



# ANKARA TIBBİ CİHAZLAR SEKTÖR ANALİZİ

# **ANKARA TIBBİ CİHAZLAR SEKTÖR ANALİZİ**

**2013**



**Hazırlayan:**

Erdal ERTUĞRUL – Kıdemli Uzman

**Koordinasyon:**

Oktay KÜÇÜKKİREMITÇİ - Müdür

Ömür GENÇ – Müdür Yardımcısı

Dr. Faruk Cengiz TEKİNDAG - Müdür

**TÜRKİYE KALKINMA BANKASI A.Ş.**  
**EKONOMİK ve SOSYAL ARAŞTIRMALAR MÜDÜRLÜĞÜ**

Ocak 2013

---



## İÇİNDEKİLER

<b>TABLolar</b> .....	<b>iii</b>
<b>GRAFİKLER</b> .....	<b>vi</b>
<b>ÖNSÖZ</b> .....	<b>viii</b>
<b>GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
<b>1. SEKTÖRÜN KAPSAMI VE KURUMSAL YAPISI</b> .....	<b>3</b>
1.1. Sektörün Tanımı .....	3
1.2. Sektörün Kapsamı .....	3
1.3. Sektörün Sınıflandırması .....	6
1.4. Tıbbi Cihazlar Sektörünün Tarihsel Gelişimi .....	7
1.5. Sektörel Mevzuat ve Kurumsal Yapı .....	9
<b>2. DÜNYA TIBBİ CİHAZLAR SEKTÖRÜ</b> .....	<b>12</b>
2.1. Pazar Durumu.....	12
2.2. Katma Değer.....	15
2.3. Dünyada Sektörün Özellikleri ve Gelecekteki Eğilimi.....	17
2.3.1. Genel Özellikler .....	17
2.3.2. Temel Eğilimler .....	18
2.3.3. Beklenen Gelişmeler .....	19
2.4. Dünya Tıbbi Cihazlar Dış Ticareti.....	21
2.4.1. İhracat.....	21
2.4.2. İhracatın Alt Sektörler Bazında Ülkelere Göre Dağılımı .....	22
2.4.3. İthalat .....	29
2.4.4. İthalatın Alt Sektörler Bazında Ülkelere Göre Dağılımı .....	31
2.4.5. Dış Ticaretin Ülkelere Göre Dağılımı.....	38
2.4.6. Sektörde İrlanda ve İsrail Örneği .....	39
2.5. Tıbbi Cihazlar Sektöründe İnovasyonun Önemi.....	43
<b>3. TÜRKİYE TIBBİ CİHAZLAR SEKTÖRÜ</b> .....	<b>47</b>
3.1. Mevcut Durum .....	47
3.2. Mevcut Durum Analizi.....	48
3.2.1. İşyeri Sayısı .....	48
3.2.2. Üretim .....	52
3.2.3. Katma Değer.....	56
3.2.4. Girdi – Çıktı Analizi .....	57
3.2.5. İstihdam .....	64
3.2.6. Verimlilik .....	65
3.3. Dış Ticaret .....	70
3.3.1. İhracat.....	70
3.3.2. İhracatın Alt Sektörler Bazında Ülkelere Göre Dağılımı .....	74

3.3.3.	İthalat .....	83
3.3.4.	İthalatın Alt Sektörler Bazında Ülkelere Göre Dağılımı .....	87
3.3.5.	Dış Ticaret Hacmi ve İhracat/İthalat Oranı .....	98
3.4.	Sektörün Gelecekteki Eğilimi ve Vizyonu .....	100
3.4.1.	Sektörün Gelecekteki Eğilimi.....	100
3.4.2.	Sektörün Vizyonu.....	103
3.5.	Sektöre Yönelik Sorun ve Öneriler .....	105
3.6.	Sektörün Soyo-Ekonomik Hedefleri .....	107
3.7.	Sektörün Gelişimini Etkileyecek Önemli Projeler .....	107
<b>4.</b>	<b>ANKARA İLİ TIBBİ CİHAZLAR SEKTÖRÜ .....</b>	<b>110</b>
4.1.	Sektörün Bölgedeki Mevcut Durumu.....	110
4.2.	Ankara İli Tıbbi Cihazlar Sektörü Dış Ticaret Analizi.....	112
4.2.1.	Dış Ticaret .....	112
4.2.2.	Dış Ticaretin Ülkelere Göre Dağılımı.....	115
4.2.3.	Dış Ticaretteki Rekabet Gücünün Bölge Açısından Değerlendirmesi.....	118
4.3.	Ankara İlinde Tıbbi Cihazlar Sektörüne Yönelik Faaliyetler .....	120
4.3.1.	Hacettepe Teknokent-Teknoloji Transfer Merkezi.....	120
4.3.2.	Ostim Medikal Sanayi Kümelenmesi.....	123
4.3.3.	İvedik OSB Medikal Sektör Platformu (MEDİCAPLAT).....	125
4.4.	Patent ve Faydalı Model Başvuruları .....	126
4.5.	Ankara'da Eğitim Veren Üniversiteler.....	128
4.6.	Ankara'da Sanayi Alt Yapısı ve Organize Sanayi Bölgeleri .....	129
4.6.1.	Ankara'da Sanayinin Durumu.....	129
4.6.2.	Ankara'daki Organize Sanayi Bölgelerinin (OSB) Mevcut Durumu.....	131
4.6.3.	Ankara'da Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (Teknoparklar) .....	132
4.7.	Yatırım Teşvik Tedbirleri.....	133
4.8.	Bölge İçin Potansiyel Taşıyan Yatırım Konuları .....	135
<b>5.</b>	<b>GZFT ANALİZİ .....</b>	<b>142</b>
5.1.	Güçlü Yönler .....	142
5.2.	Zayıf Yönler .....	143
5.3.	Fırsatlar.....	144
5.4.	Tehditler.....	144
	<b>SONUÇ VE GENEL DEĞERLENDİRME.....</b>	<b>145</b>
	<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>150</b>
	<b>EKLER.....</b>	<b>152</b>

## TABLolar

Tablo 1: Sektörün Avrupa Birliği Ekonomik Faaliyet Sınıflandırması.....	6
Tablo 2: Sektöre Yönelik GTİP Kodları ve Tanımları .....	7
Tablo 3: Tıbbi Cihazlar Sektörü Pazar Durumu.....	13
Tablo 4: Tıbbi Cihazlar Sektörü Pazar Yapısı - 2010.....	14
Tablo 5: Sektör Katma Değerinin Ülkelere Göre Dağılımı (Milyar USD).....	16
Tablo 6: Tıbbi Cihazlar Sektörü Dünya İhracatı (Milyon USD).....	21
Tablo 7: (9018) Kodlu Alt Sektör İhracatının Ülkelere Göre Dağılımı (Milyon USD).....	23
Tablo 8: (9021) Kodlu Alt Sektör İhracatının Ülkelere Göre Dağılımı (Milyon USD).....	24
Tablo 9: (9001) Kodlu Alt Sektör İhracatının Ülkelere Göre Dağılımı (Milyon USD).....	26
Tablo 10: (9022) Kodlu Alt Sektör İhracatının Ülkelere Göre Dağılımı (Milyon USD).....	27
Tablo 11: (3006) Kodlu Alt Sektör İhracatının Ülkelere Göre Dağılımı (Milyon USD).....	28
Tablo 12: Tıbbi Cihazlar Sektörü Dünya İthalatı (Milyon USD).....	30
Tablo 13: (9018) Kodlu Alt Sektör İthalatının Ülkelere Göre Dağılımı (Milyon USD).....	32
Tablo 14: (9021) Kodlu Alt Sektör İthalatının Ülkelere Göre Dağılımı (Milyon USD).....	33
Tablo 15: (9001) Kodlu Alt Sektör İthalatının Ülkelere Göre Dağılımı (Milyon USD).....	34
Tablo 16: (9022) Kodlu Alt Sektör İthalatının Ülkelere Göre Dağılımı (Milyon USD).....	36
Tablo 17: (3006) Kodlu Alt Sektör İthalatının Ülkelere Göre Dağılımı (Milyon USD).....	37
Tablo 18: Tıbbi Cihazlar Sektörü Dış Ticaretinin Ülkelere Göre Dağılımı (2011) (Milyon USD).....	38
Tablo 19: İrlanda'nın Tıbbi Cihazlar Sektörü Dış Ticareti (Milyon USD).....	40
Tablo 20: İsrail'in Tıbbi Cihazlar Sektörü Dış Ticareti (Milyon USD).....	42
Tablo 21: Sektördeki İşyeri Sayısı (Adet).....	48
Tablo 22: 32.50 Kodlu Sektörde Üretim Yapan Firmaların İllere Göre Dağılımı.....	50
Tablo 23: 26.60 Kodlu Sektördeki Firmaların İllere Göre Dağılımı.....	52
Tablo 24: Sektör Üretim Değerinin Gelişimi (Milyon TL).....	53
Tablo 25: Sektör Üretim Endeksinin Gelişimi (2005=100, NACE Rev.2).....	54
Tablo 26: Kapasite Kullanım Oranının Gelişimi (NACE Rev.2), %.....	55
Tablo 27: Sektör Katma Değerinin Gelişimi (Milyon TL).....	56
Tablo 28: İmalat Sanayi Sektörleri Doğrudan Geri Bağlantı Katsayıları.....	58
Tablo 29: İmalat Sanayi Sektörleri Doğrudan İleri Bağlantı Katsayıları.....	59
Tablo 30: İmalat Sanayi Sektörleri Toplam Geri Bağlantı Katsayıları.....	60
Tablo 31: İmalat Sanayi Sektörleri Toplam İleri Bağlantı Katsayıları.....	62
Tablo 32: İmalat Sanayi Sektörleri İthal Girdi Oranları.....	63
Tablo 33: Ücretli Çalışanlar Başına Üretim, Katma Değer ve Reel Endeks Değerleri.....	66
Tablo 34: İstihdam Endeksinin Gelişimi (2005=100, NACE Rev.2).....	66
Tablo 35: Üretimde Çalışılan Saat Endeksinin Gelişimi (2005=100, NACE Rev.2).....	67
Tablo 36: Üretimde Çalışan Kişi Başına Üretim Endeksinin Gelişimi (2005=100).....	68
Tablo 37: Çalışılan Saat Başına Üretim Endeksi (2005=100).....	69
Tablo 38: İhracatın Ülkelere Göre Dağılımı (Bin USD).....	71
Tablo 39: İhracatın Alt Faaliyet Kollarına Göre Dağılımı (Bin USD).....	73
Tablo 40: 9018 Kodlu Alt Sektörde İhracatın Ülkelere Göre Dağılımı (Bin USD).....	75
Tablo 41: 9021 Kodlu Alt Sektör İhracatının Ülkelere Göre Dağılımı (Bin USD).....	77
Tablo 42: 9402 Kodlu Alt Sektör İhracatının Ülkelere Göre Dağılımı (Bin USD).....	78
Tablo 43: 3005 Kodlu Alt Sektör İhracatının Ülkelere Göre Dağılımı (Bin USD).....	80
Tablo 44: 9019 Kodlu Alt Sektör İhracatının Ülkelere Göre Dağılımı (Bin USD).....	82
Tablo 45: İthalatın Ülkelere Göre Dağılımı (Bin USD).....	84
Tablo 46: İthalatın Alt Faaliyet Kollarına Göre Dağılımı (Bin USD).....	86
Tablo 47: 9018 Kodlu Alt Sektör İthalatının Ülkelere Göre Dağılımı (Bin USD).....	88
Tablo 48: 9021 Kodlu Alt Sektör İthalatının Ülkelere Göre Dağılımı (Bin USD).....	90
Tablo 49: 9022 Kodlu Alt Sektör İthalatının Ülkelere Göre Dağılımı (Bin USD).....	92
Tablo 50: 3006 Kodlu Alt Sektör İthalatının Ülkelere Göre Dağılımı (Bin USD).....	94



Tablo 51: 9004 Kodlu Alt Sektör İthalatının Ülkelere Göre Dağılımı (Bin USD).....	96
Tablo 52: Tıbbi Cihazlar Sektörü Dış Ticaret Hacmi ve İthalat/İhracat Oranı (Milyon USD).....	98
Tablo 53: Türkiye ve Ankara Tıbbi Cihazlar Sektöründe Faaliyet Gösteren Firmalar (Adet) – 2013..	110
Tablo 54: Ankara İli Tıbbi Cihazlar Sektörü Dış Ticareti (Milyon USD) .....	113
Tablo 55: Ankara İli Tıbbi Cihazlar Sektörü İhracatının Ülkeler İtibariyle Dağılımı (Bin USD) .....	115
Tablo 56: Ankara İli Tıbbi Cihazlar Sektörü İthalatının Ülkeler İtibariyle Dağılımı (Bin USD) .....	117
Tablo 57: Tıbbi Cihazlar Sektörü Dış Ticaretinde İllerin Rekabet Gücü.....	119
Tablo 58: Ostim Medikal Sanayi Kümelenmesinin Sektöre Yönelik Faaliyetleri .....	124
Tablo 59: Tıbbi Cihazlar Sektöründe Patent ve Faydalı Model Başvuru Sayısı (Adet) .....	127
Tablo 60: Ankara'da Eğitim Veren Üniversiteler .....	128
Tablo 61: Ankara OSB'lerinde Mevcut Durum .....	132
Tablo 62: Ankara'da Faaliyette Olan Teknoloji Geliştirme Bölgeleri .....	133
Tablo 63: Tıbbi Cihazlar Sektörüne Verilen Yatırım Teşvik Belge Sayısı .....	134
Tablo 64: Ankara'da Tıbbi Cihazlar Sektöründe Yatırım Teşvik Belgesi Almış Firmalar .....	135
(Ocak 2010 – Kasım 2012).....	135

## GRAFİKLER

Grafik 1: Alt Sektörler Göre Dünyada Pazarın Dağılımı (Milyar USD) .....	14
Grafik 2: Dünyada Alt Sektörlere Göre Pazar Durumu (Milyar USD).....	15
Grafik 3: Tıbbi Cihazlar Sektörü Katma Değeri (Milyar USD) .....	16
Grafik 4: Sektör İhracatının Alt Sektörlere Göre Dağılımı (Milyon USD).....	22
Grafik 5: (9018) Kodlu Alt Sektör İhracatının Ülkelere Göre Dağılımı (Milyon USD) .....	24
Grafik 6: (9021) Kodlu Alt Sektör İhracatının Ülkelere Göre Dağılımı (Milyon USD) .....	25
Grafik 7: (9001) Kodlu Alt Sektör İhracatının Ülkelere Göre Dağılımı (Milyon USD) .....	26
Grafik 8: (9022) Kodlu Alt Sektör İhracatının Ülkelere Göre Dağılımı (Milyon USD) .....	28
Grafik 9: (3006) Kodlu Alt Sektör İhracatının Ülkelere Göre Dağılımı (Milyon USD) .....	29
Grafik 10: Sektör Dünya İthalatının Alt Sektörlere Göre Dağılımı (Milyon USD) .....	31
Grafik 11: (9018) Kodlu Alt Sektör İthalatının Ülkelere Göre Dağılımı (Milyon USD) .....	32
Grafik 12: (9021) Kodlu Alt Sektör İthalatının Ülkelere Göre Dağılımı (Milyon USD) .....	34
Grafik 13: (9001) Kodlu Alt Sektör İthalatının Ülkelere Göre Dağılımı (Milyon USD) .....	35
Grafik 14: (9022) Kodlu Alt Sektör İthalatın Ülkelere Göre Dağılımı (Milyon USD) .....	36
Grafik 15: (3006) Kodlu Alt Sektör İthalatının Ülkelere Göre Dağılımı (Milyon USD) .....	38
Grafik 16: İşyeri Sayısının Gelişimi .....	49
Grafik 17: Alt Sektörde Faaliyet Gösteren Firmaların İllere Göre Dağılımı .....	51
Grafik 18: 26.60 Kodlu Sektördeki Firmaların Üç Büyük İle Göre Dağılımı .....	52
Grafik 19: Sektör Üretim Değerinin Gelişimi.....	53
Grafik 20: Sektörün Üretim Endeksinin Gelişimi .....	54
Grafik 21: Kapasite Kullanım Oranının Gelişimi .....	55
Grafik 22: Sektör Katma Değerinin Gelişimi (Milyon TL).....	57
Grafik 23: İstihdamın Gelişimi.....	64
Grafik 24: Ücretli Çalışan Başına Üretim Değeri ve Katma Değer (2009) .....	65
Grafik 25: İstihdam Endeksinin Gelişimi (2005=100, NACE Rev.2).....	67
Grafik 26: Üretimde Çalışılan Saat Endeksinin Gelişimi (2005=100, NACE Rev.2) .....	68
Grafik 27: Üretimde Çalışan Kişi Başına Üretim Endeksinin Gelişimi.....	69
Grafik 28: Çalışılan Saat Başına Üretim Endeksinin Gelişimi .....	70
Grafik 29: İhracatın Ülkelere Göre Dağılımı .....	72
Grafik 30: İhracatın Alt Faaliyetlere Göre Dağılımı (Bin USD) .....	74
Grafik 31: 9018 Kodlu Alt Sektörde İhracatın Ülkeler Göre Dağılımı (Bin USD).....	75
Grafik 32: 9021 Kodlu Alt Sektör İhracatının Ülkeler İtibariyle Dağılımı (Bin USD) .....	77
Grafik 33: 9402 Kodlu Alt Sektör İhracatının Ülkelere Göre Dağılımı (Bin USD).....	79
Grafik 34: 3005 Kodlu Alt Sektör İhracatının Ülkelere Göre Dağılımı (Bin USD).....	81
Grafik 35: 9019 Kodlu Alt Sektörde İhracatın Ülkelere Göre Dağılımı (Bin USD).....	83
Grafik 36: İthalatın Ülkelere Göre Dağılımı .....	85
Grafik 37: Tıbbi Cihazlar Sektörü İthalatının Alt Faaliyetlere Göre Dağılımı (Bin USD) .....	87
Grafik 38: 9018 Kodlu Alt Sektör İthalatının Ülkelere Göre Dağılımı (Bin USD) .....	88
Grafik 39: 9021 Kodlu Alt Sektör İthalatının Ülkelere Göre Dağılımı (Bin USD) .....	91
Grafik 40: 9022 Kodlu Alt Sektör İthalatının Ülkelere Göre Dağılımı (Bin USD) .....	93
Grafik 41: 3006 Kodlu Alt Sektör İthalatının Ülkelere Göre Dağılımı (Bin USD) .....	95
Grafik 42: 9004 Kodlu Alt Sektör İthalatının Ülkelere Göre Dağılımı (Bin USD) .....	97
Grafik 43: Ankara İli Tıbbi Cihazlar Sektör Dış Ticareti (Milyon USD) .....	113
Grafik 44: Ankara İli Tıbbi Cihazlar Sektörü Dış Ticaretinin Gelişim Hızı (%).....	114
Grafik 45: Ankara İli Tıbbi Cihazlar Sektörü İhracatının Ülkeler İtibariyle Dağılımı (Bin USD) .....	116
Grafik 46: Ankara İli Tıbbi Cihazlar Sektörü İthalatının Ülkeler İtibariyle Dağılımı (Bin USD).....	117



## ÖNSÖZ

Bu rapor T.C. Ankara Kalkınma Ajansı ile Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş. arasında yapılan protokol gereği, Ankara ili tıbbi cihazlar sektörünün yapısının ortaya koyulması amacıyla hazırlanmıştır.

Rapor Türkiye Kalkınma Bankası'nın uzman kadrosu tarafından güvenilir olarak kabul edilen kaynaklardan elde edilen verilerle hazırlanmıştır. Raporunda yer alan görüşler ve öngörüler rapor kapsamında belirtilen ve kullanılan yöntemlerle üretilen sonuçları yansıtmaktadır.

Raporunda belirtilen sonuçlar, görüşler, düşünceler ve öngörüler, Türkiye Kalkınma Bankası tarafından açık ya da gizli olarak bir garanti ve beklenti oluşturmaz. Bir başka ifadeyle; bu raporda yer alan tüm bilgi ve verilerin kullanım ve uygulama sorumluluğu, doğrudan veya dolaylı olarak, bu rapora dayanarak yatırım kararı veren ya da finansman sağlayan kişilere ait olup, bu konuda her ne şekilde olursa olsun Türkiye Kalkınma Bankası sorumlu tutulamaz.

© Bu raporun tüm hakları saklıdır. T.C. Ankara Kalkınma Ajansı'nın ve/veya Türkiye Kalkınma Bankası'nın yazılı onayı olmadan raporun içeriği kısmen veya tamamen kopyalanamaz, elektronik, mekanik veya benzeri bir araçla her hangi bir şekilde basılamaz, çoğaltılamaz, fotokopi veya teksir edilemez, dağıtılamaz. Kaynak göstermek suretiyle alıntı yapılabilir.

**Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş.**



## GİRİŞ

Tıbbi cihazlar sektörü dünyada hızla gelişen dinamik bir sektördür. Türkiye sanayisi içerisinde gelişimine geç başlamış olmakla birlikte, son yıllarda stratejik öneme sahip olan sektörler arasında yerini almıştır. Geniş bir ürün gamına sahip olan sektörde, tıbbi cihazlar (ilaç dışında); insan sağlığını iyileştirmek, tedavi veya teşhis amacıyla kullanılmak üzere üretilen ürünler olarak tanımlanabilir. Sektörde en basitinden en karmaşık ürüne, en eskisinden en yenisine kadar 500.000 civarında ürün, tıbbi cihaz olarak ifade edilmektedir. Bu açıdan bakıldığında basit bir bandajdan, gelişmiş tomografi cihazına, cerrahi eldivenden vücut içinde kullanılmak üzere tasarlanan endoskopik robotlara kadar bir çok ürün ve bunlarda kullanılan yazılımlar tıbbi cihaz kapsamı içine girmektedir. Sektörde yer alan bu ürünlerin inovasyona açık olmaları ve diğer disiplinlerden kaynaklanan teknolojik gelişmelerin hızlı bir şekilde uygulanması, sektördeki gelişimi ve değişimi etkilemektedir.

Sektörde yaşanan bu hızlı değişim ve gelişim sonucu sağlık harcamalarının kamu bütçelerinde önemli büyüklüklere ulaştığı görülmektedir. Dünya da olduğu gibi Türkiye'de de sağlık harcamalarını düşürmeye yönelik çabalar artmıştır. Bu bağlamda sağlık harcamaları içerisinde yer alan tıbbi cihazlara yönelik yeni teknolojilerin yalnızca tıbbi olarak başarılı olması yeterli bulunmamakta aynı zamanda uzun vadede maliyet etkin ve faydalı olduğunun kanıtlanması gerekmektedir. Bu gelişmelere paralel olarak son yıllarda yeni teknolojilerin çoğunlukla ayakta tedaviye yönelten ve hastanede yatış sürelerini kısaltmaya yönelik uygulamaların ön plana çıktığı ürünlere yönelik olmaktadır.

Tıbbi cihazlar sektörüne yönelik yapılan bu sektör çalışması beş bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde sektörün kapsamını belirlemek amacıyla sektör ve ürünün tanımı ile dış ticaret ve AB ürün sınıflandırması yapılmıştır. Bu bölümde daha sonra sektörün kısa bir tarihsel gelişimi yapılarak, Türkiye'de sektörün kurumsal yapısı ve mevzuatı açıklanmıştır.

İkinci bölümde; dünya tıbbi cihazlar sektöründe, pazar durumu, katma değer, sektörün genel özellikleri, gelecekte değişimi belirleyecek temel eğilimler ve gelişmeler incelenmiştir. Bu bölümde ayrıca dördü kod düzeyinde Gümrük Tarife İstatistik Pozisyon Numaraları(GTİP) ile dış ticaret analizi yapılmış ve Türkiye dış ticaret analizi ile karşılaştırılabilir hale getirilmiştir. Bu bölümün sonunda sektör için önem arz eden yenilikçi(inovasyon) faaliyetlerin önemine değinilmiştir.

Üçüncü bölümünde ise, Türkiye’de sektörün mevcut durumu ve analizi yapılarak sektörün gelecekteki eğilimi ve vizyonu hakkında bilgi verilmiştir. Bu bölümde ayrıca dünya dış ticaretinde olduğu gibi, GTİP kodları bazında ayrıntılı dış ticaret analizi yapılmıştır. Bu bölümün sonunda Türkiye’de sektörün sosyo-ekonomik hedefleri ile sektöre yönelik sorun ve öneriler ortaya konulmuş ve sektörün gelişimini etkileyecek önemli projelere yer verilmiştir.

Dördüncü bölümde, Ankara ilinde tıbbi cihazlar sektörü incelenmiştir. Sektörel düzey açısından bölgesel bazda Türkiye İstatistik Kurumu tarafından veri yayınlamasının sınırlı düzeyde olması bu bölümün hazırlanmasında en önemli sorun olmakla birlikte, sektöre yönelik veri üreten kuruluşlardan sağlanan veriler çerçevesinde bölgesel değerlendirme daha detaylı bir şekilde analiz edilmiştir. Sektörün mevcut durumu kapsamında TOBB kayıtlarına göre alt sektörlerle yönelik üretim yapan firmalar tespit edilmeye çalışılmıştır. Bölgenin dış ticaret analizi ISIC Rev. 3 bazında incelenmiş ve sektör dış ticaretinde önem taşıyan ülkeler belirlenmiştir. Bölgede sektöre yönelik faaliyet gösteren Hacettepe Teknokent-Teknoloji Transfer Merkezi, Ostim Medikal Sanayi Kümelenmesi ve İvedik Organize Sanayi Bölgesi Medikal Platformu’nun yaptığı çalışmalar ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Bu bölümde bölgeye verilen patent ve faydalı model başvurularının yıllar itibariyle gelişimi Türkiye geneli ile birlikte mukayese edilerek analiz edilmiştir. Ayrıca bölgede sektöre yönelik sanayinin yapısı, eğitim durumu, teşvik ve destekler incelenerek, son aşamada Türkiye ve Ankara için potansiyel taşıyan yatırım konuları tespit edilmiştir.

Çalışmanın son bölümünde sektöre yönelik SWOT analizi yapılarak, tıbbi cihazlar sektörünün kuvvetli zayıf yönleri ortaya konularak, sektör açısından fırsat ve tehdit içeren unsurlar belirlenmiştir.

## 1. SEKTÖRÜN KAPSAMI VE KURUMSAL YAPISI

### 1.1. Sektörün Tanımı

Tıbbi cihazlar sektörü oldukça geniş bir ürün yelpazesini ve teknolojiyi içinde barındırmaktadır. Dolayısıyla sektörde yer alan ürünler, geleneksel ürünler olan bandaj ve enjektörden, ileri teknoloji olarak tanımlanan nanoteknoloji ve hücre mühendisliği ürünlerini de kapsayan çok geniş ürün çeşidine sahiptir.

Tıbbi cihazlar vasıtasıyla bugün hastaneler teknoloji yoğun işletmeler haline gelmişlerdir. Tıbbi teknoloji, insanı etkileyen her hastalığı veya durumu önlemek, teşhis etmek, izlemek ya da tedavi etmek için kullanılır. Dolayısıyla bu ürünlere yönelik teknolojileri de ihtiva etmektedir. Sektör içerisinde binlerce farklı ürün bulunmakta ve birçok farklı teknoloji ile işbirliği içinde olup, diğer sektörlerdeki (bilgisayar, elektrik-elektronik, kimya, metalürji, makine mühendisliği vb.) yeniliklerden etkilenen ve en hızlı biçimde uygulama alanı bulan bir sektördür.

Tıbbi Cihazlar Yönetmeliğine göre tıbbi cihazlar; insanda kullanıldıklarında aslı fonksiyonunu farmakolojik, immünolojik veya metabolik etkiler ile sağlamayan fakat fonksiyonunu yerine getirirken bu etkiler tarafından desteklenebilen ve insan üzerinde;

- Hastalığın tanısı, önlenmesi, izlenmesi, tedavisi veya hafifletilmesi ya da
- Yaralanma veya sakatlığın tanısı, izlenmesi, tedavisi, hafifletilmesi veya mağduriyetin giderilmesi ya da
- Anatomik veya fizyolojik bir işlevin araştırılması, değiştirilmesi veya yerine başka bir şey konulması veyahut
- Doğum kontrolü

amacıyla kullanılmak üzere imal edilmiş, tek başına veya birlikte kullanılabilen, imalatçısı tarafından özellikle tanı ve/veya tedavi amaçlı kullanılmak üzere imal edilmiş ve tıbbi cihazın amaçlanan işlevini yerine getirebilmesi için gerekli olan yazılımlar da dahil, her türlü araç, alet, teçhizat, yazılım, aksesuar veya diğer malzemeler olarak tanımlanır.

### 1.2. Sektörün Kapsamı

Tıbbi cihazlar; yapı, teknik, kullanım vb. özelliklerine göre değişik kapsam ve sınıflandırmaya tabi tutulmakta, çeşitlerin çokluğu ve sürekli artışı sınıflandırma



yapmayı zorlaştırmaktadır. Bununla birlikte, tıbbi cihazlar sektörü için “geleneksel-ileri teknolojik ürünler”, “basit sarf malzemeleri-iyileştirici sarf malzemeleri-hastane demirbaşları”, “teşhise yönelik-tedaviye yönelik”, “tıbbi cihaz-tıbbi alet-tıbbi sarf malzemeleri” ve “tıbbın alt dallarına” göre çok çeşitli ayrımlar yapılmaktadır. Bu ayrımlar içerisinde de her biri içinde değişik alt ayrımlar bulunmaktadır. Bu ana ayrımlardan birisi de “Tıbbi Cihazlar Yönetmeliğine” göre yapılmaktadır. Bu yönetmeliğe göre;

- Süre Esasına Göre Cihazlar: *Geçici süreli*, normalde 60 dakikadan az; *kısa süreli*, normalde 30 günden az ve *uzun süreli*, normalde 30 günden fazla ve sürekli kullanılması amaçlanan cihazlar.
- İnvaziv Cihazlar: Bu cihazlar, vücut açıklığından veya vücut yüzeyini geçerek vücudun iç kısmına kısmen veya tamamen yerleştirilen cihazlardır.
- Cerrahi İnvaziv Cihazlar: Bu tip cihazlar, bir cerrahi müdahale sonucu vücut yüzeyini geçerek vücudun iç kısmına yerleştirilen cihazlardır.
- İmplant Cihazlar: Cerrahi müdahale ile bütünüyle insan vücuduna veya göz yüzeyine veya deri yüzeyine yerleştirilen ve yerleştirme işleminden sonra yerinde kalan cihazlardır.
- Tekrar Kullanılabilir Cerrahi Aletler: Bunlar hiçbir aktif tıbbî cihaz ile bağlantısı olmaksızın, kesme, delme, dikme, birleştirme, sıkma, çekme, tutturma veya benzeri cerrahi işlemleri yapmak için kullanılan ve bu işlemler tamamlandıktan sonra tekrar kullanılabilen tıbbî cihazlardır.
- Aktif Tıbbî Cihazlar: Bunlar, insan vücudunun doğal olarak oluşturduğu enerji haricinde herhangi bir elektrik enerjisi veya güç kaynağıyla ve bu enerjinin dönüşümüyle çalışan cihazlardır.
- Aktif Tedavi Edici Cihazlar: Bunlar; bir hastalığın, yaranın veya sağlığı bozan faktörlerin etkisini azaltmak veya tedavisini gerçekleştirmek üzere tek başına veya diğer tıbbî cihazlarla birlikte, biyolojik yapıları veya fonksiyonları destekleyen, değiştiren, yenileyen veya yeniden düzenleyen cihazlardır.
- Teşhis Amaçlı Aktif Cihazlar: Bunlar, hastalık veya doğuştan gelen şekil bozuklukları, sağlık durumunu ve fizyolojik fonksiyonları tanımlama, teşhis, izleme ve tedavi etmek amacıyla bilgi sağlamak için tek başına veya başka tıbbî cihazlarla bileşik olarak kullanılan aktif tıbbî cihazlardır.

Sektöre yönelik sık yapılan bir diğer ayırım ise, tıbbın alt dallarına ve cihazların fonksiyonlarına göre yapılan ürün sınıflamasıdır.

### 1. Tıbbi Görüntüleme Sistemleri

- Röntgen Cihazları (Dijital ve Konvansiyonel)
- Bilgisayarlı Tomografi Cihazı
- Manyetik Rezonans Görüntüleme Cihazı
- Kemik Mineral Densitometre Cihazı
- Anjiyografi Sistemleri
- Ultrasonografi - Doppler Cihazları
- Filim Banyo Cihazları
- Gamma Kamera, PET (Siklotron), SPECT
- Radyasyon Dedektörleri
- Lazer Kameralar (Sulu, Kuru)

### 2. Ameliyathane ve Solunum Cihazları

- Defibratör, Ventilatör, Elektrokoter
- Ameliyat Masaları ve Lambaları
- Kalp Çiğer Pom., Isıtıcı-Soğ.ve Kan Isıtıcılar
- Cerrahi Aspiratör
- Ototransfüzyon Cihazları

### 3. Biyokimya, Moleküler Biyoloji, Hematoloji, Genetik ve Mikro Biyoloji Cihazları

- Otoanalizör
- Kan Analiz Cihazları
- Santrifüj Cihazları
- Kan ve Kan Ürün. Saklama Cih., Aferez Cihazları
- Otomatik Sekans Cihazları, PZR Cihazları, DNA Çipleri Okuma ve Değerlendirme Ünite.
- Hücre Ayırıcıları(Cell Sep.)Akım Sitometri Cihazları

### 4. Biyolojik Sinyal İzleme Cihazları

- EKG Cihazları
- Hastabaşı Monitörler
- Oksijen Saturasyonu Cihazları
- EMG, ERG Cihazları
- Defibrilatör/Monitörler

### 5. Radyoterapi Sistemleri

- Lineer Akseleratör
- Co-60 Teleterapi Cihazları
- Brakiterapi Sistemleri (İntrakavitler)
- Simulatörler

### 6. Fizik Tedavi Cihazları

- Koşu ve Yürüme Bantları
- Eksersiz Bisikletleri
- Ultrason Cihazları
- Traksiyon Cihazları
- İzokinetik Test Sistemleri
- Banyo(Su, Parafin) Cihazları
- Tens Cihazları
- Kısa Dalga Tedavi Cihazları

### 7. Optik Tıbbi Cihazlar

- Endoskoplar(Gastroskop,Kolonos.vb.)
- Teleskoplar
- Mikroskoplar(elektron, laboratuvar, ameliyat, muayene)
- Işık Kaynakları (Soğuk Işık Kaynak)
- Otoskop ve Oftalmoskoplar
- Lazer Cihazları

### 8. Sterilizatör ve Etüv Cihazları

- Buharlı Sterilizatörler (Otoklav)
- Gaz (EO, Hidrojen Peroksit, Formaldehit) Sterilizatörleri
- Kuru Hava Sterilizatörleri (Etüv)

### 9. Diş, KBB ve Göz Üniteleri

### 10. Ses ve İşitme Cihazları (Odyometre, Empedansmetre)

### 11. Mekanik Cihazlar ve Cerrahi Aletler

### 12. Tıbbi Gaz Sistemleri

### 13. Hemodiyaliz Cihazları, Su Sistemler (Deiyonize, Distile, Revers Ozmoz)

### 14. Tek Kullanımlık Sarf Malzemeleri

### 15. Protez ve Ortezler

Kaynak: TUBİTAK, 2003

### 1.3. Sektörün Sınıflandırması

Avrupa Birliği (AB) ekonomik faaliyet sınıflandırması NACE Revize 1.1 ve NACE Revize 2'ye göre tıbbi cihazlar sektör ayrımı Tablo 1'de verilmektedir.

**Tablo 1: Sektörün Avrupa Birliği Ekonomik Faaliyet Sınıflandırması**

NACE Revize 1.1	
33	Tıbbi aletler; hassas ve optik aletler ile saat imalatı
33.10	<i>Tıbbi ve cerrahi teçhizat ile ortopedik araçların imalatı</i>
NACE Revize 2	
26	Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı
26.60	<i>İşinlama, elektro medikal ve elektroterapi ile ilgili cihazların imalatı</i>
32	Diğer İmalatlar
32.50	<i>Tıbbi ve dişçilik ile ilgili araç ve gereçlerin imalatı</i>

**Kaynak:** TÜİK

NACE Revize 1.1 dörtlü düzeydeki 33.10 nolu faaliyet konusu, NACE Revize 2 düzeyindeki 26.60 ve 32.50 kodlarında faaliyet gösteren dörtlü düzeydeki faaliyet konularını kapsamaktadır.

Tıbbi cihazlar üretimi elektronik, metal işleme, plastik, kimya, tekstil, bilgisayar yazılımı vb. gibi çok farklı teknolojileri ihtiva etmektedir. Bu nedenle sektörlere yönelik yapılan çeşitli sınıflandırmalarda ulusal ve uluslararası veriler hesaplanırken sektöre ilişkin bir kısım veriler diğer sektörler içinde yer aldığı gibi, diğer sektörlerin verileri de sınıflandırma yapmanın sonucu bu sektör içinde (istenmese de) yer almaktadır.

Uluslararası kabul görmüş bir sınıflandırma standardı olan Evrensel Tıbbi Cihazlar Terminolojisi (Global Medical Device Nomenclature–GMDN) tıbbi cihazların doğru olarak tanımlanması ve kataloglanması için terimler listesini kapsar. Bunun yanı sıra GMDN piyasaya sürülen bütün tıbbi cihazların sınıflandırmasına müsaade eden üç AB Direktifinin (talimatında) tanımlandığı bir sınıflandırma sistemidir. Özellikle de insanlardaki yaralanma veya hastalıkların teşhisi tedavisi, izlenmesi, önlenmesi veya yatıştırılması için gerekli olan ürünlerde kullanılmaktadır.

Sektörün dış ticaret faaliyetlerinde işlem gördüğü Gümrük Dış Ticaret İstatistik Pozisyon (GTİP) numaraları da Tablo 2'de verilmektedir.

**Tablo 2: Sektöre Yönelik GTİP Kodları ve Tanımları**

GTİP	Tanım
<b>30</b>	<b>Eczacılık Ürünleri</b>
30.05	Tıpta, cerrahide, dişçilikte veya veterinerlikte kullanılan pamuk, sargılar, gaz bezleri, bandaj vb.
30.06	Tarifelerin başka yerinde yer almayan eczacılık eşyası ve müstahzarları
<b>90</b>	<b>Optik, fotoğraf, sinema, ölçü, kontrol, ayar, tıbbi, cerrahi alet ve cihazlar; bunların aksam, parça ve aksesuarı</b>
90.01	Optik lifler ve optik lif demetleri; optik lif kabloları, yaprak veya levha halinde polarizan maddeler; her tür maddeden mercekler (kontakt lensler dahil), prizmalar, aynalar ve diğer optik elemanlar
90.03	Gözlüklere veya benzeri eşyaya ait çerçeveler ve bunların aksam ve parçalar
90.04	Gözlükler ve benzerleri
90.11	Kombine haldeki optik mikroskoplar
90.12	Mikroskoplar, difraksiyon cihazları
90.18	Tıpta, cerrahide, dişçilikte ve veterinerlikte kullanılan alet ve cihazlar
90.19	Mekanoterapi, masaj, psikoteknik, ozonoterapi, oksijenoterapi, aeroterapi, suni teneffüs, terapik teneffüs vb cihazlar
90.20	Diğer solunum cihazları ve gaz maskeleri
90.21	Ortopedik cihazlar; cebireler, kırıklar için cihazlar vb; protez organlar; işitme cihazları, vücut içi ve dışı cihazları
90.22	X, alfa, beta veya gama ışınli cihazlar, X ışınli tüpler ve jeneratörler ve muayene için kullanılan diğer yardımcı cihaz
	<b>Diğer Tıbbi Ürünler</b>
34.07	Dişçilikte kullanılan alçı esaslı müstahzarlar
70.17	Camdan laboratuvar ve eczane eşyası ile sağlığı koruyucu eşya (taksimatlđ veya ölçülü olsun olmasın)
87.13	Engelliler için tekerlekli koltuklar ve diğer taşıtlar
94.02	Tıpta, cerrahide, diş hekimliğinde ve veterinerlikte kullanılan mobilyalar (ameliyat masaları, muayene masaları, kliniklerde kullanılmaya mahsus mekanik tertibatlı karyolalar, dişçi koltukları)
37.02.10	X ışınları için filmler
40.14.10	Prezervatifler
40.15.11	Cerrahide kullanılan eldiven (sertleştirilmemiş vulkanize kauçuk)
84.19.20	Tıbbi, cerrahi/laboratuvar sterilizatörleri

**Kaynak:** TÜİK, İGEME

#### 1.4. Tıbbi Cihazlar Sektörünün Tarihsel Gelişimi

Tıbbi cihazların esas gelişimi 1900'lü yıllardan sonra başlamıştır. Bu yıllardan önce tıp bilimi insanlara doktor ile onun eğitim ve tecrübesi dışında tıbbi cihaz anlamında

çok şeyler vermiyordu. Sektör, 20. yüzyılın başından sonraki dönemde fizik, kimya, mikrobiyoloji, mühendislik, fizyoloji, farmakoloji gibi uygulamalı bilimlerde meydana gelen hızlı gelişmelerden büyük ölçüde etkilenmiştir.

1895 yılında X ışınlarının bulunmasından sonra, 20. yüzyılda, birçok alanda olduğu gibi tıp alanında da önemli gelişmeler olmuş, bunun sonucunda da tanı ve tedaviye yönelik hizmetlerin kalitesi büyük çapta artmıştır. 1940'lı yıllardaki tıbbi yöntemler tıbbi teknolojiye daha bağımlı hale gelmiş ve özellikle II. Dünya Savaşı yıllarında tıbbi teknolojinin gelişimi çok hızlı olmuş ve izleyen yıllardaki teknolojik gelişmenin temeli bu yıllarda atılmıştır. 1950'li yıllarda gama kameralar, 1970'li yılların başında bilgisayarlı tomografi ve 1980'li yıllarda manyetik rezonans cihazlarının tıp alanında kullanıma girmesi, 1970'li yıllarda mikroişlemci teknolojisinin kullanılmaya başlaması, hastanede kullanılan cihazların nitelik ve niceliğinde değişimlere neden olmuştur. Günümüzde bilimsel gelişmelerin teknolojiye dönüşmesi ve farklı disiplinlere uygulanması çok kısa sürede gerçekleşmektedir. Elektronik ve bilgisayar teknolojisindeki gelişmelerin sonucu olarak ileri teknoloji ürünü tıbbi alet ve cihazlar sayı ve çeşit yönünden hızla çoğalmıştır. Örneğin, ilk yıllarda 3 firma ultrason cihazı üretirken bugün 70'den fazla firma bu cihazı üretir duruma gelmiştir. Tıbbi cihazların üretim maliyetlerin düşmesi, ileri teknoloji ürünü tıbbi cihazların daha yaygın olarak kullanılmasını da beraberinde getirmiştir.

Teknolojik gelişim devam ettiği sürece tıbbi cihazların gelişimi de teknolojiye paralel olarak gelişmeye devam edecektir. Teknolojik gelişimin yanı sıra ekonomik ve politik kararlar da sağlık alanında önemli araştırma ve yatırımların yapılmasına ortam hazırlamaktadır.

Ekonomik ve politik kararlar sonucunda bu dönüşümün en hızlı yaşandığı ABD'de 1950'li yıllara değin hastane hizmetlerinde teknolojiden çok az yararlanılıyordu. Ancak federal hükümetin biyomedikal araştırma girişimlerini finanse etmeye başlaması ile birlikte tıp dünyası hızla değişmiştir. 1950-1970 arasında tıbbi keşiflerin hızında olağanüstü bir artış yaşanmış; bunun sonucunda da sağlık hizmeti ve bununla ilişkili maliyetler, yoğun bakım üniteleri, böbrek nakli, göz cerrahisi ve bozuk kalp kapakçıklarının değiştirilmesi gibi ilk yüksek teknolojiye dayalı tedavi yöntemlerinin devreye girmesi ile birlikte şekil değiştirmiştir. Sonuçta, 1950'li yıllarda sektöre yönelik verilen kararlar ABD'yi günümüzde tıbbi cihaz ve alet sektöründe dünyanın lider ülkesi konumuna getirmiştir.

20. yüzyılın başında başlayan sektördeki şekillenme neticesinde temelde iki önemli bilim dalı olan mühendislik ile tıp bilimleri arasında “biyomedikal mühendislik” adında yeni bir disiplin oluşmuştur. İlk biyomedikal mühendislik eğitimi ve çalışmaları 1961 yılında ABD başlamıştır.

Sektör, ilaç sektörü ile birlikte sağlık sektörünün en önemli ve anahtar bileşenlerinden biridir. Tıbbi cihazlar sağlık hizmetlerinin sunumunda, tanı ve tedavinin her aşamasında gittikçe daha büyük ölçüde kullanılmakta ve kullanım oranı sürekli de artarak devam etmektedir.

### **1.5. Sektörel Mevzuat ve Kurumsal Yapı**

Türkiye’de sektöre ilişkin mevzuat, Sağlık Bakanlığı’nca düzenlenmekte ve izlenmektedir. Sektöre yönelik çıkarılan yönetmelikler aşağıdaki gibidir:

- Tıbbi Cihaz Yönetmeliği (93/42/EEC), RG; Tarih: 7 Haziran 2011, No: 27957
- Vücuda Yerleştirilebilir Aktif Tıbbi Cihazlar Yönetmeliği (90/385/EEC), RG; Tarih: 7 Haziran 2011 – No: 27957
- Vücut Dışında Kullanılan (In Vitro) Tıbbi Tanı Cihazları Yönetmeliği (98/79/EC), RG; Tarih: 9 Ocak 2007, No: 26398
- CE Uygunluk İşaretinin Ürüne İliştirilmesine ve Kullanılmasına Dair Yönetmelik, RG; Tarih: 23 Şubat 2012, No: 28213

Tıbbi Cihaz Direktifleri tıbbi cihazların güvenlik, kalite ve verimlilik standartlarını düzenleyen AB’nin yasal metinleridir. AB Direktiflerine göre CE markası, kişiye özel hazırlanan protez cihazlar ve klinik araştırmalarda kullanılan cihazlar hariç tüm tıbbi cihazlarda bulunması gereken, cihazın gerekli temel şartlara uygun olduğunu gösteren bir işarettir.

Tıbbi cihaz sektöründe faaliyette bulunan firmalar yasal gereklilikleri ve AB uyum sürecini oluşturabilmek için kalite sistemi kurmayı ve bunu belgelendirmeleri gerekmektedir. TS EN ISO 13485 standardı tıbbi cihazlar için kalite yönetim şartlarını kapsayan uluslararası bir standarttır. ISO 9001:2000 standardının proses modeli üzerine kurulan TS EN ISO 13485, TS EN ISO 14001 ve TS 18001 gibi yönetim sistemleri ile de uyumludur. TS EN ISO 13485:2003 standardı, TS EN ISO 13485:2002 ve TS EN ISO 13488:2002 standartlarının yerine hazırlanmıştır.

Sağlık Bakanlığı bünyesi ve gözetiminde faaliyet gösteren, Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Ulusal Bilgi Bankası (TİTUBB), tıbbi cihazları; satın alan, satan ve kullanan tarafları bir araya getirmektedir. Tıbbi cihazların benzersiz barkod numaraları kullanılarak Tıbbi Cihaz Yönetmelikleri çerçevesinde, tedarikçi firmalar tarafından sunulması gereken bilgileri içeren web tabanlı elektronik bilgi bankasıdır. TİTUBB'un aktif yöneticileri arasında Sağlık Bakanlığı, Sosyal Güvenlik Kurumu ve Kamu İhale Kurumu yetkilileri bulunmaktadır. Ulusal Bilgi Bankası içerisinde, sağlık sektörünü ilgilendiren konularda projeye taraf olan kurumların bildiri ve duyuruları ile TİTUBB kullanıcıların ihtiyaç duyacakları her türlü bilgi bulunmaktadır.

TİTUBB ile ülkemizde sağlık sektörünün kullanımına sunulan her malzeme öncelikle Sağlık Bakanlığı-Kayıt Bildirim ile takip edilmekte ve sonrasında ise her malzemeyi satışa yetkili tüzel kişilikler Türkiye genelinde alıcı kurumların dikkatine sunulmaktadır. Gelir idaresi Başkanlığı ve Gümrük Genel Müdürlüğü ile yapılan işbirliği ile tıbbi malzemeler, ülkemize girdiği andan itibaren son kullanıcıya kadar takip edilebilmektedir. Tıbbi cihazlar için oldukça önemli bir konu olan "Piyasa Denetim ve Gözetim" faaliyetleri için ayrıca çalışma yapılmakta olup proje sonuçlandığında yetkililere oldukça önemli bilgiler sağlayacaktır.

Türkiye'de tıbbi cihazlar sektörü, Türkiye Sağlık Endüstrisi İşverenleri Sendikası (SEİS), Türkiye'nin değişik bölgelerinde kurulmuş yerel dernekler ve bu derneklerin oluşturduğu Tüm Tıbbi Cihaz Üretici ve Tedarikçileri Dernekleri Federasyonu (TÜMDEF), Tıbbi Cihaz Üreticileri Derneği (TÜDER), Sağlık Gereçleri Üreticileri ve Temsilcileri Derneği (SADER) yapısı altında örgütlenmişlerdir. Sektör TOBB bünyesinde Türkiye Medikal Sektör Meclisi ile temsil edilmekte ve faaliyetlerini sürdürmektedir. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Sanayi Genel Müdürlüğü'ne bağlı Eylül 2011 tarihinde İlaç ve Tıbbi Cihaz Sanayi Şubesi kurulmuştur.

Türkiye'de son yıllarda çeşitli sektörlerle yönelik kümelenme faaliyetleri oluşturulmuş ve bu kümelenme içerisinde sağlık ve tıbbi cihazlar sektörü kümelenmeleri de bulunmaktadır. Sağlık ve tıbbi cihazlar sektörüne yönelik olarak, Ankara'da OSTİM Medikal Sanayi Kümelenmesi, Samsun'da MEDİKÜM Medikal Sanayi Kümelenmesi, İstanbul Çatalca'da Sağlık Vadisi(Çatalca Sağlık Bilim ve Çözümleri Serbest Bölgesi), İzmir'de İNOVİZ Sağlık Kümelenmesi adıyla kurulan kümelenmelerin temel amacı, sanayi-üniversite işbirliğinin ve şirket üretim performanslarının artırılmasını, yenilikçi

ürünlerin ticarileştirilmesinin desteklenmesini hedeflemektedir. Yine Ankara'da yeni oluşmuş olan İvedik OSB Medikal Platformun faaliyetleri de bulunmaktadır.

Ankara'da Hacettepe Üniversitesi bünyesinde faaliyet gösteren Hacettepe Teknokent-Teknoloji Transfer Merkezi'nin öncelikli faaliyet alanı yeni endüstriyel ürün ve yeni teknolojilerin geliştirilmesi ve üretimi olarak belirlenmiştir. Merkez, ithal edilen ve sağlık sektöründe kullanılan medikal malzemeleri, çeşitli cihaz, analizör ve benzeri ekipmanları, ecza ve kimya sektöründe kullanılan kimyasalları, seramik, polimer vb. yüksek teknoloji ürünü malzemeleri, özel üretimlere yönelik sistemleri üretebilecek veya üretmek isteyen girişimcilere her türlü bilimsel ve teknolojik destek hizmetleri verebilecek düzeydedir.

Avrupa Teknoloji Sanayi Birliği (EUCOMED) tıbbi cihaz sektörünün Avrupa Birliği içerisindeki örgütüdür. Bu örgüt AB düzeyinde sektörlerle ilgili kararlar alma sürecinde şirketlerin çıkarlarını temsil etmektedir. Ayrıca AB ülkelerin de kendi ulusal düzeylerinde dernek ve kuruluşları mevcuttur.



## 2. DÜNYA TIBBİ CİHAZLAR SEKTÖRÜ

### 2.1. Pazar Durumu

Dünya'da sağlık harcamaları 2010 yılı itibariyle 6.071 milyar USD olup, küresel GSYİH'nin %10'unu oluşturmaktadır. Yaşanan ekonomik krize rağmen sektör geçen yıla göre %3 küçülse de diğer sektörlerle karşılaştırıldığında, kriz dönemini en hafif atlatan sektörlerden biri de sağlık sektörüdür.

Sağlık harcamalarının GSYİH içindeki payı gelişmiş ülkelerde ortalama %10-14 civarındayken bu pay Türkiye'de %6,8 civarında ve aynı şekilde kişi başına sağlık harcamaları gelişmiş ülkelerde 3.500 ile 4.500 USD arasında iken Türkiye'de bu değer 674 USD civarındadır.

Sağlık sektörü harcamaları içerisinde yer alan tıbbi cihazlar sektörü dünyada çok hızla büyümektedir. Sektörün büyümesinde ise, farklı disiplinlerde gelişmiş ve bu sektöre uzun süre önce öncelik vermiş olan gelişmiş ülkelerden, ABD, Japonya, AB Ülkeleri ve Çin gibi ülkeler önde gelmektedir.

Sağlık sektörü harcamaları içerisinde önemli bir yeri olan tıbbi cihazlar sektörünün kazanılan gelire göre dağılımı incelendiğinde (Tablo 3); 2010 yılı itibariyle teşhis ve görüntüleme cihazları alt sektörünün 66.6 milyar USD ile ilk sırada olduğu, bu alt sektörü ikinci sırada 38.1 milyar USD ile sarf malzemeleri, üçüncü sırada 33.5 milyar USD ile ortopedi ve protez cihazları ve aletleri, dördüncü sırada 25.7 milyar USD ile tedavi edici cihazlar ve son sırada 15.8 milyar USD ile dişçilik ile ilgili cihaz ve aletlerin takip ettiği görülmektedir.

Sektörde, 2005-2010 döneminde, en yüksek ortalama yıllık artış %17,2 ile ortopedi ve protez cihazları ve aletleri alt sektöründe ulaşmıştır. Diğer alt sektörlerde ise %4,7 ile %8,1 arasında ortalama yıllık artış gerçekleşmiştir.

Sektörde (2010 yılında) ABD'nin teşhis ve görüntüleme cihazları (%43,4) ile ortopedi ve protez cihazları ve aletleri (%43,0) alt sektörleri pazarında önemli bir üstünlüğünün olduğu görülmektedir. Buna karşılık sarf malzemeleri (%22,0), tedavi edici cihazlar (%20,2) ve dişçilik ile ilgili cihaz ve aletler (%27,8) pazarlarında ABD'nin üstünlüğünün nispeten düşük olduğu ve diğer ülkelerin bu pazarda paylarını arttırdığı dikkati çekmektedir. Pazar payları bakımından, alt gruplar itibariyle ilk sırada olan ABD'yi Japonya ve Almanya takip ederken, bu ülkeleri Çin ve Kanada izlemektedir.

**Tablo 3: Tıbbi Cihazlar Sektöründe Pazar Durumu**

Sektör Alt Grupları	2005	2010	Yıllık Artış Oranı (%)	Ülke	2010 Pazar Payı (%)	Yıllık Artış Oranı (%)	2010 Türkiye Pazar Değeri ve Sırası	
	Milyar USD	Milyar USD			Milyon USD		Sıra	
Sarf Malzemeleri	27.7	38.1	6,3	ABD	22.0	1.5	322.0	23
				Japonya	12.6	8.9		
				Almanya	10.2	5.9		
				Çin	3.4	24.9		
				Brezilya	2.5	29.2		
				Türkiye	0.84	9.3		
Teşhis ve Görüntüleme Cihazları	51.9	66.6	4.7	ABD	43.4	2.2	438.7	18
				Japonya	14.0	5.8		
				Almanya	6.3	4.2		
				Çin	4.8	11.5		
				Rusya	3.1	37.0		
				Türkiye	0.66	4.4		
Dişçilik ile İlgili Cihaz ve Aletleri	11.0	15.8	7.3	ABD	27.8	7.3	120.3	19
				Almanya	12.7	6.6		
				Japonya	10.8	13.8		
				Kanada	2.8	5.4		
				G.Kore	2.5	0.2		
				Türkiye	0.76	11.8		
Ortopedi ve Protez Cihazları ve Aletleri	16.5	33.5	17.2	ABD	43.0	38.5	308.8	16
				Japonya	11.6	11.3		
				Almanya	7.8	7.9		
				Brezilya	1.5	40.4		
				Kanada	1.2	22.4		
				Türkiye	0.92	13.8		
Tedavi Edici Cihazlar	17.3	25.7	8.1	ABD	20.2	3.9	195.0	22
				Japonya	12.1	8.1		
				Almanya	8.9	8.4		
				Çin	4.7	16.5		
				Kanada	3.5	19.4		
				Türkiye	0.76	9.2		

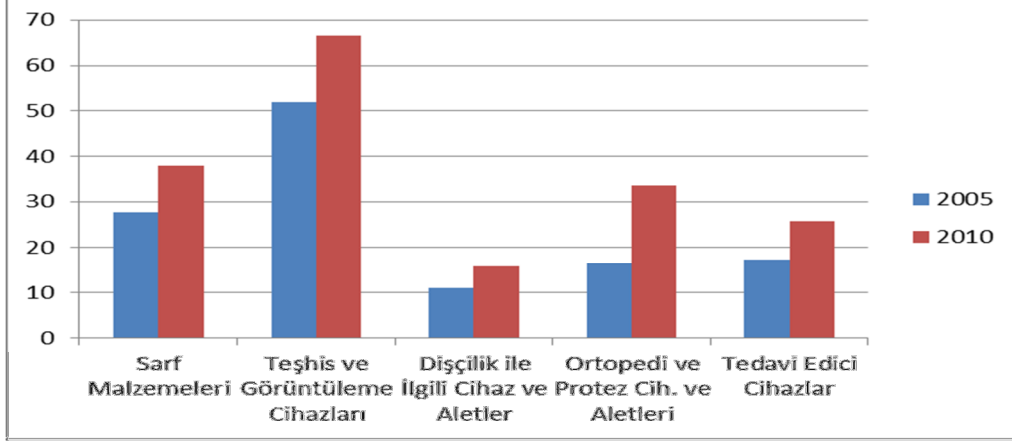
**Kaynak:** Espicom, 2011

2005-2010 dönemi içerisinde ABD'nin ortopedi ve protez cihazları ve aletleri pazarında ortalama yıllık artışın %38.5 olduğu, buna karşılık dönem içerisinde diğer sektörlerde ki artışın düşük kaldığı dikkati çekmektedir. Bu dönem içinde ilk üç ülke (ABD, Japonya, Almanya) haricinde diğer ülkelerin sektörel pazar paylarındaki artışların yüksek olduğu görülmektedir.

Tıbbi cihazlar sektörü Türkiye'de yeni gelişen bir sektör olup, pazar geliri açısından dünya içindeki payı alt sıralarda yer almaktadır. Türkiye, alt gruplar itibariyle, dünya

sektör üretimi içerisinde en fazla üretimi 438.7 milyon USD ile teşhis ve görüntüleme cihazlarında sağlarken, en düşük üretimi ise 120.3 milyon USD ile dişçilik ile ilgili cihazlar ve aletler sektöründe sağlamıştır. Türkiye, bu üretim değeri ile Dünya pazarında %1'nin altında bir paya sahip iken sıralama olarak da alt sektörler itibariyle 16. ile 23. sıralarda yer almaktadır.

**Grafik 1: Alt Sektörler Göre Dünyada Pazarın Dağılımı (Milyar USD)**



Sektörün pazar gelirlerinin dağılımı Frost ve Sullivan tarafından yapılan sınıflandırma sistemi bazında incelendiğinde, 2010 yılı itibariyle pazar payının en yüksek olduğu alt grubun Kardiyoloji ve Göğüs Cerrahisi olduğu ve bunu sırasıyla Anestezik ve Solunum Cihazları ile Ortopedik Protez ve Cihazlar grubunun izlediği görülmektedir. Sektörün 2010 yılına ilişkin pazar durumu, alt faaliyet bazında aşağıdaki tabloda verilmektedir.

**Tablo 4: Tıbbi Cihazlar Sektörü Pazar Yapısı - 2010**

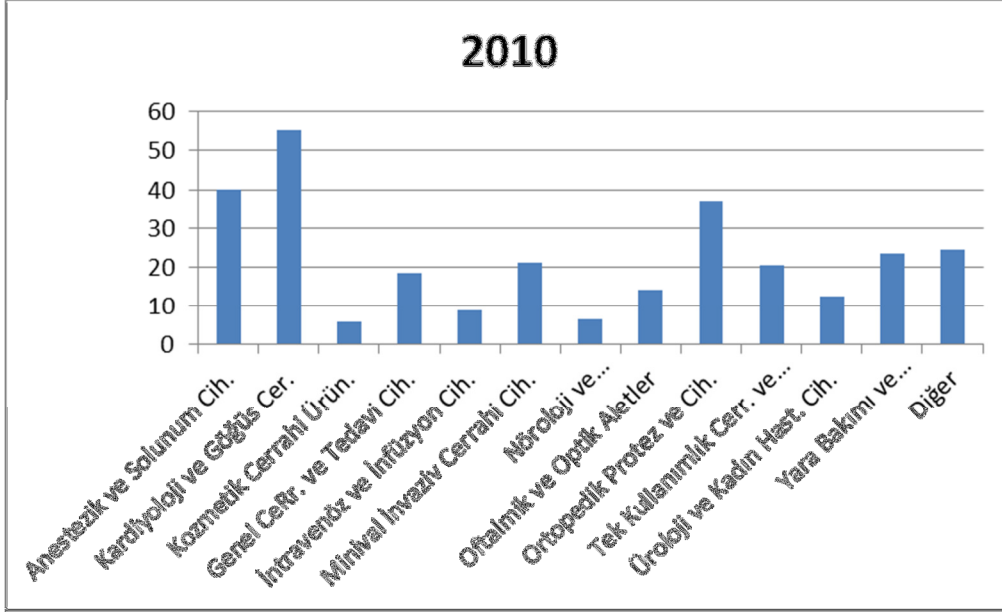
Alt Gruplar	Milyar USD
Kardiyoloji ve Göğüs Cerrahisi	55.1
Anestezik ve Solunum Cihazları	40.1
Ortopedik Protez ve Cihazlar	37.1
Yara Bakımı ve Biyomalzeme	23.5
Minival İnvaziv Cerrahi Cihazlar	21.1
Tek Kullanımlık Cerrahi ve Sarf	20.5
Genel Cerrahi ve Tedavi Cihazları	18.4
Oftalmik ve Optik Aletler	14.3
Üroloji ve Kadın Hastalıkları Cihazları	12.5
İntravenöz ve İnfüzyon Cihazları	8.9
Nöroloji ve Nöromusküler Cihazlar	6.5
Kozmetik Cerrahi Ürünleri	5.9
Diğer	24.3

**Kaynak:** Frost ve Sullivan, 2011

Pazar gelirleri açısından ilk sırada 55.1 milyar USD ile Kardiyoloji ve Göğüs Cerrahisi yer alırken, bunu 40.1 milyar USD ile Anestezik ve Solunum Cihazları, 37.1 milyar USD ile de Ortopedik Protez ve Cihazları alt sektörleri izlemektedir.

Pazar geliri açısından son sıralarda ise, İntravenöz ve İnfüzyon Cihazları, Kozmetik Cerrahi Ürünleri ve Nöroloji ve Nöromusküler cihazlar (6.5 milyar USD) alt sektörleri yer almaktadır.

**Grafik 2: Dünyada Alt Sektörlere Göre Pazar Durumu (Milyar USD)**



## 2.2. Katma Değer

Dünya pazarı içerisinde tıbbi cihazlar sektörünün yarattığı katma değer 2010'da 258.4 milyar USD olmuştur. Önümüzdeki yıllarda sektörün %4,4 oranında büyüyeceği ve 2014 yılı sonunda sektör katma değerinin 368.5 milyar USD'ye ulaşacağı tahmin edilmektedir<sup>1</sup>. Tıbbi cihazlar sektöründe dünyada yaratılan katma değerün ülkeler itibariyle dağılımı aşağıda (Tablo 5) verilmektedir.

Tıbbi cihazlar sektöründe ABD 100.8 milyar USD katma değer ile ilk sırada yer alırken, dünya genelinde yaratılan sektörel katma değer de %39'unu gerçekleştirdiği dikkati çekmektedir.

Sektörde yaratılan katma değer sıralamasında ABD'den sonra ikinci sırada 29.2 milyar USD ile Japonya (%11.3) gelirken, üçüncü sırada 19.6 milyar USD ile Almanya (%7.6) yer almaktadır. Sektör içerisinde üst sıralarda yer alan ülkelerin (Fransa, İngiltere, İtalya, Çin, Kanada) sektör katma değeri içindeki payları ise %2.2 ile %3.4

<sup>1</sup> Epsicom, 2011.

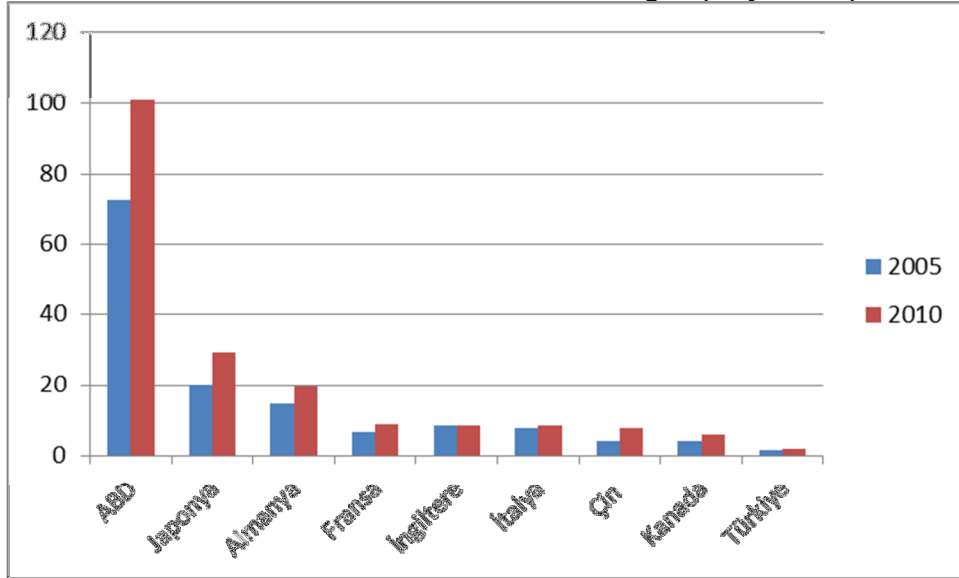
arasında değişmektedir. Türkiye yarattığı 1.9 milyar USD katma değer ile sektör içinde %0.7'lik bir paya sahip iken, ülkeler arası sıralamada 19. sırada yer almaktadır. 2005-2010 yılları arasında dünya sektör katma değerindeki artış ortalama yıllık %7.3 iken, katma değerdeki en yüksek artışın %15.8 ile Çin'de gerçekleştiği dikkati çekmektedir.

**Tablo 5: Sektör Katma Değerinin Ülkelere Göre Dağılımı (Milyar USD)**

	2005	2010	2010 Payı (%)	Yıllık Artış Oranı (%)
ABD	72.5	100.8	39.0	6.5
Japonya	20.1	29.2	11.3	7.5
Almanya	14.4	19.6	7.6	6.0
Fransa	6.7	8.9	3.4	5.5
İngiltere	8.3	8.5	3.3	0.4
İtalya	7.5	8.4	3.3	2.0
Çin	4.0	7.8	3.0	15.8
Kanada	4.0	5.8	2.2	7.5
Türkiye	1.4	1.9	0.7	6.0
<b>Dünya</b>	<b>179.7</b>	<b>258.4</b>	<b>100.0</b>	<b>7.3</b>

Kaynak: Epsicom, 2011

**Grafik 3: Tıbbi Cihazlar Sektörü Katma Değeri (Milyar USD)**



Sektörde kişi başına düşen katma değer açısından ilk sırada 572 USD ile İsviçre yer alırken bu ülkeyi 326 USD ile ABD, 236 USD ile Almanya, 230 USD ile Japonya izlemektedir. Türkiye'nin kişi başı katma değeri 26 USD olup, bu değer ile ülkeler sıralamasında 40. sırada yer almaktadır.

## 2.3. Dünyada Sektörün Özellikleri ve Gelecekteki Eğilimi

### 2.3.1. Genel Özellikler

TÜBİTAK Vizyon 2023 çalışmasında sektörün temel özellikleri, teknolojik, ekonomik ve yapısal yapılanma şeklinde sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırmada dünyada sektöre hâkim olan gelişmiş ülkelerin genel özellikleri (mevcut durumda bir bakıma avantajları) belirtilmiştir. Sektörde yüksek teknoloji cihazların üretimi az sayıda firmalar tarafından gerçekleştirilmekte ve pazarın yapısı (fiyatlar, pazara sunum zamanı ve ürünlere yönelik mevcut katı standartlar) bu dev firmalar tarafından belirlenmektedir. Sektörde ar-ge çalışmalarına kaynak aktarmada bu ülkelerin/firmaların finansal açıdan güçlü olması, sektörde tekelleşmeyi de beraberinde getirmektedir. Sektörün sınıflandırılmış yapısal temel özellikleri temel başlıklar altında aşağıda verilmektedir.

#### ❖ Teknolojik

- Yüksek teknoloji cihazlar dünyada sınırlı sayıda firma tarafından üretilmektedir. Bu firmalar aynı zamanda bilgisayar, elektronik ve diğer alanlarda da yatırımları olduğu için, diğer alanlardaki teknolojilerini tıbbi cihazların geliştirilmesinde de kullanmaktadırlar.
- Büyük firmalar pazarı ve fiyatları kendileri belirlemektedirler.
- Büyük firmalar sürekli ar-ge yapmakta ve yeni geliştirdikleri ürünleri uygun buldukları zaman pazara sürmektedirler.

#### ❖ Ekonomik

- Yüksek teknoloji cihazları üreten firmaların tek uğraş alanları tıbbi cihazlar olmadığından ar-ge çalışmalarına yeterli kaynak ayırmaktadır.
- Gelişmiş ülkelerde sağlık ve sigorta yatırımları ve harcamalarına ayrılan bütçe payları yüksektir. Bu durum doğal olarak sağlık merkezlerine en son geliştirilmiş tıbbi cihaz, alet ve sarf malzemelerinin satın alınmasına ve kullanımına yol açmakta ve araştırmacı-üretici firmaların dolaylı olarak desteklenmesini sağlamaktadır.

#### ❖ Yapısal

- Gelişmiş ülkelerde tıbbi cihaz ve malzeme üretimleri çok katı standartlar çerçevesinde yapılmakta ve sürekli denetlenmektedir.

- Gelişmiş ülkelerde tıbbi cihaz üreten firmalar sürekli bir araştırma- geliştirme faaliyeti içerisinde dirler.
- Tekelleşmiş büyük firmalar inovasyon yapan küçük firmaları ilk fırsatta satın alarak ele geçirmekte ve bu yolla rekabeti azaltmaktadırlar.

### 2.3.2. Temel Eğilimler

Tıbbi cihazlar sektörü çok hızlı gelişen ve değişim gösteren bir yapıdadır. Bunun temel nedenlerinden biri sağlık sektörü ile ilgili olmasının yanı sıra, sektörün kapsamının geniş ve çok fazla (çeşit) ürün içermesidir. Sektörde yer alan bu ürünlerin inovasyona açık olmaları ve dünyada diğer disiplinlerden kaynaklanan teknolojik gelişmeler tıbbi teknolojide çok hızlı bir şekilde uygulanabilmeleri, sektördeki gelişimi ve değişimi de beraberinde getirmektedir. Aşağıda tıp teknolojisini etkileyecek temel disiplinlerdeki gelişmeler ile bunun sonucu ortaya çıkacak tıbbi cihazlar sektöründe yer alan ürünlere yönelik orta ve uzun dönemde değişimlerin sıralaması yapılmıştır<sup>2</sup>.

#### **Önümüzdeki orta ve uzun dönemde tıp teknolojisini etkileyecek temel eğilim ve itici güçler;**

- Bilgi ve iletişim teknolojilerinde beklenen gelişme ve aşamalar,
- Tıbbi genetik ve moleküler biyoloji alanındaki olası gelişmeler ve aşamalar,
- Nanoteknoloji,
- Malzeme bilimindeki gelişmeler ve kompozit malzemeler

#### **Sıralanan temel eğilim ve itici güçler; tıbbi cihaz, alet ve malzemeler alanında önümüzdeki yirmi yıl içerisinde şu değişiklikleri sağlayacak ve aynı zamanda bu değişikliklerden etkilenecektir.**

- Görüntüleme cihaz kompleksleri ve hastaların farklı incelemelerini tek elden yapabilecek dijital sistemler geliştirilecek,
- Dijital görüntülerin karşılaştırılması ve patoloji saptanmasında insan faktörü azalacak,
- İyonize radyasyon kullanan görüntüleme sistemleri azalacak,
- Hasta görüntü bilgileri dijital ortamlarda saklanacak, taşınacak ve transfer edilecek; film kullanımı azalacak,
- Teknoloji kullanımının yaygınlaşması cihaz maliyetlerini düşürecek,
- Tanısal amaçla kullanılan çevreye zararlı maddeler ve kullanımı azalacak,

<sup>2</sup> TUBİTAK Vizyon 2023 çalışması, 2002

- Toplumun sağlık konusundaki bilinçlenmesinin artmasıyla bireyler kendilerine sunulan sağlık hizmetlerinin kalitesini sorgulayacak ve yüksek kaliteli hizmet talep edecekler,
- Biyolojik, kimyasal ve nükleer saldırı tehditlerinin sürececek olması nedeniyle bunlara yönelik tanısıl, tedavi edici ve koruyucu teknolojiler geliştirilecek,
- Hasta bakımı, takibi, tedavisi ve rehabilitasyonu yaygın olarak hastane dışında ve evde yapılacaktır.

