



Marmara Sosyal Araştırmalar Dergisi

The Journal of Marmara Social Research

Sayı 1, Aralık 2011

TÜRKİYE’NİN ENDÜSTRİYEL PERFORMANS GÖSTERGELERİ VE İNOVASYON FAALİYETİ

Yrd.Doç.Dr.Neslihan Çelik¹

ÖZET

Dünya da teknoloji yoğun ürün ihracatı ağırlıkla sanayileşmiş ülkeler tarafından gerçekleştirilmekte olup; özellikle yüksek teknolojili ürün ihracatında sanayileşmiş ülkeler ile diğerleri arasında çok büyük fark bulunmaktadır. Ülkemiz son dönemlerde yüksek ve orta-yüksek teknoloji yoğun ürünlerin ihracatında gelişme kaydetse de bu sektörlerde dış ticaret açığı vermektedir.

Türkiye son beş yılda inovasyon performansını geliştirmiş ancak AB ortalamasının gerisinde kalmıştır. Ülkemizde ar-ge harcamaları ve patent sayılarına ilişkin veriler de OECD ve AB ortalamasının altında seyretmektedir.

Anahtar Kelimeler: endüstriyel performans, inovasyon, yüksek teknoloji ürünleri, orta-yüksek teknoloji ürünleri

Jel Kodu: F00

INDUSTRIAL PERFORMANCE INDICATORS AND INNOVATION ACTIVITIES IN TURKEY

ABSTRACT

Exports of technology-intensive products are made mostly by the industrialized countries. Especially, the high technology goods trade is dominated by a select few industrial countries. The recent years, high and medium high technology products exports grew in Turkey . But Turkey was unable to resolve the problem of technology balance of payments deficit.

Turkey has developed the performance of innovation since the last 5 years. However, its performance below the EU average. Also, in our country, R & D expenditures and patent data below the average of the OECD and the EU.

Key Words: industrial performance, innovation, high-tech products, medium- high tech products

¹ Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler M.Y.O, neslihan.celik@marmara.edu.tr

GİRİŐ

Teknoloji inovasyon yoluyla önemli bir rekabet aracı olarak kullanılabilir ve teknolojik rekabet ekonomik büyümenin itici unsurları arasındadır. Araştırma-geliştirme (ar-ge) harcamaları, patent sayıları, yüksek teknoloji sektörlerinde katma değerin imalat sanayi katma değerine oranı, inovasyon faaliyeti yapan girişimlerin oranı, küresel rekabet gücü, teknoloji ödemeler dengesi gibi göstergeler ulusal bilim ve teknoloji performans göstergeleri arasındadır (TÜBİTAK, 2005). Bu göstergelerde gerçekteşen performans ekonomilerin teknolojik rekabet gücünü yükseltecektir.

Gelişmekte olan ülkelerde teknolojik faaliyet ağırlıkla teknoloji ithaline; ithal edilen teknolojinin uyarlanması, geliştirilmesi ve yeni teknolojiler yaratmada kullanılmasına dayanır. Bu ekonomiler arasında yer alan ülkemizin de teknolojik gelişme ve teknolojik rekabet gücü kazanma yolunda politika yürütmeye ihtiyacı vardır. Bu çalışmanın amacı; ülkemizin endüstriyel performansına, imalat sanayi dış ticaret dengesine, inovasyon faaliyetlerine ilişkin mevcut durumunu bazı temel parametreler işığında ele almakla sınırlıdır.

1.ENDÜSTRİYEL PERFORMANS

Birleşmiş Milletler Sınai Kalkınma Örgütü (UNIDO), 2009 Sınai Kalkınma Raporu'nda (2009, s.117) dört göstergeye dayalı olarak Rekabetçi Endüstriyel Performans Endeksi (CIP) oluşturmuştur. Bunlar; a) çalışan başına imalat sanayi katma değeri ile ölçülen *endüstriyel kapasite*; b) çalışan başına imalat sanayi ihracatına dayanan imalat sanayi *ihracat kapasitesi* ; c) imalat sanayinin gayri safi yurtiçi hasıladaki (GSYİH) payı ve imalat sanayi katma değerinde orta-yüksek teknolojili imalat dallarının payına ilişkin *sanayileşme yoğunluğu*, d) toplam ihracatta imalatın payı ve toplam ihracatta orta-yüksek teknolojili ürünlerin payına göre *ihracatın yapısıdır* .

Aşağıdaki tabloda OECD'nin teknoloji yoğunluğuna ilişkin olarak imalat sanayi sınıflandırması görölmektedir.

