturing industry of Turkish electronic products has strong dealer's network structure in the domestic market; however, it has not sufficiently gained a place in the retail channels yet. In the domestic market, which is the biggest market for the sector, purchasing policies of the public, which is again one of the biggest purchasers, limits the domestic manufacturers from gaining competitive power. Besides, the lack of long-term purchaser loans in domestic sales also constitutes a weak side against the rivals. B2B marketing and sales infrastructure and supports for it has not developed sufficiently yet.

For companies except a few large-scale companies, there is a lack of capital and trouble in reaching sufficient long-term financing opportunities in proper conditions. And also the costs for financing opportunities are high. The manufacturing industry of electronic products has a lack of experienced engineers and qualified and sufficient intermediate staff.

In the imports, the products are taken into the country with different GTIP numbers and high customs tax is avoided in this way. Hence, unfair competition emerges in the domestic market and local manufacturers cannot compete. There are troubles in product standards and current accreditation system in the manufacturing system of electronic products.

The fact that intellectual and industrial property rights are not sufficiently protected in the manufacturing industry of electronic products both leads to unfair competition and foreign capital investments cannot be attracted. Because of the lack of specialized courts, especially controversies about intellectual and industrial property rights cannot be settled duly or solved very late.

Opportunities in the Sector

The target for Turkey to be the local production center of medium and high intensity industries in the industrial strategy document and 10. Five-Year Development Plan poses an opportunity for it to be the local production center in the manufacturing industry of electronic products. Opportunities like purchasing European companies, founding partnerships, moving the production centers to Turkey have emerged. For foreign capital investments, not only Turkey but also rapidly-growing local market also provides prominent opportunities. The ability to operate with the

manufacturing industry of electronic products through the capacity of innovativeness and creativeness with the development level of the software sector also provides an important opportunity.

Machinery and equipment used in the production can be adapted and necessary production equipment is developed. There are development opportunities in this area with the cooperation of machinery sector.

In the manufacturing industry of electronic products, awareness about R&D and P&D is raised and companies have started technologic activities within the frame of opportunities. Thus, an important threshold is left out in the sector. Besides, technological developments in the sector in the international arena give way to the opening of new business areas continuously and enlarge the market potential.

The increase in the near and neighbor countries and the enlargement in the manufacturing industry of electronic products market provide an important market potential for Turkey. The amelioration of the perception of Turkish brand is also another significant advantage.

In the domestic market, the fact that saturation is not reached in many products and the adaptation of the market to new products and the desire to have are substantial opportunities. Furthermore, electronic marketing possibilities on the internet create B2B sales opportunities. International private investment funds, enterprise capital companies and angel investors are especially interested in Turkish technology companies and this will go on for another period. However, the ones which found short-term and financial partnerships just to benefit from the value increase are exception to that.

New investments, new R&D and export promotions of the economy management should also be regarded as potential opportunities for the manufacturing industry of electronic products. However, sector-specific ameliorations are required for all of these. Technology-based large investments by the public, great projects like FATİH and public tenders also create opportunities for the industry.

The Threats to the Sector

To be mainly and continuously foreign-dependent in the intermediate goods and inputs supply makes the development and competitive power of the sector also foreign-dependent and it is impossible to maintain this structure. The industry should absolutely be able to diminish its foreign-dependency.

The manufacturing industry of electronic products is primarily foreign dependent in also product and production technologies. This dependency makes the sector to follow developments and limits its competitive power. This structure cannot be sustainable for long-term either.

Low production costs in China and some other Asian countries cause a sharp competition of prices and costs. Competition made by continuously discounting the prices eliminates the profits and is not sustainable.

For producers settled in the centers of big cities in the country, it has gone beyond being possible to maintain the production with the cost levels.

In the city centers, the production has become scattered, disconnected and costly and gone beyond being sustainable.

The fact that companies in the sector persist in the small-scale poses a threat for the international competition. Without envisaging the future technologies and developing technologies relating to them, one can just be the follower of the developments. In these conditions, sufficient competitive power, value added and profitability cannot be rendered. Technological developments are too fast and their lives are getting more and more shorter every passing day. The possibility to catch up with this pace is decreasing. Delay in branding about electronic products causes trouble. At least, local brands should be issued.

New generation trade and investment agreements which will be done by our biggest market, the EU with the third countries equal the advantages of Turkey rendered by customs union with other countries.

This tendency poses a major threat. Foreign brand-oriented supply policies of domestic technology markets limit the growth in domestic market. Again, the global supply and purchasing policies of large-scale international companies decrease the purchasing prices and make the competition even harder. The lack of a specialized international fair special for electronic products also poses a threat.

The fact that company scales are low in the industry causes activities like new investments and marketing to be limited and sufficient competitive power cannot be acquired.

The fact that sufficient capital and financing opportunities are not provided will also limit the growth of the companies. The fact that sufficiently qualified engineers and technical staff are not raised will pose an important threat. With the delay of necessary improvements in export and domestic

market observations, if the unfair competition continues, domestic companies cannot possibly compete for a long time.

If the tender conditions in public affairs that constitute a very important opportunity for the development of the sector continue, domestic producers will have limited development opportunities. In compliance with the approach "electronic industry develops where there are knowledge and qualified human resources", appetite for new investments will be quite limited in the big cities and unless special promotions are given.

SECTOR STRATEGIES

14 strategic targets have been defined for the manufacturing industry of electronic products.

1. To decrease the foreign-dependency in intermediate inputs and to make investments and production in chosen intermediate inputs.
2. To gather the manufacturing industry of electronic products in new generation specialized industrial area and support the gathering
3. Diminishing the burden on production and operation costs
4. To cooperate for the supply of intermediate inputs of the other manufacturing industry sectors and increasing them.
5. To develop the software sector
6. To enhance the design technology with original design and production To promote technological activities
7. Close follow-up in technology for envisaging and developing the future technologies
8. To carry out an export of 15.4 billion dollars for electronic products and 5 billion dollars of software in 2023
9. For the public to apply supply, purchase and tender policies that support the sector
10. To meet the capital and financing needs under appropriate conditions
11. To raise qualified human resources and develop the cooperation of industry-university
12. To enhance the capacity of standards, test, measurement and accreditation
13. To activate the observance in exports and domestic market
14. To diminish the additional burden brought about by the current regulations

SUGGESTIONS FOR BUSINESSES

Here are suggestions for increasing the competitive powers among companies operation in the manufacturing industry of electronic products

1. To strengthen the capital structures
2. To enlarge the company scales
3. To enhance cooperation between SMEs
4. To improve supracompetitive cooperation between companies
5. To improve the relation between the main industry and side industries (vertical integration)
6. Access to international sales and marketing channels and partnerships
7. To build up electronic marketing and sales media and partnerships
8. To define the referential successes of companies better
9. To ensure the standard compatibility in software
10. For companies to increase enterprise capital and partnerships with angel investors

1.1. ELEKTRONİK ÜRÜNLERİN İMALATI SANAYİ

Elektronik sanayi bilgiye dayalı ve global rekabette güçlü bir ekonomi yaratmanın temel taşlarından birini oluşturmaktadır. İmalat sanayi içinde ileri teknoloji yoğunluklu sektörlerin en genişini oluşturan elektronik sanayi bilgi ve teknoloji temelli yapısı ile ülkelerin gelişmişliğini ve refah artışı sağlarken, diğer tüm sektörlerde verimlilik ve katma değer artışına da katkı vermektedir.

İleri teknoloji yoğunluğu ve yüksek katma değer yaratma kapasitesi ile elektronik sanayi bilgi ve iletişim teknolojilerinin de temelini oluşturmaktadır. Diğer birçok sektördeki teknolojik ilerlemeler kendi alanlarındaki bilimsel çalışmaların yanı sıra elektronik sanayi tarafından gerçekleştirilen yenilik ve gelişmeler de bağımlıdır.

Elektronik sanayi kendi sanayinin ürünleri ile sağladığı yüksek katma değer yanı sıra, yarattığı teknolojik ilerlemeler ve sağladığı girdiler ile diğer tüm sanayi dalları için de vazgeçilmez bir konumda bulunmaktadır.

Elektronik sanayi yüksek nitelikli mühendis ve insan kaynaklarını barındırmaktadır. Elektronik sanayi yatırımları sermaye birikiminin hızlanmasına katkı sağlarken, yüksek sermaye verimliliği ile ekonomik büyümeye de hızlandırıcı etki yapmaktadır.

Elektronik sanayinde ürün ve hizmetlerin üretiminde kullanılan teknolojilerdeki hızlı gelişmeler sermaye ve işgücü verimliliğini artırarak elektronik sanayi ve girdi sağlanan diğer sanayilerdeki katma değerini sürekli artırılmasını sağlamaktadır.

Elektronik sanayi ile birlikte yazılım sanayi giderek iç içe geçmektedir. Yazılım sanayi elektronik sanayinin ayrılmaz bir parçası haline gelmektedir. Özellikle elektronik ürünlerin içindeki gömülü yazılımlar elektronik sanayinin en önemli unsuru konumuna gelmiştir. Bu nedenle yazılım sanayi ile elektronik sanayi iç içe ve karşılıklı birbirlerini desteklemektedir.

Elektronik sanayi ülkelerin sanayilerindeki dönüşümde ve orta yüksek-yüksek teknoloji yoğunluklu sanayilere geçiş sürecinde öncelikli ve en önemli sektör konumundadır. Bu dönüşüm sürecini yaşayan ülke örneklerine bakıldığında Güney Kore, Tayvan, Singapur, İrlanda, Hindistan ve kısmen Çin'de yüksek teknoloji sanayilere ve elektronik-yazılım sanayine geçiş ile birlikte ekonomik büyüme hızının arttığı görülmektedir. Gelişen ülkelerin orta gelir tuzağından çıkararak da

elektronik sanayi gibi yüksek teknoloji ve yüksek katma değerli sektörlerle geçiş olmaktadır.

Elektronik sanayi sektörlerde ve firmalarda üretkenlik, verimlilik, yenilikçilik ve beşeri sermaye üzerine de geliştirici etkiler sağlamaktadır.

Elektronik sanayi dünya mal ticaretinde en geniş payı almaktadır. Dünya ticaretindeki genişlemeyi başta elektronik sanayi ürünleri olmak üzere yüksek teknoloji yoğunluklu sanayiler ve ürünleri sürüklemektedir.

Türkiye'nin üretim ve dış ticaret yapısında ileri teknoloji yoğunluklu sanayilerin payının genişletilmesi hedefi bulunmaktadır ve bunu gerçekleştirebilecek sektörlerin başında da elektronik sanayi gelmektedir.

Tüm bu değerlendirmeler çerçevesinde Türkiye'de elektronik sanayinin gelişmesi ve bu amaçla özel olarak desteklenmesi büyük önem ve öncelik taşımaktadır.

1.2. ELEKTRONİK ÜRÜNLERİN İMALATI SANAYİNİN KAPSAMI

Elektronik ürünlerin imalatı sanayinin kapsamı NACE 2 sektör sınıflandırması ile yenilenmiş olup, çalışmanın tamamında bu sınıflandırma kullanılmaktadır.

Elektronik ürünlerin imalatı sanayi NACE 2 sektör sınıflandırmasında 26 kod numarası ile "Bilgisayarların, Elektronik ve Optik Ürünlerin İmalatı" başlığı ile sınıflandırılmaktadır. Elektronik ürünlerin imalatı sanayinin kapsamı aşağıda ayrıntılı olarak sunulmaktadır.

NACE 2 SEKTÖR SINIFLANDIRMASI

26 BİLGİSAYARLARIN ELEKTRONİK VE OPTİK ÜRÜNLERİN İMALATI

26.1 Elektronik Bileşenlerin ve Devre Kartlarının İmalatı

26.2 Bilgisayar ve Bilgisayar Çevre Birimlerinin İmalatı

26.3 İletişim Ekipmanlarının İmalatı

26.4 Tüketici Elektroniği Ürünlerinin İmalatı

26.5 Ölçme, Test ve Seyrüsefer Amaçlı Alet ve Cihazlar ile Saatlerin İmalatı

26.6 Işınlama, Elektro Medikal ve Elektro Terapi ile İlgili Cihazların İmalatı

26.7 Optik Aletlerin ve Fotografik Ekipmanların İmalatı

26.8 Manyetik ve Optik Kaset, Bant, CD vb. Ortamların İmalatı

26.1 Elektronik Bileşenlerin ve Devre Kartlarının İmalatı

26.11 Elektronik bileşenlerin imalatı

Bu sınıf, elektronik uygulamalar için yarı iletkenlerin ve diğer bileşenlerin imalatını kapsamaktadır. Bu sınıf kapsamında;

- 1 - Elektronik kondansatörlerin imalatı,
- 2 - Elektronik dirençlerin imalatı,
- 3 - Mikro işlemcilerin imalatı,
- 4 - Elektron tüpleri imalatı,
- 5 - Elektronik konektörlerin imalatı,
- 6 - Çıplak baskılı devre kartları imalatı,
- 7 - Entegre devre imalatı (analog, dijital veya hibrit),
- 8 - Diyotlar, transistörler ve ilgili devre cihazlarının imalatı,
- 9 - Elektronik bileşen tipli indüktörlerin imalatı (örneğin; jikleler, bobinler, transformatörler),
- 10 - Elektronik kristallerin ve kristal takımların imalatı,
- 11 - Elektronik uygulamalar için solenoidlerin, anahtarların ve güç dönüştürücülerin imalatı,
- 12 - Yarı iletken, tamamlanmış veya yarı tamamlanmış küplerin veya yonga plakaların imalatı,
- 13 - Elektronik gösterge bileşenlerinin imalatı (plazma, polimer, LCD),
- 14 - Işık yayan diyotların (LED) imalatı,
- 15 - Yazıcı kabloları, monitör kabloları, USB kabloları, bağlayıcılar vb. imalatı yer almaktadır.

Kapsam dışı olan; akıllı kartların basımı (bkz. 18.12), bilgisayar ve televizyon ekranlarının imalatı (bkz. 26.20 ve 26.40), harici modem imalatı (bkz. 26.30), X-ray tüpleri ve benzer ışın cihazlarının imalatı (bkz. 26.60), optik teçhizat ve aletlerinin imalatı (bkz. 26.70), elektrikli uygulamalar için benzer cihazların imalatı (bkz. bölüm 27), floresan balastları imalatı (bkz. 27.11), elektrikli röle imalatı (bkz. 27.12), elektrik kablolama gereçleri imalatı (bkz. 27.33) ve tamamlanmış teçhizat imalatı başka bir yerde sınıflandırılmaktadır.

26.12 Yüklü elektronik kart imalatı

Bu sınıf aşağıdakileri kapsamaktadır; yüklü baskılı devre kartları imalatı, baskılı devre kartlarının üzerine parçaların yüklenmesi, ara yüz kartları imalatı

(örneğin; ses, görüntü (video), denetleyiciler, ağ (network), modem kartı)

Kapsam dışı olanlar; akıllı kartların basımı (bkz. 18.12) ve çıplak baskılı devre kartları imalatı (bkz. 26.11).

26.2 Bilgisayar ve Bilgisayar Çevre Birimlerinin İmalatı

26.20 Bilgisayar ve bilgisayar çevre birimleri imalatı

Bu sınıf, elektronik bilgisayarların, örneğin ana bilgisayarların, masa üstü bilgisayarlarının, dizüstü bilgisayarların, bilgisayar sunucularının ve bellek cihazları, girdi/çıkış cihazları (yazıcılar, monitörler, klavyeler) gibi bilgisayar çevre donanımlarının imalatını ve/veya montajını kapsamaktadır. Bilgisayarlar, analog, dijital, ya da hibrit olabilmektedir.

Dijital bilgisayarlar, en yaygın tipi, aşağıdakilerin tamamını gerçekleştiren cihazlardır;

- Çalışan program ya da programları ve programın uygulanması için gerekli olan verileri barındıran,
- Kullanıcıların ihtiyaçlarına, gereksinimlerine uygun olarak serbestçe programlanabilen,
- Kullanıcılar tarafından belirlenen aritmetik hesaplamaları yapan ve
- İnsan müdahalesi olmaksızın, işlem devam ederken mantıksal bir karar ile uygulamayı modifiye etmek için bu bilgisayarı gerekli kılan bir süreç programını çalıştıran aletlerdir.

Analog bilgisayarlar, matematiksel modelleri uygulama kapasitesine sahiptirler ve en azından analog kontrol ve programlama elemanlarından oluşurlar. Bu sınıf aşağıdakileri kapsamaktadır;

- 1 - Masaüstü bilgisayarları imalatı,
- 2 - Dizüstü bilgisayarları imalatı,
- 3 - Ana bilgisayarların imalatı,
- 4 - Cep veya avuç içi bilgisayarları imalatı (örneğin; PDA),
- 5 - Manyetik disk sürücüler, harici sürücüler ve diğer bellek depolama cihazları imalatı,
- 6 - Optik disk sürücülerin (örneğin; CD-RW, CD-ROM, DVD-ROM, DVD-RW) imalatı,
- 7 - Yazıcı, monitör ve klavye imalatı,
- 8 - Her çeşitte fare (mouse), joystick ve iztopu aksesuarları imalatı,
- 9 - Tesis edilmiş bilgisayar terminalleri (depoları) imalatı,

- 10 - Bilgisayar sunucuları imalatı,
- 11 - Barkotlu tarayıcılar dahil tarayıcı imalatı,
- 12 - Akıllı kart okuyucuları imalatı,
- 13 - Sanal gerçeklik sağlayan kasklar imalatı,
- 14 - Bilgisayar projeksiyonları imalatı (video projeksiyonları).

Ayrıca bu sınıf aşağıdakileri de kapsamaktadır; mekanik olarak çalışmayan otomatik vezne makineleri (ATM'lerin), satış noktası terminalleri (POS) gibi bilgisayar terminallerinin imalatı, çıktı alma, tarama, kopyalama, faks çekme gibi iki veya daha fazla işlevi olan çok fonksiyonlu büro makinelerinin imalatı.

Kapsam dışı olanlar; kayıtlı medyanın çoğaltılması (bilgisayar medyası, ses, görüntü, vb.) (bkz. 18.20), bilgisayarlar ve bilgisayar çevre birimlerinde kullanılan elektronik bileşenlerin ve elektronik parçaların imalatı (bkz. 26.1), dahili/harici bilgisayar modem kartlarının imalatı (bkz. 26.12), arayüz kartlarının, modüllerin ve parçalarının imalatı (bkz. 26.12), yüklü elektronik kart imalatı (bkz. 26.12), harici modem imalatı (bkz. 26.30), dijital iletişim anahtarlarının, veri iletim teçhizatının (örneğin; köprüler, yönlendiriciler, ağ geçitleri) imalatı (bkz. 26.30), CD çalarlar ve DVD çalarlar gibi tüketici elektronik cihazlarının imalatı (bkz. 26.40), televizyon monitörlerinin ve ekranlarının imalatı (bkz. 26.40), video oyun konsollarının imalatı (bkz. 26.40), bilgisayarlar veya diğer cihazlarla kullanılmak için boş optik ve manyetik medyanın (boş kaset, CD, DVD vb.) imalatı (bkz. 26.80).

26.3 İletişim Ekipmanlarının İmalatı

26.30 İletişim ekipmanlarının imalatı

Bu sınıf, elektronik olarak kablolar üzerinden veya radyo ve televizyon yayını ve kablosuz iletişim donanımı gibi hava aracılığı ile sinyal taşımada kullanılan telefon ve veri iletişim donanımlarının imalatını içermektedir. Bu sınıf aşağıdakileri kapsamaktadır;

- 1 - Merkezi iletişim santral donanımları imalatı,
- 2 - Kablosuz telefon imalatı,
- 3 - Özel sayısal veya analog telefon santrallerinin imalatı,
- 4 - Telesekreter imalatı da dahil telefon ve faks teçhizatlarının imalatı,
- 5 - Ağ geçitleri, köprüleri ve yönlendiricileri gibi veri iletim donanımlarının imalatı,
- 6 - Yayın alıcı ve verici anten imalatı,
- 7 - Kablolu televizyon donanımlarının imalatı,

- 8 - Çağrı cihazları imalatı,
- 9 - Cep telefonları imalatı,
- 10 - Mobil iletişim donanımları imalatı,
- 11 - Radyo ve televizyon stüdyoları ve yayın teçhizatları imalatı (ticari televizyon kameraları dahil),
- 12 - Harici modemler, taşıyıcı ekipmanların imalatı,
- 13 - Kontrol istasyonlarına sinyal gönderen hırsız ve yangın alarm sistemleri imalatı,
- 14 - Radyo ve televizyon vericilerinin imalatı,
- 15 - Kızıl ötesi (enfraruj) sinyal kullanan iletişim cihazlarının imalatı (örneğin; uzaktan kumanda cihazları).

Kapsam dışı olanlar; iletişim donanımlarında kullanılan elektronik parçalar ve montaj parçalarının imalatı (dahili ve harici bilgisayar modem kartları dahil) (bkz. 26.1), yüklü elektronik kart imalatı (bkz. 26.12), bilgisayarların ve bilgisayar çevre donanımlarının imalatı (bkz. 26.20), tüketiciler için ses ve görüntü donanımı imalatı (bkz. 26.40), global konumlandırma sistemi (GPS) cihazlarının imalatı (bkz. 26.51), elektronik sayı levhaları (skorbord) imalatı (bkz. 27.90), trafik ışıklarının imalatı (bkz. 27.90).

26.4 Tüketici Elektroniği Ürünlerinin İmalatı

26.40 Tüketici elektroniği ürünlerinin imalatı

Bu sınıf, ev eğlence sistemleri, motorlu taşıtlar, havaalanı, alışveriş merkezi vb. yerlerdeki hoparlör sistemleri ve müzik aletleri ses yükselticileri için elektronik müzik ve görüntü donanımlarının imalatını içermektedir. Bu sınıf aşağıdakileri kapsamaktadır;

- 1 - Video kaset kayıt cihazları ve çoğaltma donanımları imalatı,
- 2 - Televizyon imalatı,
- 3 - Televizyon ekranları ve görüntü panelleri imalatı,
- 4 - Ses kaydetme ve çoğaltma sistemleri imalatı,
- 5 - Stereo teçhizatları imalatı,
- 6 - Radyo imalatı,
- 7 - Hoparlör sistemleri imalatı,
- 8 - Ev tipi video kamera imalatı,
- 9 - Parayla çalışan otomatik plakçalar imalatı,
- 10 - Müzik enstrümanları ve havaalanı, alışveriş merkezi vb. yerlerdeki hoparlör sistemleri için ses yükselticisi imalatı,

- 11- Mikrofon imalatı,
- 12- CD ve DVD çalar imalatı,
- 13- Karaoke makineleri imalatı,
- 14- Kulaklıklar (örneğin; radyo, stereo, bilgisayar) imalatı,
- 15- Video oyun konsolları imalatı.

Kapsam dışı olanlar; kayıtlı medyanın çoğaltılması (bilgisayar medyası, ses, video, vb) (bkz. 18.2), bilgisayar çevre donanımları ve bilgisayar monitörleri imalatı (bkz. 26.20), telesekreter imalatı (bkz. 26.30), çağrı cihazı imalatı (bkz. 26.30), uzaktan kumanda aletleri (radyo ve kızılötesi (enfraruj) imalatı (bkz. 26.30), çoğaltma teçhizatları, yayın alıcı ve verici antenler, ticari video kameraları gibi stüdyo yayın teçhizatları imalatı (bkz. 26.30), anten imalatı (bkz. 26.30), dijital kamera imalatı (bkz. 26.70), sabit (değiştirilemez) yazılımlı elektronik oyun imalatı (bkz. 32.40).

26.5 Ölçme, Test ve Seyrüsefer Amaçlı Alet ve Cihazlar ile Saat İmalatı

Bu grup, kol saatleri, masa saatleri ve benzer aletler gibi zaman bazlı ölçüm aletleri de dahil, sanayi amaçlı olsun ya da olmasın çeşitli ölçme, test ve seyrüsefer cihazlarının imalatını içermektedir.

26.51 Ölçme, test ve seyrüsefer amaçlı alet ve cihazların imalatı

Bu sınıf, araştırma, tespit, seyrüsefer, kılavuzluk, havacılık ve denizcilik ile ilgili sistem ve aletlerin imalatını içermektedir. Bunlar, ısıtma, iklimlendirme, soğutma gibi uygulamalar ve cihazlar için otomatik kontrol ediciler ile düzenleyiciler; ısı derecesi, nem, basınç, vakum, yanma, debi, seviye, kıvam, yoğunluk, asitlik, yoğunlaşma ve devri ölçmek, göstermek, işaret etmek, kaydetmek, iletmek ve kontrol etmek için kullanılan aletler ve cihazlar; sayaçlar (örneğin; kayıt etme) ve hesaplama cihazları; elektriğin ve elektrik sinyallerinin özelliklerini ölçmek ve test etmek için kullanılan aletler; katı, sıvı, gaz, ya da bileşik materyallerin numunelerinin kimyasal ya da fiziksel bileşimi ya da konsantrasyonlarının laboratuvar analizinde kullanılan aletler ve sistemler; diğer ölçme ve test aletleri ile bunların parçalarından oluşmaktadır.

Elektrikli olmayan ölçme, test ve seyrüsefer cihazları da (basit mekanik aletler hariç) burada kapsamaktadır. Bu sınıf aşağıdakileri kapsamaktadır; hava taşıtı motoru ile ilgili aletlerin imalatı, otomotiv emisyonu test cihazlarının imalatı, meteoroloji aletlerinin imalatı, fiziksel özellikleri test etme ve inceleme cihazlarının imalatı, yalan makinesi imalatı, radyasyon belirleme ve izleme cihazlarının imalatı, arazi ölçme (kadastro çalışmaları ile ilgili aletler) aletlerinin imalatı, cam sıvı termometreleri ve çift metal tipli olanlarının imalatı (tıbbi olanlar hariç)

nem ayarlayıcı cihazların imalatı, hidrolik limit kontrol aletlerinin imalatı, alev ve ateş kontrol cihazlarının imalatı, spektrometrelerin imalatı, hava basıncı ile çalışan göstergelerin imalatı, tüketim sayaçlarının imalatı (örneğin; su, gaz, elektrik), debi metreler (akış metreler) ve sayma aletleri imalatı, sayma makinelerinin imalatı, mayın dedektörlerinin, sinyal üreticilerin; metal dedektörlerinin imalatı, denize atılan ve yapı itibariyle suda yüzen şamandıralara benzeyen deniz altından aldıkları sesleri antenleri aracılığıyla radyo sinyalleri olarak suyun üzerindeki araçlara ileten cihazlar (sonik şamandıralar) da dahil araştırma, belirleme, seyrüsefer, havacılık ve denizcilikle ilgili aletlerin imalatı, radar cihazlarının imalatı, global konumlandırma sistemleri (GPS) cihazlarının imalatı, araç gereçler için çevresel ve otomatik kontrol aletlerinin imalatı, ölçüm ve kayıt cihazlarının imalatı (örneğin; uçuş kayıt cihazı), hareket dedektörlerinin imalatı, radar imalatı, laboratuvar analiz cihazlarının imalatı (örneğin; kan analiz cihazı), ölçme, test vb. için laboratuvar tipi tartuların, terazilerin, mikroorganizma geliştirmede kullanılan aygıtların ve diğer çeşitli laboratuvar cihazlarının imalatı.

Kapsam dışı olanlar; telesekreter makinelerinin imalatı (bkz. 26.30), ışınlama cihazlarının imalatı (bkz. 26.60), optik konumlandırma aletlerinin imalatı (bkz. 26.70), dikte (steno vb.) makinelerinin imalatı (bkz. 28.23), baskül (laboratuvar tartı aletleri hariç), su terazisi, şerit metre vb. aletlerin imalatı (bkz. 28.29), tıbbi termometrelerin imalatı (bkz. 32.50), sanayi işlem kontrol cihazlarının kurulumu (bkz. 33.20), basit mekanik ölçüm aletlerinin imalatı (örneğin; mezüre, kumpas), kullanılan temel materyale göre imalatı.

26.52 Kol saatlerinin, masa ve duvar saatlerinin ve benzerlerinin imalatı

Bu sınıf kol saatleri, masa saatleri ve duvar saatleri ile zaman mekanizmaları ile bunların parçalarının imalatını kapsamaktadır. Bu sınıf aşağıdakileri kapsamaktadır;

- 1 - Göstergeli panel saatleri de dahil her çeşit kol saati, masa saati ve duvar saatlerinin imalatı,
- 2 - Değerli metal kasalar da dahil olmak üzere kol saati ve masa saati kasaları imalatı,
- 3 - Zaman kaydetme donanımlarının ve zaman aralıklarını ölçmek, kaydetmek ve başka şekillerde göstermek için kullanılan saat makineli veya senkron motorlu donanımların imalatı (örneğin; parkmetreler, işçilerin geliş ve gidişlerini kaydeden saatler, zaman/tarih damgaları, süreç kronometreleri, saat makineli veya senkron motorlu zaman devre anahtarlarının ve diğer ayırıcıları),
- 4 - Zaman kilitleri, masa, duvar ve kol saatleri için parçaların imalatı; her çeşit masa, duvar ve kol

saatleri için makineler, zemberekler, kıymetli taşlar, saat kadranları, akrep ve yelkovanlar, taban levhaları, kordon köprüsü ve diğer parçalar, her tür materyalden masa ve kol saatleri için kasalar ve muhafazalar.

Kapsam dışı olanlar; metal olmayan saat kayışlarının imalatı (tekstil, deri, plastik) (bkz. 15.12), değerli metallere saat kayışlarının imalatı (bkz. 32.12), değerli olmayan metallere saat kayışı imalatı (bkz. 32.13).