### **2.3.3. Beklenen Gelişmeler**

Sağlık endüstrisinin artan harcamalarının altında yatan neden olarak, genelde yaşlanan nüfus gösterilse de, daha önce çözümsüz olan hastalıklara bulunan teşhis ve tedavi yöntemleri ile ortalama insan ömrünün uzaması ve ölümcül hastalıkların kronik hale gelmesi de önemli birer faktördür. Bütün dünya da Türkiye'dekine benzer bir şekilde sağlık harcamalarını düşürmeye yönelik çabalar artmıştır. Bu nedenle yeni teknolojilerin yalnızca tıbbi olarak başarılı olması yeterli bulunmamakta aynı zamanda uzun vadede maliyet etkin ve faydalı olduğunun kanıtlanması gerekmektedir. Buna paralel olarak yeni teknolojiler ise çoğunlukla ayakta tedaviye yönelten ve hastanede yatış sürelerini kısaltmaya yönelik uygulamalar olmaktadır.

Frost& Sullivan'a göre, 2005'de genel eğilim hastanede müdahale iken 2010 yılında durum hastanede kalış sürelerinin kısalması ve evde bakımın artması noktasına gelmiş, 2015 yılı için ise bütüncül çözümler beklenmektedir. Buna göre ilaç, tanı ve izleme öğelerinin birleştiği bir yaklaşım öngörülmektedir. Bilişim teknolojileri, ilaçlar ve tıbbi görüntüleme ve tıbbi cihazların birlikte çalışmasından doğacak sinerjinin beklenenin ötesinde klinik faydaları olduğu belirtilmektedir. Yine Frost & Sullivan'ın çalışmasında tıbbi cihazlara yönelik olarak büyüme ve getiri durumuna göre belirlenen alt sektörler ise<sup>3</sup>,

#### ***Yüksek getiri beklenen ve büyüyecek sektörler,***

- Diş implantları,
- Ağrı yönetimi araçları,

#### ***Büyüme oranı yüksek, getirisi yüksek olmayacak sektörler arasında,***

- İleri yara bakımı,

<sup>3</sup> 10. Kalkınma Planı, Tıbbi Çalışmalar Grubu, Rapor Taslağı, 2012



- Görüntü rehberliğinde ameliyatlara
- Obezite ameliyatlara

***Düşük büyüme ve düşük getiri beklenen sektörler olarak,***

- Endoskopi uygulamaları

şeklinde belirlenmiştir.

***Diğer gelişecek alanlar ise;***

- Tedavinin sonucunu tahmin edebilen ya da elde edilen (radyolojik) görüntüleri yorumlayabilen sistemlerin geliştirilmesi,
- Evde bakım hizmetlerinde, afet ve savaş durumlarında kullanılmak üzere portatif cihazların geliştirilmesi ve daha yaygın bir şekilde kullanılması,
- Gelişmekte olan nanoteknoloji araştırmaları ile yeni ve etkili cihazların ortaya çıkması,
- İleri teknoloji ortopedi ürünleri ve robotik cerrahi alanlarında da gelişmeler, olarak sıralanabilir.

Ayrıca üniversitelerin bilime katkısının artmasıyla ve yeni gelişen mühendislik dallarıyla yeni ileri teknoloji ürünlerin çıkması ve üretim maliyetlerinin azalması beklenmektedir.

Bunların yanı sıra AB ülkelerindeki üreticilerin dört teknolojik alanda gelişime açık olduklarını belirtmişlerdir. Buna göre AB’de üreticiler, spesifikasyonlar (daha iyi özellikler), minyatürleşme (hareketlilik ve boyut küçülmesi), güvenilirlik ve güç kaynakları (taşınabilir araçlar için) alanlarında teknoloji edinme ihtiyacındadırlar. Bu ihtiyaçlar cihazların kişiye özel, evde bakım ve izlemeye yönelik gelişme çizgisinden kaynaklanmaktadır<sup>4</sup>.

AB’de tıp teknolojisi, ülkelerin refahını, nitelikli istihdam, ticaret ve ekonomik dengesine katkı sağlayan önemli bir sektördür. Bu sektörde 2009’da yaklaşık 500.000 kişi istihdam edilmektedir. AB’de bu istihdamın yaklaşık 22.500’i tıbbi teknoloji şirketleri tarafından sağlamakta ve bu şirketlerin yaklaşık 18.000’i (%80) orta ölçekli ve hatta mikro ölçekli işletmelerden oluşmaktadır<sup>5</sup>.

---

<sup>4</sup> 10. Kalkınma Planı, Tıbbi Çalışmalar Grubu, Rapor Taslağı, 2012

<sup>5</sup> Espicom, 2010

## 2.4. Dünya Tıbbi Cihazlar Dış Ticareti

### 2.4.1. İhracat

Tıbbi cihazlar sektörü ihracatı GTİP'e göre 4'lü düzeyde ve üç alt grup (tıbbi cihaz ürünleri, eczacılık ürünleri ve diğer tıbbi ürünler ) bazında incelenmiştir; sektörün bu üç grup bazında dünya ihracatı toplamı 2007 yılında 180.9 milyar USD iken, ihracat değeri 2007-2011 döneminde yaklaşık %35 artış göstererek 2011'de 243.8 milyar USD düzeyine yükselmiştir.

Tablo 6: Tıbbi Cihazlar Sektörü Dünya İhracatı (Milyon USD)

	2007	2008	2009	2010	2011	%	%
<b>Tıbbi Cihaz Ürünleri</b>	<b>160,859</b>	<b>181,353</b>	<b>176,890</b>	<b>194,930</b>	<b>216,321</b>	<b>100.0</b>	<b>88.8</b>
9001	21,036	22,745	22,102	27,050	28,748	13.3	11.8
9003	4,243	4,580	4,230	4,731	5,200	2.4	2.1
9004	5,819	6,064	5,399	6,765	7,654	3.5	3.1
9011	1,608	1,706	1,541	1,852	2,097	1.0	0.9
9012	1,429	1,517	1,323	1,638	2,119	1.0	0.9
9018	69,654	80,366	78,496	84,409	95,033	43.9	39.0
9019	6,577	7,133	6,921	7,639	7,951	3.7	3.3
9020	1,117	1,281	1,209	1,114	1,268	0.6	0.5
9021	30,953	36,709	37,641	40,156	44,743	20.7	18.4
9022	18,423	19,252	18,028	19,576	21,508	9.9	8.8
<b>Eczacılık Ürünleri</b>	<b>15,322</b>	<b>18,249</b>	<b>18,096</b>	<b>20,113</b>	<b>21,535</b>	<b>100.0</b>	<b>8.8</b>
3005	5,084	5,738	5,335	6,192	6,803	31.6	2.8
3006	10,238	12,511	12,761	13,921	14,732	68.4	6.0
<b>Diğer Tıbbi Ürünler</b>	<b>4,679</b>	<b>5,488</b>	<b>4,962</b>	<b>5,344</b>	<b>5,898</b>	<b>100.0</b>	<b>2.4</b>
3407	386	443	410	469	531	9.0	0.2
7017	833	943	811	890	936	15.9	0.4
8713	1,033	1,152	1,066	1,100	1,182	20.0	0.5
9402	2,427	2,950	2,675	2,885	3,249	55.1	1.3
<b>Genel Toplam</b>	<b>180,860</b>	<b>205,090</b>	<b>199,948</b>	<b>220,388</b>	<b>243,754</b>	<b>-</b>	<b>100.0</b>

Kaynak: COMTRADE's statistics ITC

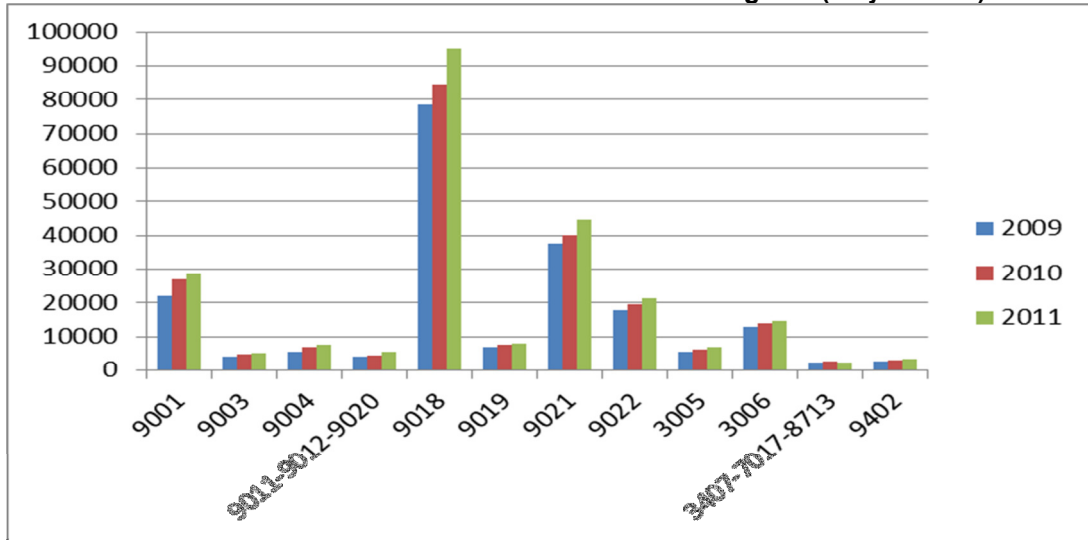
Sektör ihracatının %88.8 önemli bir bölümünü tıbbi cihaz ürünleri oluşturmaktadır. Sektörün 2007'de 160.9 milyar USD olan ihracatı 2007-2011 döneminde %34.5 oranında artış göstererek 2011'de 216.3 milyar USD olarak gerçekleşmiştir. 2011 yılı itibarıyla eczacılık ürünlerine ait ihracat toplamı ise 21.5 milyar USD olup, dünya geneline ait toplam tıbbi cihazlar ihracatının %8.8'ini oluşturmaktadır. Dünya

ihracatının %2.4'lük bölümünü (5.9 milyar USD) de diğer tıbbi sektör ürünleri teşkil etmektedir.

2008-2009 döneminde küresel ekonomik krizin olumsuz etkileri sektör ihracatı üzerinde de hafif bir şekilde (-%2.5) hissedilse de 2010 yılında toparlanmanın olduğu dikkati çekmektedir. İncelenen bu dönemde, tıbbi cihaz, eczacılık ve diğer tıbbi ürünler dünya ihracatının yıllık ortalama artışı sırasıyla %6.9, %8.1 ve %5.2 oranlarında gerçekleşmiştir.

Sektör ihracatı alt faaliyet kolları itibariyle incelendiğinde 2011 yılında, 9018 kodlu tıpta, cerrahide, dişçilikte ve veterinerlikte kullanılan alet ve cihazlar alt sektörüne ait ihracatın ilk sırada olduğu ve toplam ihracatın %39'unu oluşturduğu dikkati çekmektedir. Bu sektörü, %18.4 pay ile 9021 kodlu ortopedik cihazlar; cebireler, kırıklar için cihazlar vb; protez organlar; işitme cihazları, vücut içi ve dışı cihazları alt sektörü, %11.8 pay ile 9001 kodlu optik lifler ve optik lif demetleri; optik lif kabloları, yaprak veya levha halinde polarizan maddeler alt sektörü, %8.8 pay ile 9022 kodlu, X, alfa, beta veya gama ışınli cihazlar, X ışınli tüpler ve jeneratörler ve muayene için kullanılan diğer yardımcı cihaz alt sektörü ve %6 pay ile de 3006 kodlu tarifelerin başka yerinde yer almayan eczacılık eşyası ve müstahzarları sektörü izlemektedir. Bu ilk beş sektör toplam dünya tıbbi cihazlar sektör ihracatının %84 gibi önemli bir kısmını oluşturmaktadır.

**Grafik 4: Sektör İhracatının Alt Sektörlere Göre Dağılımı (Milyon USD)**



#### 2.4.2. İhracatın Alt Sektörler Bazında Ülkelere Göre Dağılımı

Dünya tıbbi cihazlar sektörü ihracatı içinde önemli pay alan ilk beş alt sektörün ülkeler ve yıllar itibari ile dağılımı aşağıda incelenmiştir. Buna göre;

- ❖ **Dünya tıbbi cihazlar sektörü ihracatı içerisinde en yüksek payı 9018 kodlu tıpta, cerrahide, dişçilikte ve veterinerlikte kullanılan aletler alt sektörü almaktadır. 2011 yılı itibariyle 9018 kodlu sektöre ait ihracat toplamı 95.0 milyar USD olup, tıbbi cihazlar sektörü ihracatının %39'unu oluşturmaktadır.**

Tıpta, cerrahide, dişçilikte ve veterinerlikte kullanılan aletler alt sektörü ihracatında ABD, en fazla ihracat yapan ülke konumundadır. 2011 yılı itibariyle 9018 kodlu alt sektörde ABD, 23.6 milyar USD ihracat yaparken, sektör ihracatının %24.8'ini oluşturmaktadır. ABD'yi 12.1 milyar USD (%12.7) ihracat düzeyi ile Almanya, 8.7 milyar USD (%8.7) ile de Hollanda takip etmektedir.

**Tablo 7: (9018) Kodlu Alt Sektör İhracatının Ükelere Göre Dağılımı (Milyon USD)**

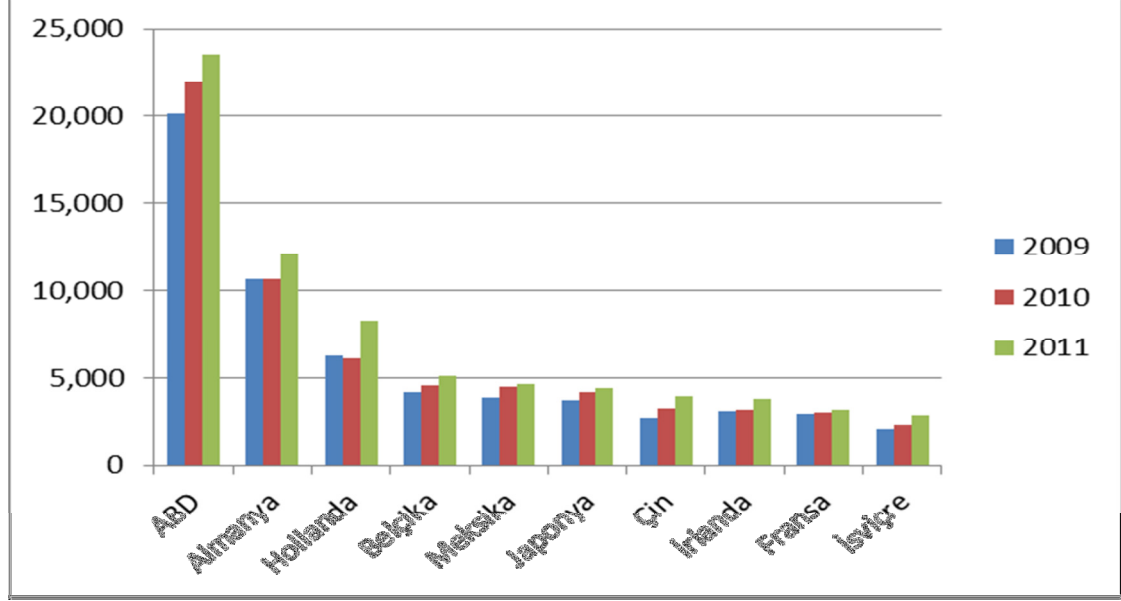
	2007	2008	2009	2010	2011	%
<b>Dünya</b>	<b>69,654</b>	<b>80,366</b>	<b>78,496</b>	<b>84,409</b>	<b>95,033</b>	<b>-</b>
ABD	17,254	20,051	20,137	22,003	23,558	24.8
Almanya	10,047	11,543	10,688	10,683	12,096	12.7
Hollanda	5,869	6,594	6,246	6,088	8,240	8.7
Belçika	3,135	4,301	4,196	4,569	5,132	5.4
Meksika	3,592	3,898	3,867	4,496	4,669	4.9
Japonya	3,845	4,074	3,698	4,211	4,378	4.6
Çin	1,909	2,550	2,712	3,293	3,923	4.1
İrlanda	2,131	3,333	3,124	3,205	3,791	4.0
Fransa	2,723	3,185	2,970	2,991	3,199	3.4
İsviçre	1,907	2,261	2,050	2,328	2,850	3.0
<b>Türkiye</b>	<b>66.9</b>	<b>69.6</b>	<b>63.7</b>	<b>77.2</b>	<b>106.3</b>	<b>-</b>
<b>Türkiye/Dünya (%)</b>	<b>0.10</b>	<b>0.09</b>	<b>0.08</b>	<b>0.09</b>	<b>0.11</b>	<b>-</b>
<b>10 Ülke/Dünya (%)</b>	<b>75.2</b>	<b>76.9</b>	<b>76.0</b>	<b>75.7</b>	<b>75.6</b>	<b>-</b>

**Kaynak:** COMTRADE's statistics ITC

Tıbbi cihazlar sektörü ihracatının önemli bir bölümünün gerçekleştiği 9018 alt sektöründe, Türkiye'nin ihracatı yıllar itibariyle artış göstermesine rağmen, pazar payı halen düşük bir seviyededir. 2007-2011 döneminde Türkiye'nin 9018 kodlu alt sektördeki ihracatı %59 oranında artışa rağmen, pazar payı ancak %0.10'dan %0.11 düzeyine çıkmıştır. 9018 kodlu sektör ihracatında Türkiye, 2011 yılı itibariyle, 106.3 milyon USD ihracat düzeyi ile ülkeler arası sıralamada 42. sırada yer almaktadır.

9018 kodlu tıpta, cerrahide, dişçilikte ve veterinerlikte kullanılan alet ve cihazlar alt sektörü dünya ihracatının, yaklaşık %76'sı 10 ülke tarafından gerçekleştirilmektedir.

**Grafik 5: (9018) Kodlu Alt Sektör İhracatının Ükelere Göre Dağılımı (Milyon USD)**



❖ *Dünya tıbbi cihazlar sektör ihracatı içerisinde ikinci sırada 44.7 milyar USD ihracat tutarı ve %18.4 pay ile 9021 kodlu ortopedik cihazlar; cebireler, kırıklar için cihazlar vb; protez organlar; işitme cihazları, vücut içi ve dışı cihazları alt sektörü yer almaktadır.*

**Tablo 8: (9021) Kodlu Alt Sektör İhracatının Ükelere Göre Dağılımı (Milyon USD)**

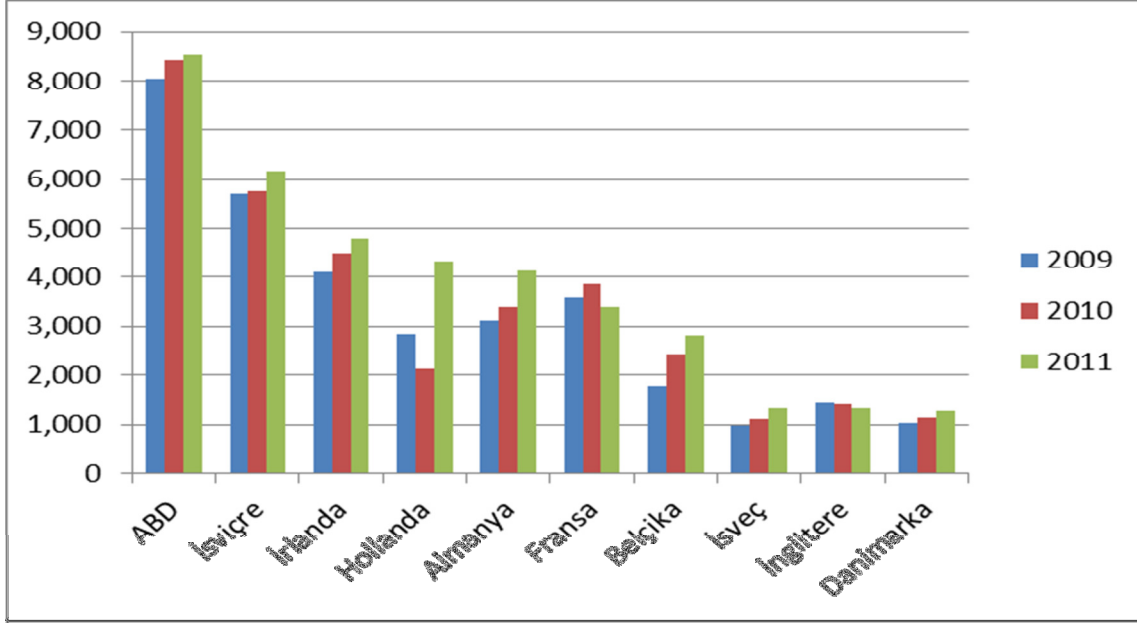
	2007	2008	2009	2010	2011	%
<b>Dünya</b>	<b>30,953</b>	<b>36,709</b>	<b>37,641</b>	<b>40,156</b>	<b>44,743</b>	<b>100.0</b>
ABD	6,503	7,774	8,030	8,420	8,546	19.1
İsviçre	4,450	5,511	5,714	5,772	6,171	13.8
İrlanda	3,036	3,446	4,108	4,495	4,791	10.7
Hollanda	2,824	3,339	2,851	2,135	4,343	9.7
Almanya	2,403	2,914	3,125	3,393	4,126	9.2
Fransa	2,565	3,242	3,594	3,850	3,389	7.6
Belçika	1,147	1,446	1,761	2,434	2,820	6.3
İsveç	672	769	986	1,107	1,340	3.0
İngiltere	2,261	2,099	1,453	1,422	1,334	3.0
Danimarka	1,073	1,152	1,026	1,143	1,279	2.9
<b>Türkiye</b>	<b>24.9</b>	<b>32.8</b>	<b>37.4</b>	<b>44.0</b>	<b>53.6</b>	<b>-</b>
<b>Türkiye/Dünya (%)</b>	<b>0.08</b>	<b>0.09</b>	<b>0.10</b>	<b>0.11</b>	<b>0.12</b>	<b>-</b>
<b>10 Ülke/Dünya (%)</b>	<b>87.0</b>	<b>86.3</b>	<b>86.7</b>	<b>85.1</b>	<b>85.2</b>	<b>-</b>

**Kaynak:** COMTRADE's statistics ITC

9021 kodlu alt sektör ihracatında, 2011 yılı itibariyle, ABD, 8.5 milyar USD'lik ihracat değeri ve %19.1 pay ile ilk sırada yer alırken, 6.2 milyar USD ihracat değeri ve %13.8 pay ile İsviçre ikinci sırada yer almaktadır. Sektör ihracatında İrlanda, %10.7 pay

ile üçüncü sırada bulunurken, Hollanda %9.7 pay ile dördüncü, Almanya ise %9.2 pay ile beşinci sırada bulunmaktadır. 9021 kodlu tıpta, cerrahide, dişçilikte ve veterinerlikte kullanılan alet ve cihazlar alt sektörü ihracatının yaklaşık %85'i 10 ülke tarafından gerçekleştirilmektedir.

**Grafik 6: (9021) Kodlu Alt Sektör İhracatının Ükelere Göre Dağılımı (Milyon USD)**



Türkiye'nin bu alt sektördeki ihracatı 2007'de yaklaşık 25 milyon USD olup, ihracat düzeyi 2007-2011 döneminde yaklaşık %115 artış göstererek, 2011'de 54 milyon USD seviyesine çıkmıştır. Türkiye'nin bu alt sektör ihracatı içindeki payı, 2007 yılında %0.08 iken, 2011'de %0.12 olmuştur. 2011 yılı itibariyle, 9021 kodlu sektör ihracatında Türkiye, ülkeler arası sıralamada 32. sırada yer almaktadır.

**❖ Dünya tıbbi cihazlar sektör ihracatı içerisinde, 2011 yılı itibariyle, üçüncü sırada 28.7 milyar USD ihracat değeri ve %11.8 pay ile 9001 kodlu optik lifler ve optik lif demetleri; optik lif kabloları, yaprak veya levha halinde polarizan maddeler alt sektörü bulunmaktadır.**

9001 kodlu sektör ihracatında, 2011 yılı itibariyle, Japonya, 6.0 milyar USD ihracat tutarı ve %21.0 pay ile ilk sırada yer alırken, bu ülkeyi yaklaşık 3.3 milyar USD ihracat tutarı ve %11.6 pay ile G. Kore ve Çin takip etmektedir. Sektör ihracatı içinde ABD, %9.7 pay ile dördüncü, Tayvan ise %8 pay ile beşinci sırada yer almaktadır.

9001 kodlu optik lifler ve optik lif demetleri; optik lif kabloları, yaprak veya levha halinde polarizan maddeler alt sektörüne ait dünya ihracatının yaklaşık %84'ü, 10

ülke tarafından gerçekleştirilmekte olup, dünya ihracatı içerisinde Uzakdoğu Ülkelerinin payı oldukça yüksektir (%60).

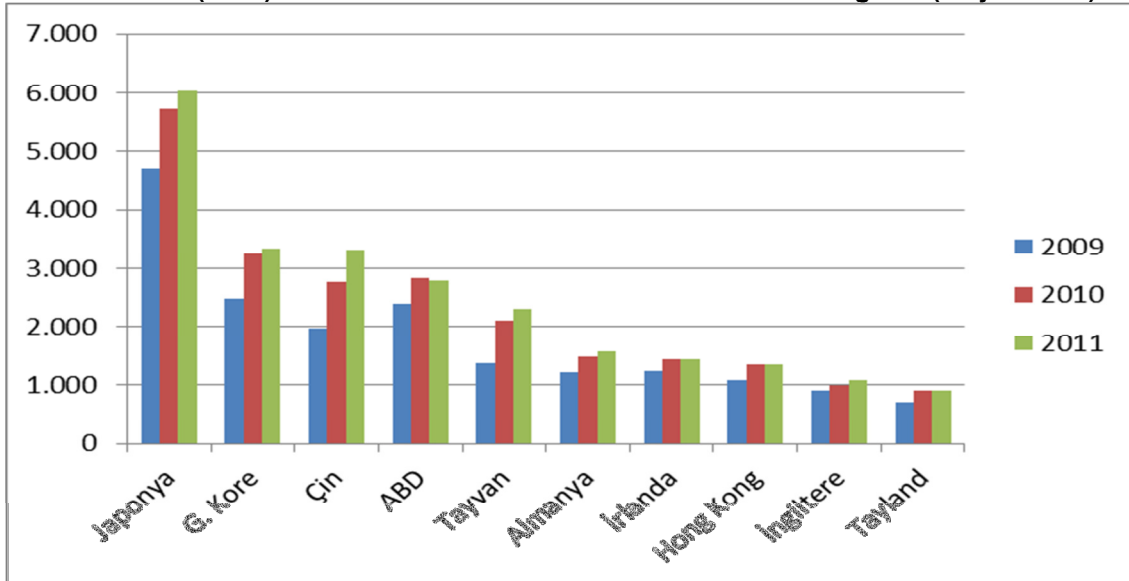
**Tablo 9: (9001) Kodlu Alt Sektör İhracatının Ülkelere Göre Dağılımı (Milyon USD)**

	2007	2008	2009	2010	2011	%
<b>Dünya</b>	<b>21,036</b>	<b>22,745</b>	<b>22,102</b>	<b>27,050</b>	<b>28,748</b>	<b>-</b>
Japonya	5,454	5,691	4,716	5,731	6,041	21.0
G. Kore	1,401	2,026	2,482	3,258	3,338	11.6
Çin	1,742	2,099	1,972	2,756	3,311	11.5
ABD	2,764	2,392	2,387	2,827	2,791	9.7
Tayvan	865	1,125	1,382	2,099	2,294	8.0
Almanya	1,536	1,375	1,209	1,494	1,562	5.4
İrlanda	1,089	1,214	1,245	1,435	1,449	5.0
Hong Kong	1,258	1,321	1,087	1,362	1,353	4.7
İngiltere	910	965	904	995	1,077	3.7
Tayland	526	618	705	901	913	3.2
<b>Türkiye</b>	<b>2.9</b>	<b>3.3</b>	<b>4.2</b>	<b>4.3</b>	<b>4.8</b>	<b>-</b>
<b>Türkiye/Dünya (%)</b>	<b>0.01</b>	<b>0.01</b>	<b>0.02</b>	<b>0.02</b>	<b>0.02</b>	<b>-</b>
<b>10 Ülke/Dünya (%)</b>	<b>83.4</b>	<b>82.8</b>	<b>81.8</b>	<b>84.5</b>	<b>83.9</b>	<b>-</b>

**Kaynak:** COMTRADE's statistics ITC

Türkiye'nin bu alt sektördeki ihracatı 2007'de yaklaşık 2.9 milyon USD iken, 2011'de 4.8 milyon USD olarak gerçekleşmiştir. 9001 kodlu sektörün dünya ihracatının içinde Türkiye'nin payı %0.01 ile %0.02 arasında değişmektedir. 2011 yılı sektör ihracat rakamları dikkate alındığında Türkiye, ülkeler arası sıralamada 51. sırada yer almaktadır.

**Grafik 7: (9001) Kodlu Alt Sektör İhracatının Ülkelere Göre Dağılımı (Milyon USD)**



- ❖ **Dünya tıbbi cihazlar sektör ihracatı içerisinde dördüncü sırada 21.5 milyar USD ihracat tutarı ve %8.8 pay ile 9022 kodlu X, alfa, beta veya gama ışınli cihazlar, X ışınli tüpler ve jeneratörler ve muayene için kullanılan diğ er yardımcı cihaz alt sektörü yer almaktadır.**

9022 kodlu sektör ihracatında, 2011 yılı itibariyle, 5.3 milyar USD ihracat tutarı ve %24.5 pay ile Almanya ilk sırada yer almaktadır. Sektör ihracatında bu ülkeyi 4.1 milyar USD ve %19.1 pay ile ABD, 2,3 milyar USD ihracat tutarı ve %10.7 pay ile Hollanda takip etmektedir. Sektör ihracatı içinde Japonya %8.4 pay alırken Fransa %8.2 pay almaktadır.

9022 kodlu X, alfa, beta veya gama ışınli cihazlar, X ışınli tüpler ve jeneratörler ve muayene için kullanılan diğ er yardımcı cihaz alt sektörüne ait dünya ihracatının yaklaşık %86'sı 10 ülke tarafından gerçekleştirilmektedir.

**Tablo 10: (9022) Kodlu Alt Sektör İhracatının Ülkelere Göre Dağılımı (Milyon USD)**

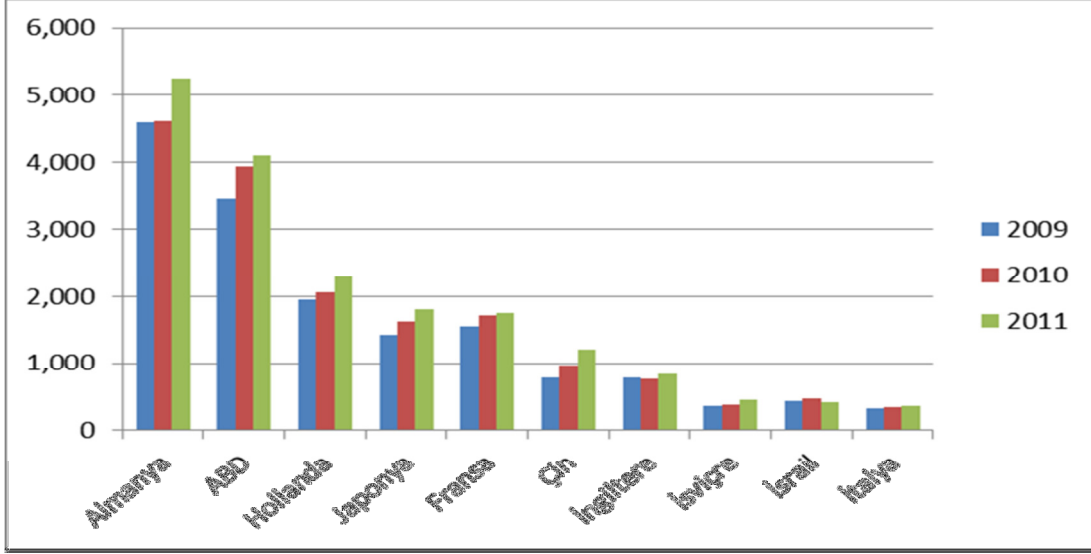
	2007	2008	2009	2010	2011	%
<b>Dünya</b>	<b>18,423</b>	<b>19,252</b>	<b>18,028</b>	<b>19,576</b>	<b>21,508</b>	<b>-</b>
Almanya	4,783	5,208	4,589	4,623	5,261	24.5
ABD	3,417	3,579	3,453	3,942	4,099	19.1
Hollanda	2,057	2,215	1,943	2,060	2,304	10.7
Japonya	1,526	1,523	1,424	1,625	1,804	8.4
Fransa	1,504	1,770	1,559	1,716	1,758	8.2
Çin	730	847	790	967	1,198	5.6
İngiltere	760	713	789	772	846	3.9
İsviçre	294	422	366	383	454	2.1
İsrail	396	0	443	470	419	1.9
İtalya	428	385	332	339	373	1.7
<b>Türkiye</b>	<b>3.9</b>	<b>4.3</b>	<b>5.0</b>	<b>6.1</b>	<b>6.2</b>	<b>-</b>
<b>Türkiye/Dünya (%)</b>	<b>0.02</b>	<b>0.02</b>	<b>0.03</b>	<b>0.03</b>	<b>0.03</b>	<b>-</b>
<b>10 Ülke/Dünya (%)</b>	<b>86.3</b>	<b>86.5</b>	<b>87.0</b>	<b>86.3</b>	<b>86.1</b>	<b>-</b>

**Kaynak:** COMTRADE's statistics ITC

Türkiye'nin bu alt sektördeki ihracatı 2007'de yaklaşık 3.9 milyon USD olup, ihracat düzeyi 2007-2011 döneminde yaklaşık %60 artış göstererek, 2011'de 6.2 milyon USD seviyesine çıkmıştır. Türkiye'nin bu alt sektör ihracatı içindeki payı, 2007 yılında %0.02 iken, 2011'de %0.03 olmuştur. 2011 yılı itibariyle, 9022 kodlu sektör ihracatında Türkiye, ülkeler arası sıralamada 44. sırada yer almaktadır.



**Grafik 8: (9022) Kodlu Alt Sektör İhracatının Ükelere Göre Dağılımı (Milyon USD)**



- ❖ **Dünya tıbbi cihazlar sektör ihracatı içerisinde beşinci sırada ise 14.7 milyar USD ihracat değeri ve %6.0 pay ile 3006 kodlu tarifelerin başka yerinde yer almayan eczacılık eşyası ve müstahzarları alt sektörü bulunmaktadır.**

3006 nolu sektör ihracatında, 2011 yılı itibariyle, 3.7 milyar USD ihracat değeri ve %24.8 pay ile Almanya ilk sırada yer alırken, bu ülkeyi 1.6 milyar USD ihracat değeri ve %11.1 pay ile Belçika takip etmektedir. Sektör ihracatı içinde ABD, %10.1 pay alırken, İrlanda %7.6, Hollanda ise %6 pay almaktadır.

**Tablo 11: (3006) Kodlu Alt Sektör İhracatının Ükelere Göre Dağılımı (Milyon USD)**

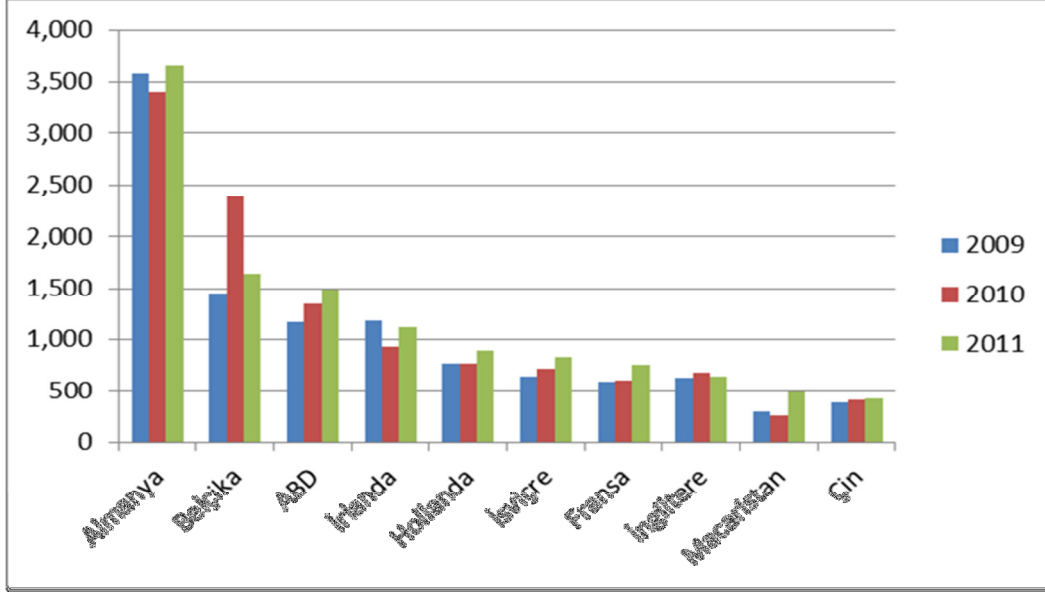
	2007	2008	2009	2010	2011	%
<b>Dünya</b>	<b>10,238</b>	<b>12,511</b>	<b>12,761</b>	<b>13,921</b>	<b>14,732</b>	<b>-</b>
Almanya	3,087	3,871	3,580	3,401	3,660	24.8
Belçika	406	1,052	1,449	2,386	1,642	11.1
ABD	975	1,044	1,177	1,348	1,487	10.1
İrlanda	966	1,320	1,181	936	1,118	7.6
Hollanda	589	645	764	762	891	6.0
İsviçre	517	570	644	714	835	5.7
Fransa	474	517	588	599	749	5.1
İngiltere	700	666	631	678	634	4.3
Macaristan	302	323	296	261	504	3.4
Çin	189	282	381	414	422	2.9
<b>Türkiye</b>	<b>13.5</b>	<b>4.9</b>	<b>8.1</b>	<b>10.6</b>	<b>10.9</b>	<b>-</b>
<b>Türkiye/Dünya (%)</b>	<b>0.13</b>	<b>0.04</b>	<b>0.06</b>	<b>0.08</b>	<b>0.07</b>	<b>-</b>
<b>10 Ülke/Dünya (%)</b>	<b>80.1</b>	<b>82.2</b>	<b>83.8</b>	<b>82.6</b>	<b>81.1</b>	<b>-</b>

Kaynak: COMTRADE's statistics ITC

3006 kodlu tarifelerin başka yerinde yer almayan eczacılık eşyası ve müstahzarları alt sektörü dünya ihracatının yaklaşık %81'i 10 ülke tarafından gerçekleştirilmektedir.

Türkiye'nin bu alt sektördeki ihracat düzeyi ise 2007 yılında 13.5 milyon USD iken, ihracat 2007-2011 döneminde yaklaşık %19 oranında azalış kaydederek 2011'de 10.9 milyon USD'ye inmiştir, İhracat düzeyinde yaşanan bu azalış sonrasında, 2007 yılı itibariyle, dünya ihracatı içinde %0.13 olan Türkiye'nin payı, 2011'de %0.07 düzeyine gerilemiştir. 2011 yılı itibariyle, 3006 kodlu sektör ihracatında Türkiye, ülkeler arası sıralamada 36. sırada yer almaktadır.

**Grafik 9: (3006) Kodlu Alt Sektör İhracatının Ünelere Göre Dağılımı (Milyon USD)**



### 2.4.3. İthalat

Dünya tıbbi cihazlar sektörü ihracatında olduğu gibi sektör ithalatını da yıllar itibariyle ve üç alt bölümde (tıbbi cihaz ürünleri, eczacılık ürünleri ve diğer tıbbi ürünler) incelendiğimizde, 2007 yılı itibariyle toplam 184.4 milyar USD olan sektör ithalatının, 2007-2011 döneminde yaklaşık %33 artış göstererek 2011'de 245.8 milyar USD düzeyine ulaştığı görülmektedir.

Tıbbi cihazlar sektörüne ait toplam ithalatın önemli bir bölümünü ise %89.1 pay ile tıbbi cihaz ürünleri oluşturmaktadır. 2007'de 164.3 milyar USD olan tıbbi cihaz ürünlerine ait ithalat tutarı, 2007-2011 döneminde %33 oranında artış göstererek 2011'de 218.9 milyar USD'ye çıkmıştır.

Tıbbi cihazlar sektörü ithalatı içerisinde ikinci sırada ise 20.5 milyar USD ithalat değeri ile eczacılık ürünleri (%8,3) yer alırken, üçüncü sırada 6.4 milyar USD ithalat değeri ile diğer tıbbi sektör ürünleri (%2,6) yer almaktadır.

2008-2009 dönemindeki küresel krizin sektör ithalatı üzerindeki etkileri hafif bir şekilde hissedilse de 2010 yılında toparlanmanın olduğu dikkati çekmektedir. Bu dönemde (2007-2011), tıbbi cihaz, eczacılık ve diğer tıbbi ürün sektörlerinde ithalatın yıllık ortalama artışı sırasıyla %6.7, %7.4 ve %5.0 oranlarında gerçekleşmiştir.

**Tablo 12: Tıbbi Cihazlar Sektörü Dünya İthalatı (Milyon USD)**

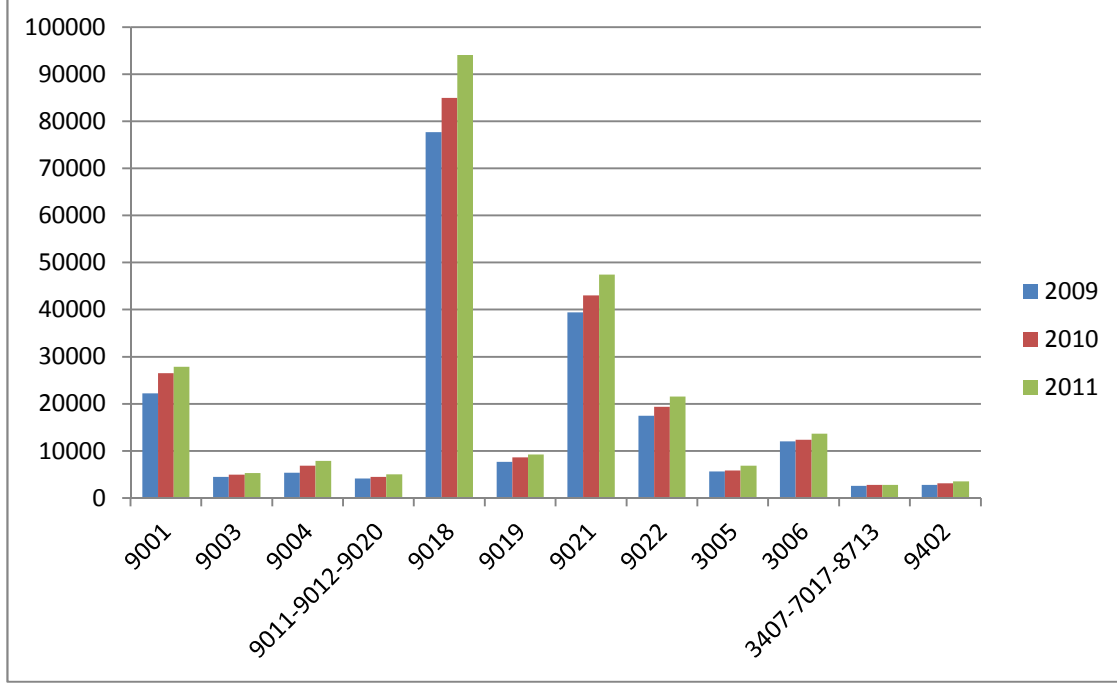
	2007	2008	2009	2010	2011	%	%
<b>Tıbbi Cihaz Ürünleri</b>	<b>164,250</b>	<b>186,083</b>	<b>178,455</b>	<b>199,151</b>	<b>218,928</b>	<b>100.0</b>	<b>89.1</b>
9001	20,907	23,396	22,248	26,534	27,860	12.7	11.3
9003	4,493	4,838	4,475	4,967	5,317	2.4	2.2
9004	5,657	5,944	5,350	6,829	7,891	3.6	3.2
9011	2,083	2,008	1,764	2,065	2,366	1.1	1.0
9012	1,323	1,493	1,404	1,746	2,036	0.9	0.8
9018	71,937	81,627	77,691	84,968	94,084	43.0	38.3
9019	7,014	7,849	7,667	8,636	9,251	4.2	3.8
9020	1,025	1,085	969	1,004	1,209	0.6	0.5
9021	32,205	38,817	39,404	43,032	47,407	21.7	19.3
9022	17,606	19,027	17,483	19,370	21,507	9.8	8.7
<b>Eczacılık Ürünleri</b>	<b>14,963</b>	<b>17,271</b>	<b>17,620</b>	<b>18,220</b>	<b>20,464</b>	<b>100.0</b>	<b>8.3</b>
3005	4,966	5,778	5,626	5,874	6,837	33.4	2.8
3006	9,998	11,493	11,994	12,346	13,627	66.6	5.5
<b>Diğer Tıbbi Ürünler</b>	<b>5,142</b>	<b>5,961</b>	<b>5,351</b>	<b>6,076</b>	<b>6,436</b>	<b>100.0</b>	<b>2.6</b>
3407	488	528	507	634	644	10.0	0.3
7017	1,052	1,141	940	1,063	1,095	17.0	0.4
8713	1,071	1,248	1,144	1,240	1,179	18.3	0.5
9402	2,532	3,044	2,759	3,140	3,518	54.7	1.4
<b>Genel Toplam</b>	<b>184,356</b>	<b>209,315</b>	<b>201,425</b>	<b>223,447</b>	<b>245,827</b>	<b>-</b>	<b>100.0</b>

**Kaynak:** COMTRADE's statistics ITC

Tıbbi cihazlar sektörü dünya ithalatına alt faaliyet kolları itibariyle bakıldığında, 2011 yılı itibariyle, 9018 kodlu tıpta, cerrahide, dişçilikte ve veterinerlikte kullanılan alet ve cihazlar alt sektörünün ilk sırada olduğu ve toplam ithalat içerisinde %38.3'lük bir pay oluşturduğu çekmektedir. Bu sektörü, %19.3'lük pay ile 9021 kodlu ortopedik cihazlar; cebireler, kırıklar için cihazlar vb; protez organlar; işitme cihazları, vücut içi ve dışı cihazları alt sektörü, %11.3'lük pay ile 9001 kodlu optik lifler ve optik lif demetleri; optik lif kabloları, yaprak veya levha halinde polarizan maddeler alt sektörü, %8.7'lik pay ile 9022 kodlu, X, alfa, beta veya gama ışınli cihazlar, X ışınli tüpler ve jeneratörler ve muayene için kullanılan diğer yardımcı cihaz alt sektörü ve

%5.5 pay ile de 3006 kodlu tarifelerin başka yerinde yer almayan eczacılık eşyası ve müstahzarları alt sektörü izlemektedir. Bu ilk beş alt sektör, tıbbi cihazlar sektörü dünya ithalatının %83 gibi önemli bir kısmını oluşturmaktadır.

**Grafik 10: Sektör Dünya İthalatının Alt Sektörlere Göre Dağılımı (Milyon USD)**



#### 2.4.4. İthalatın Alt Sektörler Bazında Ülkelere Göre Dağılımı

Dünya tıbbi cihazlar sektörü ithalatı içinde önemli pay alan ilk beş alt sektörün ülkeler ve yıllar itibari ile dağılımı aşağıda incelenmiştir. Buna göre;

- ❖ ***Tıbbi cihazlar sektörü içinde, 9018 kodlu tıpta, cerrahide, dişçilikte ve veterinerlikte kullanılan alet ve cihaz alt sektörü 94.1 milyar USD ithalat değeri ve %38.3 pay ile dünya ithalatında ilk sırada yer almaktadır.***

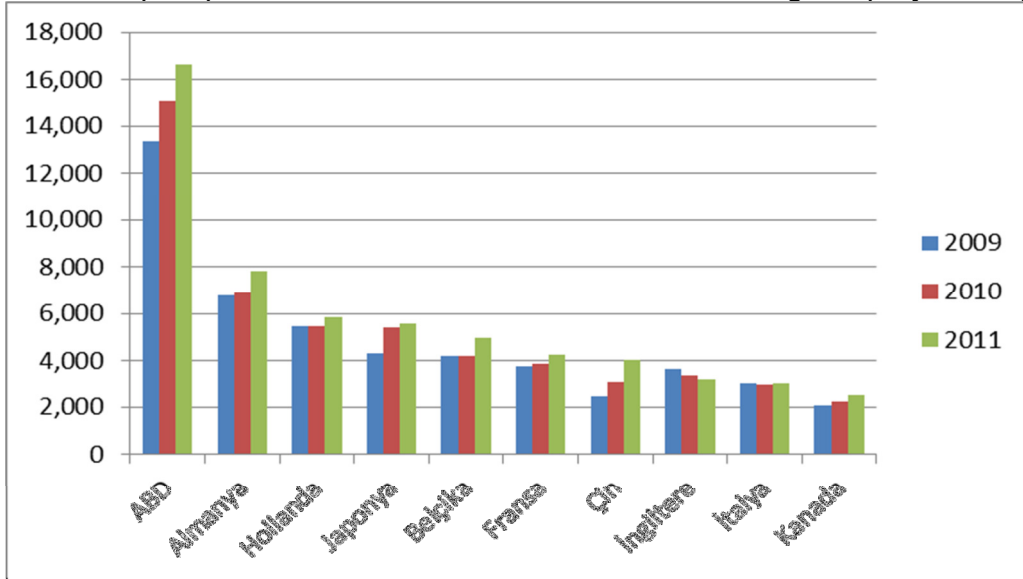
Tıpta, cerrahide, dişçilikte ve veterinerlikte kullanılan aletler alt sektörü ithalatında ise ABD en fazla ithalat yapan ülke konumundadır. 2011 yılı itibariyle 9018 kodlu alt sektörde ABD, 16.6 milyar USD ithalat yaparken, sektör ithalatının %17.7'sini oluşturmaktadır. ABD'yi 7.8 milyar USD (%8.3) ithalat düzeyi ile Almanya, 5.9 milyar USD (%6.2) ithalat ile de Hollanda takip etmektedir. 9018 nolu alt sektöre ait dünya ithalat rakamları incelendiğinde, ihracatta olduğu gibi ithalatta da ilk sıraları aynı ülkelerin aldığı dikkati çekmektedir. 9018 kodlu tıpta, cerrahide, dişçilikte ve veterinerlikte kullanılan alet ve cihazlar alt sektörü ithalatının yaklaşık %62'si 10 ülke tarafından gerçekleştirilmektedir.

**Tablo 13: (9018) Kodlu Alt Sektör İthalatının Ükelere Göre Dağılımı (Milyon USD)**

	2007	2008	2009	2010	2011	%
<b>Dünya</b>	<b>71,937</b>	<b>81,627</b>	<b>77,691</b>	<b>84,968</b>	<b>94,084</b>	-
ABD	13,413	14,280	13,378	15,028	16,616	17.7
Almanya	6,024	7,028	6,773	6,907	7,822	8.3
Hollanda	4,926	5,585	5,446	5,455	5,852	6.2
Japonya	3,812	4,465	4,318	5,393	5,565	5.9
Belçika	3,006	4,130	4,202	4,213	4,985	5.3
Fransa	3,441	4,094	3,770	3,903	4,284	4.6
Çin	1,531	2,021	2,450	3,132	4,026	4.3
İngiltere	3,904	4,344	3,691	3,390	3,244	3.4
İtalya	2,763	3,086	3,078	3,026	3,045	3.2
Kanada	1,941	2,134	2,085	2,242	2,515	2.7
<b>Türkiye</b>	<b>803</b>	<b>860</b>	<b>718</b>	<b>817</b>	<b>972</b>	-
<b>Türkiye/Dünya (%)</b>	<b>1.12</b>	<b>1.05</b>	<b>0.92</b>	<b>0.96</b>	<b>1.03</b>	-
<b>10 Ülke/Dünya (%)</b>	<b>62.2</b>	<b>62.7</b>	<b>63.3</b>	<b>62.0</b>	<b>61.6</b>	-

Kaynak: COMTRADE's statistics ITC

Tıbbi cihazlar sektörü ithalatının önemli bir bölümünün gerçekleştiği 9018 alt sektöründe, Türkiye'nin ithalatı yıllar itibariyle artış göstermesine rağmen, toplam ithalat içindeki payı düşüş göstermiştir. 2007-2011 döneminde Türkiye'nin 9018 kodlu alt sektördeki ithalatı %21 oranında artış göstermesine karşın, ithalat içindeki payı %1.12'den %1.03 düzeyine inmiştir. 9018 kodlu sektör ithalatında Türkiye, 2011 yılı itibariyle, 972 milyon USD ithalat düzeyi ile ülkeler arası sıralamada 21. sırada yer almaktadır.

**Grafik 11: (9018) Kodlu Alt Sektör İthalatının Ükelere Göre Dağılımı (Milyon USD)**

- ❖ **Dünya tıbbi cihazlar sektör ithalatı içerisinde ikinci sırada, 47.4 milyar USD ithalat tutarı ve %19.3 pay ile 9021 kodlu ortopedik cihazlar; cebireler, kırıklar için cihazlar vb; protez organlar; işitme cihazları, vücut içi ve dışı cihazları alt sektörü bulunmaktadır.**

9021 kodlu alt sektör ithalatında, 2011 yılı itibariyle, ABD, 8.9 milyar USD ithalat değeri ve %18.8 pay ile ilk sırada yer alırken, 4.1 milyar USD ithalat değeri ve %8.7 pay ile İsviçre ikinci sırada yer almaktadır. Sektör ithalatında İrlanda, %8.4 pay ile üçüncü sırada bulunurken, Hollanda %7.2 pay ile dördüncü, Almanya ise %6.1 pay ile beşinci sırada bulunmaktadır

**Tablo 14: (9021) Kodlu Alt Sektör İthalatının Ülkelere Göre Dağılımı (Milyon USD)**

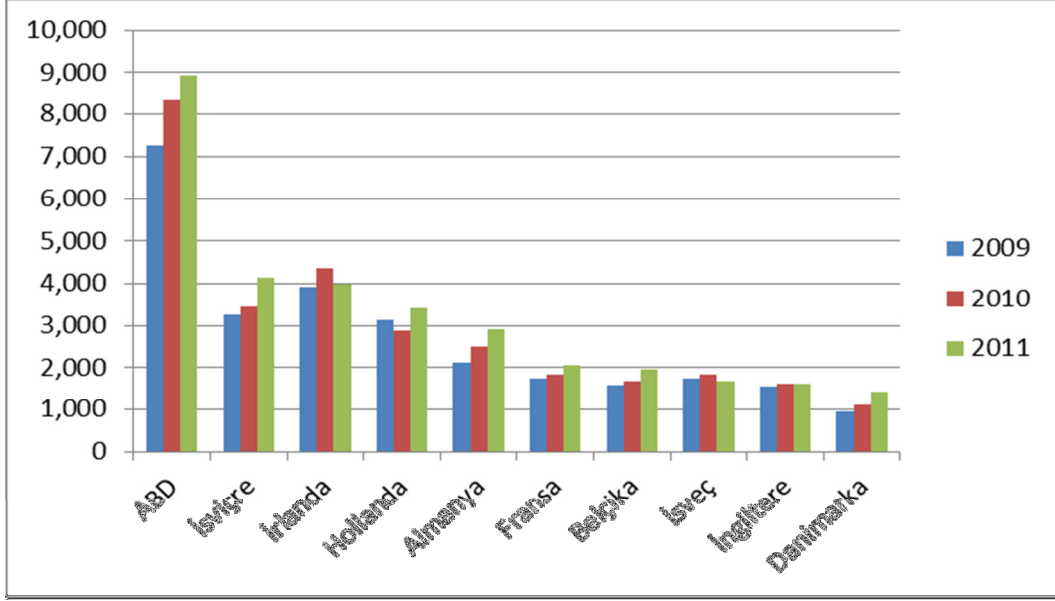
	2007	2008	2009	2010	2011	%
<b>Dünya</b>	<b>32,205</b>	<b>38,817</b>	<b>39,404</b>	<b>43,032</b>	<b>47,407</b>	-
ABD	5,891	7,342	7,269	8,339	8,929	18.8
İsviçre	2,794	3,379	3,249	3,460	4,139	8.7
İrlanda	2,700	3,350	3,932	4,353	3,976	8.4
Hollanda	2,357	3,336	3,130	2,889	3,406	7.2
Almanya	1,812	2,058	2,118	2,513	2,914	6.1
Fransa	1,142	1,318	1,756	1,823	2,058	4.3
Belçika	1,654	1,896	1,595	1,673	1,951	4.1
İsveç	1,497	1,694	1,749	1,840	1,679	3.5
İngiltere	1,157	1,538	1,551	1,629	1,625	3.4
Danimarka	872	1,005	962	1,124	1,414	3.0
<b>Türkiye</b>	<b>287</b>	<b>353</b>	<b>319</b>	<b>360</b>	<b>402</b>	-
<b>Türkiye/Dünya (%)</b>	<b>0.89</b>	<b>0.91</b>	<b>0.81</b>	<b>0.84</b>	<b>0.85</b>	-
<b>10 Ülke/Dünya (%)</b>	<b>67.9</b>	<b>69.3</b>	<b>69.3</b>	<b>68.9</b>	<b>67.7</b>	-

**Kaynak:** COMTRADE's statistics ITC

9021 kodlu tıpta, cerrahide, dişçilikte ve veterinerlikte kullanılan alet ve cihazlar alt sektörü ithalatının yaklaşık %68'i 10 ülke tarafından gerçekleştirilmektedir.

Türkiye'nin bu alt sektördeki ithalatı 2007'de yaklaşık 287 milyon USD olup, ithalat düzeyi 2007-2011 döneminde yaklaşık %40 artış göstererek, 2011'de 402 milyon USD seviyesine çıkmıştır. Türkiye'nin bu alt sektör ithalatı içindeki payı, 2007 yılında %0.89 iken, 2011'de %0.85 olmuştur. 2011 yılı itibariyle, 9021 kodlu sektör ithalatında Türkiye, ülkeler arası sıralamada 24. sırada yer almaktadır.

**Grafik 12: (9021) Kodlu Alt Sektör İthalatının Ükelere Göre Dağılımı (Milyon USD)**



- ❖ **Dünya tıbbi cihazlar sektör ithalatı içerisinde üçüncü sırada 27.9 milyar USD ithalat değeri ve %11.3 pay ile 9001 kodlu optik lifler ve optik lif demetleri; optik lif kabloları, yaprak veya levha halinde polarizan maddeler alt sektörü yer almaktadır.**

9001 kodlu sektör ithalatında, 2011 yılı itibariyle, Çin, 7.8 milyar USD ithalat tutarı ve %28.2 pay ile ilk sırada yer alırken, bu ülkeyi 2.4 milyar USD ithalat tutarı ve %8.5 pay ile Japonya, 2.3 milyar USD ithalat ve %8.3 pay ile de G. Kore takip etmektedir.

**Tablo 15: (9001) Kodlu Alt Sektör İthalatının Ükelere Göre Dağılımı (Milyon USD)**

	2007	2008	2009	2010	2011	%
<b>Dünya</b>	<b>20,907</b>	<b>23,396</b>	<b>22,248</b>	<b>26,534</b>	<b>27,860</b>	<b>-</b>
Çin	5,287	6,325	6,389	7,517	7,849	28.2
Japonya	1,944	1,999	1,770	2,277	2,377	8.5
G. Kore	1,668	1,512	1,636	1,953	2,319	8.3
Hong Kong	1,111	1,371	1,156	1,689	1,737	6.2
Tayvan	1,543	1,520	1,365	1,781	1,657	5.9
ABD	1,342	1,511	1,465	1,622	1,656	5.9
Almanya	1,311	1,148	970	1,177	1,266	4.5
Fransa	63	750	686	729	836	3.0
İngiltere	796	778	706	790	835	3.0
Hollanda	47	530	445	564	560	2.0
<b>Türkiye</b>	<b>58,2</b>	<b>80,1</b>	<b>70,3</b>	<b>104,5</b>	<b>122,2</b>	<b>-</b>
<b>Türkiye/Dünya (%)</b>	<b>0.28</b>	<b>0.34</b>	<b>0.32</b>	<b>0.39</b>	<b>0.44</b>	<b>-</b>
<b>10 Ülke/Dünya (%)</b>	<b>72.3</b>	<b>74.6</b>	<b>74.6</b>	<b>75.7</b>	<b>75.7</b>	<b>-</b>

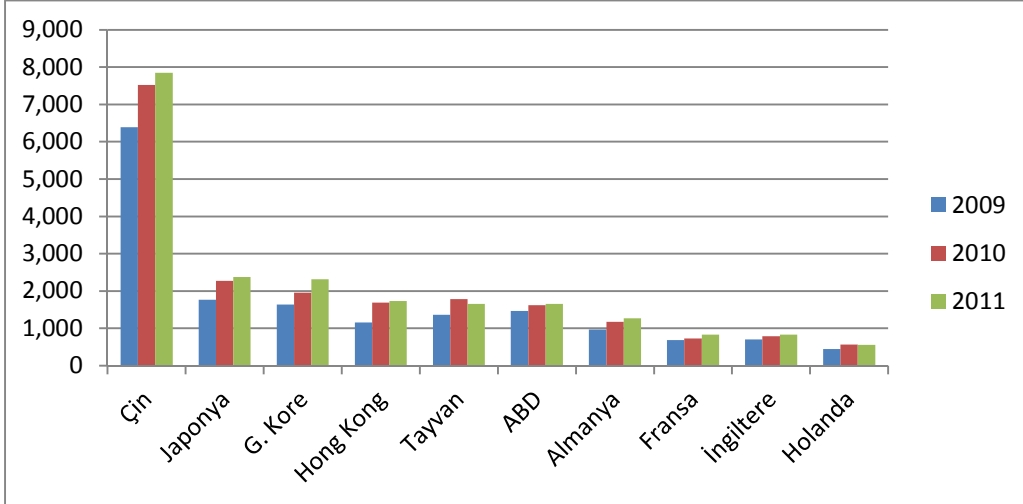
Kaynak: COMTRADE's statistics ITC

Sektör ithalatı içinde Hong Kong, %6.2 pay ile dördüncü, Tayvan %5.9 pay ile beşinci, ABD ise %5.9 pay ile altıncı sırada yer almaktadır.

9001 kodlu optik lifler ve optik lif demetleri; optik lif kabloları, yaprak veya levha halinde polarizan maddeler alt sektörüne ait dünya ithalatının yaklaşık %76'sı, 10 ülke tarafından gerçekleştirilmekte olup, dünya ithalatı içerisinde Uzakdoğu ülkelerinin payı oldukça yüksektir (%57).

Türkiye'nin bu alt sektördeki ithalatı 2007'de 58.2 milyon USD iken, 2011'de 122.2 milyon USD olarak gerçekleşmiştir. 9001 kodlu sektörün dünya ithalatının içinde Türkiye'nin payı 2007'de %0.28 iken, 2011'de %0.44 düzeyine yükselmiştir. 2011 yılı sektör ithalat rakamları dikkate alındığında Türkiye, ülkeler arası sıralamada 32. sırada yer almaktadır.

**Grafik 13: (9001) Kodlu Alt Sektör İthalatının Ülkelere Göre Dağılımı (Milyon USD)**



- ❖ **Dünya tıbbi cihazlar sektör ithalatı içerisinde dördüncü sırada 21.5 milyar USD ithalat değeri ve %8.7 pay ile 9022 kodlu X, alfa, beta veya gama ışınli cihazlar, X ışınli tüpler ve jeneratörler ve muayene için kullanılan diğer yardımcı cihaz alt sektörü bulunmaktadır.**

9022 kodlu sektör ithalatında, 2011 yılı itibariyle, 3.9 milyar USD ithalat tutarı ve %18.3 pay ile ABD ilk sırada yer almaktadır. Sektör ithalatında bu ülkeyi 2.7 milyar USD ve %12.5 pay ile Çin, 1.5 milyar USD ithalat tutarı ve %6.8 pay ile Japonya, 1.4 milyar USD ithalat tutarı ve %6.5 pay ile de Almanya takip etmektedir.

9022 kodlu X, alfa, beta veya gama ışınli cihazlar, X ışınli tüpler ve jeneratörler ve muayene için kullanılan diğer yardımcı cihaz alt sektörüne ait dünya ithalatının yaklaşık %66'sı 10 ülke tarafından gerçekleştirilmektedir.

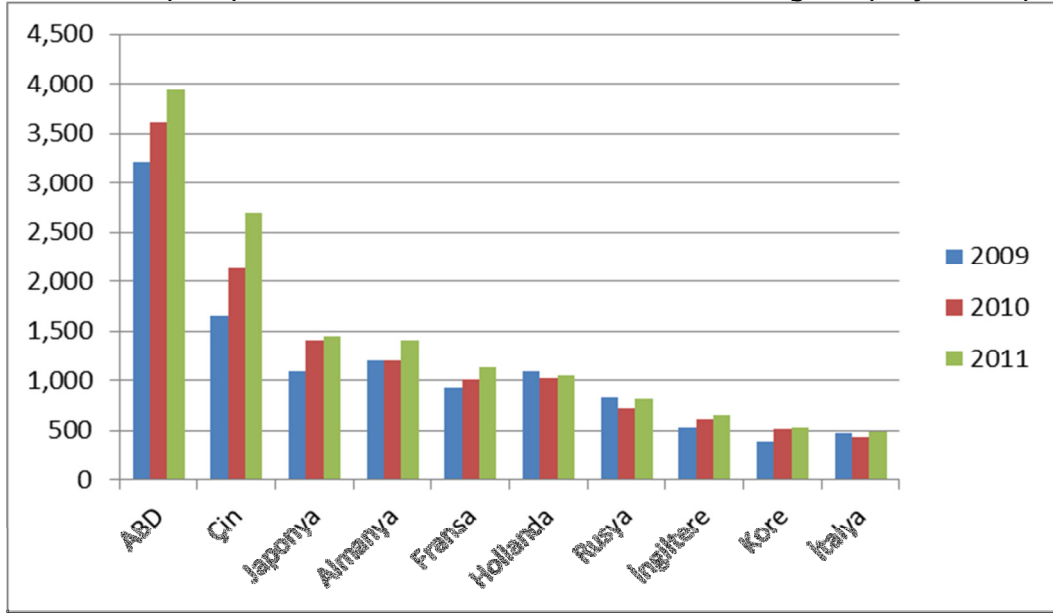


**Tablo 16: (9022) Kodlu Alt Sektör İthalatının Ülkelere Göre Dağılımı (Milyon USD)**

	2007	2008	2009	2010	2011	%
<b>Dünya</b>	<b>17,606</b>	<b>19,027</b>	<b>17,483</b>	<b>19,370</b>	<b>21,507</b>	-
ABD	3,694	3,890	3,213	3,615	3,938	18.3
Çin	1,394	1,483	1,660	2,128	2,699	12.5
Japonya	955	1,043	1,097	1,403	1,454	6.8
Almanya	1,263	1,289	1,204	1,203	1,402	6.5
Fransa	1,112	1,129	936	1,014	1,142	5.3
Hollanda	1,146	1,194	1,095	1,029	1,049	4.9
Rusya	842	1,189	840	724	814	3.8
İngiltere	579	588	532	616	652	3.0
G. Kore	477	473	380	514	526	2.4
İtalya	400	461	474	433	493	2.3
<b>Türkiye</b>	<b>212</b>	<b>248</b>	<b>189</b>	<b>207</b>	<b>239</b>	-
<b>Türkiye/Dünya (%)</b>	<b>1.21</b>	<b>1.30</b>	<b>1.08</b>	<b>1.07</b>	<b>1.11</b>	-
<b>10 Ülke/Dünya (%)</b>	<b>67.4</b>	<b>67.0</b>	<b>65.4</b>	<b>65.5</b>	<b>65.9</b>	-

**Kaynak:** COMTRADE's statistics ITC

Türkiye'nin bu alt sektördeki ithalatı 2007'de 212 milyon USD olup, ithalat düzeyi 2007-2011 döneminde yaklaşık %13 artış göstererek, 2011'de 239 milyon USD seviyesine çıkmıştır. Türkiye'nin bu alt sektör ithalatı içindeki payı, 2007 yılında %1.21 iken, 2011'de %1.11 olmuştur. 2011 yılı itibariyle, 9022 kodlu sektör ithalatı içinde Türkiye, ülkeler arası sıralamada 19. sırada yer almaktadır.

**Grafik 14: (9022) Kodlu Alt Sektör İthalatın Ülkelere Göre Dağılımı (Milyon USD)**

❖ **Dünya tıbbi cihazlar sektör ithalatı içerisinde beşinci sırada 13.6 milyar USD ithalat tutarı ve %5.5 pay ile 3006 kodlu tarifelerin başka yerinde yer almayan eczacılık eşyası ve müstahzarları alt sektörü yer almaktadır.**

3006 nolu sektör ithalatında, 2011 yılı itibariyle, 2.2 milyar USD ithalat değeri ve %16 pay ile ABD ilk sırada yer alırken, bu ülkeyi 1.3 milyar USD ithalat değeri ve %9.3 pay ile Belçika takip etmektedir. Sektör ithalatı içinde Almanya, %8.4 pay alırken, Fransa %4.9, İngiltere ise %4.2 pay almaktadır.

**Tablo 17: (3006) Kodlu Alt Sektör İthalatının Ükelere Göre Dağılımı (Milyon USD)**

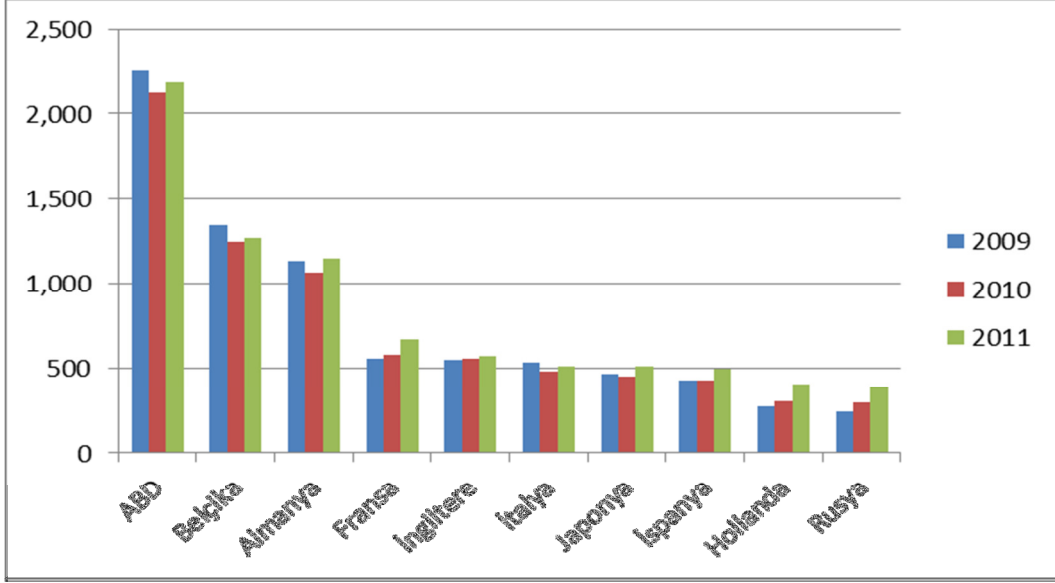
	2007	2008	2009	2010	2011	%
<b>Dünya</b>	<b>9,998</b>	<b>11,493</b>	<b>11,994</b>	<b>12,346</b>	<b>13,627</b>	<b>-</b>
ABD	1,757	2,059	2,256	2,125	2,187	16.0
Belçika	486	1,004	1,343	1,247	1,268	9.3
Almanya	1,028	1,216	1,136	1,061	1,145	8.4
Fransa	474	499	551	577	668	4.9
İngiltere	583	505	547	556	569	4.2
İtalya	518	566	533	481	506	3.7
Japonya	409	436	462	452	505	3.7
İspanya	358	384	426	423	494	3.6
Hollanda	179	205	271	303	400	2.9
Rusya	254	268	240	298	388	2.8
<b>Türkiye</b>	<b>139</b>	<b>147</b>	<b>116</b>	<b>132</b>	<b>141</b>	<b>-</b>
<b>Türkiye/Dünya (%)</b>	<b>1.39</b>	<b>1.28</b>	<b>0.97</b>	<b>1.07</b>	<b>1.04</b>	<b>-</b>
<b>10 Ülke/Dünya (%)</b>	<b>60.5</b>	<b>62.1</b>	<b>64.7</b>	<b>60.9</b>	<b>59.7</b>	<b>-</b>

**Kaynak:** COMTRADE's statistics ITC

3006 kodlu tarifelerin başka yerinde yer almayan eczacılık eşyası ve müstahzarları alt sektörü dünya ithalatının yaklaşık %65'i 10 ülke tarafından gerçekleştirilmektedir.

