

## TÜRKİYE'DE AR-GE & İNOVASYON HARCAMALARININ GELİŞİM SÜRECİ VE EKONOMİK ETKİLERİ\*\*

Murat Demir\*

Osman Geyik<sup>^</sup>

### Özet

*Bu çalışmanın amacı, özellikle son yıllarda gittikçe önem kazanan İnovasyon kavramını açıklamak; bilim, teknoloji ve inovasyon faaliyetleriyle önemli başarılar elde etmiş Doğu Asya ülkelerini ve başarılarını değerlendirmek ve de bu faaliyetlerin Türkiye'deki gelişim sürecini incelemektir. Çalışmanın bir diğer amacı da Türkiye'de Ar-Ge & inovasyon yatırımlarının doğal sonucu olan patent başvuru rakamlarını ve patentlemedeki mevcut durumu ele almaktır.*

*Çalışmadan elde edilen bulgular, Türkiye'de Ar-Ge ve inovasyon harcamalarının yeterli düzeyde olmadığını, bunun yansıması olan patent başvuru ve kabul sayılarının çok düşük seviyelerde olduğunu sonucunu göstermektedir.*

**Anahtar Sözcükler:** İnovasyon, Ar&Ge, Patent Başvuruları, Patentleme

**JEL Sınıflandırması:** O30,O31, O32,O39

## DEVELOPMENT PROCESS OF R&D -INNOVATION EXPENDITURES IN TURKEY AND ITS IMPACT ON ECONOMY

### Abstract

*The aim of this study is to explain the concept of innovation that gain importance, and evaluate the success of East Asian countries those had important achievements on innovative,scientific and technological activities , and assess the development process of these activities in Turkey. The next aim of the study is to discuss the present situation of applications for patent and patentings that is the outgrowth of R&D and İnnovation investments.*

*As a outcome of the study , we observe that the R&D and innovation expenditures is not sufficient in Turkey , and due to this reason the number of applications for patent and patentings very low in Turkey.*

**Key Words :** Innovation , R&D ,Application for Patent , Patenting

**JEL Classification Codes:** O30,O31, O32,O39

---

\* Bu çalışma, Harran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Maliye Anabilim Dalı'nda Doç. Dr. Murat Demir danışmanlığında yapılmış olan "İnovasyonun Teşvikine Yönelik Maliye Politikaları" adlı yüksek lisans tezine dayanmaktadır.

\* Doç. Dr., Harran Üniversitesi, İ.İ.B.F., Email: [mdemir@harran.edu.tr](mailto:mdemir@harran.edu.tr)

<sup>^</sup> Araş. Gör., Marmara Üniversitesi, İktisat Fakültesi, Email: [osmangeyik@gmail.com](mailto:osmangeyik@gmail.com)

## 1. GİRİŞ

Güncel bir kavram olan inovasyon ya da yenileşim, gelişmiş ekonomilerde önemli bir itici güç olarak kabul edilmektedir. Ar-Ge yatırımlarının neticesinde elde edilen yenilikçi sonuçlar, inovasyon içeren faaliyetleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Birçok gelişmiş ve gelişmekte olan ülke, Ar-Ge faaliyetlerine önemli düzeyde kaynak ayırarak bu alanda yetkinleşmeyi ve inovatif ürünler elde etmeyi amaç edinmişlerdir. Yenilikçi teknolojilerle büyüme stratejisi içerisinde olan ülkelerin birçoğunda Ar-Ge harcamalarının milli gelir içerisindeki payı %3-4 iken bu oran Türkiye’de %1 bile değildir.

Ekonomik büyüme ve kalkınmanın önemli bir unsuru olan Ar-Ge harcamalarının, ülke ekonomilerine katkısı yadsınamaz düzeydedir. Bu katkılar daha çok katma değeri yüksek ürünlerin üretilmesi ve pazarlanması neticesinde elde edilmektedir. Bu tür ürünlerin elde edilebilmesi ise yoğun Ar-Ge yatırımlarını gerektirmektedir.