Tablo 1. Teknoloji Yoğunluğuna Göre İmalat Sanayi

Yüksek Teknolojili Sanayiler Farmasötik rnler; Hava taşıtıları, uzay araçları ; Tıbbi aletler, ölüm, ayar ve kontrol cihazları; Radyo, televizyon ve iletişim cihazları; Ofis, muhasebe ve iletişim makineleri	Orta-Yüksek Teknolojili Sanayiler Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipmanlar; Başka yerde sınıflandırılmamış elektrikli makineler ve cihazlar; Motorlu kara taşıtıları ve römorklar, Farmasötikler hariç kimyasal madde ve rnler; Demiryolu ve tramvay lokomotifleri
Orta-Düşük Teknolojili Sanayiler Plastik ve kauçuk rnleri, Kok kömürü, rafine edilmiş petrol ürünleri ve nükleer yakıtlar; Metalik olmayan diğer mineral rnler; Gemi yapımı ve onarımı; Diğer metalik olmayan mineraller Ana metaller; Fabrikasyon metal rnleri;	Düşük Teknolojili Sanayiler Başka yerde sınıflandırılmamış diğer imalatlar; Ağaç, kağıt ürünleri, basım ve yayım; Gıda rnleri , içecek ve tütün rnleri; Tekstil, tekstil ürünleri, deri ve ayakkabı

Kaynak: OECD, *Technology Intensity Definition*, 2011 <http://www.oecd.org/dataoecd/43/41/48350231.pdf> (01/11/2011)

Gelişmekte olan ülkelerin imalat sanayi katma değerinde orta-yüksek teknolojikli sektörlerin payı artsa da sanayileşmiş ülkelerdekinden daha azdır. Bu ülkelerde 1993 yılında kaynağa dayalı sektörler imalat sanayi katma değerinin yaklaşık %42'sine sahipken, 2003 yılında bu oran %39 civarına inmiştir. Bu ekonomilerde düşük teknolojikli sektörlerde yaratılan katma değer 2003'te yaklaşık %18 seviyesindedir. Aynı yıllarda orta ve yüksek teknolojikli sanayilerin payı ise yaklaşık %38'den %44'e çıkmıştır. Sanayileşmiş ülkelerde

imalat sanayi katma değerinde orta-yüksek teknolojikli sanayilerin oranı %49.9'dan %52.6'ya yükselmiştir (UNIDO, 2009, s.101).

Gelişmekte olan ülkelerin toplam imalat sanayi katma değerinin %34'ü Çin'e ait olup, bu ülkeyi %10 ile Kore, %7.2 ile Brezilya, %5.6 ile Meksika ve %5 ile Tayvan izlemektedir. Türkiye'nin payı ise 1995'te %2.1 iken bu rakam 2000'de %1.9'a ve 2005'de %1.8'e gerilemiştir (a.g.e. s.101).

Türkiye'de sanayi alanında yaratılan katma değerin hizmetler sektörü katma değerine göre düşük olduğu dikkat çekmektedir ki bu durum dünya ekonomisindeki genel eğilime uygundur. Tablo 2'ye göre 2009 itibariyle GSYİH'nin %63'ü hizmetler sektörü, %23'ü ise sanayi sektörü katma değeridir. Bu oranların dünya ortalamasına yakın olduğu fark edilmektedir.

Tablo 2. Seçilmiş Ülkelerde İmalat Sanayi Katma Değerinin Sektörel Dağılımı

	GSYİH Ortalama Yıllık Büyüme (%) 2000-09	GSYİH'nin %'si Olarak Katma Değer		
		Tarım 2009	Sanayi 2009	Hizmetler 2009
Dünya	2.9	3	28	69
Düşük Gelirli Ülkeler	5.5	27	26	47
Orta Gelirli Ülkeler	6.4	10	36	54
Düşük ve Orta Gelirli Ülkeler	6.4	10	36	54
Avrupa &Orta Asya	5.8	7	33	59
Yüksek Gelirli Ülkeler	2.0	2	26	73
Türkiye	4.9	9	28	63

Kaynak: The World Bank, *World Development Report*, 2011, s.350-351

Tablo 3'de görüldüğü üzere ülkemizde 2005 yılında imalat sanayi katma değeri GSYİH'nin yaklaşık %14'ü, imalat sanayi ihracatı toplam ihracatın yaklaşık %91'i seviyesindedir. Ancak Türkiye'de imalat sanayi katma değerinde orta-yüksek teknoloji yoğunluklu imalatın payı sanayileşmiş ülkeler ve Güney Kore, Singapur, Tayland, Tayvan gibi yeni sanayileşen ülkelerin gerisindedir. Ülkemiz aşğıdaki göstergeler ışığında CIP endeksi sıralamasında 2000 yılında 0.268 endeks değeriyle ve 2005 yılında da 0.280 endeks değeriyle 43. sırada yer almıştır (UNIDO, 2009).