Türkiye'nin bu alt sektördeki ithalat düzeyi ise 2007 yılında 139 milyon USD iken, ithalat 2007-2011 döneminde yaklaşık %1.4 oranında artış kaydederek 2011'de 141 milyon USD olarak gerçekleşmiştir, 2007 yılı itibariyle, dünya ithalatı içinde %1.39 olan Türkiye'nin payı, 2011'de %1.04 düzeyine gerilemiştir. 2011 yılı itibariyle, 3006 kodlu sektör ithalatında Türkiye, ülkeler arası sıralamada 22. sırada yer almaktadır.

**Grafik 15: (3006) Kodlu Alt Sektör İthalatının Ülkelere Göre Dağılımı (Milyon USD)**



#### 2.4.5. Dış Ticaretin Ülkelere Göre Dağılımı

Tıbbi cihazlar sektörü dış ticareti ilk 20 ülke itibariyle incelendiğinde; dış ticarete en önemli ülkelerin gelişmiş ülkeler olduğu görülmektedir.

**Tablo 18: Tıbbi Cihazlar Sektörü Dış Ticaretinin Ülkelere Göre Dağılımı (2011) (Milyon USD)**

	İhracat	%		İthalat	%	İhr./İth
<b>Dünya Geneli</b>	<b>243,754</b>	<b>100.0</b>	<b>Dünya Geneli</b>	<b>245,827</b>	<b>100.0</b>	
ABD	44,482	18.2	ABD	40,929	16.6	1.1
Almanya	31,476	12.9	Almanya	18,043	7.3	1.7
Hollanda	17,428	7.1	Çin	17,747	7.2	0.9
Çin	16,561	6.8	Japonya	14,667	6.0	0.9
Japonya	13,902	5.7	Fransa	13,265	5.4	0.8
Belçika	11,468	4.7	Hollanda	12,497	5.1	1.4
İrlanda	11,394	4.7	Belçika	9,555	3.9	1.2
İsviçre	11,101	4.6	İngiltere	8,953	3.6	0.9
Fransa	10,627	4.4	İtalya	7,870	3.2	0.9
İngiltere	7,673	3.1	Kanada	6,264	2.5	-
İtalya	6,759	2.8	G. Kore	5,689	2.3	1.0
Meksika	6,498	2.7	Avustralya	5,053	2.1	-
G. Kore	5,423	2.2	İspanya	5,005	2.0	-
Hong Kong	5,261	2.2	Rusya	4,680	1.9	-
Singapur	4,317	1.8	İsviçre	4,509	1.8	2.5
Tayvan	3,139	1.3	Hong Kong	3,815	1.6	1.4
Danimarka	3,186	1.3	Meksika	3,531	1.4	1.8
İsveç	3,028	1.2	Singapur	3,227	1.3	1.3
İsrail	1,826	0.7	Tayvan	3,164	1.3	1.0
Tayland	1,602	0.7	İsveç	2,841	1.2	1.1
<b>Toplam</b>	<b>217,152</b>	<b>89.1</b>	<b>Toplam</b>	<b>191,303</b>	<b>77.8</b>	<b>1.1</b>

**Not:** İthalat ve İhracat verileri 16 adet 4'lü GTİP kodlar toplamını kapsamaktadır.

**Kaynak:** COMTRADE's statistics ITC

Tıbbi cihazlar sektörü dış ticaretinde ABD, 44.5 milyar USD ihracat ve 40.9 milyar USD ithalat ile ilk sırada yer almaktadır. Tablodan da izleneceği gibi, ABD'nin sektör ihracatında %18.2 ve ithalatında da %16.6 gibi önemli oranda bir paya sahip olduğu dikkati çekmektedir. Sektör dış ticaretinde ikinci sırayı Almanya almakta olup, 31.5 milyar USD ihracat ve 18.0 milyar USD ithalat ile sırasıyla dünya ticaretinin %7.3 ve %12.9'luk bir kısmını oluşturmaktadır. ABD ve Almanya'nın tıbbi cihazlar sektörü dış ticaret hacminin toplamı 134.9 milyar USD olup, bu iki ülke dünya tıbbi cihazlar sektör ticaret hacminin %27.6'nı teşkil etmektedir. Sektör dış ticaretinde bu iki ülkeyi Çin, Hollanda, Japonya ve Belçika izlemektedir.

Dış ticaretin 20 ülke itibariyle yoğunlaşması incelendiğinde, sektör ihracatındaki yoğunlaşmanın (%89.1), ithalattaki yoğunlaşmadan (%77.8) daha yüksek olduğu görülmektedir. Yine, tablo rakamları incelendiğinde, tıbbi cihazlar sektör ticaretinin gelişmiş ülkeler arasında gerçekleştiği, diğer bir deyişle endüstri içi ticaretin yüksek olduğu dikkati çekmektedir.

Dış ticaret istatistikleri incelendiğinde, sektör ihracatından yaklaşık olarak %4.7 oranında bir pay alan İrlanda'nın, ithalatta ilk 20 ülke içinde bulunmadığı, yani net ihracatçı olduğu görülmektedir. Bu ülke gibi İsrail, Danimarka ve Tayland da ithalat açısından ilk 20 ülke içinde bulunmamaktadır. Bunun yanı sıra ithalat açısından ilk 20 ülke içinde olmasına rağmen, ihracat açısından ilk 20 ülke arasında bulunmayan Kanada, Avustralya, İspanya, Rusya gibi ülkeler ise net ithalatçı konumundadır. Ancak İrlanda hariç bu ülkelerin tıbbi cihazlar dünya ticaretindeki payları düşük düzeydedir.

#### **2.4.6. Sektörde İrlanda ve İsrail Örneği**

Tıbbi cihazlar sektöründe İrlanda ve İsrail dünyada öne çıkan iki ülke konumundadır. İrlanda, tıbbi cihazlar sektörüne girmeden önce ilaç sektöründe önemli bir yeri olup, ilerleyen yıllarda tıbbi cihazlar sektörüne yönelmiş ve ilaç ile tıbbi cihazlar sektörü dış ticaretinde uzun zamandan beri dünyada üst sıralarda yer almaktadır. İsrail ise son yıllarda bu sektöre önem vererek ve ciddi bir planlama ve eşgüdüm yaparak sektörde ve dış ticarete belli bir düzeye ulaşmıştır.

- **İrlanda**

İrlanda'nın ilaç sektöründeki büyüklüklerine ve gelişimine baktığımızda, 1950'li yılların sonunda ilaç sektörüne giren İrlanda'nın 1970'li yıllarda hızlı bir büyüme aşamasına

geçtiği görülmektedir. Dünyanın dördüncü büyük ilaç ihracatı yapan ülke konumunda olan İrlanda'nın, ilaç sektöründeki ihracat gelirleri toplam ihracat gelirinin %50'sinden fazladır. Dünyada en çok satan on ilacın altısı İrlanda da üretilmektedir. İrlanda başta ABD'den olmak üzere ilaç sektöründe faaliyet gösteren firmaları ülkesine çekerken, 2009 yılı itibariyle dünyanın 15 büyük ilaç şirketinin 13'ünün İrlanda da tesisi bulunmaktadır<sup>6</sup>.

İrlanda'nın 1950'li yılların sonunda girdiği ilaç sektörünün gelişimi, büyüklüğü ve gösterdiği başarı göz önüne alındığında tıbbi cihazlar sektöründeki başarısının bu sektör tarafından tetiklendiği tahmin edilmektedir.

**Tablo 19: İrlanda'nın Tıbbi Cihazlar Sektörü Dış Ticareti (Milyon USD)**

Sektörler	2007	2008	2009	2010	2011	%
<b>İhracat</b>	<b>7,282</b>	<b>9,423</b>	<b>10,011</b>	<b>10,489</b>	<b>11,394</b>	<b>100.0</b>
9001	1,089	1,214	1,245	1,435	1,449	12.7
9018	2,131	3,333	3,124	3,205	3,791	33.3
9021	3,036	3,446	4,108	4,495	4,791	42.1
Diğer	1,026	1,431	1,534	1,354	1,363	12.0
<b>İthalat</b>	<b>2,092</b>	<b>1,899</b>	<b>1,877</b>	<b>1,613</b>	<b>1,594</b>	<b>100.0</b>
3006	75	1	86	91	118	7.4
9018	646	709	740	730	710	44.6
9021	1,005	849	744	496	534	33.5
Diğer	366	340	307	296	230	14.5

**Kaynak:** COMTRADE's statistics ITC

İrlanda'nın tıbbi cihazlar dış ticaretinin gelişimi incelediğinde, 2007'de 7.3 milyar USD olan sektör ihracatının, 2007-2011 döneminde %56 artış göstererek, 2011'de 11.4 milyar USD'ye çıktığı görülmektedir. İrlanda, 2007-2011 döneminde sektörde net ihracatçı olup, incelenen dönem boyunca da ithalatı düşüş göstermiş ve 2011'de ülkenin sektör ithalatı 1.6 milyar USD olarak gerçekleşmiştir.

İrlanda'nın tıbbi cihazlar ihracatı alt sektörler itibariyle incelendiğinde, 2011 yılı itibariyle, 9021 kodlu ortopedik cihazlar; cebireler, kırıklar için cihazlar vb; protez organlar; işitme cihazları, vücut içi ve dışı cihazları alt sektörü ihracatının %42.1 pay ile ilk sırada olduğu ve bu sektörü %33.3 pay ile 9018 kodlu tıpta, cerrahide, dişçilikte ve veterinerlikte kullanılan alet ve cihazlar alt sektörünün izlediği görülmektedir. Ülke ithalatında ise ilk sırayı 9018 nolu sektör alırken, ikinci sırada 9021 nolu sektör yer almaktadır.

<sup>6</sup> TÜSİAD, 2011

Türkiye bu ülkeden 79 milyon USD 'lik sektör ürünleri ithal ederken, Türkiye'nin İrlanda'ya olan sektör ürünleri ihracatı, 2011 yılı itibariyle, yaklaşık olarak 570 bin USD gibi düşük bir düzeydedir.

- **İsrail**

Tıbbi cihazlar konusunda öne çıkan ve ABD dışında bu sektöre en çok yatırım çeken ülke İsrail'dir. Bu ülkede yaklaşık 300 firma faaliyet göstermekte ve sektör ülkenin yaşam bilimleri sektörünün %54'ünü oluşturmaktadır. İsrail'de 1990'lı yıllardan başlayarak ileri teknoloji alanlarında girişimcilere devlet fonları ve sermaye desteği sağlanmıştır. Risk sermayesi ve halka arz yoluyla desteklenen firmalar özellikle ABD'nin büyük ve uluslararası firmalarını ülkeye çekmeye başlamıştır. Şirketler ve girişimciler arasında ulusal ve uluslararası düzeyde güçlü bir işbirliği ve teknoloji transfer merkezleri kurulmuştur. İsrail Yatırım Merkezi vergi teşvikleri ve hibeler ile şirketlere destek vermektedir. İsrail'in tıbbi cihaz sektöründe ciddi bir planlama yaparak ve eşgüdüm sağlayarak başarı elde etmiştir. Bu başarıyı elde etmesindeki faktörler ise<sup>7</sup>;

- Girişimci kültürünü besleyen yenilikçi ve güçlü beşeri sermaye altyapısı,
- Başarılı akademik kurum ve araştırma enstitüleri,
- Savunma sanayisindeki buluşların diğer sektörlerle yayılması,
- Şirket ar-ge'si teknoloji kuluçka merkezleri,
- Hastane ve araştırma merkezlerinin desteklediği teknolojik altyapı,
- Güçlü devlet desteği,
- Deneyimli girişim sermayesi,

İsrail yaşam bilimlerinde başarılı şirketler yaratmıştır. Ayrıca destekleyici bir iş ortamı, ileri bankacılık ve finans sektörü, patent ve markalara sağlanan güçlü korumalar ülkenin başarısındaki diğer faktörlerdir. Bu ülkede disiplinler arası işbirliği de oldukça güçlüdür. Sektöre yönelik oluşturulan bu disiplinler arası işbirliği ise şöyledir.

- Gelişmiş iletişim teknolojileri, bilgisayar teknolojileri ve savunma sanayindeki bilgi ve gelişmeler özellikle yaşam bilimlerinde yenilik ve uygulama alanı bulmuşlar,
- Tıbbi araştırma enstitüleriyle firmalar arasında güçlü bir işbirliği sağlanmış,

---

<sup>7</sup> TUSİAD,2011

- Her üniversite ve araştırma enstitüsünün bir araştırma yöntemi, mekanizması mevcuttur. Bu mekanizma ile akademisyenlerin araştırma için kaynak bulmasına ve bu fonların ve hibelerin yönetilmesine katkı sağlanmakta,
- Güçlü ticari bağlantılar ile yatırımcılara ulaşılmakta,
- Buluşun piyasaya ulaştırılması ve ticarileştirilmesi yönünde gerekli tüm işlem ve süreçler takip edilmekte,
- Teknoloji transferi sürecine de katkı sağlamakta,
- Ayrıca, ülkenin üniversitelerinde altyapısı sağlam bir ar-ge laboratuvarları kurulmuştur. Ar-ge araştırmaları, Sanayi Bakanlığı'na bağlı bir Baş Bilim Adamı Ofisi tarafından desteklenmekte ve teşvik edilmektedir. Bu ofis akademik kuruluşlardan endüstriye bilim ve teknoloji aktarımını teşvik etmekte, bireysel buluşlara ve başlangıç aşamasındaki şirketlere destek vermektedir.

İsrail Sağlık Bakanlığı'na bağlı Tıbbi Cihaz Değerlendirme Birimi tarafından FDA'nın laboratuvar, hayvanlar ve klinik deneyleri ile ilgili standartlara göre üretilen cihazların değerlendirilmesi ve denetimi yapılmaktadır. Alet ve cihazlar ABD kalitesini garantilediğinden ürünün onaylanması ve piyasaya erişiminde çabukluk sağlanmaktadır<sup>8</sup>.

**Tablo 20: İsrail'in Tıbbi Cihazlar Sektörü Dış Ticareti (Milyon USD)**

Sektörler	2007	2008	2009	2010	2011	%
<b>İhracat</b>	<b>1,432</b>	<b>0</b>	<b>1,162</b>	<b>1,660</b>	<b>1,826</b>	<b>100.0</b>
9001	63	0	121	106	136	7.5
9018	886	0	867	957	1,113	60.9
9022	396	0	44	470	419	23.0
Diğer	87	0	129	128	158	8.7
<b>İthalat</b>	<b>561</b>	<b>0</b>	<b>265</b>	<b>590</b>	<b>675</b>	<b>100.0</b>
9018	287	0	29	334	365	54.1
9021	112	0	111	127	158	23.5
9022	162	0	126	129	152	22.5
Diğer	293	0	249	237	339	50.2

**Kaynak:** COMTRADE's statistics ITC

İsrail'in tıbbi cihazlar dış ticaretinin gelişimi incelendiğinde, 2007'de 1.4 milyar USD olan sektör ihracatının 2009'da düşüş göstermiş olmasına rağmen daha sonraki yıllarda toparlanma sağlayarak 2011'de 1.8 milyar USD'ye çıktığı görülmektedir. Ülke

<sup>8</sup> TUSİAD, 2011

bu sektörde dış ticaret fazlası vermekte olup, 2011'de ülkenin sektör ithalatı 675 milyon USD olarak gerçekleşmiştir.

İsrail'in tıbbi cihazlar ihracatının alt sektörler itibariyle yapısı incelendiğinde, 2011 yılı itibariyle, 9018 kodlu tıpta, cerrahide, dişçilikte ve veterinerlikte kullanılan alet ve cihazlar alt sektörü ihracatının %60.9 pay ile ilk sırada olduğu ve bu sektörü %23 pay ile 9022 kodlu X, alfa, beta veya gama ışınli cihazlar, X ışınli tüpler ve jeneratörler ve muayene için kullanılan diğer yardımcı cihazlar alt sektörünün izlediği görülmektedir. Tıbbi cihazlar ithalatında ise sırasıyla, 9018, diğer sektörler, 9021 ve 9022 kodlarındaki ürünler yer almaktadır.

Türkiye, İsrail'den sektör ürünleri kapsamında 17 milyon USD tutarında ürün ithal ederken, Türkiye'nin İsrail'e olan sektör ürünleri ihracatı, 2011 yılı itibariyle, yaklaşık olarak 4.7 milyon USD düzeyindedir.

## **2.5. Tıbbi Cihazlar Sektöründe İnovasyonun Önemi**

Dünya Sağlık Örgütü verilerini esas alarak küresel anlamda pazar dinamiklerine baktığımızda; dünya nüfusunun %23'ünü oluşturan ABD ve Avrupa'nın, tıbbi cihazlar sektörü pazarının %80'inden fazlasına hakim olduğunu görmekteyiz. Diğer bir çarpıcı durum ise dünyadaki en büyük 30 tıbbi cihaz firmasının küresel pazarda %89 pazar payına sahip olması, kalan 27.000 firmanın ise %11'lik kısmı paylaşıyor olmasıdır. Bu şirketlerin ilk beşinden dördünün, ilk onundan yedisinin merkezleri ABD kökenlidir. Bu 30 şirketin hepsinin merkezleri gelişmiş Batı ülkelerinde ve Japonya'da bulunmaktadır. Diğer bir değişle tıbbi cihazlar sektörü %90 oranında bu dev şirketlerin kontrolünde bulunmaktadır.

Tıbbi cihazlar sektörünün büyüyebilmesi açısından ar-ge yatırımları büyük önem taşımaktadır. Nitekim Avrupa'daki firmalar, yıllık satış gelirlerinin yüzde 8'ini ar-ge yatırımlarına harcamaktadır. Türkiye'de de henüz yüksek teknoloji üretiminde zorlanan üreticilerin ar-ge'ye yeni kaynak ayırmaya başladığı görülmektedir. Eskiden sağlık profesyonellerinin istek ve tavsiyeleriyle yönlendirilen ve gelişen sektörde, artık donanımlı mühendisler ve tasarımcılar bünyelere katılmaya başlamıştır.

Tıbbi cihaz ve malzemeler alanında yatırımın ve büyümenin anahtarı, riskin ve geri dönüşün en yüksek olduğu yenilikçi (inovatif) cihaz ve malzemelerdedir. Teknoloji tabanlı bütün sektörlerde katma değer, geleneksel sektörlerden farklı olarak malzeme veya işçilikte değil, kullanılan bilginin kalitesine bağlıdır. Şirketler karlılıklarını, ürünler



yaşam döngülerini sürdürebilmek için yenileşime ihtiyaç duyar. İnovasyon kendiliğinden gelişen bir süreç de değildir. Kamunun düzenleyici ve denetleyici rolünün ağırlıkta olduğu bu sektörde, kamu politikaları inovasyonun belirleyicilerini ve sürecini harekete geçirir. Bu süreçleri planlayan ve uygulayan kamunun, ortaya koyacağı politika ve teşvikler ile inovasyonun temel belirleyicileri olan ar-ge'yi, ar-ge'nin ise yatırım ve üretim kararlarını şekillendirir. Ürün çeşitliği nedeniyle tıbbi cihazlar sektörü inovasyona en açık ve dinamik sektörlerden biridir.

Tıbbi cihazlar sektöründe bütün inovasyonlar aynı değildir, bunları yarattıkları katma değere göre sınıflandırmak gerekirse;

- ***Eklenmiş inovasyon (Katma değer %0-%20 arası):*** Hali hazırda üretilen cihaza yeni bir fonksiyon eklemek şeklinde açıklanabilecek bu inovasyon türünde, yapılmaya çalışılan fiyat arttırmak değil, bu basit ama etkili yeni fonksiyon ile aynı fiyata rakiplerine üstünlük sağlamak olarak nitelenebilir. Buna örnek olarak MR uyumlu kalp pillerini vermek mümkündür.
- ***Anlamlı inovasyon (Katma değer %20-%50 arası):*** Bu tür bir yenileşimde ürünlerde genel bir dönüşüm söz konusu olmakta ve kullanıcı için gerçekleşen fayda ve/veya tasarruf anlamlı ölçüde yüksek olduğundan ürünün katma değeri de ciddi oranda yükselmektedir. Bu tip yenileşime örnek olarak tele tıp uygulamaları (yani sağlık hizmetinin dijital sistemler, sensörler, web tabanlı iletişim gibi teknolojiler yardımı ile uzaktan sağlanması) örnek gösterilebilir.
- ***Yıkıcı inovasyon (Katma değer %50'nin üzerinde):*** Bu tip yenilikler pek çok bakımdan (fiyat, boyut, kullanım kolaylığı vs.) önceki ürünleri anlamsız kıldığı ve pazarda diğer rakipleri yıkarak hâkimiyet kurduğu için yıkıcı veya devrimsel inovasyonlar olarak nitelendirilir. Buna bir örnek olarak VScan isimli cep tipi ultrason cihazı verilebilir. Bu cep telefonu büyüklüğündeki cihaz 7.500 USD'den düşük fiyatı ve kullanım kolaylığı ile her hekimin cebine girip tüm diğer ultrason cihazlarının sonunu getirmeye adaydır.

Tıbbi cihazlar sektöründe yer alan ABD ve AB gibi ülkelerin tekelleşmiş büyük (dev) şirketleri sektör üzerindeki hakimiyetleri sürdürebilmeleri inovasyon aracılığı ile sağlamaktadırlar. Bu süreç kabaca şöyle işlemektedir; büyük şirketler girişim sermayesi fonlarını gelecekte başarılı olabileceğini düşündükleri, büyük pazarlarda yıkıcı olabileceğine inandıkları teknoloji üreten küçük şirketlere fonlama yaparlar. Bu fonlamalardan doğan pek çok şirket başarısız olsa da içlerinden çok küçük bir kısmı

beklendiği şekilde yıkıcı teknolojilerle yeni bir pazar oluşturur. Bu noktadan sonra bu dev şirketlerden biri veya bir ilaç/biyoteknoloji grubu yeni parlayan şirketi alır ve pazar hâkimiyetini geliştirir veya korurlar. Bütün bu sistemin devamı yani büyük şirketlerin pazar hâkimiyetlerini böylesine tekel şekilde sürdürebilmeleri inovasyona bağlıdır. Eğer yeni ürünlerdeki inovasyon yeterince büyük ve şiddetli olmazsa diğer 27.000 firma ilk 30 firmaya giderek yaklaşır. Batı merkezli bu küresel şirketler inovasyon hâkimiyetlerini beş temel sütun üzerine inşa etmiş durumdadırlar. Bunlar<sup>9</sup>;

- **Güçlü finansal teşvik:** ABD'nin sağlık harcamaları 2009'de 2.5 trilyon USD'dir. Bu değer Türkiye toplam GSMH'sının 3 katından fazladır. Ancak bu büyüklükte harcamanın sürdürülebilirliği ciddi tartışma konusu olmaktadır. Ancak son dönemde hızla gelişmekte olan iki dev ülkenin durumu önümüzdeki 10 yıl içindeki gelişmelerde önemli yer tutacak görüntüdedir. Çin ve Hindistan dev nüfusları ve hızla büyüyen ekonomileri ile tıbbi cihaz pazar dinamiklerini değiştirme potansiyeline sahiptirler (2019'da Çin'in tıbbi cihaz harcamasının yıllık 42.8 milyar USD'ye ulaşması beklenmektedir)
- **Önder inovasyon kaynakları:** Bu konuda ABD'nin liderliğinde iki önemli nokta dikkat çekici olmaktadır. Birincisi dünya akademik sıralamasında ilk 20 sıradaki üniversitelerden 17'si ABD'dedir. İkinci olarak ise bu üniversiteler akademik üstünlüklerini klinik başarıya taşımak için NIH adı verilen Ulusal Sağlık Enstitüleri ağını ve bu kurumun sağladığı yıllık 25 milyar USD üzerindeki proje fonlarını çok iyi kullanmaktadır. Ancak bu eğilim de Uzakdoğu lehine bozulmaya başlamış, Çin özellikle ar-ge için ayırdığı fonlar ve patent sayısındaki anlamlı yükselişle ABD'ye önümüzdeki dönemde ciddi bir rakip olacağını göstermektedir.
- **Destekleyici regülasyon sistemi:** Tıbbi cihaz ve malzemeler insan sağlığını direkt olarak ve hayati ölçüde etkilediği için bunların uzun klinik çalışmalar ile doğrulanıp ciddi bir takım standartlarda üretilerek kullanılması gerekliliği hemen herkesçe bilinmektedir. FDA uzun yıllardır güvenli ve uygulanabilir tıbbi teknolojik ürünler için dünyanın temel referans noktası olma başarısını sürdürmüştür. Ancak son 20 yıldır Avrupa'nın CE sistemi tüm yetersiz uygulamalara ve sorunlu yanlarına rağmen bu konuda ABD'ye önemli bir rakip olmayı başarmış hemen tüm üreticiler ürünlerini ABD pazarından önce CE

<sup>9</sup> 10.Kalkınma Planı, Tıbbi Çalışmalar Grubu, Rapor Taslağı, 2012

işareti olarak Avrupa pazarına sunar hale gelmiştir. Burada Uzakdoğu ülkeleri özellikle de Japonya ve Çin Dünya'daki en uzun ve zahmetli iki regülasyon sistemi ile kendi pazarlarını bu küresel etkilerden korumaya çalışmaktadır.

- **Daha iyisini talep eden hastalar:** Daha iyi bir çözümün varlığı karşısında insanlar bu çözümlere erişme hakkını istemektedir. Yeni bir cihaz veya ilacın başarılı olabilmesi, geliştirildiği endikasyon içinde mümkün olan en geniş ölçüde kullanılması gerekmektedir. Bu ise ancak geri ödeme listesine girebilmek ile mümkündür.
- **Destekleyici yatırım ortamı:** ABD'deki tıbbi cihaz teknolojisi üreten firmaların bu çok ciddi başarısında ülkenin gelişmiş girişim sermayesi yapısından oldukça faydalanmış oldukları açıktır. Tıbbi cihaz sektörü oldukça karmaşık bir finansal yapıdan beslenmektedir. Bu yapının ABD ve İngiltere dışında bir benzeri pek kurulamamışsa da Çin ve Brezilya'nın bu konuda önemli adımlar atarak ciddi gelişmeler göstermektedir.

Tıbbi cihazlar sektöründe ürün çeşidinin çok fazla olması nedeniyle inovasyon önemi çok büyüktür. Zira bu sektörde geleneksel sektörler içinde düşünülebilecek bir bandaj bile, nanoteknoloji ile zenginleştirilerek yeni özellikler kazanır ve alt sektör ayırında yer değiştirebilir. Teknolojinin çok hızlı değiştiği bu sektörde ortalama ürün ömrü 18 aydır. Ortalama olarak 18 aydan sonra üründe en azından küçük iyileştirmeler yapılmaktadır. Bu nedenle tıbbi cihaz sektöründe yenileşim kültürü yerleşmiştir.

Dünyada tıbbi cihaz sektöründe büyük küresel oyuncuların karşısında yerel üreticilerin fazla rekabet şansı bulunmayan bir pazar ortamı bulunmaktadır. Sektörde, küresel şirketler kendilerine rakip olabilecek yerel şirketleri ya da yeni ürünler geliştirmiş küçük şirketleri satın alma yoluna gitmektedirler <sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup> 10.Kalkınma Planı, Tıbbi Çalışmalar Grubu, Rapor Taslağı, 2012

### 3. TÜRKİYE TIBBİ CİHAZLAR SEKTÖRÜ

#### 3.1. Mevcut Durum

Türkiye’de tıbbi aletler sektörü (tıp teknolojisi) yeterli üretim ve araştırma düzeyine ulaşmamıştır. Ama son yıllarda bu sektörde önemli yasal ve kurumsal gelişmeler yaşanmaktadır. Sektörde geleneksel ürünler yanında son yıllarda yapılan yatırımlarla ileri teknoloji ürünleri düzeyinde sınırlı sayıda da olsa üretim yapılmaktadır. Ancak, ülkemizdeki bu gelişmelerin yanında yerli üretimin ar-ge temelli olmaktan ziyade montaja yönelik ve düşük teknolojik içerikli ürünlerin olduğu görülmektedir.

Tıbbi cihazlar sektörü, firma sayısı, yeni ürün üretim kapasitesi ve pazar hacmi bakımından büyüyen ve potansiyeli artan bir sektördür. Türkiye’de üretilen başlıca ürünler; ameliyat masaları ve lambaları, anestezi cihazları, jinekolojik masalar, cerrahi aspiratörler, oksijen verme cihazları, röntgen cihazları, şırıngalar, iğneler, buhar ve kuru hava sterilizatörleri, kan alma koltukları, tıbbi gaz sistemleri, elastik bandajlar, hasta yatakları, dişçi üniteleri, cerrahi aletler, drenaj, stent, kateter ve sondalar, taş kırma cihazları, sedyeler, kan ve kan ürünleri, alma verme setleri, kan torbaları, ameliyat ve muayene eldivenleri, hasta başı monitörleri, ortopedik protezler, ortopedik onarım malzemeleri, ameliyat örtüleri ve katküt, santrifüjler, gazlı bez ve pamuk, elektrokoter, röntgen banyo solüsyonları, ameliyat iplikleri, diş hekimliği onarım malzemeleri, tıbbi maskeler, kan saklama dolapları, bio taşıyıcılar, defibrilatör, serum setleri ve paslanmaz çelik ürün grubu olarak sıralanabilir.

Tıbbi malzeme üretimi kümelenmesi; İstanbul, İzmir, Ankara, ve Samsun’da oluşmaktadır. Samsun, özellikle cerrahi el aletleri imalatı konusunda önemli bir konumdadır. Konya, Bursa, Eskişehir, Gaziantep, Kayseri, Denizli, Kocaeli ise tıbbi malzeme üretimi konusunda etkin olan diğer illerdir.

Türkiye’nin tıbbi cihazlar alt sektöründe; 1.087 adet üretici firma, 1.841 adet ithalatçı firma, 387 adet üretici ve ithalatçı firma olmak üzere toplam 3.315 adet firma ve 44.667 bayii yer almaktadır. Sektördeki firmaların yaklaşık %38’i İstanbul, %31’i Ankara, %5’i İzmir ve %26’sı da başta Adana, Kayseri ve Konya olmak üzere diğer illerde faaliyet göstermektedir<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup> Türkiye’de Medikal Sektörü, TOBB, 2009.

Tıbbi Cihazlarda önemli yerli üreticiler arasında Bıçakçılar, Çağdaş Elektronik Medikal, Detaysan, Sesinoks Paslanmaz ve Tıbset yer almaktadır. Çokuluslu üreticiler arasında GE Healthcare, Siemens ve Alvimedica bulunmaktadır.

### 3.2. Mevcut Durum Analizi

Tıbbi cihazlar sektörünün mevcut durumu analiz edilirken işyeri sayısı, üretim değeri, katma değer ve istihdamın analizinde Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistiklerinden, sektörel eğilimlerin analizinde ise Kısa Dönemli İş İstatistiklerinden yararlanılmıştır.

Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri kapsamında yayınlanan işyeri sayısı, üretim değeri, katma değer, istihdam miktarı verileri 2003-2008 dönemi itibariyle NACE Rev.1, 2009 yılına ilişkin veriler ise NACE Rev.2 bazında bulunmaktadır. Kısa dönemli iş istatistikleri kapsamında yayınlanan üretim, istihdam ve çalışılan saat endeksi verileri ise 2005-2011 dönemi için NACE Rev.2 olarak sunulmaktadır.

#### 3.2.1. İşyeri Sayısı

##### • TÜİK Verilerine Göre İşyeri Sayısı

TÜİK verilerine göre 2003 yılında tıbbi cihazlar imalatı sektöründe 1.208 işyeri faaliyet gösterirken, işyeri sayısı 2005 yılında 942'ye kadar düşmüştür. Bu yıldan itibaren artış eğilimine giren sektördeki işyeri sayısı bu eğilimini 2009 yılına kadar sürdürmüştür ve 2009 yılında 1.961'e yükselmiştir. 2003-2009 dönemi içinde işyeri sayısındaki artış yaklaşık %62 oranında gerçekleşmiş olup, imalat sanayi genelindeki artışın (%36) üzerinde bir değişim yaşanmıştır.

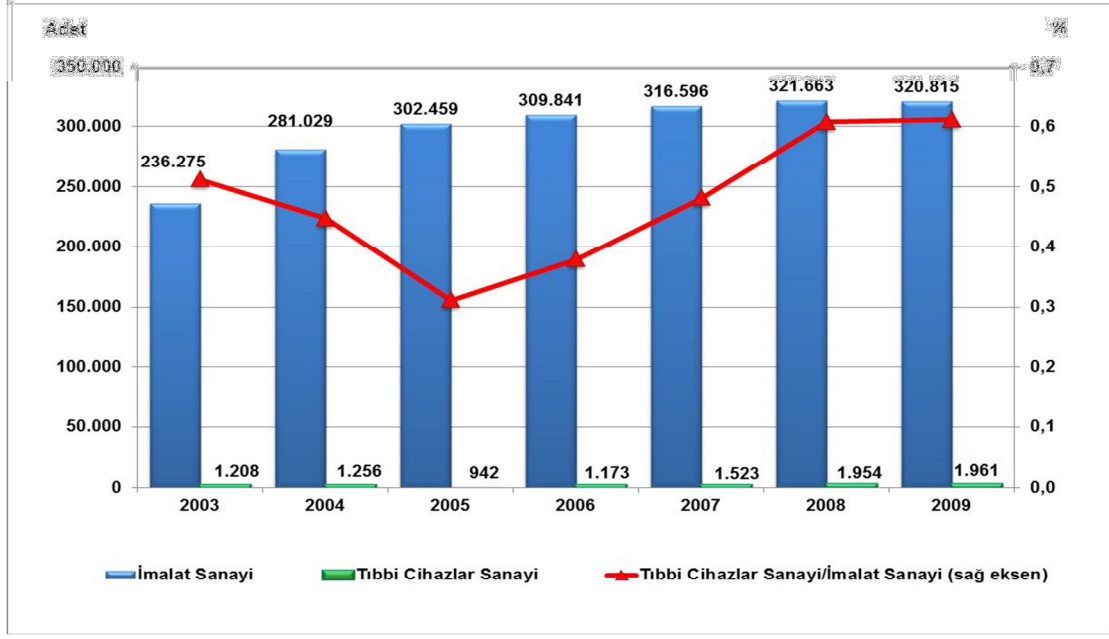
**Tablo 21: Sektördeki İşyeri Sayısı (Adet)**

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>İmalat Sanayi*</b>	<b>236,275</b>	<b>281,029</b>	<b>302,459</b>	<b>309,841</b>	<b>316,596</b>	<b>321,652</b>	<b>320,815</b>
Değişim (%)	-	18.9	7.6	2.4	2.2	3.8	-0.3
<b>Tıbbi Cihazlar Sanayi*</b>	<b>1,208</b>	<b>1,256</b>	<b>942</b>	<b>1,173</b>	<b>1,523</b>	<b>1,954</b>	<b>1,961</b>
Değişim (%)	-	4.0	- 25.0	24.5	29.8	28.3	0.4

(\*); 2003-2008 döneminde sektör verisi Nace Rev.1'e göre 33.10 tıbbi cerrahi teçhizat ile ortopedik araçların imalatını ifade ederken, 2009 yılı verisi Nace Rev. 2'ye göre 26.60 elektro medikal ve elektroterapi ile ilgili cihazların imalatı ve 32.50 tıbbi ve dişçilik ile ilgili araç ve gereçlerin imalatını kapsamaktadır.

**Kaynak:** TÜİK

**Grafik 16: İşyeri Sayısının Gelişimi**



2009 yılı itibariyle 32.50 kodlu tıbbi ve dişçilik ile ilgili araç ve gereçlerin imalatı alt sektörü 1.837 adet işyeri sayısı ile tıbbi cihazlar sektörü iş yeri sayısının önemli bir bölümünü (%99) oluşturmaktadır. 26.60 kodlu ışınlama, elektro medikal ve elektroterapi ile ilgili cihazların imalatı alt sektöründe ise 23 iş yeri bulunmaktadır. Dolayısıyla 32.50 kodlu tıbbi ve dişçilik ile ilgili araç ve gereçlerin imalatı alt sektörünün tek başına tıbbi cihazlar sektörünü temsil gücü oldukça yüksektir.

Tıbbi cihazlar sektörüne ait işyeri sayısı, 2003 yılında imalat sanayine ait toplam işyeri sayısı içinde binde 5 paya sahip iken, bu pay 2009 yılında binde 6 düzeyine yükselmiştir.

#### • TOBB Verilerine Göre Sektördeki İşyeri Sayısı

Sektördeki işyeri sayısı bakımından Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) kayıtları TÜİK verilerine göre daha dar kapsamlı olup, kapasite raporu almış firmalardan oluşmaktadır. Buna karşılık TOBB verileri alt sektörel bazda daha ayrıntılı verileri içermekte olup, mekânsal (il) bazdaki verileri de kapsamaktadır. Söz konusu veriler Avrupa Ekonomik Topluluğunda Faaliyete Göre Ürünlerin İstatistikî Sınıflamasına (CPA) göre izlenmektedir.

TOBB verilerine göre; 32.50 kodlu tıbbi ve dişçilik ile ilgili araç ve gereçlerin imalatı ile 26.60 kodlu ışınlama, elektro medikal ve elektro terapi ile ilgili cihazlar imalatlarının alt ayrımlarında (6'lı bazda) yer alan sektörlerde faaliyet gösteren firma sayılarının önemli iller bazında dağılımı Tablo 22 ve Tablo 23'de verilmektedir.

**Tablo 22: 32.50 Kodlu Sektörde Üretim Yapan Firmaların İllere Göre Dağılımı**

İller	32.50	32.50.12	32.50.13	32.50.21	32.50.22	32.50.30	32.50.43	32.50.50	Diğer
Adana	8	1	1	0	7	0	0	0	0
Ankara	131	18	65	8	29	0	3	3	7
Balıkesir	9	1	1	0	4	0	1	1	1
Bursa	11	1	1	0	6	4	0	0	0
Gaziantep	15	3	1	0	10	2	0	0	0
İstanbul	115	2	38	5	28	22	16	7	11
İzmir	70	1	18	2	31	5	4	3	17
Kayseri	16	1	1	0	10	4	0	0	0
Konya	29	1	4	0	19	2	0	3	1
Samsun	13	4	8	0	3	3	0	0	0
Diğer iller	91	4	23	3	59	39	4	2	21
<b>TOPLAM</b>	<b>508</b>	<b>37</b>	<b>161</b>	<b>18</b>	<b>196</b>	<b>81</b>	<b>28</b>	<b>19</b>	<b>58</b>

(\*) 6'lı sektör kodlarının tanımları ek 1'de verilmektedir.

**Kaynak:** TOOB Veri Bankası, 2012

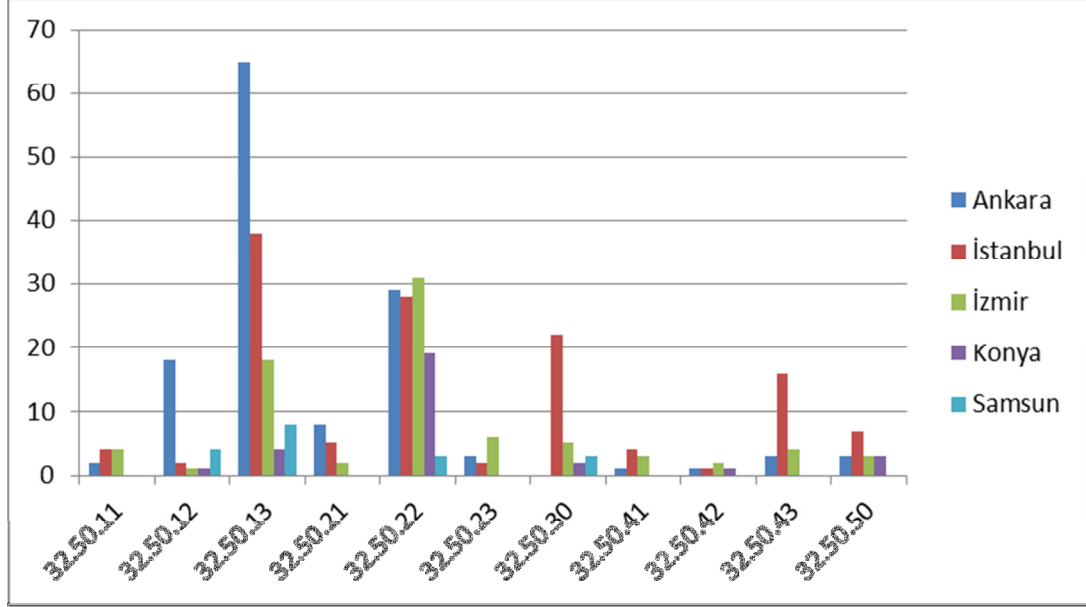
Türkiye geneli itibariyle (TOBB kayıtlarına göre), 32.50 kodlu tıbbi ve dişçilik ile ilgili araç ve gereçlerin imalatı sektörüne yönelik toplam 508 firma faaliyet göstermektedir (Bir firmanın birden fazla sektör içinde faaliyet göstermesi nedeniyle alt sektörler bazındaki firma sayısı daha fazla olmaktadır).

Türkiye'de 32.50 kodlu tıbbi ve dişçilik ile ilgili araç ve gereçlerin imalatı sektörü içinde yer alan ilk üç alt sektörün, toplam sektör içinde %73 gibi önemli bir payı bulunmaktadır. Bu firmaların yoğunlaştığı alt sektörlerin sıralaması aşağıdaki gibidir;

- İlk sırada *32.50.22 kodlu suni eklemler; ortopedik cihazlar; protez dişler; dişçilikle ilgili bağlantı parçaları; başka yerde sınıflandırılmamış suni uzuvlar* alt sektörü yer almaktadır. Bu alt sektöre yönelik 196 firma üretim yapmakta ve toplam sektörün yaklaşık %33'ünü oluşturmaktadır.
- İkinci sırada *32.50.13 kodlu şırınga, iğne, katater, kanül ve benzerleri; göz tedavisiyle ilgili aletler ve başka yerde sınıflandırılmamış diğer araç-gereç ve cihazlar* alt sektörü yer almaktadır. Bu alt sektöre yönelik 161 firma üretim yapmakta ve toplam sektörün yaklaşık %27'sini oluşturmaktadır.
- Üçüncü sırada *32.50.30 kodlu tıbbi, cerrahi, dişçilik veya veterinerlikle ilgili mobilyalar; berber koltukları ve benzeri sandalyeler ile bunların parçaları* alt sektörü yer almaktadır. Bu alt sektöre yönelik 81 firma faaliyet göstermekte ve toplam sektörün yaklaşık %14'ünü oluşturmaktadır.

Sektörde yer alan firmaların mekânsal olarak dağılımına bakıldığında ise ilk sıralarda Ankara (%25.8), İstanbul (%22.6) ve İzmir (13.8) illerinin yer aldığı ve bu illeri Konya (%5.7) ve Samsun (%2.6) illerinin takip ettiği görülmektedir.

**Grafik 17: Alt Sektörde Faaliyet Gösteren Firmaların İllere Göre Dağılımı**



Kaynak: TOOB Veri Bankası, 2012

Alt sektörler itibariyle işyeri sayıları iller bazında incelendiğinde, Ankara'nın 32.50.13 kodlu (*şırınga, iğne, katater, kanül ve benzerleri; göz tedavisiyle ilgili aletler ve başka yerde sınıflandırılmamış diğer araç-gereç ve cihazlar*) sektörde ülke geneli itibariyle ilk sırada olduğu görülürken, Ankara'da tıbbi cihazlar sektörünün 32.50.22 kodlu (*suni eklemler; ortopedik cihazlar; protez dişler; dişçilikle ilgili bağlantı parçaları; başka yerde sınıflandırılmamış suni uzuvlar*) ve 32.50.12 kodlu (*tıbbi, cerrahi veya laboratuvar sterilizasyon aletleri*) alt faaliyet kollarında yoğunlaştığı dikkati çekmektedir. İstanbul ise Ankara'nın yoğunlaştığı sektörlerin yanı sıra 32.50.30 kodlu (*tıbbi, cerrahi, dişçilik veya veterinerlikle ilgili mobilyalar; berber koltukları ve benzeri sandalyeler ile bunların parçaları*), 32.50.43 kodlu (*gözlük ve benzerleri için çerçeveler*) ve 32.50.50 kodlu (*tıbbi veya cerrahi amaçlı diğer ürünler*) alt faaliyet kollarında yoğunlaşmış ve ülke geneli itibariyle ön sırada yer almaktadır. İzmir de ise 32.50.22 kodlu alt faaliyet kolunda bir yoğunlaşma olup, işyeri sayısı açısından ülke genelinde Ankara ve İstanbul illerinden önde yer almaktadır.

Sektörün ikinci alt ayrımı olan 26.60 kodlu ışınlama, elektro medikal ve elektro terapi ile ilgili cihazların imalatı sektöründe toplam 28 firma faaliyet göstermekte olup, bu firmaların önemli bir kısmı Ankara'da faaliyet göstermektedir.



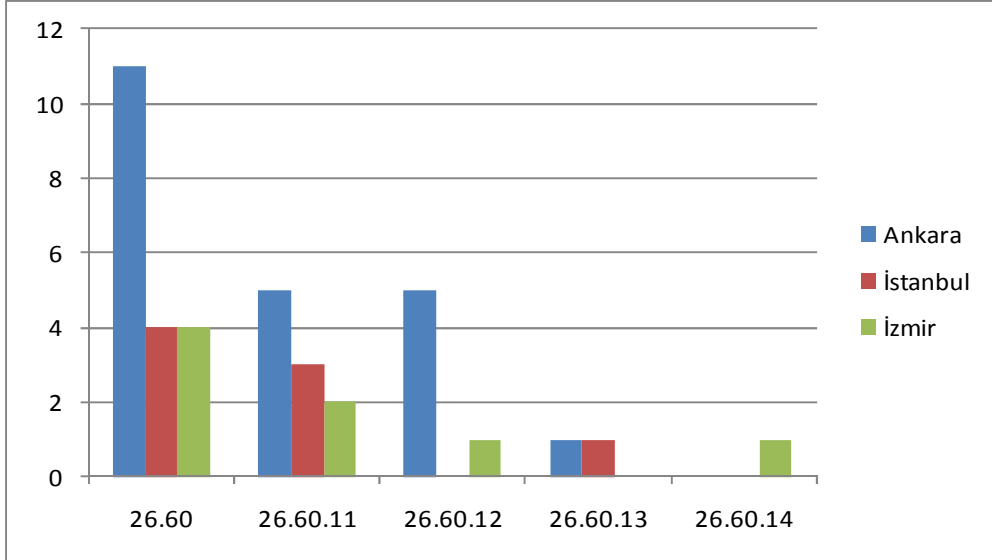
**Tablo 23: 26.60 Kodlu Sektördeki Firmaların İllere Göre Dağılımı**

İller	26.60	26.60.11	26.60.12	26.60.13	26.60.14
Ankara	11	5	5	1	-
Bolu	1	1	-	-	-
Isparta	1	1	-	-	-
İstanbul	4	3	-	1	-
İzmir	4	2	1	-	1
Kocaeli	2	1	-	1	-
Konya	1	1	-	-	-
Samsun	2	1	-	-	1
Trabzon	1	1	-	-	-
Konya	1	-	1	-	-
<b>Toplam</b>	<b>28</b>	<b>16</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

**Kaynak:** TOOB Veri Bankası – Temmuz 2012

Sektörün 26.60.11 kodlu X ışınının veya alfa, beta ya da gama ışınlarının kullanımına dayalı cihazlar alt sektörü ile 26.60.12 kodlu elektro-diyagnostik (elektronik tanı) cihazlara (tıp biliminde kullanılanlar) yönelik faaliyet gösteren firmaların önemli bir kısmının Ankara'da yoğunlaşmıştır.

**Grafik 18: 26.60 Kodlu Sektördeki Firmaların Üç Büyük İle Göre Dağılımı**



### 3.2.2. Üretim

- **Üretim Değeri**

Üretim düzeyi sektörün ülke ekonomisi içindeki yerini ortaya koyan önemli göstergelerden birisidir. Tıbbi cihazlar imalatının 2003 yılında 336 milyon TL olan üretim değeri yıllar itibari ile artış eğilimi göstermiş ve 2008 yılında 1,043 milyon TL'ye ulaşmıştır. 2003-2008 döneminde sektör üretim değeri yıllık ortalama yaklaşık

%35 oranında artmıştır. Ancak, global krizin etkisiyle sektörün üretim değeri 2009 yılında bir önceki yıla göre %16 küçülerek 903 milyon TL olarak gerçekleşmiştir.

**Tablo 24: Sektör Üretim Değerinin Gelişimi (Milyon TL)**

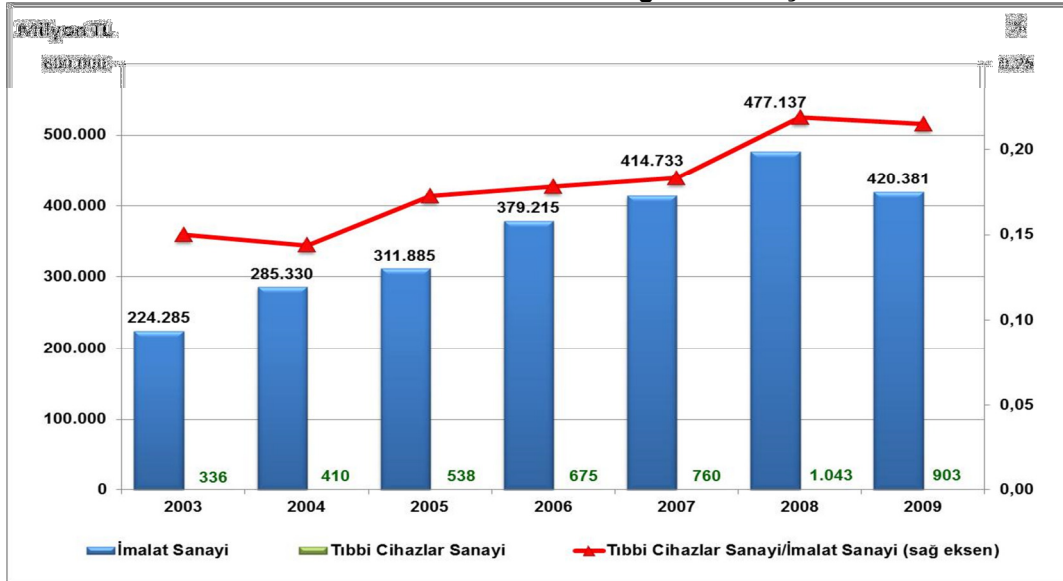
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>İmalat Sanayi*</b>	<b>224,285</b>	<b>285,330</b>	<b>311,885</b>	<b>379,215</b>	<b>414,733</b>	<b>477,137</b>	<b>420,381</b>
Değişim (%)	-	27.2	9.3	21.6	9.2	15.0	-11.9
<b>Tıbbi Cihazlar Sektörü*</b>	<b>336</b>	<b>410</b>	<b>538</b>	<b>675</b>	<b>760</b>	<b>1.043</b>	<b>903</b>
Değişim (%)	-	22.0	31.2	25.5	12.6	37.2	-15.5

(\*); 2003-2008 döneminde sektör verisi Nace Rev.1'e göre 33.10 tıbbi cerrahi teçhizat ile ortopedik araçların imalatını ifade ederken, 2009 yılı verisi Nace Rev. 2'ye göre 26.60 elektro medikal ve elektroterapi ile ilgili cihazların imalatı ve 32.50 tıbbi ve dişçilik ile ilgili araç ve gereçlerin imalatını kapsamaktadır.

**Kaynak:** TÜİK

Tıbbi cihazlar sektörüne ait üretim değerinin önemli bir bölümünü 32.50 kodlu tıbbi ve dişçilik ile ilgili araç ve gereçlerin imalatı alt faaliyet dalı oluşturmaktadır. 2009 yılı itibariyle 32.50 kodlu alt faaliyet dalına ait üretim değeri 868 milyon TL olup, tıbbi cihazlar sektörü üretim değerinin %96'sını oluşturmaktadır.

**Grafik 19: Sektör Üretim Değerinin Gelişimi**



26.60 kodlu ışınlama, elektro medikal ve elektroterapi ile ilgili cihazların imalatı alt sektöründe ise 34.6 milyon TL üretim değeri bulunmaktadır. Tıbbi cihazları sektörü üretim değeri, imalat sanayi toplam üretim değerinin yaklaşık binde 2'sini oluşturmaktadır.

#### • Üretim Endeksi

Üretim endeksindeki gelişmeler incelendiğinde, tıbbi cihazlar sektörü üretim endeksi ile imalat sanayi üretim endeksinin 2005-2011 döneminde aynı eğilime sahip olmakla

beraber 2007 yılında imalat sanayi üretimi %6.7 oranında artmasına rağmen sektör üretimi binde 5 azalarak ayrışma göstermiştir. Küresel finansal krizin talep daralması yoluyla reel sektöre etkilerinin en yoğun yaşandığı 2009 yılında ise imalat sanayi %11.3 daralırken sektör üretimi de buna paralel bir şekilde %10.8 daralma göstermiştir.

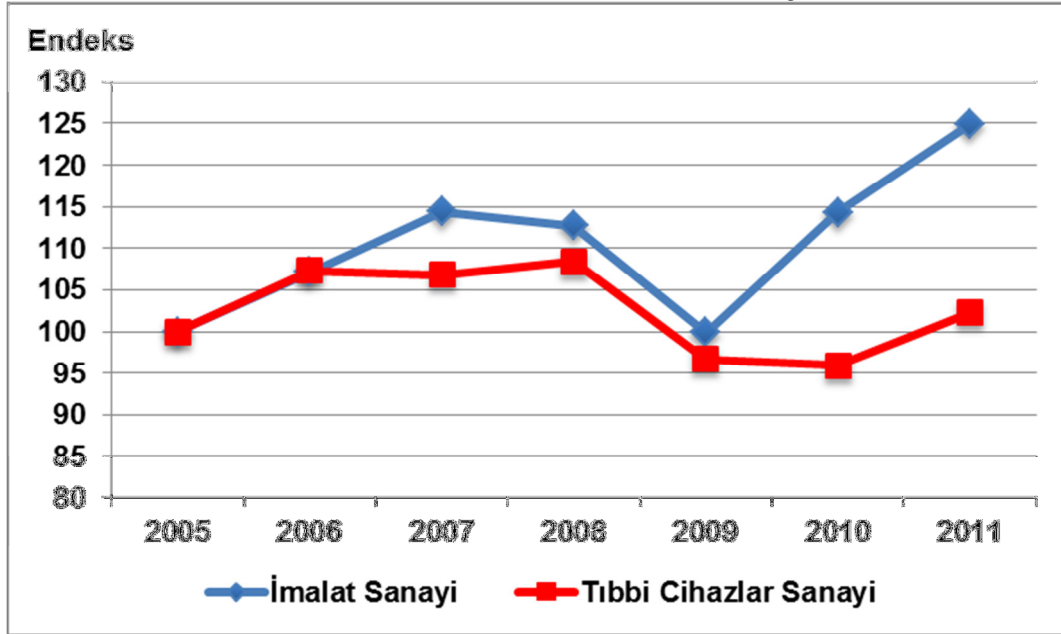
**Tablo 25: Sektör Üretim Endeksinin Gelişimi (2005=100, NACE Rev.2)**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>İmalat Sanayi</b>	<b>100.0</b>	<b>107.2</b>	<b>114.4</b>	<b>112.7</b>	<b>99.9</b>	<b>114.3</b>	<b>124.8</b>
Değişim (%)	-	7.2	6.7	-1.5	-11.3	14.4	9.2
<b>Tıbbi Cihazlar Sanayi*</b>	<b>100.0</b>	<b>107.3</b>	<b>106.8</b>	<b>108.4</b>	<b>96.7</b>	<b>95.9</b>	<b>102.2</b>
Değişim (%)	-	7.3	-0.5	1.5	-10.8	-0.8	6.6

(\*): Sektör üretim endeksi, üretim değerinin %95'den fazlasını oluşturan 32.50 tıbbi ve dişçilik ile ilgili araç ve gereçlerin imalatını ifade etmektedir. 26.60 elektro medikal ve elektroterapi ile ilgili cihazların imalatına ait endeks değeri ise TÜİK'in veri gizliliği ilkesi nedeniyle yayınlanmamaktadır.

Kaynak: TÜİK

**Grafik 20: Sektörün Üretim Endeksinin Gelişimi**



2010 yılından sonra imalat sanayindeki toparlanmaya karşılık sektördeki toparlanmanın yeterli düzeyde olmadığı dikkati çekmektedir. İmalat sanayi üretimi 2010 yılında kriz öncesi dönemi yakalayıp 2011 yılında üretimini bir önceki yıla göre %9.2 oranında daha da artırırken, tıbbi cihazlar sektör üretimi imalat sanayi üretimine göre daha düşük artış göstermiş ve kriz öncesi seviyesinin altında kalarak toparlanma sürecini uzatmıştır.

- **Kapasite Kullanım Oranı (KKO)**

Tıbbi cihazlar sektöründe kapasite kullanım oranı (KKO) ortalama %70'ler civarında seyretmektedir. 2007-2011 döneminde sektör genelinde gerçekleşen KKO'ları, 2009 ve 2011 yılları hariç imalat sanayi KKO'larının altında kalmıştır.

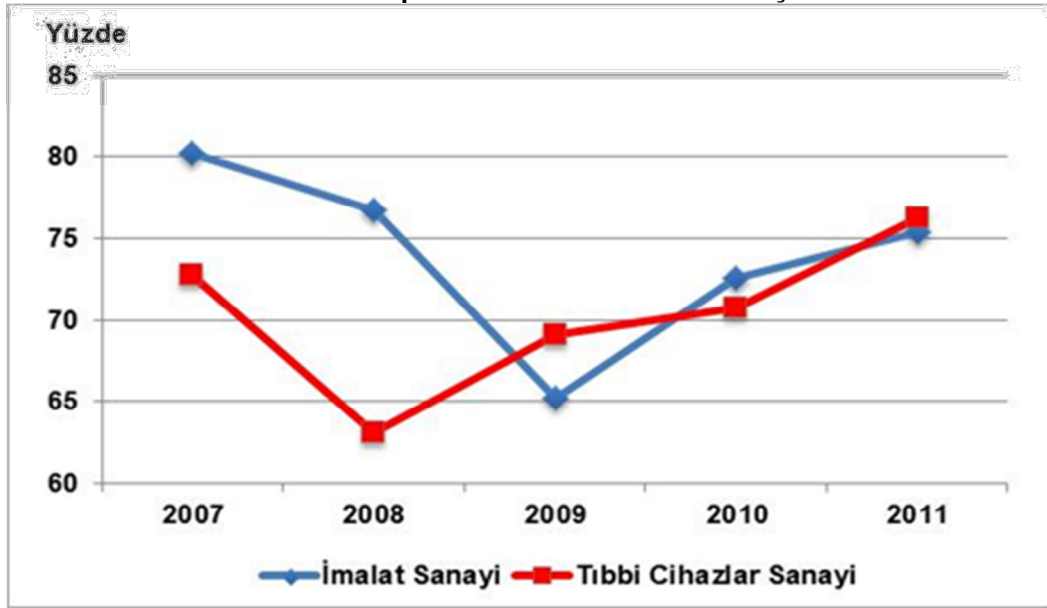
**Tablo 26: Kapasite Kullanım Oranının Gelişimi (NACE Rev.2), %**

	2007	2008	2009	2010	2011
<b>İmalat Sanayi</b>	<b>80.2</b>	<b>76.7</b>	<b>65.2</b>	<b>72.6</b>	<b>75.4</b>
Değişim (Puan)	-	-3.5	-11.5	7.4	2.8
<b>Tıbbi Cihazlar Sanayi*</b>	<b>72.8</b>	<b>63.1</b>	<b>69.1</b>	<b>70.7</b>	<b>76.3</b>
Değişim (Puan)	-	-9.7	6.0	1.6	5.6

(\*): Sektör KKO'su, üretim değerinin %95'den fazlasını oluşturan 32.50 tıbbi ve dişçilik ile ilgili araç ve gereçlerin imalatını ifade etmektedir.

**Kaynak:** TCMB

**Grafik 21: Kapasite Kullanım Oranının Gelişimi**



Küresel krizin etkisi ile gerileyen KKO'lar krizin etkilerinin hafiflediği 2010-2011 yıllarında tekrar artmaya başlamıştır. 2011 yılında sektör KKO'su 6.6 puan artışla %76.3 seviyesine ulaşarak, hem imalat sanayi KKO'sunun (%75.4) hem de kriz öncesi dönem sektör KKO'sunun üzerine çıkmıştır. Sektörü oluşturan 26.60 kodlu ışınlama, elektro medikal ve elektroterapi ile ilgili cihazların imalatı alt sektöründe, veri gizliliği ilkesi nedeniyle, KKO verisi bulunmamaktadır

### 3.2.3. Katma Değer

Üretim yapısını katma değer açısından değerlendirdiğimizde, tıbbi cihazlar sektöründeki katma değer oranının (katma değer/üretim) yıllar itibariyle dalgalı bir seyir izlediği görülmektedir. 2003 yılında %33.0 düzeyindeyken 2006 yılına kadar her yıl azalarak %27.6'ya gerilemiş olan sektör katma değer oranının izleyen yıllarda artış gösterdiği ve 2008'de %36.5 ile incelenen dönemin en yüksek düzeyine ulaştığı dikkati çekmektedir. Sektör katma değer oranı 2009 yılında bir önceki yıla göre 2.7 puan düşüş göstererek %33.8 düzeyine gerilemiş olmasına rağmen tıbbi cihazlar sektörü olarak yüksek bir katma değere sahiptir. İncelenen dönemde tıbbi cihazlar sektörü katma değer oranı ile imalat sanayi katma değer oranı arasındaki fark sektör lehine giderek artış göstermiştir. Nitekim 2003'de sektör katma değer oranı imalat sanayi ortalamasının 8 puan üzerindeyken 2009 yılında 13.6 puan üzerine çıkmıştır.

**Tablo 27: Sektör Katma Değerinin Gelişimi (Milyon TL)**

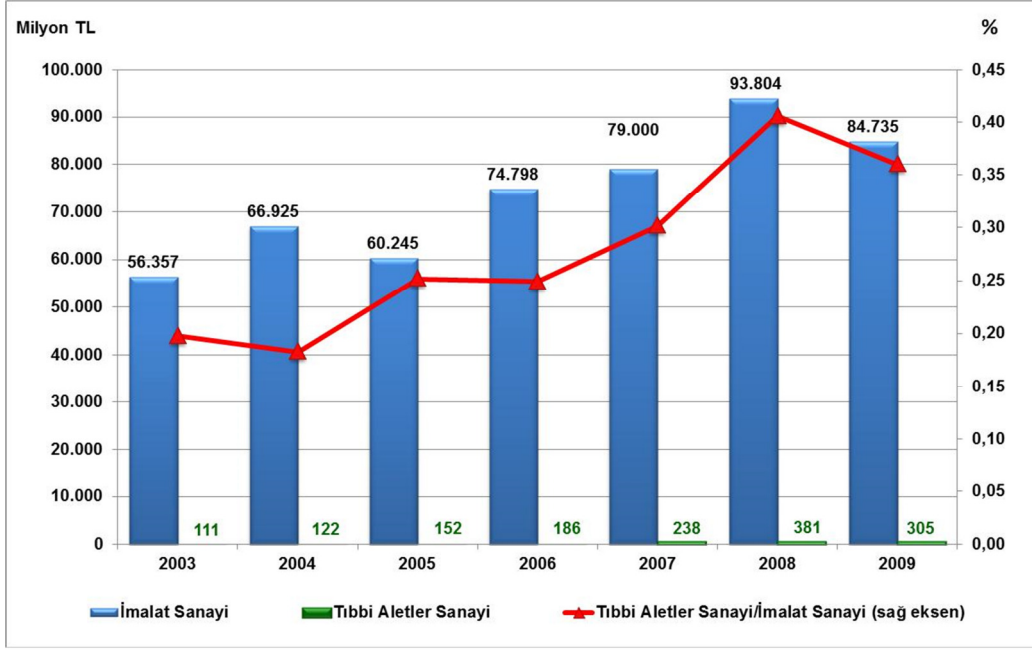
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>İmalat Sanayi</b>	<b>56,357</b>	<b>66,925</b>	<b>60,245</b>	<b>74,798</b>	<b>79,000</b>	<b>93,804</b>	<b>84,735</b>
Değişim (%)	-	18.8	-10.0	24.2	5.6	18.7	-9.7
Katma Değer/Üretim Değeri (%)	25.1	23.5	19.3	19.7	19.0	19.7	20.2
<b>Tıbbi Cihazlar Sanayi*</b>	<b>111</b>	<b>122</b>	<b>152</b>	<b>186</b>	<b>238</b>	<b>381</b>	<b>305</b>
Değişim (%)	-	9.9	24.6	22.4	28.0	60.1	-19.9
Katma Değer/Üretim Değeri (%)	33.0	29.8	28.3	27.6	31.3	36.5	33.8

(\*); 2003-2008 döneminde sektör verisi Nace Rev.1'e göre 33.10 tıbbi cerrahi teçhizat ile ortopedik araçların imalatını ifade ederken, 2009 yılı verisi Nace Rev. 2'ye göre 26.60 elektro medikal ve elektroterapi ile ilgili cihazların imalatı ve 32.50 tıbbi ve dişçilik ile ilgili araç ve gereçlerin imalatını kapsamaktadır.

**Kaynak:** TÜİK

Katma değer rakamları alt faaliyet kolları itibariyle incelendiğinde, 2009 yılı itibariyle 32.50 kodlu tıbbi ve dişçilik ile ilgili araç ve gereçlerin imalatı alt kolunun 295 milyon TL ile tıbbi cihazlar sektör katma değerinin %96,5 gibi önemli bir bölümünü oluşturduğu görülmektedir. 26.60 kodlu ışınlama, elektro medikal ve elektroterapi ile ilgili cihazların imalatı alt sektöründe ise 10,5 milyon TL katma değer yaratılmıştır. Tıbbi cihazlar sektörü 2009 yılındaki 305 milyon TL tutarındaki katma değeri ile imalat sanayi toplam katma değerinin ancak binde 4'ünü oluşturmaktadır.

**Grafik 22: Sektör Katma Değerinin Gelişimi (Milyon TL)**



### 3.2.4. Girdi – Çıktı Analizi

Girdi-Çıktı (Input-Output, I/O) tablolarından hareketle, sektörler arası etkileşim, sektörün talep değişimlerine ve diğer sektörlerdeki üretim gelişmesine karşı verdiği tepkiler çeşitli bağlantı katsayıları yardımıyla hesaplanabilmektedir. I/O tablosundan hareketle sektör için hesaplanacak katsayılar; doğrudan geri bağlantı, doğrudan ileri bağlantı, toplam geri bağlantı ve toplam ileri bağlantı katsayılarıdır<sup>12</sup>.

#### • Doğrudan Geri Bağlantı

Doğrudan geri bağlantı, herhangi bir sektörün üretimi içinde diğer sektörlerden kullandığı ara girdilerin toplamından hareketle hesaplanmaktadır. “Teknoloji Matrisi (Girdi Katsayıları Matrisi)”nden hareketle hesaplanan doğrudan geri bağlantı katsayısı, sektörün toplam üretim değer “1” olarak kabul edildiğinde, kullanılan ara girdilerin toplam üretime oranlarının toplamından oluşmaktadır. Doğrudan geri bağlantı katsayısının yüksekliği, o sektörün üretim için diğer sektörlerin çıktılarını yüksek oranda kullanmak durumunda olduğunu (sektörün kendisini besleyen gerideki sektörlerle yüksek oranda bağımlı olduğunu) ifade etmektedir. Bir başka ifade ile, yüksek geri bağlantı katsayısı, o sektörün üretimi ile ona girdi sağlayan diğer sektörlerin üretimi arasında kuvvetli bir bağlantı olduğunu göstermektedir. Bu

<sup>12</sup> Girdi-Çıktı Analizi konusunda daha ayrıntılı çalışmalar için kaynakça bölümüne bakınız.

çalışmada Girdi-Çıktı analizi için TÜİK tarafından yayınlanan 2002 yılına ait Girdi-Çıktı tabloları kullanılmıştır.

Sektörün 0.7093'lük doğrudan geri bağlantı katsayısı, bir birimlik sektör üretimi için diğer sektörlerden 0.7093 birimlik girdi kullanıldığını göstermektedir. Bu değerle sektör, 22 alt sektöre sahip imalat sanayi içinde 13. sırada yer almaktadır.

Doğrudan geri bağlantı katsayısı, aynı zamanda bir birimlik sektör üretimi içindeki katma değer payının hesaplanmasına da olanak tanımaktadır. (1-Doğrudan geri bağlantı katsayısı) olarak formüle edilebilecek katma değer payı, tıbbi aletler; hassas ve optik aletler ile saat sektörü için 0.2907'dur.

İmalat sanayini oluşturan sektörlerin ve Tıbbi Aletler; Hassas ve Optik Aletler ile Saat Sanayi'nin doğrudan geri bağlantı katsayıları Tablo 28'de verilmektedir.

**Tablo 28: İmalat Sanayi Sektörleri Doğrudan Geri Bağlantı Katsayıları**

NACE Kod	Sektörler	Doğrudan Geri Bağlantı Katsayıları	
		Katsayı	Sıra (*)
15	Gıda ürünleri ve içecek imalatı	0.7431	6
16	Tütün ürünleri imalatı	0.6670	17
17	Tekstil ürünleri imalatı	0.7285	9
18	Giyim eşyası imalatı; kürkün işlenmesi ve boyanması	0.7218	11
19	Derinin tabak., işlenmesi, bavul, el çantası, saraçlık, koşum takımı	0.7309	8
20	Ağaç ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç)	0.7407	7
21	Kağıt ve kağıt ürünleri imalatı	0.7199	12
22	Basım ve yayım; plak, kaset vb. kayıtlı medyanın çoğaltılması	0.6125	20
23	Kok kömürü, rafine edilmiş petrol ürünleri ve nükleer yakıt imalatı	0.8059	1
24	Kimyasal madde ve ürünlerin imalatı	0.6957	15
25	Plastik ve kauçuk ürünleri imalatı	0.7267	10
26	Metalik olmayan diğer mineral ürünlerin imalatı	0.6280	18
27	Ana metal sanayii	0.7567	4
28	Makine ve teçhizatı hariç; metal eşya sanayii	0.6937	16
29	B.y.s. makine ve teçhizat imalatı	0.6219	19
30	Büro, muhasebe ve bilgi işlem makineleri imalatı	0.5612	21
31	B.y.s. elektrikli makine ve cihazların imalatı	0.7060	14
32	Radyo, televizyon, haberleşme teçhizatı ve cihazları imalatı	0.7863	2
<b>33</b>	<b>Tıbbi aletler; hassas ve optik aletler ile saat imalatı</b>	<b>0.7093</b>	<b>13</b>
34	Motorlu kara taşıtı, römork ve yarı-römork imalatı	0.7573	3
35	Diğer ulaşım araçlarının imalatı	0.5369	22
36	Mobilya imalatı; b.y.s. diğer imalat	0.7505	5

(\*) : Sektör katsayı değerinin İmalat Sanayi içindeki büyüklük sırasını göstermektedir.

**Kaynak:** TÜİK ve kendi hesaplamalarımız.

#### • Doğrudan İleri Bağlantı

Doğrudan ileri bağlantı, belli bir sektör üretiminin diğer sektörler tarafından girdi olarak kullanılan kısmının (toplam ara tüketim) o sektörün ürünlerine olan toplam

talebe=tüketime (ara tüketim+nihai tüketim) oranını göstermektedir. Bu anlamda, sektörün toplam üretiminin ne kadarının diğer sektörler tarafından girdi olarak kullanıldığını (ya da sektör üretiminin ne kadarının nihai tüketime gittiğini) ifade etmektedir.

İmalat sanayini oluşturan sektörlerin ve Tıbbi Aletler; Hassas ve Optik Aletler ile Saat Sanayi'nin doğrudan ileri bağlantı katsayıları Tablo 29'da verilmektedir.