Ar-Ge ve İnovasyon konusunda model niteliğinde olan Doğu Asya ülkelerinin elde etmiş oldukları başarılar, bu ülkelerin büyüme rakamlarına da yansımıştır. Ar-Ge ve inovasyon faaliyetleri, Doğu Asya Ülkelerinin hızlı bir kalkınma sürecine girmesine yardımcı olmuştur. Yenilikçi faaliyetlerin ardından elde edilen inovatif ürünlerin sayısı ve patentleme süreci, Türkiye’de istenilen düzeyde değildir. Yıllar itibariyle incelenen illerin patent başvuruları ve tescil rakamları, Türkiye’nin Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerine daha fazla önem vermesi, bu doğrultuda daha fazla kaynak ayırması gerektiği sonucunu gözler önüne sermektedir.

## 2. İNOVASYON KAVRAMININ TANIMI VE NİTELİĞİ

Son yıllarda giderek daha sık duyduğumuz bir kavram haline gelen inovasyon,“Latince bir sözcük olan innovatus’tan türemiş; “toplumsal, kültürel ve idari ortamda yeni yöntemlerin kullanılmaya başlaması” anlamına gelmektedir. Türkçede ‘yenilik, yenileme ve yenilikçilik gibi sözcüklerle karşılanmaya çalışılsa da bu sözcüklerin yapmış olduğu çağrışımlar gerçek anlamını verememektedir” (Elçi,2006:1). Anlaşılması zor bir sözcük olan inovasyon yerine, Türk Dil Kurumuna sunulan “yenileşim” kavramının kullanılması, bu sözcüğün daha kolay anlaşılmasına yardımcı olacağı söylenebilir (Akalin,20.09.2014:458).

Temel yenilik kavramlarının sistematik bir şekilde tanımlandığı Oslo Kılavuz’unda da inovasyona ilişkin birçok konuya açıklık getirilmiş ve kapsamlı değerlendirmelere yer verilmiştir.“ Oslo Kılavuz’unda inovasyon, yeni veya önemli ölçüde değiştirilmiş ürün (mal ya da hizmet) ya da sürecin, yeni pazarlama yönteminde, işyeri organizasyonunda veya dış ilişkilerde yeni bir organizasyonel yöntemin uygulanması şeklinde tanımlanmıştır”(Gökçe,28.03.2011: 1).

## 3. TÜRKİYE’DE AR-GE VE İNOVASYON HARCAMALARININ GELİŞİMİ VE EKONOMİK ETKİLERİ

Türkiye’de Ar-Ge faaliyetlerine ilişkin veriler, ilk olarak 1993 yılında düzenlenmeye başlanmıştır. Bu düzenlemeyi yapma işi, Devlet İstatistik Enstitüsü’ne (DİE)- şimdiki adıyla Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)- verilmiştir. 1993 yılında yapılan ilk Ar-Ge anketinde 1991 ve 1992 yıllarına ait veriler toplanmış, daha sonra Ar-Ge verilerinin kayıt altına alınması işlemi devam etmiştir. Ar-Ge verileri, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından Ekonomik

Kalkınma ve İşbirliği Örgütü'nün hazırlamış olduğu Frascati Manual belgesinde tanımlanan yönteme uygun bir şekilde hazırlanmaktadır. Bu belgede tanımlanan Ar-Ge, bazı araştırmacılar tarafından dar kapsamlı bir tanım olduğu yönünde eleştirilmesine rağmen, uluslararası karşılaştırmalara imkan tanıdığı için yaygın olarak kullanılmaktadır (Taymaz,11.09.2014:162).

Ar-Ge ve inovasyon ilişkisi göz önünde bulundurulduğunda, bu iki olgu arasında doğrudan bir ilişkinin olduğu görülmektedir(Demir,2010:211). İnovasyon stratejileriyle büyüyen birçok ülke, bu tarzdaki bir büyümeyi, yoğun Ar-Ge çalışmaları sonucunda elde etmektedir.