Tablo 3. Seçilmiş Ülkelerde Endüstriyel Performans

ÜLKE	Çalışan başına imalat sanayi katma değeri (\$)		Çalışan başına imalat sanayi ihracatı (\$)		GSYİH'da imalat sanayi katma değerinin payı (%)		Toplam ihracatta imalat sanayi ihracatının payı (%)		İmalat sanayi katma değerinde orta-yüksek teknoloji yoğunluklu imalatın payı (%)		İmalat sanayi ihracatında orta ve yüksek teknolojili ürünlerin payı (%)	
	2000	2000	2000	2005	2000	2005	2000	2005	2000	2005	2000	2005
Türkiye	395.3	464.9	361	925	13.5	13.8	88.6	90.8	30.6	27.9	31.9	40.6
ABD	5,414.0	5,528.1	2,480	2,707	15.8	15.0	89.7	88.7	57.0	55.7	74.5	72.1
Almanya	4,769.9	5,179.0	5,914	10,900	20.7	21.7	88.5	92.0	61.0	61.1	72.2	71.9
Japonya	8,129.6	8,474.1	3,598	4,387	22.2	21.7	95.2	94.2	54.2	56.9	85.2	82.0
İngiltere	3,921.4	3,706.7	3,978	5,464	16.0	13.6	84.0	85.6	48.1	56.1	67.9	65.4
Fransa	3,211.9	3,337.3	4,563	6,495	14.3	14.2	91.0	91.0	91.0	53.0	65.3	64.7
İtalya	3,571.9	3,379.0	4,019	5,949	18.7	17.1	95.2	93.5	40.6	40.6	52.9	53.6
İspanya	2,399.4	2,488.1	2,467	3,879	16.8	15.1	87.6	87.3	34.7	32.3	60.4	60.3
Çin	307.2	495.9	182	556	32.1	34.1	92.1	95.1	43.1	46.9	45.3	57.5
Brezilya	700.4	748.7	245	463	20.0	20.4	77.4	72.8	36.6	33.5	47.8	47.9
Meksika	1,083.5	1,000.6	1,471	1,707	18.4	16.7	86.7	82.2	44.6	45.2	75.8	74.6
Singapur	5,945.4	6,707.7	33,314	50,028.	25.8	26.1	97.1	94.6	71.4	77.6	77.8	72.
Güney Kore	2,855.3	3,826.6	3,582	5,766	26.1	28.9	97.8	97.9	53.7	60.3	69.6	75.1
Tayland	676.7	882.2	957	1,498	33.6	36.1	85.5	87.4	34.7	37.8	59.5	61.6
Tayvan	3,425.9	4,144.1	6,494	8,053	23.8	25.2	97.5	96.8	49.4	49.4	71.3	70.2
Sanayileşmiş Ülkeler	4,616.8	4,771.0	3,720.3	5,428.2	17.6	16.8	86.0	85.7	54.8	75.2	68.1	66.1

Kaynak: UNIDO, *Industrial Development Report*, 2009

2.TEKNOLOJİ YOĞUNLUĞUNA GÖRE İMALAT SANAYİ DİŐ TİCARET DENGESİ

Teknoloji geliri ve ödemeleri içermemiş teknoloji transferinin başlıca biçimini oluşturur. Uluslararası teknoloji transferine ilişkin ticari işlemleri teknoloji ödemeler dengesi gösterir (OECD, 2010/1). Patent ve lisans gelirleri, ar-ge hizmet bedelleri uluslararası teknoloji akışının göstergelerindedir (OECD, 2011a).

Teknoloji ticareti dört temel kategoriye kapsar (OECD, 2009, s.118):

- Teknik transfer (patent, lisans, know-how yoluyla)
- Tasarımın, markanın, modelin transferi (satış, lisans verme, franchising)
- Teknik yardım
- Endüstriyel ar-ge.

Teknolojik ürün ihracatından sağlanan gelir, ithalat giderinden fazla ise teknoloji ödemeler bilançosu fazla verir. İthalat ihracattan fazla olduğunda ise teknoloji ödemeler dengesi açık verecektir.

Sanayileşmiş ülkelerin imalat sanayi ihracatı diğer ekonomilerden fazladır. Dünyada teknolojik ürün ihracatının ağırlıkla sanayileşmiş ülkeler tarafından gerçekleştirildiği; özellikle yüksek teknolojili ürün ihracatında sanayileşmiş ülkeler ile diğerleri arasında çok büyük fark olduğu dikkat çekmektedir (bkz. Tablo 4).