26.6 Işınlama, Elektro Medikal ve Elektro Terapi ile İlgili Cihazların İmalatı

26.60 Işınlama, elektro medikal ve elektro terapi ile ilgili cihazların imalatı

Bu sınıf aşağıdakileri kapsamaktadır;

- 1 - Işınlama cihazlarının ve tüplerinin imalatı (örneğin; endüstriyel, tıbbi tanı, tıbbi tedavi, araştırma, bilimsel); beta, gama, X-ışını veya diğer ışınlama cihazları,
- 2 - Bilgisayarlı tomografi (CT) tarayıcıları imalatı,
- 3 - PET tarayıcıları imalatı,
- 4 - Manyetik rezonans görüntüleme (MRI) cihazlarının imalatı,
- 5 - Tıbbi ultrason cihazlarının imalatı,
- 6 - Elektrokardiyografi cihazlarının imalatı,
- 7 - Elektro tıbbi endoskopik cihazların imalatı,
- 8 - Tıbbi lazer cihazlarının imalatı,
- 9 - Kalp atışını ayarlayan cihazların imalatı,
- 10- İşitme cihazlarının imalatı.

Ayrıca bu sınıf aşağıdakileri de kapsamaktadır; gıda ve sütün kalite ve güvenliği için kullanılan ışınlama cihazlarının imalatı.

Kapsam dışı olanlar; bronzlaşmada kullanılan cihazların imalatı (bkz. 27.90).

26.7 Optik Aletlerin ve Fotografik Ekipmanların İmalatı

26.70 Optik aletlerin ve fotografik ekipmanların imalatı

Bu sınıf, dürbünler, mikroskoplar (elektron ve proton hariç), teleskoplar, prizmalar ve lensler/mercekler (göz tedavisi ile ilgili olanlar hariç) gibi optik aletlerin ve lenslerin imalatını; lenslerin/merceklerin (göz tedavisi ile ilgili olanlar hariç) kaplanmasını ve parlatılmasını; lenslerin/merceklerin (göz tedavisi ile ilgili olanlar hariç) montajını ve fotoğraf makineleri ve fotometreler (ışık ölçüm cihazı) gibi fotografik aletlerin imalatını kapsamaktadır. Bu sınıf aşağıdakileri kapsamaktadır;

- 1 - Optik aynaların imalatı,
- 2 - Tüfeklerin optik görüş ekipmanlarının (optik tüfek dürbünleri dahil) imalatı,
- 3 - Optik konumlandırma teçhizatının imalatı,
- 4 - Optik büyütme aletleri imalatı,
- 5 - Optik mekanizmaların hassas aletlerinin imalatı,
- 6 - Optik karşılaştırıcıların imalatı,
- 7 - Fotoğraf makinelerinin (filmlili veya dijital) imalatı,
- 8 - Sinema filmi ve slayt projektörlerinin imalatı (bilgisayar projektörleri hariç),
- 9 - Tepegöz projektörlerin imalatı,
- 10- Optik ölçme ve kontrol etme cihazlarının ve aletlerinin (örneğin; yangın kontrol teçhizatı, fotoğrafik fotometre (ışık ölçüm cihazı), telemetreler) imalatı,
- 11 - Lens/merceklerin, optik mikroskopların, dürbünlerin ve teleskopların imalatı,
- 12 - Lazer tertibatlarının ve parçalarının imalatı.

Kapsam dışı olanlar; bilgisayar projektörlerinin imalatı (bkz. 26.20), ticari televizyon ve video kameralarının imalatı (bkz. 26.30), ev tipi video kameraların imalatı (bkz. 26.40), lazer parçaları kullanan nihai teçhizatların imalatı, makinenin tipine göre imalat sınıfına bakınız (örneğin; medikal lazer teçhizatı için (bkz. 26.60)), fotokopi makinelerinin imalatı (bkz. 28.23), göz tedavisi ile ilgili ürünlerin imalatı (bkz. 32.50).

26.8 Manyetik ve Optik Kaset, Bant, CD, vb. Ortamların İmalatı

26.80 Manyetik ve optik kaset, bant, CD, vb. ortamların imalatı

Bu sınıf, manyetik ve optik kayıt gereçlerinin imalatını kapsamaktadır. Bu sınıf aşağıdakileri kapsamaktadır;

- 1 - Boş manyetik ses ve görüntü bantlarının imalatı,
- 2 - Boş manyetik ses ve görüntü kasetlerinin imalatı,
- 3 - Boş disketlerin imalatı,
- 4 - Boş optik disklerin (CD, DVD vb.) imalatı,
- 5- Taşınabilir belleklerin (flash disk, i-pod vb.) imalatı.

Kapsam dışı olanlar; kayıtlı medyanın (kayıtlı kaset, CD, DVD vb.) çoğaltılması (bilgisayar ortamı, ses, görüntü, vb.) (bkz. 18.2).

Elektronik ürünlerin imalatı sanayi veya NACE 2 sınıflandırmasındaki tanımı ile Bilgisayarların, Elektronik ve Optik Ürünlerin imalatı sanayi OECD tarafından hazırlanan teknoloji yoğunluğu itibariyle sektör gruplandırmasında yüksek teknoloji yoğunluklu sanayiler içinde yer almaktadır.

Teknoloji Yoğunluğu İtibariyle Sektör Grupları	Alt Sektörler	NACE 2 Kodları
DÜŞÜK TEKNOLOJİ YOĞUNLUĞU	Gıda Sanayi	10
	İçecek Sanayi	11
	Tütün Sanayi	12
	Tekstil Sanayi	13
	Hazır Giyim Sanayi	14
	Deri ve Mamulleri Sanayi	15
	Ağaç ve Orman Ürünleri	16
	Kağıt ve Kağıt Ürünleri	17
	Basım Sanayi	18 (18.2 Hariç)
	Mobilya Sanayi	31
	Diğer İmalat Sanayi	32 (32.5 Hariç)
ORTA DÜŞÜK TEKNOLOJİ YOĞUNLUĞU	Kayıtlı Medyanın Çoğaltılması	18.2
	Kok Kömür ve Rafine Ürünleri	19
	Plastik ve Kauçuk Sanayi	22
	Metalik Olmayan Mineral Sanayi	23
	Ana Metal Sanayi	24
	Metal Eşya Sanayi	25 (25.4 Hariç)
	Gemi İnşa Sanayi	30.1
	Makine Kurulum ve Bakım	33
ORTA YÜKSEK TEKNOLOJİ YOĞUNLUĞU	Kimya ve Mamulleri Sanayi	20
	Silah ve Mühimmat Sanayi	25.4
	Elektrikli Teçhizat Sanayi	27
	Makine ve Ekipman Sanayi	28
	Kara Taşıtları Sanayi	29
	Diğer Taşıt Araçları Sanayi	30 (30.1-30.3 Hariç)
	Medikal Ekipmanlar Sanayi	32.5
YÜKSEK TEKNOLOJİ YOĞUNLUĞU	Eczacılık Ürünleri İlaç Sanayi	21
	Bilgisayar Elektronik, Optik, Vb.	26
	Havacılık ve Uzay Sanayi	30.3

Tablo 1 : İmalat Sanayi Sektörlerinin Teknoloji Yoğunluğuna Göre Sınıflandırılması

Kaynak: Classification of Manufacturing Industries Based on Technology Intensity, OECD and EU.

2.1. GENEL KAPSAM VE METODOLOJİ

Elektronik ürünleri imalat sanayinin gelişimi girişim sayısı, üretim, katma değer, yatırımlar, istihdam, verimlilik, dış ticaret, iç pazar, net döviz kazandırıcı faaliyetler ve teknoloji faaliyetleri gibi temel göstergeler kullanılarak değerlendirilmektedir. Bu temel göstergeler için başta Türkiye İstatistik Kurumu olmak üzere resmi kurumların istatistik verileri kullanılmaktadır.

Elektronik ürünleri imalatı sanayinin girişim sayısı, üretim, katma değer ve yatırımlar ile istihdam göstergeleri için Türkiye İstatistik Kurumunun İş İstatistikleri verileri kullanılmaktadır. Bu göstergeler için NACE 2 sınıflandırmasında güncel veriler 2009, 2010 ve 2011 yıllarına ait bulunmaktadır. Elektronik ürünlerin imalatı sanayinin kapsamı 2009 yılından itibaren geçilen NACE 2 sınıflandırması ile önceki NACE 1 sınıflandırmasına göre önemli ölçüde farklılaşmıştır. Bu nedenle 2009 öncesi veriler kullanılamamaktadır.

İş İstatistikleri, 2002 yılından itibaren Avrupa Birliği'nin 20 Aralık 1996 tarihli 58/97 sayılı ve 11 Mart 2008 tarihli 295/2008 sayılı Konsey yönetmeliklerine dayanılarak üretilmektedir. TÜİK İş İstatistikleri 2003-2008 yılları için yıllık sanayi ve hizmet istatistiklerindeki girişimlerin ekonomik faaliyetlerini Avrupa Toppluluğunda Ekonomik Faaliyetleri İstatistik Sınıflaması NACE Rev. 1.1'e göre, 2009 yılından itibaren de NACE Rev.2'ye göre sınıflandırmaktadır.

İş İstatistikleri hesaplama yöntemlerinde tamsayım sınırları olarak 20'den fazla çalışanı olan tüm girişimler ile sektörler düzeyinde NACE Rev. 2 sınıflarına göre 4'lü baz faaliyetleri belirlenmiş olup kullanılmaktadır.

Bu çerçevede öncelikle elektronik ürünleri imalatı sanayinin girişim sayısı, üretim değeri, katma değeri, yatırımlar ve istihdam göstergelerine ilişkin değerlendirmeler yapılmaktadır. Değerlendirmelerde Türkiye İstatistik Kurumu'nun İş İstatistikleri verileri kullanılmaktadır. İş İstatistiklerinde kullanılan tanım ve kavramlar şöyledir;

Girişim sayısı; sektörlerde faaliyet gösteren ve referans dönemde aktif olan tüm birimlerin sayısıdır,

Ücretli çalışan sayısı; ücretli çalışanların sayısı, maaş, ücret, komisyon, ikramiye, parça başı ödeme veya aynı karşılıklar şeklinde yapılan ödemeleri alan, iş akdine sahip ve işveren için çalışan kişilerin sayısıdır,

Üretim değeri; satışa dayalı, stok değişmelerini ve mal ve hizmetlerin yeniden satışını içeren birim tarafından fiilen üretilen miktarın parasal değeridir,

Faktör maliyetiyle katma değer; işletme sübvansiyonları ve dolaylı vergilerdeki düzeltmelerden sonra, işletme faaliyetlerinden elde edilen gayri safi gelirdir.

Maddi mallara ilişkin brüt yatırım; referans dönemi süresince tüm maddi mallara yapılan yatırımdır.

2.2. TEMEL GÖSTERGELER

Elektronik ürünlerin imalat sanayinin TÜİK'in Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri ile yayımlanan verilerine göre 2011 yılındaki girişim sayısı 600 adettir. 2009 yılında 613 adet olan girişim sayısı, 2010 yılında 557 olmuştur.

Sanayide ücretli çalışan sayısı 2009 yılında 23.942 kişi iken, 2011 yılında 27.023 kişiye yükselmiştir.

Sanayinin üretim değeri 2011 yılında sıçrama göstermiş ve 9,1 milyar TL olarak ölçülmüştür. Faktör maliyetleriyle yaratılan katma değer de, üretim değerindeki artışa bağlı olarak yükselmiş ve 2011 yılında 2 milyar TL olarak gerçekleşmiştir.

Sektörün 2011 yılında yatırımların tutarı ise 372 milyon TL olmuştur.

Yıllar	Girişim Sayısı (Adet)	Ücretli Çalışan Sayısı (Kişi)	Üretim Değeri (Milyon TL)	Katma Değer (Milyon TL)	Yatırımlar (Milyon TL)
2009	613	23.942	6.546	1.729	242
2010	557	24.105	6.756	1.463	240
2011	600	27.023	9.134	2.029	372

Tablo 2 : Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayine ait Seçilmiş Bazı Temel Göstergeler
Kaynak : Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)

2.2.1. Girişim Sayısı

Elektronik ürünleri imalat sanayinde girişim sayısının alt sektörler itibarıyla dağılımına ilişkin en güncel veri 2010 yılına aittir. Buna göre alt sektörler itibarıyla en çok girişim sayısı 266 ile ölçme, test ve seyrüsefer amaçlı alet ve cihazlar imalatın grubunda yer almaktadır. İkinci sırada ise 139 girişim ile elektronik bileşenler ve devre kartlarının imalatı grubu yer almaktadır.

KOD	ÜRÜN AÇIKLAMASI	2009	2010	2011
26	Bilgisayarların Elektronik ve Optik Ürünlerin İmalatı	613	557	600
261	Elektronik Bileşenler ve Devre Kartlarının İmalatı	142	139	132
262	Bilgisayar ve Bilgisayar Çevre Birimleri İmalatı	15	20	18
263	İletişim Ekipmanları İmalatı	62	75	78
264	Tüketici Elektronik Ürünlerinin İmalatı	19	19	25
265	Ölçme Test ve Seyrüsefer Amaçlı Alet ve Cihazlar ile Saat İmalatı	317	266	312
266	Işınlama, Elektro Medikal ve Elektro Terapi Cihaz İmalatı	23	11	11
267	Optik Aletlerin ve Fotografik Ekipmanların İmalatı	21	8	6
268	Manyetik ve Optik Kaset Bant CD vb. Ortamların İmalatı	14	19	18
C	İmalat Sanayi	320.815	299.928	333.288

Tablo 3 : Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi Girişim Sayısı (Adet)

Kaynak : Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK).

2.2.2. Sanayi Üretim Değeri

Elektronik ürünlerin imalatı sanayinde 2010 yılı üretim değerlerinin alt sektörler itibariyle dağılımında ise en yüksek payı televizyon üretimini de kapsayan tüketici elektroniği ürünlerinin imalatı grubu 3,3 milyar TL üretim değeri ile almaktadır. İkinci sırada 1,7 milyar TL üretim değeri ile ölçme, test ve seyrüsefer amaçlı alet ve cihazların imalatı grubu, üçüncü sırada ise 838 milyon TL üretim değeri ile bilgisayar ve bilgisayar çevre birimlerinin imalatı grubu yer almaktadır.

KOD	ÜRÜN AÇIKLAMASI	2009	2010	2011
26	Bilgisayarların Elektronik ve Optik Ürünlerin İmalatı	6.546	6.756	9.134
261	Elektronik Bileşenler ve Devre Kartlarının İmalatı	368	495	722
262	Bilgisayar ve Bilgisayar Çevre Birimleri İmalatı	734	838	1.183
263	İletişim Ekipmanları İmalatı	1.276	408	505
264	Tüketici Elektroniği Ürünlerinin İmalatı	2.996	3.261	*
265	Ölçme Test ve Seyrüsefer Amaçlı Alet ve Cihazlar ile Saat İmalatı	1.055	1.722	2.452
266	Işınlama, Elektro Medikal ve Elektro Terapi Cihaz İmalatı	35	30	36
267	Optik Aletlerin ve Fotografik Ekipmanların İmalatı	11	10	*
268	Manyetik ve Optik Kaset Bant CD vb. Ortamların İmalatı	70	96	64
C	İmalat Sanayi	420.381	524.469	696.364

Tablo 4 : Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi Üretim Değeri (Milyon TL)

(*) 5429 Sayılı Türkiye İstatistik Kanununun gizli verilerle ilgili maddesi uyarınca girişim sayısı üç ve daha fazla olduğu halde bir veya iki girişimin hakim durumda olması nedeniyle bilgiler verilmemiştir.

Kaynak : Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK).

2.2.3. Yaratılan Katma Değer (Faktör Maliyetiyle)

Elektronik ürünleri imalat sanayinde en yüksek katma değeri ölçme, test ve seyrüsefer amaçlı alet ve cihazların imalatı grubu gerçekleştirmektedir. İkinci sırada ise tüketici elektroniği ürünlerinin imalatı grubu yer almaktadır.

KOD	ÜRÜN AÇIKLAMASI	2009	2010	2011
26	Bilgisayarların Elektronik ve Optik Ürünlerin İmalatı	1.729	1.463	2.029
261	Elektronik Bileşenler ve Devre Kartlarının İmalatı	116	170	235
262	Bilgisayar ve Bilgisayar Çevre Birimleri İmalatı	76	53	110
263	İletişim Ekipmanları İmalatı	366	117	150
264	Tüketici Elektroniği Ürünlerinin İmalatı	810	341	*
265	Ölçme Test ve Seyrüsefer Amaçlı Alet ve Cihazlar ile Saat İmalatı	327	738	1.005
266	Işınlama, Elektro Medikal ve Elektro Terapi Cihaz İmalatı	11	9	8
267	Optik Aletlerin ve Fotografik Ekipmanların İmalatı	3	4	*
268	Manyetik ve Optik Kaset Bant CD vb. Ortamların İmalatı	20	31	21
C	İmalat Sanayi	84.735	99.229	128.950

Tablo 5 : Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi Katma Değeri (Faktör Maliyetiyle, Milyon TL)

(*) 5429 Sayılı Türkiye İstatistik Kanununun gizli verilerle ilgili maddesi uyarınca girişim sayısı üç ve daha fazla olduğu halde bir veya iki girişimin hakim durumda olması nedeniyle bilgiler verilmemiştir.

Kaynak : Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK).

2.2.4. Yatırımlar

2010 yılı itibariyle elektronik ürünlerin imalatı sanayinde en yüksek yatırımı gerçekleştiren alt grup ölçme, test ve seyrüsefer amaçlı alet ve cihazların imalatı grubudur. Diğer alt gruplarda yatırımların oldukça sınırlı ve küçük ölçekli kaldığı görülmektedir.

KOD	ÜRÜN AÇIKLAMASI	2009	2010	2011
26	Bilgisayarların Elektronik ve Optik Ürünlerin İmalatı	242	240	372
261	Elektronik Bileşenler ve Devre Kartlarının İmalatı	34	43	64
262	Bilgisayar ve Bilgisayar Çevre Birimleri İmalatı	7	4	15
263	İletişim Ekipmanları İmalatı	66	18	26
264	Tüketici Elektroniği Ürünlerinin İmalatı	90	42	89
265	Ölçme Test ve Seyrüsefer Amaçlı Alet ve Cihazlar ile Saat İmalatı	44	123	172
266	Işınlama, Elektro Medikal ve Elektro Terapi Cihaz İmalatı	1	*	*
267	Optik Aletlerin ve Fotografik Ekipmanların İmalatı	*	*	*
268	Manyetik ve Optik Kaset Bant CD vb. Ortamların İmalatı	*	10	2
C	İmalat Sanayi	36.597	33.711	49.443

Tablo 6 : Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi Maddi Mallara İlişkin Brüt Yatırımlar (Milyon TL)
(*) 5429 Sayılı Türkiye İstatistik Kanununun gizli verilerle ilgili maddesi uyarınca girişim sayısı üç ve daha fazla olduğu halde bir veya iki girişimin hakim durumda olması nedeniyle bilgiler verilmemiştir.

Kaynak : Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK).

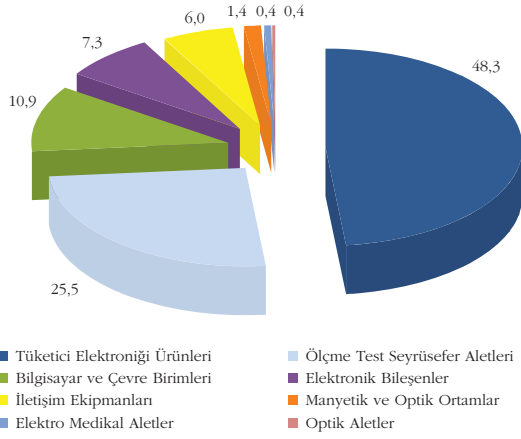
2.2.5. Alt Sektörler İtibariyle Paylar

Elektronik ürünlerin imalatı sanayinde alt sektör gruplarının payları genel olarak değerlendirildiğinde tüketici elektroniği ürünlerinin imalatı ile ölçme test ve seyrüsefer amaçlı alet ve cihazlar ile saat imalatı grubunun ağırlıklı paylara sahip olduğu görülmektedir. Elektronik ürünleri sanayinin diğer önemli alt grupları olan bilgisayarlar, iletişim ekipmanları ile elektronik bileşenlerin payları ise daha düşük kalmaktadır.

	Girişim Sayısı		Üretim Değeri		Katma Değer		Yatırımlar	
	Adet	Pay (%)	Milyon TL	Pay (%)	Milyon TL	Pay (%)	Milyon TL	Pay (%)
Bilgisayarların Elektronik ve Optik Ürünlerin İmalatı	557	100,0	6.756	100,0	1.463	100,0	240	100,0
Elektronik Bileşenler ve Devre Kartlarının İmalatı	139	25,0	495	7,3	170	11,6	43	17,9
Bilgisayar ve Bilgisayar Çevre Birimleri İmalatı	20	3,6	734	10,9	53	3,6	4	1,7
İletişim Ekipmanları İmalatı	75	13,5	408	6,0	117	8,0	18	7,5
Tüketici Elektroniği Ürünlerinin İmalatı	19	3,4	3.261	48,3	341	23,3	42	17,5
Ölçme Test ve Seyrüsefer amaçlı Alet ve Cihazlar ile Saat İmalatı	266	47,8	1.722	25,5	738	50,4	123	51,3
Işınlama, Elektro Medikal ve Elektro Terapi Cihaz İmalatı	11	2,0	30	0,4	9	0,6	-	-
Optik Aletlerin ve Fotografik Ekipmanların İmalatı	8	1,4	10	0,2	4	0,3	-	-
Manyetik ve Optik Kaset Bant CD vb. Ortamların İmalatı	19	3,3	96	1,4	31	2,1	10	4,1

Tablo 7 : Bazı Temel Göstergelerde Alt Sektör Grupları İtibariyle Dağılım (2010)

Kaynak : Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK).



Grafik 1 : Üretim Değerlerine Göre Alt Sektör Gruplarının Payları (Yüzde, 2010)
Kaynak : Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK).

2.3. GENEL İMALAT SANAYİ İÇİNDEN ALINAN PAYLARDA GELİŞMELER

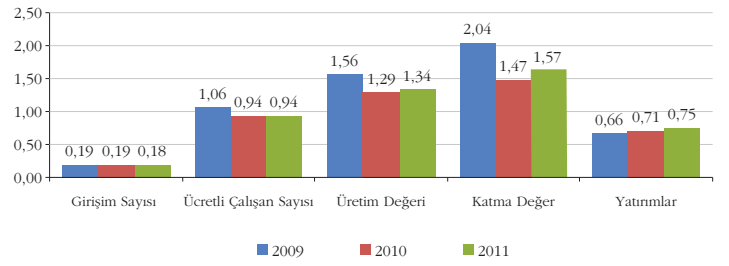
Elektronik ürünleri imalat sanayinin genel imalat sanayi içinde aldığı pay sanayinin büyüklüğü ve gelişme aşaması için önemli bir göstergedir. 2011 yılında temel göstergeler itibarıyla elektronik ürünleri imalat sanayinin genel imalat sanayi içinde aldığı paylar aşağıda sunulmaktadır.

Yıllar	Girişim Sayısı	Ücretli Çalışan Sayısı	Üretim Değeri	Katma Değer	Yatırımlar
2009	0,19	1,06	1,56	2,04	0,66
2010	0,19	0,94	1,29	1,47	0,71
2011	0,18	0,94	1,34	1,57	0,75

Tablo 8 : Elektronik Ürünlerin İmalat Sanayinin Genel İmalat Sanayi Payındaki Gelişmeler (Yüzde Paylar)
Kaynak : TÜİK'in Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri verilerinden hesaplanmıştır.

Buna göre girişim sayısı itibarıyla alınan pay son üç yıl hemen hemen aynı kalmış ve yüzde 0,18 ile göreceli düşük gerçekleşmiştir. Ücretli çalışanlar sayısındaki artışa karşın pay, 2011 yılında yüzde 0,94'e düşmüştür. Üretim değeri 2011 yılında önemli bir sıçrama göstermiş olmakla birlikte pay, 2009 yılının altında ve yüzde 1,34 olarak gerçekleşmiştir.

İmalat sanayi içinde en yüksek pay alınan gösterge faktör maliyetiyle yaratılan katma değerde elde edilmiştir. 2009 yılında yüzde 2,04 olan pay, 2011 yılında yüzde 1,57 olarak gerçekleşmiştir. En yüksek pay alınan göstergenin katma değer olması sektörün göreceli daha yüksek katma değerli üretim ve ürün yapısını göstermektedir.



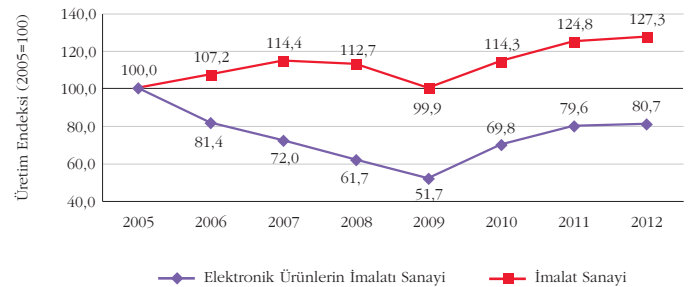
Grafik 2 : Elektronik Ürünlerin İmalat Sanayinin Genel İmalat Sanayi Payındaki Gelişmeler (Yüzde Paylar)
Kaynak : TÜİK

2.4. SANAYİ ÜRETİMİ VE KAPASİTE KULLANIM ORANLARI

Elektronik ürünlerin imalatı sanayinde temel büyüklüklere ilişkin değerlendirmelerin ardından sanayideki üretim ve kapasite kullanım oranında yaşanan gelişmeler, 2005 yılından bu yana ve genel imalat sanayi ile karşılaştırılabilir olarak sunulmakta ve değerlendirilmektedir.

Elektronik ürünlerin imalatı sanayinin üretimi 2006-2009 yılları boyunca 4 yıl süreyle önemli ölçüde gerilemiştir. Sektörde 2005 yılında 100 olarak ölçülen üretim değeri bu gerileme ile 2009 yılında 51,7'ye kadar gerilemiş, bir başka ifade ile sektörün üretimi yarı yarıya azalmıştır. Aynı dönemde genel imalat sanayinde üretimin hemen aynı kaldığı (2009 yılında 99,9) görülmektedir. Elektronik ürünlerin imalatı sanayinde bu dört yıl boyunca kapasite kullanım oranları da oldukça düşük seviyelerde gerçekleşmiştir.

Sektörün üretimi izleyen üç yıl boyunca (2010-2012), bu kez artış eğilimine girmiş; üretimdeki bu artış eğilimi ile 2012 yılında üretim değeri 80,7'ye yükselmiştir. Böylece 2009 yılına kadar yaşanan üretimdeki gerileme kısmen de olsa telafi edilebilmiştir. Ancak genel imalat sanayindeki ortalama artışın 46,6 puan gerisinde kalmıştır.



Grafik 3 : Elektronik Ürünlerin İmalat Sanayi Üretim Endeksinde Gelişmeler
Kaynak : TÜİK

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi Üretimi (% Değişim)	-18,6	-1,5	-14,3	-16,2	35,0	14,0	1,4
İmalat Sanayi Üretimi (% Değişim)	7,2	6,7	-1,5	-11,3	14,4	9,2	2,0
Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi Üretim Endeksi (2005=100)	81,4	72,0	61,7	51,7	69,8	79,6	80,7
İmalat Sanayi Üretim Endeksi (2005=100)	107,2	114,4	112,7	99,9	114,3	124,8	127,3
Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi Kapasite Kullanım Oranı (%)	74,0	73,4	64,5	70,2	75,2	76,8	76,1
İmalat Sanayi Kapasite Kullanım Oranı (%)	81,0	80,2	76,7	65,2	72,7	75,4	74,2

Tablo 9 : Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi Üretimi ve Kapasite Kullanım Oranları
Kaynak : Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ve T.C. Merkez Bankası (TCMB)

Elektronik ürünleri imalat sanayinde yaşanan bu üretim gerilemesi iki alt sektördeki üretimin gerilemesinden kaynaklanmaktadır. Bu iki alt sektör; içinde televizyonun da yer aldığı tüketici elektroniği ürünlerinin imalatı ile iletişim ekipmanlarının imalatı gruplarıdır. Ölçme, test ve seyrüsefer amaçlı araç

ve cihazların imalatı en yüksek üretim artışı gösteren alt grup olmuştur. Bilgisayar ve çevre birimlerinin imalatı ile elektronik bileşenlerin imalatı gruplarının üretimi de artış göstermiş, ancak bu artışlar yüzde 10 ile sınırlı kalmıştır.

KOD	ÜRÜN AÇIKLAMASI	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
26	Bilgisayarların Elektronik ve Optik Ürünlerin İmalatı	81,4	72,0	61,7	51,7	69,8	79,6	80,7
261	Elektronik Bileşenler ve Devre Kartlarının İmalatı	65,0	47,0	60,1	51,2	112,5	106,0	107,9
262	Bilgisayar ve Bilgisayar Çevre Birimleri İmalatı	175,5	138,7	155,6	121,4	88,7	97,4	110,0
263	İletişim Ekipmanları İmalatı	52,8	61,5	41,5	23,0	25,6	76,6	50,5
264	Tüketici Elektroniği Ürünlerinin İmalatı	86,0	61,4	45,5	42,0	45,4	54,9	61,9
265	Ölçme Test ve Seyrüsefer Amaçlı Alet ve Cihazlar ile Saat İmalatı	115,0	128,3	153,3	163,6	202,4	172,4	227,0
C	İmalat Sanayi	107,2	114,4	112,7	99,9	114,3	124,8	127,3

Tablo 10 : Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi Alt Sektörlerinde Üretim Endeksleri (2005=100)
Kaynak : Sanayi Üretim Endeksleri, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK).