Kozlu'ya göre; devletler büyümeyi genellikle statik bir sürecin sonucu olarak kavradıkları için, makine ithali, altyapı ve otel yapımı gibi faaliyetleri teşvik etmektedirler. Fakat dönem sonunda (teşvik yapılan dönem, mali yılsonu vb.) bu tür faaliyetlerin ardından büyüme rakamlarının halen istenilen düzeyde olmadığı görülmektedir. Büyüme rakamlarının neden istenilen düzeyde olmadığı konusu ise şu şekilde ifade edilebilmektedir. Büyüme sadece salt bir yatırımın ürünü olarak ortaya çıkmamaktadır. Büyüme bir süreç olarak, yatırımın inovasyonu, inovasyonun teknolojiyi, teknolojinin büyümeyi, büyümenin de yatırımı getirdiği zincirleme bir reaksiyonun sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Bu sürecin gerektirdiği hammaddeleri sunmak ise devletin görevleri arasında yer almaktadır. Bu görevler; yüksek kalitede eğitim sistemi oluşturmak, Ar-Ge'ye yönelik üniversiteler kurmak ve inovasyonu destekleyici tekno-kentler inşa etmek şeklinde sıralanabilir (Kozlu,2003:73).

**Tablo 1: Türkiye'nin ve Seçilmiş Bazı Ülkelerin Ar-Ge Harcamalarının Gayri Safi Yurtiçi Hasıla İçerisindeki Payı (%)**

Ülkeler	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Avusturya	2.26	2.46	2.44	2.51	2.67	2.71	2.79	2.75
EU27	1.73	1.74	1.76	1.77	1.84	1.92	1.91	1.94
Finlandiya	3.45	3.48	3.48	3.47	3.70	3.94	3.90	3.78
Güney Kore	<b>2.68</b>	<b>2.79</b>	<b>3.01</b>	<b>3.21</b>	<b>3.36</b>	<b>3.56</b>	3.74	-
İngiltere	1.69	1.72	1.74	1.77	1.78	1.84	1.80	1.77
İsrail	<b>4.29</b>	<b>4.43</b>	<b>4.51</b>	<b>4.86</b>	<b>4.77</b>	<b>4.49</b>	<b>4.34</b>	<b>4.38</b>
İsveç	3.58	3.56	3.68	3.40	3.70	3.60	3.39	3.37
Japonya	<b>3.13</b>	<b>3.31</b>	<b>3.41</b>	<b>3.46</b>	<b>3.47</b>	<b>3.36</b>	<b>3.26</b>	-
Kanada	2.07	2.04	2.00	1.96	1.92	1.94	1.85	1.79
Lüksemburg	1.63	1.56	1.66	1.58	1.72	1.48	-	1.43
Macaristan	0.88	0.94	1.01	0.98	1.00	1.17	1.17	1.21
Norveç	1.57	1.51	1.48	1.59	1.58	1.76	1.68	1.64
OECD Toplam	2.18	2.22	2.26	2.29	2.36	2.41	2.38	-
Türkiye	<b>0.52</b>	<b>0.59</b>	<b>0.60</b>	<b>0.72</b>	<b>0.73</b>	<b>0,84</b>	<b>0.85</b>	<b>0,86</b>
Yunanistan	0.56	0.60	0.59	0.60	-	-	-	

**Kaynak:** Main Science and Technology Indicators, OECD Science, Technology and R&D Statistics , [http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/gross-domestic-expenditure-on-r-d-2013-1\\_rdxp-table-2013-1-en](http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/gross-domestic-expenditure-on-r-d-2013-1_rdxp-table-2013-1-en) , E.T: 24.09.2014.