Tablo 4. Seçilmiş Bölgelerde İhracatın Teknolojik Yapısı (Milyar Dolar)

	2000	2005
Toplam İmalat Sanayi İhracatı		
<i>Sanayileşmiş Ülkeler</i>	3,456.8	5,160.0
<i>Geçiş Ekonomileri</i>	82.8	193.2
<i>Gelişmekte Olan Ülkeler</i>	1,375.4	2,472.6
<i>Az Gelişmiş Ülkeler</i>	10.5	9.1
Düşük Teknoloji İhracatı		
<i>Sanayileşmiş Ülkeler</i>	516.0	2,330.4
<i>Geçiş Ekonomileri</i>	21.7	52.4
<i>Gelişmekte Olan Ülkeler</i>	342.7	734.3
<i>Az Gelişmiş Ülkeler</i>	0.5	0.5

Orta Teknoloji İhracatı		
<i>Sanayileşmiş Ülkeler</i>	1,529.4	2,330.4
<i>Geçiş Ekonomileri</i>	22.5	52.4
<i>Gelişmekte Olan Ülkeler</i>	368.1	734.3
<i>Az Gelişmiş Ülkeler</i>	0.5	0.5
Yüksek Teknoloji İhracatı		
<i>Sanayileşmiş Ülkeler</i>	4,020.7	6,022.0
<i>Geçiş Ekonomileri</i>	6.2	7.5
<i>Gelişmekte Olan Ülkeler</i>	411.6	683.4
<i>Az Gelişmiş Ülkeler</i>	0.1	0.1

Kaynak: UNIDO, *Industrial Development Report*, 2009

Ülkemizde imalat sanayi ihracatı toplam mal ihracatının büyük bir bölümünü oluşturmakta olup, bu oran yüksek gelirli ülkeler seviyesinin üstündedir. Ancak yüksek teknoloji ürünlerinin imalat sanayi ihracatındaki payı çok küçüktür.

Tablo 5. Çeşitli Ülkelerin Mal İhracatı

Ülke	Mal Ticareti		İmalat Sanayi İhracatı (Mal İhracatının %'si) 2009	Yüksek Teknoloji İhracatı (İmalat Sanayi İhracatının %'si) 2008
	İhracat Milyon \$ 2009	İthalat Milyon\$ 2009		
Düşük Gelirli Ülkeler	76,234	124,812	50	3
Orta Gelirli Ülkeler	3,708,999	3,509,321	64	17
Düşük ve Orta Gelirli Ülkeler	3,785,241	3,634,105	64	16
Avrupa &Orta Asya*	650,221	624,980	34	6
Yüksek Gelirli Ülkeler	8,682,510	8,926,538	72	18
Türkiye	102,139	140,869	80	2

* Dünya Bankası sınıflandırmasında Türkiye Avrupa & Orta Asya grubu içinde yer almaktadır.

Kaynak: The World Bank, *World Development Report 2011*, s.352-353

Aslında Türkiye 1997-2007 yılları arasında yüksek teknoloji yoğun sanayi ihracatında yıllık ortalama %17.9 ve orta-yüksek teknolojili sanayi ihracatında %23.6 büyüme göstererek OECD ve AB ülkelerinde gerçekleşen ortalama büyümenin üstüne çıkmıştır. Ancak ülkemizde imalat sanayi ihracatında yüksek teknolojili sektörlerin payı hala OECD ve AB ortalamasının yaklaşık beşte biri seviyesindedir (bkz. Tablo 6).

Tablo 6. Yüksek ve Orta-Yüksek Teknoloji İhracatı

Yüksek ve Orta-Yüksek Teknoloji İhracatında Büyüme (1997-2007)		
	Yüksek Teknoloji Sanayileri	Orta-Yüksek Teknoloji Sanayileri
Türkiye	17,9	23,6
OECD	7,6	8,1
AB-19*	9,4	9,0
İmalat Sanayi İhracatında Yüksek ve Orta-Yüksek Teknolojinin Payı (2007)		
	Yüksek Teknoloji Sanayileri (%)	Orta-Yüksek Teknoloji Sanayileri (%)
Türkiye	4,5	32,1
OECD	22,6	42,0
AB-19	19,8	42,1

*Avrupa Birliği üyesi 19 ülke

Kaynak: OECD, *Science, Technology and Industry Scoreboard*, 2009

Çoğu OECD ülkesinde teknoloji geliri ve ödemeleri 1990'lerden 2000'in ortalarına kadar hızlı bir şekilde artmıştır. 1996-2006 döneminde AB teknoloji ödemeler dengesi açık vermektten fazla vermeye dönüşmüştür. ABD'de teknoloji ödemeler bilançosu fazlasını yavaşça artırırken, Japonya 1980'lerden itibaren büyük oranda fazla vermiştir. (OECD, 2009, s.118)

İmalat sanayi dış ticaret dengesine sektörel bazda bakıldığında, 2007'de İsviçre'nin yüksek teknolojili sanayilerde %7.8, İrlanda'nın %4.8, ABD'nin %3.3, Meksika ve Kore'nin %3 dış ticaret fazlasına sahip olduğu görülür.(OECD, 2009, s.88). Türkiye ise aynı dönemde yüksek teknoloji yoğun sektörlerde ve orta-yüksek teknolojili sektörlerde dış ticaret açığı vermiştir (Tablo 7).