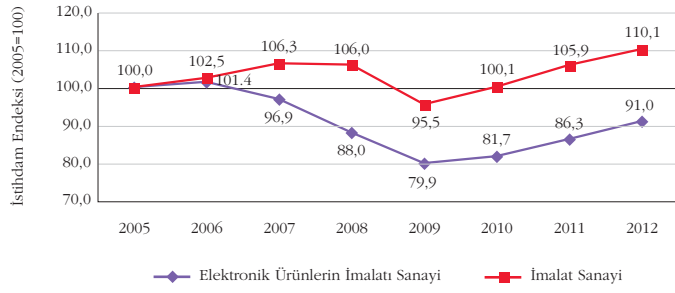
2.5. İSTİHDAM

Elektronik ürünlerin imalatı sanayinde istihdam, üretimdeki değişime paralel bir eğilim göstermektedir. İstihdam, 2005 yılından 2009 yılına kadar üretimde yaşanan gerilemeye bağlı olarak yüzde 21,1 oranında gerilemiş, izleyen yıllarda ise yeniden artış eğilimine girmiştir. 2005 yılında 100 olarak ölçülen istihdam endeksi, 2012 yılında 91 olmuştur.

İstihdamın gelişimi alt sektörler itibarıyla incelendiğinde bilgisayar ve çevre birimleri imalatı ile tüketici elektroniği ürünlerinin imalatı en çok istihdam kaybeden alt sektörler olmuştur. Ölçme, test ve seyrüsefer amaçlı alet ve cihazların imalatı ile iletişim ekipmanları imalatı alt sektörlerinde ise önemli ölçüde istihdam artışı gerçekleşmiştir.

KOD	ÜRÜN AÇIKLAMASI	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
26	Bilgisayarların Elektronik ve Optik Ürünlerin İmalatı	101,4	96,9	88,0	79,9	81,7	86,3	91,0
261	Elektronik Bileşenler ve Devre Kartlarının İmalatı	105,3	105,1	86,1	87,3	83,2	87,5	87,9
262	Bilgisayar ve Bilgisayar Çevre Birimleri İmalatı	102,2	107,2	101,9	80,0	56,7	53,9	49,1
263	İletişim Ekipmanları İmalatı	96,3	104,3	115,7	102,0	108,9	119,4	125,1
264	Tüketici Elektroniği Ürünlerinin İmalatı	98,4	77,9	63,3	50,7	53,2	57,2	64,7
265	Ölçme Test ve Seyrüsefer Amaçlı Alet ve Cihazlar ile Saat İmalatı	102,0	105,5	109,4	109,0	117,4	124,3	132,3
C	İmalat Sanayi	102,5	106,3	106,0	95,5	100,1	105,9	110,1

Tablo 11 : Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi Alt Sektörlerinde İstihdam Endeksleri (2005=100)
Kaynak : İstihdam ve Ücret İstatistikleri, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK).



Grafik 4 : Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi İstihdam Endeksinde Gelişmeler
Kaynak : TÜİK

Bu gelişmeler sonucunda elektronik ürünleri imalat sanayinde ölçme, test ve seyrüsefer amaçlı alet ve cihazların imalatı en çok istihdam yaratan alt sektör haline gelmiştir. Bu alt sektörü iletişim ekipmanları imalatı alt grubu izlemektedir.

KOD	ÜRÜN AÇIKLAMASI	2009	2010	2011
26	Bilgisayarların Elektronik ve Optik Ürünlerin İmalatı	23.942	24.105	27.023
261	Elektronik Bileşenler ve Devre Kartlarının İmalatı	3.701	4.146	4.284
262	Bilgisayar ve Bilgisayar Çevre Birimleri İmalatı	965	1.221	1.440
263	İletişim Ekipmanları İmalatı	6.104	3.077	3.533
264	Tüketici Elektronik Ürünlerinin İmalatı	5.422	5.648	6.148
265	Ölçme Test ve Seyrüsefer Amaçlı Alet ve Cihazlar ile Saat İmalatı	6.990	8.940	10.652
266	Işınlama, Elektro Medikal ve Elektro Terapi Cihaz İmalatı	296	357	*
267	Optik Aletlerin ve Fotografik Ekipmanların İmalatı	*	*	*
268	Manyetik ve Optik Kaset Bant CD vb. Ortamların İmalatı	464	716	624
C	İmalat Sanayi	2.264.238	2.564.244	2.842.446
	İmalat Sanayi İçindeki Pay (%)	1,06	0,94	0,95

Tablo 12 : Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi İstihdamında Ücretli Çalışanlar (Kişi)
(* 5429 Sayılı Türkiye İstatistik Kanununun gizli verilerle ilgili maddesi uyarınca girişim sayısı üç ve daha fazla olduğu halde bir veya iki girişimin hakim durumda olması nedeniyle bilgiler verilmemiştir.)

Kaynak : Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK).

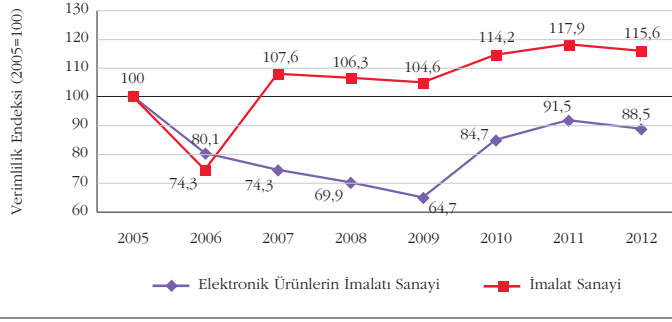
2.6. İŞGÜCÜ VERİMLİLİĞİ

Elektronik ürünlerin imalatı sanayinde işgücü verimliliği çalışan kişi başına üretim endeksi ile ölçülmekte ve imalat sanayi geneli ile karşılaştırılmalı olarak sunulmaktadır değerlendirilmektedir.

Elektronik ürünlerin imalatı sanayinde 2005 yılında 100 olan kişi başı üretim 2012 yılında 88,5'e gerilemiştir. Buna göre işgücü verimliliği 11,5 puan düşmüştür. Aynı dönemde imalat sanayi genelinde kişi başı üretim ise 15,6 puan artarak 2012 yılında 115,6 olmuştur.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi İstihdam Endeksi	101,4	96,9	88,0	79,9	81,7	86,3	91,0
İmalat Sanayi İstihdam Endeksi	102,5	106,3	106,0	95,5	100,1	105,9	110,1
Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi Üretim Endeksi	81,4	72,0	61,7	51,7	69,8	79,6	80,7
İmalat Sanayi Üretim Endeksi	107,2	114,4	112,7	99,9	114,3	124,8	127,3
Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi Verimlilik (Kişi Başına Üretim) Endeksi	80,1	74,3	69,9	64,7	84,7	91,5	88,5
İmalat Sanayi Verimlilik (Kişi Başına Üretim) Endeksi	104,6	107,6	106,3	104,6	114,2	117,9	115,6

Tablo 13 : Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi Verimlilik (Kişi Başına Üretim) Endeksleri (2005=100)
Kaynak : TÜİK'in Sanayi Üretim ve İstihdam ve Ücret Endeksleri istatistikleri kullanılarak hesaplanmıştır.



Grafik 5 : Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi Verimlilik Endeksindeki Gelişmeler
Kaynak : TÜİK

Elektronik ürünler imalat sanayinde işgücü verimliliği 2005 yılından bu yana alt sektörler itibariyle farklı gelişmeler göstermektedir. İletişim ekipmanları alt sektörü en yüksek gerileme yaşanan alt grup olurken, tüketici elektroniği ürünlerinin imalatı alt grubunda da işgücü verimliliği gerilemiştir.

Buna karşın işgücü verimliliği artışı yaşanan alt sektör grupları da bulunmaktadır. İstihdamdaki önemli artışa rağmen işgücü verimliliğini en çok artıran alt grup ölçme, test ve seyrüsefer amaçlı alet ve cihazların imalatı alt grubudur. 2005-2012 arasında üretimi sınırlı ölçüde artan, ancak istihdamı azalan bilgisayar ve çevre birimlerinin imalatı ile elektronik bileşenler alt sektörlerinde işgücü verimliliği artmıştır.

KOD	ÜRÜN AÇIKLAMASI	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
26	Bilgisayarların Elektronik ve Optik Ürünlerin İmalatı	80,1	74,3	69,9	64,7	84,7	91,5	88,5
261	Elektronik Bileşenler ve Devre Kartlarının İmalatı	61,8	45,0	69,7	59,6	133,6	120,4	123,9
262	Bilgisayar ve Bilgisayar Çevre Birimleri İmalatı	171,3	132,0	155,3	152,5	157,5	180,5	223,9
263	İletişim Ekipmanları İmalatı	52,3	55,4	34,2	21,5	22,4	61,9	38,4
264	Tüketici Elektroniği Ürünlerinin İmalatı	87,5	79,4	71,6	83,1	85,0	94,3	95,5
265	Ölçme Test ve Seyrüsefer Amaçlı Alet ve Cihazlar ile Saat İmalatı	113,3	122,2	141,2	150,8	172,8	139,3	172,0
266 *	Işınlama, Elektro Medikal ve Elektro Terapi Cihaz İmalatı *	*	*	*	*	*	*	*
267	Optik Aletlerin ve Fotografik Ekipmanların İmalatı	77,3	161,1	150,7	45,6	274,6	139,0	102,2
268	Manyetik ve Optik Kaset Bant CD vb. Ortamların İmalatı	101,7	91,0	72,6	105,6	137,6	130,1	106,4

Tablo 14 : Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi Alt Sektörlerinde Verimlilik (Kişi Başına Üretim) Endeksleri (2005=100)
(*) 5429 sayılı kanun gereği gizlilik ilkesine göre hesaplama yapılamamıştır.

Kaynak : Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK).

2.7. DIŞ TİCARET

2.7.1. Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi İhracat ve İthalatı

Elektronik ürünlerin imalatı sanayi dış ticareti ihracat ve ithalat verileri alt sektör grupları itibariyle ayrıntılı olarak incelenmekte ve değerlendirilmektedir.

Elektronik ürünler ihracatı 2005 yılında en yüksek seviyesine ulaştıktan sonra gerileme eğilimine girmiş ve 2009 yılında 2,36 milyar dolara kadar inmiştir. İzleyen yıllarda ihracat yeniden artış eğilimine girmiş ve 2012 yılında tekrar 3,25 milyar dolara yükselmiştir.

Elektronik ürünleri ihracatı Türkiye'nin toplam ihracatı içinde 2005 yılında yüzde 4,61 pay alırken, bu pay 2012 yılında yüzde 2,36 olmuştur.

Türkiye'nin elektronik ürünler ithalatı ise kademeli bir artış eğilimine girmiş olup, bu artış eğilimini sürdürmektedir. 2005 yılında 9,54 milyar dolar olan ithalat 2012 yılında 14,23 milyar dolara yükselmiştir. Artış eğilimi, sadece küresel krizden yaşandığı 2009 yılında geçici olarak kesilmiştir.

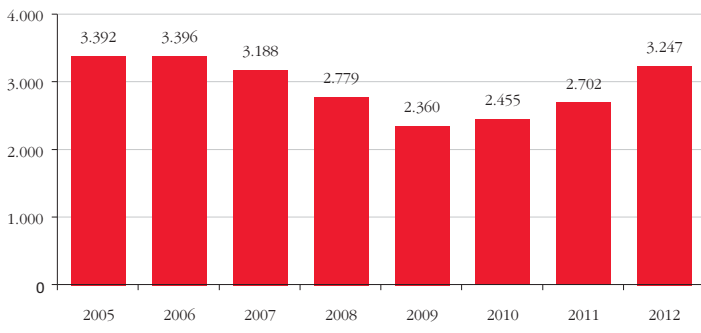
Elektronik ürünlerin ithalatının Türkiye'nin toplam ithalatı içindeki payı ise 2005 yılında yüzde 8,17 iken, 2012 yılında yüzde 6,01'e gerilemiştir.

	Elektronik Ürünler İhracatı	Türkiye Toplam İhracatı	Pay (%)	Elektronik Ürünler İthalatı	Türkiye Toplam İthalatı	Pay (%)
2005	3.392	73.476	4,61	9.542	116.774	8,17
2006	3.396	85.535	3,97	10.405	139.576	7,45
2007	3.188	107.272	2,97	11.922	170.063	7,01
2008	2.779	132.027	2,10	11.726	201.964	5,80
2009	2.360	102.143	2,31	10.152	140.928	7,20
2010	2.455	113.883	2,16	12.045	185.544	6,49
2011	2.702	134.907	2,00	13.739	240.842	5,70
2012 *	3.247	137.715	2,36	14.228	236.545	6,01

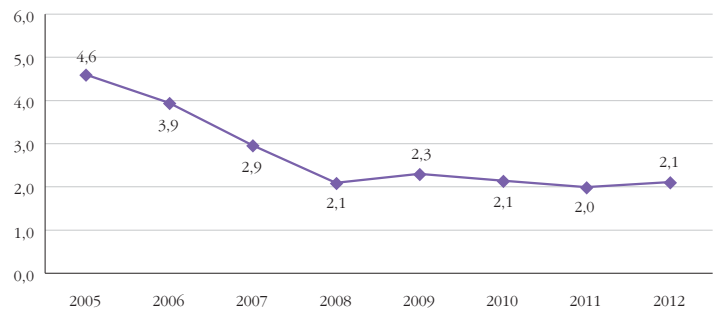
Tablo 15 : Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi Dış Ticareti (Milyon Dolar)

(*) 2012 yılında altın hariç ihracat 137.715 milyon dolardır.

Kaynak : Dış Ticaret İstatistikleri, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK).



Grafik 6 : Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi İhracatı (Milyon Dolar)
Kaynak : TÜİK



Grafik 7 : Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi İhracatının Türkiye Toplam İhracatı İçindeki Payı (%)
Kaynak : TÜİK

2.7.2. Alt Sektör Grupları İtibariyle İhracat ve İthalat

Elektronik ürünlerin imalatı sanayi ihracatının alt sektörler itibariyle dağılımı aşağıda sunulmaktadır. Tablolar elektronik ürünlerini kapsayan HS 75, 76, 87, 88, 774 ve 776 fasıla kodları itibariyle düzenlenmiştir.

Buna göre 2012 yılı itibariyle haberleşme, ses kaydetme ve sesi tekrar vermeye yarayan cihazlar 2,5 milyar dolarlık ihracat tutarı ile ilk sırayı

almaktadır. Televizyonlar 2,2 milyar dolar ile bu grubun en önemli ihraç ürünüdür.

Mesleki, ilmi, kontrol alet ve cihazları 490 milyon dolar ile ikinci büyük ihracat grubudur. Büro makineleri ve otomatik veri işleme makineleri ihracatı 150 milyon dolar seviyelerinde gerçekleşirken, fotoğraf ve sinemacılıkta kullanılan alet ve cihazlar ile optik eşya ihracatı ise 64 milyon dolardır.

2012 yılında bu sektör kapsamında en fazla ihracat yapılan ürünler ise aşağıda sunulmaktadır.

KOD	ÜRÜN AÇIKLAMASI	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
75+76+87+88774+776	Elektronik Ürünler	3.392	3.396	3.188	2.779	2.360	2.455	2.702	3.247
75	Büro Makinaları ve Otomatik Veri İşleme Makineleri	69	89	137	151	104	139	145	150
751	Büro Makineleri (Yazı, Hesap, Fotokopi)	8	7	16	18	19	20	23	26
752	Otomatik Bilgi İşlem Makineleri vb. ait Birimler	41	55	90	100	59	86	83	87
759	Büro ve Bilgi İşlem Makinalarının Aksam ve Parçaları	21	26	32	34	26	33	40	37
76	Haberleşme, Ses Kaydetme ve Sesi Tekrar Vermeye Yarayan Cihazlar	3.119	3.037	2.696	2.202	1.887	1.895	2.054	2.476
761	Televizyon Alıcıları	2.934	2.879	2.472	1.978	1.740	1.748	1.867	2.166
762	Telsiz Telefon, Telsiz Telgraf ve Radyo Yayınları İçin Alıcı Cihazlar	1	1	3	3	5	3	3	2
763	Plak Döndürücü, Pikap, Kasetçalar, Video Kayıt ve Gösterme Cihazları	77	36	54	35	9	8	8	11
764	Telli, Telsiz Telefon ve Telgraf Cihazları	107	121	167	187	134	137	176	297
87	BYB Mesleki, İلمي, Kontrol Alet ve Cihazlar	152	195	272	327	287	319	391	490
871	Optik Alet ve Aksam	2	2	6	11	20	21	16	24
872	Tıbbi Araç ve Gereç	48	62	83	93	86	101	140	159
873	B.Y.S Metreler ve Savaşlar	17	29	34	43	32	44	49	62
874	Ölçü, Kontrol, Ayar Alet ve Cihazları	84	102	149	181	149	153	186	245
88	Fotoğraf ve Sinemacılıkta Kullanılan Alet, Cihaz ile Optik Eşya	21	25	35	40	39	45	51	64
881	Sinema ve Fotoğrafçılıkla İlgili Aletler	2	2	2	3	2	2	2	2
882	Fotoğrafçılıkta Kullanılan Filmler	7	8	11	12	11	13	17	25
883	Sinemacılıkta Kullanılan Filmler	1	1	1	1	-	1	-	-
884	Optik Cihazlar İle Aksam ve Parçaları	4	6	9	10	11	9	13	15
885	Saatler	7	8	13	15	15	20	19	21
774	Elektro Teşhis Cihazları	6	10	10	12	12	15	15	22
776	Yarı İletkenler, Elektronik Devreler	25	40	38	46	31	42	46	45

Tablo 16 : Alt Sektörler İtibariyle Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi İhracatı (Milyon Dolar)
Kaynak : BM Ticaret Veri Tabanı, Dünya Ticaret Örgütü ve TÜİK verilerinden hesaplanmıştır.

KOD	ÜRÜN ADI	TUTAR
7522	Aynı kabin içinde en az bir merkezi işlem giriş/çıkış birimi bulunan	22,8
7523	Diğer nümerik bilgi işlem birimleri	19,0
7527	Bellek birimleri	22,9
7611	Renkli televizyon alıcıları ve monitörleri	2.119,4
7641	Telli telefon/telsiz telgrafa mahsus elektrikli cihazlar	48,8
7643	Verici/alıcı verici cihazı bulunan cihazlar	33,4
7648	Televizyon kameraları, hava ve deniz trafiğine yardımcı cihazlar	74,4
7649	76. grubun aksam ve parçaları	135,8
8741	Pusulalar, arazi, hidrografi ve oşinografi vs. alet ve cihaz, aksam ve parçaları	24,5
8742	Teknik resim çizim, ölçü, hesap muayene, cihaz aksam ve parçaları	35,3
8743	Sıvıların ve gazların çıkışını, basıncını seviyesini ölçen kontrol eden aletler	18,8
8744	Fiziksel kimyasal tahlillere mahsus cihazlar	25,5
8745	Diğer ölçü kontrol ve bilimsel cihazlar	29,5
8746	Otomatik ayar ve kontrol alet ve cihazları ile bunların aksam ve parçaları	72,3
8747	Osiloskop, spektrum, analiz cihazları, x, alfa, beta, gama ışınları, radyasyon ölçme alet ve cihazları	38,4
8722	Tabahtlarla ilgili alet ve cihazlar	108,6

Tablo 17: En Çok İhracat Yapılan Seçilmiş Alt Ürünler (2012) (Milyon Dolar)
Kaynak : TÜİK Dış Ticaret Veri Tabanından derlenmiştir.

Türkiye elektronik ürünlerinin hemen tüm alt gruplarında önemli bir ithalatçı konumundadır. 2012 yılında en yüksek ithalat mobil telefonlar ile televizyonların bulunduğu haberleşme, ses kaydetme ve sesi tekrar vermeye yarayan cihazlar alt grubunda 5,8 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir.

Bilgisayarların ve büro makinelerinin yer aldığı büro makineleri ve otomatik veri işleme makineleri ithalatı 3,4 milyar dolar olurken, mesleki, ilmi, kontrol alet ve cihazlarının ithalatı ise 2,9 milyar dolar seviyelerinde gerçekleşmiştir. Fotoğraf ve sinemacılıkta kullanılan alet, cihaz ile optik eşya ithalatı ise 2012 yılında 837 milyon dolar ile daha düşük olurken, Türkiye hemen her üründe ithalat yapar durumdadır.

KOD	ÜRÜN AÇIKLAMASI	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
75+76+ 87+88 774+776	Elektronik Ürünler	9.542	10.405	11.922	11.726	10.152	12.045	13.739	14.228
75	Büro Makinaları ve Otomatik Veri İşleme Makineleri	2.465	2.812	3.260	3.126	2.794	3.263	3.419	3.415
751	Büro Makineleri (Yazı, Hesap, Fotokopi)	260	280	554	599	425	515	596	557
752	Otomatik Bilgi İşlem Makineleri vb. ait Birimler	1.731	1.997	2.098	1.992	1.920	2.239	2.329	2.435
759	Büro ve Bilgi İşlem Makinalarının Aksam ve Parçaları	474	534	608	535	449	509	494	423
76	Haberleşme, Ses Kaydetme ve Sesi Tekrar Vermeye Yarayan Cihazlar	2.971	3.391	4.263	4.046	3.699	4.431	5.115	5.789
761	Televizyon Alıcıları	222	324	448	552	537	838	976	1.075
762	Telsiz Telefon, Telsiz Telgraf ve Radyo Yayınları İçin Alıcı Cihazlar	172	180	188	179	135	175	186	166
763	Plak Döndürücü, Pikap, Kasetçalar, Video Kayıt ve Gösterme Cihazları	240	283	378	352	222	299	307	297
764	Telli, Telsiz Telefon ve Telgraf Cihazları	2.336	2.603	3.249	2.962	2.804	3.119	3.646	4.251
87	BYB Mesleki, İlimi, Kontrol Alet ve Cihazlar	1.681	1.800	2.099	2.406	1.985	2.452	2.974	2.928
871	Optik Alet ve Aksam	41	46	72	75	71	86	87	190
872	Tıbbi Araç ve Gereç	562	615	742	802	677	799	933	882
873	B.Y.S Metreler ve Sayaçlar	112	108	120	155	120	130	144	139
874	Ölçü, Kontrol, Ayar Alet ve Cihazları	966	1.031	1.165	1.374	1.116	1.437	1.810	1.717
88	Fotoğraf ve Sinemacılıkta Kullanılan Alet, Cihaz ile Optik Eşya	594	608	696	746	606	751	902	837
881	Sinema ve Fotoğrafçılıkla İlgili Aletler	67	41	37	31	22	21	24	17
882	Fotoğrafçılıkta Kullanılan Filmler	205	215	235	225	209	218	233	209
883	Sinemacılıkta Kullanılan Filmler	9	7	9	10	8	5	6	5
884	Optik Cihazlar İle Aksam ve Parçaları	167	187	216	242	187	253	324	324
885	Saatler	146	158	199	238	180	253	315	281
774	Elektro Teşhis Cihazları	290	362	403	455	339	380	426	396
776	Yarı İletkenler, Elektronik Devreler	1.541	1.432	1.201	947	729	768	903	863

Tablo 18: Alt Sektörler İtibarıyla Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi İthalatı (Milyon Dolar)
Kaynak : BM Ticaret Veri Tabanı, Dünya Ticaret Örgütü ve TÜİK verilerinden hesaplanmıştır.

2.7.3. İhracat Miktar ve Birim Değer Endekslerindeki Gelişmeler

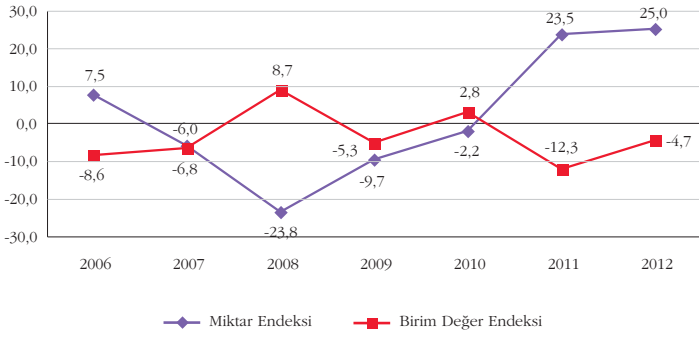
Elektronik ürünlerin ihracatında miktar ve birim değer gelişmeleri de dış ticaret eğilimleri içinde incelenmektedir. Türkiye elektronik ürünleri ihracatında televizyon ağırlıklı bir yapıya sahip bulunmaktadır. Bu nedenle TÜİK sadece 76 kod numaralı haberleşme, sese kaydetme ve sesi tekrar vermeye yarayan cihaz ve araçlar için miktar ve

birim değer endeksi hesaplamakta ve yayınlamaktadır.

2003 =100 olarak ölçülen endekse göre elektronik ürünler ihracat miktarı 2012 yılında 201'a yükselmiştir. Miktar olarak ihracat yüzde 110 artmıştır. Buna karşın ihracat birim değeri 2003 yılında 100 iken 2012 yılında 61'e gerilemiştir. İhracatta miktar artarken birim değer düşmüştür.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi İhracat Birim Değer Endeksi	81	74	69	75	71	73	64	61
Genel İhracat Birim Değer Endeksi	123	128	144	168	140	146	163	157
Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi İhracat Miktar Endeksi	200	215	202	154	139	136	167	210
Genel İhracat Miktar Endeksi	126	141	157	167	155	165	175	206

Tablo 19: Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi İhracat Miktar ve Birim Değer Endeksleri (2003=100)
Kaynak : Dış Ticaret Endeksleri, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK).

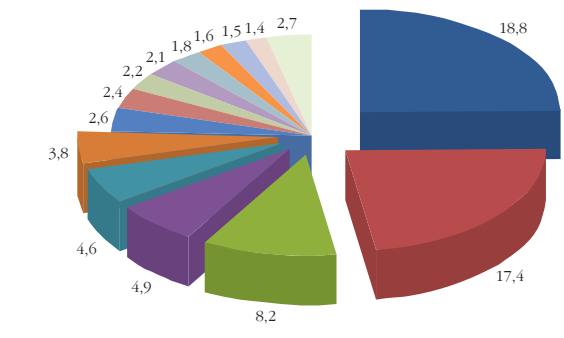


Grafik 8 : Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi İhracat Miktar ve Birim Değer Endeksleri Yıllık Değişim Oranları (%)

Kaynak : TÜİK

2.7.4. Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi İhracat Pazarları

2005 ve 2012 yılları baz alınarak karşılaştırmalı olarak sunulan ihracat pazarları içinde Almanya, İngiltere, Fransa, İspanya, İtalya, İsveç, Hollanda yine ilk sıraları almaktadır. Irak, Azerbaycan, Türkmenistan, İran gibi ülkeler 2005 yılında olmayıp, 2012 yılında ilk 15 pazar içine giren yakın ve komşu ülkelerdir. Polonya, Macaristan ve Rusya da yine ilk 15 içinde bulunan pazar ülkelerdir. Yakın ve komşu ülkelere yönelik ihracat artışına rağmen, AB ülkeleri hala sektörün ana pazarlar olmayı sürdürmektedir.



Grafik 9 : Sektörün İhracat Pazarları (Yüzde, 2012)

Kaynak : Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK).

Türkiye'nin yakın ve komşu ülkeler pazarlarındaki konumu 2012 yılı itibariyle aşağıda daha detaylı sunulmaktadır. Buna göre seçilmiş 20 yakın ve komşu ülkenin 4 alt ürün grubunda 2012 yılı toplam ithalatları ve Türkiye'nin ihracatları sunulmaktadır.

Türkiye üretici ve ihracatçı olduğu 76 ve 87 ürün gruplarında yakın ve komşu ülke pazarlarına daha yüksek ihracat gerçekleştiriyor olmakla birlikte bu pazarlarda halen kullanılmayan çok önemli potansiyel olduğu da görülmektedir.

2005				2012			
SIRA	ÜLKELER	TUTAR	PAY (%)	SIRA	ÜLKELER	TUTAR	PAY (%)
1	Almanya	708	21,1	1	Almanya	598	18,8
2	İngiltere	597	17,8	2	İngiltere	554	17,4
3	Hollanda	347	10,3	3	Fransa	262	8,2
4	İtalya	280	8,3	4	İspanya	154	4,9
5	İspanya	239	7,1	5	İtalya	146	4,6
6	Fransa	239	7,1	6	İsveç	121	3,8
7	İsveç	87	2,6	7	Serbest Bölgeler	85	2,7
8	Romanya	75	2,2	8	Irak	82	2,6
9	Serbest Bölgeler	57	1,7	9	Hollanda	77	2,4
10	Macaristan	49	1,5	10	Azerbaycan	70	2,2
11	Yunanistan	49	1,5	11	Türkmenistan	68	2,1
12	Belçika	46	1,4	12	Polonya	56	1,8
13	Danimarka	43	1,3	13	İran	50	1,6
14	Rusya	39	1,2	14	Rusya	49	1,5
15	Polonya	37	1,1	15	Macaristan	46	1,4

Tablo 20 : Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi İhracat Pazarları (Milyon Dolar)

Kaynak : BM Ticaret Veri Tabanı, Dünya Ticaret Örgütü ve TÜİK verilerinden hesaplanmıştır.