Tablo 1'deki veriler yardımıyla, 13 ülke ve 2 kuruluşa ait bir değerlendirme yapılmaya çalışılmıştır. Faydalanılan veriler ışığında büyüme, inovasyon ve Ar-Ge ilişkisini göz önünde bulundurularak bu 13 ülke hakkında çeşitli sonuçlara varılmıştır. Tabloda yer alan birçok ülkenin ortak özelliği, teknolojik yeniliklere dayalı bir büyüme stratejisi izlemeleri, inovatif faaliyetler bakımından dünya çapında önemli bir değere sahip olmalarıdır. Bu ülkeler, yapmış oldukları Ar-Ge ve inovasyon çalışmaları neticesinde dünya ölçeğinde adlarından söz ettirirken, inovasyon konularında birçok ülke tarafından da model alınmışlardır. Bu tanımlara örnek olabilecek en uygun ülke -küçük bir ülke olmasına karşın- bilim ve teknoloji olanaklarından faydalanmayı çok iyi bilen İsrail'dir. İsrail'in Ar-Ge harcamalarına vermiş olduğu önemi yukarıdaki tablodan da görmek mümkündür. İsrail, 7-8 yıllık sürecin tamamında Ar-Ge harcamalarına gayrisafi yurtiçi hasılasının neredeyse %4'ünden fazlasını tahsis etmiştir.

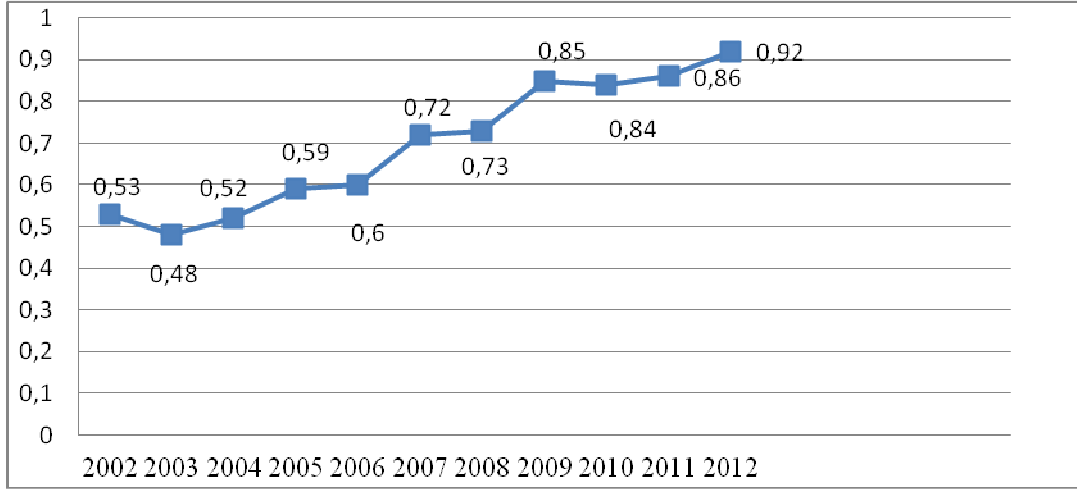
Teknoloji ve inovasyon konularında önde gelen diğer ülkelerin- Finlandiya, İsveç ve Japonya gibi -, Ar-Ge harcamalarının GSYİH içerisindeki oranlarına bakıldığında bu oranın %3'ün üzerinde olduğu görülmektedir. Buna karşın, Türkiye'de Ar-Ge harcamalarına GSYİH içerisinde ayrılan pay 8 yıl boyunca %1'in altında seyretmiştir. Teknolojik gelişim ve inovasyonun ilk adımı olan Ar-Ge (Archibug ve Lundvall, 2007:61) harcamalarına, milli hasıla içerisinde bu denli az bir payın ayrılması, Türkiye'nin bilim, teknoloji ve inovasyon konularında halen istenilen düzeylerde olamamasının en önemli nedeni olarak gösterilebilir.

### 3.1. Türkiye'de Ar-Ge ve İnovasyon Harcamalarının Nitelik ve Nicelik İtibariyle Gelişimi

Araştırma ve Geliştirme kavramı, son yıllarda neredeyse inovasyon(yenilik) kavramıyla birlikte anılmaya başlanmıştır ( Schumpeter,2010:101 ). Bu tür bir algının oluşmasının şüphesiz en önemli nedeni inovasyon konusunda öncü ülkelerin, Ar-Ge harcamaları neticesinde elde etmiş oldukları başarılarıdır. Ar-Ge harcamaları, bütçe üzerinde bir yük oluşturmaktadır; fakat uzun vadede sağlamış olduğu katma değeri yüksek mal ve hizmetler neticesinde, bütçe üzerindeki bu negatif yükü ortadan kaldırmaktadır ( Pablos, ve Zhao , 2011:100). Ancak birçok gelişmekte olan ülke, Ar-Ge harcamalarına gerekli önemi vermemekte ya da verememektedir. Bunun nedeni bütçe kısıtları veya harcamalarındaki önceliklerin farklı olmasıdır.