Tablo 7.
İmalat Sanayi Dış Ticaret Dengesine Sektörel Bazda Katkı (İmalat Sanayi Dış Ticareti'nin %'Si)

	1997	2007
Yüksek Teknoloji Sektörleri		
Türkiye	-5,5	-4,3
OECD	0,0	-0,3
AB-19	-1,2	-1,1
Orta-Yüksek Teknoloji Sektörleri		
Türkiye	-16,0	-5,5
OECD	2,3	2,9
AB-19	1,9	2,5

Kaynak: OECD, *Science, Technology and Industry Scoreboard*, 2009, s.88-89

Aşağıdaki tabloya göre Türkiye, havacılık ve uzay sanayi, farmasötikler gibi yüksek teknoloji yoğun sektörlerde net ithalatçı olup, dış ticaret açığı vermektedir.

Tablo 8. Ticaret Dengesi

	Ticaret Dengesi (Milyon ABD\$)		İhracat Piyasası Payı (%)	
	2002	2008	2002	2008
Havacılık ve Uzay Sanayi	-191	-1186.5	0.13	0.21
Elektronik Sanayi	-767	-2792.5	0.27	0.22
Büro Makinaları ve Bilgisayar Sanayi	-947.1	-3 059.1	0.01	0.03
Farmasötikler	-1 721.9	-4 586.2	0.10	0.11
Tıbbi Aletler, Ölçüm, Ayar ve Kontrol Cihazları	-1 065.4	-3 441.8	0.04	0.09

Kaynak: OECD, *Main Science and Technology Indicators 2010/2*

3. İNOVASYON FAALİYETLERİ

Schumpeter'e göre inovasyon (yenilik) ekonomik gelişmenin kalbinde yer alır (Ruttan, 1998, s.5) ve yeni bir mal üretimi yanında, yeni bir organizasyon biçimini, yeni piyasaların açılmasını da kapsar (Ruttan, 1971, s.75). Girişimci, inovasyon yoluyla teknolojiyi bir rekabet aracı olarak kullanır ve teknolojik rekabet de büyümenin itici gücüdür (Fagerberg, 2004, s.2-7)

OECD ve AB literatüründe de inovasyon kavramı; yeni veya iyileştirilmiş ürün, hizmet, pazarlama ve organizasyon yöntemi geliştirmeyi ifade eder (OECD, 2005 ve EC, 1995). Avrupa İnovasyon Puan Tablosu (EIS), Lizbon stratejisi kapsamında üye ülkelerin inovasyon performansını karşılaştırmalı olarak değerlendirir. EIS 2008, üye ülkeler yanında Türkiye, Norveç, İsviçre, İzlanda, Hırvatistan gibi üye olmayan ülkelerin inovasyon göstergelerini analiz etmiştir. Bu analiz sonucunda 29 inovasyon göstergesini içeren Özet İnovasyon Endeksi sıralaması yapmıştır. İnovasyon göstergeleri: insan kaynakları; finans ve destek; firma yatırımları; girişimcilik; yan çıktılar; inovatörler ve ekonomik etkilere ilişkin göstergelerdir. Bu göstergeler kapsamında ülkelerin inovasyon performansına göre ülkeler inovasyon liderleri, inovasyon takipçileri, orta düzeyde inovatörler, yetişen inovatörler olarak sınıflandırılmıştır. Türkiye yetişen ülkeler grubunda yer almıştır (Pro Inno Europe, 2008).

Yine Avrupa Birliği 2010 yılında, üye ülkelerin, aday ülkelerin ve rakip ülkelerin inovasyon performansını ölçmeye yönelik olarak İnovasyon Birliği Puan Tablosu (IUS) çalışmasını yayımlamıştır (Pro Inno Europe, 2010). Bu çalışmadaki Özet İnovasyon Endeksi, ülkelerin en düşük performansının sıfır, en yüksek performansının 1 ile değerlendirildiği 24 göstergenin bileşimidir. Bu göstergeler; a) insan kaynakları, b) açık, mükemmel ve çekici araştırma sistemleri, c) finans ve destek, d) firma yatırımları, e) girişimcilik ve bağlantılar (inovasyon yapan KOBİ'lerin tüm KOBİ'lere oranı; diğer firmalarla işbirliği yapan inovatör KOBİ'lerin tüm KOBİ'lere oranı gibi), f) fikri mülkiyet, g) inovatörler, h) ekonomik etkilere ilişkin göstergelerdir. Özet İnovasyon Endeksine dayalı olarak ülkeler inovasyon performansları açısından dört gruba ayrılmışlardır. Buna göre:

İnovasyon Liderleri; AB-27² ortalamasından daha fazla inovasyon performansına sahip ülkelerdir. Bunlar, Danimarka, Finlandiya, Almanya ve İsveç'tir. İnovasyon liderlerinin güçlü bir araştırma ve inovasyon sistemine sahip oldukları görülür. Ayrıca patent ve lisans gelirlerine, teknolojik bilginin ticarileşmesine ilişkin göstergeleri oldukça iyidir.