**Tablo 29: İmalat Sanayi Sektörleri Doğrudan İleri Bağlantı Katsayıları**

NACE Kod	Sektörler	Doğrudan İleri Bağlantı Katsayıları	
		Katsayı	Sıra (*)
15	Gıda ürünleri ve içecek imalatı	0.2605	18
16	Tütün ürünleri imalatı	0.0658	22
17	Tekstil ürünleri imalatı	0.5952	10
18	Giyim eşyası imalatı; kürkün işlenmesi ve boyanması	0.0904	21
19	Derinin tabak., işlenmesi, bavul, el çantası, saraçlık, koşum takımı	0.4473	13
20	Ağaç ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç)	0.7311	7
21	Kâğıt ve kâğıt ürünleri imalatı	0.9239	1
22	Basım ve yayım; plak, kaset vb. kayıtlı medyanın çoğaltılması	0.7966	5
23	Kok kömürü, rafine edilmiş petrol ürünleri ve nükleer yakıt imalatı	0.7994	4
24	Kimyasal madde ve ürünlerin imalatı	0.7129	8
25	Plastik ve kauçuk ürünleri imalatı	0.7672	6
26	Metalik olmayan diğer mineral ürünlerin imalatı	0.8358	3
27	Ana metal sanayii	0.8516	2
28	Makine ve teçhizatı hariç; metal eşya sanayii	0.6975	9
29	B.y.s. makine ve teçhizat imalatı	0.2723	17
30	Büro, muhasebe ve bilgi işlem makineleri imalatı	0.3037	16
31	B.y.s. elektrikli makine ve cihazların imalatı	0.4913	11
32	Radyo, televizyon, haberleşme teçhizatı ve cihazları imalatı	0.3742	14
<b>33</b>	<b>Tıbbi aletler; hassas ve optik aletler ile saat imalatı</b>	<b>0.2184</b>	<b>19</b>
34	Motorlu kara taşıtı, römork ve yarı-römork imalatı	0.3416	15
35	Diğer ulaşım araçlarının imalatı	0.4738	12
36	Mobilya imalatı; b.y.s. diğer imalat	0.1346	20

(\*) : Sektör katsayı değerinin İmalat Sanayi içindeki büyüklük sırasını göstermektedir.

**Kaynak:** TÜİK ve kendi hesaplarımız.

Tıbbi aletler; hassas ve optik aletler ile saat imalatı sanayi üretiminin ne kadarının diğer sektörler tarafından girdi olarak kullanıldığını gösteren doğrudan ileri bağlantı katsayısı, 0.2184'dür. Bu değerle sektör, imalat sanayi içinde 19. sırada yer almaktadır. Sektörün üretim konusu düşünüldüğünde, üretiminin önemli bir bölümünün (0.7816) nihai tüketime gitmesi normal kabul edilmelidir. Buradan hareketle de, sektör üretiminin, diğer sektörlerden ziyade, önemli ölçüde nihai tüketicilerin talebine duyarlı olduğu ortaya çıkmaktadır.



### • Toplam Geri Bağlantı

Toplam geri bağlantı, “Leontief Ters Matrisi”nden hesaplanmaktadır. Belli bir sektördeki bir birimlik nihai talep artışının yol açtığı toplam üretim artışı, o sektörün toplam geri bağlantı etkisini göstermektedir. Doğrudan geri bağlantıda, yalnızca belli bir sektörün üretimindeki diğer sektör çıktılarının payları ifade edilirken, burada nihai talep artışı (nihai tüketiciler tarafından yalnızca o sektör ürününe bir birimlik talep artışı) olması neticesinde, hem bu talep artışını karşılamak, hem de diğer sektörler girdi olarak verilen sektör ürünlerine olan ara talep artışı da dahil olmak üzere, bu sektörün geriye doğru bağlantılı olduğu sektörlerin de üretim artışını kapsayan toplam üretim artışını ifade etmektedir. Bu anlamda, o sektör ürününe olan talep değişiminin tetiklediği ekonomideki toplam üretim artışını ifade etmektedir.

İmalat sanayini oluşturan sektörlerin ve Tıbbi Aletler; Hassas ve Optik Aletler ile Saat Sanayi'nin toplam geri bağlantı katsayıları Tablo 30'da verilmektedir.

**Tablo 30: İmalat Sanayi Sektörleri Toplam Geri Bağlantı Katsayıları**

NACE Kod	Sektörler	Toplam Geri Bağlantı Katsayıları	
		Katsayı	Sıra (*)
15	Gıda ürünleri ve içecek imalatı	2.4504	16
16	Tütün ürünleri imalatı	2.3985	19
17	Tekstil ürünleri imalatı	2.7823	8
18	Giyim eşyası imalatı; kürkün işlenmesi ve boyanması	2.8425	5
19	Derinin tabak., işlenmesi, bavul, el çantası, saraçlık, koşum takımı	2.8285	6
20	Ağaç ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç)	2.6147	13
21	Kâğıt ve kâğıt ürünleri imalatı	2.6880	12
22	Basım ve yayım; plak, kaset vb. kayıtlı medyanın çoğaltılması	2.4376	17
23	Kok kömürü, rafine edilmiş petrol ürünleri ve nükleer yakıt imalatı	2.4152	18
24	Kimyasal madde ve ürünlerin imalatı	2.5672	15
25	Plastik ve kauçuk ürünleri imalatı	2.7382	11
26	Metalik olmayan diğer mineral ürünlerin imalatı	2.3591	20
27	Ana metal sanayii	2.9597	3
28	Makine ve teçhizatı hariç; metal eşya sanayii	2.7943	7
29	B.y.s. makine ve teçhizat imalatı	2.5691	14
30	Büro, muhasebe ve bilgi işlem makineleri imalatı	2.3365	21
31	B.y.s. elektrikli makine ve cihazların imalatı	2.7718	9
32	Radyo, televizyon, haberleşme teçhizatı ve cihazları imalatı	3.1418	1
<b>33</b>	<b>Tıbbi aletler; hassas ve optik aletler ile saat imalatı</b>	<b>2.7554</b>	<b>10</b>
34	Motorlu kara taşıtı, römork ve yarı-römork imalatı	2.9942	2
35	Diğer ulaşım araçlarının imalatı	2.2945	22
36	Mobilya imalatı; b.y.s. diğer imalat	2.9300	4

(\*) : Sektör katsayı değerinin İmalat Sanayi içindeki büyüklük sırasını göstermektedir.

**Kaynak:** TÜİK ve kendi hesaplamalarımız.

Tıbbi aletler; hassas ve optik aletler ile saat imalatı sektörü, 2.7554'lük toplam geri bağlantı katsayısı ile, imalat sanayi içinde 10. sırada yer almaktadır. Tanımı gereği, toplam geri bağlantı katsayısı her zaman 1'den büyük olacaktır (nihai talepte bir birim artış olduğunda sektör üretimi öncelikle bir birim artarak bu talebi karşılayacaktır). Toplam geri bağlantı etkisinin daha net anlaşılabilmesi için, ilişkiler şu sıralama ile düşünülebilir:

*İlgili sektörün nihai ürününe talep 1 birim arttı → talebi karşılamak için ilgili sektör üretimi 1 birim arttı → ilgili sektörün diğer sektörlerden girdi kullanımını arttı → doğrudan geri bağlantılı diğer tüm sektörlerin üretimi arttı → diğer sektörlerin kendi üretimleri için kullandıkları ilgili sektör ürünlerine girdi talebi arttı → ilgili sektörün bu dolaylı talep artışını karşılamak için üretimi arttı → ilgili sektörün diğer sektörlerden girdi kullanımını arttı → ..... → ...*

Tablo 30'da tıbbi aletler; hassas ve optik aletler ile saat imalatı sektörü için verilen 2.7554'lük toplam geri bağlantı katsayısı, yukarıda açıklanan üretim döngüsü neticesinde ekonomideki toplam üretim artışını göstermektedir. Bu anlamda, toplam geri bağlantı katsayılarını bir anlamda, "katma değer yaratma zinciri" olarak ifade etmek ve sektörlerin diğer sektörleri de tetikleyerek toplam yaratılacak katma değer (ya da üretim) zincirini gösterdiğini söylemek mümkündür.

#### • Toplam İleri Bağlantı

Toplam ileri bağlantı, "Leontief Ters Matrisi"nden hesaplanmaktadır. Tüm sektörlerdeki birer birimlik nihai talep artışlarının belli bir sektörün üretiminde yol açtığı artış, o sektörün toplam ileri bağlantı etkisi olarak tanımlanmaktadır. Toplam ileri bağlantıda, ekonomideki tüm sektörlerin nihai ürünlerine birer birimlik bir talep artışı olduğundan hareketle, ilgili sektör üretiminin ne kadar arttığı görülmektedir.

İmalat sanayini oluşturan sektörlerin ve Tıbbi Aletler; Hassas ve Optik Aletler ile Saat Sanayi'nin toplam ileri bağlantı katsayıları Tablo 31'de verilmektedir.

Tablo 31'de tıbbi aletler; hassas ve optik aletler ile saat imalatı sektörünün toplam ileri bağlantı katsayısının 1.3084 olduğu ve bu değerle, imalat sanayi içindeki 22 sektör arasında 17. sırada yer aldığı görülmektedir. Toplam ileri bağlantı katsayısı (toplam geri bağlantı katsayısında olduğu gibi), her zaman 1'den büyük bir değer olacaktır (tüm sektör ürünlerine karşı nihai talepte bir birim artış gerçekleştiği için, bir birimlik üretim artışı bu talebi karşılamak için gerçekleşecektir).

Toplam ileri bağlantı katsayısının nasıl hesaplandığı ve neyi ifade ettiğinin daha iyi anlaşılabilmesi için, ilişkilerin sıralaması şu şekilde düşünülebilir:

*Tüm sektörler talep 1 birim arttı → Tüm sektörler bu talebin karşılanması için öncelikle üretimlerini 1 birim arttırdılar → ilgili sektör bu kez sadece kendi sektörünün nihai talep artışından dolayı gerekli olan üretim artışı için değil, diğer sektörlerdeki üretim artışından da kaynaklanan ve bu sektörden sağlanan girdi ihtiyacını (ilgili sektör nihai mamulü, diğer sektörlerin üretimi için aynı zamanda bir ara girdidir) karşılamak için de gerekli miktarda (oranda) üretimini arttırdı → ilgili sektörün artan üretimi nedeniyle girdi ihtiyacı arttığından, kendisine girdi sağlayan diğer sektör üretimleri arttı → diğer sektörlerin uyarılmış bu üretim artışı nedeniyle ilgili sektöre ara talepleri arttı → ilgili sektör üretimi, artan bu ara talep ihtiyacını karşılamak için arttı → .... →... şeklindeki bir döngü neticesinde sektörün toplam ileri bağlantı katsayısının ne olduğu belirlenmektedir.*

**Tablo 31: İmalat Sanayi Sektörleri Toplam İleri Bağlantı Katsayıları**

NACE Kod	Sektörler	Toplam İleri Bağlantı Katsayıları	
		Katsayı	Sıra (*)
15	Gıda ürünleri ve içecek imalatı	2.1488	10
16	Tütün ürünleri imalatı	1.0725	22
17	Tekstil ürünleri imalatı	3.2962	4
18	Giyim eşyası imalatı; kürkün işlenmesi ve boyanması	1.2535	19
19	Derinin tabak., işlenmesi, bavul, el çantası, saraçlık, koşum takımı	1.5008	16
20	Ağaç ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç)	1.5355	15
21	Kâğıt ve kâğıt ürünleri imalatı	3.5465	3
22	Basım ve yayım; plak, kaset vb. kayıtlı medyanın çoğaltılması	1.5537	14
23	Kok kömürü, rafine edilmiş petrol ürünleri ve nükleer yakıt imalatı	2.6855	5
24	Kimyasal madde ve ürünlerin imalatı	6.3124	2
25	Plastik ve kauçuk ürünleri imalatı	2.5926	6
26	Metalik olmayan diğer mineral ürünlerin imalatı	2.3064	9
27	Ana metal sanayii	7.3207	1
28	Makine ve teçhizatı hariç; metal eşya sanayii	2.1442	11
29	B.y.s. makine ve teçhizat imalatı	2.3210	8
30	Büro, muhasebe ve bilgi işlem makineleri imalatı	1.2274	20
31	B.y.s. elektrikli makine ve cihazların imalatı	2.0026	12
32	Radyo, televizyon, haberleşme teçhizatı ve cihazları imalatı	2.5400	7
<b>33</b>	<b>Tıbbi aletler; hassas ve optik aletler ile saat imalatı</b>	<b>1.3084</b>	<b>17</b>
34	Motorlu kara taşıtı, römork ve yarı-römork imalatı	1.9259	13
35	Diğer ulaşım araçlarının imalatı	1.2800	18
36	Mobilya imalatı; b.y.s. diğer imalat	1.2020	21

(\*) : Sektör katsayı değerinin İmalat Sanayi içindeki büyüklük sırasını göstermektedir.

**Kaynak:** TÜİK ve kendi hesaplamalarımız.

## • Üretimdeki İthal Girdi Payı

Üretimdeki ithal girdi payı, Teknoloji Matrisi ve İthalat Matrisinden hesaplanmaktadır. Bir birim üretim gerçekleştirebilmek için gerekli olan (direkt üretim girdileri içindeki) ithal girdilerin oranını göstermektedir. İthal girdi oranları, İthalat Matrisindeki sektörlerin ithal girdi tutarlarının sektörlerin toplam üretimlerine bölünmesi ile (ya da Teknoloji Matrisiyle, Yurtiçi Üretim I/O matrisi katsayılarının farkı alınarak) hesaplanabilmektedir. İmalat sanayini oluşturan sektörlerin ve Tıbbi Aletler; Hassas ve Optik Aletler ile Saat Sanayi'nin üretimdeki ithal girdi payları Tablo 32'de verilmektedir.

**Tablo 32: İmalat Sanayi Sektörleri İthal Girdi Oranları**

NACE Kod	Sektörler	Üretimdeki İthal Girdi Payı		
		Oran (%) (*)	Oran (%) (**)	Sıra (***)
15	Gıda ürünleri ve içecek imalatı	4.3	5.8	22
16	Tütün ürünleri imalatı	13.0	19.5	17
17	Tekstil ürünleri imalatı	13.5	18.5	16
18	Giyim eşyası im.; kürkün işlenmesi ve boyanması	9.8	13.6	20
19	Derinin tabaklanması, işlenmesi, bavul, el çantası	22.9	31.4	5
20	Ağaç ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç)	17.8	24.1	13
21	Kâğıt ve kâğıt ürünleri imalatı	17.9	24.8	12
22	Basım ve yayım; plak, kaset vb. çoğaltılması	12.5	20.5	19
23	Kok köm., rafine edilmiş pet. ürt. ve nükleer yakıt	50.3	62.4	1
24	Kimyasal madde ve ürünlerin imalatı	18.7	26.9	9
25	Plastik ve kauçuk ürünleri imalatı	22.1	30.3	7
26	Metalik olmayan diğer mineral ürünlerin imalatı	8.1	12.9	21
27	Ana metal sanayii	22.7	30.0	6
28	Makine ve teçhizatı hariç; metal eşya sanayii	15.5	22.4	15
29	B.y.s. makine ve teçhizat imalatı	16.3	26.3	14
30	Büro, muhasebe ve bilgi işlem makineleri imalatı	20.9	37.2	8
31	B.y.s. elektrikli makine ve cihazların imalatı	18.2	25.8	11
32	Radyo, televizyon, haberleşme teçhizatı ve cihazları imalatı	36.4	46.3	2
<b>33</b>	<b>Tıbbi aletler; hassas ve optik aletler ile saat iml.</b>	<b>26.9</b>	<b>38.0</b>	<b>4</b>
34	Motorlu kara taşıtı, römork ve yarı-römork imalatı	18.6	24.6	10
35	Diğer ulaşım araçlarının imalatı	12.9	24.0	18
36	Mobilya imalatı; b.y.s. diğer imalat	31.3	41.8	3

(\*): Toplam üretim girdileri içindeki ithal girdi payı (İthal girdi tutarının toplam üretim değerine bölünmesi ile elde edilmiştir.)

(\*\*): Direkt üretim girdileri içindeki ithal girdi payı (İthal girdi katsayısının, doğrudan geri bağlantı katsayısına bölünmesi ile elde edilmiştir.)

(\*\*\*): Sektörün kullandığı ithal girdi oranına göre İmalat Sanayi içindeki sırasını göstermektedir (en yüksek ithal girdi payına sahip olan sektör birinci sıradadır).

**Kaynak:** TÜİK ve kendi hesaplamalarımız.

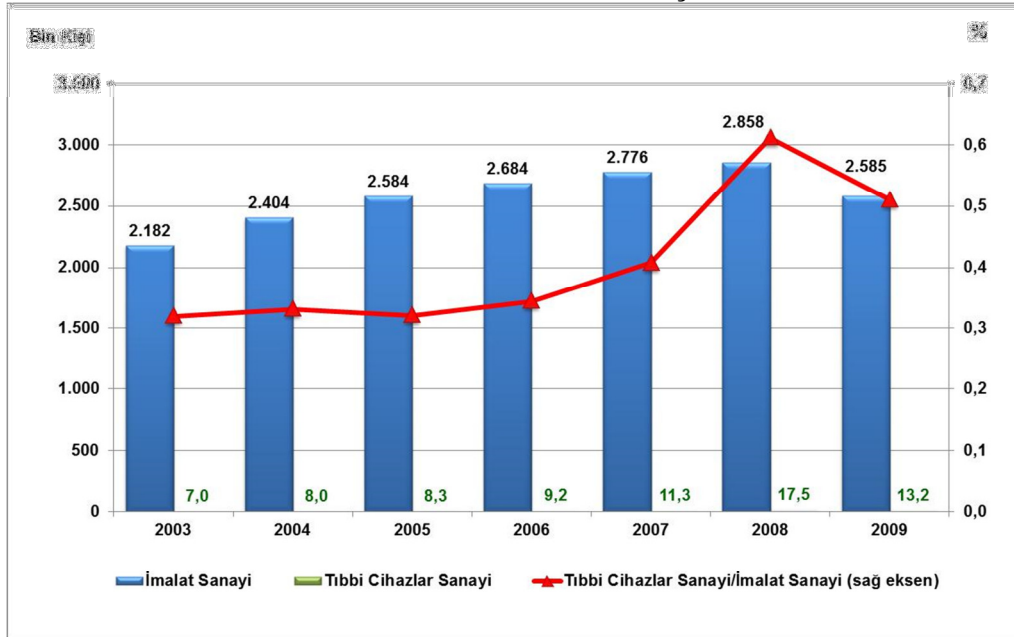
Tıbbi aletler; hassas ve optik aletler ile saat sanayi üretim girdileri içinde en fazla ithal girdi kullanan sektörlerden birisidir. Sektörün gerek toplam üretim girdileri gerekse de

doğrudan üretim girdileri içinde ithal girdi payı yüzde 30'lar düzeyindedir (sırasıyla yüzde 26.9 ve yüzde 38.0). Sektör üretiminde hammaddelerin önemli bir oranda yurt dışından temin edildiği anlaşılmaktadır.

### 3.2.5. İstihdam

TÜİK verilerine göre 2003 yılında tıbbi cihazlar imalatı sektöründe 6,972 kişi istihdam edilirken, çalışan sayısı 2003-2008 döneminde istikrarlı bir şekilde artarak 17,474'e yükselmiştir. 2003-2008 döneminde tıbbi cihazlar sektörü istihdamındaki artış oranı imalat sanayi istihdamındaki artış oranının oldukça üzerinde yer almıştır. Nitekim bu dönemde sektörde gerçekleşen istihdam artışı %150.6 ile imalat sanayi genelinde gerçekleşen toplam istihdam artışı oranının (%31) yaklaşık beş katı seviyesinde olmuştur. Bu gelişme doğrultusunda sektörde istihdam edilenlerin imalat sanayi istihdamı içindeki payı 2003'te binde 3 iken, bu oran 2008'de binde 6 olmuştur

Grafik 23: İstihdamın Gelişimi

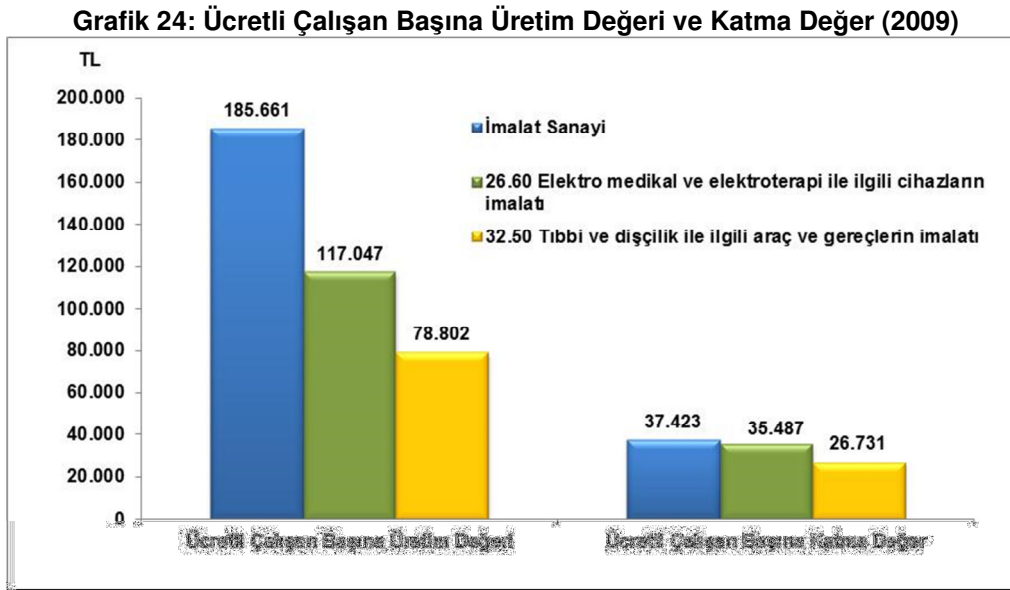


İstihdam düzeyi alt faaliyet kollarına göre incelendiğinde, 2009 yılı itibariyle, 32.50 kodlu tıbbi ve dişçilik ile ilgili araç ve gereçlerin imalatı alt sektörü 12,894 kişi ile tıbbi cihazlar sektör istihdamının %98'ini oluşturduğu görülmektedir. 26.60 kodlu ışınlama, elektro medikal ve elektroterapi ile ilgili cihazların imalatı alt sektöründe ise 304 kişi istihdam edilmektedir. Tıbbi cihazlar sektöründe 2009 yılı itibariyle toplam istihdam 13,198 olup, imalat sanayi toplam istihdamının binde 5'ini oluşturmaktadır. Sektörün istihdamı 2009'da bir önceki yıla göre yaklaşık %25 oranında düşüş göstermiştir.

### 3.2.6. Verimlilik

#### • Ücretli Çalışan Başına Üretim ve Katma Değer

2009 yılı itibariyle, 26.60 kodlu ışınlama, elektro medikal ve elektroterapi ile ilgili cihazların imalatı ile 32.50 kodlu tıbbi ve dişçilik ile ilgili araç ve gereçlerin imalatı alt sektörleri ücretli çalışan başına üretim göstergesi açısından imalat sanayi ortalamasından daha aşağıda yer almaktadır. Sektörler ücretli çalışan başına üretim değeri açısından imalat sanayi ortalamasından sırasıyla yaklaşık olarak %37 ve %58 daha düşük bir değere sahiptir.



Bununla birlikte tıbbi cihazlar sanayi alt sektörleri, ücretli çalışan başına katma değer göstergesi açısından imalat sanayi ortalamasının altında olmalarına rağmen ortalamaya daha yakın bir konumdadırlar. Alt sektörler ücretli çalışan başına katma değer açısından imalat sanayi ortalamasından sırasıyla yaklaşık olarak %5 ve %29 daha düşük bir değere sahiptir.

Ücretli çalışan başına düşen reel üretimin gelişimine bakıldığında, 2003-2009 döneminde imalat sanayine ait çalışan başına reel üretim değerinin değişmediği, buna karşın tıbbi cihazlar sanayinde %11.9 oranında bir artış olduğu görülmektedir. 2003-2009 dönemindeki gelişmelere bakıldığında sektördeki çalışan başına reel üretim değerinin 2006 yılına kadar hızlı bir şekilde arttığı ve bu yıldan itibaren düşüşe geçtiği görülmektedir. Nitekim 2003 yılında sektörün çalışan başına reel üretim değeri 100 kabul edildiğinde bu değer 2006'da 137.8 ile en yüksek seviyesine ulaşmış, bu yıldan sonra düşüş göstererek 2009'da 111.9 olarak gerçekleşmiştir.

**Tablo 33: Ücretli Çalışanlar Başına Üretim, Katma Değer ve Reel Endeks Değerleri**

	Değer (TL)	Reel Endeks Değeri(*) (2003=100)					
		2009	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Üretim Değeri</b>							
İmalat Sanayi	185,661	100.1	97.6	101.0	102.0	107.0	100.4
Tıbbi Cihazlar Sanayi**	79,803	107.9	130.6	137.8	134.6	115.3	111.9
<b>Katma Değer</b>							
İmalat Sanayi	37,423	93.4	75.0	79.3	77.4	83.7	80.6
Tıbbi Cihazlar Sanayi**	26,960	97.1	111.1	114.5	127.3	126.9	113.9

(\*): Ücretli çalışanlar başına düşen üretim ve katma değerleri, ilgili yılın sektörel üretici fiyat endeksi (ÜFE) değerine göre reel hale getirilmiş ve 2003=100 kabul edilerek endekse dönüştürülmüştür.

(\*\*): 2003-2008 döneminde sektör verisi Nace Rev.1'e göre 33.10 tıbbi cerrahi teçhizat ile ortopedik araçların imalatını ifade ederken, 2009 yılı verisi Nace Rev. 2'ye göre 26.60 elektro medikal ve elektroterapi ile ilgili cihazların imalatı ve 32.50 tıbbi ve dişçilik ile ilgili araç ve gereçlerin imalatı ağırlıklı ortalamasını kapsamaktadır

**Kaynak:** TÜİK

2003-2009 dönemi itibariyle, ücretli çalışan başına düşen reel katma değer endeksinin gelişiminde ise tıbbi cihazlar sanayinin imalat sanayi geneline göre oldukça iyi bir performans sergilediği görülmektedir. Ücretli çalışan başına düşen reel katma değer endeksi, 2003-2009 döneminde, imalat sanayi genelinde %19.4 oranında azalırken tıbbi cihazlar sanayinde %13.9 oranında artış göstermiştir.

Tıbbi cihazlar sanayinde çalışan başına üretim ve katma değer rakamlarının reel anlamda imalat sanayi ortalamalarının altında yer almalarına rağmen 2003-2009 döneminde gelişme performanslarının imalat sanayinin üstünde olduğu ve bu değerlerin imalat sanayi ortalamalarına yakınsadığı söylenebilir.

#### • İstihdam Endeksi

Sanayi istihdam endeksi (2005=100 bazlı), 2005-2011 döneminde tıbbi cihazlar sanayinde imalat sanayi geneline göre yaklaşık üç katı bir artış göstermiştir. 2005'de 100 olan istihdam endeksi değeri, 2005-2011 döneminde, imalat sanayi genelinde %5.9 oranında artarak 105.9 olurken, tıbbi cihazlar sanayinde %18.9'luk artışla 118.9 olmuştur.

**Tablo 34: İstihdam Endeksinin Gelişimi (2005=100, NACE Rev.2)**

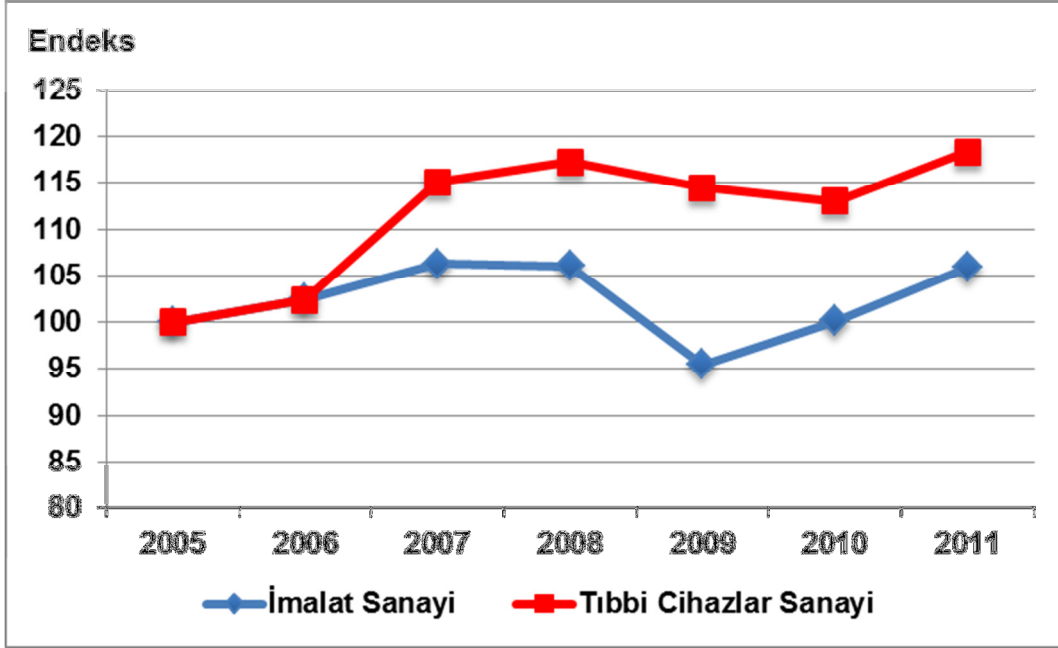
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Değişim (%) 2005-11
İmalat Sanayi	100.0	102.5	106.3	106.0	95.5	100.1	105.9	5.9
Tıbbi Cihazlar Sanayi*	100.0	102.4	115.1	117.3	114.5	113.0	118.4	18.4

(\*): Sektör istihdam endeksi, 2009 yılında istihdamın %98'ini oluşturan 32.50 tıbbi ve dişçilik ile ilgili araç ve gereçlerin imalatını ifade etmektedir. 26.60 elektro medikal ve elektroterapi ile ilgili cihazların imalatına ait endeks değeri bulunmamaktadır.

**Kaynak:** TÜİK

Küresel finansal krizin talep yönlü olumsuz etkilerinin iyice hissedildiği 2009 yılında imalat sanayinde istihdam 2005 yılına göre %4.5 azalmışken, tıbbi cihazlar sanayinde önemli bir istihdam kaybı yaşanmamış ve bir önceki yıla göre 2.8 puanlık azalmaya rağmen 2005 yılı seviyesinin %14.5 üzerinde kalmayı başarabilmiştir.

**Grafik 25: İstihdam Endeksinin Gelişimi (2005=100, NACE Rev.2)**



#### • Üretimde Çalışılan Saat Endeksi

Üretimde çalışılan saat endeks değerlerini gösteren tablo bulguları incelendiğinde, bulguların **istihdam endeks değerine** önemli ölçüde benzediği görülmektedir. Başka bir deyişle, üretimde çalışılan saat endeks değerleri ile istihdam endeks değerleri arasında minimal düzeyde bir farklılık bulunmaktadır.

**Tablo 35: Üretimde Çalışılan Saat Endeksinin Gelişimi (2005=100, NACE Rev.2)**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Değişim (%) 2005-11
İmalat Sanayi	100.0	101.9	106.3	105.5	93.5	98.1	103.5	3.5
Tıbbi Cihazlar Sanayi*	100.0	100.3	113.1	120.9	115.3	117.6	119.1	19.1

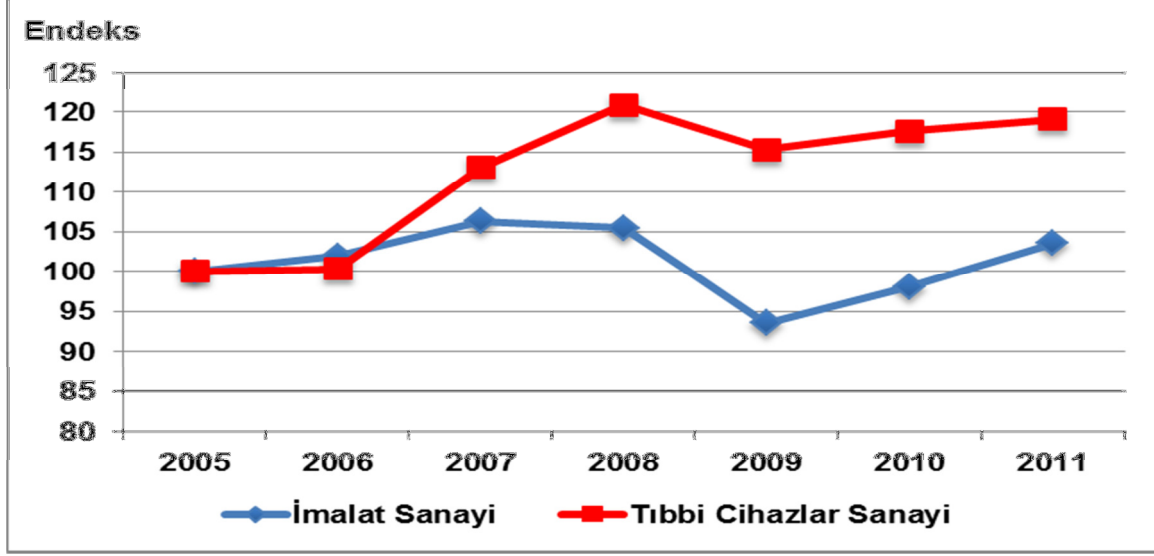
(\*): Sektör çalışılan saat endeksi, 2009 yılında istihdamın %98'ini oluşturan 32.50 tıbbi ve dişçilik ile ilgili araç ve gereçlerin imalatını ifade etmektedir. 26.60 elektro medikal ve elektroterapi ile ilgili cihazların imalatına ait endeks değeri bulunmamaktadır.

Kaynak: TÜİK

2005–2011 döneminde çalışılan saat endeksi, imalat sanayi genelinde %3.5 oranında artarken, tıbbi cihazlar sanayinde %19.1 oranında artış göstermiştir.



**Grafik 26: Üretimde Çalışılan Saat Endeksinin Gelişimi (2005=100, NACE Rev.2)**



### • Üretimde Çalışan Kişi Başına Üretim Endeksi

Üretimde çalışan kişi başına üretim olarak adlandırılan emek verimlilik endeksi, 2005-2011 döneminde, imalat sanayi genelinde artmasına rağmen tıbbi cihazlar sanayinde düşüş göstermiştir. 2005’de 100 olan endeks değeri, 2005-2011 döneminde, imalat sanayi genelinde %17.9 oranında artarak 117.9 olurken, tıbbi cihazlar sanayinde %13.7 oranında azalarak 86.3 seviyesine gerilemiştir.

**Tablo 36: Üretimde Çalışan Kişi Başına Üretim Endeksinin Gelişimi (2005=100)**

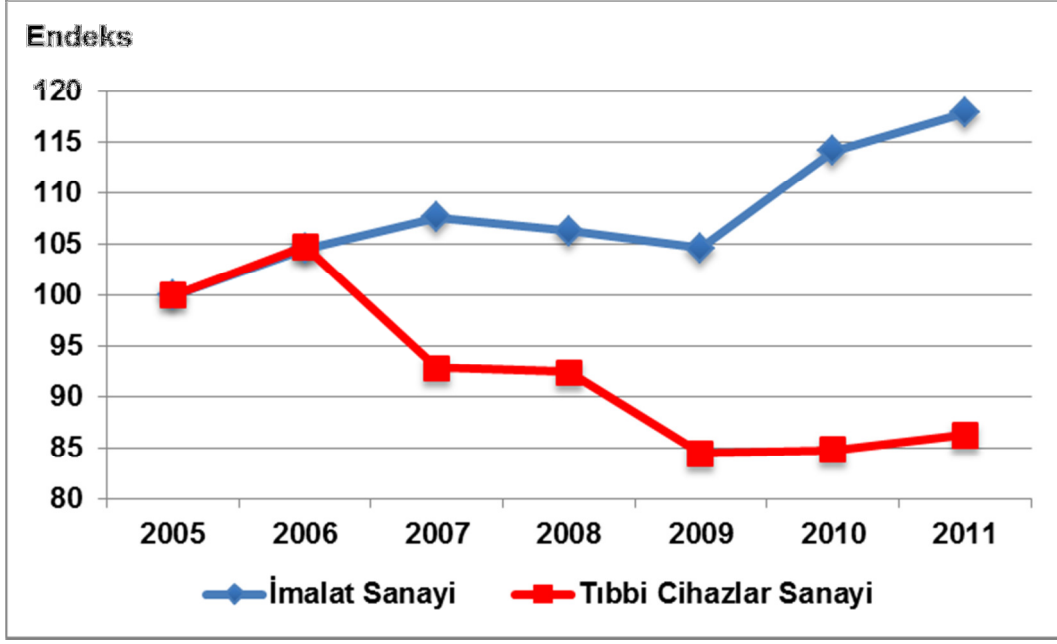
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Değişim (%) 2005-11
İmalat Sanayi	100.0	104.5	107.6	106.3	104.6	114.2	117.9	17.9
Tıbbi Cihazlar Sanayi*	100.0	104.8	92.8	92.4	84.5	84.9	86.3	-13.7

(\*): Sektör çalışan kişi başına üretim endeksi, 2009 yılında istihdamın %98’ini oluşturan 32.50 tıbbi ve dişçilik ile ilgili araç ve gereçlerin imalatını ifade etmektedir. 26.60 elektro medikal ve elektroterapi ile ilgili cihazların imalatına ait endeks değeri bulunmamaktadır.

**Kaynak:** TÜİK, MPM

Sektör emek verimliliğinin gerilemesi teknoloji yatırımlarına gereken önemin verilmemesinden veya sektör istihdamında uygun politikalar yürütülmemesinden kaynaklandığı düşünülebilir. Küresel finansal krizin talep yönlü olumsuz etkileri nedeniyle, 2009 yılında imalat sanayi üretim endeksinin %11.3 daralmasına paralel bir şekilde istihdam endeksinin de %9.9 oranında daraldığı, dolayısıyla imalat sanayi emek verimliliğinde olumsuz bir gelişme yaşanmadığı görülmektedir.

Grafik 27: Üretimde Çalışan Kişi Başına Üretim Endeksinin Gelişimi



Ancak tıbbi cihazlar sanayinde 2009 yılında üretimin %10.8 daralmasına rağmen istihdam sadece %2.4 oranında daralarak tepki vermiş ve bunun doğal sonucu olarak ta sektör emek verimliliği büyük oranda azalmıştır. Takip eden 2010 ve 2011 krizden çıkış yıllarında da sektör üretim kayıplarının telafi edilememesine rağmen istihdam endeks seviyesinin artmaya devam etmesi sektör emek verimlilik düzeyinin düşük seviyesini sürdürmesine yol açmıştır.

#### • Çalışılan Saat Başına Üretim Endeksi

Verimlilik analizi için kullanılan benzer bir gösterge olan **çalışılan saat başına üretim endeks** değerleri incelendiğinde, 2005–2011 döneminde, tıbbi cihazlar sanayindeki endeks artışının, imalat sanayi genelindeki artışın oldukça gerisinde kaldığı görülmektedir. 2005’de 100 olan endeks değeri, 2005–2011 döneminde, imalat sanayi genelinde %20.6 oranında artarak 120.6 olurken, tıbbi cihazlar sanayinde %4.8 oranında artarak 104.8 olmuştur.

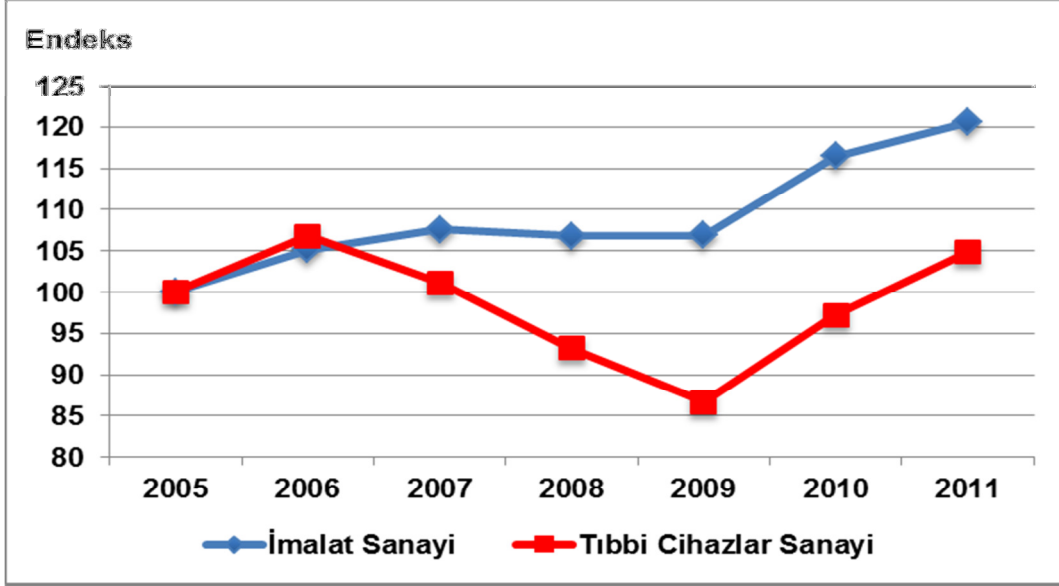
Tablo 37: Çalışılan Saat Başına Üretim Endeksi (2005=100)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Değişim (%) 2005-11
İmalat Sanayi	100.0	105.2	107.6	106.8	106.9	116.5	120.6	20.6
Tıbbi Cihazlar Sanayi*	100.0	106.8	101.1	93.2	86.6	97.2	104.8	4.8

(\*): Sektör çalışılan saat başına üretim endeksi, 2009 yılında istihdamın %98’ini oluşturan 32.50 tıbbi ve dişçilik ile ilgili araç ve gereçlerin imalatını ifade etmektedir. 26.60 elektro medikal ve elektroterapi ile ilgili cihazların imalatına ait endeks değeri bulunmamaktadır.

Kaynak: TÜİK, MPM

**Grafik 28: Çalışılan Saat Başına Üretim Endeksinin Gelişimi**



### 3.3. Dış Ticaret

Tıbbi cihazlar sektörü dış ticareti (dünya dış ticaretinde olduğu gibi) GTİP sınıflamasına göre üç alt grup (tıbbi cihaz ürünleri, eczacılık ürünleri ve diğer tıbbi ürünler) bazında ve 4'lü alt faaliyet kolları itibariyle ayrıntılı olarak incelenmiştir.

#### 3.3.1. İhracat

Türkiye tıbbi cihazlar sektörü ihracatının gelişimi incelendiğinde; 2007'de 161.3 milyon USD olan sektör ihracatının 2007-2011 döneminde yaklaşık %63 artış göstererek 2011'de 262.7 milyon USD düzeyine ulaştığı görülmektedir.

Küresel ekonomik krizin sektör ihracatı üzerinde etkileri Türkiye'de dünya genelindeki duruma nispeten daha düşük hissedilmiş ve buna müteakip 2010 ve 2011 yıllarında Türkiye tıbbi cihazlar sektör ihracatında önemli artışların (%13 ve %26) gerçekleştiği dikkati çekmektedir.

Türkiye'nin tıbbi cihazlar sektörü dış ticaretinde, 2007-2011 dönemi boyunca, ihracat yapılan ülkelerin başında Almanya ve Fransa' yer almaktadır. Bu iki ülkeye 2011'de toplam 50,6 milyon USD tutarında ihracat yapılmış olup, Almanya ve Fransa'ya yapılan ihracat, toplam sektör ihracatının %19.3'nü oluşturmaktadır. Bununla birlikte sektör ürünleri ithalatımızda ilk sıralarda bulunan ABD, Çin ve İtalya'ya yapılan ihracat tutarı ise düşük olup, bu ülkeler ihracatın büyüklüğü açısından alt sıralarda yer almaktadır. Yine, sektör ürünleri ithalatımızda üst sıralarda yer alan Japonya,

İrlanda ve İsviçre gibi ülkelerin, tıbbi cihazlar ihracatımızda ilk 15 ülke içerisinde yer almamaktadır.

Türkiye'nin tıbbi cihazlar sektörü ihracatı içerisinde pazar açısından ikinci önemli grubu komşu ülkeler oluşturmaktadır. Bu kapsamda Irak, Azerbaycan, İran ve KKTC önemli bir pazar konumundadır. 2011 yılı itibariyle, bu 4 ülkeye yapılan ihracat tutarı 53,3 milyon USD olup, toplam sektör ihracatının %20.3'ünü oluşturmaktadır.

**Tablo 38: İhracatın Ülkelere Göre Dağılımı (Bin USD)**

Ülkeler	2007	2008	2009	2010	2011	%*	%**
Almanya	22,243	24,575	19,543	23,616	28,508	10.9	5.6
Fransa	11,044	15,559	15,124	15,375	22,129	8.4	20.1
Irak	5,969	6,204	6,925	13,712	17,595	6.7	39.0
Azerbaycan	14,227	12,574	15,979	13,828	16,130	6.1	2.7
İran	3,562	4,327	6,284	10,049	11,493	4.4	44.5
Somali	0	0	2	0	8,691	3.3	0.0
KKTC	7,282	6,387	6,165	8,639	8,064	3.1	2.1
Çin	124	515	1,644	2,014	7,680	2.9	-
İngiltere	3,904	4,861	4,945	4,786	6,428	2.4	12.9
Hollanda	3,502	5,160	5,539	5,574	6,303	2.4	16.0
İtalya	6,510	6,912	8,200	6,133	6,099	2.3	-1.3
Gürcistan	1,219	2,322	1,399	2,485	5,187	2.0	65.1
ABD	3,962	2,477	3,777	4,227	5,084	1.9	5.7
Sırbistan	1,477	1,556	1,773	2,907	5,009	1.9	47.8
Serbest Böl.	9,308	7,092	5,156	4,555	4,694	1.8	-9.9
<b>15 Ülke</b>	<b>94,333</b>	<b>100,521</b>	<b>102,455</b>	<b>117,900</b>	<b>159,094</b>	<b>60.6</b>	<b>13.7</b>
<b>Türkiye</b>	<b>161,316</b>	<b>178,526</b>	<b>183,640</b>	<b>208,142</b>	<b>262,698</b>	<b>100.0</b>	<b>12.6</b>
<b>15 Ülke (%)</b>	<b>58.5</b>	<b>56.3</b>	<b>55.8</b>	<b>56.6</b>	<b>60.6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

(\*) 2011 yılı sektör toplamı içindeki payı göstermektedir.

(\*\*) 2007-2011 dönemi yıllık ortalama değişimi göstermektedir.

**Kaynak:** TÜİK

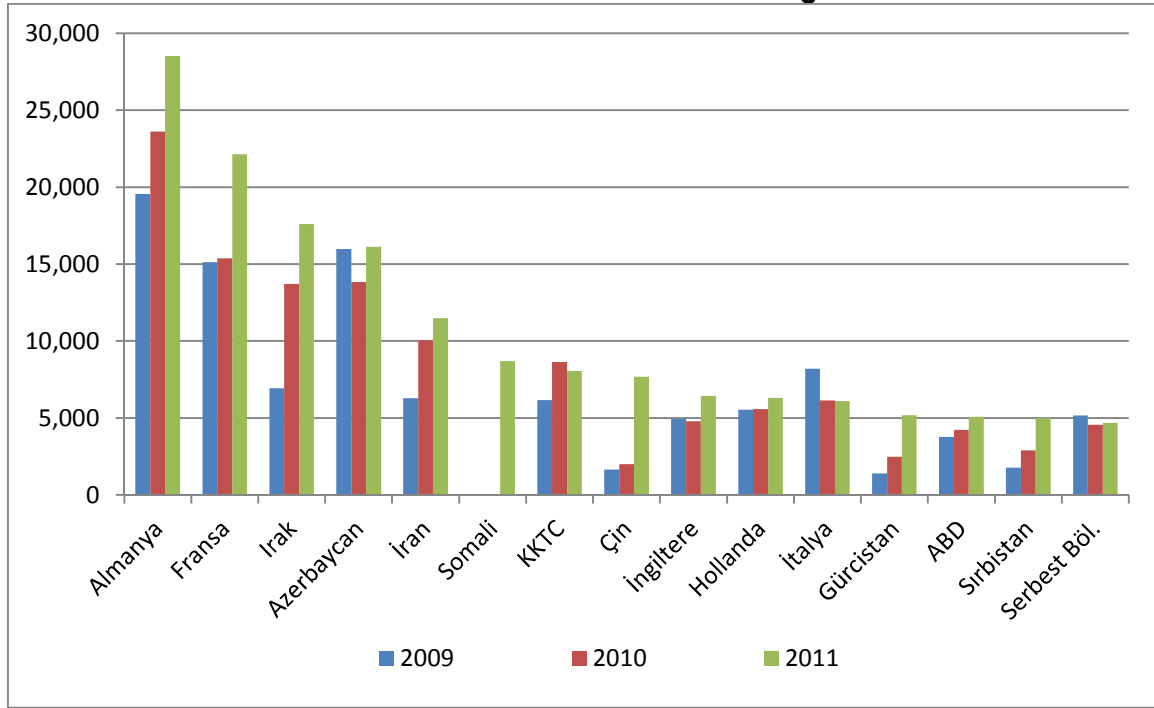
Tıbbi cihazlar sektörü ihracatının, 2007-2011 dönemi genelinde, ortalama yıllık artış hızı %12.6 olarak gerçekleşmiştir. Dönem genelinde ihracatın ortalama yıllık artış oranı, ithalattan yüksek olmakla birlikte Türkiye tıbbi cihazlar dış ticaretinde net ithalatçı konumdadır. 2011 yılı itibariyle, Türkiye'nin tıbbi cihazlar ithalat değeri, ihracat değerinden yaklaşık 7.7 kat daha yüksektir.

Sektör ihracatı içerisinde ortalama yıllık artışın yüksek olduğu ülkeler Gürcistan, Sırbistan, İran, Irak ve Fransa gibi çoğunlukla komşu ülkelerdir. Özellikle, sektör ihracatı içerisinde üçüncü sırada yer alan Irak'a yapılan ihracat, dönem boyunca,

%39 gibi önemli oranda artış göstermiştir. Yine, 2011 yılı itibariyle, Çin, Gürcistan ve Sırbistan ve Somali'ye<sup>13</sup> yapılan ihracatta yüksek düzeyde gerçekleşmiştir. Ancak Somali'ye yapılan ihracatın yardım niteliğinde olduğu ve süreklilik göstermeyeceği tahmin edilmektedir.

Tıbbi cihazlar sektörü ihracatında ilk 15 ülke itibariyle yoğunlaşma 2007 yılında %58,5 iken, bu oran 2011'de az da olsa yükseliş göstermiş ve %60,6 düzeyine ulaşmıştır. Sektör ürünleri ihracatında, ilk 30 ülke itibariyle ülke yoğunlaşması ise 2011 yılı itibariyle % 79.8'dir.<sup>14</sup>

**Grafik 29: İhracatın Ünelere Göre Dağılımı**



Tıbbi cihazlar sektörü ihracatının ana faaliyet kolları itibariyle dağılımına bakıldığında, ihracatın %74.5 gibi önemli kısmını tıbbi cihaz ürünlerinin oluşturduğu görülürken, %13.1'lik bölümünü eczacılık ürünleri, %12.4'lük bölümünü de diğer tıbbi ürünlerin oluşturduğu dikkati çekmektedir.

Türkiye'de, 2007-2011 döneminde, tıbbi cihaz ürünleri, eczacılık ürünleri ve diğer tıbbi ürünler alt faaliyet kollarında ihracat, yıllık ortalama olarak, sırasıyla %14.5, %3.3 ve %15.7 oranlarında artmıştır. 2007-2001 dönemi itibariyle Türkiye tıbbi cihaz ürünleri sektöründeki ihracatın yıllık ortalama artış oranı, dünya ortalama artış

<sup>13</sup> 2011'de Türkiye'den(Ankara) Somali'ye yapılan ihracatın (insani)yardım niteliğinde olup, Türkiye sektör ihracat istatistikleri içinde yer almaktadır.

<sup>14</sup> Tıbbi cihazlar sektörü ihracatında ilk 30 ülkenin payı Ek 3'de verilmektedir.

hızından yaklaşık iki kat, diğer tıbbi ürünler sektöründe ise üç kattan fazla olmasına rağmen, eczacılık ürünlerinde bu durumun tersi bir sonuç söz konusudur.

Dünya ihracatında olduğu gibi, Türkiye’de de tıbbi cihazlar sektörü ihracatı içerisinde 9018 kodlu tıpta, cerrahide, dişçilikte ve veterinerlikte kullanılan cihazlar alt sektörü ilk sıradadır. Bu alt sektörü 9021 kodlu ortopedik cihazlar; cebireler, kırıklar için cihazlar vb; protez organlar; işitme cihazları, vücut içi ve dışı cihazları alt sektörü izlemektedir.

**Tablo 39: İhracatın Alt Faaliyet Kollarına Göre Dağılımı (Bin USD)**

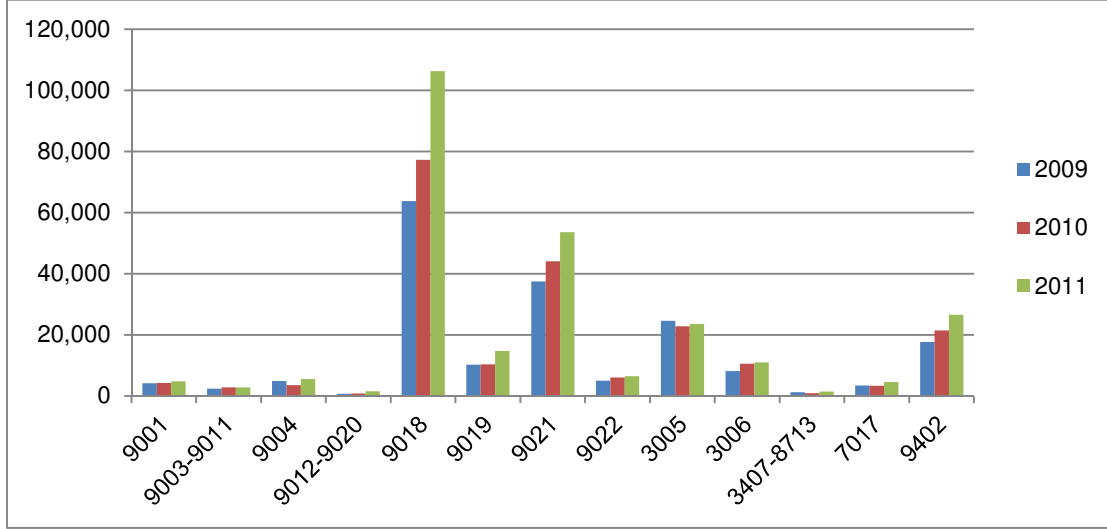
	2007	2008	2009	2010	2011	%	%
<b>Tıbbi Cihaz Ürünleri</b>	<b>113,510</b>	<b>127,718</b>	<b>128,613</b>	<b>149,081</b>	<b>195,705</b>	<b>100,0</b>	<b>74,5</b>
9001	2,921	3,340	4,166	4,259	4,776	2.4	1.8
9003	1,538	1,523	1,304	1,176	1,916	1.0	0.7
9004	3,755	4,808	4,915	3,529	5,549	2.8	2.1
9011	1,402	644	1,058	1,582	860	0.4	0.3
9012	211	37	25	87	308	0.2	0.1
9018	66,781	69,552	63,724	77,202	106,279	54.3	40.5
9019	7,482	9,242	10,266	10,365	14,724	7.5	5.6
9020	569	1,459	714	756	1,246	0.6	0.5
9021	24,930	32,776	37,452	44,029	53,586	27.4	20.4
9022	3,919	4,338	4,989	6,095	6,462	3.3	2.5
<b>Eczacılık Ürünleri</b>	<b>29,564</b>	<b>25,192</b>	<b>32,717</b>	<b>33,364</b>	<b>34,446</b>	<b>100.0</b>	<b>13.1</b>
3005	16,060	20,283	24,584	22,809	23,500	68.2	8.9
3006	13,505	4,909	8,133	10,555	10,946	31.8	4.2
<b>Diğer Tıbbi Ürünler</b>	<b>18,242</b>	<b>25,616</b>	<b>22,310</b>	<b>25,697</b>	<b>32,547</b>	<b>100.0</b>	<b>12.4</b>
3407	900	1,700	910	517	806	2.5	0.3
7017	2,707	3,548	3,384	3,304	4,533	13.9	1.7
8713	244	391	338	406	598	1.8	0.2
9402	14,390	19,977	17,678	21,470	26,610	81.8	10.1
<b>Genel Toplam</b>	<b>161,316</b>	<b>178,526</b>	<b>183,640</b>	<b>208,142</b>	<b>262,698</b>	<b>-</b>	<b>100.0</b>

Kaynak: TÜİK

Sektörün Türkiye ihracatı alt faaliyet kolları itibariyle incelendiğinde, 2011 yılı itibariyle, 9018 kodlu tıpta, cerrahide, dişçilikte ve veterinerlikte kullanılan alet ve cihazlar alt sektörünün birinci sırada ve sektör geneli ihracatının %40.5 gibi önemli bir kısmını oluşturduğu dikkati çekmektedir. Bu sektörü, %20.4 pay ile 9021 kodlu ortopedik cihazlar; cebireler, kırıklar için cihazlar vb; protez organlar; işitme cihazları, vücut içi ve dışı cihazları alt sektörü, %10.1 pay ile 9402 kodlu tıpta, cerrahide, diş hekimliğinde ve veterinerlikte kullanılan mobilyalar alt sektörü, %8.9 pay ile 3005 kodlu tıpta, cerrahide, dişçilikte veya veterinerlikte kullanılan pamuk, sargılar, gaz

bezleri, bandaj vb. alt sektörü ve %5.6 pay ile de 9019 kodlu, mekanoterapi, masaj, psikotekni, ozonoterapi, oksijenoterapi, aeroterapi, suni teneffüs, terapik teneffüs vb cihazlar alt sektörü izlemektedir. Bu beş alt faaliyet kolu, Türkiye tıbbi cihazlar sektör ihracatının %85.5 gibi önemli bir kısmını oluşturmaktadır.

**Grafik 30: İhracatın Alt Faaliyetlere Göre Dağılımı (Bin USD)**



Dünya sektör ihracatı içinde ilk iki sırada yer alan 9018 ve 9021 nolu alt faaliyet kolları, Türkiye sektör ihracatı ile aynıdır. Buna karşılık, dünya genelinde daha alt sırada 9001, 9022 ve 3006 kodlu alt faaliyet kolları yer alan iken, Türkiye’de bu durum 9402, 3005 ve 9019 kodlu alt faaliyet kolları olarak sıralanmaktadır.

### 3.3.2. İhracatın Alt Sektörler Bazında Ünelere Göre Dağılımı

- ❖ ***Türkiye tıbbi cihazlar sektörü ihracatı içerisinde, 2011 yılı itibariyle, 106.3 milyon USD ihracat tutarı ve %40,5 pay ile 9018 kodlu tıpta, cerrahide, dişçilikte ve veterinerlikte kullanılan alet ve cihazlar alt faaliyet kolu ilk sırada yer almaktadır.***

9018 kodlu sektör ihracatında en önemli ihraç pazarı Almanya, Azerbaycan ve Irak’tır. 2011 yılı itibariyle bu üç ülkeye yapılan ihracat tutarı 28.1 milyon USD olup, sektör ihracatının %26.4’ünü oluşturmaktadır. Bu alt sektör ihracatı içerisinde, pazar açısından gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler potansiyel taşımakla birlikte son yılda Somali’ye insani yardım kapsamında (Ankara’dan) önemli bir tutarda ihracatın gerçekleştiği görülmektedir.

Tıpta, cerrahide, dişçilikte ve veterinerlikte kullanılan alet ve cihazlar alt faaliyet kolunda ihracatın yaklaşık %59’u 10 ülkeye yapılmaktadır. Bu dönem içinde bu alt sektörde ihracat artarken, ihracat yapılan ülke sayısında önemli bir azalmanın (31

ülke) olduğu dikkati çekmektedir. 2011 yılı itibariyle, bu alt sektör ihracatının, yaklaşık %82'lik kısmı (86.4 milyon USD) ilk 25 ülkeye yapılmıştır.

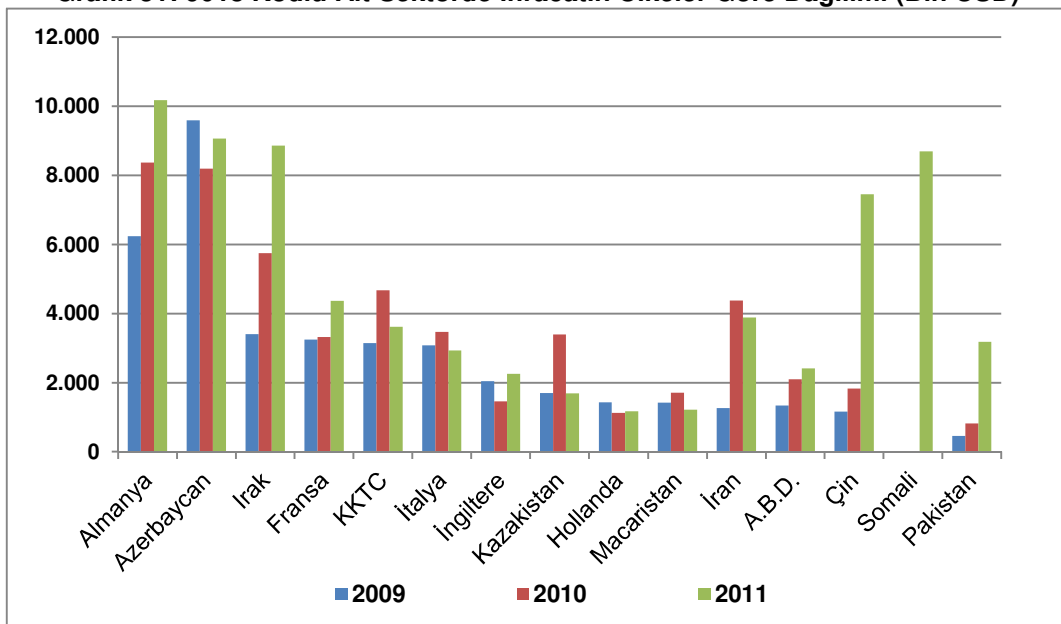
**Tablo 40: 9018 Kodlu Alt Sektörde İhracatın Ülkelere Göre Dağılımı (Bin USD)**

Ülkeler	2009	%	2010	%	2011	%
<b>Türkiye</b>	<b>63,724</b>	<b>100.0</b>	<b>77,202</b>	<b>100.0</b>	<b>106,279</b>	<b>100.0</b>
Azerbaycan	9,591	15,1	Almanya 8,371	10,8	Almanya 10,175	9,6
Almanya	6,238	9,8	Azerbaycan 8,193	10,6	Azerbaycan 9,063	8,5
Irak	3,398	5,3	Irak 5,746	7,4	Irak 8,863	8,3
Fransa	3,244	5,1	KKTC 4,667	6,0	Somali 8,691	8,2
KKTC	3,149	4,9	İran 4,373	5,7	Çin 7,451	7,0
İtalya	3,078	4,8	İtalya 3,460	4,5	Fransa 4,365	4,1
İngiltere	2,043	3,2	Kazakistan 3,394	4,4	İran 3,886	3,7
Kazakistan	1,694	2,7	Fransa 3,311	4,3	KKTC 3,610	3,4
Hollanda	1,424	2,2	A.B.D. 2,097	2,7	Pakistan 3,186	3,0
Macaristan	1,415	2,2	Çin 1,823	2,4	İtalya 2,930	2,8
<b>10 Ülke Toplamı</b>	<b>35,272</b>		<b>45,436</b>		<b>62,218</b>	
<b>10 Ülke/Türkiye (%)</b>	<b>55.4</b>		<b>58.9</b>		<b>58.5</b>	
<b>Ülke Sayısı (Adet)</b>	<b>112</b>		<b>126</b>		<b>81</b>	
<b>Türkiye/Dünya (%)</b>	<b>0.08</b>		<b>0.09</b>		<b>0.11</b>	

Kaynak: TÜİK

Türkiye 9018 kodlu alt sektörde 2007'de 70 milyon USD olan ihracatını 2011'de 106 milyon USD'ye çıkarmış olmasına rağmen, Türkiye'nin dünya ihracatı içindeki payında bir değişim olmamıştır. 2007'de %0.10 olan bu pay, 2011'de %0.11 olarak gerçekleşmiştir. 2011 yılı itibariyle ihracat tutarının büyüklüğü açısından Türkiye, ülkeler arası sıralamada 42. sırada yer almaktadır.

**Grafik 31: 9018 Kodlu Alt Sektörde İhracatın Ülkeler Göre Dağılımı (Bin USD)**





Tıbbi cihazlar sektörü dış ticaretinin önemli alt sektörlerinden olan 9018 kodlu tıpta, cerrahide, dişçilikte ve veterinerlikte kullanılan alet ve cihazlar sektörü, dış ticaret sınıflamasına göre 6'lı düzeyde 13 alt sektörden oluşmaktadır. Altılı düzeydeki alt sektörlerin ihracattan aldığı paylar, 2011 yılı itibariyle, incelendiğinde; 901890 kodlu tababetle ilgili diğer alet ve cihazlar sektörünün 60 milyon USD ve %56 ile önemli bir pay aldığı ve sektörün Türkiye ihracatında güçlü bir alt sektörü olarak ön plana çıktığı dikkati çekmektedir. Bu sektörü %17 pay ile 901839 kodlu kateterler, kanüller vb. aletler, %9.5 pay ile 901831 kodlu şırıngalar ve %6 pay ile de 901819 kodlu diğer elektro teşhis cihazları vb. alt sektörü izlemektedir. Bu dört alt faaliyet kolu, 9018 kodlu üst sektör ihracatının yaklaşık %88.5'ini ve tıbbi cihaz ve aletler sektörünün ise yaklaşık %50'sini oluşturmaktadır.

901890 kodlu sektörün bir alt ayrımında yer alan tıpta, cerrahide, dişçilikte ve veterinerlikte kullanılan diğer alet ve cihazlar ile cihazların aksam ve parçaları alt faaliyet kolu, 49.4 milyon USD ihracat tutarı ile üst sektörün içinde önemli bir yer almaktadır.

**❖ Türkiye tıbbi cihazlar sektörü ihracatı içerisinde, 2011 yılı itibariyle, 53.6 milyon USD ihracat tutarı ve %20.4 pay ile, 9021 kodlu ortopedik cihazlar; cebireler, kırıklar için cihazlar vb; protez organlar; işitme cihazları, vücut içi ve dışı cihazları alt faaliyet kolu ikinci sırada bulunmaktadır.**

9021 kodlu sektör ihracatı içerisinde Almanya ve Fransa en fazla ihracat yapılan ülke konumundadır. 2011 yılı itibariyle, Almanya'ya 12.3 milyon USD ihracat yapılırken Fransa'ya yapılan ihracat 11.7 milyon USD olmuştur. Bu iki ülkeye yapılan ihracat tutarı, 9021 kodlu sektörün yaklaşık olarak %45'ini oluşturmaktadır. Bu alt sektör ihracatının önemli bir bölümü gelişmiş ülkelere yapılmaktadır. Bu sektörde Ege Serbest Bölgesi ve Azerbaycan'a her yıl düzenli bir şekilde yaklaşık 1-1.2 milyon USD tutarında ihracat gerçekleştirilmektedir.

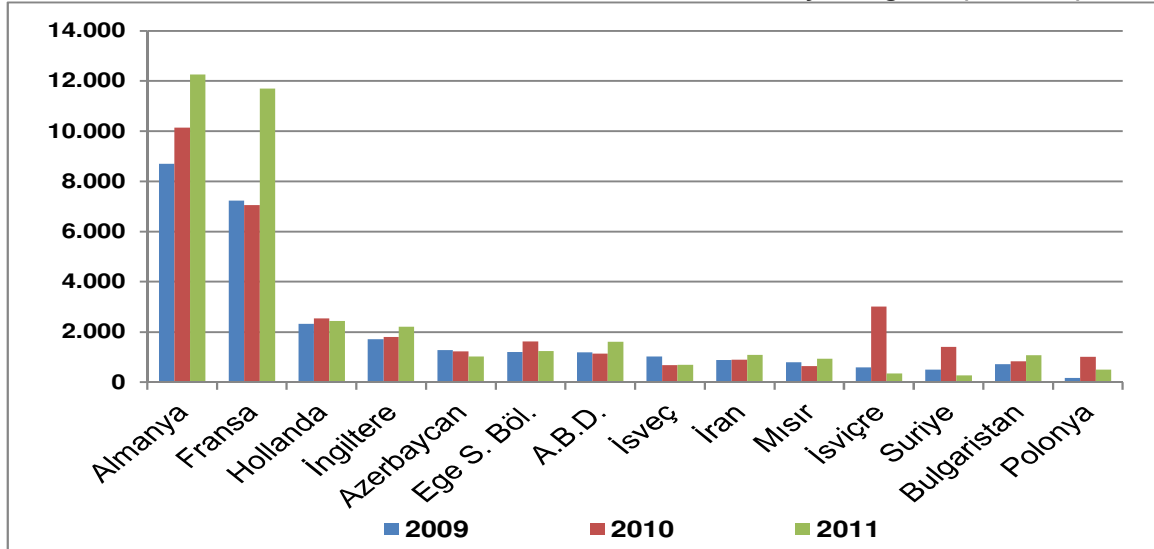
9021 kodlu ortopedik cihazlar; cebireler, kırıklar için cihazlar vb; protez organlar; işitme cihazları, vücut içi ve dışı cihazları alt sektör ihracatının yaklaşık %66'sı 10 ülkeye yapılmaktadır. 2009-2011 döneminde ihracat yapılan ülke sayısındaki artış 12 iken ihracat yapılan toplam ülke sayısı 101 olmuştur. 2011 yılı itibariyle, 9021 kodlu bu alt sektörün ihracatının yaklaşık %83'lük kısmı (44.4 milyon USD) ilk 25 ülkeye yapılmıştır.

**Tablo 41: 9021 Kodlu Alt Sektör İhracatının Ülkelere Göre Dağılımı (Bin USD)**

Ülkeler	2009	%	2010	%	2011	%		
<b>Türkiye</b>	<b>37,452</b>	<b>100.0</b>	<b>44,029</b>	<b>100.0</b>	<b>53,586</b>	<b>100.0</b>		
Almanya	8,698	23.2	10,142	23.0	12,253	22.9		
Fransa	7,228	19.3	7,060	16.0	11,689	21.8		
Hollanda	2,325	6.2	İsviçre	3,016	6.9	Hollanda	2,430	4.5
İngiltere	1,713	4.6	Hollanda	2,548	5.8	İngiltere	2,218	4.1
Azerbaycan	1,284	3.4	İngiltere	1,800	4.1	A.B.D.	1,605	3.0
Ege S. Böl.	1,206	3.2	Ege S.Böl.	1,615	3.7	Ege S.Böl.	1,245	2.3
A.B.D.	1,189	3.2	Suriye	1,410	3.2	İran	1,080	2.0
İsveç	1,024	2.7	Azerbaycan	1,236	2.8	Bulgaristan	1,074	2.0
İran	884	2.4	A.B.D.	1,143	2.6	Azerbaycan	1,021	1.9
Mısır	793	2.1	Polonya	1,006	2.3	Mısır	943	1.8
<b>10 Ülke Toplamı</b>	<b>26,343</b>		<b>30,976</b>		<b>35,558</b>			
<b>10 Ülke/Türkiye (%)</b>	<b>70.3</b>		<b>70.4</b>		<b>66.4</b>			
<b>Ülke Sayısı (Adet)</b>	<b>86</b>		<b>89</b>		<b>101</b>			
<b>Türkiye/Dünya (%)</b>	<b>0.10</b>		<b>0.11</b>		<b>0.12</b>			

Kaynak: TÜİK

Türkiye bu alt sektörde 2007’de 25 milyon USD olan ihracatını 2011’de 54 milyon USD’ye çıkarmış olup, ihracattaki bu artışa paralel olarak dünya ihracatı içindeki payı da %0.8’den %0.12’ye çıkarmıştır. 2011 yılı itibariyle ihracat tutarının büyüklüğü açısından Türkiye, ülkeler arası sıralamada 32. sırada yer almaktadır.