Türkiye'de, Ar-Ge harcamalarının gayrisafi yurtiçi hasılaya oranı 2012 yılı verilerine göre % 0,92 olarak gerçekleşmiştir. Diğer gelişmekte olan ülkelere bu oran % 1,2, Avrupa Birliği ülkelerinde %2, ABD'de % 3, Güney Kore'de ise % 4 civarlarındadır. Bu rakamlar dikkate alındığında, Türkiye'de Ar-Ge konusunda, kamu desteklerinin artırılması ve etkin hale getirilmesi için yeni bir bakış açısına ihtiyaç duyulduğu anlaşılmaktadır (MUSİAD, 2012:86).

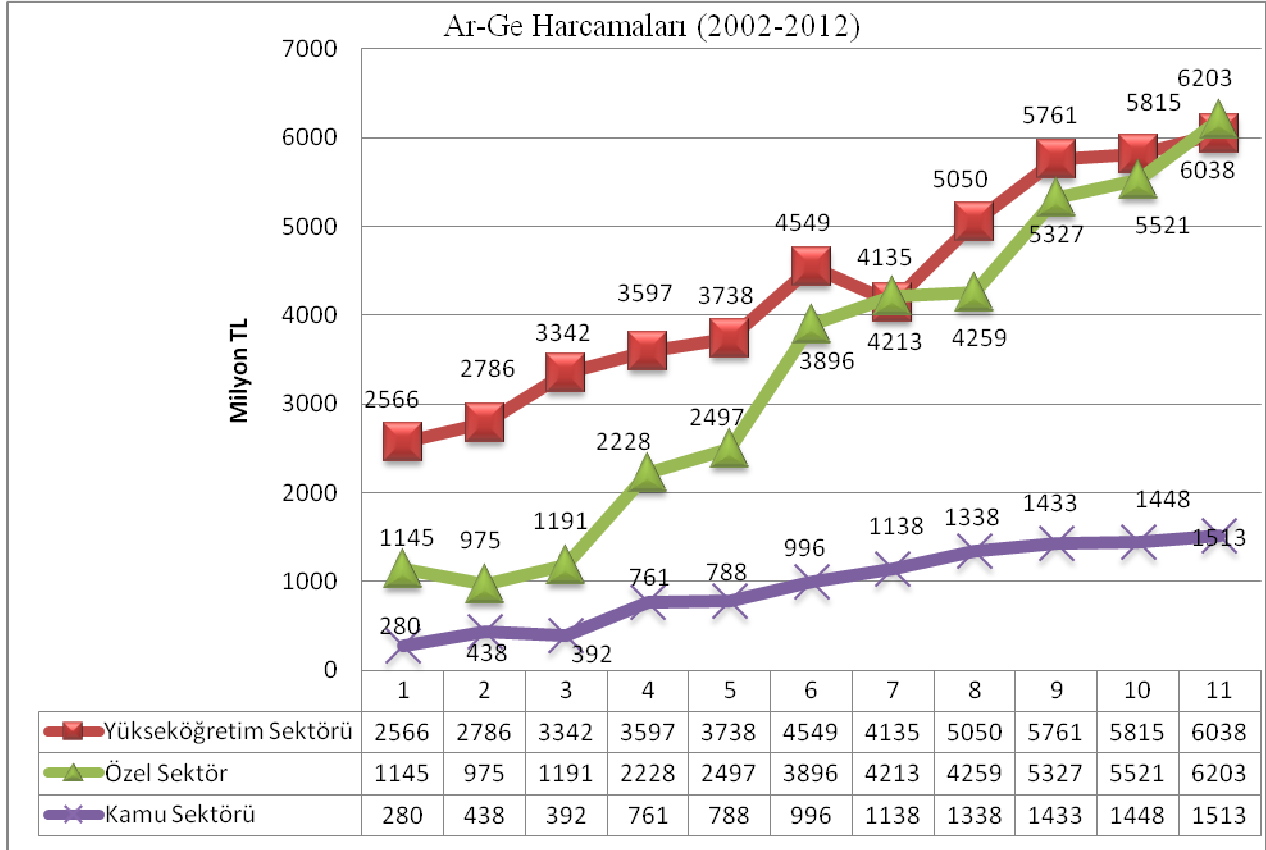
Grafik 1'de, 2002-2012 yılları arasında Türkiye'de yapılan toplam Ar-Ge harcamalarının GSYİH içerisindeki payına yer verilmiştir.