² Avrupa Birliği üyesi 27 ülke

İnovasyon takipçileri; AB-27 ortalamasına yakın inovasyon performansına sahip ÷lkelerdir. Avusturya, Belçika, Fransa, Hollanda, Büyük Britanya, Lüksemburg bu ÷lkeler arasındadır.

Orta düzeyde inovatörlerin inovasyon performansı AB-27 ortalamasından daha düşüktür. Çek Cumhuriyeti, Yunanistan, Macaristan, İtalya, İspanya bu ÷lkeler arasındadır.

Vasat inovatörler ise AB-27 ortalamasının oldukça altında inovasyon performansı gösterirler. Letonya, Litvanya, Bulgaristan, Romanya gibi üye ÷lkeler yanında Makedonya, Sırbistan, Türkiye bu gruptaki ÷lkeler arasındadır.

Aslında Türkiye 5 yıllık periyotta inovasyon performansını ortalama %4.1 yükseltmiştir. En fazla büyümeyi 2003-2007 arasında yıllık ortalama %32 artış ile her bir milyar Euro GSYİH başına düşen PCT (Patent İşbirliği Anlaşması) patent başvurularında; 2005-2009 arasında ise %16 artışla her bir milyar Euro GSYİH başına tescil edilen Avrupa topluluğu markasında gerçekleştirmiştir. Türkiye açık, mükemmel ve çekici araştırma sistemlerinde AB-27 ortalamasına göre güçlü; insan kaynakları, firma yatırımları ve fikri mülkiyette ise daha zayıftır. Türkiye’de organizasyon ve/veya pazarlama inovasyonu yapan KOBİ’ler AB-27 ortalamasının üstünde, ürün ve/veya süreç inovasyonu yürüten firmalar ise AB-27 ortalamasının oldukça gerisindedir.

Ülkemizde inovatör firmalar içinde teknolojik inovasyon faaliyeti yürüten firmaların oranı teknolojik olmayan inovasyon kapsamındaki firmalardan düşüktür. 2004-2006 döneminde Türkiye’de tüm firmalar içinde inovatör büyük firmaların oranı %23, KOBİ’lerin oranı %18.5 iken bu oran AB-27’de büyük firmalar için %33.3 ve KOBİ’ler için 11.9’dur. Aynı dönemde Türkiye’de büyük girişimlerin % 62.8’i ve KOBİ’lerin %50.3’ü teknolojik olmayan inovasyon faaliyetinde bulunmuşlardır (OECD, 2011).

2006-2008 yıllarında Türkiye’de 10 ve üzeri çalışanı olan girişimlerin %37.1; 2008-2010 yıllarında ise %51.4’ü inovasyon faaliyetinde bulunmuştur. 2008-2010 yıllarında teknolojik inovasyon faaliyeti yürütenlerin oranı %35.2, teknolojik olmayan inovasyon faaliyetinde bulunanların oranı ise %42.5’tir. Teknolojik inovasyon faaliyeti kapsamındaki girişimler içinde ürün ve/veya süreç inovasyonu yapanların payı 2006-2008 dönemine göre yaklaşık %52 artmış, teknolojik olmayan inovasyon kapsamındaki girişimler içinde organizasyon ve/veya pazarlama inovasyonu yapanların payı ise yaklaşık %87 büyümüştür (Tablo 9).

Tablo 9. Girişimlerde İnovasyon Faaliyetleri

	2006-2008 (%)	2008-2010 (%)	
İnovasyon Faaliyeti Yürüten	37.1	51.4	
Teknolojik İnovasyon Faaliyeti Yürüten	29.8	35.2	
Ürün ve/veya Süreç İnovasyonu Yapan	21.7	33.2	
Teknolojik İnovasyon Faaliyeti Sonuçsuz Kalan	4.9	5	
Organizasyon ve/veya Pazarlama İnovasyonu Yapan	22.7	42.5	
Faaliyet Kollarına Göre Sanayi Sektörlerinde Teknolojik İnovasyonlar			
	2002-2004	2004-2006	2006-2008
<i>Sanayi</i>	34.6	35.3	34.2
<i>Madencilik ve Taşocakçılığı</i>	31.6	25.1	22.7
<i>İmalat Sanayi</i>	34.8	35.7	34.7
<i>Elektrik, Gaz ve Su</i>	24.5	27.5	17.8

Kaynak: TÜİK, *Yenilik Araştırması*, 2006-2008 ve 2008-2010,

OECD, patenti inovasyon çıktısının en elverişli göstergesi kabul etmektedir (OECD, 2003). Ülkelerin patent faaliyetleri, ar-ge harcamaları, bilimsel ve teknik yayın sayısı, beşeri sermaye, bilişim ve iletişim altyapısı gibi parametrelerindeki olumlu gelişmelerin teknolojik rekabet gücüne katkı sağlayacağı söylenebilir (Fagerberg ve diğerleri, 2004, s.63-65).