	(75) Büro Makineleri ve Otomatik Veri İşleme Makineleri		(76) Haberleşme, Ses Kaydetme ve Sesi Tekrar Vermeye Yarayan Cihazlar		(87) Başka Yerde Belirtilmeyen Mesleki, İlimi, Kontrol Alet ve Cihazları		(88) Fotoğraf ve Sinemacılıkta Kullanılan Alet, Cihaz ile Optik Eşya	
	İthalat (Milyon Dolar)	Türkiye'nin İhracatı (Bin Dolar)	İthalat (Milyon Dolar)	Türkiye'nin İhracatı (Bin Dolar)	İthalat (Milyon Dolar)	Türkiye'nin İhracatı (Bin Dolar)	İthalat (Milyon Dolar)	Türkiye'nin İhracatı (Bin Dolar)
Romanya	990	407	2.525	28.877	884	12.876	148	912
Bulgaristan	406	981	713	12.420	265	3.452	80	358
Hırvatistan	357	118	539	10.801	228	185	65	68
Ukrayna	456	273	1.604	4.308	791	4.819	105	571
Rusya	8.388	755	14.962	40.057	7.187	6.715	759	1.198
Kazakistan	1.115	1.404	1.427	7.354	814	20.865	73	906
Türkmenistan	411	4.814	845	46.227	611	14.237	62	2.328
Azerbaycan	88	10.710	203	17.095	295	40.054	13	2.327
Gürcistan	155	734	221	8.804	75	6.834	16	598
Irak	-	13.360	-	24.635	-	39.255	-	4.282
İran	-	4.497	-	5.056	-	32.307	-	8.259
S. Arabistan	-	878	-	2.867	-	17.887	-	284
B.A.E	-	1.931	-	4.060	-	7.163	-	2.251
Katar	2	328	2	241	2	471	2	32
Mısır	648	685	1.734	6.291	549	8.765	123	329
Fas	489	338	692	12.337	310	1.774	99	165
Cezayir	582	218	1.262	11.425	310	3.559	77	64
Tunus	442	324	669	6.714	483	2.432	66	248
Lıbya	-	236	-	11.490	-	6.925	-	450

Tablo 21 : Türkiye'nin Yakın ve Komşu Ülkelerinde Elektronik Ürünler İthalatı ve Türkiye'nin Bu Ülkelere İhracatı (2012)
Kaynak : Trade MAP ve TÜİK verilerinden hesaplanmıştır.

Elektronik ürünler imalatı sanayinde en çok ihracat gerçekleştiren ürünlerdeki ihracat pazarları 2012 yılı itibarıyla aşağıda verilmiştir.

TELEVİZYON ALICI CİHAZLARI, MONİTORLAR VE PROJEKTÖRLER (GTİP 8528)

Türkiye'nin 2012 Yılında En Fazla İhracat Yaptığı İlk 5 Ülke

	Ülke	İhracat (Dolar)
1	Almanya	532.097.301
2	İngiltere	527.177.516
3	Fransa	229.011.399
4	İspanya	148.168.574
5	İtalya	125.346.809
	Dünya Toplamı	2.164.025.227

TELEFON CİHAZLARI, SES, GÖRÜNTÜ VEYA DİĞER BİLGİLERİ ALMAYA VEYA VERMEYE MAHSUS DİĞER CİHAZLAR (GTİP 8517)

Türkiye'nin 2012 Yılında En Fazla İhracat Yaptığı İlk 5 Ülke

	Ülke	İhracat (Dolar)
1	Pakistan	34.604.498
2	Hollanda	27.557.662
3	Hong Kong	17.952.307
4	Türkmenistan	10.941.917
5	Azerbaycan	8.121.824
	Dünya Toplamı	146.456.359

TIPTA, CERRAHİDE, DIŞÇİLİKTE VE VETERİNERLİKTE KULLANILAN ELEKTRO MEDİKAL ALET VE CİHAZLAR (ELEKTRO KARDİYOGRAFI, ULTRASON VS.) (GTİP 9018)

Türkiye'nin 2012 Yılında En Fazla İhracat Yaptığı İlk 5 Ülke

	Ülke	İhracat (Dolar)
1	Irak	15.789.645
2	Çin	13.017.421
3	Azerbaycan	10.160.718
4	Almanya	9.465.295
5	Hong Kong	5.781.041
	Dünya Toplamı	121.832.275

RADYO VE TELEVİZYON CİHAZLARI AKSAM, PARÇALARI (GTİP 8529)

Türkiye'nin 2012 Yılında En Fazla İhracat Yaptığı İlk 5 Ülke

	Ülke	İhracat (Dolar)
1	Ege S.B.	56.496.412
2	Almanya	9.453.090
3	ABD	7.482.179
4	Rusya	6.906.976
5	Mısır	5.711.013
	Dünya Toplamı	121.092.116

OTOMATİK KONTROL VE AYAR ALET CİHAZLARI (GTİP 9032)

Türkiye'nin 2012 Yılında En Fazla İhracat Yaptığı İlk 5 Ülke

	Ülke	İhracat (Dolar)
1	Fransa	13.613.319
2	Almanya	7.711.218
3	İngiltere	7.026.743
4	Azerbaycan	6.155.180
5	İran	5.875.604
	Dünya Toplamı	72.348.006

2.8. ELEKTRONİK ÜRÜNLERİN İMALATI SANAYİ İÇ PAZARI

Elektronik ürünler iç pazarının gelişimi elektronik ürünlerin imalatı sanayi için önemli bir göstergedir. İç pazarın büyümesi imalat sanayindeki sektörlerin gelişimi için önemli bir itici güç olmaktadır.

Bu itibarla değerlendirildiğinde Türkiye'de elektronik ürünler iç pazarının büyüklüğü nihai ürünler ile araçlar için verilmektedir.

Elektronik ürünler iç pazarında tüketicilerin nihai olarak kullandıkları ürün pazarı bilgisayarlar, ofis ekipmanları, iletişim ekipmanları(cep telefonları, akıllı telefonlar vb.) tüketici elektroniği (televizyonlar vb.) ile fotografik görüntüleme ürünlerinden oluşmaktadır. Bu pazarın büyüklüğü 2012 yılı itibarıyla 16,5 milyar TL olarak ölçülmüştür. Pazar büyüklüğü 2007 yılında 10,6 milyar TL olduktan sonra 2008 ve 2009 yıllarında küçülmüş, ardından hızlı bir genişleme göstermiştir.

Elektronik ürünleri pazarında en geniş alt pazarı, 7,2 milyar TL ile iletişim ekipmanları oluşturmaktadır. Cep telefonları ve akıllı telefonlar bu gruptaki en önemli ürünlerdir.

Tüketici elektroniği 4,2 milyar TL ile ikinci büyük alt pazardır. Pazarın büyük bölümünü panel televizyonlar oluşturmaktadır. 3D, Akıllı, LED televizyonları ile video kameralar, navigasyon aletleri ve MP3/4 müzik çalarlar en önemli ürünlerdir.

Bilgisayarlar 4,2 milyar TL ile üçüncü büyük alt pazardır. Dizüstü ve tablet bilgisayarlar pazar payı en yüksek üründür.

Fotografik görüntüleme pazarı 428 milyon TL ve ofis ekipmanları 411 milyon TL ile diğer alt pazarlardır.

Elektronik bileşenler ve devreler pazarı ise 2012 yılında 2,6 milyar TL olmuştur.

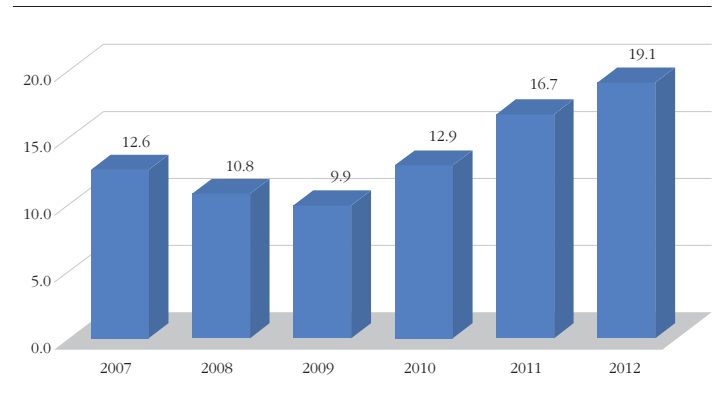
ÜRÜNLER	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Bilgisayar	3.570	2.900	2.783	3.531	4.059	4.177
Ofis Ekipmanları	245	190	185	390	426	411
İletişim Ekipmanları	3.740	3.006	2.995	4.268	5.662	7.235
Tüketici Elektroniği	2.735	2.704	2.072	2.526	3.648	4.249
Fotografik Görüntüleme	267	295	247	344	397	428
Nihai Ürünler Toplamı (A)	10.557	9.095	8.282	11.059	14.192	16.500
Elektronik Bileşenler ve Devreler (B)	2.035	1.700	1.640	1.860	2.540	2.610
Elektronik Ürünler (A+B)	12.592	10.795	9.922	12.919	16.732	19.110

Tablo 22: Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi İç Pazar Büyüklüğü (Milyar TL)
Kaynak : GFX Temax Raporları

Türkiye'de elektronik ürünler pazarındaki büyüme potansiyelini gösteren önemli bir gösterge olan hanehalklarının elektronik ürünlere sahip olma oranları aşağıda sunulmaktadır. Buna göre cep telefonları hariç diğer tüm alt ürünlerde halen önemli bir büyüme potansiyeli olduğu görülmektedir. Cep telefonları da hızlı teknolojik gelişmeler ve modellerin yenilenmesi ile süreklilik gösteren bir pazara sahip bulunmaktadır.

ÜRÜNLER	TÜRKİYE	KENT	KIR
Masaüstü Bilgisayar	30,5	36,2	17,0
Taşınabilir Bilgisayar	31,4	37,9	15,6
Tablet Bilgisayar	6,2	8,1	1,5
Cep Telefonları	93,7	95,6	89,1
Sabit Hatlı Telefon	37,9	40,6	31,5
Oyun Konsolu	5,0	6,6	1,4
İnternete Bağlanabilen Tv	7,3	9,5	1,9
Dijital Fotoğraf Makinesi/Kamera	28,1	34,7	12,3
DVD/ VCD / DIV-X Oynatıcı	30,6	36,6	16,2
Hiçbiri	3,1	1,8	6,3

Tablo 23: Türkiye'de Hanelerde Elektronik Ürünlerin Bulunma Oranları (%) (2013)
Kaynak : Hanelerde Bilişim Teknolojileri Kullanım Anketi-2013, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)



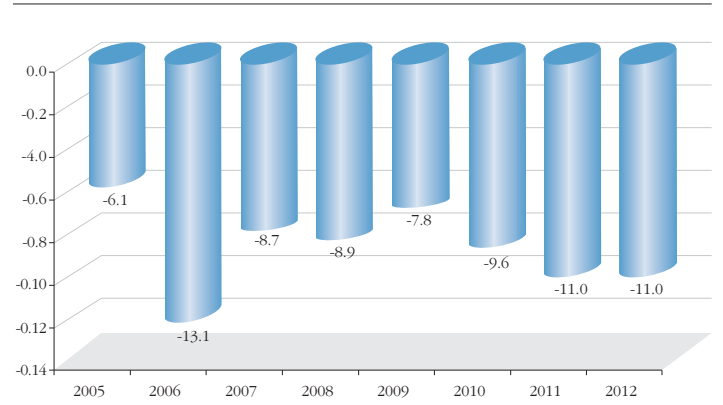
Grafik 10 : Elektronik Ürünler İç Pazarı (Milyar TL)
Kaynak : TÜİK

2.9. NET DÖVİZ KAZANCI

Elektronik ürünlerin imalatı sanayi ihracat ve ithalat farkı ile ölçülen net döviz kazancı göstergesinde açık veren sektörlerden biri olup, yıllar itibariyle de bu açığın arttığı görülmektedir. 2005 yılında 6,1 milyar dolar olan açık, 2012 yılında 11 milyar dolara yükselmiştir. Bu dönemde ihracat hemen aynı kalırken (sınırlı ölçüde gerilerken), ithalattaki artış net döviz açığının da yükselmesine yol açmıştır.

	İhracat	İthalat	Net İhracat
2005	3.392	9.542	-6.060
2006	3.396	10.405	-13.069
2007	3.188	11.922	-8.734
2008	2.779	11.726	-8.947
2009	2.360	10.152	-7.792
2010	2.455	12.045	-9.590
2011	2.702	13.739	-11.037
2012	3.247	14.228	-10.981

Tablo 24 : Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi Net İhracatı (Milyon Dolar)
Kaynak : Dış Ticaret İstatistikleri, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)



Grafik 11 : Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi Net İhracatı (Milyar Dolar)
Kaynak : TÜİK

2.10. ARGE VE TEKNOLOJİ FAALİYETLERİ

Elektronik ürünlerin imalatı sanayi ileri teknoloji yoğunlukla ve yüksek katma değerli bir imalat sanayi sektörü olarak gelişimini ve sürdürülebilir rekabet gücünü sektördeki teknoloji faaliyetlerinden almaktadır. Bu itibarla elektronik ürünlerin imalatı sanayindeki teknoloji faaliyetleri sektördeki gelişmelerde belirleyici olmaktadır.

Teknoloji faaliyetlerine ilişkin önemli göstergeleri ARGE harcamaları, ARGE çalışanlarının istihdamı

	Toplam	Araştırmacı	Teknisyen	Diğer Destek
2005	907	546	226	135
2006	820	567	177	76
2007	839	513	237	89
2008	924	517	241	166
2009	2.477	1.294	962	191
2010	1.577	823	638	116
2011	1.924	1.318	505	101

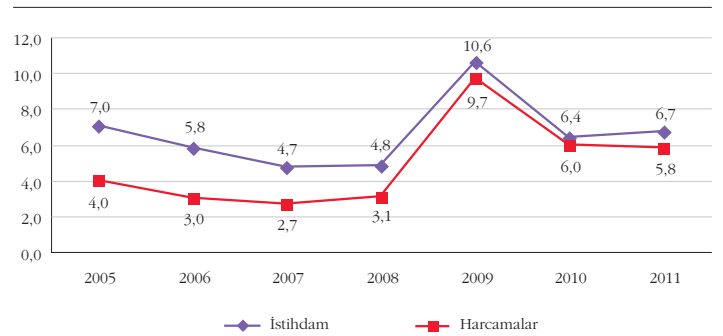
Tablo 25 : Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi ARGE Faaliyetlerinde Çalışanlar Sayısı (Kişi)
Kaynak : Araştırma Geliştirme Faaliyetleri Araştırması, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)

	Toplam	Araştırmacı	Teknisyen	Diğer Destek
2005	12.927	6.930	3.756	2.241
2006	14.202	7.734	4.191	2.277
2007	17.718	9.395	5.568	2.755
2008	19.199	10.688	5.569	2.942
2009	23.445	13.085	7.371	2.989
2010	24.588	13.242	8.120	3.226
2011	28.781	16.036	9.348	5.301

Tablo 26 : İmalatı Sanayinde ARGE Faaliyetlerinde Çalışanlar Sayısı (Kişi)
Kaynak : Araştırma Geliştirme Faaliyetleri Araştırması, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)

ile alınan patent sayısı, marka tescilleri ve endüstriyel tasarım tescilleri oluşturmaktadır.

Elektronik ürünleri imalat sanayinde ARGE çalışanlarına ilişkin veriler aşağıda imalat sanayinin geneli ile karşılaştırmalı olarak sunulmaktadır. Çalışan sayısı 2009 yılında en yüksek seviyesine çıktıktan sonra, 2011 yılında 1.924 kişi olarak gerçekleşmiştir. Sektörün imalat sanayi genelinde ARGE faaliyetinde çalışanlar içindeki payı 2012 yılı için yüzde 6,7 seviyesindedir.



Grafik 12 : Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi ARGE Faaliyetlerinin İmalat Sanayi İçindeki Payı (%)
Kaynak : TÜİK

Araştırma harcamaları ise yıllar itibariyle artarak 2011 yılında 149 milyon TL olarak gerçekleşmiştir. İmalat sanayinin genelinde gerçekleştirilen ARGE harcamaları içinde sektörün almış olduğu pay 2012 yılında yüzde 5,8'dir. İmalat sanayinde şirketler bünyesinde gerçekleştirilen ARGE harcamaları uluslararası ölçütlerde sınırlı kalmaktadır.

Teknoloji faaliyetlerinin önemli bir sonucu buluşların ticarileştirilmesi ve ürünler ile ilgili olarak alınan patentler, marka tescilleri ve endüstriyel tasarım tescilleridir.

Elektronik ürünlerin imalatı sanayinde alınan patent sayısında yıllar itibariyle önemli artışlar yaşanmaktadır. 2005 yılında alınan patent sayısı 281 iken bu sayı 2012 yılında 902'ye yükselmiştir. Türkiye genelinde alınan her 100 patennden yaklaşık 15'i elektronik ürünlerin imalatı sanayi ürünlerine ait bulunmaktadır.

2012 yılında en çok patent alınan ürün grubu 318 adet ile tıbbi ve cerrahi teçhizat ile ortopedik araçlardır.

	Toplam	Cari Harcama	Yatırım Harcaması
2005	38	30	8
2006	35	30	5
2007	46	39	7
2008	60	51	9
2009	204	181	23
2010	122	113	9
2011	149	123	26

Tablo 27 : Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi ARGE Faaliyetleri Harcamaları (Milyon TL)
Kaynak : Araştırma Geliştirme Faaliyetleri Araştırması, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)

	Toplam	Cari Harcama	Yatırım Harcaması
2005	953	774	179
2006	1.186	1.024	162
2007	1.714	1.273	441
2008	1.954	1.581	373
2009	2.105	1.760	255
2010	2.035	1.812	223
2011	2.569	2.119	450

Tablo 28 : İmalatı Sanayinde ARGE Faaliyetleri Harcamaları (Milyon TL)
Kaynak : Araştırma Geliştirme Faaliyetleri Araştırması, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)

	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Büro makineleri ve bilgisayar imalatı	13	53	59	103	86	124	148	176	187
Elektronik valf ve tüpler ile diğer elektronik parçaların imalatı	4	9	14	14	16	12	19	22	31
Radyo ve televizyon vericileri ile telefon ve telgraf hattı teçhizatı imalatı	9	47	63	74	72	87	90	102	120
Televizyon ve radyo imalatı; ses ve görüntü kaydeden veya çoğaltan teçhizat ve bunlarla ilgili cihazların imalatı	3	17	24	36	30	35	56	40	20
Tıbbi ve cerrahi teçhizat ile ortopedik araçların imalatı	36	81	111	160	174	182	245	243	318
Ölçme, kontrol, test, seyrişer ve benzer amaçlı alet ve cihazların imalatı sanayide kullanılan işlem kontrol teçhizatı hariç	8	19	32	46	64	57	72	75	94
Sanayide kullanılan işlem kontrol teçhizatı imalatı	7	9	19	16	17	18	16	23	21
Optik aletler ve fotoğrafçılık teçhizatı	2	44	65	84	83	88	103	110	105
Saat İmalatı	1	2	4	6	7	3	2	5	6
SEKTÖR TOPLAMI	83	281	391	539	549	606	751	796	902
TOPLAM	720	2.757	3.427	4.365	4.584	4.529	5.146	6.011	5.907

Tablo 29 : Sektörde Alınan Patentler (Yerel) (Adet)
Kaynak : Türk Patent Enstitüsü (TPE)

Elektronik ürünlerin imalatı sanayinde tescil edilen marka sayısında da yıllar itibariyle artış yaşanmaktadır. 2005 yılında 1.766 olan tescil edilen marka sayısı, 2012 yılında 4.254 olmuştur. Yabancıların tescil ettirdiği marka sayısı da yurtiçi pazara girişler açısından önemli bir göstergesi olduğu için ayrıca sunulmaktadır.

Elektronik ürünler imalat sanayinde tescil edilen endüstriyel tasarım sayısı da yıllar itibariyle yine artmaktadır. 2005 yılında 111 adet endüstriyel tasarım tescili yapılırken, bu sayı 2012 yılında 207 olmuştur.

	Yerli (Sektör)	Yerli (İmalat)	Yabancı (Sektör)	Yabancı (İmalat)
2000	567	10.736	760	5.800
2005	1.766	21.192	990	7.848
2006	2.088	34.812	935	7.167
2007	3.244	83.928	2.770	33.730
2008	2.845	71.763	2.298	28.341
2009	3.378	85.063	2.954	36.284
2010	2.652	64.286	2.425	28.006
2011	2.846	69.466	1.197	14.061
2012	4.254	104.720	2.401	27.002

Tablo 30 : Sektörde Marka Tescilleri (Adet)
Kaynak : Türk Patent Enstitüsü (TPE)

	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Sınıf.10 Her Çeşit Saat ve Diğer Ölçüm ve Kontrol ve Sinyal Verme Aletleri	19	40	66	63	67	59	60	61	67
Sınıf.14 Kayıt Haberleşme veya Bilgi Elde Etme Donanımı	21	48	28	66	86	80	39	77	76
Sınıf.16 Fotoğrafik, Sinematografik ve Optik Aygıtlar	0	2	3	3	3	5	3	4	14
Sınıf.24 Medikal Donanım ve Laboratuvar Donanımı	5	21	20	32	46	42	68	58	50
Sektör Toplamı	45	111	117	164	202	186	170	200	207
Genel Toplam	1.679	4.389	4.970	4.871	4.798	5.247	6.363	6.968	7.385

Tablo 31 : Sektörde Endüstriyel Tasarım Tescilleri (Yerel) (Adet)
Kaynak : Türk Patent Enstitüsü (TPE)

Türkiye'de ARGE faaliyetlerinin teşvik edilmesi amacıyla son yıllarda önemli ölçüde yeni düzenlemeler yapılmakta ve destekler sağlanmaktadır.5746 sayılı ARGE merkezlerinin kurulması ve desteklenmesine ilişkin kanunda bu çerçevede önemli bir düzenlemedir. Bu düzenleme ile şirketlerin en az 50 çalışana sahip ARGE merkezi kurmaları desteklenmektedir.

2.11. YAZILIM SEKTÖRÜ

Rapor çalışmasının ana konusunu elektronik ürünlerin imalatı sanayi oluşturmaktadır. NACE 2 sektör sınıflandırmasına göre elektronik ürünleri imalatı sanayi 26 kod numarası ile sınıflandırılmakta ve imalat sanayinin bir alt sektörü olarak yer almaktadır. Raporun bu aşamasına kadar olan bölümlerinde bu nedenle elektronik ürünlerin imalatı sanayinin göstergelerine yer verilmiştir.

Bununla birlikte yazılım sektörü bilgisayar, elektronik ve optik ürünlerin imalatı sanayi ile iç içe geçmiş ve karşılıklı olarak gelişmeleri birbirlerini destekler hale gelmiştir. Özellikle elektronik ürünlerin imalatı sanayindeki ürünlerin içinde yer alan gömülü yazılımlar elektronik ürünler sanayinin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir.

Elektronik ürünlerin imalatı sanayinde gelişmeler büyük ölçüde yazılım sanayindeki ilerlemelere ve yeniliklere bağımlı hale gelmiştir. Bu itibarla çalışmanın bu bölümünde yazılım sektörü ile ilgili bilgi, inceleme ve değerlendirmelere de yer verilmektedir. Nitekim Güney Kore, Hindistan, Tayvan, Singapur, İrlanda gibi elektronik ürünlerin imalatı sanayinde ilerleme sağlamış ülkelerde, yazılım sektörlerindeki gelişmelerin büyük katkısı bulunmaktadır.

Bu kapsamda 2012 yılsonu itibariyle elektronik ürünlerin imalatı sanayinde 11 firmanın, yazılım sektöründe ise 9 firmanın ARGE merkezi bulunup, ilgili teşvikten yararlanmaktadırlar.

Yazılım sektörü NACE 2 sektör sınıflandırmasında 62 kod numaralı "Bilgisayar Programları, Danışmanlık ve İlgili Faaliyetler" sınıfı içinde yer almaktadır. 62.01 bilgisayar programlama faaliyetleri, 62.03 bilgisayar tesisleri yönetimi faaliyetleri içinde yazılımların yazılması, yazılımların uyarlanması, test edilmesi ve desteklenmesi faaliyetleri, bilgisayar kodlarının yazılması, sistem yazılımları, yazılım uygulamaları, yazılımların uyarlanması işleri yer almaktadır.

NACE 2 sektör sınıflandırması kapsamında Türkiye İstatistik Kurumu'nun İş İstatistikleri verilerine göre, Türkiye'de yazılım sektörüne ilişkin veriler 2006-2010 yılları için aşağıda sunulmaktadır. Buna göre 2010 yılı itibariyle sektörde girişim sayısı 1.852 adet, ücretli çalışan sayısı 24.618 kişi, ciro 2,2 milyar TL ve yaratılan katma değer de 1,2 milyar TL'dir.

	2006	2007	2008	2009	2010
Girişim Sayısı (Adet)	711	851	1.091	1.974	1.852
Ücretli Çalışan Sayısı (Kişi)	16.520	18.624	1.789	19.359	24.618
Ciro (Milyon TL)	1.346	1.413	1.876	1.722	2.160
Katma Değer (Milyon TL)	676	660	993	979	1.159

Tablo 32 : Yazılım Sektörüne Ait Temel Göstergeler
Kaynak : Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)

Türkiye'de yazılım sektörüne ilişkin sektör dernekleri tarafından açıklanan veriler de bulunmaktadır. Buna göre Türkiye Bilişim Sanayicileri Derneği (TÜBİSAD) 2012 yılında yazılım ve hizmet pazarı büyüklüğünü 5,6 milyar TL olarak açıklamıştır.

Yazılım Sanayicileri Derneği'nin yazılım sektörüne ilişkin verilerine göre ise Donanım, Hizmet ve Yazılım alt kademelerinden oluşan bilişim teknolojileri pazarının büyüklüğü 2012 yılı için 8,7 milyar dolar olarak öngörülmektedir (İnterpromedya Bilişim, BT Pazar Araştırması 2011). Bunun 2 milyar doları yazılım pazarı olarak değerlendirilirken, 3,8 milyar doları donanım, 2,9 milyar doları hizmetlerden oluşmaktadır.

Yazılım Sanayicileri Derneği'nin verilerine göre sektörde yer alan 2.316 yazılım ve hizmet firmasının önemli bir bölümü KOBİ ölçeğinde faaliyet göstermektedir. Yazılım firmaları daha çok üretim ve otomasyon, telekom, enerji, elektrik-elektronik, finans, lojistik, tekstil, eğitim, medya, savunma, sağlık, turizm, inşaat ve kamu hizmetleri alanlarında yazılımlar geliştirmektedir.

Çoğunluğu KOBİ ölçeğinde olan firmaların yüzde 51,5'i 10 kişi ve altında çalışana sahip firmalardır. 250 kişi ve üzeri çalışana sahip firmaların oranı ise ancak yüzde 3'tür. Küçük ölçekli firmaların sermaye yapıları güçlü değildir. Yazılım firmalarının yüzde 35'i teknoloji geliştirme merkezlerinde yer almaktadır. Sektörde faaliyet gösteren yaklaşık 100 firma yazılım ihracatı gerçekleştirmektedir. Almanya ve ABD en çok ihracat yapılan iki ülkedir. Yazılım ve hizmet ihracatı 2012 yılında 28 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir.

Yazılım sektörü firmaları 5746 sayılı ARGE merkezi teşviklerinden teknoloji geliştirme merkezleri desteklerinden ve yazılım ihracatı için satış pazarlama faaliyetlerinin teşviklerinden yararlanabilmektedir.

Türkiye'de yazılım sektörü gelişme aşaması içinde ve ilk evrelerinde bulunmaktadır. Hindistan, İrlanda, İsrail gibi ihracat odaklı gelişen yazılım sektörleri ile karşılaştırıldığında yazılım üretimi ve özellikle de ihracat oldukça küçük hacimlidir.

Ancak müşteri konumundaki sektörlerdeki hızlı büyümelere bağlı olarak yazılım ihtiyacı da artmaktadır. Elektronik ürünlerin imalatı sanayi de bu sektörlerin içinde yer almaktadır. Türkiye'de elektronik ürünlerin imalatı sanayinin gelişimi rekabetçi ve yenilikçi bir yazılım sektörünün varlığı ve gelişimi ile mümkün olabilecektir.

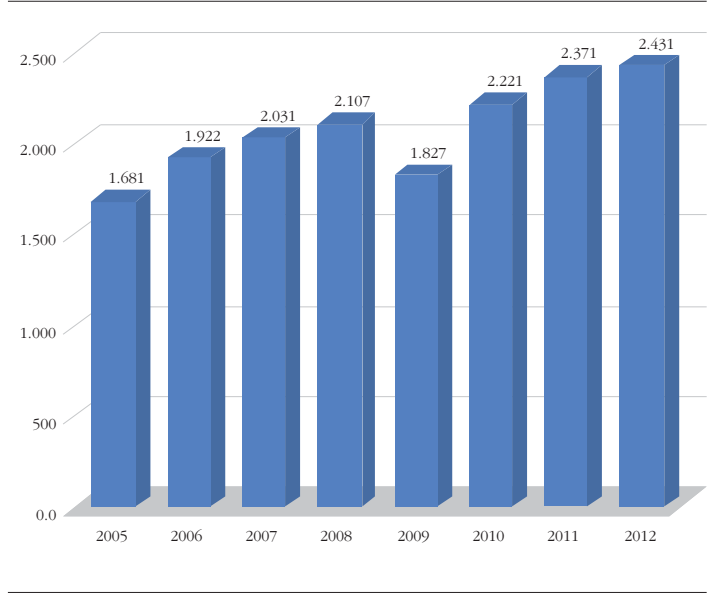
Dünya elektronik ürünlerin imalatı sanayi ve Türkiye'nin konumu çalışmanın üçüncü bölümünü oluşturmaktadır. Bu bölümde dünya elektronik ürünlerin imalat sanayi ticaret, tüketim, üretim ve ihracat gibi temel göstergeleri ile incelenmekte ve Türkiye'nin konumu ortaya konulmaya çalışılmaktadır.