**Grafik 1:** Ar-Ge Harcamalarının GSYİH'ye Oranı (2002-20012)

**Kaynak:** TÜİK, Ar-Ge verileri, <http://www.tubitak.gov.tr>, E.T: 21.09.2014., (Grafik ilgili kaynaklarda yer alan veriler doğrultusunda oluşturulmuştur)

Grafik 1’de, 2002 yılından 2003 yılına geçerken Ar-Ge harcamalarında bir azalmanın meydana geldiği görülmektedir. Fakat; 2003 yılının ardından 2004-2009 yılları arasında Ar-Ge harcamalarının GSYİH içerisindeki payının sürekli arttığı gözlemlenmektedir. 2010 yılına gelindiğinde bu oranda yeniden bir azalmanın görülmesine karşın 2011 ve 2012 yıllarında tekrar artış göstererek %0,92 oranında seyretmiştir. Grafik 1’de görüldüğü gibi, 11 yıllık bir periyotta Türkiye’nin GSYİH içerisinde Ar-Ge harcamalarına ayırmış olduğu pay %1’in altındadır. Bu düşük seviyedeki oranlar, inovasyon ve patent konularında Türkiye’nin niçin başarısız olduğunun en basit örneğidir.

Grafik 2’de ise; 2002-2012 yılları itibariyle kamu sektörü, özel sektör ve yüksek öğretim sektörünün Ar-Ge harcamalarının miktarına ilişkin verilere yer verilmiştir ve bu veriler bağlamında değerlendirme yapılmaya çalışılmıştır.

**Grafik 2: Türkiye’de Sektörler Bazında Ar-Ge Harcaması**

**Kaynak:** [http://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/bty15\\_0.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/bty15_0.pdf), E.T: 23.09.2014. (Grafik İlgili kaynakta yer alan veriler doğrultusunda oluşturulmuştur)

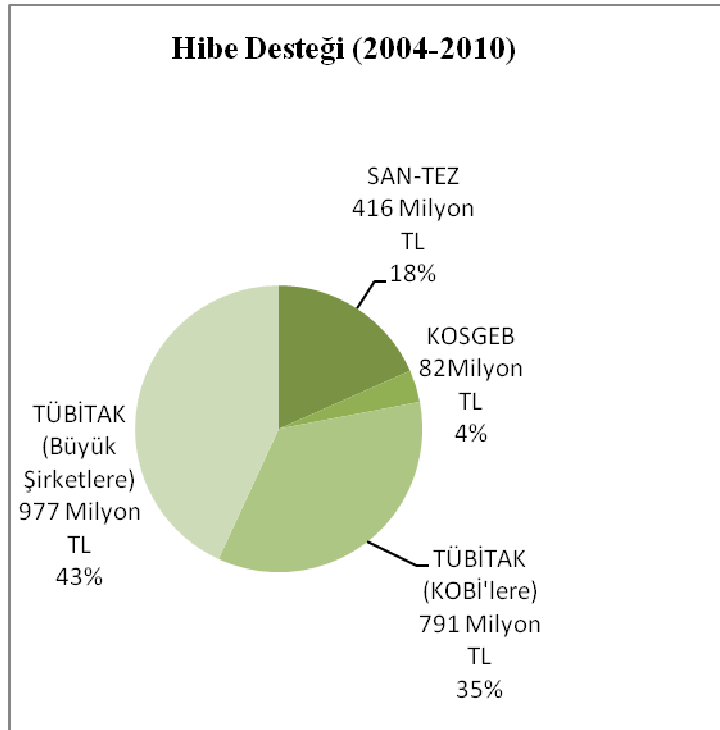
Ar-Ge harcamalarına ilişkin verilerin yer almış olduğu Grafik 2’de, 3 sektörün araştırma geliştirme harcaması rakamlarına yer verilmiştir. 2002(1) ve 2012(11) yıllarına ait veriler ışığında, neredeyse 11 yıllık periyodun tamamında ve tüm sektörlerde ,Ar-Ge harcamalarında bir artışın meydana geldiği gözlemlenmektedir. Sektörler bazında yapılan değerlendirmeye göre; Ar-Ge harcamalarına en fazla kaynak ayıran sektörün sırasıyla; Yükseköğretim sektörü, özel sektör ve kamu sektörü olduğu görülmektedir. Bu durumda, kamu sektörünün Ar-Ge harcamaları konusunda yetersiz kaldığı anlaşılmaktadır.