3.1.Ar-Ge ve Patent Faaliyetleri

Türkiye'nin GSYİH'dan araştırma-geliştirme harcamalarına ayırdığı pay son yıllarda artan bir seyir izlese de hala OECD ve AB ortalamasının gerisindedir. 2007 itibariyle OECD ülkelerinin ar-ge harcamaları GSYİH'larının ortalama %2.3'ünü oluşturmaktadır. Finlandiya, Japonya, Kore ve İsveç ar-ge harcamalarının GSYİH'a oranı %3'ü aşan OECD ülkeleri arasındadır. Aynı dönemde 27 AB ülkesinin GSYİH'dan ar-geye ayırdıkları pay ortalama %1.77 seviyesindedir. Türkiye'de 1995 yılında ar-ge harcamaları GSYİH'nın %0.28'ini oluştururken bu oran 2007 yılında %0.72 'ye çıksa da OECD ülkeleri ve AB ülkeleri ortalamasının oldukça gerisinde kalmıştır (OECD, 2010, s.150-151).

2008 itibariyle OECD ÷lkelerinde özel sektör ar-ge harcamalarının GSYİH'ya oranı %1.63, 27 AB ÷lkesinde %1.13 ve Türkiye'de % 0.32'dir. Aynı yıl kamu araştırma kurumlarının GSYİH'daki payı OECD ÷lkelerinde ortalama %0.26, AB'de %0.24 ve Türkiye'de %0.09 seviyesinde gerçekleşmiştir (OECD 2010a, s.27-30)

Bilim ve teknoloji insan kaynakları bilimsel-teknolojik gelişmelerde, inovasyonda kritik rol oynar. 2010 yılı itibariyle çoğu OECD ÷lkesinde ve AB-27'de toplam istihdamın dörtte birinden fazlası bu alandadır. Bu oran Lüksemburg, İsveç, Danimarka ve İsviçre'de %40'tan fazladır. Hindistan ve Endonezya'da bilim-teknoloji alanında çalışanlar toplam istihdamın %10'unundan daha az, Türkiye'de ise yaklaşık %13'ü seviyesindedir. 2008 yılı itibariyle OECD ÷lkelerinde hizmetler sektöründeki bilim-teknoloji çalışanlarının oranı imalat sektöründe istihdam edilen bilim-teknoloji çalışanlarının oranından fazladır. Türkiye'de de hizmetler sektöründe çalışanların %26.8'ini ve imalat sektöründe çalışanların %10.3'ünü bilim-teknoloji insan kaynakları oluşturur (OECD, 2011, s.72-73).

Türkiye'de ar-ge faaliyeti yürüten personelde son yıllarda önemli bir artış görülmesine rağmen halen OECD ve AB ÷lkeleri ortalamasına ulaşılamamıştır. 2009 itibariyle OECD ÷lkelerinde ar-ge faaliyeti yürüten 4.2 milyondan fazla araştırmacı vardır ve yaklaşık her bin çalışan başına 7.6 araştırmacı mevcuttur. Aynı dönemde AB'de her bin çalışan başına 6.79 araştırmacı varken, ÷lkemizde bu oran 2.72 seviyesinde kalmıştır. (OECD, 2011, s.74)

Ülkemizin patent verilerinde son on yılda gelişme olduğu gözlenmektedir. Aşağıdaki tabloya göre 2000 yılında toplam tescilli patent sayısı 1136 iken 2010 yılında bu rakam 5510 olmuştur. Ancak toplam patentler içinde yerli patentlerin oranı oldukça dūřüktür. 2000 yılında yaklaşık %3 seviyesinde olan yerli patentlerin oranı 2010 yılında yaklaşık %12 seviyesindedir. PCT kapsamında yapılan toplam uluslararası patent başvuruları içinde de ÷lkemizin payı 2008 itibariyle %0.24 ile Güney Kore, Çin, Hindistan gibi ÷lkelerin gerisindedir.

Tablo 10. Patent tescillerinin Yıllara Göre Dağılımı

Yıl	Yerli			Yabancı			Genel Toplam
	TPE*	PCT**	EPC***	TPE	PCT	EPC	
2000	17	6	0	267	846	0	1136
2010	507	66	69	83	110	4675	5510
Seçilmiş lkelerin Toplam PCT Başvurularındaki Payları (%)							
lkeler	2008			1998			
ABD	31.63			41.68			
Kore Cumhuriyeti	4.84			0.76			
Çin	3.75			0.52			
Hindistan	0.66			0.52			
Türkiye	0.24			0.05			

*Türk Patent Enstitüsü;**Patent İşbirliği Anlaşması;***Avrupa Patent Anlaşması

Kaynak: WIPO, *The International Patent System, Yearly Review 2010*, s.8 ve

TPE, www.turkpatent.gov.tr (25/11/2011)

OECD lkelerinde l patent sGSYİHayısına³ baktığımızda, milyon kişi başına patent sayısının 1998’de 38,31 ve 2008’de 40,22 olduğu grlmektedir. 27 AB ülkesinde milyon kişi başına l patent sayısı 1998’de 29,64 ve 2008’de 29,65 iken Türkiye’de aynı yıllarda bu rakam sırasıyla 0,11 ve 0,25’tir. 2007-2009 döneminde kişi başına l patent sayısı AB’de ortalama 29, OECD’de 38 ve Türkiye’de ise 0 düzeyindedir (OECD, 2011, s.45-48).