3.1. DÜNYA ELEKTRONİK ÜRÜNLER İHRACATI

Dünya elektronik ürünlerin ihracatı yıllar itibarı ile düzenli artışını sürdürmekte olup, dünya mal ticaretindeki büyümeyi de desteklemektedir. Dünya elektronik ürünlerin ihracatı 2012 yılında 2,4 trilyon dolara yükselmiştir. Elektronik ürünler ihracatının dünya mal ticareti içinden aldığı pay yüzde 13,6 olup en geniş ticaret yapılan alt ikinci sektörü oluşturmaktadır.

	Dünya Mal İhracatı (Milyar Dolar)	Dünya Elektronik Ürünler İhracatı (Milyar Dolar)	Elektronik Ürünler İhracatının Payı (%)
2005	10.475	1.681	16,0
2006	12.113	1.922	15,9
2007	13.883	2.031	14,6
2008	15.820	2.107	13,3
2009	12.380	1.827	14,8
2010	15.240	2.221	14,6
2011	17.816	2.371	13,3
2012	17.850	2.431	13,6

Tablo 33: Dünyada Elektronik Ürünleri İhracatı ve Dünya Ticareti İçindeki Payı
Kaynak: BM Ticaret Veri Tabanı ve Dünya Ticaret Örgütü



Grafik 13: Dünya Elektronik Ürünler İhracatı (Milyar TL)
Kaynak: TÜİK

Dünya elektronik ürünler ihracatı alt sektör grupları itibarıyla değerlendirildiğinde en çok ihracat 690 milyar dolar ile haberleşme, ses kaydetme ve sesi tekrar vermeye yarayan cihazlar grubunda gerçekleşmektedir. Büro makineleri ve otomatik veri işleme makineleri 620 milyar dolar ihracat ile ikinci sırayı almaktadır. Yarı iletkenler ve elektronik devreler ihracatı 562 milyar dolar, mesleki, ilmi, kontrol alet ve cihazların ihracatı 383 milyar dolar, fotoğraf ve sinemacılıkta kullanılan alet, cihaz ve optik eşyalar ihracatı ise 131 milyar dolardır.

Elektronik ürünler sanayinin hemen tüm alt ürün gruplarında önemli ölçüde ihracat gerçekleşmektedir. Bilgisayarlar, elektronik devreler, mobil telefonlar ve televizyonlar en çok ihraç edilen ürünlerdir.

KOD	ÜRÜN AÇIKLAMASI	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012 (G)
75+76+87+88 774+776	Elektronik Ürünler	1.681	1.922	2.031	2.107	1.827	2.221	2.371	2.431
75	Büro Makinaları ve Otomatik Veri İşleme Makineleri	488	539	565	566	479	572	590	620
751	Büro Makineleri (Yazı, Hesap, Fotokopi)	15	18	45	49	42	49	51	53
752	Otomatik Bilgi İşlem Makineleri vb. ait Birimler	272	299	302	304	261	320	344	358
759	Büro ve Bilgi İşlem Makinalarının Aksam ve Parçaları	201	222	218	213	176	203	195	209
76	Haberleşme, Ses Kaydetme ve Sesi Tekrar Vermeye Yarayan Cihazlar	493	583	592	633	542	626	679	690
761	Televizyon Alıcıları	57	78	90	97	85	100	94	95
762	Telsiz Telefon, Telsiz Telgraf ve Radyo Yayınları İçin Alıcı Cihazlar	19	19	19	18	13	16	16	16
763	Plak Döndürücü, Pikap, Kasetçalar, Video Kayıt ve Gösterme Cihazları	62	62	65	67	60	63	62	64
764	Telli, Telsiz Telefon ve Telgraf Cihazları	355	425	417	451	384	447	507	515
87	BYB Mesleki, İlimi, Kontrol Alet ve Cihazlar	215	247	284	315	277	339	382	383
871	Optik Alet ve Aksam	45	57	72	82	72	97	103	105
872	Tıbbi Araç ve Gereç	53	57	64	75	72	79	88	88
873	B.Y.S Metreler ve Sayaçlar	7	7	9	10	8	10	12	11
874	Ölçü, Kontrol, Ayar Alet ve Cihazları	111	126	140	149	124	153	179	180
88	Fotoğraf ve Sinemacılıkta Kullanılan Alet, Cihaz ile Optik Eşya	93	100	100	106	92	111	128	131
881	Sinema ve Fotoğrafçılıkla İlgili Aletler	17	17	9	8	6	6	7	7
882	Fotoğrafçılıkta Kullanılan Filmler	19	19	19	18	16	17	18	18
883	Sinemacılıkta Kullanılan Filmler	1	1	1	1	1	1	1	1
884	Optik Cihazlar İle Aksam ve Parçaları	31	35	40	43	40	50	55	56
885	Saatler	25	27	31	36	29	37	48	50
774	Elektro Teşhis Cihazları	26	29	34	37	34	38	42	44
776	Yarı İletkenler, Elektronik Devreler	366	424	457	449	403	535	550	562

Tablo 34 : Alt Sektörler İtibarıyla Dünya Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi İhracatı (Milyar Dolar) (G) Geçici

Kaynak : BM Ticaret Veri Tabanı, Dünya Ticaret Örgütü ve TÜİK verilerinden hesaplanmıştır.

3.2. DÜNYA ELEKTRONİK ÜRÜNLERİ TÜKETİMİ VE PAZARLARI

Elektronik ürünler küresel ölçekte hanehalklarının ve firmaların (ve de kamu kesiminin) tüketim harcamaları içinde en çok pay alan ve payını genişleten ürün grubu haline gelmiştir. Elektronik ve dijital yaşam ile bilişim ve iletişim teknolojilerine hayatın her alanında artan bağımlılık sonucu elektronik ürünler pazarı hızla genişlemektedir. Teknolojik buluşlar ve yenilikler, elektronik ürünler tüketimindeki genişlemenin bir diğer itici gücüdür.

Dünya elektronik ürünler tüketimi veya pazarına ilişkin miktar ve değer itibarıyla büyüklükler ve öngörüler aşağıda sunulmaktadır. Tüketim ve pazar büyüklükleri seçilmiş önemli ürünler itibarıyla yer almaktadır.

2012 yılında dünya genelinde 148,4 milyon adet desktop PC, 202 milyon adet mobil PC, 128,3 milyon adet tablet PC, 8 milyon adet server, 6 milyon adet veri saklama ünitesi, 1,99 milyar adet mobil telefon, 732 milyon adet mobil akıllı telefon, 203,2 milyon adet LCD TV satılmıştır. Yine aynı şekilde bileşenler içinde 578,5 milyon adet hard disk sürücü ünitesi ile 325 milyon m2 dokunmatik kristal cam satılmıştır.

Dünya elektronik ürünler pazarı değer olarak da büyümesini sürdürmektedir. 2012 yılında bilgi işlem, iletişim, ofis donanımı ve tüketici elektroniğinde seçilmiş ürünlerin pazar büyüklüğü 879 milyar dolara ulaşırken, yarı iletkenler pazarı ise 292 milyar dolar olmuştur.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013 (T)	2014 (T)
BİLGİ İŞLEM							
Desktop PC	159,0	146,0	157,0	154,8	148,4	144,1	145,0
Mobil PC	174,0	168,8	200,9	209,1	202,0	193,8	201,1
Tablet PC	-	-	19,3	72,0	128,3	206,0	266,5
Sunucu (Server)	6,9	6,6	7,7	8,0	8,0	8,2	8,6
Veri Saklama Ünitesi	4,9	4,5	5,0	5,9	6,0	6,2	6,5
İLETİŞİM							
Mobil Telefon	1.435,0	1.390,0	1.730,0	1.970,0	1.990,0	2.130,0	2.350,0
Mobil Akıllı Telefon	160,0	189,0	320,0	487,0	732,0	1.165,0	1.458,0
TÜKETİCİ ELEKTRONİĞİ							
LCD TV	154,1	145,5	191,6	205,3	203,2	213,0	230,3
BİLEŞENLER							
Hard Disk Sürücü Ünitesi	569,2	557,1	651,3	622,4	578,5	551,4	564,5
Dokunmatik Cam (Milyon M2)	294,0	289,0	306,0	302,0	325,0	348,0	372,0

Tablo 35 : Dünya Elektronik Ürünler Pazarı (Milyon Adet)
(T) Tahmin

Kaynak : Gartner, GFK, IDC, Custer Consulting Group, Dataquest, Thomson First Call ve CITI Research verilerinden hesaplanmıştır.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013 (T)	2014 (T)
BİLGİ İŞLEM	321	285	317	330	315	301	298
PC	242	219	243	246	231	214	207
Sunucu (Server)	57	46	50	57	56	58	60
Veri Saklama Ünitesi	22	20	24	27	28	29	31
İLETİŞİM	299	274	313	342	401	458	496
Mobil Telefon	214	206	235	286	342	397	433
Telefon Ekipmanları	85	68	78	56	59	61	63
OFİS DONANIMI	60	49	53	52	51	49	47
TÜKETİCİ ELEKTRONİĞİ	77	74	101	113	112	123	138
LCD TV	77	74	101	113	112	123	138
TOPLAM	757	682	784	837	879	931	979
BİLEŞENLER	237	226	298	300	292	294	310
Yarı İletkenler	237	226	298	300	292	294	310

Tablo 36 : Dünya Elektronik Ürünler Pazarı (Milyar Dolar)
(T) Tahmin

Kaynak : Gartner, GFK, IDC, Custer Consulting Group, Dataquest, Thomson First Call ve CITI Research verilerinden hesaplanmıştır.

Dünya elektronik ürünler pazarında yer alan önemli tüketici ülkeler aşağıda sunulmaktadır. Ülkelerin pazar büyüklükleri, 2012 yılı için toplam ve bilgisayar, ofis ekipmanı, iletişim ekipmanları, tüketici elektroniği ve fotoğrafik görüntüleme ürünleri ayrımında ayrıntılı olarak pazar büyüklükleri şeklinde sunulmaktadır.

2012 yılında ABD 154 milyar dolar ile en büyük tüketim pazarı iken, Çin 137 milyar dolar ile ikinci büyük pazar haline gelmiştir. Çin'i sırası ile Japonya, Almanya ve İngiltere izlemektedir. Hindistan, Rusya ve Brezilya da hemen bu ülkeleri Fransa ile birlikte takip etmektedir. İlk 10 büyük pazar içinde 4 BRIC ülkesi de bulunmaktadır.

	Bilgisayar	Ofis Ekipmanı	İletişim Ekipmanları	Tüketici Elektronik	Fotografik Görüntüleme	Toplam
ABD	58.735	8.460	38.980	42.390	5.430	153.995
Çin	29.990	2.280	71.900	28.620	4.690	137.480
Japonya	19.025	2.970	23.795	14.075	3.735	63.600
Almanya	24.220	6.200	6.505	12.770	3.560	53.255
İngiltere	16.510	2.920	10.770	9.020	1.900	41.120
Hindistan	9.700	2.140	9.700	13.450	1.980	36.970
Rusya	10.400	2.020	8.060	9.225	2.060	31.765
Fransa	10.490	3.615	7.025	6.890	1.675	29.695
Brezilya	2.025	700	10.550	10.190	1.100	24.565
İtalya	4.490	2.075	6.230	4.540	855	18.190
G.Kore	5.235	705	5.815	5.180	1.140	18.075
Avustralya	3.985	720	4.660	3.475	560	13.400
S.Arabistan	2.940	195	6.570	1.730	285	11.720
Hollanda	3.490	615	2.320	2.190	325	8.940
G.Afrika	750	140	2.700	1.200	160	4.950
B.A.E.	1.210	70	1.270	680	210	3.440
Singapur	1.100	50	810	410	305	2.675

Tablo 37 : Dünya Elektronik Ürünler Tüketim Harcamalarında Seçilmiş Büyük Pazarlar (Milyon Dolar) (2012)
Kaynak : GFK Temax Reports

Türkiye'nin yakın ve komşu ülkeleri içinde verileri bulunabilen 8 ülkenin 2012 yılı pazar büyüklükleri de aşağıda sunulmaktadır.

Seçilmiş 8 ülkenin 57,7 milyar dolar pazar büyüklüğü bulunmaktadır. Rusya'nın yanı sıra diğer ülkelerin de önemli pazar potansiyelleri olduğu görülmektedir.

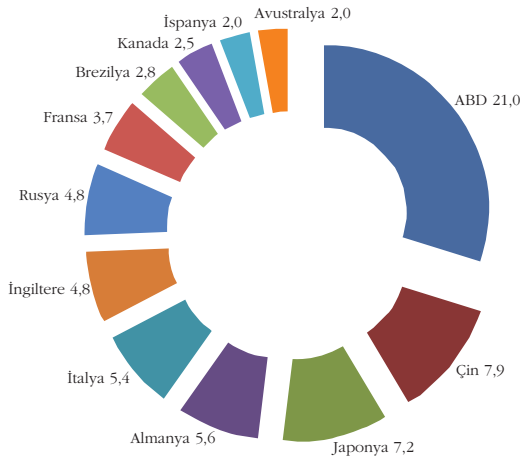
	Bilgisayar	Ofis Ekipmanı	İletişim Ekipmanları	Tüketici Elektronik	Fotografik Görüntüleme	Toplam
Rusya	10.400	2.020	8.060	9.225	2.060	31.765
Kazakistan	621	46	623	619	80	1.989
Fas	111	72	477	284	43	987
Mısır	544	32	1.113	606	33	2.328
Ukrayna	1.580	119	1.038	956	226	3.919
Romanya	570	40	555	356	57	1.578
S.Arabistan	2.940	195	6.570	1.730	285	11.720
B.A.E.	1.210	70	1.270	680	210	3.440

Tablo 38 : Seçilmiş Yakın ve Komşu Ülke Pazarlarında Elektronik Ürünler Tüketim Harcamaları (Milyon Dolar) (2012)
Kaynak : GFK Temax Reports

3.3. DÜNYA ELEKTRONİK ÜRÜNLER İTHALATI, PAZARLARI VE TEDARİKÇİLERİ

Dünya elektronik ürünleri ticaretinde ithalatçı olarak yer alan en büyük pazarlar aşağıda sunulmaktadır. Buna göre dünyanın en büyük pazarları aynı zamanda en büyük ithalatçıları konumundadır. 2012 yılında Çin'in elektronik ürünler ithalatı 458 milyar dolar olurken, ABD 374 milyar dolar tutarında elektronik ürün ithalatı yapmıştır.

Hong Kong verileri daha çok yeniden ihraç edilmek üzere ithal edilen ürünlerin verilerini içerirken, Almanya, Japonya, Singapur, Hollanda, Meksika ve Güney Kore'de önemli elektronik ürün ithalatçıları arasında yer almaktadır. İthalatların bir bölümü nihai ürünlerden olmak üzere, Meksika, Güney Kore, Singapur ve Çin'in yapmış olduğu ithalatta üretimde kullanılan ara malı girdileri önemli bir yer tutmaktadır.

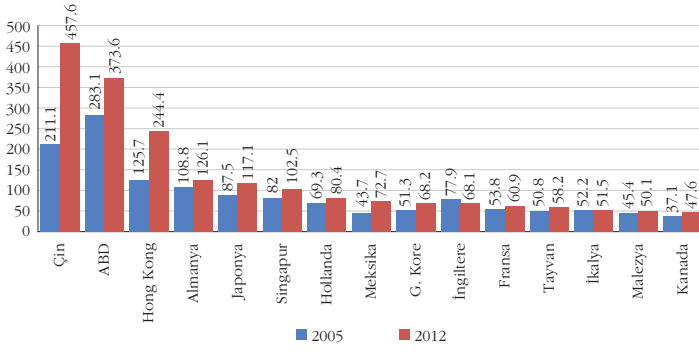


Grafik 14 : Dünya Elektronik Ürünler Pazar Payları (Yüzde)
Kaynak : TÜİK

2005			2012		
Sıra	Ülkeler	İthalat	Sıra	Ülkeler	İthalat
1	ABD	283.054	1	Çin	457.606
2	Çin	211.071	2	ABD	373.631
3	Hong Kong	125.698	3	Hong Kong	244.389
4	Almanya	108.837	4	Almanya	126.119
5	Japonya	87.498	5	Japonya	117.145
6	Singapur	82.002	6	Singapur	102.475
7	İngiltere	77.850	7	Hollanda	80.452
8	Hollanda	69.343	8	Meksika	72.763
9	Fransa	53.821	9	G.Kore	68.165
10	İtalya	52.266	10	İngiltere	68.135
11	G.Kore	51.305	11	Fransa	60.891
12	Tayvan	50.754	12	Tayvan	58.165
13	Malezya	45.399	13	İtalya	51.450
14	Meksika	43.684	14	Malezya	50.122
15	Kanada	37.079	15	Kanada	47.616
	Dünya	1.696.340		Dünya	2.484.560

Tablo 39: Dünya Elektronik Ürünler İthalatında İlk 15 Ülke (Milyon Dolar)
Not: SITC 75-76-87-88 kodlarını kapsamaktadır.

Kaynak : BM Ticaret Veri Tabanı ve Dünya Ticaret Örgütü verilerinden hesaplanmıştır.



Grafik 15 : Dünya Elektronik Ürünler İthalatçı Ülkeleri (Milyar Dolar)
Kaynak : TÜİK

2005			2012		
Sıra	Ülkeler	İthalat	Sıra	Ülkeler	İthalat
1	Tayvan	37.015	1	Güney Kore	84.011
2	Güney Kore	35.330	2	Tayvan	81.173
3	Japonya	30.655	3	Japonya	48.309
4	Malezya	13.516	4	Malezya	36.324
5	Filipinler	11.555	5	ABD	20.595
6	ABD	11.550	6	Tayland	15.133
7	Singapur	7.781	7	Filipinler	13.552
8	Tayland	6.478	8	Almanya	11.027
9	Hong Kong	4.201	9	Singapur	10.131
10	Almanya	4.116	10	Vietnam	6.547
	İlk 10 Ülke	162.197		İlk 10 Ülke	326.802
	Toplam Dünya	211.071		Toplam Dünya	457.606

Tablo 40: Çin'in Elektronik Ürünler İthalatında İlk 10 Ülke (Milyon Dolar)

Kaynak : BM Ticaret Veri Tabanı ve Dünya Ticaret Örgütü verilerinden hesaplanmıştır.

Dünyanın en büyük üç ithalatçı pazarının tedarikçileri küresel elektronik ürünleri sanayinin üretici/ihracatçı ülkelerini ortaya koymaktadır. Çin en büyük ithalatçıdır. Çin'in en büyük tedarikçileri Güney Kore, Tayvan, Japonya ve Malezya'dır. Çin'in ithalat yaptığı ilk 10 ülke içinde, Asya-Pasifik ülkeleri dışında, sadece ABD ve Almanya yer almaktadır.

Dünyanın en büyük ikinci elektronik ürünler ithalatçı ülkesi konumunda olan ABD'nin en büyük tedarikçisi ise Çin'dir. Çin, ABD'nin toplam elektronik ürünler ithalatının yüzde 44'üne yakını karşılıyor. İkinci büyük tedarikçi olarak Meksika ön plana çıkarken, bu ülkenin ardından dört Asya Pasifik ülkesi gelmektedir.

2005			2012		
Sıra	Ülkeler	İthalat	Sıra	Ülkeler	İthalat
1	Çin	85.225	1	Çin	162.804
2	Meksika	33.557	2	Meksika	56.254
3	Japonya	30.499	3	Japonya	23.434
4	Malezya	27.575	4	Malezya	16.672
5	Güney Kore	15.238	5	Tayvan	15.190
6	Tayvan	13.714	6	Güney Kore	13.556
7	Kanada	10.326	7	Almanya	11.503
8	Singapur	9.674	8	Tayland	10.789
9	Tayland	8.437	9	Kostarika	8.758
10	Almanya	8.373	10	Kanada	7.725
	İlk 10 Ülke	242.618		İlk 10 Ülke	326.685
	Toplam Dünya	283.054		Toplam Dünya	373.631

Tablo 41: ABD'nin Elektronik Ürünler İthalatında İlk 10 Ülke (Milyon Dolar)

Kaynak : BM Ticaret Veri Tabanı ve Dünya Ticaret Örgütü verilerinden hesaplanmıştır.

2005			2012		
Sıra	Ülkeler	İthalat	Sıra	Ülkeler	İthalat
1	Çin	20.485	1	Çin	36.553
2	ABD	11.588	2	ABD	11.258
3	Japonya	11.255	3	Japonya	11.014
4	Hollanda	7.800	4	Hollanda	7.435
5	Güney Kore	6.329	5	Çek Cumhuriyeti	4.949
6	İngiltere	4.568	6	İsviçre	4.893
7	Macaristan	4.350	7	Malezya	3.864
8	Fransa	4.195	8	Güney Kore	3.777
9	Singapur	3.928	9	İngiltere	3.657
10	Tayvan	3.335	10	Tayvan	3.585
	İlk 10 Ülke	77.833		İlk 10 Ülke	90.985
	Toplam Dünya	108.837		Toplam Dünya	126.119

Tablo 42: Almanya'nın Elektronik Ürünler İthalatında İlk 10 Ülke (Milyon Dolar)

Kaynak : BM Ticaret Veri Tabanı ve Dünya Ticaret Örgütü verilerinden hesaplanmıştır.

Nihai elektronik ürünler ithalatı bakımından ilk sıralarda yer alan Almanya'nın da en çok ithalat yaptığı ülke ABD'de de olduğu gibi yine Çin'dir. Bu listede ABD ikinci sırada yer alırken, Asya Pasifik'ten dört ülke yanı sıra, dört Avrupa ülkesi de ilk on içindeki tedarikçi ülkeleri oluşturmaktadır.

BÜRO MAKİNALARI VE OTOMATİK VERİ İŞLEME MAKİNELERİ (SITC-75)
Dünya İthalatı ve En Büyük İthalatçı Ülkeler (Dolar) (2005-2012)

2005			2012		
Sıra	Ülkeler	İthalat	Sıra	Ülkeler	İthalat
1	ABD	100.533.952.750	1	ABD	124.828.896.488
2	Almanya	38.573.657.000	2	Çin	63.994.750.255
3	Çin	35.789.886.139	3	Hong Kong	53.341.200.135
4	Hollanda	35.257.139.489	4	Hollanda	35.738.401.286
5	Hong Kong	32.183.843.947	5	Almanya	34.888.890.150
	Toplam Dünya	500.987.185.291		Toplam Dünya	626.140.411.510

HABERLEŞME, SES KAYDETME VE SESİ TEKRAR VERMEYE YARAYAN CİHAZLAR (SITC-76)
Dünya İthalatı ve En Büyük İthalatçı Ülkeler (Dolar) (2005-2012)

2005			2012		
Sıra	Ülkeler	İthalat	Sıra	Ülkeler	İthalat
1	ABD	105.887.040.655	1	ABD	141.979.117.274
2	Hong Kong	38.021.252.605	2	Hong Kong	80.241.192.775
3	Almanya	31.588.912.000	3	Çin	62.793.238.025
4	Çin	29.362.315.979	4	Japonya	40.820.015.279
5	İngiltere	28.481.080.700	5	Almanya	37.164.098.111
	Toplam Dünya	487.693.404.694		Toplam Dünya	695.111.240.505

BAŞKA YERDE BELİRTİLMİYEN MESLEKİ, İLMİ, KONTROL ALET VE CİHAZLARI (SITC-87)
Dünya İthalatı ve En Büyük İthalatçı Ülkeler (Dolar) (2005-2012)

2005			2012		
Sıra	Ülkeler	İthalat	Sıra	Ülkeler	İthalat
1	Çin	41.351.872.183	1	Çin	87.342.845.351
2	ABD	30.778.045.705	2	ABD	46.573.775.254
3	Almanya	14.155.067.000	3	Almanya	23.668.281.509
4	Japonya	12.823.848.160	4	Japonya	16.208.754.990
5	İngiltere	10.314.292.069	5	Güney Kore	13.196.901.018
	Toplam Dünya	222.655.508.233		Toplam Dünya	390.106.125.412

FOTOĞRAF VE SİNEMACILIKTA KULLANILAN ALET, CİHAZ İLE OPTİK EŞYA (SITC-88)
Dünya İthalatı ve En Büyük İthalatçı Ülkeler (Dolar) (2005-2012)

2005			2012		
Sıra	Ülkeler	İthalat	Sıra	Ülkeler	İthalat
1	ABD	9.725.268.304	1	Çin	18.489.520.547
2	Japonya	3.143.021.618	2	Hong Kong	15.638.428.410
3	Hong Kong	2.963.362.335	3	ABD	13.349.977.787
4	Almanya	2.577.852.000	4	Japonya	7.871.002.504
5	Fransa	2.555.624.695	5	Almanya	6.912.992.732
	Toplam Dünya	95.899.014.745		Toplam Dünya	134.220.115.640

ELEKTRO TEŞHİS CİHAZLARI (SITC-774)
Dünya İthalatı ve En Büyük İthalatçı Ülkeler (Dolar) (2005-2012)

2005			2012		
Sıra	Ülkeler	İthalat	Sıra	Ülkeler	İthalat
1	ABD	6.260.727.718	1	ABD	8.298.412.812
2	Almanya	1.905.217.000	2	Çin	5.012.870.434
3	Çin	1.763.516.539	3	Almanya	2.910.966.170
4	Hollanda	1.620.938.245	4	Japonya	2.832.042.751
5	Japonya	1.560.643.914	5	Rusya	2.399.770.986
	Toplam Dünya	26.923.676.884		Toplam Dünya	45.246.370.120

**KATOD IŞINLI TÜPLER, YARI İLETKEN TERTİBAT, ELEKTİK DEVRELERİ (SITC-776)
Dünya İthalatı ve En Büyük İthalatçı Ülkeler (Dolar) (2005-2012)**

2005			2012		
Sıra	Ülkeler	İthalat	Sıra	Ülkeler	İthalat
1	Çin	95.315.691.417	1	Çin	196.145.299.041
2	Hong Kong	41.912.918.072	2	Hong Kong	84.739.427.081
3	Singapur	41.724.654.038	3	Singapur	55.823.676.119
4	Tayvan	28.510.388.344	4	ABD	38.731.327.137
5	Malezya	27.931.879.832	5	Tayvan	37.229.097.383
	Toplam Dünya	372.112.341.850		Toplam Dünya	568.120.715.430

3.4. DÜNYA ELEKTRONİK ÜRÜNLERİN İMALATI SANAYİ ÜRETİCİ ÜLKELERİ

Elektronik ürünlerin imalat sanayinde küresel ölçekte üretim, teknoloji ve ihracat alanında öncü olan ülkeler arasında Güney Kore, Japonya, Singapur ve Tayvan kendi üretim teknolojilerine sahip olması bakımından öne çıkan ülkelerdir. Çin ise üretim kapasitesi, ucuz üretim maliyeti, yabancı sermaye yatırımları ve gelişme aşamasındaki teknolojisi ile diğer ülkelere göre daha avantajlı iken, ABD ve Almanya geleneksel teknoloji birikimi ve yüksek teknolojlili üretim altyapısı sektörde öne çıkan diğer ülkeler arasında yer almaktadır.

Meksika, Malezya, Tayland, Macaristan ve İrlanda gibi ülkeler yabancı sermaye yatırımlarına dayalı olarak sektörde önemli bir ağırlığa sahip iken, İsviçre niş alanlardaki (saat ve ölçme aletleri) teknolojisi ve markaları ile sektörde önemli bir ülke konumundadır.

Finlandiya kendi teknolojisine dayalı özel alanlardaki üretim altyapısı ile sektörde varlığını devam ettirirken, Fransa ve İngiltere geleneksel teknolojik altyapısı ile sektörde ön plana çıkan öncü ülkelerdendir. Brezilya ve Hindistan ise yerel mühendislik ve araştırma faaliyetlerine dayalı iç pazar ve bölgesel pazar markaları ile sektörde yer almaktadır.

Elektronik ürünlerin imalatı sanayinin yaratmış olduğu katma değerinin, toplam imalat sanayi katma değeri içindeki payları, ülkelerin bu sektördeki konumlarına ilişkin önemli bir gösterge niteliğindedir. Örneğin; Tayvan, Singapur, Güney Kore gibi ülkelerde elektronik ürünlerin imalatı sanayinin katma değer payları oldukça yüksek seviyelerde gerçekleşmektedir.

Seçilmiş ülkeler için paylara ilişkin oranlar 2005 ve 2010 yılları itibariyle karşılaştırmalı olarak aşağıda sunulmaktadır.