**Grafik 32: 9021 Kodlu Alt Sektör İhracatının Ülkeler İtibariyle Dağılımı (Bin USD)**

Tıbbi cihazlar sektörü dış ticaretinin önemli alt sektörlerinden olan 9021 kodlu ortopedik cihazlar; cebireler, kırıklar için cihazlar vb; protez organlar; işitme cihazları, vücut içi ve dışı cihazları sektörü, dış ticaret sınıflamasına göre 6’lı düzeyde 8 alt sektörden oluşmaktadır. Altılı düzeydeki alt sektörlerin ihracattan aldığı paylar, 2011 yılı itibariyle, incelendiğinde; 902121 kodlu protez dişler sektörünün 21.4 milyon USD

ihracat değeri ve %40 pay ile önemli yer tuttuğu ve sektörün Türkiye ihracatında güçlü bir alt sektörü olarak ön plana çıktığı dikkati çekmektedir. Bu sektörü %31 pay ile 902110 kodlu ortopedik/kırıklara mahsus cihazlar, %17.3 pay ile 902139 kodlu vücudun diğer suni parçaları ve %4.8 pay ile de 902190 kodlu ortopedik, işitme, kırıklara mahsus cihazların vb. aksamı alt sektörü izlemektedir. Bu dört alt faaliyet kolu, 9021 kodlu üst sektör ihracatının yaklaşık %92.7'sini ve tıbbi cihaz ve aletler sektörünün ise yaklaşık %19'unu oluşturmaktadır.

❖ ***Türkiye tıbbi cihazlar sektör ihracatı içerisinde, 2011 yılı itibariyle, 26.6 milyon USD ihracat değeri ve %10.1 pay ile 9402 kodlu tıpta, cerrahide, dış hekimliğinde ve veterinerlikte kullanılan mobilyalar alt sektörü üçüncü sırada yer almaktadır.***

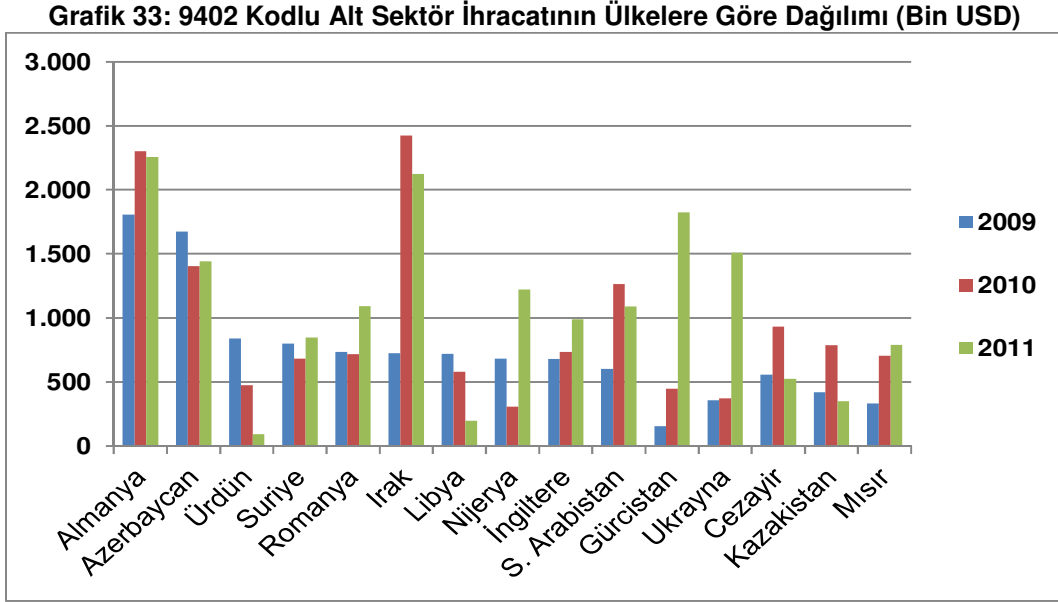
9402 kodlu sektör ihracatında Almanya ve Irak en fazla ihracat yapılan ülke konumundadır. 2011 yılı itibariyle, Almanya'ya yapılan ihracat 2.3 milyon USD olup, 9402 kodlu sektör ihracatının %8.5'ini oluştururken, Irak'a yapılan ihracat tutarı 2.1 milyon USD olup sektör ihracatının %8'ini kapsamaktadır. 9402 kodlu alt sektör ihracatında Gürcistan, Ukrayna ve Azerbaycan'da önemli bir pazar konumundadır. 2011'de bu ülkelere toplam 4.8 milyon USD tutarında ihracat yapılmış olup, bu tutar 9402 nolu sektör ihracatının %18'ini oluşturmaktadır. Sektör ihracatına yıllar itibariyle bakıldığında genelde gelişmiş iki ülke (Almanya ve İngiltere) ile gelişmekte olan ülkelerin Türkiye açısından pazar olduğu dikkati çekmektedir.

**Tablo 42: 9402 Kodlu Alt Sektör İhracatının Ünelere Göre Dağılımı (Bin USD)**

Üneler	2009	%	2010	%	2011	%
<b>Türkiye</b>	<b>17,678</b>	<b>100.0</b>	<b>21,470</b>	<b>100.0</b>	<b>26,610</b>	<b>100.0</b>
Almanya	1,807	10.2	2,424	11.3	2,257	8.5
Azerbaycan	1,673	9.5	2,302	10.7	2,124	8.0
Ürdün	841	4.8	1,404	6.5	1,824	6.9
Suriye	799	4.5	1,263	5.9	1,507	5.7
Romanya	734	4.2	932	4.3	1,441	5.4
Irak	723	4.1	786	3.7	1,222	4.6
Libya	719	4.1	734	3.4	1,091	4.1
Nijerya	682	3.9	716	3.3	1,090	4.1
İngiltere	679	3.8	705	3.3	989	3.7
S. Arabistan	600	3.4	683	3.2	848	3.2
<b>10 Ülke Toplamı</b>	<b>9,257</b>		<b>11,949</b>		<b>14,392</b>	
<b>10 Ülke/Türkiye (%)</b>	<b>52.4</b>		<b>56.7</b>		<b>54.1</b>	
<b>Ülke Sayısı (Adet)</b>	<b>94</b>		<b>92</b>		<b>100</b>	
<b>Türkiye/Dünya (%)</b>	<b>0.66</b>		<b>0.74</b>		<b>0.82</b>	

Kaynak: TÜİK

9402 kodlu tıpta, cerrahide, dış hekimliğinde ve veterinerlikte kullanılan mobilyalar alt sektöründe, 2011 yılı itibariyle, ihracatın yaklaşık %54'ü, 10 ülkeye yapılmıştır. Sektörde yapılan ihracat içerisinde ilk 25 ülkenin payı ise %80.4'tür. 2009-2011 döneminde sektör ihracatında artışla birlikte ihraç yapılan ülke sayısında da artış (8 ülke) gerçekleşmiştir.



Türkiye bu alt sektörde 2007'de 14 milyon USD olan ihracatını 2011'de 26.6 milyon USD'ye çıkarmış olup, ihracattaki bu artışa paralel olarak dünya ihracatı içindeki payı da %0.58'den %0.82'ye yükselmiştir. 2011 yılı itibariyle ihracat tutarının büyüklüğü açısından Türkiye, ülkeler arası sıralamada 22. sırada yer almaktadır.

Tıbbi cihazlar sektörü dış ticaretinin önemli alt sektörlerinden olan ve üçüncü sırada bulunan 9402 kodlu tıpta, cerrahide, dış hekimliğinde ve veterinerlikte kullanılan mobilyalar sektörü, dış ticaret sınıflamasına göre 6'lı düzeyde 2 alt sektörden oluşmaktadır. Altılı düzeydeki alt sektörlerin ihracattan aldığı paylar, 2011 yılı itibariyle, incelendiğinde; 940290 kodlu tıp, cerrahi, dışçilikte kullanılan mobilya, masa, karyola vb. aksam/parçalar sektörü 23.7 milyon USD ihracat tutarı ve %89 pay ile sektörün önemli bir kısmını oluşturduğu görülürken, 940210 kodlu dışçı/berber koltukları vb. koltuklar ve aksam, parçaları sektörü ise ihracatın %11'lik küçük kısmını oluşturduğu dikkati çekmektedir.

❖ **Türkiye tıbbi cihazlar sektörü ihracatı içerisinde dördüncü sırada, 23.5 milyon USD ihracat değeri ve %8.9 pay ile 3005 kodlu tıpta, cerrahide, dişçilikte veya veterinerlikte kullanılan pamuk, sargılar, gaz bezleri, bandaj vb. alt sektörü yer almaktadır.**

3005 kodlu sektör ihracatında İran ve Irak en fazla ihracat yapılan ülke konumundadır. 2011 yılı itibariyle, İran'a yapılan ihracat 2.2 milyon USD olup, 3005 kodlu sektör ihracatının %9.2'sini oluştururken, Irak'a yapılan ihracat tutarı 2 milyon USD olup sektör ihracatının %8.6'sını kapsamaktadır. 3005 kodlu alt sektör ihracatında Azerbaycan, Libya, İtalya ve Bulgaristan'da önemli bir pazar konumundadır. 2011'de bu ülkelere toplam 4.4 milyon USD tutarında ihracat yapılmış olup, bu tutar 3005 nolu sektör ihracatının %19'unu oluşturmaktadır. Sektör ihracatında ihracat yapılan ülkelere bakıldığında genelde gelişmekte olan ülkeler ile komşu ülkelerin Türkiye açısından pazar olduğu dikkati çekmektedir. Buna karşılık 2009 ve 2010 yıllarında, sektörün en önemli alıcısı (ithalatçısı) konumunda olan Rusya'ya ihracat yapılamadığı görülmektedir.

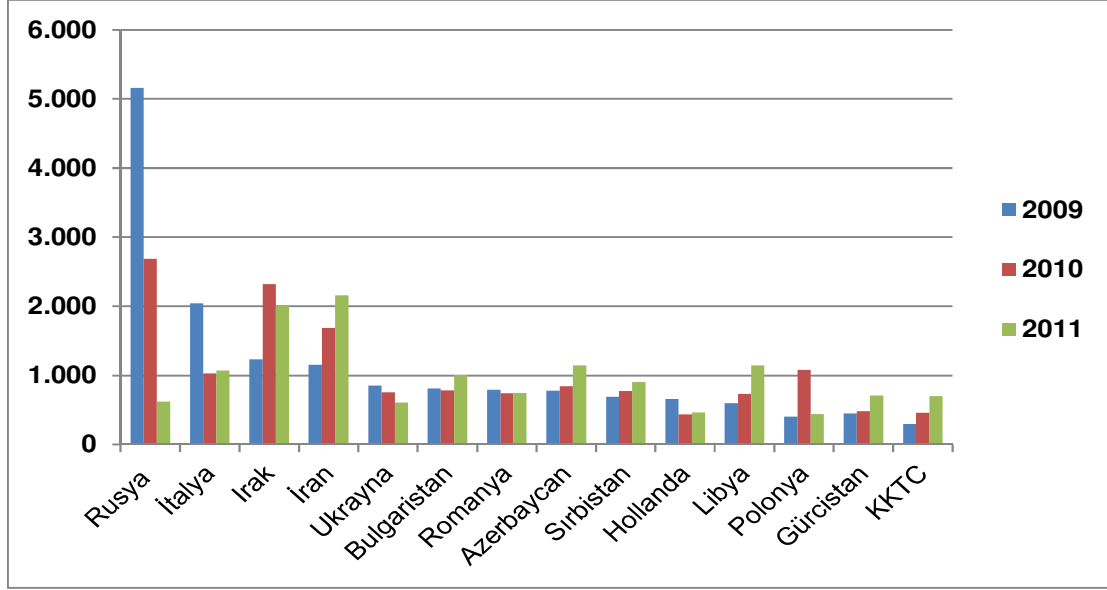
**Tablo 43: 3005 Kodlu Alt Sektör İhracatının Ükelere Göre Dağılımı (Bin USD)**

Ülkeler	2009	%	2010	%	2011	%		
<b>Türkiye</b>	<b>24,584</b>	<b>100.0</b>	<b>22,809</b>	<b>100.0</b>	<b>23,500</b>	<b>100.0</b>		
Rusya	5,155	21.0	Rusya	2,684	11.8	İran	2,160	9.2
İtalya	2,043	8.3	Irak	2,322	10.2	Irak	2,017	8.6
Irak	1,236	5.0	İran	1,688	7.4	Azerbaycan	1,144	4.9
İran	1,156	4.7	Polonya	1,078	4.7	Libya	1,144	4.9
Ukrayna	852	3.5	İtalya	1,031	4.5	İtalya	1,071	4.6
Bulgaristan	814	3.3	Azerbaycan	843	3.7	Bulgaristan	1,008	4.3
Romanya	794	3.2	Bulgaristan	787	3.5	Sırbistan	904	3.8
Azerbaycan	780	3.2	Sırbistan	776	3.4	Romanya	746	3.2
Sırbistan	691	2.8	Ukrayna	756	3.3	Gürcistan	708	3.0
Hollanda	660	2.7	Romanya	743	3.3	KKTC	700	3.0
<b>10 Ülke Toplamı</b>	<b>14,179</b>		<b>12,708</b>		<b>11,601</b>			
<b>10 Ülke/Türkiye (%)</b>	<b>57.7</b>		<b>55.7</b>		<b>49.4</b>			
<b>Ülke Sayısı (Adet)</b>	<b>96</b>		<b>88</b>		<b>94</b>			
<b>Türkiye/Dünya (%)</b>	<b>0.46</b>		<b>0.37</b>		<b>0.35</b>			

**Kaynak: TÜİK**

3005 kodlu tıpta, cerrahide, dişçilikte veya veterinerlikte kullanılan pamuk, sargılar, gaz bezleri, bandaj vb. alt sektöründe, 2011 yılı itibariyle, ihracatın yaklaşık %50'si, 10 ülkeye yapılmıştır. Sektörde yapılan ihracat içerisinde ilk 25 ülkenin payı ise %81'dir. 2009-2011 döneminde sektör ihracatındaki azalmanın yanı sıra ihraç yapılan ülke sayısında da azalış gerçekleşmiştir.

**Grafik 34: 3005 Kodlu Alt Sektör İhracatının Ülkelere Göre Dağılımı (Bin USD)**



Türkiye bu alt sektörde 2007’de 16.1 milyon USD olan ihracatını 2011’de 23.5 milyon USD’ye çıkarmış olup, ihracattaki dönemsel artış %46 olarak gerçekleşmiştir. 2007-2001 döneminde ihracatta yaşanan bu artışa rağmen, Türkiye’nin bu ürünün dünya ihracatı içindeki payında azalış yaşanmış ve 2007’de dünya ihracatı içindeki %0.46 olan payı, 2011’de %0.35 düzeyine gerilemiştir. 2011 yılı itibariyle ihracat tutarının büyüklüğü açısından Türkiye, ülkeler arası sıralamada 29. sırada yer almaktadır

Tıbbi cihazlar sektörü dış ticaretinde büyüklük açısından dördüncü sırada olan 3005 kodlu tıpta, cerrahide, dişçilikte veya veterinerlikte kullanılan pamuk, sargılar, gaz bezleri, bandaj vb. sektörü, dış ticaret sınıflamasına göre 6’lı düzeyde 2 alt sektörden oluşmaktadır. Bu altılı düzeydeki alt sektörlerin ihracattan aldığı paylar 2011 yılı itibariyle incelendiğinde; 300590 kodlu tıpta, cerrahide, dişçilikte/veterinerlikte kullanılan diğer pamuk, sargılar vs sektörünün 14.7 milyon USD ve %63 pay ile sektörün önemli kısmını oluştururken, 300510 kodlu yapışkan sargılar ve yapışkan tabakası olan diğer maddeler sektörünün ise ihracatın %37’lik kısmını oluşturduğu dikkati çekmektedir

❖ ***Türkiye tıbbi cihazlar sektörü ihracatı içerisinde beşinci sırada, 14.7 milyon USD ihracat değeri ve %5.6 pay ile 9019 kodlu mekanoterapi, masaj, psikotekni, ozonoterapi, oksijenoterapi, aeroterapi, suni teneffüs, terapik teneffüs vb cihazlar alt sektörü bulunmaktadır.***

9019 kodlu sektör ihracatında Irak, Azerbaycan, Almanya, Suudi Arabistan ve İran en fazla ihracat yapılan ülke konumundadır. 2011 yılı itibariyle, bu beş ülkeye yapılan

ihracat 7.3 milyon USD olup, 9019 kodlu sektör ihracatının yaklaşık yarısını (%49.3) oluşturmaktadır.

9019 mekanoterapi, masaj, psikotekni, ozonoterapi, oksijenoterapi, aeroterapi, suni teneffüs, terapik teneffüs vb. cihazlar alt sektöründe, 2011 yılı itibariyle, ihracatın yaklaşık %66'sı, 10 ülkeye yapılmıştır. Sektörde yapılan ihracat içerisinde ilk 25 ülkenin payı ise %84'tür. 2009-2011 döneminde sektör ihracatındaki artışla birlikte ihraç yapılan ülke sayısında da artış (20 ülke) gerçekleşmiştir.

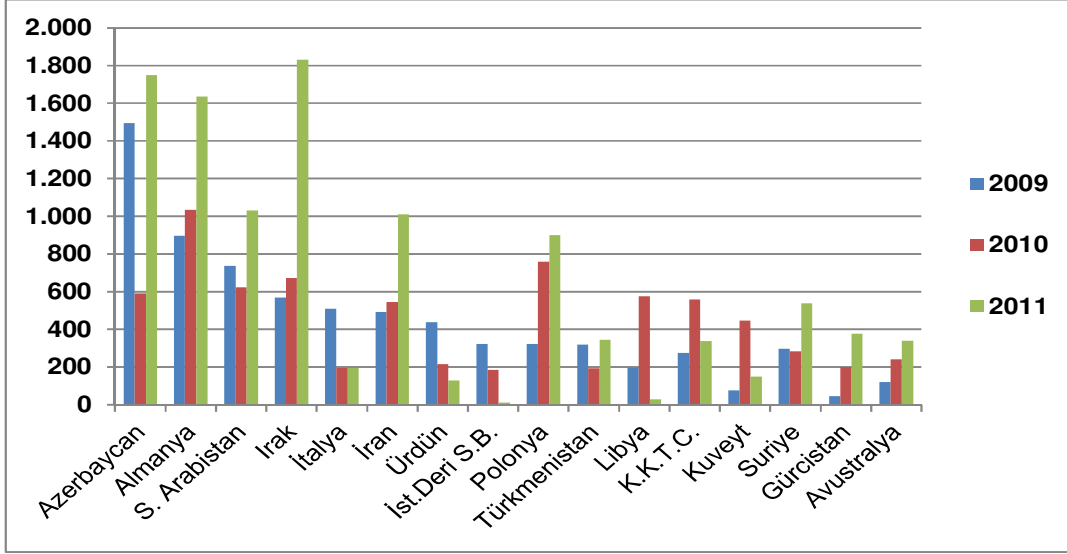
**Tablo 44: 9019 Kodlu Alt Sektör İhracatının Ükelere Göre Dağılımı (Bin USD)**

Ülkeler	2009	%	2010	%	2011	%		
<b>Türkiye</b>	<b>10,266</b>	<b>100.0</b>	<b>10,365</b>	<b>100.0</b>	<b>14,724</b>	<b>100.0</b>		
Azerbaycan	1,495	14.6	Almanya	1,034	10.0	Irak	1,830	12.4
Almanya	897	8.7	Polonya	759	7.3	Azerbaycan	1,748	11.9
S. Arabistan	737	7.2	Irak	673	6.5	Almanya	1,635	11.1
Irak	568	5.5	S. Arabis.	623	6.0	S. Arabistan	1,031	7.0
İtalya	510	5.0	Azerbaycan	591	5.7	İran	1,012	6.9
İran	492	4.8	Libya	575	5.6	Polonya	900	6.1
Ürdün	438	4.3	K.K.T.C.	559	5.4	Suriye	539	3.7
İst.Deri S.B.	323	3.1	İran	545	5.3	Gürcistan	377	2.6
Polonya	322	3.1	Kuveyt	447	4.3	Türkmenistan	346	2.3
Türkmenistan	319	3.1	Suriye	284	2.7	Avustralya	339	2.3
<b>10 Ülke Toplamı</b>	<b>6,100</b>		<b>6,090</b>		<b>9,757</b>			
<b>10 Ülke/Türkiye (%)</b>	<b>0.59</b>		<b>0.59</b>		<b>0.66</b>			
<b>Ülke Sayısı (Adet)</b>	<b>81</b>		<b>83</b>		<b>101</b>			
<b>Türkiye/Dünya (%)</b>	<b>0.15</b>		<b>0.14</b>		<b>0.18</b>			

**Kaynak:** TÜİK

Türkiye bu alt sektörde 2007'de 7.5 milyon USD olan ihracatını 2011'de 14.7 milyon USD'ye çıkarmış olup, ihracattaki dönemsel artış %96 olarak gerçekleşmiştir. 2007-2001 döneminde ihracatta yaşanan bu artışa rağmen, Türkiye'nin bu ürünün dünya ihracatı içindeki payında da azalış yaşanmış ve 2007'de dünya ihracatı içindeki %0.22 olan payı, 2011'de %0.18 düzeyine gerilemiştir. 2011 yılı itibariyle ihracat tutarının büyüklüğü açısından Türkiye, ülkeler arası sıralamada 31. sırada yer almaktadır.

**Grafik 35: 9019 Kodlu Alt Sektörde İhracatın Ülkelere Göre Dağılımı (Bin USD)**



Tıbbi cihazlar sektörü dış ticaretinde büyüklük açısından beşinci sırada olan 9019 mekanoterapi, masaj, psikotekni, ozonoterapi, oksijenoterapi, aeroterapi, suni teneffüs, terapik teneffüs vb cihazlar sektörü, dış ticaret sınıflamasına göre 6'lı düzeyde 2 alt sektörden oluşmaktadır. Bu altılı düzeydeki alt sektörlerin ihracattan aldığı paylar 2011 yılı itibariyle incelendiğinde; 901920 kodlu ozonoterapi, oksijenoterapi, /diğer terapi cihazları ve aksam, parçaları sektörünün 10.4 milyon USD ihracat tutarı ve %70 pay ile sektörün önemli kısmını oluşturduğu görülürken, 901910 kodlu mekanoterapi, masaj, psikotekni, test cihazları sektörünün ise ihracatın %30'luk kısmını oluşturduğu dikkati çekmektedir

### 3.3.3. İthalat

Tıbbi cihazlar sektörü ithalat rakamları incelendiğinde, 2007'de 1.8 milyar USD olan Türkiye ithalatının, 2007-2011 döneminde %25.8 oranında artarak 2011'de 2.3 milyar olarak gerçekleştiği görülmektedir.

Küresel ekonomik krizin etkileri tıbbi cihazlar sektörü ithalatı üzerinde de etkili olmuş ve 2008'de 2.1 milyar USD olan ithalat tutarı, 2009 yılında bir önceki yıla göre, %18.3 oranında azalış kaydetmiştir. Ancak, yüksek oranda ithalata bağımlı olan sektörün krizin etkilerinin hafiflemesi ile birlikte 2010'da %18 ve 2011'de ise %17 oranında artış kaydettiği dikkati çekmektedir.

Türkiye'nin tıbbi cihazlar sektörü dış ticaretinde, 2007-2011 dönemi boyunca, ithalat yapılan ilk beş ülke genel itibariyle aynı olup, bu ülkeler ABD, Almanya, Çin, İtalya ve Japonya olarak sıralanmaktadır. 2011 yılı itibariyle bu beş ülkeden yapılan ithalatın



tutarı 1.463 milyon USD olup, tıbbi cihazlar toplam ithalatının %64 gibi önemli bir kısmını oluşturmaktadır.

**Tablo 45: İthalatın Ülkelere Göre Dağılımı (Bin USD)**

Ülkeler	2007	2008	2009	2010	2011	%*	%**
ABD	377,804	441,745	386,249	423,849	465,235	20.2	4.6
Almanya	368,610	396,682	330,388	341,575	391,325	17.0	1.2
Çin	182,078	218,133	184,319	273,409	351,157	15.3	18.6
İtalya	136,663	139,959	113,490	123,123	149,251	6.5	1.8
Japonya	108,297	125,762	85,281	91,567	105,898	4.6	-0.4
İrlanda	64,329	74,713	52,191	65,029	78,649	3.4	4.5
İngiltere	64,966	72,084	50,350	59,958	72,839	3.2	2.4
İsviçre	59,112	86,524	65,574	75,448	71,576	3.1	4.2
Fransa	83,846	81,550	63,177	65,075	69,787	3.0	-3.4
G. Kore	42,146	51,947	35,760	57,829	66,196	2.9	11.4
Hollanda	62,425	54,010	31,475	45,131	60,158	2.6	-0.7
Meksika	29,490	31,019	30,330	31,560	45,584	2.0	10.9
Tayland	19,857	23,700	24,192	29,714	28,745	1.3	9.0
Avusturya	25,463	22,367	19,611	26,470	26,901	1.2	1.1
Singapur	6,873	12,683	12,302	15,106	25,848	1.1	55.2
<b>15 Ülke</b>	<b>1,631,959</b>	<b>1,832,878</b>	<b>1,484,689</b>	<b>1,724,843</b>	<b>2,009,149</b>	<b>87.5</b>	<b>4.6</b>
<b>Türkiye</b>	<b>1,826,714</b>	<b>2,051,616</b>	<b>1,675,214</b>	<b>1,971,007</b>	<b>2,297,473</b>	<b>100.0</b>	<b>5.2</b>
<b>15 Ülke (%)</b>	<b>89.3</b>	<b>89.3</b>	<b>88.6</b>	<b>87.5</b>	<b>87.5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

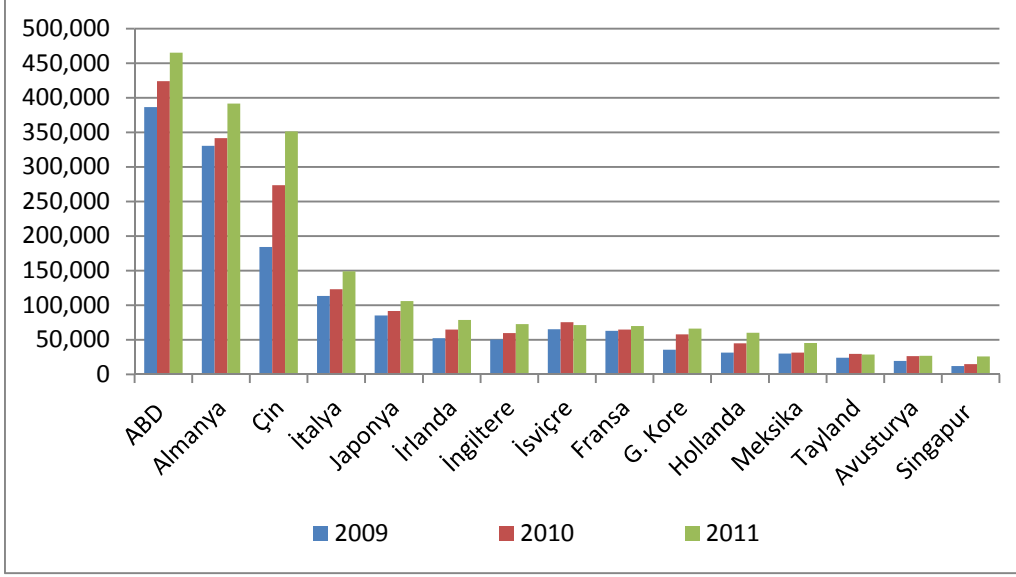
(\*) 2011 yılı sektör toplamı içindeki payı göstermektedir.

(\*\*) 2007-2011 dönemi yıllık ortalama değişimi göstermektedir.

**Kaynak:** TÜİK

Türkiye'nin tıbbi cihazlar sektörü ithalatında üst sıralarda bulunan ülkelerin listesinde incelenen dönem boyunca değişiklik olmamasına rağmen alt sıralarda yer alan ülkelerin yerlerinde zaman zaman değişiklikler olmuştur. Özellikle İrlanda'nın 2011 yılı itibariyle sektör ithalatı içinde üst sıraya yerleştiği dikkati çekmektedir.

**Grafik 36: İthalatın Ülkelere Göre Dağılımı**



Tıbbi cihazlar sektörü ithalatının, 2007-2011 dönemi genelinde, ortalama yıllık artış hızı %5,2 olarak gerçekleşmiştir. Sektör ithalatı içerisinde ortalama yıllık artışın yüksek olduğu ülkeler, Singapur, Çin, G. Kore, Meksika ve Tayland gibi çoğunlukla Uzakdoğu ülkelerdir. Sektör ithalatı içerisinde, özellikle üçüncü sırada yer alan Çin'den yapılan ithalatın dönem boyunca hem değer hem de oran açısından önemli düzeyde arttığı görülürken, Singapur'dan yapılan ithalatın 2011'de bir önceki yıla göre %71 oranında artış gösterdiği dikkati çekmektedir.

Tıbbi cihazlar sektörü ithalatında ilk 15 ülke itibariyle önemli bir yoğunlaşma olduğu ve bu yoğunlaşma oranı 2007'de %89,3 iken 2011'de az da olsa düşüş göstermiş ve %87,5 düzeyine inmiştir. Sektör ürünleri ithalatında, ilk 30 ülke itibariyle ülke yoğunlaşması ise 2011 yılı itibariyle % 96,3'tür.<sup>15</sup>

Tıbbi cihazlar sektörü ithalatının ana faaliyet kolları itibariyle dağılımına bakıldığında, 2011 yılı itibariyle, sektör ithalatının %89.1 gibi önemli kısmını tıbbi cihaz ürünlerinin oluşturduğu görülürken, %7.4'ünü eczacılık ürünleri, %3.5'ini de diğer tıbbi ürünlerin oluşturduğu dikkati çekmektedir.

2007-2011 döneminde sektör ithalatında %25.8'lik bir artış söz konusu iken, aynı dönemde, alt sektörler bazında, tıbbi cihaz ürünlerinde %26.4, eczacılık ürünlerinde %11.1 ve diğer tıbbi ürünler ithalatında ise %46.9'luk bir artış gerçekleşmiştir.

<sup>15</sup> Tıbbi cihazlar sektörü ithalatında ilk 30 ülkenin payı Ek 4'de verilmektedir.

**Tablo 46: İthalatın Alt Faaliyet Kollarına Göre Dağılımı (Bin USD)**

	2007	2008	2009	2010	2011	%	%
<b>Tıbbi Cihaz Ürünleri</b>	<b>1,619,371</b>	<b>1,811,901</b>	<b>1,503,105</b>	<b>1,766,492</b>	<b>2,047,457</b>	<b>100.0</b>	<b>89.1</b>
9001	58,202	80,132	70,313	104,503	122,209	6.0	5.3
9003	49,736	42,609	31,206	40,146	47,133	2.3	2.1
9004	79,078	91,637	65,624	85,850	123,577	6.0	5.4
9011	21,751	21,492	16,813	18,238	21,248	1.0	0.9
9012	9,593	7,669	3,138	6,811	4,536	0.2	0.2
9018	802,572	859,569	718,524	816,758	971,585	47.5	42.3
9019	93,629	100,331	84,007	120,473	107,760	5.3	4.7
9020	5,642	7,540	4,932	6,687	8,757	0.4	0.4
9021	286,927	353,159	319,143	359,750	401,844	19.6	17.5
9022	212,241	247,762	189,404	207,277	238,809	11.7	10.4
<b>Eczacılık Ürünleri</b>	<b>152,460</b>	<b>167,587</b>	<b>132,481</b>	<b>152,712</b>	<b>169,457</b>	<b>100.0</b>	<b>7.4</b>
3005	13,285	20,620	16,557	20,572	28,185	16.6	1.2
3006	139,175	146,967	115,924	132,140	141,272	83.4	6.1
<b>Diğer Tıbbi Ürünler</b>	<b>54,884</b>	<b>72,128</b>	<b>39,629</b>	<b>51,803</b>	<b>80,559</b>	<b>100.0</b>	<b>3.5</b>
3407	7,284	11,637	8,689	9,527	29,848	37.1	1.3
7017	9,323	8,952	7,023	7,902	9,022	11.2	0.4
8713	7,167	9,084	4,426	7,157	9,393	11.7	0.4
9402	31,110	42,455	19,491	27,218	32,296	40.1	1.4
<b>Genel Toplam</b>	<b>1,826,714</b>	<b>2,051,616</b>	<b>1,675,214</b>	<b>1,971,007</b>	<b>2,297,473</b>	<b>-</b>	<b>100.0</b>

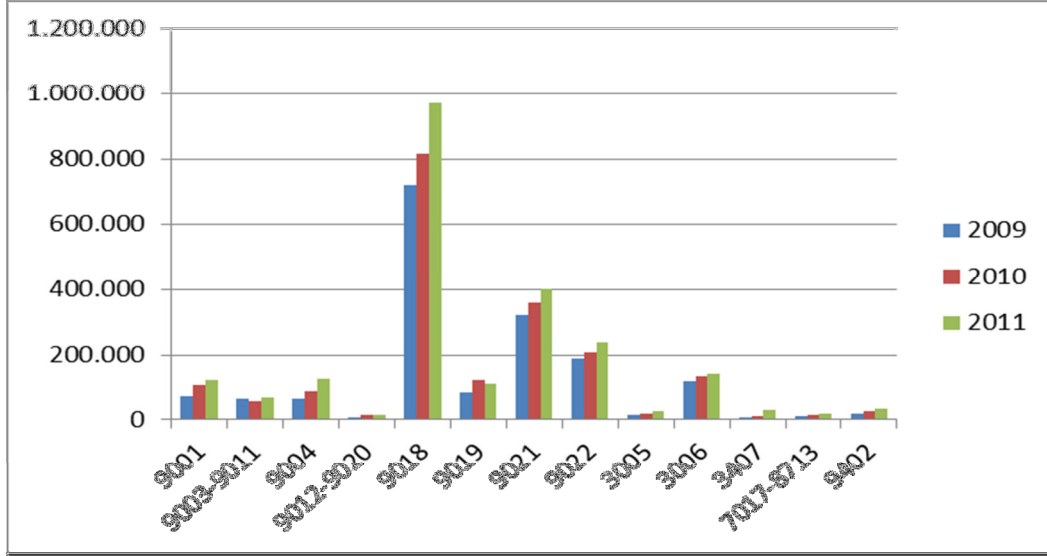
Kaynak: TÜİK

2007-2011 dönemi itibariyle, Türkiye, tıbbi cihaz ürünleri ve eczacılık ürünleri ithalatının yıllık ortalama artışı, dünya genelindeki ithalat artışının altında gerçekleşirken, diğer tıbbi ürünler ithalatındaki ortalama artış, dünya ortalamasından yaklaşık iki kat daha fazla olmuştur

Türkiye tıbbi cihazlar sektörü ithalatına alt faaliyet kolları itibariyle bakıldığında, 2011 yılında, 9018 kodlu tıpta, cerrahide, dişçilikte ve veterinerlikte kullanılan alet ve cihazlar alt sektörünün %42.3 pay ile ilk sırada olduğu görülürken, 9021 kodlu ortopedik cihazlar; cebireler, kırıklar için cihazlar vb; protez organlar; işitme cihazları, vücut içi ve dışı cihazları alt sektörünün %17.5 pay ile ikinci sırada, 9022 kodlu X, alfa, beta veya gama ışınli cihazlar, X ışınli tüpler ve jeneratörler ve muayene için kullanılan diğer yardımcı cihaz alt sektörünün ise %10.4 pay ile üçüncü sırada olduğu dikkati çekmektedir. Sektör ithalatı içerisinde, %6.1 pay ile 3006 kodlu tarifelerin başka yerinde yer almayan eczacılık eşyası ve müstahzarları alt sektörü dördüncü sırada bulunurken, %5.4 pay ile 9004 kodlu gözlükler ve benzeri alt sektörü beşinci sırada, %5.3 pay ile de 9001 kodlu optik lifler ve optik lif demetleri; optik lif kabloları,

yaprak veya levha halinde polarizan maddeler alt sektörü altıncı sırada yer almaktadır.

**Grafik 37: Tıbbi Cihazlar Sektörü İthalatının Alt Faaliyetlere Göre Dağılımı (Bin USD)**



Tıbbi cihazlar sektörü dünya ithalatının ilk iki sırasında yer alan 9018 ve 9021 kodlu alt sektör ürünleri, Türkiye'nin ithalatında da ilk iki sırada yer almaktadır. Buna karşılık, dünya sektör ithalat tutarının büyüklüğü açısından son üç sırada 9001, 9022 ve 3006 kodlu alt sektör ürünleri yer alan iken, Türkiye sektör ithalatında 9022, 3006 ve 9004 kodlu en az ithalat yapılan alt sektör ürünleri olarak sıralanmaktadır.

### 3.3.4. İthalatın Alt Sektörler Bazında Ülkelere Göre Dağılımı

- ❖ ***Türkiye tıbbi cihazlar sektörü ithalatı içerisinde, 2011 yılı itibariyle, ilk sırada, 971.6 milyon USD ithalat tutarı ve %42,3 pay ile 9018 kodlu tıpta, cerrahide, dişçilikte ve veterinerlikte kullanılan alet ve cihazlar alt sektörü yer almaktadır.***

9018 kodlu sektör ithalatında ABD, Almanya ve Çin en fazla ithalat yapılan ülke konumundadır. 2011 yılı itibariyle, bu üç ülkeden yapılan ithalat 530 milyon USD olup, 9018 kodlu sektör ithalatının yarısından fazlasını (%55) oluşturmaktadır. 9018 kodlu sektör ithalatında diğer önem arz eden ülkeler ise sırasıyla Japonya, İtalya, Meksika, Hollanda, Fransa, İngiltere ve Tayland olup bu 7 ülkenin ithalat içindeki payı %25.5'dir.

9018 tıpta, cerrahide, dişçilikte ve veterinerlikte kullanılan alet ve cihazlar alt sektöründe, 2011 yılı itibariyle, ithalatın yaklaşık %80'i gibi önemli kısmı 10 ülkeden yapılmaktadır. Sektörde yapılan ithalat içerisinde ilk 25 ülkenin payı ise %95'dir.

2009-2011 döneminde sektör ithalatındaki artışla birlikte ithalat yapılan ülke sayısında da artış (4 ülke) gerçekleşmiştir.

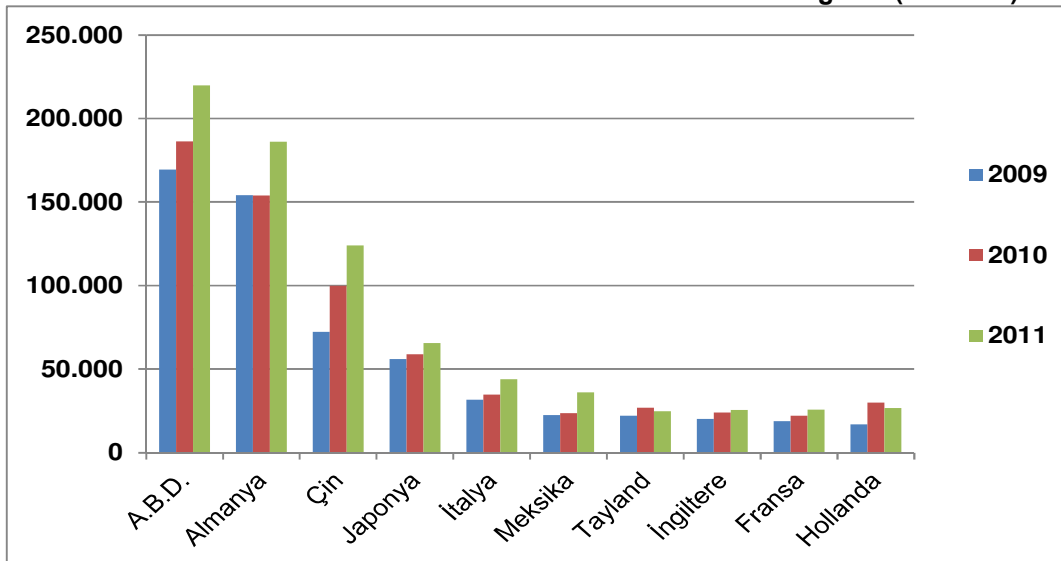
**Tablo 47: 9018 Kodlu Alt Sektör İthalatının Ükelere Göre Dağılımı (Bin USD)**

Ülkeler	2009	%	2010	%	2011	%		
<b>Türkiye</b>	<b>718,524</b>	<b>100.0</b>	<b>816,758</b>	<b>100.0</b>	<b>971,585</b>	<b>100.0</b>		
A.B.D.	169,313	23.6	A.B.D.	186,338	22.8	A.B.D.	219,801	22.6
Almanya	154,119	21.4	Almanya	154,082	18.9	Almanya	186,096	19.2
Çin	72,332	10.1	Çin	99,905	12.2	Çin	124,086	12.8
Japonya	56,016	7.8	Japonya	58,793	7.2	Japonya	65,526	6.7
İtalya	31,646	4.4	İtalya	34,666	4.2	İtalya	43,888	4.5
Meksika	22,530	3.1	Hollanda	30,077	3.7	Meksika	36,048	3.7
Tayland	21,971	3.1	Tayland	26,819	3.3	Hollanda	26,646	2.7
İngiltere	20,140	2.8	İngiltere	23,944	2.9	Fransa	25,768	2.7
Fransa	18,772	2.6	Meksika	23,726	2.9	İngiltere	25,604	2.6
Hollanda	16,906	2.4	Fransa	22,193	2.7	Tayland	24,701	2.5
<b>10 Ülke Toplamı</b>	<b>583,745</b>		<b>660,542</b>		<b>778,164</b>			
<b>10 Ülke/Türkiye (%)</b>	<b>81.2</b>		<b>80.9</b>		<b>80.1</b>			
<b>Ülke Sayısı (Adet)</b>	<b>83</b>		<b>81</b>		<b>85</b>			
<b>Türkiye/Dünya (%)</b>	<b>0.92</b>		<b>0.96</b>		<b>1.03</b>			

**Kaynak:** TÜİK

Türkiye'nin bu alt sektörde 2007'de 803 milyon USD olan ithalatı 2011'de 972 milyon USD'ye çıkmış olup, ithalattaki dönemsel artış %21 olarak gerçekleşmiştir. 2007-2011 döneminde ithalatta yaşanan bu artışa rağmen, Türkiye'nin bu ürünün dünya ithalatı içindeki payında azalış yaşanmış ve 2007'de dünya ithalatı içindeki %1.12 olan payı, 2011'de %1.03 düzeyine gerilemiştir. 2011 yılı itibariyle ithalat tutarının büyüklüğü açısından Türkiye, ülkeler arası sıralamada 21. sırada yer almaktadır

**Grafik 38: 9018 Kodlu Alt Sektör İthalatının Ükelere Göre Dağılımı (Bin USD)**



Tıbbi cihazlar sektörü dış ticaretinde, büyüklük açısından, birinci sırada olan 9018 kodlu tıpta, cerrahide, dişçilikte ve veterinerlikte kullanılan alet ve cihazlar sektörü, dış ticaret sınıflamasına göre 6'lı düzeyde 13 alt sektörden oluşmaktadır. Bu altılı düzeydeki alt sektörlerin Türkiye ithalatından aldığı paylar 2011 yılı itibariyle incelendiğinde; 901890 kodlu tababetle ilgili diğer alet ve cihazlar sektörünün 448 milyon USD ithalat tutarı ve %46 pay ile sektörün önemli bölümünü oluşturduğu görülmektedir. Bu sektörü 157 milyon USD ithalat tutarı ve %16 pay ile 901839 kodlu kateterler, kanüller vb. aletler sektörü; %7 pay ile 901819 kodlu diğer elektro teşhis cihazları vb; %5 pay ile 901812 kodlu ultrasonik tetkik cihazları; %4.9 pay ile 901849 kodlu dişçiliğe mahsus diğer alet ve cihazlar; %4.6 pay ile 901832 kodlu metalden boru şeklinde iğneler, ameliyat dikiş iğneleri; %4.2 pay ile 901850 kodlu göz tıbbi ile ilgili alet ve cihazlar; %4.1 pay ile 901813 kodlu manyetik rezonansla görüntüleme cihazları alt sektörü takip etmektedir. Bu sekiz alt sektör 9018 kodlu üst sektör ithalatının %92,3 ünü ve tıbbi cihazlar sektörü toplam ithalatının ise %44'ünü oluşturmaktadır.

901890 kodlu tababetle ilgili diğer alet ve cihazlar sektörünün alt ayrımında aşağıdaki ürünler ön plana çıkmaktadır:

- Tıpta, cerrahide, dişçilikte ve veterinerlikte kullanılan diğer alet ve cihazlar aksam ve parçaları (235.5 milyon USD)
- Tıpta, cerrahide, dişçilikte ve veterinerlikte kullanılan diğer alet ve cihazlar (41.2 milyon USD),
- Endoskoplar (29.0 milyon USD)
- Diyaliz ve fistula setleri (28.0 milyon USD)

901839 kodlu kateterler, kanüller vb. aletler sektörünün alt ayrımında ise aşağıdaki ürünler önem taşımaktadır:

- Kanüller vb. eşya (63.7 milyon USD),
- Diğer kateterler (37.2 milyon USD),
- Damar içi kateterler-steril, tek kullanımlık, anjiyografi için (13.9 milyon USD)
- Damar içi kateterler-steril, tek kullanımlık, (balonla dilatasyon için) (12.7 milyon USD).

❖ **Türkiye tıbbi cihazlar sektörü ithalatı içerisinde, 2011 yılı itibariyle, ikinci sırada, 401.8 milyon USD ithalat tutarı ve %17.5 pay ile 9021 kodlu ortopedik cihazlar; cebireler, kırıklar için cihazlar vb; protez organlar; işitme cihazları, vücut içi ve dışı cihazları alt sektörü bulunmaktadır.**

9021 kodlu sektör ithalatı içerisinde en fazla ithalat yapılan ülke ABD'dir. 2011 yılı itibariyle, ABD'den 131.1 milyon USD tutarında 9021 kodlu sektör ürünleri ithalatı yapılmış olup, sektör ithalatının %32,6 gibi önemli bir kısmını oluşturmaktadır. 9021 kodlu sektör ürünleri ithalatımızda Almanya ve İsviçre'de önem taşıyan ülkelerdir. 2001'de Almanya'dan 39.6 milyon USD, İsviçre'den ise 38.1 milyon USD tutarında ithalat yapılmış olup, bu iki ülkeden yapılan ithalat sektörün %19.3'ünü oluşturmaktadır.

İrlanda, İtalya, Singapur, Fransa, İngiltere, Avustralya ve Çin 9021 kodlu sektör ürünleri ithalatında önem taşıyan diğer ülkelerdir. Bu yedi ülkeden yapılan ürün ithalatı, 9021 kodlu sektör ithalatının %29'unu teşkil etmektedir.

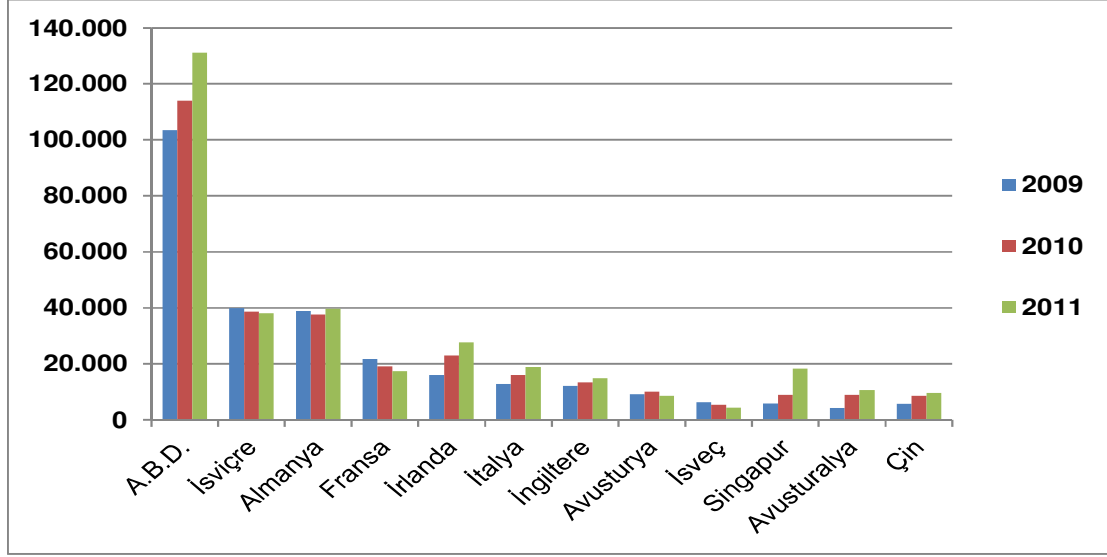
**Tablo 48: 9021 Kodlu Alt Sektör İthalatının Ükelere Göre Dağılımı (Bin USD)**

Ülkeler	2009	%	2010	%	2011	%		
<b>Türkiye</b>	<b>319,143</b>	<b>100.0</b>	<b>359,750</b>	<b>100.0</b>	<b>401,844</b>	<b>100.0</b>		
A.B.D.	103,425	32.4	A.B.D.	113,981	31.7	A.B.D.	131,126	32.6
İsviçre	39,913	12.5	İsviçre	38,630	10.7	Almanya	39,635	9.9
Almanya	38,910	12.2	Almanya	37,649	10.5	İsviçre	38,083	9.5
Fransa	21,734	6.8	İrlanda	23,059	6.4	İrlanda	27,661	6.9
İrlanda	15,930	5.0	Fransa	19,117	5.3	İtalya	18,875	4.7
İtalya	12,843	4.0	İtalya	15,941	4.4	Singapur	18,323	4.6
İngiltere	12,166	3.8	İngiltere	13,343	3.7	Fransa	17,437	4.3
Avusturya	9,126	2.9	Avusturya	10,093	2.8	İngiltere	14,861	3.7
İsveç	6,263	2.0	Singapur	8,923	2.5	Avustralya	10,569	2.6
Singapur	5,887	1.8	Avustralya	8,898	2.5	Çin	9,631	2.4
<b>10 Ülke Toplamı</b>	<b>266,196</b>		<b>289,634</b>		<b>326,201</b>			
<b>10 Ülke/Türkiye (%)</b>	<b>83.4</b>		<b>80.5</b>		<b>81.2</b>			
<b>Ülke Sayısı (Adet)</b>	<b>62</b>		<b>61</b>		<b>66</b>			
<b>Türkiye/Dünya (%)</b>	<b>0.81</b>		<b>0.84</b>		<b>0.85</b>			

**Kaynak:** TÜİK

9021 kodlu ortopedik cihazlar; cebireler, kırıklar için cihazlar vb; protez organlar; işitme cihazları, vücut içi ve dışı cihazları alt sektöründe, 2011 yılı itibariyle, ithalatın yaklaşık %81'i gibi önemli bir bölümü 10 ülkeden yapılmakta iken, sektörde yapılan ithalat içerisinde ilk 25 ülkenin payı %98'dir.

**Grafik 39: 9021 Kodlu Alt Sektör İthalatının Ülkelere Göre Dağılımı (Bin USD)**



2009-2011 döneminde sektör ithalatındaki artışla birlikte ithalat yapılan ülke sayısında da artış (4 ülke) gerçekleşmiştir. Türkiye'nin bu alt sektörde 2007'de 287 milyon USD olan ithalatı, 2011'de 402 milyon USD'ye çıkmış olup, ithalattaki dönemsel artış %40 olarak gerçekleşmiştir. 2007-2001 döneminde ithalatta yaşanan bu artışa rağmen, Türkiye'nin bu ürünün dünya ithalatı içindeki payında azda olsa bir azalış yaşanmış ve 2007'de dünya ithalatı içindeki %0.89 olan payı, 2011'de %0.85 düzeyine gerilemiştir. 2011 yılı itibariyle ithalat tutarının büyüklüğü açısından Türkiye, ülkeler arası sıralamada 24. sırada yer almaktadır

Tıbbi cihazlar sektörü dış ticaretinde, büyüklük açısından, ikinci sırada olan 9021 kodlu ortopedik cihazlar; cebireler, kırıklar için cihazlar vb; protez organlar; işitme cihazları, vücut içi ve dışı cihazları sektörü, dış ticaret sınıflamasına göre 6'lı düzeyde 8 alt sektörden oluşmaktadır. Bu altılı düzeydeki alt sektörlerin Türkiye ithalatından aldığı paylar, 2011 yılı itibariyle incelendiğinde; 902139 kodlu vücutun diğer suni parçalar sektörünün 164 milyon USD ithalat tutarı ve %41 pay ile sektörün önemli bölümünü oluşturduğu görülmektedir. Bu sektörü 76 milyon USD ithalat tutarı ve %19 pay ile 902110 kodlu ortopedik/kırıklara mahsus cihazlar sektörü, %8,2 pay ile 902129 kodlu protez diş bağlantı parçaları, %8 pay ile 902140 kodlu işitme cihazları ve %7.8 pay ile de 902150 kodlu kalp pilleri (aksam, parça ve aksesuar hariç) izlemektedir. Bu altı alt sektör, 9021 kodlu üst sektör ithalatının %94'ünü ve tıbbi cihazlar sektörü toplam ithalatının ise %18,5'ini oluşturmaktadır.

902139 kodlu vücutun diğer suni parçalar sektörünün alt ayrımında aşağıdaki ürünler ön plana çıkmaktadır:



- Diğer uzuv ve organ iç protezleri (124.2 milyon USD),
- İşitme cihazları (32.2 milyon USD),
- Dahili kalp pilleri (31.0 milyon USD)

902110 ortopedik/kırıklara mahsus cihazlar sektörünün alt ayrımında aşağıdaki ürünler önem taşımaktadır:

- Kırıklara mahsus kemik tespit malzemesi (implantlar) (tıbbi çiviler, tıbbi plaklar dahil) (paslanmaz çelikten) (39.5 milyon USD),
- Diğer kırıklara mahsus cihazlar (27.7 milyon USD)

❖ **Türkiye tıbbi cihazlar sektörü ithalatı içerisinde, 2011 yılı itibariyle, üçüncü sırada, 238.8 milyon USD ithalat tutarı ve %10.4 pay ile 9022 kodlu X, alfa, beta veya gama ışınli cihazlar, X ışınli tüpler ve jeneratörler ve muayene için kullanılan diğer yardımcı cihazlar alt sektörü yer almaktadır.**

9022 kodlu sektör ithalatında Almanya ve ABD en fazla ithalat yapılan ülke konumundadır. 2011 yılı itibariyle, bu iki ülkeden yapılan ithalat 120 milyon USD olup, 9022 kodlu sektör ithalatının yarısını (%50.1) oluşturmaktadır. 9022 nolu sektör ithalatında diğer önem arz eden ülkeler ise sırasıyla Hollanda, Japonya, Çin ve İngiltere olup bu 4 ülkenin ithalat içindeki payı %33.8'dir.

**Tablo 49: 9022 Kodlu Alt Sektör İthalatının Ülkelere Göre Dağılımı (Bin USD)**

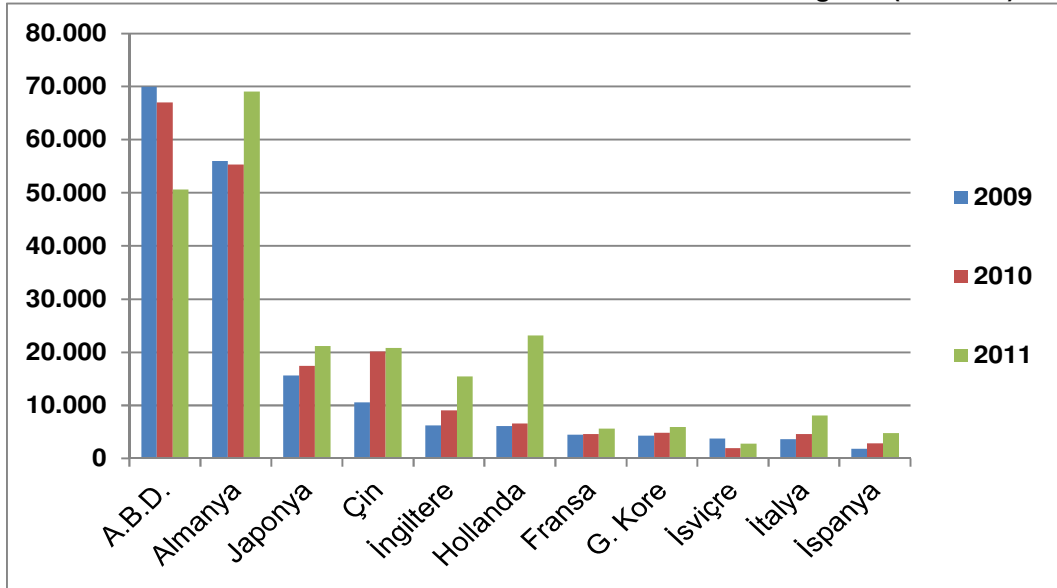
Ülkeler	2009	%	2010	%	2011	%		
<b>Türkiye</b>	<b>189,404</b>	<b>100.0</b>	<b>207,277</b>	<b>100.0</b>	<b>238,809</b>	<b>100.0</b>		
A.B.D.	69,944	36.9	A.B.D.	66,960	32.3	Almanya	69,070	28.9
Almanya	55,968	29.5	Almanya	55,361	26.7	A.B.D.	50,606	21.2
Japonya	15,642	8.3	Çin	20,172	9.7	Hollanda	23,160	9.7
Çin	10,549	5.6	Japonya	17,414	8.4	Japonya	21,136	8.9
İngiltere	6,262	3.3	İngiltere	9,085	4.4	Çin	20,782	8.7
Hollanda	6,120	3.2	Hollanda	6,567	3.2	İngiltere	15,479	6.5
Fransa	4,454	2.4	G. Kore	4,853	2.3	İtalya	8,110	3.4
G. Kore	4,306	2.3	Fransa	4,616	2.2	G. Kore	5,959	2.5
İsviçre	3,751	2.0	İtalya	4,584	2.2	Fransa	5,657	2.4
İtalya	3,642	1.9	İspanya	2,861	1.4	İspanya	4,762	2.0
<b>10 Ülke Toplamı</b>	<b>180,638</b>		<b>192,474</b>		<b>224,722</b>			
<b>10 Ülke/Türkiye (%)</b>	<b>95.4</b>		<b>92.9</b>		<b>94.1</b>			
<b>Ülke Sayısı (Adet)</b>	<b>35</b>		<b>39</b>		<b>46</b>			
<b>Türkiye/Dünya (%)</b>	<b>1.08</b>		<b>1.07</b>		<b>1.11</b>			

**Kaynak: TÜİK**

9022 kodlu X, alfa, beta veya gama ışınli cihazlar, X ışınli tüpler ve jeneratörler ve muayene için kullanılan diğer yardımcı cihazlar alt sektöründe, 2011 yılı itibariyle, ithalatın yaklaşık %94 gibi önemli kısmı 10 ülkeden yapılmaktadır. Sektörde yapılan ithalat içerisinde ilk 25 ülkenin payı ise %100'dür. 2009-2011 döneminde sektör ithalatındaki artışla birlikte ithalat yapılan ülke sayısında da artış (11 ülke) gerçekleşmiştir.

Türkiye'nin bu alt sektörde 2007'de 212 milyon USD olan ithalatı, 2011'de 239 milyon USD'ye çıkmış olup, ithalattaki dönemsel artış %12.5 olarak gerçekleşmiştir. 2007-2001 döneminde ithalatta yaşanan bu artışa rağmen, Türkiye'nin bu ürünün dünya ithalatı içindeki payında azda olsa bir azalış yaşanmış ve 2007'de dünya ithalatı içindeki %1.2 olan payı, 2011'de %1.1 düzeyine gerilemiştir. 2011 yılı itibariyle ithalat tutarının büyüklüğü açısından Türkiye, ülkeler arası sıralamada 19. sırada yer almaktadır.

**Grafik 40: 9022 Kodlu Alt Sektör İthalatının Ükelere Göre Dağılımı (Bin USD)**



Tıbbi cihazlar sektörü dış ticaretinde, büyüklük açısından, üçüncü sırada olan 9022 kodlu X, alfa, beta veya gama ışınli cihazlar, X ışınli tüpler ve jeneratörler ve muayene için kullanılan diğer yardımcı cihazlar sektörü, dış ticaret sınıflamasına göre 6'lı düzeyde 8 alt sektörden oluşmaktadır. Bu altılı düzeydeki alt sektörlerin Türkiye ithalatından aldığı paylar, 2011 yılı itibariyle incelendiğinde; 902214 kodlu diğer tıbbi, cerrahi, veterinerlik amaçlı X ışınli cihazlar sektörünün 112 milyon USD ithalat tutarı ve %47 pay ile sektörün önemli bölümünü oluşturduğu görülmektedir. Bu sektörü 41 milyon USD ithalat tutarı ve %17 pay ile 902212 kodlu bilgisayarlı tomografi cihazları

sektörü, %12.9 pay ile 902219 kodlu diğer amaçlar için diğer X ışınli cihazlar, %8.5 pay ile 902290 kodlu diğer ışınli alet ve cihazların aksam-parçaları ve %7.5 pay ile de 902230 kodlu X ışın tüpleri izlemektedir. Bu beş alt sektör, 9022 kodlu üst sektör ithalatının %93'ünü ve tıbbi cihazlar sektörü toplam ithalatının ise %11'ini oluşturmaktadır.

❖ **Türkiye tıbbi cihazlar sektörü ithalatı içerisinde, 2011 yılı itibariyle, dördüncü sırada, 141.3 milyon USD ithalat tutarı ve %6,1 pay ile 3006 kodlu tarifinin başka yerinde yer almayan eczacılık eşyası ve müstahzarları alt sektörü yer almaktadır.**

3006 kodlu sektör ithalatında Almanya en fazla ithalat yapılan ülke konumundadır. 2011 yılı itibariyle, Almanya'dan yapılan ithalat 38.6 milyon USD olup, 3006 kodlu sektör ithalatının %27.3'ünü oluşturmaktadır. 3006 nolu sektör ithalatında diğer önem arz eden ülkeler ise İrlanda ve ABD'dir. Bu iki ülkenin ithalat içindeki payı ise %26.1'dir.

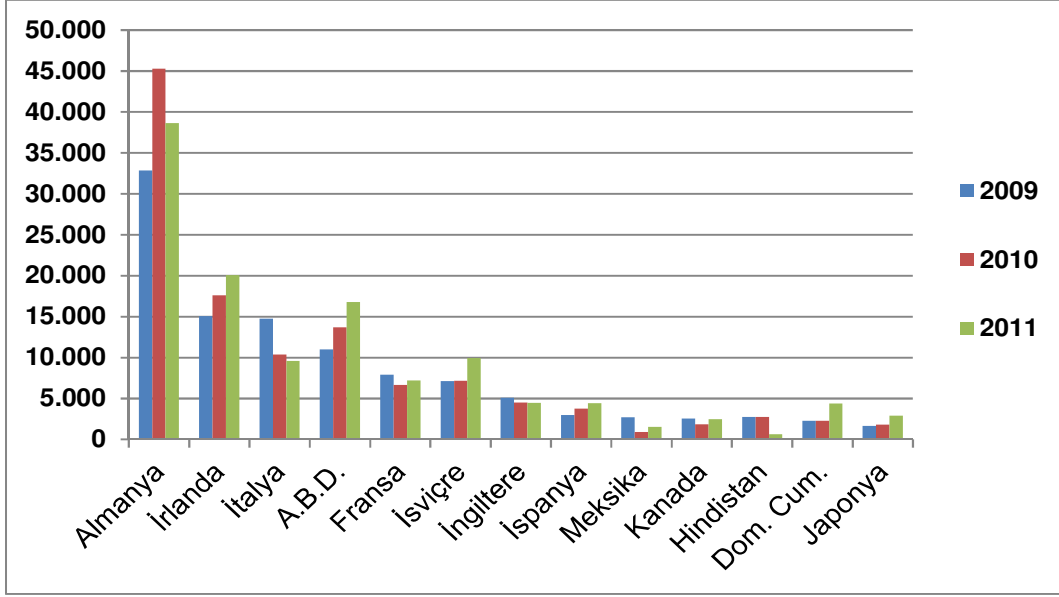
**Tablo 50: 3006 Kodlu Alt Sektör İthalatının Ükelere Göre Dağılımı (Bin USD)**

Ülkeler	2009	%	2010	%	2011	%		
<b>Türkiye</b>	<b>115,924</b>	<b>100.0</b>	<b>132,140</b>	<b>100.0</b>	<b>141,272</b>	<b>100.0</b>		
Almanya	32,857	28.3	45,277	39.7	38,606	27.3		
İrlanda	15,089	13.0	17,601	15.4	20,056	14.2		
İtalya	14,741	12.7	A.B.D.	13,695	12.0	A.B.D.	16,782	11.9
A.B.D.	11,005	9.5	İtalya	10,349	9.1	İsviçre	9,954	7.0
Fransa	7,899	6.8	İsviçre	7,173	6.3	İtalya	9,605	6.8
İsviçre	7,117	6.1	Fransa	6,640	5.8	Fransa	7,204	5.1
İngiltere	5,071	4.4	İngiltere	4,511	4.0	İngiltere	4,472	3.2
İspanya	2,971	2.6	İspanya	3,758	3.3	İspanya	4,425	3.1
Meksika	2,698	2.3	Hindistan	2,747	2.4	Dom. Cum.	4,383	3.1
Kanada	2,534	2.2	Dom. Cum.	2,291	2.0	Japonya	2,913	2.1
<b>10 Ülke Toplamı</b>	<b>101,980</b>		<b>114,042</b>		<b>118,400</b>			
<b>10 Ülke/Türkiye (%)</b>	<b>88.0</b>		<b>86.3</b>		<b>83.8</b>			
<b>Ülke Sayısı (Adet)</b>	<b>45</b>		<b>44</b>		<b>53</b>			
<b>Türkiye/Dünya (%)</b>	<b>0.97</b>		<b>1.07</b>		<b>1.04</b>			

**Kaynak:** TÜİK

3006 kodlu tarifinin başka yerinde yer almayan eczacılık eşyası ve müstahzarları alt sektöründe, 2011 yılı itibariyle, ithalatın %84'ü gibi önemli bir kısmı 10 ülkeden yapılmaktadır. Sektörde yapılan ithalat içerisinde ilk 25 ülkenin payı ise %99'dur. 2009-2011 döneminde sektör ithalatındaki artışla birlikte ithalat yapılan ülke sayısında da artış (8 ülke) gerçekleşmiştir..

**Grafik 41: 3006 Kodlu Alt Sektör İthalatının Ülkelere Göre Dağılımı (Bin USD)**



Türkiye'nin bu alt sektörde 2007'de 139 milyon USD olan ithalatı, 2011'de çok fazla değişim göstermeyerek, 141 milyon USD olarak gerçekleşmiştir. 2007-2001 döneminde ithalat tutarında %1.4 gibi düşük bir artış olmasına karşın, Türkiye'nin bu ürünün dünya ithalatı içindeki payında önemli bir azalış yaşanmış ve 2007'de dünya ithalatı içindeki %1.39 olan payı, 2011'de %1.04 düzeyine gerilemiştir. 2011 yılı itibariyle ithalat tutarının büyüklüğü açısından Türkiye, ülkeler arası sıralamada 22. sırada yer almaktadır

Tıbbi cihazlar sektörü dış ticaretinde, büyüklük açısından, dördüncü sırada olan 3006 kodlu tarifenin başka yerinde yer almayan eczacılık eşyası ve müstahzarları sektörü, dış ticaret sınıflamasına göre 6'lı düzeyde 9 alt sektörden oluşmaktadır. Bu altılı düzeydeki alt sektörlerin Türkiye ithalatından aldığı paylar, 2011 yılı itibariyle incelendiğinde; 300630 kodlu radyografi muayeneleri için X ışınlarını geçirmeyen müstahzarlar sektörünün 53 milyon USD ithalat tutarı ve %37 pay ile sektörün önemli bölümünü oluşturduğu görülmektedir. Bu alt sektörü, %18 pay ile 300610 kodlu steril katgütler, benzeri steril dikiş malzemesi, hemostatlar, %16.3 pay ile 300640 kodlu dişçi çimentoları, diğer diş dolgu maddeleri vs, %12 pay ile 300660 kodlu esası hormon/sperisit olan gebeliği önleyici kimyasal müstahzarlar ve %9 pay ile de 300620 kodlu kan gruplarının/kan faktörlerinin tayinine mahsus reaktifler izlemektedir. Bu beş alt sektör, 3006 kodlu üst sektör ithalatının %92'sini ve eczacılık ürünleri sektörünün ise %77'sini oluşturmaktadır.

300630 kodlu radyografi muayeneleri için X ışınlarını geçirmeyen müstahzarlar ile 300640 kodlu dişçi çimentoları, diğer diş dolgu maddeleri vs. sektörlerinin alt ayrımında sırasıyla aşağıdaki ürünler ön plana çıkmaktadır:

- Radyografi muayeneleri için X ışınlarını geçirmeyen müstah.(51.8milyon USD)
- Diğer dişçi çimentosu ve diğer diş dolgu maddeleri (19.6 milyon USD)

300610 kodlu steril katgütler, benzeri steril dikiş malzemesi, hemostatlar alt sektörünün alt ayrımında aşağıdaki ürünler önem taşımaktadır:

- Plastikten; cerrahide ve dişçilikte kullanılan diğer malzeme. (12.3 milyon USD)
- Plastikten cerrahi poliglaktin iplik ürünleri (4 milyon USD)

❖ ***Türkiye tıbbi cihazlar sektörü ithalatı içerisinde, 2011 yılı itibariyle, beşinci sırada, 123.6 milyon USD ithalat tutarı ve %5,4 pay ile 9004 kodlu gözlükler ve benzerleri (görme kusurunun giderilmesine mahsus gözlükler, koruyucu gözlükler ve diğer gözlükler) alt sektörü yer almaktadır.***

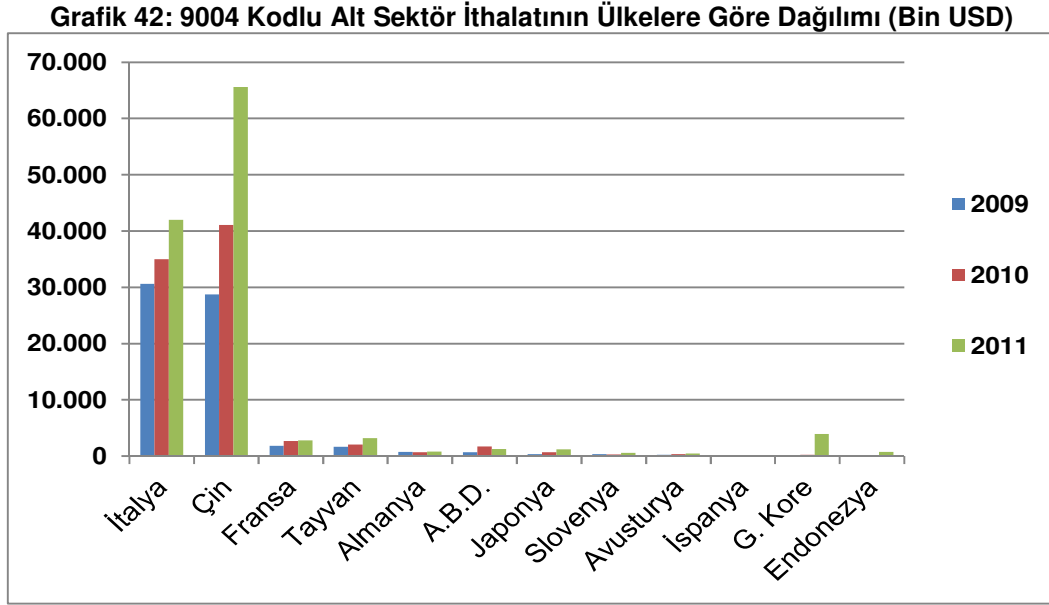
9004 kodlu sektör ithalatında Çin ve İtalya en fazla ithalat yapılan ülke konumundadır. 2011 yılı itibariyle, bu iki ülkeden yapılan ithalat 107.6 milyon USD olup, 9004 kodlu sektör ithalatının %87'sini oluşturmaktadır. 9004 nolu sektör ithalatının yapıldığı diğer ülkeler ise G. Kore, Tayvan, Fransa, ABD ve Japonya'dır. Bu beş ülkenin ithalat içindeki payı ise %10'dur.