³ Avrupa Patent Ofisi (EPO), Japonya Patent Ofisi (JPO) ve ABD Patent Ofisi’inin (USPTO) tümünden alınmış patent sayısı.

SONUÇ

Türkiye'nin imalat sanayi katma değerinde orta-yüksek teknoloji yoğunluklu imalatın payı sanayileşmiş ülkelerin ve yeni sanayileşen ülkelerin gerisindedir. Türkiye yaklaşık son 10 yılda yüksek teknoloji yoğun ve orta-yüksek teknolojili sanayi ihracatında büyüme sağlasa da imalat sanayi ihracatında yüksek ve orta-yüksek teknolojili sektörlerin payı OECD ve AB ortalamasının altındadır. Ülkemiz yüksek teknoloji yoğun sektörlerde ve orta-yüksek teknolojili sektörlerde dış ticaret açığı vermektedir.

Türkiye inovasyon performansını son 5 yıllık periyotta önemli oranda artırsa da AB ortalamasının gerisinde kalmıştır. Ülkemizde son üç yıllık dönemde teknolojik inovasyon faaliyeti yürüten girişimlerin oranı teknolojik olmayan inovasyon kapsamındaki girişimlerin oranından düşüktür.

Türkiye'nin GSYİH'dan ar-ge ayırdığı pay hala OECD ve AB ortalamasının oldukça gerisindedir. Son dönemlerde tescilli patent sayımız ve patent başvurularımız artsa da toplam patentler içinde yerli patentlerin oranı düşüktür.

Ülkemizin teknolojik rekabet gücü kazanma yolunda endüstriyel performansına, ihracatın teknolojik yapısına, inovasyon faaliyetlerine ilişkin parametreleri geliştirmeye gereksinimi vardır.

KAYNAKÇA

- 1.European Commission, "Green Paper On Innovation", December 1995, <http://europa.eu.int/en/record/green/gp002en.doc>, (10/02/2003)
- 2.Fagerberg, Jan. "The Dynamics of Technology, Growth and Trade:A Schumpeterian Perspective", *Elgar Companion to Neo-Schumpeterian Economics*, ed. H.Hanusch and A.Pyka Edward Elgar, Cheltenham, 2004
- 3.Fagerber, Jan ve diğerleri, "The Competitiveness of Nations: Economic Growth InThe Ece Region", *Economic Survey of Europe, 2004, No. 2*
- 4.OECD, *Compendium of Patent Statistics*, 2003
- 5.OECD, *Oslo Manual Guidelines For Collecting And Interpreting Innovation Data*, Third edition, 2005
- 6.OECD, *Science, Technology and Industry Scoreboard*, 2009

7.OECD, Factbook 2010

8.OECD, *Main Science and Technology Indicators*, 2010/1

9.OECD, *Main Science and Technology Indicators*, 2010/2

10.OECD, *Science, Technology and Industry Outlook*, 2010a

11.OECD, Technology Intensity Definition, 2011a,

<http://www.oecd.org/dataoecd/43/41/48350231.pdf> (01/11/2011)

12.OECD, *Science, Technology and Industry Scoreboard*, 2011

13.Pro Inno Europe, *European Innovation Scoreboard*, 2008

14.Pro Inno Europe, *Innovation Union Scoreboard*,2010

15.Ruttan,V. “Usher and Schumpeter on Invention, Innovation and Technological Change”,
The Economics of Technological Change, Harmondsworth:Penguin Books,1971

16.Rutten, R.P.“The Process of Innovation”, 1998

<http://greywww.kub.nl:2080/greyfiles/worc/1998/doc/1.pdf> (25/03/2003)

17.The World Bank, *World Development Report*, 2011

18.TÜBİTAK, *Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu Onbirinci Toplantısı, Gelişmelere İlişkin Değerlendirmeler ve Kararlar*, 10 Mart 2005

19.TÜİK, *Yenilik Araştırması*, 2006-2008

20.TÜİK, *Yenilik Araştırması*, 2008-2010

21.TPE, www.turkpatent.gov.tr (25/11/2011)

22.UNIDO, *Industrial Development Report*, 2009

23.WIPO, *The International Patent System, Yearly Review* 2010