Özel sektör, teknolojik inovasyonun ana sağlayıcılarından kabul edilebilir. Gelişmiş ülkelerin birçoğunda Ar- Ge ve inovasyon faaliyetlerini gerçekleştirmede en önemli rolü şirketlerin üstlendiği ifade edilebilir. ABD, Almanya ve İngiltere gibi gelişmiş ülkelerin Özel sektör Ar-Ge harcamaları 1980’li yılların sonundan 1990’lı yılların ortasına kadar hızlı küreselleşme sonucu firmaların yatırım önceliklerini belirlemede yaşamış oldukları kararsızlıktan dolayı bir azalma gösterse de belirsizliğin sona ermesinin ardından artış eğilimine girmiştir(Saygılı, 20.01.2014: 73). Hükümetlerin önemli bir kısmı, Ar-Ge ve inovasyonda özel sektörün payını artırma yönünde yoğun çabalar içerisine girmektedirler. Sonuç olarak ulusal ve uluslararası platformda, özel sektör Ar-Ge ve inovasyon harcamalarının artış trendinde olduğu ifade edilebilir (MUSİAD, 2012:90).

Firmaların piyasada faaliyet gösterdikleri süre arttıkça yani yaşlandıkça Ar-Ge ihtiyacı azalmaktadır. Piyasada yeni faaliyet göstermeye başlamış bir firmanın ne olursa olsun Ar-Ge faaliyetlerine önemli bir miktarda fon ayırması gerekmektedir (Yusuf ve Nabeshima, 01.09.2014:15.). Büyük firmaların çoğu, Ar-Ge faaliyetlerini gerçekleştirerek piyasadaki rekabet güçlerini korumayı amaçlamaktadırlar. Türk şirketlerinin rakiplerine göre Ar-Ge yatırımları oldukça düşük oranlarda gerçekleşmektedir. Bu durum, Türk şirketlerinin geleceğini tehdit etmektedir. Fakat Türk şirketleri halen bina, arazi, lüks otomobil yatırımlarını Ar-Ge yatırımlarına tercih etmektedirler (MUSİAD, 2012:93).

Grafik 3'te, 2004-2010 yılları arasında özel sektöre verilen Ar-Ge ve inovasyon hibe destek tutarına ve bu desteği sağlayan kurumlara yer verilmiştir.

**Grafik 3:** Özel Sektöre Verilen Ar-Ge -İnovasyon Hibe Desteği(2004-2010)



**Kaynak:** [http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?alt\\_id=8](http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?alt_id=8) , E.T : 25.12.2012. (Grafik İlgili kaynakta yer alan veriler doğrultusunda oluşturulmuştur)

Grafik 3'te, özel sektöre verilen Ar-Ge ve inovasyon hibe destekleri ele alınmıştır. Diğer AB ve OECD ülkelerine kıyasla oldukça düşük oranlarda gerçekleşen hibe destekleri içerisinde en yüksek orana sahip olan kurum, KOBİ ve büyük şirketlere sağlamış olduğu hibe destekleriyle TÜBİTAK'tır.