**Tablo 51: 9004 Kodlu Alt Sektör İthalatının Ükelere Göre Dağılımı (Bin USD)**

Ülkeler	2009	%	2010	%	2011	%
<b>Türkiye</b>	<b>65,624</b>	<b>100.0</b>	<b>85,850</b>	<b>100.0</b>	<b>123,577</b>	<b>100.0</b>
İtalya	30,634	46.7	41,083	47.9	65,605	53.1
Çin	28,780	43.9	34,999	40.8	42,004	34.0
Fransa	1,842	2.8	2,670	3.1	3,945	3.2
Tayvan	1,656	2.5	2,064	2.4	3,190	2.6
Almanya	736	1.1	1,749	2.0	2,831	2.3
A.B.D.	672	1.0	686	0.8	1,266	1.0
Japonya	305	0.5	668	0.8	1,236	1.0
Slovenya	304	0.5	325	0.4	765	0.6
Avusturya	238	0.4	302	0.4	708	0.6
İspanya	121	0.2	216	0.3	536	0.4
<b>10 Ülke Toplamı</b>	<b>65,286</b>		<b>84,762</b>		<b>122,085</b>	
<b>10 Ülke/Türkiye (%)</b>	<b>99.5</b>		<b>98.7</b>		<b>98.8</b>	
<b>Ülke Sayısı (Adet)</b>	<b>35</b>		<b>39</b>		<b>37</b>	
<b>Türkiye/Dünya (%)</b>	<b>1.23</b>		<b>1.26</b>		<b>1.57</b>	

Kaynak: TÜİK

Türkiye'nin bu alt sektörde 2007'de 79 milyon USD olan ithalatı, 2011'de 123.6 milyon USD'ye çıkmış olup, ithalattaki dönemsel artış %56.2 olarak gerçekleşmiştir. 2007-2001 döneminde ithalatta yaşanan bu artışa rağmen, Türkiye'nin bu ürünün dünya ithalatı içindeki payında azda olsa bir artış yaşanmış ve 2007'de dünya ithalatı içindeki %1.4 olan payı, 2011'de %1.5 düzeyine yükselmiştir. 2011 yılı itibariyle ithalat tutarının büyüklüğü açısından Türkiye, ülkeler arası sıralamada 18. sırada yer almaktadır.



Tıbbi cihazlar sektörü dış ticaretinde, büyüklük açısından, beşinci sırada olan 9004 kodlu gözlükler ve benzerleri (görme kusurunun giderilmesine mahsus gözlükler, koruyucu gözlükler ve diğer gözlükler) sektörü, dış ticaret sınıflamasına göre 6'lı düzeyde 2 alt sektörden oluşmaktadır. Bu altılı düzeydeki alt sektörlerin Türkiye ithalatından aldığı paylar, 2011 yılı itibariyle incelendiğinde; 900410 kodlu güneş gözlükleri alt sektörünün 105.1 milyon USD ithalat tutarı ve %85 pay ile ilk sırada, 900490 kodlu diğer gözlüklerin ise 18.5 milyon USD ithalat tutarı ve %15 pay ile ikinci sırada olduğu görülmektedir.

900410 kodlu güneş gözlükleri sektörünün alt ayrımında aşağıdaki ürünler ön plana çıkmaktadır:

- Plastik camlı güneş gözlükleri (86.2 milyon USD)
- Diğer güneş gözlükleri (18.9 milyon USD)

900490 kodlu sektörün alt ayrımında ise aşağıdaki ürün önem taşımaktadır.

- Plastik camlı diğer gözlükler(14.8 milyon USD)

### 3.3.5. Dış Ticaret Hacmi ve İhracat/İthalat Oranı

Türkiye'nin tıbbi cihazlar sektörü dış ticaret hacmi 2007'de 1.988 milyon USD iken beş yıllık dönem sonunda %28.8 artış ile 2011'de 2.560 milyon USD'ye ulaşmıştır. Dış ticaret hacminin %90 gibi önemli bir kısmını ithalat oluşturmaktadır.

Tıbbi cihazlar sektörünün dış ticaret hacmini, ana faaliyet kolları itibariyle incelendiğinde, 2011 yılı itibariyle, dış ticaret hacminin %87.6'sını tıbbi cihaz ürünlerinin oluşturduğu görülürken, %8'ini eczacılık ürünleri, %4, 'ünü de diğer tıbbi ürünleri oluşturduğu dikkati çekmektedir.

**Tablo 52: Tıbbi Cihazlar Sektörü Dış Ticaret Hacmi ve İthalat/İhracat Oranı (Milyon USD)**

	2007				2011			
	Dış Ticaret Hacmi Milyon USD	%	Dış Ticaret Dengesi	Karşılama Oranı %	Dış Ticaret Hacmi Milyon USD	%	Dış Ticaret Dengesi	Karşılama Oranı %
<b>Tıbbi Cihazlar</b>	<b>1,733</b>	<b>87.2</b>	<b>-1,506</b>	<b>7.0</b>	<b>2,243</b>	<b>87.6</b>	<b>-1,852</b>	<b>9.6</b>
9001	61	3.1	-55	5.0	127	5.0	-117	3.9
9003	51	2.6	-48	3.1	49	1.9	-45	4.1
9004	83	4.2	-75	4.7	129	5.0	-118	4.5
9011	23	1.2	-20	6.4	22	0.9	-20	4.0
9012	10	0.5	-9	2.2	5	0.2	-4	6.8
9018	869	43.7	-736	8.3	1,078	42.1	-865	10.9
9019	101	5.1	-86	8.0	122	4.8	-93	13.7
9020	6	0.3	-5	10.1	10	0.4	-8	14.2
9021	312	15.7	-262	8.7	455	17.8	-348	13.3
9022	216	10.9	-208	1.8	245	9.6	-232	2.7
<b>Eczacılık Ürünleri</b>	<b>182</b>	<b>9.2</b>	<b>-123</b>	<b>19.4</b>	<b>204</b>	<b>8.0</b>	<b>-135</b>	<b>20.3</b>
3005	29	1.5	3	120.9	52	2.0	-5	83.4
3006	153	7.7	-126	9.7	152	5.9	-130	7.7
<b>Diğer Tıbbi Ürünler</b>	<b>73</b>	<b>3.7</b>	<b>-37</b>	<b>33.2</b>	<b>113</b>	<b>4.4</b>	<b>-48</b>	<b>40.4</b>
3407	8	0.4	-6	12.4	31	1.2	-29	2.7
7017	12	0.6	-7	29.0	14	0.5	-4	50.2
8713	7	0.4	-7	3.4	10	0.4	-9	6.4
9402	46	2.3	-17	46.3	59	2.3	-6	82.4
<b>Toplam</b>	<b>1,988</b>	<b>100.0</b>	<b>-1,665</b>	<b>8.8</b>	<b>2,560</b>	<b>100.0</b>	<b>-2,035</b>	<b>11.4</b>

**Kaynak:** TÜİK

Sektör dış ticaret hacmi, 4'lü dijital bazında analiz edildiğinde ise; %42.1 pay ile 9018 kodlu tıpta, cerrahide, dişçilikte ve veterinerlikte kullanılan alet ve cihazlar alt sektörünün ilk sırada yer aldığı ve bu alt sektörü %17.8 pay ile 9021 kodlu ortopedik cihazlar; cebireler, kırıklar için cihazlar vb; protez organlar; işitme cihazları, vücut içi ve dışı cihazları alt sektörünün, %9.6 pay ile 9022 kodlu X, alfa, beta veya gama ışınli cihazlar, X ışınli tüpler ve jeneratörler ve muayene için kullanılan diğer yardımcı

cihazlar alt sektörünün, %5.9 pay ile 3006 kodlu tarifenin başka yerinde yer almayan eczacılık eşyası ve müstahzarları alt sektörünün takip ettiği görülmektedir.

Sektörde dış ticaret hacminin yapısı, incelen dönem içinde pek değişmemekle birlikte, 9018, 9022 ve 3006 kodlu alt sektörlerin dış ticaret hacmi içindeki ağırlığının azda olsa azaldığı, 9021 kodlu alt sektörün payının ise arttığı görülmektedir.

Tıbbi cihazlar sektörü dış ticaret dengesi incelendiğinde, dış ticaret dengesinin devamlı açık verdiği ve bu açığın önemli seviyede olduğu görülmektedir. Sektör genelinde dış ticaret dengesi 2007 yılında 2 milyar USD açık verirken, bu açık 2011'de 2.6 milyar USD'ye yükselmiştir. Dış ticaret dengesi ana faaliyet kollarına göre analiz edildiğinde ise, 2007-2011 döneminde açık dış ticaret açığının artış gösterdiğini ve 2011 yılı itibariyle, dış ticaret açığının tıbbi ürünlerde 1.9 milyar USD, eczacılık ürünlerinde 135 milyon USD ve diğer tıbbi ürünlerde ise 48 milyon USD olduğu dikkati çekmektedir. Dış ticaret dengesi, 4'lü dijit bazında ise bütün alt faaliyet kollarında açık vermekte olup, dış ticaret açığı, 2007-2011 döneminde, yalnızca 9003, 9012, 7017 ve 9402 kodlu alt faaliyet dallarında azalış kaydetmiştir.

Tıbbi cihazlar sektörü dış ticaretinde ihracatın ithalatı karşılama oranları incelendiğinde, sektör karşılama oranının düşük düzeyde olduğu dikkati çekmektedir. 2007'de sektör dış ticaretinde karşılama oranı %8.8 iken, 2011'de %11.4 olmuştur. İhracatın ithalatı karşılama oranı, diğer tıbbi ürünler ve eczacılık alt faaliyet kolunda nispeten yüksek iken, tıbbi cihaz ürünleri alt faaliyet dalında daha düşüktür. 2011 yılı itibariyle, karşılama oranı diğer tıbbi ürünler alt faaliyet kolunda %40.4 ve eczacılık ürünlerinde %20.3 olarak gerçekleşirken, tıbbi cihaz ürünleri alt faaliyet dalında %9.6 olarak gerçekleşmiştir. Sektör dış ticaretinde diğer tıbbi ürünler alt faaliyet kolunda karşılama oranı 7.2 puan artış gösterirken, tıbbi cihaz ürünlerinde 2.6 puan, eczacılık ürünlerinde ise 0.9 puanlık artış yaşanmıştır.

İhracatın ithalatı karşılama oranı, 4'lü dijit bazında, alt faaliyet kollarına göre analiz edildiğinde, %83 karşılama oranı ile 3005, %82 karşılama oranı ile 9402 ve %50 karşılama oranı ile 7017 nolu alt faaliyet kollarında nispeten yüksek olduğu görülürken, diğer alt sektörlerde ise karşılama oranının düşük düzeyde olduğu dikkati çekmektedir.



### 3.4. Sektörün Gelecekteki Eğilimi ve Vizyonu

#### 3.4.1. Sektörün Gelecekteki Eğilimi

TUBİTAK öncülüğünde hazırlanan Vizyon 2023 teknoloji öngörü projesi olan “Sağlık ve İlaç Paneli” Temmuz 2002 tarihinde yapılmış ve çalışmalarını üç alt çalışma grubu şeklinde yürütmüştür. Bu çalışma grupları; tıbbi cihaz, alet ve malzeme grubu, ilaç grubu ve sağlık hizmetleri grubudur. Çalışma grubu gelecek 20 yıllık süreçte, dünyada beklenen gelişmeleri de göz önüne alarak Türkiye'nin bu alanda ulaşması gereken vizyon ve hedeflerini belirlemiştir.

TUBİTAK tarafından hazırlanan bu çalışma kapsamında dünya tıbbi cihazlar sektöründeki belirlenen gelişmelerin; bilgi ve iletişim teknolojisi, genetik ve moleküler biyoloji, biyoteknoloji, nanoteknoloji, malzeme teknolojisi ve kompozit malzemeler alanlarında olacağı ve bunlara bağlı olarak ürün çeşitliliğinin artacağı ve teknolojik ilerlemelerin yaşanacağı öngörülmektedir. Bu gelişmeler ışığı altında Türkiye'ye yönelik olarak da; sağlık sektöründe yapısal aksaklıkların giderilmesi ve bilgi iletişim alt yapısının tamamlanması, tek kullanımlık sarf malzemelerinin tümüyle yerli üretim aşamasının tamamlanması ve ileri teknoloji cihazlar için yazılım programlarının hazırlanmasına ağırlık verilmesi, biyoteknoloji alt başlıklarına yönelik merkezler açılması, teşvik edilmesi ve desteklenmesi, tıbbi sarf malzemeleri üretimi, yazılım programları hazırlanması ve biyoteknolojik çalışmalar konusunda ülkemiz bölgesel güç ve referans merkezi olma iddiası taşınmalı ve bu iddiayı gerçekleştirilmesi gerektiği konularında tespit ve öneriler yapılmaktadır.

Çalışma grubu tarafından Türkiye'ye yönelik tespit edilen hedefler ve bunlara sonradan ilave edilen ek hedefler kümeleştirilerek öncelikli olarak Teknolojik Faaliyet Konuları (TFK) ve buna bağlı olarak da Teknolojik Alanlar (TA) tespit edilmiştir. Bu kapsamda Türkiye'ye yönelik yapılan sektörün teknoloji öngörüsü sonucu ortaya çıkan bulgular üç alt bölümde verilmiştir. Bunları; teknolojik faaliyet konuları, diğer önlem ve politikalar ile çalışmanın genel değerlendirme ve sonuç ana bölümleri olarak sıralanmaktadır.

#### ❖ Teknolojik Faaliyet Konuları

Çalışma sonucunda Teknolojik Faaliyet Konuları önem sırasına göre;

- Tıbbi sarf malzemeleri ve plastik hammaddelerin üretilmesi,
- Minimal invaziv tanı ve tedavi sistemlerinin geliştirilmesi ve üretilmesi,

- Nükleik asit, protein ve antikor gibi moleküler biyoloji ve genetik sarf, malzemelerini üreten ve tanı amaçlı kullanan cihazların geliştirilmesi ve üretilmesi,
- Akıllı yapay uzuvlar ve duyu organlarının geliştirilmesi ve üretilmesi,
- Uzaktan hasta takip cihaz ve sistemlerinin üretilmesi ve kullanılması,
- Çok işlevli yeni tıbbi görüntüleme cihazları ve sistemlerinin geliştirilmesi ve üretilmesi,
- NBC algılama sistemlerinin geliştirilmesi ve üretilmesi,

şeklinde yedi adet teknoloji faaliyet konusu belirlenmiştir.

Teknolojik alanların belirlenmesinde ise ülkemizdeki mevcut ve yapılabilirlik durumları göz önüne alınarak teknolojik alanlar saptanmış, yeni bir sıra oluşturulmuştur. Teknolojik Faaliyet Konuları ve Teknolojik alanlar ile ilgili ayrıntılar Ek 5'de verilmektedir.

#### ❖ Diğer Önlem ve Politikalar

- Tıbbi cihaz ve aletleri kullanacak personelin yetiştirilmesi gerekmektedir.
- Tıbbi cihazların bakım, onarım ve kalite kontrolünü yapabilecek teknik personelin yaygın bir biçimde eğitilmesi sağlanmalıdır.
- Üretici yerli firmaların, üretim ve pazarlama aşamalarında ithal ürünlerle kolaylıkla rekabet edebilecekleri yasal düzenlemelere gidilmesi uygun olacaktır.
- Sağlık ve Sanayi Bakanlıkları bünyesinde tek kullanımlık tıbbi sarf malzemelerini üretecek firmalara gerekli izin ve benzer belgeleri verecek ve denetimini yapabilecek özel bir birimin oluşturulması zorunludur.
- İnsan genetik bilgilerinin ve biyoteknoloji ürünlerinin üretimi ve kullanımı için yasal düzenlemelere bir an önce gidilmesi gerekmektedir.
- Ülkemizde sağlık alanının her başlığını kapsayacak tutarlı istatistikler bulunmamaktadır. Merkezi otorite çerçevesinde her konuda veri bankası oluşturulmalıdır.
- Kamu kuruluşları ve özel sektör tarafından kullanılan tıbbi cihazların envanteri hazırlanmalı ve düzenli olarak güncellenmelidir.

- Hastanelerdeki tıbbi cihazların bakım, onarım ve kalibrasyonunu denetleyecek biyomedikal mühendislik birimleri yeterli sayıda değildir. Bu personelin yetiştirilmesi ve istihdamı için gerekli düzenlemeler yapılmalıdır.
- Kamu kuruluşlarının tıbbi cihaz, alet ve malzeme temininde standardizasyon, planlama ve koordinasyon bulunmamaktadır. Bu konuda yetkili bir bağımsız kuruluş oluşturulmalıdır.
- Tıbbi cihazların hizmetlerinde aksama olmaması amacıyla ihtiyaç duyulan sürekli ve yüksek güçteki elektrik enerjisi için uygun alt yapı her sağlık biriminde bulunmamaktadır. Bu konuda gerekli çalışmalar yapılmalıdır.
- Tıbbi cihaz, alet ve sarf malzemeleri üreten yerli firmalara farklı nedenlerden dolayı güven duyulmamaktadır. Güven oluşturulması ve oluşacak güvenin sürdürülmesi için gerekli önlemler alınmalı ve denetimler yapılmalıdır.
- Tıp teknolojisi konusunda yenilikler ve gelişmeler sağlayabilecek genç araştırmacıları özendirici teşvik ödülleri ihdas edilmeli, bu konudaki projelere her aşamasında maddi destek sağlanmalıdır. Bu bağlamda üniversite-sanayi işbirliğini yükseltecek düzenlemelere gidilmelidir.
- İkinci el tıbbi cihazların ithalatının sıkı denetlenmesi için yasal düzenlemelere gidilmesi ve zaman içinde ithalatlarının engellenmesi için önlemler alınması gerekmektedir.

#### ❖ Çalışmanın Genel Değerlendirme ve Sonucu

Tıp teknolojisindeki gelişmeler son yıllarda koruyucu ve tedavi edici hekimlikte, toplum ve birey sağlığının ele alınış anlayışını köklü bir biçimde değiştirmiştir. Teknolojideki gelişmeler, yeni cihaz ve aletlerin ortaya çıkmasına yol açmış, tek kullanımlık sarf malzemelerinin çeşitliliği ile birlikte kurum ve bireylere ciddi bir mali yük getirmiştir. Toplumun sağlığının korunması ve bireylerin tedavisi belli bir maliyete neden olmaktadır. Ülkemizde üretimin yeterli düzeyde olmayışı ve bu anlamda dışa bağımlılık anlamlı bir dış alım maliyetine yol açmaktadır.

Türkiye’de tıp teknolojisinde teorik alt yapı dışında araştırma-geliştirme konusunda yeterli eğitim görmüş ve sektörün itici güçleri arasında olan mühendislik ve temel bilimlerde yetişmiş ve yetişmekte olan elemanlar ve bu eğitimlerin yüksek nitelikte sağlandığı üniversiteler bulunmaktadır. Tıbbi alet ve malzemeler konusunda küçük ölçekli de olsa bazı kalemlerde üretim söz konusudur.

Çalışmada önümüzdeki 20 yıla damgasını vuracak bazı gelişim başlıkları belirlenmiş, delfi sorgulaması ile birlikte ülkemizde üretilebilme olasılıkları ve yol haritası hazırlanmıştır. Türkiye'nin bu konularda yetenek kazanması, mevcut yeteneklerini geliştirerek, belirlediğimiz yedi teknolojik faaliyet konusunda yoğunlaşarak, bu cihaz, alet ve malzemelerde üretime geçmesi öngörülmektedir.

Önem sıralaması yapılmış teknolojik faaliyet konularının, önerilen önlem ve politikaların desteği ile öngörülen süreler içinde gerçekleşmesi beklenmektedir. Tek kullanımlık tıbbi sarf malzemelerinin üretimi, bazı minimal tanı ve tedavi cihazları ve uzaktan hasta takip sistemlerinin geliştirilmesi ve kullanımı ile özellikle biyoteknoloji konusunda önerilen üretim çalışmaları ülkemizi bölgesel güç ve referans merkezi haline getirecektir.

Sonuçta belirtilen konularda her boyutta maddi destek ve gerekli yasal düzenlemelerin yapılması, ulusal tıp teknolojisi sanayisinin gelişmesine ve uluslararası düzeyde etkin bir seviyeye ulaşmasına olanak sağlayacaktır.

### **3.4.2. Sektörün Vizyonu**

Aynı çalışmada, tıbbi cihazlar sektöründe Türkiye'nin gelecekte hangi alanlarda öne çıkacağını ve konumunun ne olacağı konusunda temel ilkeleri ile ülke vizyonu ayrıntılı ve açık şekilde belirlenmiştir. Buna göre;

- 2023 yılına kadar planlaması, çeşitli birimler arası bilgi akışı, istatistiki veri girişi ve bunun bilgiye dönüştürülmüş hali tamamlanmış, bu bilginin yönetimi sağlanmış, tıbbi cihaz gereksinimi en küçük sağlık biriminden en büyük hastaneye kadar uzun vadeli planlanmış; neye, ne zaman, nerede gereksinimi olduğunu bilen bir Türkiye;
- İyi yetişmiş hekimlerin yanı sıra, sağlık teknologlarının (radyoteknologlar, laboratuvar cihaz kullanıcıları, vb.), biyomedikal mühendislerinin, medikal fizikçilerin; akademik düzeyde öğretim ve eğitimlerinin sağlandığı ve bu elemanların hem inovasyon olarak değer bulabilecek çalışmalar yaptığı, hem de kullanıcı, teknik destek ve danışmanlık düzeylerinde görev aldığı, sürekli hizmet içi eğitim alarak dünyadaki gelişmeleri yakından takip ettiği hastanelerin bulunduğu bir Türkiye;
- Hasta bilgi sistemleri ve tıbbi cihazlarla ilgili yazılım ağırlıklı bilgi/görüntü işleme ve bilişim sistemlerinin geliştirildiği ve üretildiği bir Türkiye;

- Tıp teknolojisinde araştırma ve geliştirme programlarında üniversite-sanayi arası, üniversiteler arası ve disiplinler arası dayanışma ve işbirliğinin gelenekselleştiği ve etkin bir teknopark sisteminin yaygınlaştığı bir Türkiye;
- En gelişmiş ve en yetkin bir veya bir kaç tıp teknolojisini barındıran, evrensel standartlarda ve sürekli gelişime açık, rasyonel kullanılan “mükemmel referans merkezlerinin” (centers-of-excellence) var olduğu bir Türkiye;
- Geliştirilen yeni teknoloji, fikir ve ürünlerin ulusal ve uluslararası patent ve lisans haklarının elde edilmesinin ve korunmasının kolaylaştığı, yaygınlaştığı ve gelenekselleştiği bir Türkiye;
- İleri teknoloji gerektirmeyen, gerek yüksek teknolojlili cihazların destekleyici sarf malzemeleri olarak gerekse hastanelerin diğer birimlerinde sıklıkla yüksek miktarlarda kullanılan ve daha çok emek yoğun üretilebilecek tıbbi malzeme ve ürünlerin tamamen yerli yan sanayi ürünlerinin kullanılarak üretildiği ve bu çeşit ürünlerin ve üreticilerin desteklendiği bir Türkiye;
- Gelişmekte olan ve gelişme eğilimi gösteren yeni ve yüksek teknolojlili tanı ve tedavi cihazlarının (hızlandırıcılar, kısa yarı ömürlü radyoaktif maddeler), planlama ve eşgüdüm çerçevesinde kullanıldığı, yararlandığı eğitim ve araştırma çalışmalarının yapıldığı sınırlı sayıda merkeze sahip bir Türkiye;
- Biyoteknoloji konusunda (moleküler biyoloji ve genetik alanları) ar-ge ve uygulama merkezlerinin var olduğu, bu alanlara ilişkin yeni cihaz ve malzemelerin tasarlandığı, geliştirildiği ve üretildiği bir Türkiye;
- Sağlık sektöründe çalışan tüm personelin (hekimler, yardımcı sağlık personeli, biyomedikal mühendisleri, medikal fizikçiler, radyoteknologlar vb.) istihdam olanakları ve özlük hakları konularının çağdaş düzeyde olduğu bir Türkiye;
- Donanım ağırlıklı yüksek teknolojilerde, uzun vadeye yönelik, ar-ge yatırımlarının yapıldığı ve desteklendiği, ‘know-how’ oluşturulduğu bir Türkiye;
- Tıbbi cihaz, alet ve malzemelerin sağlanmasında yalnızca bilimsel ve teknik ölçütlerin geçerli olduğu bir Türkiye;

temel ilkeler çerçevesinde çalışma grubunun belirlediği, ***Tıbbi Cihaz, Alet ve Sarf Malzemeleri alanındaki Türkiye vizyonu;***

*“Başta temel ameliyathane ve yoğun bakım cihazları ile vücut boşluklarının görüntülenmesinde kullanılacak endoskopik görüntüleme sistemlerinin ve ilgili sarf malzemelerinin tümünün tasarlandığı, geliştirildiği, ihraç edilebilecek*

*kalitede üretildiği; yüksek teknoloji tıbbi görüntüleme ve tedavi sistemleri üreten sınırlı sayıdaki uluslararası firmalara özellikle yazılım programları hazırlayabilen ve biyoteknoloji konusunda ar-ge ve uygulama merkezlerinin var olduğu, bu alanlara ilişkin yeni cihaz ve malzemelerin tasarlandığı, geliştirildiği ve üretildiği, tüm bu konularda bölgesinde güç merkezi haline gelmiş, planlama ve çeşitli birimler arası bilgi akışı, istatistiki veri girişi ve verilerin bilgiye dönüştürülmüş hali tamamlanmış, bu bilginin yönetimi sağlanmış ve gelecek dönemleri planlanmış, tıbbi cihaz gereksinimi en küçük sağlık biriminden en büyük hastaneye kadar uzun vadeli planlanmış; neye, ne zaman, nerede gereksinimi olduğunu bilen bir Türkiye”*

olarak belirlenmiştir.

### **3.5. Sektöre Yönelik Sorun ve Öneriler**

Türkiye’de tıbbi cihazlar sektörün yaşadığı sorunların bir kısmı genelde imalat sanayinin bütün alt kollarının ortak sorunlarıdır. Çalışmanın bu bölümünde tıbbi cihazlar sektörünün özelinden kaynaklanan sorunlar ile sektörün gelişimi ve katma değerinin artırılması açısından çeşitli sektör temsilcilerinin önerileri ile sektöre yönelik yapılan çalışmalardan yararlanılmıştır<sup>16</sup>. Bunları şöyle sıralamak mümkündür;

#### **❖ Genel Sorunlar**

- Kamu teşvik ve destekleme politikalarının sektöre öncelikli olmaması,
- Kredi mekanizmasını sektördeki KOBİ’lere yönelik olarak yaygınlaştırılmaması,
- Sektörde hammadde alımlarındaki KDV oranı ile mamul madde çıkışlarındaki KDV oranı eşitsizliğinin giderilmemesi,
- Birçok sektörde olduğu gibi sektörün mevcut durumunu (kurulu kapasite, üretim, talep, vs) ortaya koyan sağlıklı bir envanterin olmayışı,

#### **❖ Sektörün Sorunları**

- Sektörle ilgili piyasa gözetimi ve denetimi konusunda yapılmakta olan denetimlerin ulusal ölçekte yetersiz kaldığı,
- Kalitesiz tıbbi cihaz ve malzeme ithalatını engellemek için tedbirlerin yetersiz kalması,
- Üniversiteler ile sektörün arasında zaman zaman yaşanan ödeme problemleri,
- Hudut sahilleri ihalelerine yerli üreticilerin katılmaları mümkün görülmesi,

<sup>16</sup>TUBİTAK, TOBB, TÜDER ve diğerleri

- Ürünlerin sertifikasyon ve kalibrasyonu ile ilgili yaşanan sorunlar.
- Sektöre ilişkin kamu ihalelerinde yaşanan sorunlar,

#### ❖ **Sektöre Yönelik Öneriler**

- Tıbbi cihaz alımında neredeyse tek alıcı konumunda bulunan kamunun tıbbi cihaz alımlarında yerli ürüne öncelik vermesi,
- Yüksek teknoloji içeren tıbbi cihazlar alımında yerli sanayi katkı oranını artırıcı hedefler belirlenerek, savunma sanayi ve havacılık alanında uygulanan ofset yöntemi tıbbi cihaz sektöründe de uygulanmalı,
- Sağlık kuruluşlarının doğru planlama yapabilmesini sağlamak açısından en önemli konu olan hastanelerde biyomedikal mühendislerini ve tıbbi bilişimcilerin çalıştırılması ve klinik mühendisliği birimlerinin kurulması özendirilmeli,
- Kamu, özel, üniversite hastanelerinde yerli üretim kullanımı özendirilmeli,
- Sektörde ihtiyaç duyulan her düzeyde yetişmiş nitelikli ara teknik eleman ihtiyacını karşılamaya yönelik çalışmaların yapılması,
- Kamuya ait teşhis ve tedavi merkezlerinin ihtiyaç ve satın alma bölümlerinde meslekle ilgili istihdama yönelik yasal düzenlemeler yapılmalı,
- Tıbbi cihaz ruhsatlandırma faaliyetlerine Türkiye’de de başlanması,
- Sektör üreticilerin yoğun olduğu bazı illerde sektöre yönelik “İhtisas Organize Sanayi Bölgeleri” vasıtasıyla kümelenmenin sağlanması,
- Adli Tıp Kurumu, Kızılay gibi toplu alım yapan kuruluşların yerli ürün kullanımının artırılması,
- Sağlık Bakanlığı’nın uygulamakta olduğu “Çerçeve Anlaşmalar ve Toplu Alımlar” yerli firmalarımızın çokuluslu firmalara karşı rekabet gücünü zayıflattığı ve yerli firmaların rekabet gücünün artırılmasına yönelik uygulamaların yapılması,
- Sektörde tasarım, ürün geliştirme ve ar-ge çalışmalarının ideal seviyelere getirilebilmesi için; imalatçı kuruluşlar ile bilim insanlarının ve üretilen ürünleri kullanıcı konumunda bulunan dış, tıp ve veteriner hekimlerinin bir araya gelebilmelerine olanak sağlayacak yapıların kurulabilmesine yönelik çalışmalar yapılmalı,
- Sağlık kuruluşlarında teknoloji yönetiminin ve periyodik kontrollerin uygulanıp uygulanmadığı çeşitli akreditasyon programları aracılığıyla izlenmeli.

### **3.6. Sektörün Soyo-Ekonomik Hedefleri**

Tıbbi cihazlar sektörünün ekonomik hedefleri belirlenirken, TUBİTAK öncülüğünde hazırlanan Vizyon 2023 teknoloji öngörü projesindeki sosyo-ekonomik hedefler dikkate alınmıştır. Vizyon 2023 teknoloji öngörü projesinde yer alan hedefler aşağıda verilmiştir:

- Tıbbi malzeme üretiminde rekabet şartlarının oluşturulabilmesi, yerli üreticilerin yabancı üreticilerle rekabet edebilir hale gelmesi, ihracatın artırılması, yerli üretim artışı sayesinde sağlık hizmeti maliyetlerinin azaltılması,
- Ülke çapında kaliteli, zamanında, doğru, hızlı ve standartları belirlenmiş sağlık hizmeti verilebilmesi,
- Nüfusun yaşlanması ile birlikte yaşlılığa özgü hastalıkların artması ve evde bakım olgusunun gündeme gelişi ile tele-tıp teknoloji ve uygulamalarının yaygınlaştırılması ve bu alanlarda yoğunlaşması,
- Tıp teknolojisinin her alanında üniversite-sanayi işbirliğinin geliştirilerek, uygulama ve üretime yönelik ar-ge altyapısının oluşturulması ve gerekli teşviklerin ve yasal düzenlemelerin hayata geçirilmesi,
- Engellilerin topluma kazandırılması, işgücü kaybının önlenmesi, ekonominin güçlendirilmesi ve toplumda yaşayan bireylerin güven duygusunun artırılması,
- Bilgi ve iletişim altyapısının ülke çapında hızlı ve yeterli düzeyde hizmet verebilecek kapasitede olması,
- Sağlık sektöründe planlama, bilgi akışı, veri girişi tamamlanması, bu bilginin yönetiminin sağlanması, tıbbi cihaz gereksiniminin uzun vadeli planlanması; neye, ne zaman, nerede gereksinim olduğunun bilinmesi,
- Biyoteknoloji konusunda (moleküler biyoloji ve genetik alanları) ar-ge ve uygulama merkezlerinin var olması, bu alanlara ilişkin yeni cihaz ve malzemelerin tasarlanması, geliştirilmesi ve üretilmesi.

### **3.7. Sektörün Gelişimini Etkileyecek Önemli Projeler**

Tıbbi cihazlar sektörünü gelişimini ilgilendiren gerek Türkiye ve gerekse Ankara için önemli konuların başında, Entegre Sağlık Kampüsü Projesi, Sektöre İlişkin Offset Uygulaması, Sağlık Turizmi ve Sağlık Serbest Bölgeleri önemli ve dikkate alınması gereken gelişmeler olarak değerlendirilmektedir.



- **Entegre Sağlık Kampüsü Projesi**

Türkiye çapında hastanelerin birleştirilerek sağlık merkezleri oluşturulması yönündeki düşünce ile entegre sağlık kampüsleri projeleri, ilk aşamada yapılacak 10 tesis 10 binin üzerinde yatak kapasitesine sahip olacaktır. Sağlık Bakanlığı tarafından ilk aşamada yapılması düşünülen ve 9 kentte kurulması planlanan 10 sağlık tesisi için uluslararası yeterlilik belirleme süreci başlatmış olup bu tesislerle ilgili çalışmalar, Sağlık Bakanlığı Kamu Özel Ortaklığı Daire Başkanlığı tarafından yürütülmektedir. Kamu özel ortaklığı modeli ile gerçekleştirilecek olan projelerin yapım dönemi 3, işletme dönemi 25 olmak üzere toplam sözleşme süresi 28 yıldır.

Entegre sağlık projelerine talip olacak firmaların sadece inşaat değil, tesislerin sağlık birimleri dışındaki bölümlerinin işletmelerini de üstlenmeleri gerekmektedir. Projeye talip olan yüklenici; projenin finansmanı, uygulama projesini, tasarımını, inşaatını, medikal cihazlar ve diğer ekipmanın tedarikini ve tesis için gerekli mefruşatını sağlamakla yükümlü olacaktır. Bu projeler, dünyanın önde gelen inşaat firmalarıyla, tıbbi cihaz üreticisi firmaları ve dünya ölçüsündeki hastane işletmecilerinin ortak hareket etmesine ve bu yöne doğru zorlaması düşünülmektedir.

Ankara yapılacak olan Etlik Entegre Sağlık Kampüsü Projesi, 1.400.000 m<sup>2</sup> arsa üzerinde dokuz dal hastaneyi içermekte ve toplam 3.056 yatak kapasitesine sahip bir entegre sağlık kampüsünden oluşmaktadır. Kampüs içerisinde; sağlık bilimleri üniversitesi, kongre merkezleri ve ticari alanlar, yüksek teknoloji merkezi ve ar-ge merkezi yer alacaktır. Dünyanın en büyük sağlık kompleksi olarak ihale edilen Etlik Sağlık Kampüsünün ihalesi tamamlanmış olup, Türk-İtalyan ortaklığıyla üç yılda tamamlanması planlanmaktadır.

Aynı şekilde, Ankara Bilkent Entegre Sağlık Kampüsü Projesi 1.200.000 m<sup>2</sup> arsa üzerinde dokuz dal hastaneyi içermekte ve toplam 3.056 yatak kapasitesine sahip bir entegre sağlık kampüsü olacaktır. Bu proje ile ilgili çalışmalar devam etmektedir.

- **Sektöre İlişkin Offset Uygulaması**

Kamu kurum ve kuruluşları, kamu ortaklıkları ve kamu iştirakleri tarafından açılan uluslararası ihaleler neticesinde, ihalelerin açıldığı ülkeden çıkacak dövizli telafi etmek ve bu ülkelerin ihracat potansiyelini artırmak amacıyla ihaleyi kazanan yabancı firma tarafından ana ihale anlaşmasına ek olarak verilen taahhütler offset anlaşması olarak adlandırılmaktadır. Savunma sanayini ilgilendiren ürünler için 120 ülkede offset

uygulanmakta olup, savunma sanayi dışındaki bu uygulamaya sivil offset denilmektedir. Bu çalışma ile Türkiye’de ilk offset uygulaması sağlık alanında olacaktır. Sağlık Bakanlığı yetkilileri, “Sivil Offset Yönergesi Taslak Çalışmalarının” tamamlandığını ve bu hazırlanan çalışma ile proje bedeli 5 milyon TL’den fazla olan ürünler için offset uygulaması düşünüldüğünü belirtmişlerdir. Tedarik edilecek ürünün yaklaşık yüzde 50’sine offset uygulanacaktır.<sup>17</sup>

Sektörde tanınmış birçok markanın ürünü Malezya, Çin, Kore, Endonezya gibi dış tedarikçilik olan ülkelere yaptırmakta ve ürünün markasının aynı olmasına rağmen üretim yerlerinin farklı ülkeler veya firmalar olması oldukça sık karşılaşılan bir durumdur. Sektörde gittikçe artan rekabet şartlarına maruz kalan firmaların, (offset uygulamaları düşünüldüğünde) tanınmış markalar ile üretim fırsatı oluşturabilir, üretim tekniklerini geliştirirken daha büyük pazarlara açılma fırsatlarını bu uygulama ile yakalayabilirler.

- **Sağlık Turizmi**

Son yıllarda önemi ve gelişimi artarak devam eden sağlık turizmi potansiyeli yüksek olan bir turizm çeşididir. Sağlık turizmi, insanların ülkelerinde bulamadıkları tedavi imkânlarının yanı sıra uzun bekleme süreleri, kalite, ucuzluk gibi nedenlerle başka ülkelere seyahat etmesidir. Yine ülkemize gelen turistlerin sağlığı da bu kapsamda değerlendirilmesi ile bu sektörün gelişim için yeni fırsatlar yaratacaktır.

Dünya standartlarının üstünde hizmet vermeye başlayacak bir sağlık sektörünün, daha fazla sayıda ve daha gelişmiş teknolojilere olan ihtiyacının yanı sıra eleman ve geleneksel medikal ürünlere olan talebi de arttıracığı göz önüne alındığında bölge açısından önem verilmesi gereken bir alan olarak karşımıza çıkmaktadır.

- **Sağlık Serbest Bölgeleri**

Ekonomi Bakanlığı ile Sağlık Bakanlığının sağlık serbest bölgeleri kurmak, konunun üzerinde yasal çalışmalar yapmaktadır. Yatırımcılara vergi indiriminin yapıldığını ve tanıtım desteği verileceği bu alanda, yetkililer yatırım yapmak isteyenlerin bu alanda çalışma yapmalarını istemektedir.

---

<sup>17</sup> [www.saglik.gov.tr](http://www.saglik.gov.tr)

## 4. ANKARA İLİ TIBBİ CİHAZLAR SEKTÖRÜ

### 4.1. Sektörün Bölgedeki Mevcut Durumu

Tıbbi cihazlar sektörü içerisinde Ankara’da çok çeşitli ürünler üreten irili ufaklı birçok firma bulunmaktadır. Sektörün geniş bir alanda faaliyet göstermesi ve bu nedenle ürün yelpazesinin genişliği, ayrıca sektöre yönelik envanterin bulunmaması bölge bazında veri sağlama konusunda önemli sorunları da beraberinde getirmektedir. Sektörün bölgesel durumunu ortaya koymak açısından en sağlıklı veri kaynağı ise, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği(TOBB) tarafından oluşturulan sektöre yönelik veri bankası kayıtlarıdır.

TOBB kayıtlarında, Avrupa Ekonomik Topluluğunda Faaliyetlere Göre Ürünlerin İstatistik Sınıflaması (CPA) bazında, kapasite raporu almış firmaların istatistikleri yer almaktadır. Bu kapsamda, Türkiye ve Ankara ilinde tıbbi cihazlar sektörü içerisinde faaliyet gösteren firmaların dağılımı Tablo 53’de verilmektedir.

**Tablo 53: Türkiye ve Ankara Tıbbi Cihazlar Sektöründe Faaliyet Gösteren Firmalar (Adet) – 2013**

Kod	Tanım	Ankara	Türkiye
<b>26.60</b>	<b>Işınlama, elektro medikal ve elektro terapi ile ilgili cihazlar İml.</b>	<b>17</b>	<b>24</b>
26.60.11.15	X-ışınının kullanımına dayalı cihazlar; tıbbi, cerrahi, dişçilikle veya vet. ilgili kullanımlar için olanlar(radyografi ve radyoterapi alet(dah.))	5	9
26.60.11.19	X-ışınının kullanımına dayalı cihazlar (tıbbi, cerrahi, dişçilikle veya veterinerlikle ilgili kullanımlar için olanlar hariç)	3	6
26.60.11.30	Alfa, beta veya gama ışınlarının kullanımına dayalı cihazlar, tıbbi, cerrahi, dişçilikle veya veterinerlikle ilgili kullanımlar için olsun veya olmasın (radyografi ile radyoterapi cihazları dahil)	1	2
26.60.11.50	X-ışın tüpler (X-ışın tüpler için olan cam zarflar hariç)	2	4
26.60.13.00	Morötesi (ultraviyole) veya kızılötesi (infrared) ışın cihazları (tıp, cerrahi, dişçilik veya veterinerlik bilimlerinde kullanılanlar)	1	3
26.60	Diğer alt sektörler	5	-
	<b>Diğer soğutucu ve metal mobilyalar imalatı</b>	<b>79</b>	<b>337</b>
28.25.13.90	Diğer soğutucu veya dondurucu ekipmanlar	22	140
31.09.11.00	Metal mobilyalar (büro, tıbbi, cerrahi, dişçilik veya veterinerlik mobilyaları;)	57	197
<b>32.50</b>	<b>Tıbbi ve dişçilik ile ilgili araç ve gereçlerin imalatı</b>	<b>174</b>	<b>662</b>
32.50.11.50	Dişçilikte kullanılan alet ve cihazlar (dişçi aletleri hariç)	1	8
32.50.12.00	Tıbbi, cerrahi veya laboratuvar sterilizasyon aletleri	18	37
32.50.13.11	Şırıngalar, iğneli olsun veya olmasın (tıpta, cerrahide, dişçilikte veya veterinerlikte kullanılanlar)	2	12
32.50.13.17	İğneler, kateterler, kanüller vb. (tıpta, cerrahide, dişçilikte veya veterinerlikte kullanılanlar) (tıpta, cerrahide, dişçilikte veya veterinerlikte kullanılan tüp şeklindeki metal iğneler ve dikey iğneleri hariç)	9	25
32.50.13.79	Tıpta, cerrahide, dişçilikte ve vet. kullanılan diğer alet ve cihazlar: diğerleri	49	133
32.50.13.80	Santrifüjler, labor. kullanılanlar(krema ayırıcı,çamaşır kurutma mak. hariç)	2	5

**Tablo 53'ün Devamı**

32.50.21.30	Mekano terapi cihazları, masaj aletleri, psikolojik eğilim-testi aletleri (tamamen hareketsiz mekano terapi cihazları hariç)	2	4
32.50.21.80	Ozon terapi, oksijen terapi, aerosol terapi ve solunum cihazları	4	15
32.50.22.39	Ortopedik cihazlar, cebireler ve kırıklar için diğer aletler	7	36
32.50.22.35	Suni eklemler	2	13
32.50.22.53	Protez dişler, plastikten (sabitlemek için kullanılan metal kazıklar dahil) (takma dişler veya kısmi takma dişler hariç)	3	63
32.50.22.55	Protez dişler, plastikten olmayanlar (sabitlemek için kullanılan metal kazıklar dahil) (takma dişler veya kısmi takma dişler hariç)	15	110
32.50.23.00	HS 90.21'deki (Ortopedik cihazlar, kırıklara mahsus cihazlar, işitme cihazı vb.) ürün ve cihazların parça ve aksesuarları	4	13
32.50.30.30	Dişçilik, berber veya benzeri sandalyeler ve bunların parçaları (tükürük hokkalı ağız çalkalayıcıları, dişçilik cih. ile birleştirilmiş sandalyeler hariç)	4	18
32.50.30.50	Tıpta, cerrahide veya veterinerlikte kullanılan mobilyalar ve bunların parçaları (X- ışını uygulaması için özel masa ve koltuklar hariç)	33	81
32.50.43.90	Plastik olmayan çerçeveler, gözlükler vb. için olanlar	3	19
32.50	Diğer alt sektörler	12	55
<b>32.99.59.10</b>	<b>Solunum cihazları ve gaz maskeleri (terapatik (tedavi edici) solunum aletleri ve koruyucu maskeler, mekanik parçalı veya değiştirilebilir filtreli olanlar hariç)</b>	<b>6</b>	<b>15</b>
<b>Toplam</b>		<b>276</b>	<b>1.038</b>

\*Bir firmanın birden fazla alt sektör grubunda üretimi bulunmaktadır.

**Kaynak:** TOBB Veri Bankası kayıtlarına göre sektörde kapasite raporu alan firmalar, 2013

Tablodan da görüleceği gibi, Ankara ilinde tıbbi cihazlar sektöründe kapasite raporu almış ve (birden fazla) alt sektörlerle yönelik faaliyet gösteren toplam 276 firma bulunmakta ve Türkiye geneli içindeki firmaların yaklaşık %27'sini oluşturmaktadır. Ankara'da faaliyet gösteren firmaların Türkiye geneli içinde; %70 pay ile (17 adet) ışınlama, elektro medikal ve elektro terapi ile ilgili cihazlar imalatı sektörü, %23 pay ile diğer soğutucu ve metal mobilya sektörü ve %26 pay ile tıbbi ve dişçilik ile ilgili araç ve gereçlerin imalatı sektöründe yer aldığı görülmektedir.

Bölgede tıbbi cihaz ve aletler sektörüne yönelik üretim yapan firmaların (6'lı düzey) alt faaliyet kolları bazında dağılımı incelendiğinde; 32.50.13 kodlu şırınga, iğne, katater, kanül ve benzerleri; göz tedavisiyle ilgili aletler ve başka yerde sınıflandırılmamış diğer araç-gereç ve cihazlar alt sektörünün(76 firma) ilk sırada olduğu görülmektedir. Bu sektörü ikinci sırada 31.09.11 kodlu metal mobilyalar (büro, tıbbi, cerrahi, dişçilik veya veterinerlik mobilyaları)(57firma), üçüncü sırada 32.50.22 kodlu suni eklemler; ortopedik cihazlar; protez dişler; dişçilikle ilgili bağlantı parçaları; başka yerde sınıflandırılmamış suni uzuvlar(29 firma) ve dördüncü sırada 32.50.12 kodlu tıbbi, cerrahi veya laboratuvar sterilizasyon aletleri(18 firma) alt sektörü izlemektedir.

Ankara ilinde tıbbi cihaz ve aletler sektöründe faaliyet gösteren firmaların, (8'li düzey) alt faaliyet kolları bazında dağılımı incelendiğinde öne çıkan başlıca alt sektörler ile Türkiye içindeki payları aşağıdaki gibidir:

- **31.09.11.00 kodlu;** Metal mobilyalar (büro, tıbbi, cerrahi, dişçilik veya veterinerlik mobilyaları) (57 firma ile Türkiye içindeki payı %29),
- **32.50.13.79 kodlu;** Tıpta, cerrahide, dişçilikte ve veterinerlikte kullanılan diğer alet ve cihazlar: diğerleri alt sektöründe (49 firma ile Türkiye içindeki payı %37),
- **32.50.30.50 kodlu;** Tıpta, cerrahide veya veterinerlikte kullanılan mobilyalar ve bunların parçaları (33 firma ile Türkiye içindeki payı %41),
- **28.25.13.90 kodlu;** Diğer soğutucu veya dondurucu ekipmanlar (22 firma ile Türkiye içindeki payı %16),
- **32.50.12.00 kodlu;** Tıbbi, cerrahi veya laboratuvar sterilizasyon aletleri (18 firma ile Türkiye içindeki payı %49),
- **32.50.22.55 kodlu;** Protez dişler, plastikten olmayanlar(sabitlemek için kullanılan metal kazıklar dahil) (15 firma ile Türkiye içindeki payı %14),

Bölgede sektöre yönelik üretim yapan firmaların üretim konuları bakımından dağılımı incelendiğinde, geleneksel ürünlerden olan metal mobilyalar, mobilyalar ve bunların parçaları ve diğer soğutucu veya dondurucu ekipmanlar ile sektöre yönelik diğer alet ve cihazların öne çıktığı görülürken, sektörde katma değeri yüksek ürünler üreten firmaların da olduğu dikkati çekmektedir.

Gelişme aşamasında olan tıbbi cihazlar sektörünün ülke sanayisi içindeki payı çok küçük olmakla birlikte, Ankara'nın ürün çeşitliliği ve istihdam açısından diğer illere göre sektör içerisinde nisbi olarak ön plana çıkmaktadır. Bölgenin ekonomik ve sosyal yapısı göz önüne alındığında tıbbi cihazlar sektörünün gelişmeye açık ve potansiyelinin yüksek olduğu görülmektedir.

## **4.2. Ankara İli Tıbbi Cihazlar Sektörü Dış Ticaret Analizi**

### **4.2.1. Dış Ticaret**

Ankara ili tıbbi cihazlar sektörü (2011) dış ticaret hacmi 477 milyon USD olup, dış ticaret hacminin yaklaşık %90'ını ithalat oluşturmaktadır. Bununla birlikte, dış ticaret hacmi içerisinde ihracatın payında incelenen dönem itibarıyla artışın olduğu dikkati çekmektedir. Nitekim, 2002 yılında dış ticaret hacminin %5'ini ihracat oluştururken, 2002-2011 döneminde, ihracatın ortalama yıllık artış oranının ithalatın üzerinde

olması nedeniyle, 2011 yılında %10.6 düzeyine yükselmiştir. 2011 yılı itibariyle Türkiye geneli sektör dış ticaret hacminin %24'ü gibi önemli bir kısmını Ankara ili oluşturmaktadır.

**Tablo 54: Ankara İli Tıbbi Cihazlar Sektörü Dış Ticareti (Milyon USD)**

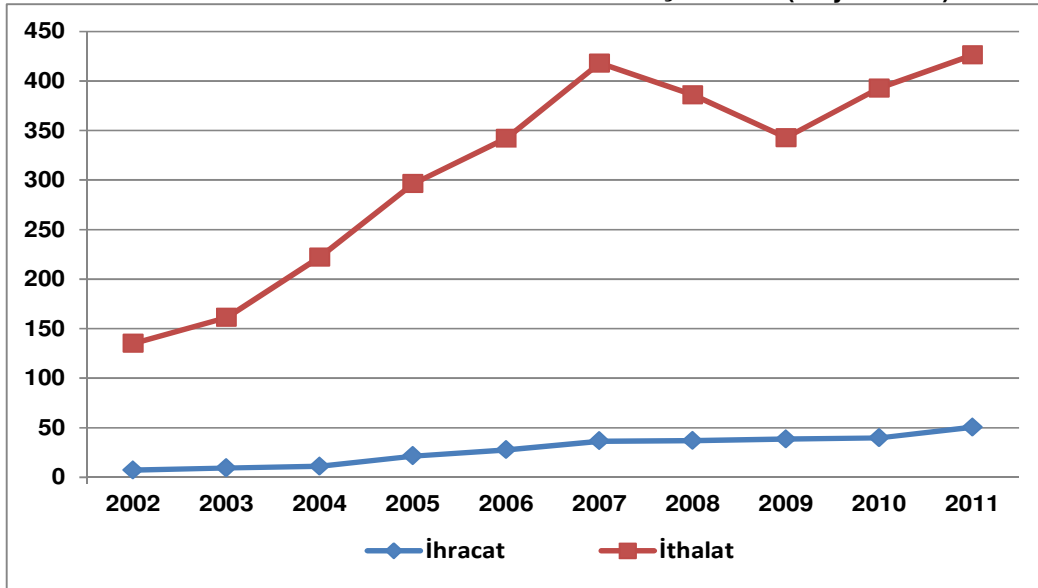
Yıllar	İhracat	İthalat	Dış Ticaret Hacmi	Dış Ticaret Dengesi	Karşılama Oranı (%)
2002	7.1	135.1	142.2	-128.0	5.3
2003	9.3	161.3	170.6	-152.0	5.8
2004	11.0	222.2	233.2	-211.2	5.0
2005	21.5	296.3	317.8	-274.8	7.3
2006	27.6	342.2	369.8	-314.6	8.1
2007	36.5	418.0	454.5	-381.5	8.7
2008	36.9	386.1	423.0	-349.2	9.6
2009	38.4	342.8	381.2	-304.4	11.2
2010	39.6	392.7	432.3	-353.1	10.1
2011	50.4	426.2	476.6	-375.8	11.8
<b>2002-2011 Dönemi Ortalama Yıllık Artış (%)</b>	<b>21.8</b>	<b>12.8</b>	<b>13.4</b>	<b>12.0</b>	

**Not:** Ankara iline bağlı firmalardan sektöre yönelik yapılan ihracat ve ithalat olup ISIC Rev.3, (3311)kodlu tıbbi ve cerrahi teçhizat ile ortopedik araçlar sektörü verileridir.

**Kaynak:** TÜİK

Ankara'nın yıllar itibariyle ihracat ve ithalat gelişimine bakıldığında ise, 2002'de 7.1 milyon USD olan ihracatı 6.1 kat artış göstererek 2011'de 50.4 milyon USD'ye yükselmiştir. Buna karşılık 2002'de 135.1 milyon USD olan ithalat 2.4 kat artış ile 2011'de 426.2 milyon USD'ye ulaştığı görülmektedir.

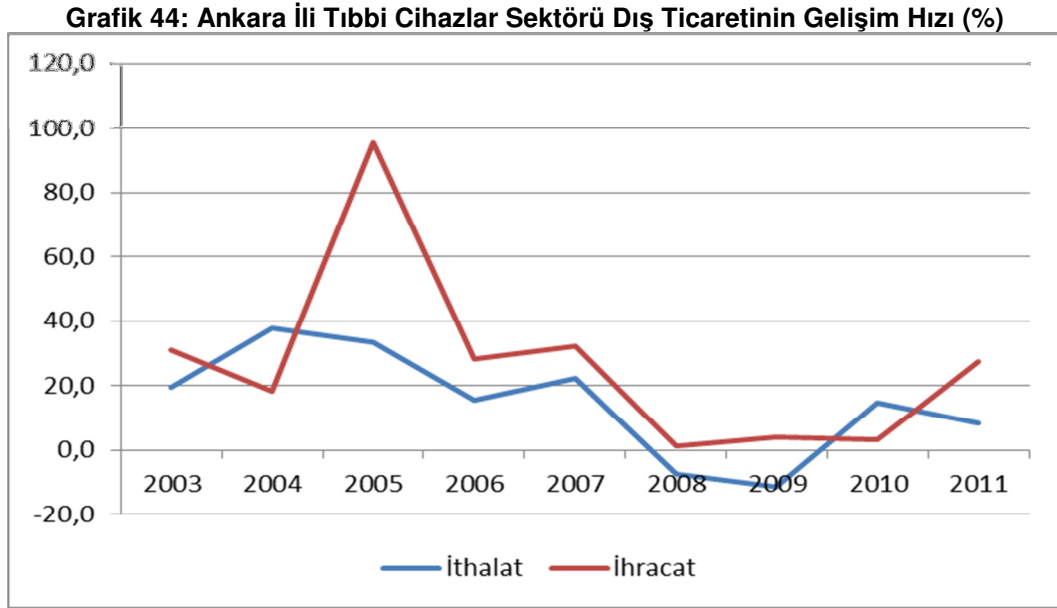
**Grafik 43: Ankara İli Tıbbi Cihazlar Sektör Dış Ticareti (Milyon USD)**



Ankara'nın sektör ithalatında global krizin etkisi sonucu 2008'de %7.6 ve 2009'da %11.2 oranında düşüşün yaşandığı ancak daha sonraki yıllarda bölge sektör ithalatında yükseliş olduğu (sektörün ithalata bağımlılığın yüksek oluşu) ve 2011'de eski düzeyine geldiği dikkati çekmektedir. Bu dönemde bölge ihracatında ise önemli bir değişikliğin olmadığı görülmektedir.

Tıbbi cihazlar sektörü dış ticaret dengesi incelendiğinde, Türkiye genelinde olduğu gibi Ankara'da da dış ticaret dengesinin açık verdiği görülmektedir. Ankara ili tıbbi cihazlar sektörü dış ticaret dengesi, 2002'de 128 milyon USD tutarında açık verirken, bu açık, 2002-2011 döneminde yaklaşık %193 oranında artarak, 376 milyon USD düzeyine yükselmiştir.

2002-2011 döneminde, Ankara ili tıbbi cihazlar sektörü dış ticaret hacmi yıllık ortalama %13.4 artış gösterirken, aynı dönemde, ithalat %12.8, ihracat ise %21.8 oranında artış göstermiştir. Türkiye geneli açısından incelendiğinde ise, 2003-2011 döneminde yıllık ortalama artış, dış ticaret hacminde %13.8 olurken, ihracatta %17.2, ithalatta ise %13.5 olarak gerçekleşmiştir.



Bölge dış ticaretinde tıbbi cihazlar sektörünün payı 2011 yılı itibariyle, toplam ihracatın %0.8 gibi düşük bir kısmı, ithalatın ise %3.6'sı tıbbi cihazlardan oluşmaktadır. Türkiye genelinde ise toplam ihracat içerisinde tıbbi cihazların payı %0.2 iken, ithalat içindeki payı %0.7'dir.

Ankara ili tıbbi cihazlar sektörü dış ticaret verilerini, diğer iller ile karşılaştırdığımızda, sektör dış ticaretinde İstanbul ilinin görece üstünlüğü bulunurken, Ankara'nın gerek

ihracat ve ithalat değerleri gerekse dış ticaret hacmi tutarı açısından ikinci sırada yer aldığı görülmektedir. 2011 yılı itibariyle, ihracat tutarı açısından İstanbul ili %44.4 pay ile ilk sırada yer alırken, Ankara %23.5 pay ile ikinci, İzmir ise %18.3 pay ile üçüncü sırada yer almaktadır. İthalat değerinin büyüklüğü açısından ise, yine İstanbul ili %64.7 pay ile ilk sırada yer alırken, Ankara %24 pay ile ikinci, İzmir %3.8 pay ile üçüncü sırada yer almaktadır.

#### 4.2.2. Dış Ticaretin Ülkelere Göre Dağılımı

##### • İhracat

Ankara ilinden yapılan tıbbi cihazlar sektörü ihracatında en önemli pazar Azerbaycan, Irak, Almanya, KKTC ve ABD olup, son dönemde bu ülkelerin yanına Somali de eklenmiştir. Ancak Somali'ye yapılan ihracat(%17.2) yardım niteliğinde olup, sürekliliğinin olmadığı düşünülmektedir. 2009 yılı itibariyle Azerbaycan'a yapılan tıbbi cihaz ihracatı, sektör ihracatının %17.1'ini oluştururken, bu pay 2010'da %11.8'e, 2011'de ise %7.2'ye düşmüştür.

Ankara ili tıbbi cihazlar sektörü ihracatında önem arz eden diğer ülkeler ise Almanya, KKTC, Irak ve ABD olup, 2011 yılında bu dört ülkeye yapılan ihracat tutarı, sektör ihracatının %16'sını oluşturmaktadır. 2009-2011 döneminde Ankara'nın tıbbi cihaz sektörü ihracatı %31.4 oranında artış gösterirken, bu dört ülkeye yapılan ihracattaki artış, %5.5 düzeyinde olmuştur.

**Tablo 55: Ankara İli Tıbbi Cihazlar Sektörü İhracatının Ülkeler İtibariyle Dağılımı (Bin USD)**

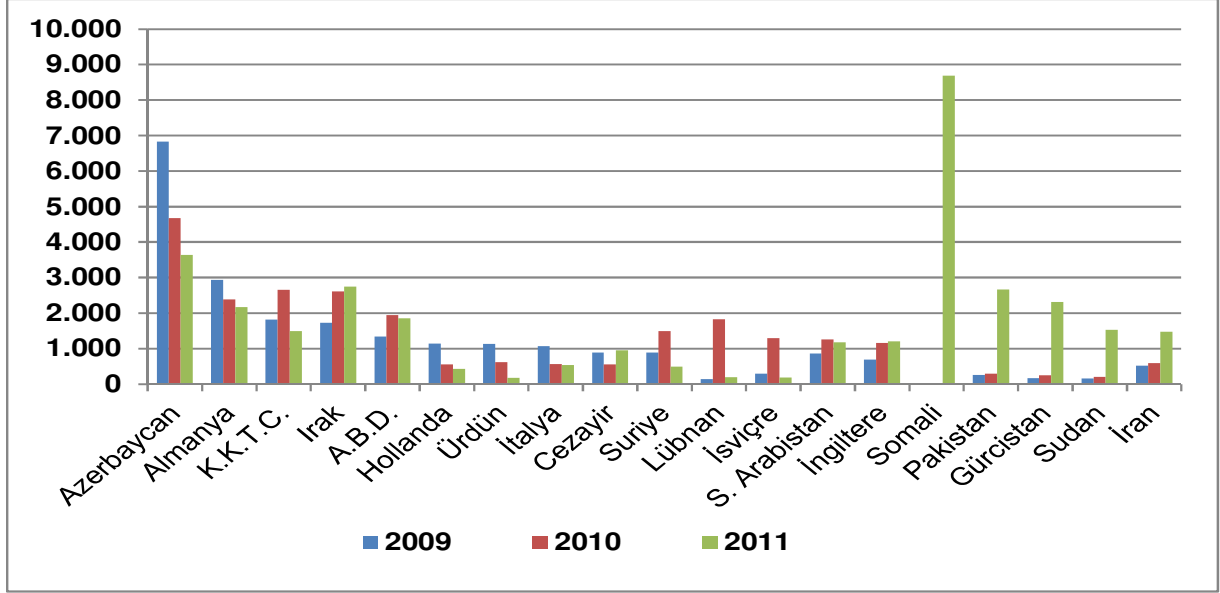
Ülkeler	2009	%	Ülkeler	2010	%	Ülkeler	2011	%
Azerbaycan	6,830	17.8	Azerbaycan	4,672	11.8	Somali	8,691	17.2
Almanya	2,941	7.7	K.K.T.C.	2,655	6.7	Azerbaycan	3,638	7.2
K.K.T.C.	1,812	4.7	Irak	2,610	6.6	Irak	2,739	5.4
Irak	1,717	4.5	Almanya	2,382	6.0	Pakistan	2,665	5.3
A.B.D.	1,345	3.5	A.B.D.	1,940	4.9	Gürcistan	2,316	4.6
Hollanda	1,134	3.0	Lübnan	1,828	4.6	Almanya	2,166	4.3
Ürdün	1,126	2.9	Suriye	1,488	3.8	A.B.D.	1,854	3.7
İtalya	1,065	2.8	İsviçre	1,296	3.3	Sudan	1,523	3.0
Cezayir	891	2.3	S. Arabistan	1,262	3.2	K.K.T.C.	1,488	3.0
Suriye	885	2.3	İngiltere	1,158	2.9	İran	1,470	2.9
Diğer	18,632	48.5	Diğer	18,264	46.2	Diğer	21,872	43.4
<b>Toplam</b>	<b>38,379</b>	<b>100.0</b>	<b>Toplam</b>	<b>39,556</b>	<b>100.0</b>	<b>Toplam</b>	<b>50,421</b>	<b>100.0</b>
<b>10 Ülke Toplamı</b>	<b>19,747</b>			<b>21,292</b>			<b>28,549</b>	
<b>10 Ülke/Ankara (%)</b>	<b>51.5</b>			<b>53.8</b>			<b>56.6</b>	
<b>Ülke Sayısı (Adet)</b>	<b>113</b>			<b>121</b>			<b>125</b>	
<b>Ankara/Türkiye(%)</b>	<b>27.9</b>			<b>24.1</b>			<b>23.5</b>	

Kaynak: TÜİK



2011 yılında sektör ihracatında yeni pazarların ortaya çıktığı ve Somali, Pakistan, Gürcistan, Sudan ve İran'a yapılan ihracat tutarının önemli düzeye yükseldiği görülmektedir. Bu beş ülkeye yapılan ihracat tutarı 16.7 milyon USD olup, sektör ihracat toplamının %33'ünü oluşturmaktadır. Ankara ili tıbbi cihazlar sektörü dış ticaretinde, ihracat yapılan ülke sayısı 2009'da 113 iken bu sayı 2011'de 125'e ulaşmıştır.

**Grafik 45: Ankara İli Tıbbi Cihazlar Sektörü İhracatının Ülkeler İtibariyle Dağılımı (Bin USD)**



Tıbbi cihazlar sektörü ihracatında ilk on ülkenin payı 2009'da %51.5 iken, bu pay (ihracat yapılan ülke sayısında artış olmasına karşın) 2011'de %56.6 düzeyine yükselmiştir. Sektör ürünleri ihracatında, ilk 30 ülke itibariyle ülke yoğunlaşması ise 2011 yılı itibariyle % 84,9'tur.<sup>18</sup>

#### • İthalat

Ankara ili tıbbi cihazlar sektörü dış ticaretinde, 2007-2011 dönemi boyunca, ithalat yapılan ilk beş ülke genel itibariyle aynı olup, bu ülkeler ABD, Almanya, Çin, Japonya ve İsviçre olarak sıralanmaktadır. 2011 yılı itibariyle bu beş ülkeden yapılan ithalatın tutarı 263 milyon USD olup, tıbbi cihazlar toplam ithalatının %62 gibi önemli bir kısmını oluşturmaktadır.

Ankara ili tıbbi cihazlar sektörü dış ticaretinde, ithalat yapılan ilk 10 ülkenin payında pek bir değişiklik yaşanmamıştır. 2011'de Singapur'dan yapılan ithalatın yükselmesi ile birlikte bu ülkenin ilk 10 ülke içerisine girdiği görülmektedir. 2009'da ithalatta ilk 10 ülkenin yoğunlaşma oranı %82.7 iken, bu oran 2011 yılında %82.5 olarak

<sup>18</sup> Ankara ili tıbbi cihazlar sektörü ihracatında ilk 30 ülkenin payı, yıllar itibariyle, Ek 6'da verilmektedir.

gerçekleşmiştir. 2009-2011 döneminde ithalat tutarında %24.3 düzeyinde artış olmakla birlikte, ithalat yapılan ülke sayısında da artış yaşanmamıştır. Sektör ürünleri ithalatında, ilk 30 ülke itibariyle ülke yoğunlaşması ise 2011 yılı itibariyle % 98,7'dir.<sup>19</sup>

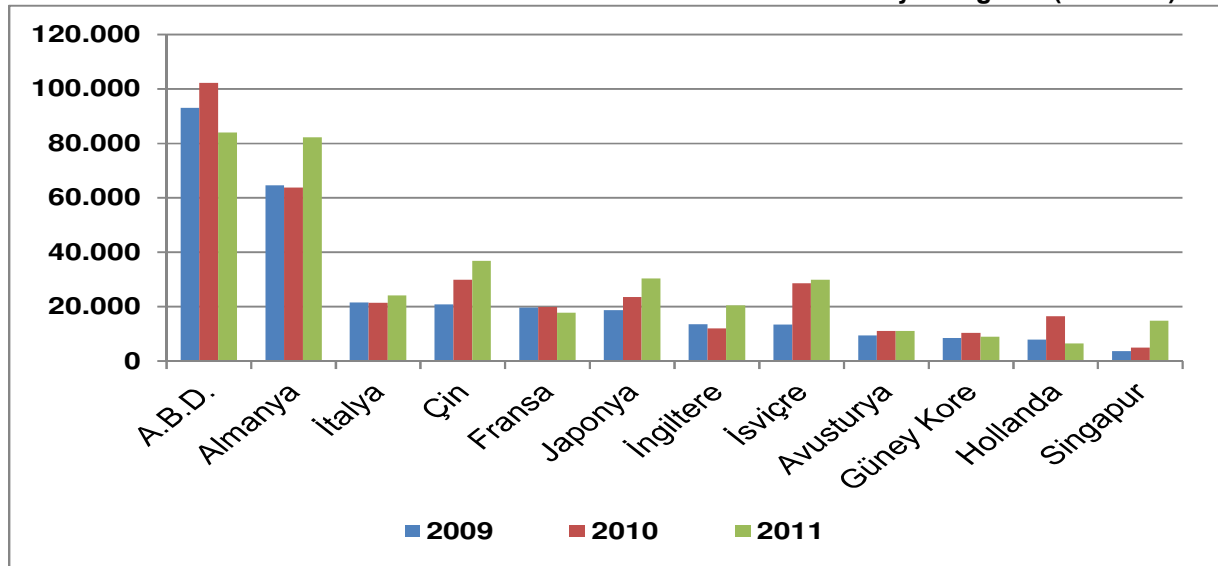
**Tablo 56: Ankara İli Tıbbi Cihazlar Sektörü İthalatının Ülkeler İtibariyle Dağılımı (Bin USD)**

Ülkeler	2009	%	2010	%	2011	%		
A.B.D.	93,071	27.2	A.B.D.	102,202	26.0	A.B.D.	84,020	19.7
Almanya	64,607	18.8	Almanya	63,854	16.3	Almanya	82,211	19.3
İtalya	21,610	6.3	Çin	29,867	7.6	Çin	36,776	8.6
Çin	20,905	6.1	İsviçre	28,595	7.3	Japonya	30,353	7.1
Fransa	19,693	5.7	Japonya	23,566	6.0	İsviçre	29,852	7.0
Japonya	18,667	5.4	İtalya	21,541	5.5	İtalya	24,161	5.7
İngiltere	13,562	4.0	Fransa	19,896	5.1	İngiltere	20,540	4.8
İsviçre	13,412	3.9	Hollanda	16,573	4.2	Fransa	17,773	4.2
Avusturya	9,449	2.8	İngiltere	12,066	3.1	Singapur	14,864	3.5
Güney Kore	8,623	2.5	Avusturya	11,122	2.8	Avusturya	11,056	2.6
Diğerleri	59,166	17.3	Diğerleri	63,382		Diğerleri	74,561	??
<b>Toplam</b>	<b>342,765</b>	<b>100.0</b>	<b>Toplam</b>	<b>392,664</b>		<b>Toplam</b>	<b>426,167</b>	<b>100.0</b>
<b>10 Ülke Toplamı</b>	<b>283,599</b>		<b>329,282</b>		<b>351,605</b>			
<b>10 Ülke/Ankara (%)</b>	<b>82.7</b>		<b>83.9</b>		<b>82.5</b>			
<b>Ülke Sayısı (Adet)</b>	<b>65</b>		<b>61</b>		<b>67</b>			
<b>Ankara/Türkiye(%)</b>	<b>25.5</b>		<b>25.3</b>		<b>24.0</b>			

Kaynak: TÜİK

2009-2011 dönemi itibariyle, Ankara ili tıbbi cihazlar sektörü dış ticaretindeki yoğunlaşma oranları incelendiğinde, ilk 10 ülke bazında ithalattaki yoğunlaşmanın ihracattaki yoğunlaşmanın oldukça üzerinde olduğu ve ilk 30 ülke bazında bakıldığında ithalattaki yoğunlaşma oranının daha da yükseldiği görülmektedir.

**Grafik 46: Ankara İli Tıbbi Cihazlar Sektörü İthalatının Ülkeler İtibariyle Dağılımı (Bin USD)**



<sup>19</sup> Ankara ili tıbbi cihazlar sektörü ithalatında ilk 30 ülkenin payı, yıllar itibariyle, Ek 7'de verilmektedir.

#### 4.2.3. Dış Ticaretteki Rekabet Gücünün Bölge Açısından Değerlendirmesi

Dış ticaretteki rekabet gücü analizlerinin temel yaklaşımı, bir ülkenin başka bir ülkeye veya ülkeler grubuna göre belirlenmiş bir mal (sektör) bazında rekabet gücü olup olmadığını belirlemektir. Bu çalışmada, illerin tıbbi ve cerrahi teçhizat ile ortopedik araçlar sektörünün birbirlerine karşı sektördeki görel rekabet gücünü belirlemeyi ve sıralayabilmeyi hedeflemektedir. Çalışmada rekabet gücü, açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler (Revealed Comparative Advantages - RCA) yaklaşımına göre incelenmiş ve aşağıdaki formüle göre hesap edilmiştir;

$$RCA = \ln (X_{ij} / X_{it}) - \ln (X_{nj} / X_{nt}) - \ln (M_{ij} / M_{it}) + \ln (M_{nj} / M_{nt})$$

Burada X ihracatı, M ithalatı, i bir ili, j sektörü, t sektör toplamını, n ise Türkiye'yi temsil etmektedir. Dolayısıyla  $(X_{ij} / X_{it})$  herhangi bir ildeki j sektör toplam ihracatının, il toplam ihracatına oranını ifade ederken,  $(X_{nj} / X_{nt})$  Türkiye'deki j sektör toplam ihracatının Türkiye toplam ihracatına oranını göstermektedir. Aynı şekilde bu tanımlar ithalat (M) değişkeni içinde yapılabilir.

Bu çalışmada, yukarıda belirtilen RCA formülü bazında tıbbi ve cerrahi teçhizat ile ortopedik araçlar sektörü için illerin birbirlerine göre dış ticaretteki görel rekabet üstünlükleri hesaplanırken, sektörün Türkiye geneli için rekabet gücüne sahip olup olmadığı ölçülmemektedir. Dolayısıyla, iller birbirleri ile karşılaştırılarak, il bazında tıbbi ve cerrahi teçhizat ile ortopedik araçlar sektörünün rekabet gücü hakkında bilgi verilmektedir. Çalışma bulguları yalnızca illerin tıbbi ve cerrahi teçhizat ile ortopedik araçlar sektörüne ait Türkiye dış ticareti içindeki rekabet gücünü vereceğinden, illerin diğer sektörler karşısındaki dış rekabet güçleri hakkında bilgi vermemektedir.