Ülkeler	2005	2010
Tayvan	43,09	66,70
Singapur	35,65	35,53
Güney Kore	23,65	32,94
Finlandiya	23,89	26,91
Malezya	25,13	20,95
Tayland	17,37	18,43
ABD	12,45	17,81
Macaristan	14,10	17,71
İsviçre	18,37	17,69
Japonya	13,29	15,90
İsveç	11,20	14,95
Endonezya	6,17	14,17
Çin	13,47	12,22
İrlanda	18,90	11,31
Hollanda	8,95	9,73
Almanya	7,58	9,51
Hindistan	3,44	8,92
Fransa	8,61	8,81
Hong Kong	7,14	7,58
Çek Cumhuriyeti	4,88	7,06
Polonya	2,88	6,70
İngiltere	6,96	6,24
İtalya	5,22	5,49
Vietnam	3,67	4,11
Brezilya	3,71	3,37
Meksika	2,49	2,66
İspanya	2,13	2,25
Türkiye	2,41	1,47

Tablo 43 : Elektronik Ürünler Sanayi Katma Değerinin Toplam İmalat Sanayi İçindeki Payları (%)

Kaynak : UNIDO Statistical Database verilerinden hesaplanmıştır.

3.5. DÜNYA ELEKTRONİK ÜRÜNLER İHRACATÇILARI

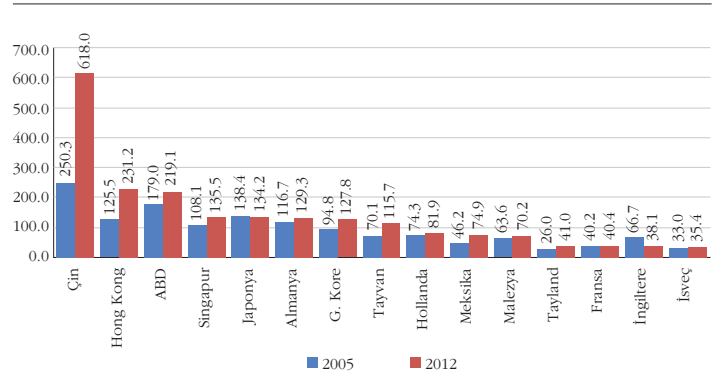
Dünya elektronik ürünleri ihracatında ön plana çıkan ülkelerin 2005 ve 2012 yılları sıralamaları karşılaştırmalı olarak sunulmaktadır. İrlanda dışında, 2005 yılında ilk 15 içinde yer alan ülkelerin tamamı 2012 yılında da ilk 15 içinde yer almış; listeye İrlanda yerine İsviçre eklenmiştir. 2005 ve 2012 yıllarında ilk 15 ülkenin değişmemesi, sektörde yoğun rekabeti ve ilkler arasına girmenin zorluğunu göstermektedir.

2005			2012		
Sıra	Ülkeler	İthalat	Sıra	Ülkeler	İthalat
1	Çin	250.320	1	Çin	618.031
2	ABD	179.007	2	Hong Kong	231.188
3	Japonya	138.415	3	ABD	219.147
4	Hong Kong	125.452	4	Singapur	135.510
5	Almanya	116.736	5	Japonya	134.190
6	Singapur	108.143	6	Almanya	129.277
7	Güney Kore	94.848	7	Güney Kore	127.752
8	Hollanda	74.316	8	Tayvan	115.719
9	Tayvan	70.142	9	Hollanda	81.851
10	İngiltere	66.656	10	Meksika	74.938
11	Malezya	63.616	11	Malezya	70.199
12	Meksika	46.172	12	Tayland	40.969
13	Fransa	40.185	13	Fransa	40.419
14	İrlanda	30.368	14	İngiltere	38.075
15	Tayland	26.020	15	İsviçre	35.371
	Dünya	1.681.690		Dünya	2.431.140

Tablo 44: Dünya Elektronik Ürünler İhracatında İlk 15 Ülke (Milyon Dolar)
Not: SITC 75-76-87-88 kodlarını kapsamaktadır.

Kaynak : BM Ticaret Veri Tabanı ve Dünya Ticaret Örgütü verilerinden hesaplanmıştır.

Çin 618 milyar dolar ihracat ile küresel ihracatın yüzde 25,4'nü gerçekleştirip ilk sırada yer almaktadır. Hong Kong daha çok Çin menşeli ürünlerin re-export'u ile ikinci sırada yer almaktadır. ABD üçüncü ikinci sırada yer alırken, Singapur Japonya'nın üzerine çıkmıştır. Almanya ve ardından Güney Kore ile Tayvan gelmektedir. Meksika ABD ile bütünleşme içinde önemli bir ihracatçı haline gelmiştir. İngiltere ve Fransa'nın mutlak olarak ihracatları önemli ölçüde gerilemiştir.



Grafik 16 : Dünya Elektronik Ürünler İhracatçı Ülkeleri (Milyar Dolar)
Kaynak : TÜİK

BÜRO MAKİNALARI VE OTOMATİK VERİ İŞLEME MAKİNELERİ (SITC-75) Dünya İhracatı ve En Büyük İhracatçı Ülkeler (Dolar) (2005-2012)

2005			2012		
Sıra	Ülkeler	İthalat	Sıra	Ülkeler	İthalat
1	Çin	110.695.167.670	1	Çin	227.988.239.757
2	ABD	46.882.379.400	2	Hong Kong	55.818.879.818
3	Hong Kong	37.099.563.865	3	ABD	50.937.189.478
4	Hollanda	37.033.121.082	4	Hollanda	34.862.525.536
5	Singapur	32.232.550.730	5	Singapur	26.262.457.181
	Toplam Dünya	488.358.051.277		Toplam Dünya	620.110.416.377

HABERLEŞME, SES KAYDETME VE SESİ TEKRAR VERMEYE YARAYAN CİHAZLAR (SITC-76) Dünya İhracatı ve En Büyük İhracatçı Ülkeler (Dolar) (2005-2012)

2005			2012		
Sıra	Ülkeler	İthalat	Sıra	Ülkeler	İthalat
1	Çin	94.855.980.623	1	Çin	229.467.761.827
2	Hong Kong	41.867.769.671	2	Hong Kong	80.298.308.548
3	Güney Kore	37.745.975.716	3	ABD	47.955.172.832
4	Japonya	33.647.702.002	4	Meksika	39.543.851.311
5	ABD	30.536.068.588	5	Güney Kore	32.443.285.408
	Toplam Dünya	492.894.671.630		Toplam Dünya	689.940.127.413

BAŞKA YERDE BELİRTİLMİYEN MESLEKİ, İLMİ, KONTROL ALET VE CİHAZLARI (SITC-87)
Dünya İhracatı ve En Büyük İhracatçı Ülkeler (Dolar) (2005-2012)

2005			2012		
Sıra	Ülkeler	İthalat	Sıra	Ülkeler	İthalat
1	ABD	38.649.648.434	1	ABD	59.819.124.361
2	Almanya	29.357.708.000	2	Çin	58.676.920.900
3	Japonya	19.672.086.392	3	Almanya	46.304.502.699
4	Çin	16.971.050.872	4	Güney Kore	31.900.297.901
5	Tayvan	12.165.558.416	5	Japonya	31.799.329.387
	Toplam Dünya	215.362.518.165		Toplam Dünya	383.087.115.440

FOTOĞRAF VE SİNEMACILIKTA KULLANILAN ALET, CİHAZ İLE OPTİK EŞYA (SITC-88)
Dünya İhracatı ve En Büyük İhracatçı Ülkeler (Dolar) (2005-2012)

2005			2012		
Sıra	Ülkeler	İthalat	Sıra	Ülkeler	İthalat
1	Japonya	17.955.465.145	1	İsviçre	23.444.440.117
2	Hong Kong	10.538.392.598	2	Çin	16.900.973.263
3	İsviçre	10.529.291.398	3	Japonya	16.258.622.323
4	ABD	7.884.745.180	4	Hong Kong	14.712.464.266
5	Çin	6.769.124.733	5	ABD	8.918.467.297
	Toplam Dünya	92.578.621.163		Toplam Dünya	132.866.744.520

ELEKTRO TEŞHİS CİHAZLARI (SITC-774)
Dünya İhracatı ve En Büyük İhracatçı Ülkeler (Dolar) (2005-2012)

2005			2012		
Sıra	Ülkeler	İthalat	Sıra	Ülkeler	İthalat
1	ABD	6.814.392.670	1	ABD	9.962.424.347
2	Almanya	5.451.009.000	2	Almanya	8.689.543.394
3	Japonya	2.837.127.870	3	Hollanda	4.256.682.629
4	Hollanda	2.500.069.072	4	Japonya	3.637.985.598
5	Fransa	1.348.446.305	5	Çin	2.661.656.591
	Toplam Dünya	25.856.100.628		Toplam Dünya	44.090.240.400

KATOD IŞINLI TÜPLER, YARI İLETKEN TERTİBAT, ELEKTRİK DEVRELERİ (SITC-776)
Dünya İhracatı ve En Büyük İhracatçı Ülkeler (Dolar) (2005-2012)

2005			2012		
Sıra	Ülkeler	İthalat	Sıra	Ülkeler	İthalat
1	Singapur	53.866.201.150	1	Singapur	83.465.041.996
2	ABD	48.240.264.108	2	Çin	69.565.028.595
3	Japonya	39.885.088.254	3	Hong Kong	68.575.944.730
4	Hong Kong	30.590.139.779	4	Tayvan	65.621.867.864
5	Tayvan	30.086.020.453	5	Güney Kore	45.238.467.574
	Toplam Dünya	365.640.141.246		Toplam Dünya	562.316.755.120

Dünya elektronik sektöründe ihraç edilen ürünlerin ortalama fiyatlarında yıllar itibariyle bir gerileme eğilimi yaşanmaktadır. Teknolojik buluşlar, penetrasyonun artması, artan rekabet ve üretim ve pazar ölçeklerinde genişleme ile ürün ortalama fiyatları düşmektedir.

2005=100 olarak ölçülen elektronik ürünler ortalama ihraç fiyatları, 2012 yılında Almanya'nın ihraç ürünlerinde 75, ABD'nin ihraç ürünlerinde 78 ve Japonya'nın ihraç ürünlerinde 80 olmuştur. 2001 yılına geri gidildiğinde fiyatlardaki gerileme eğilimi daha da güçlenmektedir.

Türkiye'nin de ihraç ürünleri ortalama birim değerinde benzer bir gerileme ortaya çıkmıştır.

	Almanya	ABD	Japonya
2001	92	120	137
2002	94	113	122
2003	108	108	113
2004	112	105	110
2005	100	100	100
2006	93	95	90
2007	90	91	84
2008	88	87	82
2009	81	84	81
2010	75	82	79
2011	76	79	79
2012	75	78	80

Tablo 45 : Elektronik Ürünler İhraç Fiyatlarında Gelişmeler (İhraç Fiyatları Endeksi, 2005=100)
Kaynak : ITS Raporları, Dünya Ticaret Örgütü.

3.6. TÜRKİYE'NİN KONUMU

Türkiye'nin dünya elektronik ürünleri ihracatı içinden aldığı pay yıllar itibarıyla gerilemektedir. 2005 yılında yüzde 0,20 olan pay 2008 yılında yüzde 0,13'e inmiştir. 2010 ve 2011 yıllarında yüzde 0,11'e düşen pay 2012 yılında tekrar yüzde 0,13 olmuştur.

Türkiye'nin dünya elektronik ürünleri ihracatı içinde payı oldukça küçüktür. Son yıllarda ortaya çıkan gerileme payın daha da düşmesine neden olmaktadır.

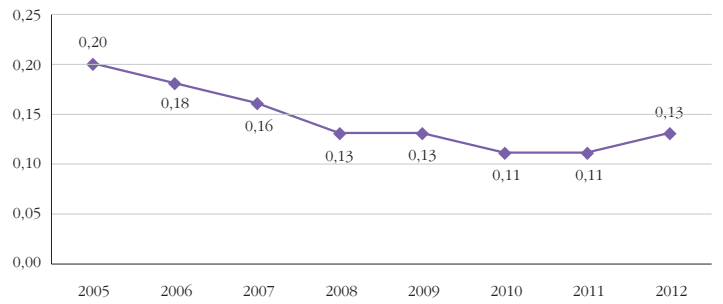
	Dünya Elektronik Ürünler İhracatı (Milyar Dolar)	Türkiye Elektronik Ürünler İhracatı (Milyar Dolar)	Türkiye'nin Payı (%)
2005	1.681	3.392	0,20
2006	1.922	3.396	0,18
2007	2.031	3.188	0,16
2008	2.107	2.779	0,13
2009	1.827	2.360	0,13
2010	2.221	2.455	0,11
2011	2.371	2.702	0,11
2012	2.431	3.247	0,13

Tablo 46: Dünya Elektronik Ürünler İhracatı ve Türkiye'nin Payı

Kaynak : BM Ticaret Veri Tabanı, Dünya Ticaret Örgütü ve TÜİK verilerinden hesaplanmıştır.

Gerilemenin temel nedeni, TV ihracatında karşılaşılan pazar kaybıdır. Diğer tüm ürün gruplarında çok küçük paylara sahip olunması nedeniyle, temel belirleyici TV ihracatı ve onun aldığı pay olmaktadır.

Türkiye küresel ölçekte 2005 yılında TV ihracat pazarından yüzde 5,15 pay alırken, bu oran 2012 yılında yüzde 2,28'e kadar düşmüştür. Türkiye'nin TV ihracatının yanında diğer ürün gruplarında da ihracatını ve ihracat payını artırması gereklidir.



Grafik 17 : Türkiye Elektronik Ürünler İhracatının Dünya İhracatı İçindeki Payı (%)

Kaynak : TÜİK

KOD	ÜRÜN AÇIKLAMASI	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012 (G)
75+76+87+88 774+776	Elektronik Ürünler	0,26	0,23	0,20	0,17	0,17	0,15	0,15	0,17
75	Büro Makinaları ve Otomatik Veri İşleme Makineleri	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
751	Büro Makineleri (Yazı, Hesap, Fotokopi)	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05	0,05
752	Otomatik Bilgi İşlem Makineleri vb. ait Birimler	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02
759	Büro ve Bilgi İşlem Makinalarının Aksam ve Parçaları	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02
76	Haberleşme, Ses Kaydetme ve Sesi Tekrar Vermeye Yarayan Cihazlar	0,63	0,52	0,46	0,35	0,35	0,30	0,30	0,36
761	Televizyon Alıcıları	5,15	3,69	2,75	2,04	2,04	1,75	1,99	2,28
762	Telsiz Telefon, Telsiz Telgraf ve Radyo Yayınları İçin Alıcı Cihazlar	-	-	-	-	-	-	-	-
763	Plak Döndürücü, Pikap, Kasetçalar, Video Kayıt ve Gösterme Cihazları	0,12	0,06	0,08	0,05	0,02	0,01	0,01	0,02
764	Telli, Telsiz Telefon ve Telgraf Cihazları	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,06
87	BYB Mesleki, İlimi, Kontrol Alet ve Cihazlar	0,07	0,08	0,09	0,10	0,10	0,09	0,10	0,13
871	Optik Alet ve Aksam	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
872	Tıbbi Araç ve Gereç	0,09	0,11	0,13	0,12	0,12	0,13	0,16	0,18
873	B.Y.S. Metreler ve Sayaçlar	0,25	0,41	0,38	0,43	0,40	0,44	0,41	0,56
874	Ölçü, Kontrol, Ayar Alet ve Cihazları	0,08	0,08	0,11	0,12	0,12	0,10	0,10	0,14
88	Fotoğraf ve Sinemacılıkta Kullanılan Alet, Cihaz ile Optik Eşya	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
881	Sinema ve Fotoğrafçılıkla İlgili Aletler	0,01	0,01	0,02	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03
882	Fotoğrafçılıkta Kullanılan Filmler	0,04	0,04	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09	0,14
883	Sinemacılıkta Kullanılan Filmler	-	-	-	-	-	-	-	-
884	Optik Cihazlar İle Aksam ve Parçaları	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03
885	Saatler	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04

Tablo 47: Alt Sektörler İtibarıyla Türkiye'nin Dünya Elektronik Ürünler İhracatı İçindeki Payları (%) (G) Geçici

Kaynak : BM Ticaret Veri Tabanı, Dünya Ticaret Örgütü ve TÜİK verilerinden hesaplanmıştır.

Çalışmanın dördüncü bölümünde elektronik ürünlerin imalatı sanayinde temel rekabet unsurları belirlenmekte ve rekabet unsurlarına ilişkin Türkiye'nin rakipleri ile karşılaştırmalı olarak değerlendirme ve durum tespitleri yapılmaktadır.

4.1. TEMEL REKABET UNSURLARI

Elektronik ürünlerin imalatı sanayinde temel rekabet unsurları, değer zinciri başlıkları altında belirlenmektedir. Hammadde ve girdi tedarigi, üretim, teknoloji faaliyetleri, pazarlama-satış, finansman- mali yapı ve insan kaynakları ile piyasa ve sektör koşulları değer zincirinin halkalarını oluşturmaktadır.

Elektronik ürünlerin imalatı sanayinde temel rekabet unsurları olarak;

- 1- Girdi tedariginde bileşen, devre, sensor gibi kritik girdilerin üretimi ile uluslararası tedarik zincirleri içinde yer almak,
- 2- Üretimde üretim teknolojisine sahip olmak, gelişmiş makine sektörünün/teknolojisinin varlığı, yazılım sektörünün varlığı ve kapasitesi ile yabancı sermaye yatırımları ve üretim maliyetleri,
- 3- Teknoloji faaliyetlerinde teknoloji bilgisi, altyapısı ve geliştirme kapasitesi, ARGE ve ÜRGE harcamaları ile patent ve endüstriyel tasarım tescilleri,
- 4- Pazarlama ve satışta markalaşma, teknoloji perakende satış kanallarında yer alabilme ile garantiler ve satış sonrası hizmetler,
- 5- Finansman ve mali yapıda firma ölçekleri, sermaye olanakları, finansman olanakları ve sanayi karlılığı,
- 6- İnsan kaynaklarında mühendislik eğitimi, ara eleman ve teknisyen eğitimi, ARGE mühendisi/uzmanı eğitimi ile sanayi üniversite işbirliği,
- 7- Piyasa ve sektör koşullarında ise ürün standartları ve akreditasyon, iç piyasa gözetimi, ithalat gözetimi, fikri mülkiyet haklarının korunması ve devlet destekleri temel rekabet unsurları olarak belirlenmiştir.

Değer Zinciri	Belirleyici Rekabet Unsurları
Hammadde ve Girdi Tedariği	<ul style="list-style-type: none"> • Bileşen Devre Sensor vb. Girdi Üretimi • Uluslararası Tedarik Zincirleri İçinde Yer Almak
Üretim	<ul style="list-style-type: none"> • Üretim Teknolojisine Sahip Olmak • Gelişmiş Makine Sektörü/Teknolojisinin Varlığı • Yazılım Sektörünün Varlığı ve Kapasitesi • Yabancı Sermaye Yatırımları • Üretim Maliyetleri
Teknoloji Faaliyetleri	<ul style="list-style-type: none"> • Firma Ölçekleri • Teknoloji Bilgisi, Altyapısı ve Geliştirme Kapasitesi • ARGE ve ÜRGE Harcamaları • Patent ve Endüstriyel Tasarım Tescilleri • Standart Koyucu Olmak
Pazarlama-Satış	<ul style="list-style-type: none"> • Markalaşma • Teknoloji Perakende Satış Kanallarında Yer Alabilme • Garantiler ve Satış Sonrası Hizmetler
Finansman-Mali Yapı	<ul style="list-style-type: none"> • Firma Ölçekleri • Sermaye Olanakları • Finansman Olanakları • Sanayi Karlılığı
İnsan Kaynakları	<ul style="list-style-type: none"> • Mühendislik Eğitimi • Ara Eleman-Teknisyen Eğitimi • ARGE Mühendisi/Uzmanı Eğitimi • Sanayi-Üniversite İşbirliği
Piyasa ve Sektör Koşulları	<ul style="list-style-type: none"> • Ürün Standartları/Akreditasyon • İç Piyasa Gözetimi • İthalat Gözetimi • Fikri ve Sınai Mülkiyet Haklarının Korunması • Kamu Destekleri

Tablo 48 : Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayinde Temel Rekabet Unsurları

4.2. TEMEL REKABET UNSURLARINA İLİŞKİN DEĞERLENDİRME VE KARŞILAŞTIRMALAR

4.2.1. Hammadde ve Girdi Tedariği

Elektronik ürünlerin imalatı sanayinde kullanılan bileşenler, yarı iletkenler, devreler ve sensorler kritik ara girdileri oluşturmakta olup, nihai ürünlerin teknoloji ve kalite seviyesinde belirleyici olmaktadır.

Türkiye'de elektronik sanayinde bu ara girdilerin üretimi çok sınırlıdır. Bu nedenle en önemli belirleyici rekabet unsurlarından birinde yetersiz kalınmaktadır. Tayvan, Singapur, Güney Kore, İrlanda gibi ülkeler, özellikle elektronik sanayi için kritik olan bu ara girdilerde teknoloji ve üretim hakimiyeti oluşturarak rekabet avantajı sağlamaktadırlar.

Elektronik sanayinde uluslararası ölçekte önemli ve geniş bir tedarik zinciri oluşmuştur. Ülkeler bu tedarik zincirinin belirli halkalarında yer alarak üretimin parçası haline gelmiştir. Bu tedarik zinciri içinde yer alan ülkeler ve firmalar rekabet avantajı kazanmışlardır. Özellikle Asya-Pasifik ülkeleri Çin, Japonya, Güney Kore, Tayvan, Singapur, Malezya ve Filipinlerin oluşturduğu tedarik zinciri çok güçlüdür. Bu zincir içinde tüm gelişmeler birbirini desteklemektedir.

Türk elektronik sanayi firmaları böyle bir doğal tedarik zinciri içinde etkin bir şekilde yer alamamaktadır. Ara girdilerin üretiminde üretim teknolojisi getirecek, teknoloji geliştirme faaliyetleri yürütecek, sadece iç pazar için değil ihracat pazarları için de üretim yapacak yabancı sermaye yatırımları da çekilebilmelidir.

4.2.2. Üretim

Elektronik ürünlerin imalatı sanayi, ileri teknoloji yoğunluklu bir sanayi koludur ve katma değerinin büyük bölümü teknoloji birikiminden gelmektedir. Bu nedenle üretim teknolojisine sahip olmak büyük rekabet avantajı sağlamaktadır. Japonya, ABD, Almanya, Güney Kore, Singapur, Tayvan, Finlandiya, İsveç, İngiltere ve Fransa gibi ülkeler üretim teknolojisine sahip olan ve geliştiren ülkeler olarak rekabette avantaj sağlamaktadırlar.

Üretim teknolojisine sahip olmanın temelinde bu üretimin yapıldığı makine teknolojisi ve makine kapasitesinin varlığı yatmaktadır. Bu nedenle üretim teknolojisini barındıran makine sektörünün varlığı önemlidir. Yukarıdaki ülkeler aynı zamanda ilgili makine alt sektöründe de sürükleyici ülkelerdir. Türkiye bu alanda makine ithalatçısı konumundadır.

Elektronik sanayi ürünlerinin önemli bir bölümü artık gömülü yazılım içermektedir. Bu nedenle elektronik sanayinde rekabetçi olmanın önemli bir unsuru etkin bir yazılım sektörünün varlığıdır. Hindistan, İrlanda, İsrail, Güney Kore gibi ülkeler, özellikle yazılım alanında uzmanlaşarak kendi ve diğer ülkelerin elektronik sanayileri için yazılım hizmeti vermektedir.

Türkiye'de yazılım sanayi önemli bir gelişme potansiyeline sahip olup, yenilikçilik ve teknoloji kapasitesini güçlendirmektedir. Yazılım sanayi elektronik sanayinin mevcut ihtiyaçlarını karşılayabilecek yazılım yeteneğine büyük ölçüde sahip bulunmaktadır.

Elektronik ürünleri sanayinde yabancı sermaye yatırımları çok önemli bir rekabet unsurudur.

Çin, İrlanda, Malezya, Meksika, Çek Cumhuriyeti ve Macaristan gibi ülkeler büyük ölçüde yabancı sermaye yatırımlarının varlığı ile elektronik sanayinde rekabet gücü kazanmışlardır. Türkiye'nin bu ülkeler ile karşılaştırıldığında yeterli bir yabancı sermaye yatırıma sahip olmadığı görülmektedir. Yeni ARGE teşvikleri ile birlikte ikinci nesil yatırımlar gelmeye başlamıştır.

Elektronik ürünlerin imalatı sanayi büyük ölçüde teknoloji odaklı bir rekabet içinde bulunmaktadır. Ancak ürünlerin üretiminde maliyet ve fiyat unsuru yine belirleyici olmaktadır. Özellikle Çin ve Çin'in çevresindeki Vietnam, Filipinler gibi ülkeler ucuz üretim maliyetlerine dayalı olarak geniş bir rekabet gücü yaratmaktadır. Türkiye de diğer ülkeler gibi bu ucuz maliyet-fiyat rekabetinden sıkıntı çekmektedir. Dış piyasalar bir yana iç piyasada da ucuz Uzakdoğu ürünlerinin rekabet baskısı yaşanmaktadır.

Üretici firmaların ölçekleri de temel bir rekabet unsurudur. Türkiye'de firma ölçekleri rakipler ile karşılaştırıldığında göreceli küçüktür ve küresel ölçekte yoğun rekabet için daha büyük ölçekli firmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

4.2.3. Teknoloji Faaliyetleri

Elektronik ürünlerin imalatı sanayinde çok sayıda belirleyici rekabet unsurunun içinde en önemlisi teknoloji bilgisi, altyapısı ve geliştirme kapasitesidir.

Bu alanda ABD, Japonya, Almanya, Güney Kore, Tayvan, Singapur, İngiltere, Fransa, Finlandiya ve İsveç rekabet avantajına sahip olan ülkelerdir. Teknolojik gelişmeler bu ülkeler tarafından yönlendirilmektedir. Türkiye'nin temel teknoloji bilgisi ve altyapısı sınırlı iken geliştirme kapasitesi güçlenmektedir.

Teknoloji geliştirme kapasitesinde bilgi ve insan kaynağı dışındaki üçüncü belirleyici unsur teknoloji faaliyetlerine yapılan harcamalardır. Harcamalar büyük ölçüde firmaların bünyelerinde gerçekleşmektedir. OECD'nin teknoloji istatistiklerine göre gelişmiş ülkelerin firmalarının teknoloji harcamaları milyar dolarlar üzerindedir. Büyük ölçekli ve uluslararası hale gelen firmalar çok geniş ARGE bütçeleri kullanmaktadır. Türkiye'de firmaların bu alandaki bütçe ve harcamaları ise oldukça sınırlı kalmaktadır.

Patent ve endüstriyel tasarım tescilleri sayısı teknolojik faaliyetlerin çıktısı olarak önemli bir göstergedir. Bu alanda üçlü (ABD, AB ve Japonya'dan) patent alınması esas göstergedir.

Teknoloji faaliyetleri içinde göreceli daha gelişmiş alan ise ürün tasarımı olup, bu konuda yenilikçilik kapasitesi gelişmektedir.

Teknoloji faaliyetleri içinde standart koyucu olmak da önemli bir rekabet unsuru olmaktadır. Diğer ülkeler takip eden ve uyan konumunda kalmaktadır. Türkiye çok büyük ölçüde standartları izleyen ve uymaya çalışan ülke konumundadır.

4.2.4. Pazarlama ve Satış

Elektronik ürünlerin imalatı sanayinde markalaşma çok önemli bir rekabet unsuru haline gelmiştir. Elektronik ürünler, yaratılan küresel ölçekli markalar ile rekabet etmektedir. Marka, elektronik ürünler için çok önemli bir unsurdur ve nihai tüketicilerin tercihleri markalar arasında olmaktadır. Türkiye'nin de en azından bölgesel markalar yaratma potansiyeli bulunmaktadır.

Elektronik ürünlerin çok büyük bir bölümü teknoloji perakende satış kanallarında satılmaktadır. Teknoloji marketleri perakende satış kanalları içinde en geniş ve etkili olan kanaldır. Bu kanallar içinde yer alabilme, küresel ölçekte müşterilere ulaşabilmek için çok önemlidir.

Teknoloji kanalları yine uluslararası bağımsız firmalar tarafından yönetilirken, elektronik markaları kendi marketlerini ve dağıtım-bayi kanallarını da oluşturabilmektedir. Türk elektronik ürünleri yurtdışında her iki yöntemi de uygulamaktadır. Yurtdışında ise uluslararası teknoloji perakende kanalları içinde yeterli ölçüde yer alınamamaktadır.

Firmalarımızın göreceli küçük ölçekli olması uluslararası satış kanallarına girişi sınırlamaktadır. Firmalar için pazar ölçeği, iç veya dış pazar değil, küresel pazar olmalıdır.

Garantiler ve satış sonrası hizmetler elektronik ürünler için bir diğer önemli rekabet unsurudur.

4.2.5. Finansman ve Mali Yapı

Firma ölçekleri elektronik ürünlerin imalatı sanayinde önemli bir rekabet unsurudur. Sanayide rekabet için sürekli teknolojik yeniliklere ihtiyaç duyulması, yenilikçilik ve yeni üretimler için yine sürekli yatırım ihtiyacı gereksinimi belirli bir teknoloji ve yatırım bütçesini gerekli kılmaktadır. Ancak belirli ölçeğe ulaşmış olan firmalar bu teknoloji ve yatırım bütçelerini karşılayabilmektedir. Türkiye'de az sayıda büyük ölçekli firma bulunmaktadır. Sektörün önemli bir bölümünü küçük ve orta ölçekli firmalar oluşturmaktadır.

Elektronik ürünlerin imalatı sanayinde sermaye ve finansman olanakları önemlidir. Firmalar rekabetin temel gereksinimleri olan teknoloji, yeni yatırım, üretim ve dağıtım faaliyetleri için artan oranda sermaye ve finansman ihtiyacı ile karşı karşıya kalmaktadır. Türkiye'de KOBİ ölçeğindeki firmaların uygun koşullarda sermaye ve finansman sıkıntısı bulunmaktadır.

Firmaların yeterli sermaye yaratabilmeleri, ölçek kazanmaları ve gerekli teknoloji faaliyetlerini sürdürebilmeleri için sanayi karlılığının makul bir seviyede olması gerekmektedir. Türkiye'de firmaların sanayi karlılığı ise aşağı yönlü baskı altındadır. Bunun temel nedenleri girdilerde yüzde 80-85 yurtdışına bağımlı olunması ile içeride mevcut üretim yerlerinde, üretim maliyetlerinin kuvvetli bir artış eğiliminde olmasıdır. Ayrıca yüksek kamu yükleri ve vergileri de karlılığı olumsuz etkilemektedir. Küçük ölçekli firmaların varlığı da karlılığı sınırlayan bir diğer unsurdur.

4.2.6. İnsan Kaynakları

Elektronik ürünlerin imalatı sanayinde rekabetin temel unsuru teknolojik ilerlemelerdir. Bu ilerlemeyi sağlayan da teknoloji faaliyetlerini yürüten insan kaynaklarıdır. Bu nedenle nitelikli ve yeterli insan kaynağı, belki de sanayinin en önemli rekabet unsurudur. Bu insan kaynaklarının yetiştirilmesinde mühendislik eğitimi, ara eleman-teknişyen eğitimi, ARGE mühendisleri ve uzmanlarının eğitimi, varlığı ve tecrübeleri önem taşımaktadır.

Bu alanda ABD, Almanya, Japonya, Güney Kore gibi ülkelerin yanı sıra diğer rekabetçi ülkelerin de temel önceliği, yüksek nitelikli ve sanayinin ihtiyaçlarını karşılayacak mühendislik eğitimi olmaktadır. Türkiye'de bu konuda iyi üniversiteler olmakla birlikte, bunların sayıları piyasanın taleplerini karşılama konusunda yetersiz kalmaktadır.

4.2.7. Piyasa ve Sektör Koşulları

Elektronik ürünlerin imalatı sanayinde uluslararası pazarlarda kullanılacak ürünlerin standartlarının belirlenmesinde ve bu amaçla yapılacak akreditasyon işlemlerinde ABD, AB ve Asya ülkelerinin hakimiyeti bulunmaktadır. Bu hakimiyet, bu ülkelere avantaj sağlamaktadır.

Standart dışı, kalitesiz, çalışma ve iş koşullarına uyulmadan üretilmiş, taklit, kayıt dışı ve merdiven altı ürünler iç ve dış pazarlarda rahatlıkla haksız rekabet yaratabilmektedir. Bu nedenle iç piyasa

gözetimi ile ithalatta gözetim önemli bir rekabet unsuru haline gelmiştir. Türkiye'de her iki alanda da etkinleşmeye ve iyileştirmelere ihtiyaç duyulmaktadır. Yerli firmalar bu konuda haksız rekabet ile karşı karşıya kalmaktadır.

Fikri mülkiyet haklarının korunması da önemli bir rekabet unsurudur. Sanayide en önemli rekabet unsuru yeni buluşlardır. Bu yeni buluşların fikri ve sınai mülkiyet haklarının korunması büyük önem taşımaktadır. Yabancı sermaye yatırımları ancak korunmanın yüksek olduğu ülkeleri tercih etmektedir. Türkiye'de hukuki çerçeve bulunmakla birlikte uygulamada iyileştirmeler gereklidir.

Elektronik ürünlerin imalatı sanayinde kamu destekleri, özellikle teknoloji faaliyetleri alanında yoğunlaşmaktadır. Kamu, temel bilimsel araştırmaları yüklenmekte, araştırma faaliyetleri yürütmekte, firmaların teknoloji faaliyetlerinin çeşitli aşamalarda desteklenmektedir. Türkiye'de de kamunun teknoloji faaliyetleri, yatırımlar ve ihracat alanında yeni destekleri bulunmaktadır. Ancak bunlarda elektronik ürünler sanayinin koşullarına göre iyileştirmeler yapılması gerekmektedir.

Türk elektronik ürünlerin imalatı sanayinin SWOT analizi kapsamında sanayinin mevcut güçlü ve zayıf yönleri ile karşı karşıya bulunulan tehditler ve fırsatlar tespit edilmekte ve değerlendirilmektedir. SWOT analizi değerlendirmeleri, sanayinin değer zinciri halkalarına yönelik tespitler olarak gruplandırılmakta ve sunulmaktadır.

5.1. GÜÇLÜ YÖNLER

Üretim; sektörün güçlü yönleri içinde en önemli unsuru üreticilik vasfı, üretim gücü ve kapasitesidir. Sektör 1960'lı yıllarda montaj sanayi olarak başlamış, o dönemden bu yana genişleyerek ve derinleşerek üretim faaliyetlerini sürdürmüştür.

Sanayinin üretim alanında 50 yılı aşkın bir üretim tecrübesi bulunmaktadır. Ayrıca sanayi, bu 50 yıl içinde ürün çeşitliliğini önemli ölçüde artırmış ve çok sayıda ürün için yine önemli bir üretim kapasitesine sahip olmuştur.

Üretim alanında kalite standartları yakından izlenmiş ve sürekli güncellenerek yüksek kalite standartları korunmuştur. Sanayi kaliteli ve sürdürülebilir bir üretim kapasitesine sahip bulunmaktadır.

Teknoloji faaliyetleri; elektronik ürünlerin imalatı sanayinde gümrük birliğinin yükümlülükleri gereği AB standartlarına uyum sağlanmış ve böylece uluslararası asgari ürün standartlarına ulaşılmıştır. Buna ilave olarak sanayide kalite bilinci önemli ölçüde yerleşmiş bulunmaktadır.

Sektörde teknoloji faaliyetleri ile buluşlarda yapılmaktadır. Ancak kamunun referans arayışı (kamu ihalelerinde talebi) birincil satış yapılması olanağını sınırlamaktadır.

Pazarlama satış; elektronik ürünlerin imalatı sanayi, en büyük pazarı konumundaki AB ülkelerine önemli ölçüde yakınlık avantajına sahip bulunmaktadır. Sektör en büyük pazarına yakınlık avantajı yanı sıra hızlı yükleme ve dağıtım yeteneğine de sahiptir.

İnsan kaynakları; elektronik ürünlerin imalatı sanayinin en önemli rekabet unsurlarından biri nitelikli insan kaynaklarıdır. Bunun için özellikle nitelikli mühendis ve ara eleman/teknik eleman ihtiyacına rağmen son yıllarda bu alandaki insan kaynaklarında bir artış yaşanmaktadır(ancak halen yeterli seviyede değildir).

Piyasa ve sektör koşulları; elektronik ürünlerin imalatı sanayi üretim, ürün, çevre, enerji verimliliği, iş ve çalışma koşulları ve benzeri gibi birçok alanda AB mevzuatı ile uyumlu düzenlemelere sahip olup, sektör firmaları bu düzenlemeler çerçevesinde faaliyet göstermektedir. Uyumun getirdiği yüklerle rağmen, orta-uzun vadede sektör uyumun getirdiği rekabet avantajlarından yararlanmaktadır.

Diğer; sektörde uzun yılların getirdiği üretim, ihracat ve teknoloji faaliyetleri ile yabancılarla ortaklık ve işbirlikleri önemli bir bilgi birikimi ve deneyimi oluşmasına yol açmıştır. Sektördeki bu bilgi birikimi ve deneyim uluslararası yönetim sistemlerinin yaygın kullanımı ile de kurumsallaştırılmaktadır.

Değer Zinciri	Güçlü Yönler
Üretim	<ul style="list-style-type: none"> • Üretim Tecrübesi ve Kapasitesi • Kaliteli ve Sürdürülebilir Üretim Kapasitesi
Teknoloji Faaliyetleri	<ul style="list-style-type: none"> • AB ve Uluslararası Ürün Standartlarına Yüksek Uyum • Kalite Bilinci ve Kavramının Yerleşmiş Olması
Pazarlama-Satış	<ul style="list-style-type: none"> • AB Ülkelerine Yakınlık • Hızlı Yükleme ve Dağıtım Yeteneği
İnsan Kaynakları	<ul style="list-style-type: none"> • Nitelikli Mühendis ve İnsan Kaynağı Sayısında Artış
Piyasa ve Sektör Koşulları	<ul style="list-style-type: none"> • AB Mevzuatına Uyum
Diğer	<ul style="list-style-type: none"> • Sektörel Geniş Bilgi Birikimi ve Deneyimi • Uluslararası Yönetim Sistemlerinin Yaygın Kullanımı

Tablo 49 : Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayinin Güçlü Yönleri

5.2. ZAYIF YÖNLER

Ara malı ve girdi tedariki; elektronik ürünlerin imalatı sanayinde kullanılan ara malı ve girdiler kritik öneme sahiptir. Türk elektronik ürünlerin imalatı sanayinde bu kritik ara malı ve girdi üretimi çok yetersizdir ve yüzde 80-85 oranında ithal edilmektedir. Türkiye'de komponent veya bileşen teknolojisi ve üretimi maalesef bulunmamaktadır.

Üretim; elektronik ürünlerin imalatı sanayi üretim teknolojisinde dışa bağımlıdır. Üretimde kullanılan makine ve ekipmanların büyük bir bölümü yabancısıdır. Bu nedenle gelişmelere öncülük edilememekte, ancak gelişmeler izlenebilmektedir.

Ana sanayi ile yan sanayi ilişkileri ve işbirliği de sınırlı kalmaktadır. Ana sanayi girdilerini büyük ölçüde ithalat ile karşıladığı için yan sanayinin

gelişimi sınırlı kalmaktadır. Bu çerçevede sanayide düşey entegrasyon sınırlı kalmaktadır.

Üretim maliyetleri üzerinde yüksek kamu yükleri de rekabet gücünü olumsuz etkilemektedir. İşgücü ve enerji üzerindeki vergi ve diğer yükler ile dolaylı vergiyükleri bulunmaktadır.

Üretim alanında önemli ve büyük ölçekli yabancı sermaye yatırımlarının da eksikliği görülmektedir. Yabancı sermaye üretim ve teknoloji faaliyetleri arasında sınırlıdır.

Özgün tasarımı ürünler yerine büyük ölçüde, birleştirme-montaj şeklinde ürün üretimi yapılmakta, bu da yaratılan katma değeri sınırlamaktadır.

Teknoloji faaliyetleri; elektronik ürünlerin imalatı sanayinde özgün ürün, tasarım ve sistem teknolojisi eksikliği bulunmaktadır. Bu eksikliği gidermeye yönelik yapılan ARGE ve ÜRGE faaliyetlerine ayrılan kaynaklar ise uluslararası ölçekte yetersiz kalmaktadır. Ayrıca sektöre yönelik çalışan bağımsız ve büyük ölçekli tasarım firmaları ve ekipleri de bulunmamaktadır. Teknoloji alanında firmalar arasında rekabet üstü işbirlikleri de çok düşüktür.

Pazarlama-satış; elektronik ürünlerin imalatı sanayinde nihai ürünlerin tamamına yakını küresel ve bölgesel markaları ile satılmaktadır. Türk elektronik ürünlerin imalatı sanayinde markalaşma henüz sınırlıdır. Sektör, yurtiçi pazarda kuvvetli bayi ağları yapısına sahip bulunmakla birlikte, teknoloji perakende kanallarında henüz yeterince yer edinmemiştir. Bu çerçevede pazarlama, tanıtım, iletişim ve reklam faaliyetleri de henüz yeterli seviyede değildir.

Sektör için en büyük pazar olan iç pazarda, yine en büyük alıcılardan biri olan kamunun alım politikaları, yerli üreticilerin rekabet gücü kazanmasını sınırlamaktadır. Ayrıca iç satışlarda uzun vadeli alıcı kredisi sisteminin olmaması da, rakipler karşısında zayıf yönü oluşturmaktadır.

B2B pazarlama ve satışları, altyapısı ile buna yönelik destekler de henüz yeterli ölçüde gelişmemiştir.

Finansman ve mali yapı; sektörde az sayıdaki büyük ölçekli firmanın dışında, elektronik ürünlerin imalatı sanayi küçük ve orta ölçekli firmalardan oluşmakta olup, ölçek sıkıntısı yaşanmaktadır. Yine az sayıdaki büyük firmanın dışında kalan firmalar için sermaye yetersizliği ile uygun koşullarda yeterli uzun vadeli finansman olanaklarına ulaşma sıkıntısı bulunmaktadır. Mevcut finansman olanaklarının maliyetleri ise rakip ülkelere göre yüksektir.

İnsan kaynakları; elektronik ürünlerin imalatı sanayi, tecrübeli mühendisler ile nitelikli ve yeterli ara eleman sıkıntısı yaşamaktadır. Ayrıca son

dönemde ihtiyaç duyulan tecrübeli ARGE mühendisi ihtiyacı da bulunmaktadır. Sanayi-üniversite işbirliğinde maalesef henüz istenilen seviyelere ulaşamamıştır. Üniversitelerde ve diğer mesleki ve teknik eğitim kurumlarında uygulamalı eğitim sınırlı kalmaktadır.

Piyasa ve sektör koşulları; elektronik ürünlerin imalatı sanayinin ürettiği ürünlerin önemli bir kısmı halen lüks mal sınıfında yer almakta ve bu nedenle yüksek ÖTV ve harçlar ile karşılaşmaktadır. Böylece iç pazarın gelişimi ve ölçek ekonomisine ulaşılması sınırlanmaktadır.

Elektronik ürünlerin imalatı sanayinde ithalatta yeterli gözetimin olmaması nedeni ile iç pazar ve yerli üretici yeterince korunamamaktadır. İthalatta ürünler farklı GTİP numaraları ile yurtiçine sokularak yüksek gümrük vergisi engeli aşılmaktadır. Böylece iç piyasada haksız rekabet oluşmakta ve yerli üretici rekabet edememektedir.

Elektronik ürünlerin imalatı sanayinde ürün standartları ve mevcut akreditasyon sisteminde de sıkıntılar yaşanmaktadır. Öncelikle Türkiye'de test kabiliyeti sınırlıdır ve yurtiçinde yapılan testlerin çok azı yurtdışında kabul görmektedir.

Standartların alınması için yapılan testlerde de çok başlılık vardır ve birden fazla bakanlıktan ayrı onayların alınması gerekmektedir. Bu da emek, zaman ve kaynak israfına neden olmaktadır.

Uluslararası alanda akredite test merkezi ve laboratuvar açığı bulunmakta olup, ithalatta ürünlerin test edilerek teknik engeller ile sınırlandırılması aracı, bu nedenle yeterince kullanılamamaktadır.

Elektronik ürünlerin imalatı sanayinde fikri ve sınai mülkiyet haklarının pratik uygulamada yeterince korunamaması, hem haksız rekabete yol açmakta hem de yabancı sermaye yatırımları çekilememektedir.

İhtisas mahkemelerinin olmaması nedeniyle, özellikle fikri ve sınai mülkiyet haklarına ilişkin konulardaki ihtilaflar hakkaniyet içinde çözülememekte veya çok geç çözülmektedir.

Diğer; sektöre ait yeterli, ayrıntılı, düzenli, sürekli ve standart veri sıkıntısı yaşanmaktadır.

Değer Zinciri	Zayıf Yönler
Ara Malı ve Girdi Tedarigi	<ul style="list-style-type: none"> • Yetersiz Ara Girdi Teknolojisi ve Üretimi • Yetersiz Komponent (Bileşen) Teknolojisi ve Üretimi
Üretim	<ul style="list-style-type: none"> • Üretim Teknolojisi ve Ekipmanlarında Dışa Bağımlılık • Ana Sanayi-Yan Sanayi İlişkisinin Sınırlı Kalması • Üretim Maliyetleri Üzerindeki Yüksek Kamu Yükleri • Yetersiz Yabancı Sermaye Yatırımları ve Firmaları
Teknoloji Faaliyetleri	<ul style="list-style-type: none"> • Özgün Ürün-Tasarım ve Sistem Teknolojisi Eksikliği • ARGE-ÜRGE İçin Yeterli Kaynak Ayrılmaması • Firmalar Arası Rekabet Üstü İşbirliği Olmaması
Pazarlama-Satış	<ul style="list-style-type: none"> • Sınırlı Markalaşma • Teknoloji Perakende Kanallarına Sınırlı Katılım • Pazarlama/Tanıtım/Reklam Eksikliği • İç Pazarda Kamunun Gelişmeyi Sınırlayan Satın Alma Uygulamaları • İç ve Dış Alıcı Kredilerinin Olmaması • B2B Kullanımı ve Desteklerinin Yetersiz Olması
Finansman ve Mali Yapı	<ul style="list-style-type: none"> • Küçük Ölçekli Firmalar Ağırlıklı Yapı • Sermaye Yetersizliği • Uzun Vadeli Finansman Eksikliği • Yüksek Finansman Maliyetleri
İnsan Kaynakları	<ul style="list-style-type: none"> • Nitelikli Ara Eleman ve Teknik Eleman Eksikliği • Tecrübeli ARGE Mühendisleri Eksikliği • Üniversite-Sanayi Arası Yetersiz İşbirliği • Üniversitelerde Uygulamalı Eğitim Eksikliği
Piyasa ve Sektör Koşulları	<ul style="list-style-type: none"> • Ürünlerin Üzerinde Yüksek Dolaylı Vergiler • İthalat Gözetiminde Yetersizlik ve Haksız Rekabete Yol Açan İthalat • Standart ve Akreditasyon Sisteminde Yetersizlik • Fikri ve Sınai Mülkiyet Haklarının Korunamaması • İhtisas Mahkemelerinin Olmaması
Diğer	<ul style="list-style-type: none"> • Sınırlı Sektör Verileri ve İstatistikleri

Tablo 50: Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayinin Zayıf Yönleri

5.3. FIRSATLAR

Ara malı ve girdi tedarigi; küresel ölçekte rekabet, büyük ölçekli üretimler ve teknoloji alanında sağlanan ilerlemeler sonucu elektronik ürünlerin imalatı sanayinde kullanılan devreler, yarı iletkenler ve sensörler gibi ara malı ve girdilerin fiyatları düşmektedir. Bu gerileme, girdilerde dışa bağımlı olan Türk elektronik ürünlerin imalatı sanayi için karlılığın ve katma değer artırılmasına yönelik bir fırsat sunmaktadır.

Üretim; sanayi strateji belgesinde ve 10. Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda Türkiye'nin orta yüksek ve ileri teknoloji yoğunluklu sanayilerin bölgesel üretim

merkezi olması hedefi bulunmaktadır. Bu çerçevede elektronik ürünlerin imalatı sanayi içinde bölgesel üretim merkezi olma fırsatı yaratılmış olmaktadır.

Avrupa ekonomisinde yaşanan sıkıntılar, sanayi firmalarında sürdürülebilirlik sıkıntısı yaratmaktadır. Buna bağlı olarak bu dönemde Avrupalı firmaların satın alınması, ortaklık yapılması, üretim birimlerinin Türkiye'ye kaydırılması gibi fırsatlar ortaya çıkmıştır. Yabancı sermaye yatırımları için de sadece Türkiye değil, hızla büyüyen bölge pazarı önemli fırsatlar sunmaktadır.

Yazılım sektörü gelişmişlik seviyesi, yenilikçiliği ve yaratıcılık kapasitesi, elektronik ürünlerin imalatı sanayinde önemli bir fırsat yaratmaktadır.

Üretimde kullanılan makine ve ekipmanlar uyarlanabilmekte ve ihtiyaç duyulan üretim ekipmanları geliştirilmekte, ancak bunların toplu üretimine geçiş olmamaktadır. Makine sektörü ile işbirliği içinde bu alanda gelişme fırsatları bulunmaktadır.

Teknoloji faaliyetleri; elektronik ürünlerin imalatı sanayinde ARGE ve ÜRGE alanında bilinç sağlanmış ve olanaklar çerçevesinde firmalar teknoloji faaliyetlerine başlamışlardır. Sektörde böylece önemli bir eşik geçilmiş olmaktadır. Ayrıca sektörde uluslararası alandaki teknolojik gelişmeler, sürekli yeni iş alanlarının açılmasına yol açmakta ve pazar potansiyelini büyütmektedir.

Pazarlama-satış; yakın ve komşu ülkelerde yaşanan refah artışı ile elektronik ürünlerin imalatı sanayi ürünleri pazarındaki genişleme Türkiye için önemli bir pazar potansiyeli sunmaktadır. Bu ülkelerde Türk malı algısının iyileşmesi de önemli bir avantajdır.

İç pazarda ise birçok üründe henüz doygunluğa ulaşılmamış olması, pazarın yeni teknolojilere uyumu ve sahip olma isteği önemli fırsatlardır. Ayrıca internet üzerinde oluşturulan elektronik pazarlama olanakları, B2B satış fırsatları yaratmaktadır.

Finansman ve mali yapı; uluslararası özel yatırım fonlarının, girişim sermayesi firmalarının ve melek yatırımcılarının Türk teknoloji şirketlerine olan ilgisi artmakta ve bu ilgi bir dönem daha sürecek gibi görünmektedir. Ancak şirketlere sadece değer artışından yararlanmak üzere, kısa süreli ve mali ortaklık yapanlar bunun dışındadır.

İnsan kaynakları; eğitim alanında yapılan reformlar, eğitime ayrılan kaynakların artırılması, mesleki eğitimde yeniden yapılanma ve yeni açılan üniversiteler ile birlikte mühendislik fakültelerinin sayısındaki artış, nitelikli insan kaynaklarının yetiştirilmesi için fırsat yaratmaktadır.

Piyasa ve sektör koşulları; ekonomi yönetiminin yeni yatırım, ARGE ve ihracat teşvikleri elektronik ürünlerin imalatı sanayi için de potansiyel fırsatlar olarak görülmelidir. Ancak bunların tümünde sektöre özel iyileştirmelere ihtiyaç duyulmaktadır.

Kamunun yürüttüğü teknoloji temelli büyük yatırımlar, FATİH gibi büyük projeler ve açılan kamu ihaleleri de sanayi için fırsatlar yaratmaktadır.

Değer Zinciri	Fırsatlar
Ara Malı ve Girdi Tedariği	<ul style="list-style-type: none"> Aramalı ve Girdi Fiyatlarında Gerileme
Üretim	<ul style="list-style-type: none"> Bölgesel Üretim Merkezi Olma Potansiyeli Avrupalı Firmalar ile Ortaklık-Satın Alma Olanakları Yabancı Sermaye İçin Pazar Potansiyeli Yazılım Sektörünün Gelişmişlik Seviyesi Makine ve Ekipmanlarda Uyarlama Yeteneği
Teknoloji Faaliyetleri	<ul style="list-style-type: none"> Firmaların ARGE-ÜRGE Alanında Artan Bilinci ve Faaliyetleri Teknolojik Gelişmelerin Yeni İş Alanları Açması
Pazarlama-Satış	<ul style="list-style-type: none"> Yakın ve Komşu Ülke Pazarlarının Potansiyeli İç Pazarın Hentiz Doğunluğa Ulaşmamış Olması Yeni Teknolojili Ürünleri Kullanma İsteği Çevre ve Bölge Ülkelerinde İyileşen Türk Malı Algısı B2B Satış Olanakları
Finansman ve Mali Yapı	<ul style="list-style-type: none"> Yabancı Fonların Türk Teknoloji Şirketlerine Artan İlgisi (Şirketlere Sadece Değer Artışından Yararlanmak İçin Yatırım Yapanlar Hariç)
İnsan Kaynakları	<ul style="list-style-type: none"> Mesleki Eğitimde Yeniden Yapılanma Mühendislik Fakültelerinin Sayısındaki Artış
Piyasa ve Sektör Koşulları	<ul style="list-style-type: none"> Yeni Yatırım, ARGE ve İhracat Teşvikleri Kamunun Büyük Ölçekli Teknoloji Temelli Yatırımları, İhaleleri ve Projeleri

Tablo 51: Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayinde Fırsatlar

5.4. TEHDİTLER

Ara malı ve girdi tedariki; ara malı ve girdi tedarikinde büyük ölçüde ve sürekli dışa bağımlı kalınması, sektörün gelişimini ve rekabet gücünü de dışa bağımlı hale getirmekte olup, bu yapının sürdürülmesi mümkün değildir. Sanayi dışa bağımlılığını mutlaka azaltabilmelidir. Ancak bu alanda küresel ölçekte az sayıda çok büyük ölçekli firmalar rekabet şansı bırakmamaktadır ve yeni oyuncular için çok büyük yatırımlara ve devlet desteğine ihtiyaç vardır.

Üretim; elektronik ürünlerin imalatı sanayi ürün ve üretim teknolojisinde de büyük ölçüde dışa bağımlıdır. Bu bağımlılık sektörü gelişmeleri izler

kılmakta ve rekabet gücünü sınırlamaktadır. Bu yapıda uzun vadeli sürdürülebilir değildir.

Çin ve diğer bazı Asya ülkelerinde düşük üretim maliyetleri, keskin bir maliyet ve fiyat rekabetine yol açmaktadır. Sürekli fiyat indirerek yapılacak rekabet de karlılıkları eritmekte olup, sürdürülebilir değildir.

Yurtiçinde büyük şehirlerin merkezlerinde yerleşmiş olan üreticiler için geline maliyet seviyelerinde üretimi sürdürmek mümkün olmaktan çıkmaktadır. Şehir merkezlerinde üretim dağınık, birbirinden kopuk ve çok maliyetli hale gelmiştir ve sürdürülebilir olmaktan çıkmaktadır. Sektördeki firmaların küçük ölçekte kalması da uluslararası rekabet için tehdit oluşturmaktadır.

Teknoloji faaliyetleri; gelecek teknolojileri öngörüsü yapmadan ve onlara ilişkin teknolojiler geliştirmeden ancak teknolojik gelişmelerin takipçisi olarak kalınmaktadır. Bu koşullarda da yeterli rekabet gücü, katma değer ve karlılık yaratılamamaktadır.

Teknoloji faaliyetleri giderek çok uluslu konsorsiyumlar tarafından yapılar hale gelmektedir. Bu konsorsiyumların dışında kalınması teknolojik gelişmelerinde dışında kalınması anlamına gelecektir.

Teknolojik ilerlemeler çok hızlı gerçekleşmekte ve ürünlerin ömürleri giderek kısalmaktadır. Bu hıza yetişme olasılığı da giderek azalmaktadır.

Pazarlama ve satış; elektronik ürünlere ilişkin markalaşmada gecikme sıkıntı yaratmaktadır. En azından bölgesel markalar çıkartılmalıdır. En büyük pazarımız Avrupa Birliği'nin üçüncü ülkeler ile yaptığı ve yapacağı yeni nesil ticaret ve yatırım anlaşmaları, Türkiye'nin gümrük birliği ile sağladığı avantajları diğer ülkelerle eşitlemektedir. Bu eğilim önemli bir tehdit oluşturmaktadır.

Yurtiçi teknoloji marketlerinin yabancı marka ağırlıklı tedarik politikası ise yerel pazarda gelişmeyi sınırlandırmaktadır. Yine büyük ölçekli uluslararası şirketlerin izledikleri global tedarik ve satın alma politikaları alım fiyatlarını düşürmekte ve de rekabeti zorlaştırmaktadır.

Elektronik ürünlere özel bir uluslararası nitelikte ihtisas fuarı olmaması da tehdit oluşturmaktadır. CEBIT fuarı bu işlevi görmekten hızla uzaklaşmaktadır.

Dünya Ticaret Örgütü tarafından yürütülen iletişim ve bilişim mallarının ticareti çok taraflı anlaşmasına Türkiye de taraf olmaktadır ve iç pazar yabancı ürünlere önemli ölçüde açılmaktadır.

Finansman ve mali yapı; sanayide firma ölçeklerinin küçük kalması teknoloji, yeni yatırım ve pazarlama gibi faaliyetlerin de sınırlı kalmasına yol açmakta ve yeterli rekabet gücüne ulaşamamaktadır. Yeterli sermaye ve finansman olanaklarının sağlanamaması da firmaların büyümesini sınırlandıracaktır.

İnsan kaynakları; eğitim kurumlarının ve mezunlarının sayısının artmasına rağmen elektronik ürünlerin imalatı sanayinin gelecek ihtiyaçlarına ve teknolojisine yönelik eğitim sağlanamaması halinde sanayi sıkıntı çekecektir. Yeterli nitelikte mühendis ve teknik eleman yetiştirilememesi önemli bir tehdit oluşturacaktır.

Piyasa ve sektör koşulları; ithalat ve iç piyasa gözetiminde gerekli iyileştirmelerin gecikmesi ile haksız rekabetin sürmesi halinde yerli firmaların uzun süre rekabet etmesi mümkün olamayacaktır. Sektörün gelişimi için çok önemli bir fırsat oluşturan kamu işlerinde uygulanan ihale koşullarının sürdürülmesi halinde yerli üreticilerin gelişme olanakları sınırlanacaktır.

Yeni yatırım teşvikleri de “elektronik sanayi bilginin ve nitelikli insan kaynaklarının olduğu yerde gelişir” anlayışına bağlı olarak büyük şehirlerde ve özel destekler vermemesi halinde yeni yatırım iştahı çok sınırlı kalacaktır.

Tüketici kanunu ile üreticiler için getirilen garanti, değiştirme, satış sonrası hizmet, bakım bayi vb. gibi alanlardaki ağırlaştırılmış koşullar yeniden gözden geçirilmeli ve oluşan ilave yükler azaltılmalıdır.