RCA skorlarına göre ortalama skor değeri 50 ve üzerinde olan sektörler ( $RCA > 50$ ) "Rekabet Gücü Yüksek", RCA skorları  $-50$ 'den büyük,  $50$ 'den küçük olan sektörler ( $50 > RCA > -50$ ) "Rekabet Gücü Sınırdaki", RCA skorları  $-50$ 'den küçük sektörler ( $-50 > RCA$ ) ise "Rekabet Gücü Düşük" sektörler olarak belirlenmiştir.

İllerin sektörel dış ticaret istatistikleri kullanılarak hesaplanan rekabet gücü endeksi (RCA) rakamları incelendiğinde, ortalama RCA skor değerleri bakımından; 22 ilin düşük, 16 ilin sınırdaki, 15 ilin yüksek rekabet gücüne sahip olduğu görülmektedir. Buna karşılık 28 ilin ortalama RCA değerleri ise, bu iller tarafından tıbbi cihazlar sektörü kapsamında dış ticaret yapılmamasından ötürü hesaplanmamıştır.

Tıbbi ve cerrahi teçhizat ile ortopedik araçlar sektöründe Ankara ilinin dış ticaretteki rekabet gücü, 2008-2011 dönemi itibariyle analiz edildiğinde, ortalama RCA skorunun 3.7 olduğu ve bu skor ile Ankara'nın tıbbi ve cerrahi teçhizat ile ortopedik araçlar dış ticaretinde sınırda bir rekabet gücüne sahip olduğu görülmektedir. Ankara iline ait RCA skoru, 2008'de 5.2 iken, 2009'da 16.6 düzeyine yükselmiş olmasına rağmen, izleyen yıllarda düşüş göstermiş ve 2010'da -6.0, 2011 yılında ise -0.9 olarak gerçekleşmiştir. Ankara ili bu RCA skorları ile rekabet gücü sınırda olan iller grubuna girmekte olup, Ankara'nın rekabet gücü azalan bir eğilim göstermektedir. Aynı durum Türkiye tıbbi ve cerrahi teçhizat ile ortopedik araçlar dış ticaretinde önemli bir pay ile ilk sırada yer alan İstanbul ili için de geçerlidir.

Ankara ilinin tıbbi cihazlar dış ticaretinde RCA skorunun düşük çıkmasının önemli nedenlerinden biri olarak, birçok ilin (özellikle komşu iller başta olmak üzere) ihtiyaç duymuş olduğu ve bu kapsamda ithal etmiş olduğu tıbbi ve cerrahi teçhizat ile ortopedik araçlara ilişkin ithalatın (başta görüntüleme cihazları olmak üzere), Ankara üzerinden yapılması ve dolayısıyla Ankara'ya ait tıbbi cihazlar ithalatının normalinden çok daha yüksek olması gösterilebilir.

**Tablo 57: Tıbbi Cihazlar Sektörü Dış Ticaretinde İllerin Rekabet Gücü**

Rekabet Gücü (2008-2011 Dönemi)					
Rekabet Gücü Yüksek	Ort. RCA	Rekabet Gücü Sınırda	Ort. RCA	Rekabet Gücü Düşük	Ort. RCA
Osmaniye	313.5	Isparta	42.8	Şanlıurfa	-54.9
Çankırı	301.0	Diyarbakır	39.5	Siirt	-56.0
Samsun	165.8	Mardin	32.6	Şırnak	-60.6
İçel	145.4	Bolu	16.6	Bartın	-65.1
Çorum	140.0	Van	14.4	Hatay	-66.4
İzmir	138.7	Karaman	10.8	Uşak	-69.0
Sivas	137.2	<b>Ankara</b>	<b>3.7</b>	Konya	-76.0
Ağrı	129.8	Düzce	0.1	Kocaeli	-81.1
Yalova	128.2	Bursa	-4.0	Elazığ	-97.6
Zonguldak	117.1	Rize	-11.4	Balıkesir	-116.0

**Kaynak:** TÜİK dış ticaret verilerinden yararlanılarak tarafımızdan hesaplanmıştır

Ayrıca, Ankara'nın sağlık sektörü açısından hem bölgenin hem de Türkiye'nin (hatta birçok komşu ülkenin de) sağlık merkezi konumunda olması nedeniyle, hizmet veren kurum sayısının nitelik ve nicelik açısından fazla olmasını beraberinde getirmektedir. Dolayısıyla, bu hizmet kurumlarının, özellikle Türkiye'de üretimi olmayan tıbbi cihazlar ile ilgili araçlara olan talebinin ithalat yoluyla karşılanması sonucunda, dörtlü

düzeyde Ankara ilinin sektör ürünleri ithalatının yüksek olmasına ve bunun sonucunda da RCA değerlerinin düşük çıkmasına neden olmaktadır.

Tablodan da görüleceği gibi, tıbbi ve cerrahi teçhizat ile ortopedik araçlar dış ticaretinde, 2008-2011 dönemi itibariyle, ortalama rekabet gücü yüksek iller grubu içerisinde Osmaniye, Çankırı, Samsun, İçel ve Çorum ilk sıralarda yer almaktadır.<sup>20</sup>.

### **4.3. Ankara İlinde Tıbbi Cihazlar Sektörüne Yönelik Faaliyetler**

Ankara ilinde sektöre yönelik yoğun ve önemli (teknik) araştırmaların yapıldığı merkez Hacettepe Teknokent-Teknoloji Transfer Merkezi(HT-TTM)'dir. Bölgede sektöre yönelik faaliyetlerden bir diğeri de Ostim Medikal Sanayi Kümelenmesidir. Ostim Sanayi Bölgesi, firma sayısı ve üretim hacmi açısından, medikal sektöründe gerek bölge gerekse Türkiye açısından önem taşıyan bir sanayi merkezidir. Sektöre yönelik yeni oluşan diğer faaliyetlerden biri de İvedik OSB Medikal Platformu'dur.

#### **4.3.1. Hacettepe Teknokent-Teknoloji Transfer Merkezi**

Hacettepe Üniversitesi bünyesinde 2008'de kurulan ve 2009'da şirketleşme aşamasını tamamlayan Hacettepe Teknokent-Teknoloji Transfer Merkezi'nin öncelikli faaliyet alanı yeni endüstriyel ürün ve yeni teknoloji geliştirilmesi ve üretimi olarak belirlenmiştir.

Teknoloji Transfer Merkezi'nde (Hacettepe Üniversitesi'nin ilgili birimlerinin sahip olduğu potansiyel ve işbirliği ile) çeşitli sektörlerde faaliyet gösteren girişimcilere yer ve destek verilmektedir. Ayrıca merkezde, ithal edilerek sağlık sektöründe kullanılan medikal malzemeleri, çeşitli cihaz, analizör ve benzeri ekipmanları, ecza ve kimya sektöründe kullanılan kimyasalları, seramik, polimer vb. yüksek teknoloji ürünü malzemeleri, özel üretimlere yönelik sistemleri üretebilecek veya üretmek isteyen girişimcilere her türlü bilimsel ve teknolojik desteği verilmektedir. Bununla birlikte bölgede oluşturulan ar-ge birimlerinde geliştirilecek projeler ile sektörlerin teknik, sağlık ve sosyal tüm problemlerine çözüm sağlanmaktadır.

Teknoloji Transfer Merkezi aracılığıyla firmalara ar-ge ve yazılım geliştirme faaliyetleri için ihtiyaç duydukları finansman ve risk sermayesi bulunması desteği verilmesinin yanı sıra, geliştirdikleri ürünlerin ve üretim yöntemlerinin fikri mülkiyet hakkı ve patent

---

<sup>20</sup> Tıbbi ve cerrahi teçhizat ile ortopedik araçlar dış ticaretinde illerin rekabet gücüne ilişkin skor değerleri Ek 8'de verilmektedir.

alınması, marka tescil, test ve kalibrasyon, eğitim vb. konularda da destekler verilmektedir.

Hacettepe Teknokent-Teknoloji Transfer Merkezi'nin (HT-TTM) medikal ve ilaç sektörüne yönelik yapmış olduğu projeler ve amaçları aşağıda özetlenmektedir<sup>21</sup>.

- **Medikal İnovasyon Platformu (Mediplat) - Tübitak İşbap Projesi;** bu platforma, 14 üniversite, 13 ilaç ve medikal sektör kuruluşu, sendika ve dernekler ile 18 firma, finansal katkı taahhüdüyle kurucu üye olmak üzere başvurmuştur. Bu platformun genel amacı; Türkiye'de Medikal Sektörünün, ar-ge ve ileri teknoloji destekli, katma değeri yüksek, yenilikçi ürün/hizmet ve süreçlerle, gerekli ar-ge faaliyetlerinin stratejik önceliklerini belirlemek, bu faaliyetlerin gerçekleşmesi için kurumlar arası işbirliği oluşturarak sektörde inovasyon olgusunu ve bilincini geliştirmektir. Bunun yanı sıra Medikal İnovasyon Platformu'nun özel amacı ise;
  - Medikal sektörün ar-ge ve inovasyon kapasitesini arttıracak, üniversite-sanayi-kamu işbirliğini arttıracak, rekabet edebilirliğini arttıracak stratejilerin belirlenmesi,
  - Yurtiçi ve yurtdışında yapılacak olası işbirlikleri için tarafların belirlenmesi,
  - Medikal sektör tarafları (üniversite-sanayi-kamu-İlgili sektörler) arasındaki ilişki ağının ve işbirliklerinin artırılması, değerlendirme toplantıları ve proje pazarları ile tarafların sık sık bir araya gelmesinin sağlanması,
  - Yeni geliştirilen ürünlerin risk sermayesi ile buluşmasının sağlanması,
  - Yeni ar-ge şirketlerinin oluşturulmasının teşvik edilmesi,
  - Akademisyenlerde "Translational Research" kavramı hakkında bilinçlendirme ve eğitim çalışmalarının gerçekleştirilmesi,
  - Firma, akademisyen, kamu arasında ortak ar-ge projelerinin yapılmasının sağlanması.
- **Klinik Araştırma Merkezi;** Hacettepe Üniversitesi ve Anka Grup Medikal Araştırma Turizm Taşımacılık Şirketi'nin ortaklığı ile kurulmuştur. Projenin amacı, klinik araştırma organize edilmesi, örneklerin seçilmesi, uygulanması, etik kurul izinlerinin alınması, verilerin değerlendirilmesinin sağlanması gibi destek faaliyetlerinin verilmesi olarak belirlenmiş olup, Ankara Kalkınma Ajansı Destekli bir projedir. Bu merkezde;

---

<sup>21</sup> Özçakır, HT-TTM, 2012

- İlaç ar-ge'si için yapılan yatırımın ve ilaç geliştirilmesi için ar-ge çalışmalarının arttırılması,
- İyi klinik uygulama eğitimi almış hekim ve yardımcı personel sayısının arttırılması,
- Klinik araştırma sonuçlarına göre ilaç ve medikal cihazların iyileştirilmesine destek sağlanması,
- Klinik araştırmaları verilerinin, güvenli şartlarda saklanması sağlanması,
- Uluslararası klinik araştırmaların daha fazla Ankara'da ve Türkiye'de yapılması sağlanarak; sağlık hizmetlerinin kalitesini arttırmak ve hastalara yurt dışında sağlanan en yeni teşhis ve tedavi olanaklarının Türkiye'de de sunulması amaçlanmaktadır.
- **Ankara Bölgesi Sağlık, Bilişim ve Savunma Sektörleri Arası Bilgi Paylaşım ve İşbirliği Platformu Geliştirme Projesi;** Ankara Kalkınma Ajansı destekli projenin ortakları arasında Ankara'da faaliyet gösteren bazı özel şirketler, kamu kurumları, üniversiteler ve sektör temsilcileri bulunmakta olup, proje iştirakçileri arasında Savunma Sanayi Müsteşarlığı (SSM), Savunma Sanayicileri Derneği (SASAD) ve ODTÜ Teknokent de bulunmaktadır. Projenin amaçları aşağıdaki gibi belirlenmiştir.
  - Sağlık teknolojileri alanında çalışan şirketler ile savunma sanayi şirketleri, ilgili üniversiteler ve araştırma kuruluşları arasında, bilgi paylaşımı ve işbirliği platformunun oluşturulması,
  - Savunma sanayindeki ar-ge, teknoloji ve yeni ürün geliştirme, mühendislik, üretim, ürün desteği ve yönetim süreçleri ile pazarlama ve organizasyon alanlarındaki bilgi ve tecrübelerin, sağlık teknolojileri ve sağlık bilişim teknolojileri alanlarında çalışan şirketlere aktarılması,
  - Savunma ve sağlıkta çift amaçlı (dual-use) kullanılabilecek teknolojiler ile özel mühendislik alanlarında (güvenilirlik, emniyet, EMC, vb.) gerçekteştirilebilecek ortak çalışmaların ve proje konularının belirlenmesidir.

Ayrıca HT-TTM tarafından Sağlık, Savunma ve Bilişim Platformu, S2B Projesi kapsamında; 130 adet medikal ve savunma sanayi firması ziyaret edilmiştir. Bu ziyaretler sırasında firmalarla birlikte teknoloji yetkinlik matrisi oluşturulmuş, ürün bazında sahip olduğu teknolojiler tasnif edilmiştir. Yine, ziyaret edilen firmalara bir anket uygulanarak firmaların ar-ge yapabilme, test ve işbirliği kapasiteleri

ölçülmüştür. HT-TTM'nin sektöre yönelik desteklediği diğer projeler ise; Hezarfen Medikal Projesi ve İnova-Ankara Ankara Sağlıkta Yenilikçilik Hareketi olarak sıralanmaktadır.

#### **4.3.2. Ostim Medikal Sanayi Kümelenmesi**

Kümelenmeler, aynı bölgede, aynı iş kolunda, aynı değer zincirinde faaliyet gösteren, birbiriyle işbirliğinde bulunan ve aynı zamanda birbirine rakip olan işletmelerin ve onları destekleyici kurumların bir araya gelmesi olarak tanımlanmaktadır. Ankara-Ostim Bölgesi'nin, medikal sanayi kümelenmesine yönelik, gerek sektörde ortaya çıkan fırsatlar ve gerekse bölgenin dinamikleri göz önüne alındığında, aşağıdaki rekabetçi özelliklere sahip olduğu görülmektedir<sup>22</sup>.

- Ankara ve özellikle Ostim medikal sektöründe önemli sayıda firma ve üretim hacmine sahiptir.
- Ostim'de sektörü destekleyecek üretim çeşitliliği ve işkolları mevcuttur.
- Ankara, sağlık sektörü alıcıları açısından önemli bir merkezdir.
- Ostim, karar verme mekanizmalarına yakındır.
- Ankara, sektörün yenilikçiliğini destekleme gücüne sahip önemli üniversitelere sahiptir.
- Sağlık sektöründe güçlü bir merkez olmak Ankara'nın yerel kalkınması için de önemli bir rekabet fırsatıdır.
- Medikal sanayi ile yapısal anlamda büyük benzerlikler gösteren ve birçok yenilikçi ürünün geliştirilmesinde etkin rolü olan savunma sanayi de Ostim'de mevcut olup, medikal sanayini destekleyici niteliktedir.
- Ankara, büyük boyutlarda sağlık harcamaları yapan özellikle Ortadoğu, Arap ve Afrika ülkeleri bağlantıları açısından önemli bir merkezdir.

Bu araştırma sonucu Ostim'de medikal sektörü hedef sektörlerden biri olarak seçilmiş ve sektörün geliştirilmesinde kümelenme modeli esas alınmıştır. Ostim Medikal Sanayi Kümelenmesinde, Nisan 2012 itibarıyla, 59 adet üyeliğe kabul edilen firma yer almakta ve bu firmalarda 1.150 kişi istihdam edilmektedir.

Ostim Medikal Sanayi Kümelenmesi kapsamındaki firmalar, üretim konuları ve sektöre yönelik yaptığı çalışmalar aşağıda özetlenmektedir:

---

<sup>22</sup> www.ostimmedikal.com



❖ **Ankara-Ostim Organize Sanayi Bölgesi kapsamında tıbbi cihazlar sektöründe faaliyet gösteren firmalar:** Argemet Medikal, Başkent Tıbbi Aletler, Bilser Laboratuvar Elektronik, BM Laboratuvar Sistemleri, BNT Medikal, Dinamik Röntgen, Ekol Medikal, Elmaslar, EMD Medikal Teknoloji, Eryiğit Tıbbi Cihazlar, Foras Medikal, Geotek Medikal, İldam Cam, Kesin Medikal, Mespa, Metisafe, METsis Medikal, Mikrosim, Mixta Hastane Donanımları, NANObiz, Nörometrika Medikal, Royal Hastane Donanım, Sera Medikal, Sistem Dental, SMS, Teknikon Medikal, Teknomar, Trans Medikal, Uzmanlar Metalurji, Upa ve Venaporta gibi sektörün çeşitli alt dallarında çok çeşitli üretim kapasitelerine sahiptirler. Ostim Medikal Sanayi Kümelenmesinin de faaliyet gösteren firmaların ürün bazında ayrıntılı üretim konuları Ek 9'da verilmektedir.

❖ **Ostim Medikal Kümelenmesi'nin Çalışmaları:** Medikal Kümelenme tarafından sektöre yönelik yapılan çalıştaylar, projeler, çalışmalar ve diğer çalışmalar aşağıda verilmektedir.

**Tablo 58: Ostim Medikal Sanayi Kümelenmesinin Sektöre Yönelik Faaliyetleri**

Çalıştaylar /Projeler /Diğerleri	Çalışmalar
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Çalıştaylar</b> Özel Hastaneler Satınalma Çalıştayı, Biyomelzeme ve Doku Mühendisliği Çalıştayı,</li> <li>• <b>Projeler</b> Sağlık Teknolojileri Endüstriyel Tasarım Koordinasyon Merkezi Projesi, Yerli Akıllı Kan Saklama Dolabı Projesi, Yerli Kan Çalkalama Projesi, Derinlemesine Analiz Projesi,</li> <li>• <b>Diğerleri</b> Rekabet analizi, Sinerji TÜRK, Ankara Sağlıkta Yenilikçilik Hareketi, SANTUM İşbirliği Protokolü, AKİP, OSTİM Medikal Sanayi Kümelenmesi, Staj Programları, Biyomalzeme ve Doku Müh. Mükemmeliyet Merkezi Danışma Kurulu Üyeliği.</li> </ul>	<p>Türk Kızılayı İhtiyaç Belirleme ve Projelendirme, <b>Medikal Küme Odaklı Yüksek Lisans Tez</b>, Başkent Üniversitesi-Medikal Küme Proje, <b>Fatih Üniversitesi İşbirliği</b>, ODTÜ-Küme Ortak, <b>OFFSET ve Mevzuat</b>, Bilge Üniversitesi Teknokent, <b>Atılım Üniv. Metal Şekillendirme Mükemmeliyet Merkezi Danışma Kurulu ve İmalat Mühendisliği</b>, <b>Sağlık Teknolojilerinin Hükümet Planlarında yer alması</b>, Sektörel Eğitimler, <b>Sektör Bazlı İşletme Geliştirme</b>, Kullanıcı Odaklı Endüstriyel Tasarım, <b>Kullanılabilirlik Analizi</b>, <b>Son Kullanıcı Analizi</b>, Teknoloji Transferi, <b>Adli Tıba Yönelik Ürün Geliştirme</b>, Hedef Pazar, <b>Sağlık Teknolojileri Ulusal Politikalarının Oluşturulması</b>, Bölgesel Kümelenme odaklarına destek çalışmaları olarak sıralanmaktadır.</p>

**Kaynak:** Ostim Medikal Sanayi Kümelenmesi, 2012

❖ **Medikal Sanayi Kümelenmesi, İhracat Kapasitesi Geliştirme Projesi:** Ekonomi Bakanlığı'nca desteklenen bu proje ile Ostim Medikal Sanayi Kümelenmesi sahasında şu sonuçlara ulaşılmıştır.

- Bölgedeki üreticilerin oldukça gelişmiş teknik donanımlarına rağmen, *sermaye yapıları oldukça zayıf* durumdadır. Bu nedenle, hem iç hem dış pazarlarda rekabet için gerekli olan alt yapı yatırımlarını yapamadıkları gibi *ar-ge ve inovasyon için ayrılan bütçe çok düşük* oranlardadır.

- Yerli ürünleri ve dolayısı ile yerli üreticileri tercih edilebilir kılmakta önemli bir yere sahip olan ürün kalite yönetimi çeşitli sorunlar barındırmaktadır. Bunların başında *ürün sertifikasyon ve kalibrasyonundaki* eksiklikler gelmektedir.
- İnsan kaynakları ve işletme üretim ve pazarlama yönetimi açısından planlama açısından önemli eksiklikler mevcuttur.
- Yine, pazarlama ve katma değer üretiminde önemli bir yere sahip olan *endüstriyel tasarım unsuru*, üretim süreçlerinde gereken önemi görememektedir.
- Son olarak da, madde alımı yerli üretimi desteklemeye yönelik olmadığı gibi, *yerli üretimi kolaylaştırıcı politikalar* da mevcut değildir.

Yukarıda verilen bulgulardan hareketle, üretici firmaların ihracat kapasitelerinin geliştirilmesinin temel hedefine ulaşmakta katkılar sağlayacağı düşünülmektedir. Zira uluslararası pazarlarda rekabet edebilir hale gelmek için firmaların iç pazardaki pozisyonlarını da güçlendirecek birçok gerekli altyapı sorununun çözülmesi önemlidir. Ayrıca, dışa açılmanın sağlanması durumunda firma bütçeleri için yeni bir kaynak sağlanmış olacak, bu da hem sermaye yapısının güçlenmesi hem de alt yapı yatırımlarının yapılmasını kolaylaştıracaktır. Bu kapsamda önemle vurgulanması gereken husus, proje kapsamında planlanan faaliyet alanlarının disiplinli bir şekilde uygulanmasıdır. Zira proje kapsamında, öncelikle bir şekilde ortaya konulmuş olan eğitim ve danışmanlıkların alınmasıyla ilgili çalışmaların ivedilik ve özenle gerçekleştirilmesi ve firmaların algı ve motivasyonlarının hazır hale getirilmesi gerekmektedir.

#### **4.3.3. İvedik OSB Medikal Sektör Platformu (MEDİCAPLAT)**

Ankara-İvedik OSB Medikal Cihaz ve Tıbbi Alet Üreticileri Sektör Platformu, medikal sektörde faaliyet gösteren sanayi, üniversite, sivil toplum kuruluşları ve diğer ilgili destekleyici paydaşlar arasında bilgi ve teknoloji birikimlerinin paylaşımını kolaylaştırmak, işbirliğini arttırmak, ar-ge ve yenilikçilik kapasitesinin yükseltilmesini sağlamak amacıyla kurulmuştur. Bu platformun diğer amaçları arasında; “Medikal Sektör Eylem Planı” hazırlanması, “Medikal İhtisas Teknoloji Transfer Merkezi” ile platform üyelerinin desteklenmesi, “Endüstriyel Tasarım Merkezi” kurulması yolu ile platform üyelerinin ürün tasarım süreçlerinin desteklenmesi, “Medikal Sektör Destek” mekanizmalarının geliştirilmesi, toplantılar ve eğitimlerin düzenlenmesi, medikal sektör ve ilgili diğer sektörlerde danışmanlık desteği sağlanması olarak belirlenmiştir.

- **Ankara İvedik OSB Medikal Teknoloji Transferi Endüstriyel Tasarım ve Ticarileştirme Merkezi Kurulması;** Ankara İvedik Organize Sanayi Bölge Müdürlüğü'nün sahibi olduğu bu projenin ortakları, Ankara İl Sağlık Müdürlüğü, Yıldırım Beyazıt Üniversitesi ve Hacettepe Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi Yönetici A.Ş.'dir. Projenin amaçları ise;
  - Ankara İvedik OSB'de Medikal Sektörün'de faaliyet gösteren işletmeler arasında mevcut ilişkilerin ortaya çıkartılması, geliştirilmesi ve paylaşılması,
  - Sektör aktörleri arasında işbirliğini güçlendirecek ve sanayi-üniversite arasında bilgi ve deneyim paylaşımını sağlayacak rekabet öncesi teknoloji geliştirmek için ortak ar-ge projeleri yapılmasını sağlayacak Medikal İhtisas Teknoloji Transfer ve Endüstriyel Tasarım Merkezi'nin kurulması,
  - İşletmelerin yenilik ve girişimcilik kapasitelerinin artırılması, yerelde ve küresel düzeyde rekabetçiliklerinin sürdürülebilir kılınması ve nihayetinde sektörel ve bölgesel kalkınmaya katkı sağlanması,
  - Ortak faaliyetler (eğitim, seminer kongre v.b.) organize ederek işletmelerin işbirliği ve ortak ar-ge projeleri yapmasının sağlanması,
  - Sektör aktörleri arasında ortak tasarım, ortak tanıtım ve pazarlama ve ortak satın alma organizasyonu gibi destek mekanizmalarının Medikal Sektör Platformu içinde kurumsal yapı ile hizmet vermesini ve ölçek ekonomilerinden yararlanmasını sağlamaktır.

#### 4.4. Patent ve Faydalı Model Başvuruları

Tıbbi ve cerrahi teçhizat ile ortopedik araçların imalatı sektöründe patent ve faydalı model başvurusu ve tescil sayıları temel yenilikçi göstergeler arasında yer almaktadır. Sektörün küresel rekabette üst sıralara çıkabilmesi için Türkiye ve Ankara ilinde patent ve faydalı model başvuru sayılarının artırılması ve ticarileştirilmesi önem taşımaktadır.

Sektöre yönelik patent ve faydalı model başvuru sayıları incelendiğinde, 2011 yılında Türkiye genelinde patent başvurusu yapan il sayısının 21 tane olduğu ve ülke genelinde toplam patent başvuru sayısının ise 127 adet olduğu görülmektedir. Ankara ili 29 patent başvuru sayısı ile Türkiye'nin %22.8'ini oluşturmaktadır. Yine ülke genelinde faydalı model başvurusu yapan il sayısı 22 olup, toplam başvuru sayısı 116 adettir. Ankara, 16 faydalı model başvuru sayısı ile Türkiye'nin %13.8'ini teşkil etmektedir.

**Tablo 59: Tıbbi Cihazlar Sektöründe Patent ve Faydalı Model Başvuru Sayısı (Adet)**

Yıllar	Patent Alan İ	Türkiye Patent	Ankara Patent	Ankara/Türkiye (%)	Faydalı Model Alan İ	Türkiye Faydalı Model	Ankara Faydalı Model	Ankara/Türkiye (%)
2001	4	8	2	25.0	8	33	12	36.4
2002	7	16	4	25.0	13	52	13	25.0
2003	3	18	5	27.8	11	45	13	28.9
2004	6	26	5	19.2	8	51	3	5.9
2005	7	30	8	26.7	10	53	6	11.3
2006	11	41	9	22.0	16	70	21	30.0
2007	12	52	13	25.0	15	109	17	15.6
2008	17	81	19	23.5	25	93	14	15.1
2009	16	87	17	19.5	18	95	24	25.3
2010	20	125	20	16.0	21	121	17	14.0
2011	21	127	29	22.8	22	116	16	13.8
<b>Toplam</b>	-	<b>611</b>	<b>131</b>	<b>21.4</b>	-	<b>838</b>	<b>156</b>	<b>18.6</b>

**Kaynak:** Türk Patent Enstitüsü, 2012

Ankara ilinde tıbbi ve cerrahi teçhizat ile ortopedik araçların imalatı sektörüne yönelik patent ve faydalı modeli başvurularının gelişimine bakıldığında; ilde, 2001'de 2 adet olan patent başvuru sayısının, 2001-2011 döneminde yaklaşık 14 kat artış göstererek, 2011'de 29'a yükseldiği, yine 2001'de 12 adet olan faydalı model sayısının, 2011'de 16 adete yükseldiği görülmektedir. Bölgede sektöre yönelik patent başvuruların da yıllar itibariyle artış eğilimi gözlenirken, faydalı model başvuru sayılarının ise dalgalı bir eğilim gösterdiği dikkati çekmektedir.

2001-2011 döneminde, patent başvurularında Ankara ilinin Türkiye geneli içindeki payında, 2009 ve 2010 yılları hariç olmak üzere, çok fazla bir değişiklik yaşanmazken, faydalı model başvurularında Ankara'nın ülke geneli içindeki payında önemli düşüşler yaşanmıştır. 2001'de Türkiye genelindeki faydalı model başvurularının %36.4'ünü Ankara oluştururken, bu pay 2004'te %6'ya düşmüş, 2011'de ise %13.8 olarak gerçekleşmiştir.

Tıbbi cihazlar sektöründe patent ve faydalı model başvuru sayıları iller itibariyle incelendiğinde, başvuruların daha ziyade İstanbul, Ankara ve İzmir illerinden geldiği görülmektedir. Nitekim, 2001 yılında patent başvuru sayısının %80'i, faydalı model başvuru sayısının ise %90'ını bu üç oluştururken, 2011 yılında patent başvuru sayısında bu üç ilin payı %67, faydalı model başvuru sayındaki payı ise %60'dır.

Daha öncede ifade edildiği gibi, yenilikçi göstergeler arasında gösterilen patent ve faydalı model gibi çalışmalar, firmalar açısından, gerek ülke pazarından ve gerekse

yurtdışı pazardan pay alabilmesinin yanı sıra firmaların ticarileşmesi ve hatta ileri aşama da markalaşması açısından da önem taşımaktadır.

#### 4.5. Ankara'da Eğitim Veren Üniversiteler

Türkiye'de toplam nüfusa oranla en çok yükseköğrenim nüfusu barındıran il Ankara'dır. Bölgenin toplam nüfusunun yaklaşık %15'i yüksekokul ve üzeri eğitim seviyesine sahiptir. Türkiye'nin önde gelen 17 üniversitesi ile Ankara, ülkenin en çok üniversitesine sahip ikinci ilidir. Ankara'daki üniversitelerde yaklaşık 201.000 öğrenci ve 18.000 öğretim görevlisi bulunmaktadır.

Tıbbi cihazlar sektörü insan faktörü açısından farklı disiplinlerde eğitim görmüş ve aynı zamanda direkt sektör ile ilgili olan biyomedikal mühendislere ihtiyaç duymaktadır. Bu açıdan bakıldığında, Ankara, sektörün bu ihtiyacını karşılayacak insan gücüne sahip olduğu gibi, eğitim kurumlarının varlığı ve niteliği açısından da önemli bir potansiyele sahiptir.

**Tablo 60: Ankara'da Eğitim Veren Üniversiteler**

Üniversite	Kuruluş	Türü	Üniversite	Kuruluş	Türü
Orta Doğu Teknik	1956	Devlet	Çankaya	1997	Vakıf
Hacettepe	1967	Devlet	Yıldırım Beyazıt	2011	Devlet
Bilkent	1984	Vakıf	Ufuk Üniversitesi	1999	Vakıf
Gazi	1926	Devlet	Türk Hava Kurumu	2011	Vakıf
Ankara	1946	Devlet	Turgut Özal	2009	Vakıf
Başkent	1994	Vakıf	TED Üniversitesi	2012	Vakıf
TOBB Ekonomi ve Teknoloji	2003	Vakıf	Polis Akademisi	1937	Devlet
Ankara Bilge	2011	Vakıf	Altın Koza	2011	Vakıf
Atılım	1996	Vakıf			

**Kaynak:** Ankara Kalkınma Ajansı,2010

Ankara'da tıbbi cihazlar sektörüne yönelik lisans düzeyinde biyomedikal mühendislik eğitimi veren iki üniversite bulunmaktadır. Bunlar Başkent ve TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversiteleridir. Ayrıca Şubat 2012'de Ankara Üniversitesi'nce biyomedikal mühendisliği programı açılmasına karar verilmiştir. ODTÜ ve Başkent Üniversitesi'nde ise biyomedikal mühendisliğine yönelik yüksek lisans programı da bulunmaktadır.

Türkiye'de biyomedikal mühendislik bölümü olarak 7 tanesi devlet, 7 tanesi de vakıf olmak üzere 14 üniversitede eğitim verilmektedir. Ayrıca, önlisans ve yüksek lisans programları veren üniversiteler de bulunmaktadır.

2011-2012 eğitim döneminde Biyomedikal Mühendisliği bölümlerinin kontenjan sayısı ise 791 olarak belirlenmiştir. Bu mühendislik bölümüne geçen yıl kayıt olan öğrenci sayısı 347'dir. Aynı dönemde biyomedikal mühendisliği bölümünde ise toplam okuyan öğrenci sayısı 1.072'dir<sup>23</sup>.

#### 4.6. Ankara'da Sanayi Alt Yapısı ve Organize Sanayi Bölgeleri

##### 4.6.1. Ankara'da Sanayinin Durumu

Cumhuriyetin ilk yıllarında, küçük imalathanelerin kurulmasını takiben; MKE Kurumu, Şeker Fabrikaları Kurumu, Sümerbank ve Etibank gibi kamu sanayi kuruluşlarının ve bunlara bağlı fabrikaların Ankara'da olması, yan sanayi olarak çalışan küçük özel işletmelerin kurulmasını da teşvik etmiştir. Ankara'da Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi İşletmeleri (KOBİ'ler) sanayinin büyük çoğunluğunu oluşturmaktadır. 10 ve daha fazla işçi çalıştıran işyeri sayısı dikkate alındığında en fazla işyeri olan sektör demir ve metal işleri sanayi olup, bu daldaki firmaların büyük çoğunluğu 25 ve daha fazla işçi çalıştırmaktadır. Özel sektörün rağbet ettiği ikinci sektör ise gıda sanayisi olup, sektördeki firmaların büyük çoğunluğu 10-14 arasında işçi çalıştıran küçük ölçekli firmalardan oluşmaktadır. Savunma sanayinin oluşturduğu altyapı ve talep sonucu makine ve metal sanayi il ekonomisinde önemli bir seviyeye ulaşmıştır. Bugün sanayi kuruluşlarının % 40'ının üretim yaptığı alan, makine ve metal sanayidir.

Ankara ilinde sanayi siciline kayıtlı sanayi işletmesi sayısı 5.227'dir. Toplam sanayi işletmesi içerisinde % 7'lik bir oran ile sanayisi gelişmiş üçüncü ildir. Ankara ilinde bulunan sanayi işletmelerinin sektörel dağılımı ise aşağıdaki gibidir.

%15 Makine ve Ekipman İmalatı (başka yerde sınıflandırılmamış),
%11 Fabrikasyon Metal Ürünleri İmalatı (makine ve teçhizat hariç)
%10 Gıda Ürünleri İmalatı,
% 7 Mobilya İmalatı,
% 6 Ana Metal Sanayi,
% 5 Kauçuk ve Plastik Ürünleri İmalatı,
% 5 Kimyasalların ve Kimyasal Ürünleri imalatı,
% 5 Diğer Metalik Olmayan Mineral Ürünleri İmalatı,
% 4 Elektrikli Teçhizat İmalatı

<sup>23</sup> www.emo.org.tr

Sanayi sicil kayıtlarına göre, Ankara ilinde kayıtlı işletmelerde çalışan personel sayısı toplamı 146.770'dır. Ar-ge birimi olan firma sayısı 476, toplam personelin %3'ü ar-ge biriminde çalışmaktadır. Kalite kontrol birimi olan firma sayısı 821, toplam personelin %2'si kalite kontrol biriminde çalışmaktadır. Sanayi işletmelerinin %9'unda ar-ge birimi, %16'sında ise kalite kontrol birimi bulunmaktadır<sup>24</sup>.

Ankara'da tıbbi cihazlar sektörünün gelişimine önemli katkıları olacak sektörlerden birisi bilişim sektörü iken diğeri de savunma sanayi sektörüdür. Bu sektörlerin Bölgedeki durumu kısaca aşağıda verilmektedir.

### • Bilişim Sektörü

Bilişim sektöründe diğer şehirlerle kıyaslandığında, Ankara lider konumdadır. Bu durum, bölgenin bilişim alanındaki ekonomik aktivitesi kadar sektörün girdileri olan güçlü eğitim kurumları, nitelikli insan gücü, ileri teknoloji odaklı sanayi oranı ve güçlü altyapı gibi faktörlerin doğal bir sonucudur.

Ankara bilişim sektöründe lider şirketlere, eğitim kurumlarına ve kümelere sahip olması kadar, güçlü altyapısı ile de ülkemizin bilişim üssü konumundadır. Özellikle kentin başkent olmasının sağladığı etkin kamu yönetimi sayesinde Ankara, bilişim sektörünü hedefleyen politikaların en başarılı biçimde uygulandığı kenttir. Türkiye'de ilk teknoparkın burada kurulması ve en çok teknoparkın Ankara'da bulunması ile savunma sanayisi çerçevesinde bölgede bulunan güçlü savunma yazılım ve teknoloji şirketleri Ankara'nın bilişim altyapısının gücünü ortaya koyan özelliklerden bazılarıdır.

Ankara'da yer alan ODTÜ Teknokent - Bilkent Cyberpark - Hacettepe Teknokent üçgeninde ve bunların bağlantılı olduğu üniversiteler aracılığıyla bu bilişim vadisinin altyapısı oluşmuş durumdadır. Ayrıca, kentteki kümelenmelerin yeterli bir seviyeye ulaşmaları küresel ölçekte rekabet edecek firmaların oluşmasını sağlayacak bir tedbir olarak düşünülmektedir.

Ankara bilişim alanındaki güçlü potansiyeliyle, bugüne kadar ülkemizde teknolojinin gelişmesinde öncü rol oynamış bir kenttir. Şehrin köklü üniversiteleri etrafında yoğunlaşmış yazılım ve bilgisayar teknoloji şirketleri ile bilişim alanında ihtisaslaşmış kurum ve kuruluşlara sahip olması, ilin bilişim alanındaki liderliğinin başka bir göstergesidir. Tespit edilen bilişim kümelerinin ve Türkiye ortalamasından yüksek oranla bölgede bulunan teknoloji odaklı işletmelerin varlığı da ilin yükselen bilişim

<sup>24</sup> T.C. Bilim ve Teknoloji Bakanlığı, Sanayi Genel Müdürlüğü, 2011

kapasitesinin ispatı niteliğindedir. Sonuç olarak, Ankara günümüzde Türkiye'nin bilişim potansiyeli açısından en rekabetçi ve yenilikçi ilidir<sup>25</sup>.

#### • Savunma Sanayi Sektörü

Savunma sanayii ile ilgili en önemli yatırımlar da Ankara'da gerçekleştirilmiştir. Savunma sanayinin oluşturduğu altyapı ve talep sonucu makina ve metal sanayii, Ankara ekonomisinde önemli bir yere sahiptir. Bugün sanayi kuruluşlarının yüzde 40'ının üretim yaptığı alan makina ve metal sanayiidir. Savunma sanayi, hem yetişmiş insan gücü hem de bu sektör içinde yer alan kuruluşların yarattığı potansiyel yoluyla Ankara'da çok büyük sanayi kuruluşlarının doğmasını sağlamıştır.

Türkiye'nin en büyük savunma sanayi projesinin yapımcısı olan Türk Havacılık ve Uzay sanayi(TAI) 1984'de Türk-Amerikan işbirliği ile kurulmuştur. Bunun dışında, askeri alanda faaliyet gösteren ve savunma sanayiinde önemli ar-ge çalışmalarını sürdüren firmalar olarak, FNSS Savunma Sistemleri A.Ş., Aremsan Elektrik Makina Sanayii ve Ticaret Ltd. Şti., Barış Elektrik Endüstri A.Ş., Roketsan A.Ş., Markoni Komünikasyon A.Ş., MİKES Elektronik Sistemleri A.Ş., ASELSAN Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş., Havelsan Hava Elektronik San. ve Tic. A.Ş., Müsan Makina Üretim San. ve Tic. A.Ş., Gate Elektronik San. ve Tic. A.Ş., Aydın Yazılım ve Elektronik San. A.Ş.'den bahsedilebilir<sup>26</sup>.

#### 4.6.2. Ankara'daki Organize Sanayi Bölgelerinin (OSB) Mevcut Durumu

Organize Sanayi Bölgeleri, ağır sanayi ve entegre tesisler dışında kalan, çeşitli sektörel üretimleri uyumlu ve birbiriyle tamamlayıcı bir nitelikte olan küçük ve/veya orta sanayi ölçek ve boyutundaki imalat ünitelerinin, kapsamlı bir biçimde sınırları tayin edilmiş bir alanda, yerleşimi, altyapısı, gerekli sosyal ve teknik hizmetleri ve ortak yapıları ile organize edilmiş bölgeleridir<sup>27</sup>.

Türkiye genelindeki toplam 262 OSB'den 12 tanesi Ankara'da bulunmaktadır. Bölgede 5 adet OSB faaliyete geçmiş ve 7 adet OSB'nin ise faaliyete geçme çalışmaları devam etmektedir. OSB'leri, savunma sanayi, inşaat makineleri, medikal cihazlar gibi sektörlerdeki kümelenme çalışmaları ile bölgeye önemli bir istihdam sağlamaktadır. Ankara'daki OSB'de (faal durumda olan) faaliyet gösteren 10.945

<sup>25</sup> Bilişim Sektörü, Ankara Kalkınma Ajansı, 2011

<sup>26</sup> Ankara Sanayi Odası, 2012

<sup>27</sup> TMMOB, 2012



işyerinde, yaklaşık 175.000 kişi istihdam edilmektedir. Ankara’da ayrıca, birçok küçük sanayi sitesi bulunmaktadır.

**Tablo 61: Ankara OSB’lerinde Mevcut Durum**

Bölge Adı	Alan (ha)	Parsel Sayısı	Faal İşyeri	Çalışan Kişi
Ankara Sanayi Odası-I (Sincan OSB)	954	323	238	20,000
Ostim (Anakara IV.) OSB	476	4,659	3,753	*50,000
İvedik OSB	488	7,183	6,905	103,000
Başkent (Sitiyak) OSB	1,014	745	32	2,000
Polatlı OSB	267	88	17	400
Ankara Sanayi Odası II.-III. (Türkobası-Alagöz)	620	328	299 parselin tahsisi yapılmış ve inşaatı devam etmektedir.	
Anadolu OSB	410	383	İmar planı aşamasındadır. Alt yapı çalışmaları devam etmektedir. Parsel sayısı öngörüldür.	
Çubuk Hayvancılık İhtisas	255	124	Etüt, proje ve altyapı ihalesi tamamlanmıştır. Yer teslim yapılarak inşaata başlanacaktır.	
Beypazarı	196	-	İmar çalışmaları devam etmektedir.	
Şereflikoçhisar	141	11	İmar planı, uygulama ve altyapı ile ilgili çalışmalar devam ediyor.	
Ankara Madeni Dökümcüler İhtisas	245	-	Kuruluşu onaylanmış olup, ruhsatlandırma çalışmaları yoktur.	
Polatlı II. OSB	424	-	Yer seçim işlemleri kesinleşmiştir.	
<b>Toplam</b>	<b>5,940</b>	<b>13,844</b>	<b>10,945</b>	<b>175,400</b>

\*Yaklaşık rakamlardır ve Haziran 2011 itibariyledir.

**Kaynak:** OSB’ler, Teknoparklar ve Ankara, 2011

#### 4.6.3. Ankara’da Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (Teknoparklar)

Üniversite ve sanayi işbirliğinin kurulmasında önemli rol oynayan Teknoloji Geliştirme Bölgeleri, yani teknoparklar, 4961 sayılı kanunla “Üniversite-sanayi işbirliğinin kurumsallaşması, aynı veya değişik sektörde faaliyet gösteren yenilikçi işletmelerin bir araya gelmesinin yarattığı sinerji ile ülkemizde ar-ge faaliyetlerinin artırılması hedeflenerek” kurulmuştur. Ülkemizde ilk teknopark 2001 yılında Orta Doğu Teknik Üniversitesi’nde kurulmuştur. Türkiye’deki 28’i faal, toplam 39 teknoparktan 6’sı Ankara ilinde bulunmakta olup, teknopark sayısı açısından Ankara iller arası sıralamada birinci sırada yer almaktadır.

Ayrıca, teknoparklardaki yabancı ortaklı firma sayısı yabancı yatırım potansiyeline işaret eden önemli göstergelerden biridir. Ankara teknoparklarındaki toplam yabancı ortaklı firma sayısı 33 adet olup, Ankara, Türkiye genelindeki teknoparklarda yer alan toplam 57 adet yabancı ortaklı firma sayısının yarısından fazlasını oluşturmaktadır. Bu durum, Ankara’nın ar-ge ve teknoloji alanında yabancı yatırım çekme konusundaki potansiyelini de açıkça göstermektedir. Türkiye’de sağlık teknolojileri alanında teknoparklarda faaliyet gösteren 104 firmanın %41’i Ankara’daki 6 teknoparkta yer almaktadır.

**Tablo 62: Ankara’da Faaliyette Olan Teknoloji Geliştirme Bölgeleri**

Bölge Adı	Kuruluş Yılı	Toplam Alan (ha)	İşyeri Sayısı	Dolu İşyeri Sayısı	Doluluk Oranı(%)	Mevcut İstihdam
ODTÜ Teknokent TGB	2001	122	256	256	100	3,609
Ankara TGB (Bilkent Üniv.)	2002	37	197	197	100	2,600
Hacettepe Üniv. TGB	2003	212	103	103	100	695
Ankara Üniversitesi TGB	2006	12	14	14	100	61
Gazi Üniversitesi TGB	2007	6	70	70	-	410
Ankara Sanayi Odası TGB	2008	124	-	-	-	-
<b>Toplam</b>		<b>513</b>	<b>640</b>	<b>640</b>	<b>100</b>	<b>7,375</b>

**Kaynak:** OSB’ler, Teknoparklar ve Ankara, 2011

Yüksek nitelikli işgücünün istihdamı incelendiğinde, ülkemizde en çok teknoparka sahip şehir olan Ankara’nın yine önde olduğu görülmektedir. Ankara’da yer alan teknoparklarda, Ekim 2010 itibarıyla, istihdam edilen ar-ge personelinin sayısı 5.982 olup, Türkiye’deki tüm teknoparklarda istihdam edilen toplam ar-ge personeli sayısının (10.421 kişi) %57’sini Ankara kapsamaktadır. Kısacası, ulusal ar-ge personelinin yarısından fazlasını istihdam eden Ankara, Türkiye’nin en yoğun ar-ge insan kaynağı potansiyeline sahiptir.

Bilim, Teknoloji ve Sanayi Bakanlığı’nın verilerine göre, Türkiye genelindeki teknoparklardan yapılan toplam 301 patent başvurusunun 39 tanesi Ankara’daki teknoparklar tarafından yapılmıştır. Benzer şekilde Bilim, Teknoloji ve Sanayi Bakanlığı tarafından desteklenen SAN-TEZ projelerinin illere göre dağılımına bakıldığında Ankara, 55 projeye birinci sırada yer almaktadır. Bu durum, üniversite-sanayi işbirliği açısından, Ankara’nın güçlü yapısını ortaya koymaktadır.

#### 4.7. Yatırım Teşvik Tedbirleri

Tıbbi cihazlar sektörüne yapılan yatırımlar genel teşvik mevzuatını oluşturan 4 bileşen (Genel Teşvik Uygulamaları, Bölgesel Teşvik Uygulamaları, Büyük Ölçekli Yatırımların Teşviki, Stratejik Yatırımların Teşviki) içerisinde her bölgede desteklenmektedir. Diğer bir deyişle sektör yatırımları desteklenmeyen yatırım konuları arasında yer almamaktadır.

Tıbbi cihazlar sektörü genel teşvik sistemi içinde en az düzeyde müracaat alan ve projenin onaylandığı bir sektördür. Dolayısıyla genel teşvik sistemi içinde yıllar itibarıyla çok küçük paylara sahiptir. Şu anki teşvik sistemi mevzuatı içerisinde asgari

sabit yatırım tutarı 50 milyon TL üzerindeki tıbbi alet, hassas ve optik aletler imalatı yatırımları “Stratejik Yatırımların Teşviki” kapsamın da desteklenmektedir.

Genel teşvik kapsamında sektöre yönelik Türkiye genelinde 2005-2012/11 döneminde, teşvik belgesi almış yatırım projesi sayısı 94 adet olup, bu yatırım teşvik belgelerinin sabit yatırım tutarı 282 milyon TL’dir. Sektörde teşvik belgesi almış yatırım projelerinin Türkiye geneli içinde payı oldukça düşük düzeydedir.

**Tablo 63: Tıbbi Cihazlar Sektörüne Verilen Yatırım Teşvik Belge Sayısı**

Yıllar	Türkiye		Ankara		%
	Belge Sayısı	Sabit Yatırım (Milyon TL)	Belge Sayısı	Sabit Yatırım (Milyon TL)	
2005	9	8.8	1	0.4	4.8
2006	5	2.7	1	0.2	5.6
2007	6	7.1	1	1.6	21.8
2008	19	19.2	3	1.6	8.5
2009	13	15.8	2	1.9	12.0
2010	15	62.5	3	15.0	24.0
2011	10	40.6	0	0.0	0.0
2012/11	17	124.5	3	9.7	7.8
<b>Toplam</b>	<b>94</b>	<b>281.2</b>	<b>14</b>	<b>30.4</b>	<b>10.8</b>

**Kaynak:** Ekonomi Bakanlığı, Teşvik Uygulama, 2012

Ankara’da tıbbi cihazlar sektörü kapsamında teşvik belgesi almış yatırım projesi sayısı, 2005-2012 dönemi itibariyle toplam 14 adet olup, ülke genelindeki belge sayısının %15’ini oluşturmaktadır. Son iki yıl içerisinde sektöre yönelik teşvik belgesi almış firmaların yatırım kapasitesi, sabit yatırım tutarı ve istihdam bilgileri aşağıda verilmektedir.

**Tablo 64: Ankara'da Tıbbi Cihazlar Sektöründe Yatırım Teşvik Belgesi Almış Firmalar  
(Ocak 2010 – Kasım 2012)**

Teşvik Bel. Tar.	Firmanın Adı	Yatırımın Cinsi	Yatırımın Kapasitesi	Sabit Yatırım Tutarı (TL)	İstihdam (Kişi)
11.02.2010	SÜMER ULUSLARARASI A.Ş.	KYY	Tıbbi, cerrahi veya laboratuvar sterilizatörleri 260 Adet/Yıl Şırıngalar, iğneler, kateterler, kanüller ve benzeri aletler; göz tıbbına ait diğer alet ve cihazlar 293,930 Adet/Yıl	7.023.051	30
19.02.2010	ERTUNÇ ÖZCAN TIBBİ CİH. LTD. ŞTİ.	KYY	Şırıngalar, iğneler, kateterler, kanüller ve benzeri aletler; göz tıbbına ait diğer alet ve cihazlar 500 Adet/Yıl, 250 Adet/Yıl, 150 Adet/Yıl, 300 Adet/Yıl Terapi alet ve cihazları; teneffüs cihazları 150 Adet/Yıl	6.105.724	25
02.09.2010	AYRA MEDİKAL YAT. LTD. ŞTİ.	KYY	Seldinger Tipi Kateterler ve Girişim Setleri 1,400,000 Adet/Yıl, Muhteli Drenler 500,000 Adet/Yıl Kan Basıncı Ölçüm Setleri 250,000 Adet/Yıl Kalp ve Damar Cerrahisi Tüp Setleri 100,000 Adet/Yıl	1.868.894	30
17.01.2012	DÖRT - A TIP MALZ. LTD. ŞTİ.	KYY	Sterilizasyon zarfları 2,100,000 Adet/Yıl Bovie Dick test paketi, muhtelif yara dren sistemi 315,000 Adet/Yıl	2.175.907	17
04.04.2012	DOLSAN MED. LTD. ŞTİ.	TEVSI	Muhtelif Medikal Masalar 350 Adet/Yıl	5.121.097	2
15.06.2012	ONARGE TEKN. MED. LTD. ŞTİ.	KYY	Spinal Vidalar, rod, transfer bağlantı aparatı, cervical cage, lomber cage, cervical plak, parmak protezi 52,900 Adet/Yıl	2.422.934	12
<b>Toplam Sabit Yatırım Tutarı ve İstihdam</b>				<b>24.717.607</b>	<b>116</b>

**Kaynak:** Ekonomi Bakanlığı, Teşvik Uygulama,2012

Ekonomi Bakanlığı tarafından diğer sektörlerle birlikte tıbbi cihazlar sektörü yatırımlarına uygulanan yatırım teşvik tedbirlerinin yanı sıra, TUBİTAK, KOSGEB, SANTEZ, Kalkınma Ajansı gibi kurumların da bütün sektörleri kapsayan destek ve teşvikleri bulunmaktadır. Ancak, çeşitli kurumlar tarafından kullanılan bu teşvik ve desteklere ilişkin mevzuat sık sık değişmekte olup, yatırımcılar tarafından takip edilmesi gerekmektedir.<sup>28</sup>

#### 4.8. Bölge İçin Potansiyel Taşıyan Yatırım Konuları

Türkiye, tıbbi cihazlar sektörü ürünlerinin önemli bir bölümünü ithal etmektedir. Tıbbi cihazlar dış ticareti kapsamında gerek Türkiye'nin gerekse Ankara'nın ihraç ettiği

<sup>28</sup> Çeşitli kurumlar tarafından yatırımcılara sağlanan destek unsurları Ek 10'da verilmektedir.

ürün grupları, genel olarak, yüksek ar-ge, mühendislik ve bilgi gerektirmeyen ürünlerden oluşmakta iken, buna karşılık ithal ettiği ürünler teknolojik içeriği yüksek tıbbi ürünlerden oluşmaktadır.

Söz konusu bu durum, sektörün gelişmesi ve katma değerinin yükseltilmesi açısından önemli bir sorun olarak değerlendirilmektedir. Son yıllarda ar-ge vb. alanda sağlanan gelişmelerle birlikte tıbbi cihazlar sektörü üretiminde ve buna bağlı olarak dış ticaretinde ihracat bakımından olumlu gelişmeler yaşanmış olmasına rağmen, sektörün dışa (ithalata) bağımlılığı hala yüksek düzeyde bulunmaktadır. Sektörün ithalata bağımlılığının azaltılması ve dolayısıyla dış ticaret dengesinin yüksek açık düzeylerinden kurtulabilmesi açısından ar-ge çalışmalarına kaynak sağlanması ve yüksek teknoloji ürünlerin de ülkemizde üretilebilir bir konuma gelmesi büyük önem taşımaktadır.

Tıbbi cihazlar sektörüne yönelik potansiyel yatırım konuları belirlenirken, TUBİTAK Vizyon 2023 çalışması, dış ticaret analizi sonucunda ortaya çıkan bulguların yanı sıra Sağlık Savunma ve Bilişim Platformu'nca yapılan saha çalışması ve diğer çalışmalar temel kaynak olarak dikkate alınmıştır.

#### ❖ TUBİTAK Vizyon çalışmasında belirlenen yatırım konuları;

##### • Tıbbi sarf malzemeleri ve plastik hammaddelerin üretilmesi

Temel ameliyathane ve yoğun bakım sarf malzemeleri çoğunlukla plastik malzemeler kullanılarak üretilmektedir. Bu yatırım konuları ile emek yoğun üretilebilecek plastik ağırlıklı tıbbi sarf malzemelerinin yerli üretilmesi amaçlanmakta olup bu kapsamdaki ürünler aşağıda verilmektedir.

İnfüzyon pompası setleri	Hemodiyaliz setleri
Enteral beslenme setleri	Aferezis setleri
i.v. setler	Kateterler
Endovasküler greftler	Ekstrakorporeal 'tubing' setler

Yine bu kapsamda; ameliyathane ve yoğun bakımda kullanılan çeşitli plastik hortum ve eklerinden meydana gelen setler ve benzeri sarf malzemeleri de tamamen yerli hammadde ve yan sanayi ürünleri kullanılarak üretilebilir. Bu durum ülkemizin ve bölge ülkelerinin gereksinimini karşılayabileceğinden öncelikli olarak ele alınması

gerekmektedir. Bu tür sarf malzemelerinin hemen tümünün ülkemizde tasarlanması ve üretilmesi olanaklıdır.

- **Minimal invaziv tanı ve tedavi sistemlerinin geliştirilmesi ve üretilmesi**

Tasarımı ve üretimi zor olmayan invaziv tanı ve tedavi cihazların üretilebilecek olması bu yatırım konusunu önemli kılmaktadır. Bu kapsamdaki ürünler aşağıda verilmektedir.

<b>Rijit Teleskoplar</b>	<b>Fleksibl Endoskoplar</b>	<b>Diğer Ürünler</b>
Artroskoplar	Sigmoidoskoplar	Hemodiyaliz cihazları
Rezektoskoplar	Bronkofibreroskoplar	Hemaferez cihazları
Sistoskoplar	Gastroskoplar	Anestezi cihazları
Rinolarinoskoplar		Hasta başı monitörler
Kolonoskoplar		EKG cihazları
Bronkoskoplar		Kontrast madde enjektör pomp.

Bunların yanı sıra, görüntüleme sistemleri ile birlikte kullanılan stereotaksik sistemlerin geliştirilerek tüm anatomik lokalizasyonlarda tedavi amaçlı kullanılmasının sağlanması ve temel ameliyathane ve yoğun bakım cihazlarından olan perfüzör, infüzyon pompası ve beslenme pompası gibi cihazların üretilmesi potansiyel yatırım konuları arasında yer almaktadır.

- **Nükleik asit, protein ve antikor gibi moleküler biyoloji ve genetik sarf malzemeler üreten ve tanı amaçlı kullanan cihazların geliştirilmesi ve üretilmesi**

İnsan ve diğer canlı genomlarının hızla aydınlatılması ve moleküler biyoloji alanındaki gelişmeler mevcut tanı ve tedavi şekillerini geliştirdiği gibi koruyucu hekimlik alanında da yeni uygulamalara olanak sağlamaktadır. DNA, RNA ve protein gibi biyoteknoloji ürünlerinin tanı, tedavi ve koruyucu hekimlik alanlarında kullanımı her geçen gün artmaktadır. Bu nedenle kanda, immunolojik veya mikrobiyolojik hastalığa yol açan spesifik etmen ya da molekülün selektif olarak uzaklaştırılmasına olanak sağlayan bu kapsamdaki ilgili ürünler aşağıda verilmektedir.

#### Aferez ve ayıklama cihazları

Kök hücre, enkapsüle hücre veya immünolojik olarak değiştirilmiş hücrelerin elde edilmesi ve uygulaması için hücre izolasyonu

#### Kültür ve modifikasyonu yapan cihazların geliştirilmesi

DNA, RNA ve protein gibi çok sayıda hasta örneklerinin bozulmadan ve birkaç dakika içinde elde edilebilmesine olanak sağlayan cihazların geliştirilmesi

#### Moleküler tanı amaçlı mikroçip ve tanı amaçlı moleküler biyolojik sarf malzemeleri üretim teknolojilerinin geliştirilmesi

Mikroorganizmalar arası genetik yakınlığın araştırılması için cihaz/sistem ve yazılımlarının geliştirilmesi

Kök hücre(stem cell) önemli araştırmalara konu olmakta; kök hücreden başka bazı organların üretilebileceği teorisi üzerinde yoğun bir şekilde çalışılmaktadır. Böylece günümüzde mevcut belli bir tedavisi olmadığı varsayılan hastalıklar tedavi edilebilecek ve palyasyon amaçlı yaklaşımların maddi ve manevi kayıpları azaltılabilecektir.

- **Akıllı yapay uzuvlar ve duyu organlarının geliştirilmesi ve üretilmesi**

Bu yatırım konusu ile, engelli bireylerin yaşamlarının kolaylaştırılması ve topluma yeniden kazandırılması için düşünce kontrollü, öğrenen ve kendini uyarlayan yapay uzuv ve eklemlerin geliştirilmesi ve biyo-uyumlu yapay duyu organlarının (göz/kulak/burun) üretilmesi amaçlanmaktadır.

- **Uzaktan hasta takip cihaz ve sistemlerinin üretilmesi ve kullanılması**

Uzun süreli bakım gerektiren hastaların, evlerinde bakımlarının yaygınlaşacağı ve koruyucu hekimliğin ve erken tanının önem kazanacağı düşünülmektedir. Bu kapsamda üretilen ürünler aşağıda verilmektedir.

#### Sık görülen kronik hastalıklara ait parametrelerin evlerde ölçülmesini sağlayan cihazların geliştirilmesi

Kalp ve akciğer fonksiyonlarını uzaktan ve gerçek zamanlı olarak izlemeye ve müdahale etmeye yarayan sistemlerin geliştirilmesi

#### Kronik hastalıklara ilişkin verilerin iletişim ağı üzerinden uzman merkezlere gönderilmesini ve gerektiğinde en yakın sağlık biriminin devreye girmesini sağlayan sistemin kurulması

- **NBC algılama sistemlerinin geliştirilmesi ve üretilmesi**

Günümüzde biyolojik silahların biyoteknolojideki gelişmelere paralel olarak daha kolay üretilebilir olması, hem terör örgütleri ve hem de terörü benimseyen devletler tarafından kullanılabilme tehdidini oluşturmaktadır. Bu aynı zamanda ekonomik değeri olan tarımsal ve hayvansal ürünler için de bir tehdittir. Bu nedenle ülkemizin içinde bulunduğu coğrafi konum göz önüne alındığında bu kapsam da üretilecek ürünler aşağıda verilmektedir.

Biyolojik saldırı tehditlerine karşı tanısal biyo-algılayıcıların geliştirilmesi
Kimyasal savaş ajanlarına duyarlı kemosensitif tanısal cihaz geliştirilmesi
Kimyasal ve biyolojik ajanları uzaktan algılayıp tanımlayabilecek yüksek hassasiyette taşınabilir güvenlik sistemlerinin geliştirilmesi

İleri derecede araştırma-geliştirme yatırımı gerektirmesi, yüksek altyapı maliyetleri, sınırlı pazar olanakları ve sektördeki çok uluslu firmaların tekelci yapıları nedeniyle ileri teknoloji gerektiren görüntüleme sistemlerin üretimi akılcı görünmemektedir. Bu nedenle vücut boşlukları ve damar içinde görüntü alıp, müdahale edebilecek çok işlevli, hareketli mikrosistemlerin geliştirilmesi ve farklı incelemelerin tümünün bir arada yapılabileceği görüntüleme cihazlarının geliştirilmesi daha rasyonel görünmektedir.

❖ **Dış ticaret analizi sonucu belirlenen yatırım konuları;**

Dış ticaret analizi sonucunda ortaya çıkan bulgular ışığında, sektör açısından potansiyel teşkil eden yatırım konuları aşağıdaki gibidir:

Tıpta, cerrahide, dişçilikte ve veterinerlikte kullanılan diğer alet ve cihazların aksam ve parçaları Kateterler, kanüller vb.
Metalden boru şeklinde iğneler ve ameliyat dikiş iğneleri Vücudun diğer suni parçaları - diğer uzuv ve organ iç protezleri
İşitme cihazları Kırıklara mahsus kemik tespit malzemesi (implantlar) (tıbbi çiviler, tıbbi plaklar dahil) (paslanmaz çelikten) Radyografi muayeneleri için X ışınlarını geçirmeyen ürünler
Steril katgütler, benzeri steril dikiş malzemesi, hemostatlar
Plastikten; cerrahide ve dişçilikte kullanılan diğer malzemeler Kan gruplarının/kan faktörlerinin tayinine mahsus reaktifler
Plastik camlı ve diğer güneş gözlükleri



#### ❖ Sağlık Savunma ve Bilişim Platformu'na belirlenen yatırım konuları

Ankara'da Sağlık Savunma ve Bilişim Platformu tarafından S2B projesi kapsamında 80 sağlık ve savunma firmasına anket uygulanmıştır. S2B saha analizi sonuçlarına göre ankete katılan firmaların 1 ile 3 yıl arasında tıbbi cihazlar konusunda üretmeyi planladığı ürünlere ilişkin bazı yatırım konuları aşağıda verilmektedir.

Biyomedikal araştırma cihazları	Medikal Simülasyon Sistemleri
Dijital portatif röntgen	Mikrobiyoloji tanı kiti
U kollu dijital röntgen	Moleküler biyoloji alanında kullanılan cih.
EKG destekli donanım ve yazılım	Optik ölçüm detektörü
Enjektör imha cihazı	Ozon sterilazör,
Hasta başı monitör	Tıbbi atık sistemi,
Yoğun bakım vantilatörü	Sterilizasyon gazları atık sistemi
İlaç takip sistemi	Protez dirsek eklemi, protez diz eklemi
Klimatik test kabini	Sağlık sektörü medikal yazılımlar
Kan torbası santrifijü	Uyku cihazları, vantilatör
Mikrobiyolojik emniyet kabini	Yeni teknoloji böbrek kırma cihazı
Lab. ısıtma ve soğutma yapan cihazlar	Yumuşak doku onarımı, hücresel terapi
Manyetizma ve yüzey görüntüleme için uç mikroskopları	Biyomalzeme, doku mühendisliği
	Yürüyüş ted. kullanılan interaktif terapi cih.

#### ❖ Diğer yatırım konuları

Tek kullanımlık malzemelerde Türkiye'de çok büyük bilgi birikimi bulunmaktadır. Dolayısıyla tıbbi cihazlar sektörü sadece hastaneler değil birey ve ev kullanımı da hedefleri arasına alınmalıdır. Bu konuda ürün kalitesi ve çeşidi açısından markalaşmak da mümkün olduğu görülmektedir. Bu kapsamdaki yatırım konuları aşağıda verilmektedir.

Kişisel portatif oksijen ve ozonoterapi tüpleri
Ev tipi laboratuvar test kitleri
Bireysel fizikoterapi alet ve cihazları
Evlerde kullanılacak ergonomik hasta oturma ve yatak grupları
Bireysel sterilizasyon sistemleri
Bireysel hematolojik test cihazları
Ev içinde kullanılacak tıbbi iklimlendirme üniteleri
Tıbbi saunalar
Kullan-at tipi tek kullanımlık, boneler, önlükler, yatak çarşafı, galoşlar, virüs maskeleri

Bu yatırım konularına ilave olarak, Ankara’da eğitim veren vakıf üniversitelerinden biri olan TOBB ETÜ’de Türkiye’nin ilk implant test merkezi olan “Labiotech” adlı şirket 2011’de kurulmuştur. Bu test merkezi Türkiye’de tek olup ve Avrupa’da ilk üç merkez arasında yer almaktadır. Labiotech, omurga cerrahisi ve travma cerrahisinde kullanılan protezlerin ömür testlerini yapmaktadır. Bu testler sonucunda ürünlerin insanda kullanılıp kullanılmayacağına karar verilmektedir. Labiotech, test cihazlarının tamamını kendisi tasarlayıp, üretimini de gerçekleştirmiş ve bu test cihazlarının patentini de almıştır. Özellikle teknokentlerde sanayi-üniversite işbirliği ile tıbbi cihazlar sektörü için çok önemli olan buna benzer değişik test merkezleri kurulabilir.

## 5. GZFT ANALİZİ

Bu bölümde, tıbbi cihazlar sektörün güçlü ve zayıf yönlerini, yine sektör için fırsat ve tehdit yaratan koşulları irdeleyen genel bir analiz (GZFT Analizi) yer almaktadır.

Sektörün içinde yer aldığı ve/veya rekabet edebileceği piyasadaki mevcut üstünlük ve dezavantajlı yanlarının belirlenmesi, var olan fırsatların etkin kullanılarak rekabet gücünün artırılması ve tehdit unsurları içeren dışsal faktörlerin olumsuz etkilerinden korunmak açısından GZFT analizi, sektörel performans açısından önem taşımaktadır.

Çalışma kapsamında, tıbbi cihazlar sektöründe ilgili kamu ve özel kurumlarla, kişilerle yapılan görüşmeler ve sektöre ilişkin araştırma, analiz ve değerlendirmeler sonucunda tıbbi cihazlar sektörünün güçlü ve zayıf yönleri ortaya konulmuş ve sektör için fırsat ve tehdit yaratan koşullar irdelenmiştir.

### 5.1. Güçlü Yönler

GZFT analizinin bileşenlerinden güçlü yönler, esas itibarıyla sektörün sahip olduğu üstünlüklerinden ve rekabetçilik özelliğinden kaynaklanmaktadır. Ön plana çıkartılacak ve korunacak içsel unsurları içeren bu başlık altında ele alınabilecek hususlar, tıbbi cihazlar sektörünün özelinde aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

GÜÇLÜ YANLAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Türkiye’de sektöre yönelik geliştirilmesi gereken teknik faaliyetler, konular ve vizyonunun belirlenmiş olması,</li><li>• Ankara, İstanbul, İzmir ve Samsun’da kümelenme hareketlerinin yanında diğer birkaç ilde de sektöre yönelik faaliyetlerin olması,</li><li>• Türkiye’de ve özellikle komşu ülkelerde sektörün henüz gelişmemiş olması ve yakınlık,</li><li>• Sağlık hizmetleri sunumunda kamunun yanında özel sektörün hizmet sunumunun yaygınlaşması,</li><li>• Son yıllarda sektöre yönelik teşvik belgeli yatırımların artışı,</li><li>• Son yıllarda ileri teknoloji yatırımların artması ve beraberinde ürün kalitesinin artışı,</li><li>• Ülkemizde tıbbi kullanıma uygun hammadde üretim teknolojisinin olması,</li><li>• Ar-ge, pazara giriş, proje bazında sektöre yönelik teşviklerin olması,</li><li>• AB pazarına giriş için gerekli CE belgelendirmesine üreticilerin sahip olması,</li><li>• Ankara’da sanayinin gelişmiş olması,</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Üniversitelerdeki bilim insanlarının yetkinliği (yapay organ, katı hal fiziği, plazma teknolojisi, biyo-nano teknolojiler vb.),</li><li>• Teknokentler ve sektöre yönelik araştırma merkezlerin Ankara’da bulunması,</li><li>• Özellikle Ankara’da her kademedede eğitim kalitesinin yüksekliği,</li><li>• Biyomedikal alanında insan kaynaklarının Ankara’da yeterli olması,</li><li>• Kalifiye işgücünün mevcudiyeti ve gelişmiş ülkelere kıyasla ucuz olması,</li><li>• Bilgi ve iletişim teknolojilerine özellikle bölgede yatkın genç nüfusun varlığı,</li><li>• Yeni şirket kurma ve yabancı yatırımlarla ilgili kolaylaştırıcı düzenlemeler,</li><li>• Plastik ağırlıklı tıbbi malzeme üretim teknolojisi ve potansiyelinin bulunması,</li><li>• Elektronik montaj alanında üretim ile kalıpcılığın gelişmiş olması,</li><li>• Bölgede savunma sanayisi yatırımlarının olması ve diğer sanayinin gelişmiş olması,</li></ul>

## 5.2. Zayıf Yönler

Mevcut yapı içerisinde ve işsel unsurlar altında yer alan zayıf yanlar, tedbir alınması, geliştirilmesi ve giderilmesi gereken özellikleri içermektedir. Sektör özelinde belirlenen zayıf yanlar aşağıdaki gibidir:

ZAYIF YANLAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Sektörde faaliyet gösteren firmaların finansal/sermaye açıdan yetersiz oluşu,</li><li>• Patent, faydalı model gibi inovasyona yönelik faaliyetlerin düşük olması,</li><li>• Yatırım teşviklerinden yararlanma düzeyinin düşük olması,</li><li>• Araştırma sonuçlarının ticari başarı kazanma oranı tüm endüstriler de olduğu gibi tıbbi cihazlar sektöründe de düşük olması,</li><li>• Araştırma sonucunda çıkacak ürünün SGK geri ödeme kapsamına alınıp alınmayacağıının muğlak olması,</li><li>• AB 7.Çerçeve gibi özellikle ileri teknoloji üreten fon kaynaklarından KOBİ'lerin yararlanma oranının düşük olması,</li><li>• Kamu-Üniversite-Özel Sektör (Üçlü Sarmal) ilişkisinin zayıf olması,</li><li>• Döner sermaye uygulamalarının Üniversite insan kaynaklarını kullanmak yolunda kısıtlayıcı olabilmesi,</li><li>• Tıp fakültelerinin inovasyon süreçlerine katılımı zayıf, çoğunlukla primer işlevleri olan sağlık hizmet sunumuna yönelmiş olması</li><li>• Üretime aktarılacak Sermaye birikiminin zorluğu, geç ödemeler, teminatlar</li><li>• Sağlık personelinin (tıbbi malzeme kullanıcılarının) üreticiye ürettiği ürün ile ilgili geri bildirim mekanizmasının zayıf olması</li><li>• Yerli üretime karşı sağlık personelinin önyargısı</li><li>• İhalelerde fiyat dışı unsurların göz önüne alınmaması, en ucuz fiyatın en avantajlı olarak görülmesi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• İhalelerde üreticilerden istenen teminatların yüksekliği ve firmaların rekabet gücünü azalttığı,</li><li>• Etkin piyasa gözetim ve denetimi eksikliği kalitesiz ürünlerin kullanımını yaygınlaştırıyor.</li><li>• Sağlık Uygulama Tebliği (SUT)fiyatlarının teknolojiye dayalı hizmetlerde düşük tutulması nedeniyle düşük kaliteli ürünlerin kullanımının tercih edilmesi,</li><li>• Akredite laboratuvar hizmetleri yetersiz, biyouyumluluk çalışmaları,</li><li>• Küresel ölçekte pazarlama bilgi ve deneyiminin olmaması</li><li>• Sık değişen mevzuat</li><li>• KDV dengesizliği</li><li>• Büyük ölçekli üretim tesislerinin olmayışı</li><li>• Kamu satın alımlarında uzman satın alma komisyonu üyelerinin istihdam edilmemesi (uzman doktor yanında biyomedikal, elektronik, makine mühendisi gibi)</li><li>• KİK %15 Fiyat avantajının uygulanamaması</li><li>• Tıbbi malzeme kalitesini denetleme konusunda (etkin piyasa gözetim denetim) kullanıcıların aktif ve bilinçli davranmamaları, uyarı sistemini kullanılmaması</li><li>• Sektöre özgü envanterin ve istatistiklerin yeterli düzeyde ve sınıflandırmada olmayışı</li><li>• Sektöre yönelik ara malı yatırım mallarının ithalatının yüksek oluşu,</li></ul>

### 5.3. Fırsatlar

Sektörün daha rekabet edebilir düzeye ulaşması açısından, dışsal faktörler içinde yer alan fırsat yaratan unsurlar aşağıda yer almaktadır:

FIRSATLAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Birçok tıbbi cihaza ilişkin çalışma prensibi ve üretim teknolojisinin bilinmesi,</li><li>• Ev ve bireylere yönelik tıbbi ürünlerde yurtiçi piyasa potansiyelinin yüksekliği,</li><li>• AB fonlarına erişim olanakları,</li><li>• Sürekli büyüyen pazarın varlığı ve teknolojik yatırım maliyetlerinin çeşitli kaynaklarla desteklenmesi,</li><li>• Savunma Sanayisi yatırımları ile birlikte gelen ileri teknoloji üretimi yapan firmalarının özellikle Bölgede işbirliği içinde olması,</li><li>• Offset uygulamaları sektördeki firmalar için ileri teknolojik ürünlere yönelme imkanları sağlaması,</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yatırım teşvikleri</li><li>• Dünyada son yıllarda sağlık turizmindeki gelişmeler</li><li>• Sağlık Serbest Bölgelerinin kurulması</li><li>• Ülkemiz de yakın zamanda gerçekleşecek olan sağlık yatırımlarının talep yaratacak olması,</li><li>• Büyük ölçekli kamu alımlarının mevcudiyeti,</li><li>• Coğrafi konumun dış pazarlara erişimde kolaylaştırıcı etkisi,</li><li>• Biyomühendislik ve doku mühendisliği gibi alanların, diğer ülkeler için de halen geliştirilen teknolojiler olması</li></ul>

### 5.4. Tehditler

Sektörün daha fazla rekabet edebilir açıdan gelişmesi önündeki engeller ve zarar verici faktörleri kapsayan ve dışsal unsurlar içerisinde yer alan tehdit unsurları da aşağıdaki şekilde tespit edilmiştir:

TEHDİTLER	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Katma değeri yüksek ileri teknolojik faaliyet dallarında dünya genelinde oligopol yapının varlığı,</li><li>• Sosyal Güvenlik Sisteminin sağlık hizmeti maliyetlerini sürekli aşağı çekme çabası içinde olması,</li><li>• Merkezi Alımlar,</li><li>• Sağlık Bakanlığı ve Sanayi Bakanlığının sağlık endüstrisine özgü ortak bir politikası olmaması,</li><li>• Bazı laboratuvar hizmetlerinin (ürün testleri için) ülkemizde akredite bir şekilde karşılanamıyor olması,</li><li>• Tersine beyin göçü</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fikri mülkiyet araçlarının yeterince etkin kullanılamaması,</li><li>• Giderek artan küresel rekabet,</li><li>• Sektörde yerleşmiş olan tekelleşme eğilimi,</li><li>• Yarı mamul, yedek parça üretiminin teşvik edilememesi</li><li>• Geç ödemeler</li><li>• Girdi maliyetlerinin yüksekliği, ( Enerji, hammadde İstihdam üzerindeki yükler)</li><li>• Vergi oranlarının yüksekliği,</li><li>• Finans sıkıntısı - Risk sermayesi vb. kuruluşların yetersizliği</li><li>• İthalat baskısı</li><li>• SGK fiyatlandırma politikalarının öngörülebilir olmaması</li></ul>

## SONUÇ VE GENEL DEĞERLENDİRME

Tıbbi cihazlar sektörü dünyada çok hızla büyüyen, dinamizmi yüksek ve temel özellikleri zamanla gelişmiş ülkeler/dev firmalar lehine oluşmuş bir yapıya sahiptir. Dünya genelinde ileri teknoloji cihazlar az sayıda firma tarafından üretilmekte ve pazarın yapısı (fiyatlar, pazara sunum zamanı ve ürünlere yönelik mevcut katı standartlar) sektörün bu dev firmaları tarafından belirlenmektedir. Sektörde ar-ge çalışmalarına kaynak aktarmada bu ülkelerin/firmaların finansal açıdan güçlü olması, sektörde tekelleşmeyi de beraberinde getirmektedir. Sektörde faaliyet gösteren 30 dev şirketin çoğunun merkezi ABD'de olması ve diğer gelişmiş ülke merkezlerinde de faaliyetleri bulunması sektörün genel yapısı üzerinde önemli ipuçları vermektedir.