Elektronik sanayi günümüz koşullarında değişen teknoloji ve üretim yapısı göz önüne alınarak tehlikeli işler statüsünde çıkarılmalıdır.

Değer Zinciri	Tehditler
Ara Malı ve Girdi Tedariği	<ul style="list-style-type: none"> Ara Malı ve Girdilerde Yurtdışına Yüksek Bağımlılık
Üretim	<ul style="list-style-type: none"> Ürün ve Üretim Teknolojisinde Dışa Bağımlılık Çin'in ve Diğer Asya Ülkelerinin Düşük Maliyet ile Üretimi Yurtdışında Mevcut Üretim Yerlerinde Üretim Maliyetlerinin Sürdürülebilir Olmaktan Çıkması Üretimin Fiziken Dağınık Olması Firma Ölçeklerinin Küçük Kalması
Teknoloji Faaliyetleri	<ul style="list-style-type: none"> Gelecek Teknolojileri Öngörüsü Yapamama ve Teknolojik Gelişmelerde Takipçi Olma Teknoloji Faaliyetlerinin Giderek Çok Uluslu Konsorsiyumlar Tarafından Yapılması Teknolojilerde Çok Hızlı İlerleme Ve Ürün Ömürlerinin Giderek Kısalması
Pazarlama-Satış	<ul style="list-style-type: none"> Markalaşma Sürecinde Gecikme AB'nin Yaptığı ve Yapacağı Yeni Nesil Ticaret-Yatırım Anlaşmaları Yurtiçi Teknoloji Marketlerinin Yabancı Marka Ağırlıklı Tedarik Politikası Büyük Şirketlerin Global Satın Alma Politikaları ile Düşen Fiyatlar Elektronik İhtisas Fuarı Olmaması Uluslararası ICT Anlaşmasına Taraf Olunması ile İç Pazarın Açılması
Finansman ve Mali Yapı	<ul style="list-style-type: none"> Firma Ölçeklerinin Küçük Kalması Yeterli Sermaye ve Finansman Olanaklarının Sağlanamaması
İnsan Kaynakları	<ul style="list-style-type: none"> Gelecek İhtiyaçlarına ve Teknolojisine Yönelik Eğitimin Sınırlı Kalması Yeterli Mühendis ve Ara Eleman Yetiştirilememesi
Piyasa ve Sektör Koşulları	<ul style="list-style-type: none"> İthalat ve İç Piyasa Gözetiminde İyileştirmenin Gecikmesi ve Yerli Firmalar İçin Haksız Rekabetin Sürmesi Kamu İhalelerinde Yerli Ürünleri Gözetmeyen Anlayışın Sürmesi Yatırım Teşviklerinde Elektronik Sektörünün Koşullarını Gözetmeyen Yapının Sürdürülmesi Tüketici Kanunu ile Getirilen İlave Yükümlülükler Elektronik Sanayinin Tehlikeli İşler Statüsünde Kalması

Tablo 52: Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayinde Tehditler

Çalışmanın ilk beş bölümünde Türkiye elektronik ürünlerin imalatı sanayinin ayrıntılı durum tespiti ve uluslararası karşılaştırılmaları yapılmış, sektörün temel rekabet unsurları belirlenmiş ve SWOT analizi ile birlikte güçlü ve zayıf yönleri ile fırsat ve tehditleri ortaya konmuştur.

Bu tespit, karşılaştırma ve değerlendirmelere bağlı olarak sektör için stratejiler ve politika önerileri belirlenmiş olup çalışmanın altıncı bölümünde sunulmaktadır.

6.1. STRATEJİK HEDEFLER

Elektronik ürünlerin imalatı sanayi için strateji ve politikalar başlığı altında, öncelikle sektörün değer zincirini temel alan 14 temel stratejik hedef belirlenmiştir. Aramalı ve girdi tedariki için 1, üretim için 4, teknoloji faaliyetleri için 2, pazarlama ve satış için 2, finansman ve mali yapı için 1, insan kaynakları için 1 ve piyasa ve sektör koşulları için 3 stratejik hedef belirlenmiştir.

Elektronik ürünleri imalat sanayi için önerilen 14 stratejik hedeflere ulaşılmasına yönelik olarak politika

önerileri de aşağıda sunulmaktadır. Bu politika önerilerine geçmeden önce Türk imalat sanayinin geneline ilişkin iki strateji ve politika önerisi de yapılmaktadır. Bu iki öneri sadece elektronik sanayini değil, tüm imalat sanayi sektörlerini ilgilendirmektedir.

Bunlardan ilki Türkiye'de sanayi ile ilgili olarak zayıflayan ve kaybolan imajın yeniden kazandırılması ve iyileştirilmesidir. Böylece sanayicinin azalan motivasyonu yeniden artırılabilecektir.

İkincisi ise Türkiye'de sanayinin geneli için altyapının her yönü ile tamamlanması ve uygun hale getirilmesidir. Sanayi için fiziki mekan, insan kaynakları, enerji, taşıma-lojistik, geri çevrim-atık, arıtma, gümrük-depo, ARGE ve teknoloji alanında ihtiyaçların tamamlanması büyük önem taşımaktadır.

6.2. POLİTİKALAR VE UYGULAMA HEDEFLERİ

Belirlenen 14 stratejik hedefe ulaşılmasına yönelik olarak politikalar ve uygulama önerileri hazırlanmış olup, aşağıda her bir stratejik hedef başlığı altında sunulmaktadır.

Değer Zinciri	Stratejik Hedefler
Ara Mali ve Girdi Tedariği	1. Ara Girdide Yurtdışı Bağımlılığın Azaltılması ve Seçilmiş Ara Girdilerde Üretim Yapılması
Üretim	2. Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayinin Yeni Nesil Bir Organize İhtisas Sanayi Bölgesinde Toplulaştırılması, Kümelenmenin Desteklenmesi 3. Üretim ve İşletme Maliyetleri Üzerindeki Yüklerin Azaltılması 4. Diğer İmalat Sanayi Sektörlerinin Ara Girdilerinin Sağlanması İçin İşbirliğinin Artırılması 5. Yazılım Sektörünün Geliştirilmesi
Teknoloji Faaliyetleri	6. Özgün Ürün Tasarımları ve Üretim Tasarım Teknolojisinin Geliştirilmesi 7. Gelecek Teknolojilerinin Öngörülmesi ve Geliştirilmesi ile Teknolojide Yakın Takipçilik
Pazarlama-Satış	8. 2023 Yılında 15,4 Milyar Dolar Elektronik Ürünler, 5 Milyar Dolar Yazılım İhracatı Yapılması 9. Kamunun Sektörü Destekleyen Tedarik, Alım ve İhale Politikaların Uygulanması
Finansman ve Mali Yapı	10. Sermaye ve Finansman İhtiyacının Uygun Koşullar ile Karşılanması
İnsan Kaynakları	11. Nitelikli İnsan Kaynağı Yetiştirilmesi ve Sanayi-Üniversite İşbirliğinin Geliştirilmesi
Piyasa ve Sektör Koşulları	12. Standart, Test, Ölçüm ve Akreditasyon Kapasitesinin Geliştirilmesi 13. İthalatta ve İç Piyasada Gözetimin Etkinleştirilmesi 14. Mevcut Düzenlemeler ile Getirilen İlave Yüklerin Azaltılması

Tablo 53: Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi İçin Stratejik Hedefler

STRATEJİ 1

Ara Girdide Yurtdışı Bağımlılığın Azaltılması ve Seçilmiş Ara Girdilerde Yatırım ve Üretim Yapılması

Politika Önerileri

- Seçilmiş ara girdilerde (LCD ekran camı, akıllı sistemler, nanoteknolojik ürünler, dokunmatik camlar, baskı devreleri, yarı iletkenler, özel amaçlı entegre devreler, LCD display, özel direnç ve konektörler, sensörler vb.) teknoloji, yatırım ve üretimin sağlanması; bu amaçla yatırım ve üretim için sermaye katkısı dahil kapsamlı destek verilmesi,
- Kamu-özel sektör işbirliği ile araştırma enstitüsü kurulması ve finansmanı kamunun sağlaması, kapsamlı bir araştırma-geliştirme destek programı uygulanması,
- Yabancı elektronik sanayi teknoloji şirketlerinin Türkiye'de teknoloji faaliyetlerinin özendirilmesi,
- Teknoloji getirecek ve ihracat da yapacak yabancı sermaye yatırımlarının, bu alandaki yatırımlarının özendirilmesi ve desteklenmesi,
- Bu alanda kendi teknolojisi ile üretim yapan ve teknoloji geliştirme kapasitesi olan yabancı firmaların satın alınması veya ortak olunması,

6. Seçilmiş ürünler için teknoloji, tasarım ve sistemin geliştirilmesi ve bu ürünün yurtdışında ürettirilmesi.

STRATEJİ 2

Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayinin Yeni Nesil Bir Organize İhtisas Sanayi Bölgesinde Toplaştırılması ve Kümelenmenin Desteklenmesi

Politika Önerileri

1. Başta Elektronik Sanayi olmak üzere yüksek teknoloji imalat sanayi firmaları için “Yeni Nesil Organize İhtisas Sanayi Bölgeleri” modelinin geliştirilmesi ve uygulanması,
2. Yeni Nesil Organize İhtisas Sanayi Bölgelerinde kamunun her türlü alt yapıyı üstlenmesi ile firmalara ürün ve proje odaklı yer tahsisi yapılması,
3. Yeni Nesil Organize İhtisas Sanayi bölgesinin aynı zamanda bir serbest ticaret bölgesi statüsünde olması,
4. İlk örnek olarak Gebze’de “Yeni Nesil Elektronik Sektörü Organize İhtisas Bölgesi” kurulması,
5. Elektronik sanayinin kümelenme analizinin yapılarak, yeni nesil organize ihtisas sanayi bölgesinde toplulaştırılması ve eksik oyuncuların tamamlanması,
6. Elektronik ürünleri imalatçıları, yazılım firmaları, bileşen ve ara girdi üreticileri, teknoloji ve mühendislik-müşavirlik firmaları gibi unsurların yeni nesil ihtisas bölgesine taşınmasının özendirilmesi ve teşviki,
7. Yatırım teşviklerinde yapılacak iyileştirmeler ile 1. Bölgedeki elektronik ürünleri imalat sanayi yatırımlarının desteklenmesi.

STRATEJİ 3

Üretim ve İşletme Maliyetleri Üzerindeki Yüklerin Azaltılması

Politika Önerileri

1. Teknopark kira ücretlerinin, ortak giderlerin ve katılım bedellerinin düşürülmesi veya kamunun katkı sağlaması,
2. İşgücü üzerindeki gelir vergisi yükünün mühendis, ARGE uzmanı vb. gibi nitelikli işgücü için indirilmesi veya bir kısmının kamu tarafından karşılanması,
3. İşgücü üzerindeki sosyal güvenlik primi yükünün azaltılması,
4. Sanayi enerji fiyatlarının düşürülmesi, bu amaçla fiyat içindeki vergi yüklerinin azaltılması,

5. Petrol ürünleri, benzin, mazot vb. ürünlerin içindeki vergi yüklerinin azaltılması ile sektörün taşıma maliyetlerinin azaltılması.

STRATEJİ 4

Diğer İmalat Sanayi Sektörlerinin Ara Girdilerinin Tedariki İçin İşbirliği Yapılması ve Artırılması

Politika Önerileri

1. Enerji, makine, otomotiv, savunma, havacılık, uzay sanayi, tıbbi cihazlar gibi sektörlerin elektronik ürünler ara girdilerinin yurtiçinden karşılanması için bu sektörler ile sürekli ve düzenli işbirliği platformları kurulması,
2. Çalıştaylar ile her yıl ara girdi ve teknolojilerindeki gelişme ve ihtiyaçların izlenmesi ve belirlenmesi,
3. Seçilmiş alanlarda üretim ve yurtiçi tedarikin desteklenmesi,
4. Yazılım sektörünün ilgili sektörlerle yönelik yazılım kapasitesinin geliştirilmesi.

STRATEJİ 5

Yazılım Sektörünün Geliştirilmesi

Politika Önerileri

1. Kamu projelerinde yerli firmalar için referans koşulunun kaldırılması,
2. Kamu ihalelerinin “yıllara sari araştırma projesi” olarak hazırlanması ve verilmesi,
3. Sektörde faaliyet gösteren firmalara kurumlar vergisi, gelir vergisi ve SSK prim muafiyeti uygulanması; bunun için kademeli ve seçici bir program uygulanması,
4. Ana sanayi firmalarının kendi içlerinde yazılım işlerinin bir bölümünün KOBİ işbirliği ile yapılmasının teşvik edilmesi,
5. Yazılım ürünlerinin KDV oranlarının yüzde 1’e düşürülmesi veya kaldırılması,
6. Kamuya satılan yazılımların paket ürün kabul edilmesi ve üzerinde uyarılama talebi olmaması,
7. ARGE teşviklerinde uygulanan en az 50 kişi çalıştırma koşulunun yazılım firmaları için 10’a indirilmesi,
8. Çok farklı sayıdaki KOBİ statüsündeki yazılım firmaları arasında yazılımlara (yazılım algoritmalarına) standart getirilerek yazılım uyumunun sağlanması,
9. Yazılım sektöründe ihracatın izlenebilir ve ölçülebilir hale getirilmesi.

STRATEJİ 6

Özgün Ürün Tasarımı ve Üretim ile Tasarım Teknolojisinin Geliştirilmesi; Teknoloji Faaliyetlerinin Desteklenmesi

Politika Önerileri

1. Özel sektör, TÜBİTAK ve üniversiteler arasındaki işbirliklerinin artırılarak daha fazla teknoloji ve araştırma projesinin yürütülmesi,
2. 5746 sayılı ARGE teşvikleri düzenlemesinden KOBİ'lerin de yararlanması ve buna ilişkin mekanizmaların geliştirilmesi,
3. Markalaşma, Turquality ve marka destek programlarına daha çok katılım,
4. Önemli model ve rasyo değişikliklerinin ürün geliştirme faaliyetleri olarak desteklenmesi,
5. TEYDEB projelerinin hızlı değerlendirilmesi,
6. Ticari anlaşmaya varılmış projelerin de desteklenmesi,
7. Yurtdışından alınan patentlere ilişkin maliyetlerin karşılanması.

STRATEJİ 7

Gelecek Teknolojilerinin Öngörülmesi, Geliştirilmesi ve Teknolojide Yakın Takipçilik

Politika Önerileri

1. Elektronik sanayi gelecek teknolojileri öngörü programı oluşturulması ve programa süreklilik kazandırılması,
2. Programın TÜBİTAK, araştırma enstitüleri, üniversiteler ve firmalar ortaklığı ile yürütülmesi,
3. Programın finansmanının kamu tarafından sağlanması,
4. Araştırma-geliştirme alanında rekabet üstü ortaklıklar-konsorsiyumlar modeli geliştirilmesi,
5. Buluşların ticarileştirilmesi konusunda özel sektöre aktarımı için model geliştirilmesi,
6. AB çerçeve programlarına katılım ve yakın işbirliği içinde olunması,
7. Uluslararası teknoloji konsorsiyumlarına katılım ve finansmanının kamu tarafından sağlanması,
8. Kamunun savunma sanayi alanında olduğu gibi tedarik politikaları belirlemesi ve teknoloji geliştirmeye katkı sağlaması,
9. Özel tasarım ofislerinin kurulmasının özendirilmesi ve desteklenmesi, yabancı tasarım ofislerinin satın alınması, Türkiye'de yatırımlarının özendirilmesi.

STRATEJİ 8

2023 Yılında 15,4 Milyar Dolar Elektronik Ürünleri, 5 Milyar Dolar Yazılım İhracatı Gerçekleştirmek

Politika Önerileri

1. Yüksek teknoloji yoğunluklu ürünlerin ihracatı için farklı ve kapsamlı ihracat destek programları oluşturulması ve uygulanması,
2. Yüksek teknoloji yoğunluklu ürünlerin yatırımı için farklı ve kapsamlı yatırım teşvikleri oluşturulması ve ilan edilen 6 farklı yatırım bölgesinde de uygulanması,
3. Yazılım ihracatı için farklı ve kapsamlı destek programları oluşturulması ve uygulanması,
4. İhracatta "ürün + yazılım + donanım + mühendislik + hizmet + eğitim + satış" sonrası destekler unsurlarının bir arada yer aldığı, paket satışlarının özendirilmesi ve desteklenmesi,
5. Komşu ve yakın ülkelere yapılan ihracatta taşıma, nakliye olanaklarının geliştirilmesi, çeşitlenmesi ve desteklenmesi,
6. Türk iletişim operatörlerinin yurtdışındaki faaliyetlerinde Türk iletişim ekipmanları kullanması,
7. Dış ve iç pazarlarda alıcı kredisi sisteminin uygulanması, Eximbank'ın ürün ve alıcılara göre özel paketler hazırlaması, alacak sigortası sisteminin yaygınlaştırılması,
8. Uluslararası nitelikte elektronik ürünler özel ihtisas fuarının düzenlenmesi,
9. B2B satış altyapısının hızlandırılması ve kullanımının desteklenmesi,
10. Afrika başta olmak üzere, yakın ve komşu pazarlara yönelik tanıtım faaliyetlerinin yoğunlaştırılması,
11. Dünya Ticaret Örgütü nezdinde yürütülen "Uluslararası İletişim ve Bilişim Ürünleri Ticareti Anlaşmasına" taraf olunurken, iç ve dış pazarda sektörün çıkarlarının azami ölçüde korunması.

STRATEJİ 9

Kamunun Sektörü Destekleyen Tedarik, Alım ve İhale Politikaları Uygulanması

Politika Önerileri

1. Kamu ihalelerinden yerli firmaların geliştirdiği yeni ürünler için referans şartının kaldırılması,
2. Kamu altyapı ve üstyapı projelerinde belirli bir oranda yerli kullanımı şartı uygulanması,

3. Kamunun altyapı ve üst yapı projelerinin ihalelerinde “yıllara sari ARGE projesi” ihale modelinde uygulaması, ihalelerin araştırma projesi olarak hazırlanması ve uygulaması ve komple nihai ürün satın alma yaklaşımının azaltılması,
4. Kamunun savunma sanayinde olduğu gibi, yerli üreticinin teknolojik alanda gelişimini sağlayacak programlar uygulaması,
5. Offset anlaşmalarının genişletilmesi,
6. Alıcı kredisi uygulaması.

STRATEJİ 10

Sermaye ve Finansman İhtiyacının Uygun Koşullar ile Karşlanması

Politika Önerileri

1. İMKB bünyesinde yüksek teknolojlü sanayiler pazarı oluşturulması ve burada halka arzlar ile borçlanma ihraçları koşullarının kolaylaştırılması,
2. Araştırma-geliştirme ve teknoloji faaliyetleri için uzun vadeli kredi paketleri oluşturulması,
3. Uzun vadeli yatırım kredileri paketlerinin oluşturulması, patent-buluş ve projelerin teminat olarak kabul edilmesi,
4. İhracatta özel alıcı kredileri programı uygulanması,
5. Yurtdışı perakende satış kanallarına katılabilmek için sevk sonrası kredi paketleri oluşturulması,
6. Girişim sermayesi ve melek yatırımcı ağları ile ilişkilerin geliştirilmesi ve eşleştirme programları uygulanması.

STRATEJİ 11

Nitelikli İnsan Kaynağı Yetiştirilmesi ve Sanayi-Üniversite İşbirliğinin Geliştirilmesi

Politika Önerileri

1. Sanayi ile üniversiteler arasında SANTEZ dışında ortak işbirliği programlarının geliştirilmesi,
2. Mühendislik eğitiminin kalitesinin sürekli artırılması, piyasa koşullarına uygun ve uygulama tecrübesi göreceli yüksek mühendisler yetiştirilmesi,
3. Sanayinin, üniversiteleri gelecek ihtiyaçları ve müfredat konusunda bilgilendirmesi/beslemesi,
4. Yüksek lisans ve doktora programlarının araştırma enstitüleri bünyesinde oluşturulması ve geliştirilmesi,
5. ARGE mühendisliği için özel araştırma enstitüleri kurulması,

6. Mühendislik alanında yurtdışı değişim programlarına katılım desteklerin artırılması,
7. OSB kümelenme bölgelerinde teknik eğitim ve araştırma kurumları kurulması,
8. Ortaöğrenim seviyesinde uygulama tecrübesi yüksek, piyasa koşullarına uyumlu ve güncel teknolojiye hakim müfredat ile eğitilmiş teknik elemanların yetiştirilmesi,
9. Eğitimde özel sektör/sanayi eğitim kurumları arası işbirliğinin genişletilmesi,
10. Yetenekli öğrencilerin ilköğretim aşamasında keşfedilerek özel nitelikli teknoloji liselerine (yeni kurulabilir) ve ilgili üniversitelere devamının eğitim boyu burslar ile desteklenmesi,
11. Sektörde mesleki yeterlilik standartlarının Mesleki Yeterlilik Kurumu tarafından en kısa zamanda hazırlanması.

STRATEJİ 12

Standart, Test, Ölçüm ve Akreditasyon Kapasitesinin Geliştirilmesi

Politika Önerileri

1. Yeterli sayıda ve teknoloji kapasitesinde test ve ölçüm merkezleri ile laboratuvarın kurulması,
2. Kamunun farklı bakanlıklar tarafından yürütülen test ve ölçme işlemlerinin konsolide edilmesi, tek elden yürütülmesi,
3. KOBİ'lerin test, ölçme, standart uyum harcamalarının kısmen veya tamamen kamu tarafından karşılanması,
4. Test ve ölçme merkezleri ile laboratuvarların akredite olması, uluslararası kabul görmesinin sağlanması,
5. TSE'nin uluslararası bir standart kurumu haline dönüştürülmesi,
6. İthalatta ve iç piyasada etkin bir test ve ölçme sistemine sahip olunması(yurtdışına bağımlılığın sona erdirilmesi),
7. Cihazların yurtdışı test, kalibrasyon ve tamiri konusunda “seri numarası takibi” uygulamasından vazgeçilmesi.

STRATEJİ 13

İthalatta ve İç Piyasada Gözetimin Etkinleştirilmesi

Politika Önerileri

1. Gümrük denetim sürecinin iyileştirilmesi ve etkinleştirilmesi; GTİP numaralarındaki sapmalar ile haksız rekabet yaratan ithalatın önlenmesi,

2. Asgari standartların dışında, kalitesiz, merdiven altı üretilen ürünlerin iç piyasada satışının önlenmesi ve bu amaçla iç piyasa denetiminin iyileştirilmesi ve etkinleştirilmesi.

6.3. ÖNCELİKLİ EYLEM PLANI ÖNERİLERİ

Yukarıda sunulan stratejik hedefler ve politikalar çerçevesinde, 2014 yılı içinde uygulanması önerilen öncelikli eylem planları, ilgili kurumlar itibariyle aşağıda yer almaktadır.

STRATEJİ 14

Mevcut Düzenlemeler ile Getirilen İlave Yüklerin Azaltılması

Politika Önerileri

1. Elektronik ürünlerin imalatı sanayinin “ağır ve tehlikeli işler yönetmeliğindeki” “tehlikeli” sanayi vasfının kaldırılması,
2. Elektronik ürünlerin lüks ürünler statüsünden çıkartılması ve üzerindeki ÖTV vergilerinin kaldırılması veya düşürülmesi, bandrol vb. yüklerinin azaltılması,
3. Elektronik ürünlerin imalatı sanayi firmalarına tüketici kanunu ile getirilen servis, geri alma koşulu, garanti vb. gibi koşulların gözden geçirilmesi ve hafifletilmesi.

Eylem No	Eylem	İlgili Kamu Kurumu	Tarih
1	GTES kapsamında 3 kritik ara girdi-bileşenin seçilmesi ve yatırımı	Ekonomi Bakanlığı	2014
2	Yeni nesil organize ihtisas sanayi bölgesi mevzuatının çıkarılması	BST Bakanlığı	2013
3	Gebze’de yeni nesil elektronik sektörü organize ihtisas sanayi bölgesi kurulması	BST Bakanlığı	2014
4	Sektörde çalışan ARGE, mühendis ve nitelikli işgücü üzerindeki kamu yüklerinin azaltılması-karşlanması	Maliye Bakanlığı Çalışma Bakanlığı	2014
5	Kamu ihalelerinde referans uygulamasının kaldırılması	Bakanlar Kurulu	2014
6	Yazılım ürün ve hizmetlerinde KDV’nin yüzde 1’e indirilmesi	Maliye Bakanlığı	2014
7	Kamu ihalelerinde elektronik ve yazılım sektörü için “yıllara sarı araştırma projeleri” modeline geçilmesi	Bakanlar Kurulu	2014
8	ARGE teşviklerinde asgari 50 kişi çalışan sayısının, elektronik sektörde 30, yazılım sektöründe 10 kişiye indirilmesi	BST Bakanlığı	2014
9	Teknoloji geliştirme alanında rekabet üstü işbirliği modeli geliştirilmesi	BST Bakanlığı TÜBİTAK KOSGEB	2014
10	Yüksek teknolojlü ürünlerin ihracatında özel destek programı uygulanması	Ekonomi Bakanlığı	2014
11	Alıcı kredileri programları	Eximbank	2014
12	Yazılım ihracatının ölçülmesi ve özel ihracat destek programı	Ekonomi Bakanlığı	2014
13	Uluslararası nitelikte elektronik ürünler özel ihtisas fuarı yapılması	TOBB	2014 Her Yıl
14	İMKB’de yüksek teknolojlü firmalar pazarda kurulması	İMKB	2014
15	Uygulamalı eğitim müfredatına geçilmesi	YÖK Milli Eğitim Bakanlığı	2013-2014
16	3 adet akredite test ve ölçüm laboratuvarı kurulması	BST Bakanlığı	2014
17	Gümrüklerde etkin izleme programı uygulanması	Ekonomi Bakanlığı Gümrük ve Ticaret Bakanlığı	2014
18	Mesleki yeterlilik standartlarının belirlenmesi	Mesleki Yeterlilik Kurumu	2014
19	Elektronik sanayinin “tehlikeli” vasfının kaldırılması	Çalışma Bakanlığı	2014
20	Tüketici kanunu vb. kanunlar ile getirilen ilave yüklerin gözden geçirilmesi	BST Bakanlığı Gümrük ve Ticaret Bakanlığı	2013

Tablo 54: Elektronik Ürünlerin İmalatı Sanayi İçin Öncelikli Eylem Planı Önerileri

6.4. İŞLETMELER İÇİN ÖNERİLER

Elektronik ürünlerin imalatı sanayinde faaliyet gösteren firmalar içinde rekabet güçlerini artırmaya yönelik öneriler sunulmaktadır.

1- Sermaye Yapılarının Güçlendirilmesi

Firmalar rekabet güçlerini artırmaya yönelik teknoloji, yeni yatırım, üretim ve pazarlama faaliyetleri için daha güçlü sermaye yapılarına ihtiyaç duymakta olup halka açılma, yabancı ortaklık ve birleşmeler gibi yöntemleri kullanmalıdır.

2- Firma Ölçeklerinin Büyütülmesi

Firmalar rekabet güçlerini artırmaya yönelik olarak ölçeklerini büyütmek için stratejik ortaklıklar, birleşmeler ve yerli-yabancı satın almalar gibi yöntemleri kullanmalıdır.

3- KOBİ'ler Arası İşbirliğinin Arttırılması

KOBİ'ler girdi tedariki, pazar kanallarına erişim, test ve kalibrasyon-standart oluşturma ve benzeri alanlarda işbirliklerine gitmelidir.

4- Firmalar Arası Rekabet Üstü İşbirliklerinin Geliştirilmesi

Firmalar ürün geliştirme, tasarım geliştirme, sistem geliştirme alanlarında, ticarileştirme aşaması öncesi rekabet üstü işbirliklerini oluşturmalıdır.

5- Ana Sanayi-Yan Sanayi Arası İlişkilerin (Düşey Entegrasyon) Geliştirilmesi

Tedarik zinciri içinde firmalar ihtiyaçlarının karşılanması ve ortak çözümler konusunda, birbirlerinin müşterisi ve çözüm ortağı haline gelmelidir.

6- Uluslararası Satış ve Pazarlama Kanallarına Erişim ve Ortaklıklar

Firmalar uluslararası satış ve pazarlama kanallarında daha çok yer almalı, bu amaçla firmalar arası işbirlikleri yapılmalıdır.

7- Elektronik Pazarlama ve Satış Ortamlarının Kurulması ve Ortaklıklar

Firmalar elektronik pazarlama ve satış ortamlarına daha çok sahip olmalı, daha çok katılmalı ve bunun için gerektiğinde ortak portal, sistem ve işletim sistemleri altyapıları kurulmalıdır.

8- Firmaların Referans Başarılarının Daha İyi Tanıtımı

Türk firmalarının yurtiçi ve yurtdışı referans başarıları kamu ve alıcılar nezdinde daha iyi tanıtılmalı, böylece Türk firmalarının referans değeri yükseltilmelidir.

9- Yazılımda Standart Uyumunun Sağlanması

Yazılım firmaları arası işbirlikleri ile sektöre yönelik işlerde standardizasyon (algoritma birliği) sağlanmalıdır.

10- Firmaların Girişim Sermayesi ve Melek Yatırımcılar ile Ortaklıkları Artırması

Sektöre teknoloji yoğunluklu yapısı gereği yüksek ilgi duyan girişim sermayesi ve melek yatırımcı gibi yatırım olanakları daha çok değerlendirilmelidir.



ISBN 978-605-137-336-2

ISBN 978-605-137-335-5 (Elektronik)