Tıbbi cihazlar sektörü çok çabuk değişime uğrayan bir yapıya sahiptir. Bunun temel nedenlerinden biri sağlık sektörü ile ilgili olmasının yanı sıra, diğer bir neden de sektörün kapsamının geniş ve çok fazla ürün olmasındandır. Sektörde yer alan bu ürünlerin inovasyona açık olmaları ve diğer disiplinlerden kaynaklanan teknolojik gelişmelerin tıbbi teknolojide çok hızlı bir şekilde uygulanabilmeleri, sektördeki gelişimi ve değişimi etkilemektedir. Bu bağlamda, bilgi ve iletişim teknolojileri, tıbbi genetik ve moleküler biyoloji, nanoteknoloji-malzeme-kompozit malzeme gibi alanlardaki gelişmeler orta ve uzun dönemde tıp teknolojisini de etkileyecektir. Bu temel eğilim ve itici güçler; tıbbi cihazlar alanında önümüzdeki dönemlerde önemli değişiklikleri beraberinde getirecektir. Bu değişiklikler; tıbbi cihazların kişiye özel olması, evde bakım ve izlemeye yönelik gelişmeler, daha iyi spesifikasyonlar, hareketlilik ve boyut küçülmesi, güvenilirlik ve güç kaynakları gibi alanlarda olacaktır.

Teknolojik gelişimin yanı sıra ekonomik ve politik kararlar da sektörel alanda önemli araştırma ve yatırımların yapılmasına ortam hazırlamaktadır. Kamunun alıcı, düzenleyici ve denetleyici rolünün ağırlıkta olduğu bu sektörde, özellikle gelişmekte olan ülkelerde kamu politikaları inovasyonun belirleyicisi olmaktadır. Ülkelerin dünya pazarında sektör payının artırmasının en önemli anahtarı(özellikle sektöre sonradan giren ülkeler), sektörde riskin ve geri dönüşün en yüksek olduğu yenilikçi (inovatif) cihaz ve malzemelere yönelik politika ve kararlara öncelik vermesi ve bu politikaları sürdürmesine bağlıdır. Bu da sektörde uzun dönemli ciddi bir planlama ve eşgüdümün gerçekleşmesiyle mümkün olacaktır.

Tıbbi cihazlar sektöründe ABD'nin önemli bir üstünlüğü bulunurken, bu ülkeyi Almanya, Japonya, diğer AB ülkeleri ve Çin gibi gelişmiş ülkeler izlemektedir. Sektörel (2010) katma değer 258.4 milyar USD olup, bu katma değer yaklaşık %39 gibi önemli bir kısmı ABD tarafından gerçekleştirilmiştir. Türkiye yarattığı katma değer ile sektör içinde %0.7'lik gibi küçük bir paya sahiptir.

Dünya dış ticaretinin bileşenlerinden biri olan sektör ihracatı(2011), 243.8 milyar USD'dir. Son beş yıl içinde sektör dış ticaretinin ortalama yıllık artışı ise yaklaşık %7 düzeyindedir. Bu artışa önemli katkı sağlayan iki önemli ülke ABD ve Almanya sektör dünya dış ticaret hacminin %27,6'sına sahiptirler. Dış ticaretin 20 ülke itibariyle yoğunlaşması incelendiğinde, sektör ihracatındaki yoğunlaşmanın, ithalattaki yoğunlaşmadan daha yüksektir. Sektörde ticaret ağırlıkla gelişmiş ülkeler arasında yapılmakta olup, endüstri içi ticaret yüksek düzeydedir. İhracat içerisinde en önemli alt ürün grubunu %39 pay ile 9018 kodlu tıpta, cerrahide, dişçilikte ve veterinerlikte kullanılan aletler alt sektörü oluşturmaktadır.

Türkiye'de son yıllarda sektöre yönelik önemli yasal, kurumsal ve teknolojik gelişmeler yaşanmıştır. Sektöre yönelik olumlu gelişmeler olmakla birlikte hâla üretimin ar-ge temelli olmaktan ziyade montaja yönelik ve teknolojik içeriği düşük ürünlerden oluşmaktadır. TÜİK verilerine göre 2009 yılı itibariyle, sektörün üretim değeri 903 milyon TL ve katma değer oranı (katma değer/üretim) ise %33.8 seviyesindedir. Sektörde işyeri sayısı 1.961 adet olup, istihdam ise 13.198 kişidir. TOBB verilerine göre sektöre yönelik üretim yapan firmaların yoğunlaştığı alt faaliyet kolları ise şöyledir.

- Metal mobilyalar (büro, tıbbi, cerrahi, dişçilik veya veterinerlik mobilyaları),
- Soğutucu veya dondurucu ekipmanlar,
- Sektöre yönelik kullanılan diğer alet ve cihazlar,
- Protez dişler (plastikten olmayanlar),
- Sektöre yönelik mobilyalar ve bunların parçaları,

2011 yılı itibariyle sektör ihracatı 263 milyon USD, ithalatı ise 2.297 milyon USD'dir. Sektör ihracatında pazar açısından en önemli ülke Almanya ve Fransa olup, toplam ihracatın %19-20'lik bölümü bu iki ülkeye yapılmaktadır. İhracatta önem arz eden diğer ülkeler ise komşu ülkelerdir. Irak, Azerbaycan, İran ve KKTC'ye yapılan ihracat,

sektör ihracatının %20'sini oluşturmaktadır. İthalatta ise ilk sıralarda ABD, Almanya ve Çin yer almaktadır.

Sektör dış ticaretinde Türkiye net ithalatçı konumundadır. 2011'de Türkiye sektör ithalatı, sektör ihracatının 7,6 katı gibi yüksek bir oranda olup, ihracat/ithalat oranı yıllar itibariyle yükselse de sektörün ithalata bağımlılığı hâla yüksek düzeyde bulunmaktadır.

Dünya ihracatında olduğu gibi, Türkiye'de de tıbbi cihazlar sektörü ihracat ve ithalatı içerisinde tıpta, cerrahide, dişçilikte ve veterinerlikte kullanılan cihazlar alt sektörü ilk sırada yer almaktadır. Bu sektörün alt ayrımlarında olan; tıbbi alet ve cihazlar ile aksam ve parçaları, endoskoplar, diyaliz ve fistula setleri, kanüller vb. eşya, diğer kateterler ve damar içi kateterler gibi ürünler ülke ithalatında önemli bir yer tutmaktadır. Sektör ihracatında da ilk sırada tıbbi alet ve cihazlar ile aksam ve parçaları, kateterler, kanüller ile şırınga gibi ürünler yer almaktadır.

Tıbbi cihazlar sektörü içerisinde Ankara, gerek üretim açısından gerekse dış ticaret açısından önemli konumda bulunmaktadır. TOBB kayıtlarına göre sektördeki işyeri sayısının %27'si Ankara'da faaliyet göstermektedir. Sektördeki firmalar ağırlıklı olarak aşağıda yer alan üretim kollarında yoğunlaşmıştır:

- Metal mobilyalar (büro, tıbbi, cerrahi, dişçilik veya veterinerlik mobilyaları),
- Sektöre yönelik kullanılan diğer alet ve cihazlar,
- Sektöre yönelik mobilyalar ve bunların parçaları,
- Soğutucu veya dondurucu ekipmanlar,
- Tıbbi, cerrahi veya laboratuvar sterilizasyon aletleri
- Protez dişler (plastikten olmayanlar),

Bölgede sektöre yönelik üretim yapan firmaların üretim konuları bakımından dağılımı incelendiğinde, geleneksel ürünlerden olan metal mobilyalar, mobilyalar ve bunların parçaları ve diğer soğutucu veya dondurucu ekipmanlar ile sektöre yönelik diğer alet ve cihazların imalatı görülürken, sektörde katma değeri yüksek ürünler üreten firmaların da olduğu dikkati çekmektedir. Ankara'nın Türkiye içindeki payı yüksek olan bazı alt sektörlerde de ön plana çıktığı görülmektedir. Bu sektörler arasında; ışınlama, elektro medikal ve elektro terapi ile ilgili cihazlar imalatı, iğneler, kateterler, kanüller vb. imalatı, ortopedik cihazlar cebireler ve kırıklar için diğer aletler imalatı ve solunum cihazları ve gaz maskeleri imalatı olarak sıralanmaktadır.



Ankara ilinin tıbbi cihazlar sektörü dış ticaret hacmi yaklaşık 480 milyon USD’de olup, dış ticaret hacminin %90’lık bölümünü ithalat oluşturmaktadır. 2011 yılı itibariyle Türkiye sektör ürünleri ihracatın ve ithalatının yaklaşık %24’ü Ankara iline aittir. Ankara, ihracat ve ithalat değerleri açısından iller arası sıralamada İstanbul’dan sonra ikinci sırada yer almaktadır. Bununla birlikte, Sağlık Bakanlığı kapsamında, birçok ilin ihtiyaç duyduğu tıbbi ve cerrahi teçhizat ile ortopedik araçlara ilişkin ithalatın Ankara üzerinden yapılması, Ankara’ya ait tıbbi cihazlar ithalatının yüksek olmasına neden olmaktadır. Ankara’nın ihracatı içinde ilk sırada Azerbaycan olup bu ülkeyi Almanya, KKTC, Irak ve ABD izlerken, ithalat içerisinde ABD ve Almanya önemli paya sahiptir.

Tıbbi cihazlar sektörünün gelişimini ve özellikle Ankara’nın sektördeki gelişimini olumlu yönden etkileyecek önemli konulardan olan, sağlık turizmi, sağlık serbest bölgeleri, entegre sağlık kampüsü projesi ve sektöre ilişkin offset uygulamalarıdır. Ekonomik ve sosyal yapısı göz önüne alındığında bu projelerin uygulanmasında önemli avantajları ile Ankara ön plana çıkmaktadır.

Ankara’nın sanayi yapısının Türkiye içerisinde gelişmiş olması, mevcut OSB’lerinin niteliği ve büyüklüğü sektörün gelişimi için en önemli avantajlardan birini oluşturmaktadır. Ankara’da sektöre yönelik yoğun faaliyet gösteren firmaların olduğu Ostim ve İvedik OSB’leri, bu bölgelerde oluşturulan kümelenme faaliyetleri ile sanayisi güçlü bir konumdadır. Ankara’da tıbbi cihazlar sektörünün gelişimine önemli katkıları olacak sektörlerden bilişim ile savunma sanayi sektörü Ankara’nın gücünü arttıran faktörlerdir.

Yüksek nitelikli işgücünün istihdamı içinde Türkiye’de en çok teknoparka sahip şehir Ankara’dır. Teknoparklardaki yabancı ortaklı firma sayısı yabancı yatırım potansiyeline işaret eden önemli göstergelerden olup, Ankara teknoparklarındaki toplam yabancı ortaklı firma sayısı Türkiye genelindeki teknoparklarda yer alan toplam yabancı firma sayısının yarısından fazlasına sahiptir. Bu durum, Ankara’nın ar-ge ve teknoloji alanında yabancı yatırım çekme konusundaki potansiyelini de açıkça göstermektedir. Bununla birlikte ar-ge çalışmaları içinde olup yenilikçi göstergeler arasında gösterilen patent ve faydalı model başvuruları ile Ankara diğer illere göre üstünlüğü de bulunup, güçlü bir konuma sahiptir.

Tıbbi cihazlar teknolojisine yönelik farklı disiplinlerden oluşan eğitilmiş insan gücü açısından Ankara önemli merkezlerdendir. Bu nedenle sektör ihtiyacı olan farklı disiplinlerde eğitim görmüş ve aynı zamanda direkt sektör ile ilgili olan tıp ve

biyomedikal mühendisliği eğitimi Ankara'ya önemli bir üstünlük sağlamaktadır. Bunun bir örneği olan ve bölgede sektöre yönelik yoğun ve önemli teknik araştırmaların yapıldığı merkez Hacettepe Teknokent-Teknoloji Transfer Merkezi'dir. Bu teknoloji transfer merkezi bölgede bulunan Ostim Kümeleme, İvedik OSB Medikal Platformu, Ankara Kalkınma Ajansı, TÜBİTAK, Ekonomi Bakanlığı ile birlikte teknik işbirliği çerçevesinde farklı projeler içerisinde yer almaktadır. Yine bu merkez tıbbi cihazlar sektörünün gelişimini etkileyecek savunma sanayi ve bilişim sektöründeki kamu ve özel firmalar ile de işbirliği içinde bulunmaktadır. Teknoloji Transfer Merkezi sektöre yönelik çeşitli kamu ve özel kuruluşlar ile mali, teknik işbirliği ve eşgüdüm içerisinde olması sektörün bölgede mevcut gelişimi ve geleceği açısından büyük avantaj oluşturmaktadır.

Tıbbi cihazlar sektöründe üretilen birçok ürünün teknolojisi bilinmekte olup yukarıda belirtildiği gibi Ankara ili, bu ürünleri üretebilecek teknoloji ve eğitim kapasitesine fazlası ile sahiptir. Bu üstünlükler sektör üretiminde Ankara'nın yatırım potansiyelinin yüksek olmasını da beraberinde getirmektedir. Her üründe olduğu gibi tıbbi cihazlar sektörü ürünleri içinde geçerli olan temel unsurlardan en önemlisi ürünleri ticarileştirerek, gerek yurtiçi ve gerekse dünyada bu ürünlere yönelik Ankara için pazar payı yaratabilmektir.

## KAYNAKÇA

- TÜBİTAK (2003), **Sağlık ve İlaç Paneli**, Teknoloji Öngörü Projesi, Sonuç Raporu, Ankara,
- TÜDER VE T.C. BİLİM, SANAYİ VE TEKNOLOJİ BAKANLIĞI (2011), **Türkiye’de Tıbbi Cihaz Sektörü, Yatırım Fırsatları ve Kamu Destekleri Çalıştayı**, 28.12.2011, Ankara,
- İTO (2004), **Tıbbi Cihazlar Sektör Profil Araştırması**, Özgür Korkmaz, İstatistik Şubesi,
- TOBB (2008), **Tıbbi Cihaz Sektör Raporu**, Ayhan Koçak,
- TOBB (2009), **Türkiye’de Medikal Sektörü**,
- İGEME (2008, 2010), **Medikal Aletler ve Cihazlar**, Yusuf Türkoğlu,
- DELOITTE (2010), **Türkiye’de Sağlık Sektörü Raporu**, T.C. Başbakanlık Yatırım Destek ve Tanıtım Ajansı,
- TUSİAD (2011), **Türkiye’nin Avrupa Birliği’ne Üyelik Sürecinde Sağlıkta İnovasyon**, Z. Güldem Ökem,
- 10. KALKINMA PLANI, **Tıbbi Çalışmalar Grubu Rapor Taslağı** (Basılmamış), 2012
- TÜRK PATAENT ENSTİTÜSÜ (2012), **Hezarfen Medikal Ankara Projesi**, F. Karahan,
- OSTİM (2011), **Ostim Medikal Sanayi Rehberi**,
- OKA (2012), **Samsung Medikal Sanayi Sektörünün Mevcut Durum Analizi ve Medikal Sanayi Sektörü İhtisas Organize Sanayi Bölgesi(OSB) Fizibilite Raporu**, I. Rapor, Vezir Araştırma Danışmanlık,
- EPSİCOM BUSINESS INTELLIGENCE (2011), **The Word Medical Markets Fact Book**,
- İZMİR TİCARET ODASI (2005), **Dünyada ve Avrupa da Tıbbi Malzeme Sektörü**,
- MMO SAMSUN ŞUBESİ (2011), **Ulusal Tıbbi Cihazlar İmalat Sanayi Kongresi**, 23-24 Eylül 2011, Samsun,
- TÜRKİYE KALKINMA BANKASI (2012), **Türkiye İmalat Sanayinin Analizi (2005-2010 Dönemi 22 Ana Sektör İtibariyle)**, Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Müdürlüğü, Ankara,
- T.C. BİLİM, SANAYİ VE TEKNOLOJİ BAKANLIĞI(2011), **Sanayi Genel Müdürlüğü, 81 il Durum Raporu**, Ankara,
- **KÜÇÜKKİREMİTÇİ, Oktay** (2008), **Güncel Ekonomik Soru(n)lar Kongresi 2007 Bildiri Kitabı**, Adnan Menderes Üniversitesi, Nazilli İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü ve Avrupa Araştırmalar Merkezi, Yayın No. 27, s.149-174, Aydın,
- **GENÇ, Ömür, EŞİYOK, Bayram Ali, KARACA, Mehmet Emin, KÜÇÜKKİREMİTÇİ, Oktay** (2008) **Türkiye’nin Dış Ticareti ve İmalat Sanayinin Mekansal ve Yapısal Durumuna İlişkin Değerlendirmeler**, Türkiye Kalkınma Bankası, Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Müdürlüğü, GA-08-03-03, Ankara,
- **KAFALI, M. Ali, OZAN, Seher, EŞİYOK, B. Ali, KARACA, M. Emin**, **İmalat Sanayii Ürünlerinin Dış Ticaretteki Rekabet Gücüne Göre Değerlendirilmesi (1995-2004 Dönemi)**, Türkiye Kalkınma Bankası, GA-06-06-07, Ağustos 2006, Ankara,
- **KÜÇÜKKİREMİTÇİ, Oktay**, **Dış Ticaretteki Rekabet Gücüne Göre Sanayi Sektörünün Değerlendirilmesi (1995-2005 Dönemi, ISIC Revize 3, Dört Haneli Düzey Sınıflamasına Göre)**, Türkiye Kalkınma Bankası, GA-06-04-04, Mayıs 2006, Ankara,
- Resmi Gazete, **Tıbbi Cihazlar Yönetmeliği**, No: 27957, Tarih: 07/06/2011,
- Resmi Gazete, **Vücuda Yerleştirilebilir Aktif Tıbbi Cihazlar Yönetmeliği**, No:27957, Tarih: 07/06/2011,
- Resmi Gazete, **Vücut Dışında Kullanılan (in vitro) Tıbbi Tanı Cihazları Yönetmeliği**, No: 26398, Tarih: 09/01/2007

- **YARARLANILAN WEB SİTELERİ**

- 1- [www.saglik.gov.tr](http://www.saglik.gov.tr)
- 2- [www.tobb.org.tr/](http://www.tobb.org.tr/)
- 3- [www.tuik.org.tr/](http://www.tuik.org.tr/)
- 4- [www.ostimmedikal.com/](http://www.ostimmedikal.com/)
- 5- [www.intracen.org/](http://www.intracen.org/)
- 6- [www.ankaraka.org.tr/](http://www.ankaraka.org.tr/)
- 7- [www.tumdef.org/](http://www.tumdef.org/)
- 8- [www.tuder.org.tr/](http://www.tuder.org.tr/)
- 9- [www.sader.org.tr/](http://www.sader.org.tr/)
- 10-[www.titubb.org/](http://www.titubb.org/)
- 11-[www.kss.sanayi.gov.tr/](http://www.kss.sanayi.gov.tr/)
- 12-[www.aso.org.tr/](http://www.aso.org.tr/)
- 13-[www.s2bplatformu.com/](http://www.s2bplatformu.com/)

## EKLER

### Ek 1: TOBB Sınıflandırılmasında Kullanılan Alt Sektör Kodları

26.60.11	X ışınının veya alfa, beta ya da gama ışınlarının kullanımına dayalı cihazlar
26.60.12	Elektro-diyagnostik (elektronik tanı) cihazları (tıp biliminde kullanılanlar)
26.60.13	Morötesi (ultraviyole) veya kızılötesi (infrared) ışın cihazları (tıp, cerrahi, dişçilik veya veterinerlik bilimlerinde kullanılanlar)
26.60.14	Kalp atışlarını ayarlayan cihazlar (kalp pili); işitme cihazları
32.50.11	Dişçilikte kullanılan araç-gereç ve cihazlar
32.50.12	Tıbbi, cerrahi veya laboratuvar sterilizasyon aletleri
32.50.13	Şırınga, iğne, katater, kanül ve benzerleri; göz tedavisiyle ilgili aletler ve başka yerde sınıflandırılmamış diğer araç-gereç ve cihazlar
32.50.21	Terapik alet ve cihazlar; solunum cihazları
32.50.22	Suni eklemeler; ortopedik cihazlar; protez dişler; dişçilikle ilgili bağlantı parçaları; başka yerde sınıflandırılmamış suni uzuvlar
32.50.23	Protezlerin ve ortopedik cihazların parça ve aksesuarları
32.50.30	Tıbbi, cerrahi, dişçilik veya veterinerlikle ilgili mobilyalar; berber koltukları ve benzeri sandalyeler ile bunların parçaları
32.50.41	Kontakt lensler; herhangi bir malz. göz kusurlarını gidermek için gözlük camları
32.50.42	Gözlükler ve benzerleri (düzeltici, koruyucu ve diğer amaçlı)
30.50.43	Gözlük ve benzerleri için çerçeveler
30.50.50	Tıbbi veya cerrahi amaçlı diğer ürünler

### Ek 2: Sektöre Yönelik GTİP Numaralarının Tanımları

3005	Tıpta, cerrahide, dişçilikte veya veterinerlikte kullanılan pamuk, sargılar, gaz bezleri, bandaj vb.
9001	Optik lifler, demetleri, kabloları; polarizan maddeler; mercekler (kontakt lensler dahil), prizmalar, aynalar vb eleman
9003	Gözlüklere veya benzeri eşyaya ait çerçeveler ve bunların aksam ve parçaları
9004	Gözlükler ve benzerleri (görme kusurunun giderilmesine mahsus gözlükler, koruyucu gözlükler ve diğer gözlükler)
9011	Kombine haldeki optik mikroskoplar (fotomikrografi, sinefotomikrografi veya mikroprojeksiyon mikroskopları dahil)
9012	Mikroskoplar (optik mikroskoplar hariç) ; difraksiyon cihazları
9018	Tıpta, cerrahide, dişçilikte ve veterinerlikte kullanılan alet ve cihazlar
9019	Mekanoterapi, masaj, psikotekni, ozonoterapi, oksijenoterapi, aeroterapi, suni teneffüs, terapik teneffüs vb cihazlar
9020	Diğer solunum cihazları ve gaz maskeleri
9021	Ortopedik cihazlar; cebireler, kırıklar için cihazlar vb; protez organlar; işitme cihazları, vücut içi ve dışı cihazları
9022	X, alfa, beta veya gama ışınlı cihazlar, X ışınlı tüpler ve jeneratörler ve muayene için kullanılan diğer yardımcı cihaz
3407	Model yapmaya mahsus patlar, dişçi mumu vb. müstahzarlar
7017	Camdan laboratuvar ve eczane eşyası ile sağlığı koruyucu eşya (taksimatlı veya ölçülü olsun olmasın)
8713	Engelliler için taşıyıcılar (motoru veya hareket ettirici başka bir tertibatı olsun olmasın)
9402	Tıpta, cerrahide, dişçilikte, veterinerlikte kullanılan mobilyalar, berber koltuklar vb; bu eşyaların aksam ve parçaları
370210	X ışınları için filmler (rulo halinde; boş)
401410	Prezervatifler; sertleştirilmemiş vulkanize kauçuktan
401511	Cerrahide kullanılan eldiven (sertleştirilmemiş vulkanize kauçuk)
841920	Tıbbi, cerrahi/laboratuvar sterilizatörleri

**Ek 3: Türkiye Tıbbi Cihazlar Sektörü İhracatının İlk 30 Ülke İtibariyle Dağılımı (Bin USD)**

Ülkeler	2007	2008	2009	2010	2011	%
1- Almanya	22.243	24.575	19.543	23.616	28.508	10,9
2- Fransa	11.044	15.559	15.124	15.375	22.129	8,4
3- Irak	5.969	6.204	6.925	13.712	17.595	6,7
4- Azerbaycan	14.227	12.574	15.979	13.828	16.130	6,1
5- İran	3.562	4.327	6.284	10.049	11.493	4,4
6- Somali	0	0	2	0	8.691	3,3
7- KKTC	7.282	6.387	6.165	8.639	8.064	3,1
8- Çin	124	515	1.644	2.014	7.680	2,9
9- İngiltere	3.904	4.861	4.945	4.786	6.428	2,4
10- Hollanda	3.502	5.160	5.539	5.574	6.303	2,4
11- İtalya	6.510	6.912	8.200	6.133	6.099	2,3
12- Gürcistan	1.219	2.322	1.399	2.485	5.187	2,0
13- ABD	3.962	2.477	3.777	4.227	5.084	1,9
14- Sırbistan	1.477	1.556	1.773	2.907	5.009	1,9
15- Serbest Böl.	9.308	7.092	5.156	4.555	4.694	1,8
16- Romanya	3.768	3.504	2.964	3.537	4.581	1,7
17- Polonya	1.521	1.518	2.297	4.075	4.341	1,7
18- Türkmenistan	436	1.552	2.398	1.970	4.298	1,6
19- Suudi Arabistan	1.701	2.168	2.809	3.538	4.107	1,6
20- Pakistan	1.012	1.025	760	1.240	3.892	1,5
21- Ukrayna	2.516	2.276	1.490	1.656	3.648	1,4
22- Mısır	1.589	2.527	4.813	2.526	3.415	1,3
23- Kazakistan	3.989	3.348	2.805	5.693	3.296	1,3
24- Suriye	1.680	1.718	3.385	3.858	3.294	1,3
25- Libya	901	2.127	2.108	2.873	2.851	1,1
26- Bulgaristan	3.034	3.703	3.024	2.503	2.977	1,1
27- Rusya	3.997	5.931	5.796	4.541	2.680	1,0
28- İspanya	1.329	1.598	2.284	1.354	2.612	1,0
29- Cezayir	760	2.017	2.167	1.891	2.252	0,9
30- B. Arap Emirlik.	1.244	1.132	1.229	1.059	2.245	0,9
<b>30 Ülke</b>	<b>123.810</b>	<b>136.665</b>	<b>142.784</b>	<b>160.214</b>	<b>209.583</b>	<b>79,8</b>
<b>Türkiye</b>	<b>161.316</b>	<b>178.526</b>	<b>183.640</b>	<b>208.142</b>	<b>262.698</b>	<b>100,0</b>
<b>30 Ülke (%)</b>	<b>76,8</b>	<b>76,6</b>	<b>77,8</b>	<b>77,0</b>	<b>79,8</b>	

**Ek 4: Türkiye Tıbbi Cihazlar Sektörü İthalatının İlk 30 Ülke İtibariyle Dağılımı (Bin USD)**

Ülkeler	2007	2008	2009	2010	2011	%
1- ABD	377.804	441.745	386.249	423.849	465.235	20,2
2- Almanya	368.610	396.682	330.388	341.575	391.325	17,0
3- Çin	182.078	218.133	184.319	273.409	351.157	15,3
4- İtalya	136.663	139.959	113.490	123.123	149.251	6,5
5- Japonya	108.297	125.762	85.281	91.567	105.898	4,6
6- İrlanda	64.329	74.713	52.191	65.029	78.649	3,4
7- İngiltere	64.966	72.084	50.350	59.958	72.839	3,2
8- İsviçre	59.112	86.524	65.574	75.448	71.576	3,1
9- Fransa	83.846	81.550	63.177	65.075	69.787	3,0
10- G. Kore	42.146	51.947	35.760	57.829	66.196	2,9
11- Hollanda	62.425	54.010	31.475	45.131	60.158	2,6
12- Meksika	29.490	31.019	30.330	31.560	45.584	2,0
13- Tayland	19.857	23.700	24.192	29.714	28.745	1,3
14- Avusturya	25.463	22.367	19.611	26.470	26.901	1,2
15- Singapur	6.873	12.683	12.302	15.106	25.848	1,1
16- Hindistan	12.310	14.189	11.907	18.658	21.812	0,9
17- İsrail	17.452	18.284	12.452	17.997	20.717	0,9
18- Danimarka	15.461	18.403	11.346	15.251	20.617	0,9
19- Tayvan	14.077	18.406	14.184	21.380	19.200	0,8
20- İspanya	16.937	16.590	12.204	14.803	19.026	0,8
21- Serbest Böl.	5.200	8.219	13.688	16.156	17.956	0,8
22- Avustralya	7.725	6.275	7.264	14.136	15.027	0,7
23- Finlandiya	11.849	10.729	9.690	8.072	12.911	0,6
24- Malezya	6.719	7.572	7.504	8.217	10.439	0,5
25- Kosta Riko	3.202	6.213	4.828	6.541	8.639	0,4
26- Polonya	5.370	4.825	3.353	4.819	8.323	0,4
27- Belçika	6.437	8.482	7.200	9.585	8.115	0,4
28- Brezilya	7.862	7.666	5.805	6.932	7.976	0,3
29- Kanada	12.017	8.558	6.516	5.955	7.300	0,3
30- Macaristan	2.025	3.787	3.275	5.035	6.146	0,3
<b>30 Ülke</b>	<b>1.776.602</b>	<b>1.991.076</b>	<b>1.615.905</b>	<b>1.898.380</b>	<b>2.213.353</b>	<b>96,3</b>
<b>Türkiye</b>	<b>1.826.714</b>	<b>2.051.616</b>	<b>1.675.214</b>	<b>1.971.007</b>	<b>2.297.473</b>	<b>100,0</b>
<b>30 Ülke (%)</b>	<b>97,3</b>	<b>97,0</b>	<b>96,5</b>	<b>96,3</b>	<b>96,3</b>	

## Ek 5: Teknolojik Faaliyet Konular(TFK) ve Teknolojik Alanlar (TA)

### 1. Tıbbi sarf malzemeleri ve plastik hammaddelerin üretilmesi

Temel ameliyathane ve yoğun bakım sarf malzemeleri, çoğunlukla plastik malzemeler kullanılarak üretilmektedir. İnfüzyon pompası setleri, enteral beslenme setleri, i.v. setler, endovasküler greftler, kateterler, ekstrakorporeal 'tubing' setler, hemodiyaliz setleri, aferezis setleri, ameliyathane ve yoğun bakımda kullanılan çeşitli plastik hortum ve eklerinden meydana gelen setler ve benzeri sarf malzemeleri önümüzdeki yıllarda tamamen yerli hammadde ve yan sanayi ürünleri kullanılarak üretilmelidir. Bu durum ülkemizin ve bölge ülkelerinin gereksinimini karşılayabileceğinden öncelikli olarak ele alınması gerekmektedir. Bu tür sarf malzemelerinin hemen tümünün ülkemizde tasarlanması ve üretilmesi olanaklıdır.

#### **Sarf malzemelerinin yerli üretimi, yurt dışına bağımlılığı ortadan kaldıracaktır.**

Bu faaliyet konusu; tıbbi sarf malzemelerinin üretiminde kullanılabilecek özelliklerde (medical grade) plastik hammaddelerin (silikon, polikarbonat, polietilen, polipropilen, polivinil klorür, polistren, ABS) üretim teknolojilerinin geliştirilmesi ve hijyen gerektiren ortamlarda kullanılacak, mikro-organizmaların görünür ışıkla yok edilebilmesini sağlayan fotokatalizörlerle kaplanmış ve kendi kendini temizleyebilen seramik ürünlerin geliştirilmesini amaçlamaktadır. Ayrıca, implantlar için biyo-uyumlu özel yüzeylerin, diş hekimliğinde kullanılan hidroksilapatit içeren akrilik polimerlerin ve kemik onarımında kullanılmak üzere alternatif biyomalzemelerin geliştirilmesi hedefler arasındadır.

#### **Emek yoğun üretilebilecek plastik ağırlıklı tıbbi sarf malzemelerinin yerli üretilmesi amaçlanmaktadır.**

**Bu TFK'yı destekleyen ve öncelikle ele alınması gereken TA'lar aşağıda açıklanmaktadır.**

**Organik/inorganik kimya:** Bu konuda ülkemizde yeterli sayıda yetişmiş eleman bulunmaktadır. PETKİM, bugün için sanayide kullanılabilecek nitelikte plastik hammadde üretilebilmekte ve tıbbi kullanıma uygun plastik hammadde geliştirip, üretme potansiyeli söz konusudur.

**Yapıştırma ve birleştirme teknolojisi:** Bu teknoloji plastiklerin ve diğer malzemelerin yapıştırılması için çok önemlidir. Ülkemizde bazı epoksi yapıştırıcıları üreten firmalar mevcuttur ancak tıbbi kullanıma uygun ve ultraviyole ışıkla kuruyabilen yapıştırma teknolojisinin geliştirilmesi gerekmektedir.

**Yüzey kaplama ve işleme teknolojisi:** Önemi ve kullanım alanı giderek artan bu teknoloji ile ilgili ülkemizde faaliyet gösteren firmalar vardır ve önemli aşama kaydetmişlerdir.

**Pürüzsüz yüzey döküm teknolojisi:** Plastik ağırlıklı tıbbi sarf malzemelerinin üretiminde önemli ölçüde kullanılan metal kalıp ve döküm teknolojisi alanında rekabetçi firmalar ülkemizde mevcuttur ancak, tıbbi malzeme üretimine yönelik özellikte kalıp ve döküm teknolojisinin ülkemizde geliştirilmesi gerekmektedir.

#### **Kompozit malzeme teknolojisi**

#### **Biyo uyumlu malzeme teknolojisi**

### 2. Minimal invaziv tanı ve tedavi sistemlerinin geliştirilmesi ve üretilmesi

Bu TFK kapsamındaki rijit teleskoplar (artroskoplar, rezektoskoplar, sistoskoplar, rinolaringoskoplar, kolonoskoplar, bronkoskoplar), fleksibl endoskoplar (sigmoidoskoplar, bronkofiberoskoplar, gastroskoplar) gibi minimal invaziv tanı ve tedavi cihazlarının tasarım ve üretimi hedeflenmektedir. Bunların yanı sıra, görüntüleme sistemleri ile birlikte kullanılan stereotaksik sistemlerin geliştirilerek tüm anatomik lokalizasyonlarda tedavi amaçlı kullanılmasının sağlanması ve temel ameliyathane ve yoğun bakım cihazlarından olan perfüzör, infüzyon pompası ve beslenme pompası gibi cihazların üretilmesi hedefler arasındadır. Tasarımı ve üretimi zor olmayan bu cihazların yerli olarak üretilebilecek olmaları, bu TFK'yı ikinci derecede önemli kılmaktadır. Ayrıca hemodiyaliz cihazları, hemaferes cihazları, kontrast madde enjektör pompaları, anestezi cihazları, hasta başı monitörler ve EKG cihazları da bu teknolojik faaliyet konusu kapsamında ele alınmalıdır.

**Bu TFK'yı destekleyici ve öncelikle ele alınması gereken TA'lar aşağıda açıklanmaktadır.**

**Sensör/dedektör teknolojisi:** Tüm dünyada önemi ve kullanım alanı giderek artan bir teknoloji alanıdır.

**CCD Mikrokamera ve 'display' teknolojisi:** Olabildiğince küçük boyutlu kamera geliştirmek en küçük vücut boşluklarını görüntüleyebilmek ve damar içi mobil cihazlar yapabilmek için fırsatlar yaratacağından önem kazanmaktadır.

**Bilgisayar arayüzü ve uygulama sistemleri:** Ülkemizde elektronik alanında yeterli düzeyde yetişmiş elemanın varlığı, bu alanda kısa sürede söz sahibi olmamızı sağlayacaktır. Özellikle hedeflere uygun ürünler geliştirilebilecek ve önemi artarak devam bir alandır.



**Pompa, motor ve dişli teknolojisi:** Hareketli kontrol ve kumanda sistemlerinin geliştirilmesi için önem kazanan bir alandır.

**Yüksek yoğunluklu mikroelektronik ve hibrit devre teknolojisi:** Küçük boyutlu elektronik cihazlar yapabilmek için gerekli bir alandır.

### 3. Nükleik asit, protein ve antikor gibi moleküler biyoloji ve genetik sarf malzemelerini üreten ve tanı amaçlı kullanan cihazların geliştirilmesi ve üretilmesi

İnsan ve diğer canlı genomlarının hızla aydınlatılması ve moleküler biyoloji alanındaki gelişmeler mevcut tanı ve tedavi şekillerini geliştirdiği gibi koruyucu hekimlik alanında da yeni uygulamalara olanak sağlamaktadır. DNA, RNA ve protein gibi biyoteknoloji ürünlerinin tanı, tedavi ve koruyucu hekimlik alanlarında kullanımı her geçen gün artmaktadır. Bu nedenle kanda, immunolojik veya mikrobiyolojik hastalığa yol açan spesifik etmen ya da molekülün selektif olarak uzaklaştırılmasına olanak sağlayan aferez ve ayıklama cihazları ile kök hücre, enkapsüle hücre veya immünolojik olarak değiştirilmiş hücrelerin elde edilmesi ve uygulaması için hücre izolasyonu, kültürü ve modifikasyonu yapan cihazların geliştirilmesi hedeflerin başında gelmektedir.

DNA, RNA ve protein gibi çok sayıda hasta örneklerinin bozulmadan ve birkaç dakika içinde elde edilebilmesine olanak sağlayan cihazların geliştirilmesi, moleküler tanı amaçlı mikroçip ve tanı amaçlı moleküler biyolojik sarf malzemeleri üretim teknolojilerinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Ayrıca mikroorganizmalar arası genetik yakınlığın araştırılması için cihaz/sistem ve yazılımlarının geliştirilmesi gerekli görülmektedir.

Kök hücre (stem cell) önemli araştırmalara konu olmakta; kök hücreden başka bazı organların üretilebileceği teorisi üzerinde yoğun bir şekilde çalışılmaktadır. Böylece günümüzde mevcut belli bir tedavisi olmadığı varsayılan hastalıklar tedavi edilebilecek ve palyasyon amaçlı yaklaşımların maddi ve manevi kayıpları azaltılabilecektir.

**Bu TFK'yı destekleyen TA'ların büyük bir kısmı ilk iki TFK'yı da aynı zamanda desteklemektedirler. Bu TFK'yı destekleyen ve önem verilmesi gereken diğer TA'lar aşağıdadır:**

**Moleküler biyoloji ve genetik:** Günümüzde ve gelecek yirmi yılda giderek önemi artacak bir alan olduğu kesindir.

**Robotik:** Hedeflenen cihazları, sistemleri ve malzemeleri geliştirmek ve üretebilmek için gerekli bir alandır.

### 4. Akıllı yapay uzuvlar ve duyu organlarının geliştirilmesi ve üretilmesi

Engelli bireylerin yaşamlarının kolaylaştırılması ve topluma yeniden kazandırılması için düşünce kontrollü, öğrenen ve kendini uyarlayan yapay uzuv ve eklemlerin geliştirilmesi ve biyo-uyumlu yapay duyu organlarının (göz/kulak/burun) üretilmesi amaçlanmaktadır.

**Bu TFK'yı destekleyen önemli TA'lar aşağıda sıralanmaktadır:**

**Programlanabilir devre elemanları ve bellek teknolojisi**

**Yüksek enerji yoğunluklu küçük hacimli pil teknolojisi**

### 5. Uzaktan hasta takip cihaz ve sistemlerinin üretilmesi ve kullanılması

Uzun süreli bakım gerektiren hastaların, evlerinde bakımlarının yaygınlaşacağı ve koruyucu hekimliğin ve erken tanının önem kazanacağı düşünülmektedir. Sık görülen kronik hastalıklara ait parametrelerin evlerde ölçülmesini sağlayan cihazların geliştirilmesi, kalp ve akciğer fonksiyonlarını uzaktan ve gerçek zamanlı olarak izlemeye ve müdahale etmeye yarayan sistemlerin geliştirilmesi hedeflenmektedir. Kronik hastalıklara ilişkin verilerin iletişim ağı üzerinden uzman merkezlere gönderilmesini ve gerektiğinde en yakın sağlık biriminin devreye girmesini sağlayan sistemin kurulması gibi hedeflere ulaşılması olanaklıdır.

**Bu TFK'yı destekleyen önemli TA'lar aşağıdadır:**

**1.Bilgi iletişim teknolojisi:** Bu alandaki teknoloji ile hastane dışındaki hastalara bağlı, yaşamsal faaliyetleri izleyen cihazların topladığı veriler haberleşme hatları aracılığıyla belli merkezlere iletebilecektir.

**2.Uygulama yazılımı**

## **6. Çok işlevli yeni tıbbi görüntüleme cihazları ve sistemlerinin geliştirilmesi ve üretilmesi**

İleri derecede araştırma-geliştirme yatırımı gerektirmesi, yüksek altyapı maliyetleri, sınırlı pazar olanakları ve sektördeki çok uluslu firmaların tekelci yapıları nedeniyle ileri teknoloji gerektiren görüntüleme sistemlerin üretimi akılcı görünmemektedir. Bu nedenle vücut boşlukları ve damar içinde görüntü alıp, müdahale edebilecek çok işlevli, hareketli mikrosistemlerin geliştirilmesi ve farklı incelemelerin tümünün bir arada yapılabileceği görüntüleme cihazlarının geliştirilmesi daha rasyonel görünmektedir.

**Bu TFK'yı destekleyen önemli TA'ların ülkemizde herhangi bir üretim faaliyeti bulunmamaktadır. Ancak orta vadeli bir gelecekte cihazların geliştirilmesi için öncelikle araştırma çalışmalarına başlanması gerekmektedir.**

**Süperiletken mıknatıs teknolojisi**

**Yüksek gerilim, yüksek frekans transformatör teknolojisi**

**Vakumlu elektron tüp teknolojisi**

## **7. NBC algılama sistemlerinin geliştirilmesi ve üretilmesi**

Günümüzde biyolojik silahların biyoteknolojideki gelişmelere paralel olarak daha kolay üretilebilir olması, hem terör örgütleri ve hem de terörü benimseyen devletler tarafından kullanılabilme tehdidini oluşturmaktadır. Bu aynı zamanda ekonomik değeri olan tarımsal ve hayvansal ürünler için de bir tehdittir. Bu nedenle ülkemizin içinde bulunduğu coğrafi konum göz önüne alındığında, biyolojik saldırı tehditlerine karşı tanısal biyo-algılayıcıların geliştirilmesi, kimyasal savaş ajanlarına duyarlı kemosensitif tanısal cihaz geliştirilmesi ve kimyasal ve biyolojik ajanları uzaktan algılayıp tanımlayabilecek yüksek hassasiyette taşınabilir güvenlik sistemlerinin geliştirilmesi gerekmektedir.

**Bu TFK'yı destekleyen en önemli TA'lar aşağıdadır:**

**Organik/inorganik kimya**

**Moleküler biyoloji ve genetik**

**Ek 6: Ankara İli Tıbbi Cihazlar Sektörü İhracatının İlk 30 Ülke İtibariyle Dağılımı (Bin USD)**

Ülkeler	2009	%	Ülkeler	2010	%	Ülkeler	2011	%
Azerbaycan	6.830	17,8	Azerbaycan	4.672	11,8	Somali	8.691	17,2
Almanya	2.941	7,7	K.K.T.C.	2.655	6,7	Azerbaycan	3.638	7,2
K.K.T.C.	1.812	4,7	Irak	2.610	6,6	Irak	2.739	5,4
Irak	1.717	4,5	Almanya	2.382	6,0	Pakistan	2.665	5,3
A.B.D.	1.345	3,5	A.B.D.	1.940	4,9	Gürcistan	2.316	4,6
Hollanda	1.134	3,0	Lübnan	1.828	4,6	Almanya	2.166	4,3
Ürdün	1.126	2,9	Suriye	1.488	3,8	A.B.D.	1.854	3,7
İtalya	1.065	2,8	İsviçre	1.296	3,3	Sudan	1.523	3,0
Cezayir	891	2,3	S. Arabistan	1.262	3,2	K.K.T.C.	1.488	3,0
Suriye	885	2,3	İngiltere	1.158	2,9	İran	1.470	2,9
S. Arabistan	861	2,2	Polonya	1.000	2,5	Rusya Fed.	1.242	2,5
Türkmenistan	737	1,9	Etiyopya	794	2,0	Ukrayna	1.237	2,5
Fransa	729	1,9	Fransa	772	2,0	İngiltere	1.201	2,4
Arnavutluk	711	1,9	Ürdün	614	1,6	S. Arabistan	1.174	2,3
Polonya	707	1,8	Ege S. Böl.	590	1,5	Fransa	1.044	2,1
Moldova	700	1,8	İran	588	1,5	Cezayir	953	1,9
İspanya	695	1,8	Libya	575	1,5	Mısır	740	1,5
İngiltere	689	1,8	İtalya	566	1,4	Romanya	715	1,4
Nijerya	681	1,8	Cezayir	554	1,4	Hindistan	688	1,4
Finlandiya	656	1,7	Afganistan	548	1,4	G. Kore	670	1,3
Özbekistan	620	1,6	Hollanda	548	1,4	Singapur	628	1,2
Libya	580	1,5	Arnavutluk	538	1,4	İtalya	534	1,1
İran	517	1,3	Ukrayna	521	1,3	Suriye	490	1,0
Mısır	511	1,3	Mısır	519	1,3	Kırgızistan	479	1,0
Bulgaristan	495	1,3	G. Kore	502	1,3	İspanya	477	0,9
Filistin	417	1,1	Romanya	467	1,2	Macaristan	427	0,8
Yunanistan	401	1,0	Hindistan	458	1,2	Hollanda	419	0,8
Macaristan	376	1,0	Fas	401	1,0	G. Afrika	393	0,8
Ukrayna	364	0,9	Bangladeş	398	1,0	B.A.E.	379	0,8
Kırgızistan	356	0,9	Danimarka	371	0,9	AHL S.Böl.	344	0,7
<b>30 ülke</b>	<b>31.550</b>	<b>82,2</b>		<b>32.616</b>	<b>82,5</b>		<b>42.783</b>	<b>84,9</b>
<b>Ankara</b>	<b>38.379</b>	<b>100,0</b>		<b>39.556</b>	<b>100,0</b>		<b>50.421</b>	<b>100,0</b>
<b>30 ülke (%)</b>	<b>82,2</b>			<b>82,5</b>			<b>84,9</b>	

**Ek 7: Ankara İli Tıbbi Cihazlar Sektörü İthalatının İlk 30 Ülke İtibariyle Dağılımı (Bin USD)**

Ülkeler	2009	%	Ülkeler	2010	%	Ülkeler	2011	%
A.B.D.	93.071	27,2	A.B.D.	102.202	26,0	A.B.D.	84.020	19,7
Almanya	64.607	18,8	Almanya	63.854	16,3	Almanya	82.211	19,3
İtalya	21.610	6,3	Çin	29.867	7,6	Çin	36.776	8,6
Çin	20.905	6,1	İsviçre	28.595	7,3	Japonya	30.353	7,1
Fransa	19.693	5,7	Japonya	23.566	6,0	İsviçre	29.852	7,0
Japonya	18.667	5,4	İtalya	21.541	5,5	İtalya	24.161	5,7
İngiltere	13.562	4,0	Fransa	19.896	5,1	İngiltere	20.540	4,8
İsviçre	13.412	3,9	Hollanda	16.573	4,2	Fransa	17.773	4,2
Avusturya	9.449	2,8	İngiltere	12.066	3,1	Singapur	14.864	3,5
G. Kore	8.623	2,5	Avusturya	11.122	2,8	Avusturya	11.056	2,6
Hollanda	7.910	2,3	G.Kore	10.387	2,6	G. Kore	9.023	2,1
İsveç	7.279	2,1	İsveç	7.675	2,0	İsrail	8.487	2,0
Finlandiya	3.963	1,2	Singapur	4.950	1,3	İsveç	8.230	1,9
Singapur	3.775	1,1	İsrail	4.098	1,0	Hollanda	6.439	1,5
İsrail	3.486	1,0	Hindistan	4.008	1,0	Hindistan	5.655	1,3
İrlanda	3.404	1,0	Meksika	3.285	0,8	Meksika	5.315	1,2
Brezilya	2.996	0,9	Norveç	3.238	0,8	Norveç	4.099	1,0
Hindistan	2.991	0,9	İrlanda	2.861	0,7	Brezilya	3.549	0,8
Trakya S. B.	2.661	0,8	Brezilya	2.623	0,7	Danimarka	3.030	0,7
Tayvan	2.099	0,6	Danimarka	2.542	0,6	Polonya	2.470	0,6
Meksika	1.771	0,5	Polonya	1.597	0,4	İrlanda	2.091	0,5
Tayland	1.404	0,4	Tayvan	1.485	0,4	Tayvan	1.911	0,4
Norveç	1.337	0,4	Finlandiya	1.462	0,4	Kanada	1.893	0,4
Polonya	1.320	0,4	Kanada	1.342	0,3	Finlandiya	1.571	0,4
Danimarka	1.309	0,4	Tayland	1.093	0,3	Tayland	1.161	0,3
Y. Zelanda	1.124	0,3	İspanya	1.092	0,3	Belçika	1.104	0,3
Mısır	991	0,3	Belçika	1.091	0,3	Slovenya	1.022	0,2
Kanada	986	0,3	Trakya S.B.	1.017	0,3	Mısır	742	0,2
İspanya	938	0,3	Hong Kong	920	0,2	Avustralya	726	0,2
Belçika	887	0,3	Slovenya	761	0,2	Pakistan	626	0,1
<b>30 ülke</b>	<b>336.229</b>	<b>98,1</b>		<b>386.808</b>	<b>98,5</b>		<b>420.749</b>	<b>98,7</b>
<b>Ankara</b>	<b>342.765</b>	<b>100,0</b>		<b>392.664</b>	<b>100,0</b>		<b>426.167</b>	<b>100,0</b>
<b>30 ülke (%)</b>	<b>98,1</b>			<b>98,5</b>			<b>98,7</b>	

**Ek 8: Tıbbi Cihazlar Sektörü Dış Ticaretinde İllerin Rekabet Düzeyi (RCA)**

İller	2008	2009	2010	2011	Ort. Skor	İller	2008	2009	2010	2011	Ort. Skor
Adana	74,9	66,9	72,7	67,5	<b>70,5</b>	Konya	-103,8	-142,0	-36,0	-22,2	<b>-76,0</b>
Adıyaman	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	Kütahya	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>
Afyon	-478,0	0,0	0,0	0,0	<b>-119,5</b>	Malatya	0,0	-72,6	4,2	-87,0	<b>-38,9</b>
Ağrı	238,2	33,1	51,8	196,3	<b>129,8</b>	Manisa	-179,9	-7,8	-258,9	-311,6	<b>-189,6</b>
Amasya	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	K. Maraş	0,0	84,0	-137,2	0,0	<b>-13,3</b>
<b>Ankara</b>	<b>5,2</b>	<b>16,6</b>	<b>-6,0</b>	<b>-0,9</b>	<b>3,7</b>	Mardin	20,0	103,6	-32,6	39,4	<b>32,6</b>
Antalya	-259,1	-230,5	-112,5	-43,6	<b>-161,4</b>	Muğla	93,8	-205,1	-735,8	-159,5	<b>-251,6</b>
Artvin	0,0	0,0	0,0	276,3	<b>69,1</b>	Muş	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>
Aydın	-430,4	0,0	0,0	-544,7	<b>-243,8</b>	Nevşehir	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>
Balıkesir	-129,1	-189,9	0,0	-145,1	<b>-116,0</b>	Niğde	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>
Bilecik	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	Ordu	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>
Bingöl	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	Rize	66,2	-3,0	14,2	-122,9	<b>-11,4</b>
Bitlis	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	Sakarya	-293,9	-249,7	-480,5	-49,8	<b>-268,5</b>
Bolu	-104,1	106,1	65,3	-0,9	<b>16,6</b>	Samsun	208,1	138,7	167,5	148,9	<b>165,8</b>
Burdur	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	Siirt	0,0	0,0	0,0	-224,0	<b>-56,0</b>
Bursa	-8,7	38,4	-9,1	-36,5	<b>-4,0</b>	Sinop	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>
Çanakkale	0,0	185,8	-306,3	0,0	<b>-30,1</b>	Sivas	184,3	306,4	-12,4	70,5	<b>137,2</b>
Çankırı	0,0	412,6	0,0	791,2	<b>301,0</b>	Tekirdağ	-329,2	-76,7	-78,5	-176,7	<b>-165,3</b>
Çorum	146,3	183,0	88,6	142,0	<b>140,0</b>	Tokat	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>
Denizli	-201,1	-174,1	-53,0	-106,1	<b>-133,6</b>	Trabzon	-587,7	-370,9	-446,4	-443,7	<b>-462,2</b>
Diyarbakır	0,0	95,6	-22,8	85,3	<b>39,5</b>	Tunceli	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>
Edirne	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	Ş.Urfa	-227,0	-5,9	0,0	13,3	<b>-54,9</b>
Elazığ	0,0	0,0	0,0	-390,3	<b>-97,6</b>	Uşak	0,0	0,0	-162,9	-113,0	<b>-69,0</b>
Erzincan	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	Van	-37,5	0,0	0,0	95,2	<b>14,4</b>
Erzurum	-280,5	-427,2	-178,2	321,4	<b>-141,1</b>	Yozgat	23,0	-6,7	164,9	188,6	<b>92,4</b>
Eskişehir	-54,3	-142,5	76,8	20,8	<b>-24,8</b>	Zonguldak	-30,3	378,8	79,9	40,1	<b>117,1</b>
Gaziantep	77,5	-12,8	54,2	142,1	<b>65,3</b>	Aksaray	0,0	-244,6	0,0	-383,2	<b>-156,9</b>
Giresun	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	Bayburt	0,0	0,0	-61,2	0,0	<b>-15,3</b>
Gümüşhane	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	Karaman	43,1	0,0	0,0	0,0	<b>10,8</b>
Hakkari	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	Kırıkkale	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>
Hatay	-45,5	133,6	-205,3	-148,6	<b>-66,4</b>	Batman	0,0	0,0	0,0	-726,0	<b>-181,5</b>
Isparta	171,2	0,0	0,0	0,0	<b>42,8</b>	Şırnak	-242,2	0,0	0,0	0,0	<b>-60,6</b>
İçel	179,3	181,2	123,5	97,6	<b>145,4</b>	Bartın	0,0	0,0	0,0	-260,2	<b>-65,1</b>
İstanbul	-38,7	-46,5	-22,8	-25,4	<b>-33,3</b>	Ardahan	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>
İzmir	130,6	154,7	143,7	125,7	<b>138,7</b>	Iğdır	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>
Kars	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	Yalova	0,0	0,0	386,5	126,1	<b>128,2</b>
Kastamonu	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	Karabük	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>
Kayseri	68,2	29,9	108,9	123,6	<b>82,6</b>	Kilis	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>
Kırklareli	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	Osmaniye	255,6	0,0	445,1	553,2	<b>313,5</b>
Kırşehir	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	Düzce	0,0	0,0	0,0	0,5	<b>0,1</b>
Kocaeli	-193,0	-166,8	75,2	-39,9	<b>-81,1</b>						

## Ek 9: Ostim Medikal Sanayi Kümelenme Üyelerinin Üretimleri (Ürün Bazında)

- Aeroset Atomizer Seti, Aerojet Oksijen Maskesi, Nebulizatörler, Taşınabilir Cerrahi Aspiratör, Oksijen Konsantratörü
- Anestezi Cihazları İmalatı Ve Yedek Parçaları, Ameliyat Masaları Ve Yedek Parçaları
- Anjiyo Cihazı, C Kollu Röntgen, Böbrek Taşı Kırma Cihazı, Hassas Talaşlı İmalat, Röntgen Cihazları, X-Ray Tüpleri
- Antimikrobiyal Duyarlılık Testi Diskleri
- Biyometrik Geçiş Kontrol Sistemleri, Elektroforez Lab. Ekipman., Gıda Ve Çevre Biosensörleri
- Biyomodel, Implant Kılavuzu, Prototip İmalatı
- Biyopsi İğneleri
- Böbrek Taşı Kırma Cihazı, Sarf Malzemeleri, Elektrik Tasarruf Cihazı
- C Kollu Görüntüleme Sistemi, Jinekoloji Masası, Göz Sehпасı, Endoskop Dezenfeksiyon Cih.
- Buhar Sterilizatörleri, Bebek Kuvözleri
- Cerrahi El Aletleri, Ortopedi Ve Diş İmplantları
- Çocuk Diş Üniteleri, Yetişkin Diş Üniteleri, Diş Hekimliği Fantom Eğitim Masası, Klinik Dolaplar
- Defibrilatör
- Dijital Röntgen Sistemleri, Flat Panel Dedektörleri Ve Yazılımları, C Kollu Röntgen Cihazı, Dijital Seyyar Röntgen Cihazı
- Ekg Kabloları, Pulsoksimetre Probları, Tansiyon Manşon, Silikon Koter Kabloları
- Endüstriyel Ultrasonik Buhar Makinaları.
- Hasta Karyolası, Sedye, Muayene Masası, Etajer, Serum Askısı, Bekleme Koltuğu, Paravan
- Hastane Donanımları, Medikal Gaz Sistemleri
- Hastane Mobilyaları Ve Tıbbi Tekstil
- Jinekolojik-Ürolojik Masalar, Doğum Masaları, Frame Seti
- Koagülasyon Cihaz Ve Kitleri, Thromboelastrograf
- Laboratuvar Cam Malzemeleri Ve Akredite Kalibrasyon Labratuvarı
- Medikal Gaz Sistemleri, Hasta Başı Üniteleri, Monitör Sehpaları, Gaz Prizleri, Regülâtör, Flowmetre, Galoş Çıkarma Makinası
- Mikro Biyolojik Güvenlik Kabini, Cerrahi Aspiratör, Laboratuvar Grubu
- Moleküler Biyoloji Ve Biyoteknoloji Labratuvarı Kitleri Ve Kimyasalları
- Morg Üniteleri, Ameliyathane Paslanmazları, Kadavra Havuzu
- Muayene Masası, Kan Alma Koltuğu, Etajer, Bebek Kodu Ve Fizik Tedavi Ve Rehabi. Ürünleri
- Nörokognitif Labratuvarların Ve İzole Odaların Tasarımı Ve Kurulması
- Nörokognitif/Nöropsikometrik Ölçüm Ve Test Materyalleri
- Oksijen Konsantratörü, Ultrasonik Nebulizer, Komrasörlü Nebulizatör, Cpap, Autocpap, Bpap
- Sterilizasyon Cihazları Üretimi
- Suni Solunum Cihazı, Nemlendirici, Humidifier Chamber
- Temiz Oda, Biyogüvenlik Sistemleri
- Koagülasyon Cihaz Ve Kitleri, Thromboelastrograf
- Tıbbi Atık İmha Sistemleri
- Tıbbi Cihaz Kalibrasyon Ve Validasyon Hizmetleri
- Tıbbi Cihaz Parça Üretimi, Tarasım Ve Prototipleme
- Tıbbi İzolasyon Çözümleri, Medikal Gaz Sistemleri Ve Kontrol Üniteleri
- Üroloji Ve Radyolojide Kullanılan Sarf Malzemeler
- Vakum Regülâtör Ve Abone Fişleri, Flowmetre, Gaz-Alarm Kontrol Sistemleri

## Ek 10: Sektöre Yönelik Çeşitli Kurumlarca Uygulana Teşvik ve Destekler

### ❖ Ekonomi Bakanlığı'nın Genel Teşvik ve Destekleri

15.06.2012 tarih ve 2012/3305 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe giren yeni teşvik sistemi 4 farklı uygulamadan oluşmaktadır: Genel Teşvik Uygulamaları, Bölgesel Teşvik Uygulamaları, Büyük Ölçekli Yatırımların Teşviki, Stratejik Yatırımların Teşviki'dir.

• **Teşvik uygulamaları açısından illerin gelişmişlik düzeyini gösteren tablo aşağıdaki gibidir.**

1. Bölge	2. Bölge	3. Bölge	4. Bölge	5. Bölge	6. Bölge
Ankara	Adana	Balıkesir	Afyonkarahisar	Adıyaman	Ağrı
Antalya	Aydın	Bilecik	Amasya	Aksaray	Ardahan
Bursa	Bolu	Burdur	Artvin	Bayburt	Batman
Eskişehir	Çanakkale	Gaziantep	Bartın	Çankırı	Bingöl
İstanbul	Denizli	Karabük	Çorum	Erzurum	Bitlis
İzmir	Edirne	Karaman	Düzce	Giresun	Diyarbakır
Kocaeli	Isparta	Manisa	Elazığ	Gümüşhane	Hakkari
Muğla	Kayseri	Mersin	Erzincan	Kahramanmaraş	Iğdır
	Kırklareli	Samsun	Hatay	Kilis	Kars
	Konya	Trabzon	Kastamonu	Niğde	Mardin
	Sakarya	Uşak	Kırıkkale	Ordu	Muş
	Tekirdağ	Zonguldak	Kırşehir	Osmaniye	Siirt
	Yalova		Kütahya	Sinop	Şanlıurfa
			Malatya	Tokat	Şırnak
			Nevşehir	Tunceli	Van
			Rize	Yozgat	
			Sivas		

### • **Asgari sabit yatırım tutarı, uygulamalara göre aşağıdaki gibi belirlenmiştir.**

Genel Teşvik Sistemi'nde asgari sabit yatırım tutarı,

-- 1. ve 2. bölgelerde 1 Milyon TL

-- 3., 4., 5. ve 6. bölgelerde 500 Bin TL'dir.

-- Bölgesel Teşvik Uygulamaları için asgari sabit yatırım tutarı 1. ve 2. bölgelerde 1 Milyon TL'den, diğer bölgelerde ise 500 Bin TL'den başlamak üzere desteklenen her bir sektör ve her bir il için ayrı ayrı belirlenmiştir.

-- Büyük Ölçekli Yatırımlar için asgari sabit yatırım tutarı 50 Milyon TL'den başlamak üzere sektörüne göre farklı büyüklüklerle tanımlanmıştır.

-- Stratejik Yatırımlar için asgari sabit yatırım tutarı 50 Milyon TL'dir.

### • **Destek Unsurları**

Katma Değer Vergisi İstisnası

Gümrük Vergisi Muafiyeti

Vergi İndirimi

Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği

Gelir Vergisi Stopajı Desteği

Sigorta Primi Desteği

Faiz Desteği

Yatırım Yeri Tahsisi

Katma Değer Vergisi İadesi

## ❖ Ekonomi Bakanlığı'nın İhracata Yönelik Devlet Destekleri

•Pazar Araştırması ve Pazara Giriş Desteği
•Uluslararası Rekabetçiliğin Geliştirilmesinin Desteklenmesi
•Yurtdışı Birim, Marka ve Tanıtım Faaliyetlerinin Desteklenmesi
•Çevre Maliyetlerinin Desteklenmesi
•Türk Ürünlerinin Yurtdışında Markalaşması, Türk Malı İmajının Yerleştirilmesi ve TURQUALITY®'nin Desteklenmesi
•Yurtdışında Gerçekleştirilen Fuar Katılımlarının Desteklenmesi
•Uluslararası Nitelikli Yurtiçi İhtisas Fuarlarının Desteklenmesi
•İstihdam Desteği
•Tasarım Desteği
•Tarımsal Ürünlerde İhracat İadesi Desteği
•Teknik Müşavirlik Hizmetlerinde Devlet Yardımları
•Döviz Kazandırıcı Hizmet Ticaretinin Desteklenmesi

## ❖ KOSGEB Destekleri

- Genel Destek Programı

•Yurt İçi Fuar Desteği	• Enerji Verimliliği Desteği
•Yurt Dışı İş Gezisi Desteği	• Tasarım Desteği
•Tanıtım Desteği	• Sınai Mülkiyet Hakları Desteği
•Eşleştirme Desteği	• Belgelendirme Desteği
•Nitelikli Eleman İstihdam Dest.	• Test, Analiz ve Kalibrasyon Dest.
•Danışmanlık Desteği	• Bağımsız Denetim Desteği
•Eğitim Desteği	

- Ar-Ge İnovasyon ve Endüstriyel Uygulama Destek Programı
- Girişimcilik Destek Programı
- Uygulamalı Girişimcilik Eğitimi
- Yeni Girişimci Desteği
- İş Geliştirme Merkezi (İŞGEM) Desteği
- Kobi Proje Destek Programı

• Üretim	• İnsan kaynakları
• Yönetim-organizasyon	• Mali işler ve finans
• Pazarlama	• Bilgi yönetimi
• Dış ticaret	• Yukarıdaki konularla ilişkili alanlarda sunulacak projeler.

- İşbirliği-Güçbirliği Destek Programı
- Tematik Proje Destek Programı
- Gelişen İşletmeler Piyasası Kobi Destek Programı

## ❖ TUBİTAK Destekleri

- AB 7. Çerçeve Programı
- İşbirliği Özel Programı
- Sağlık Alanı
- Gıda, Tarım, Balıkçılık ve Biyoteknoloji (KBBE) Alanı
- Bilgi ve İletişim Teknolojileri (ICT) Alanı
- Nanobilimler, Nanoteknolojiler, Malzemeler ve Yeni Üretim Teknolojileri (NMP) Alanı
- Enerji Alanı
- Çevre Alanı (İklim değişikliği dahil)
- Ulaştırma Alanı
- Sosyo-Ekonomik ve Beşeri Bilimler (SSH) Alanı
- Uzay Alanı
- Güvenlik Araştırmaları Alanı
- Kapasiteler Özel Programı
- Tubitak Eureka Programı



## ❖ Ankara Kalkınma Ajansı Destekleri

Mevzuatın öngördüğü üzere Ankara Kalkınma Ajansı tarafından sağlanan destekler **teknik destek ve mali destekler** olarak ikiye ayrılır. *Mali destekler ise faiz desteği, faizsiz kredi desteği ve doğrudan finansman destekleri olarak üçe ayrılır.* Doğrudan finansman destekleri, proje teklif çağrısı, güdümlü proje desteği, ve doğrudan faaliyet desteği şeklinde uygulanır. Gerekli görülen durumlarda ajans aşamalı teklif çağrısı yöntemi ile destek sağlayabilir.

Her bir destek türüne ilişkin kurallar farklıdır ve her ilan döneminde ilgili destek türüne ilişkin standart kuralların yanı sıra destek programına özgü bazı kurallar da belirlenebilmektedir. Bu kurallar her destek türüne ilişkin hazırlanan başvuru rehberlerinde düzenlenir.

## EK 11: Bölgede Sektör Temsilcileri ile Yapılan Görüşmeler

Sektöre yönelik Bölgede faaliyet gösteren kurum ve kuruluşlar ziyaret edilmiş ve sektöre ilişkin görüşleri alınmıştır. Bu kapsamda Türk Patent Enstitüsü'nde Hezarfen Medikal Ankara Projesi kapsamında düzenlenen "Medikal Cihaz ve Ekipmanları Sektöründeki Gelecek Trendleri ve Ortaklaşa Rekabet Konferansı"na katılarak takip edilmiştir.

Bu görüşmelerde kurum ve kuruluşların sektöre yönelik faaliyetleri ile tıbbi cihazlar sektörün Dünya, Türkiye ve Ankara'da gelişme ve eğilimlerinin ne olacağı konularına değinilmiş ve bilgi-doküman toplanmıştır. Bölgede faaliyet gösteren ve görüşülen sektör temsilcilerinin listesi aşağıda verilmektedir.

Kurumlar		Unvan	Kişi
Türkiye Sağlık Endüstrisi İşv. Sendikası	SEİS	G. Sekreter	Av. Refika Eser
Türkiye Sağlık Endüstrisi İşv. Sendikası	SEİS	Uzman	İlke Eren
Medikal Sanayi Kümelemesi	OSTİM	Küme Koordinatörü	Oğuz Ünal
Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu	S.B	Tıbbi Cihaz Daire Bşk.	Dr. Osman A. Nacar
Tıbbi Cihaz Üreticileri Derneği	TÜDER	Başkan	Mustafa Daşçı
Teknokent Teknoloji Transfer Merkezi	H.Ü	Proje Uzmanı	Dr. Olcay Özçakır



Aşağı Öveçler Mahallesi 1322. Cadde (Eski 6. Cadde) No: 11 06460 Çankaya - ANKARA  
Tel: +90.312 310 03 00 • Fax: +90.312 309 34 07  
E-posta: bilgi@ankaraka.org.tr

[www.ankaraka.org.tr](http://www.ankaraka.org.tr)