### 3.1.1. Türkiye'de Ar-Ge ve İnovasyon Harcamalarının Ekonomik Etkileri

Ar-Ge ve inovasyon harcamalarının ekonomik etkilerine ilişkin yapılan çalışmalar; bu tür harcamaların firmaların büyüme ve kalkınmasında önemli bir yere sahip olduğu sonucunu



ortaya çıkarmıştır. Ar-Ge ve inovasyon yapan firmaların, kısa dönemde büyüme hızlarında, cirolarında ve ihracat rakamlarında meydana gelen artış istenilen düzeyde olamamasına rağmen uzun vadede istenilen düzeye ulaştığı ve kısa dönemde meydana gelen negatif yükü ortadan kaldırdığı gözlemlenmiştir (Korkmaz,25.12.2012:3326). Yoğun olarak Ar-Ge yatırımı yapan firmaların cirolarında ve pazar paylarında önemli artışların meydana geldiği söylenebilir(Altın ve Kaya, 10.03.2014:252).

Rekabetçi piyasada ayakta kalabilmek için ürünlerin, üretim ve yönetim süreçlerinin değiştirilmesi gerekmektedir. Değişme ihtiyacı olduğunu fark etmeyen işletmelerin, zaman içerisinde yok olma tehlikesiyle karşı karşıya oldukları söylenebilir. Teknolojik değişimin varlığını kabul etmek ve bunun avantajından yararlanmak gerekmektedir(Bayhan,2004:307).

### 3.2. Seçili Ülkelerde Ar-Ge ve İnovasyon Harcamalarının Gelişimi ve Ekonomik Etkileri

Ar-Ge ve inovasyon harcamalarının gelişim süreci çeşitli değişimleri içermektedir. Bu değişimlerin en önemlisi, Ar-Ge'ye yapılan harcamaların miktarından çok Ar-Ge alanlarında meydana gelen değişimi kapsamaktadır. İnovasyonun önemli girdilerinden olan Ar-Ge, bu süreçte inovatif faaliyetlerin ivme kazanması için önemli bir yere sahiptir.

Ar-Ge harcamalarının ardından, bilim ve teknoloji alanlarında meydana gelen değişim süreci de inovasyon hızını etkileyen önemli etkenlerin başında gelmektedir. Metcalfe'ye göre; inovasyon yapabilme becerisi, piyasa yapısı ve teknolojinin yeniliğiyle doğrudan ilişkilidir. Tam rekabet koşulları içerisinde yeni teknolojik ekipmanlar yardımıyla yapılan inovasyon faaliyetlerinin ardından elde edilen inovasyon çıktısı oranı daha yüksek olmaktadır. Yani düşük teknoloji ile yapılan inovasyon girişiminin maliyetleri artırırken, verimliliği de azalttığı söylenebilir(Metcalfe, 25.12.2013:420).

Bilim, teknoloji, Ar-Ge ve inovasyon politikalarının yardımıyla hızlı büyüme trendi yakalayan ülkeler denildiğinde akıllara ilk olarak Doğu Asya ülkeleri gelmektedir. Doğu Asya ülkelerinin başarısının temelinde, Konfüçyüs felsefesinin varlığı yatmaktadır. Bu felsefeye göre; toplumda büyüklere dolayısıyla devlete saygıyı esas sayan, ayrıca toplumda zenginleşmeyi önemli bir meziyet olarak gören bir anlayış mevcuttur. Bu görüşler firmaları zenginleşme yolunda teşvik ederken, bireyi ve firmaları devlete sadakate ve itaate zorlamıştır(Sönmez, 2003: 26).

Ar-Ge, inovasyon ve teknoloji transferi sayesinde gelişme gösteren ülkelerin başında Çin gelmektedir. Hızlı teknoloji transferi, adaptasyonu ve üretilmesi, Çin hükümetinin hızlı kalkınma stratejisinin önemli bir parçasını oluşturmuştur. Çin hükümeti, hem ekonomik teşviklerle hem de idari kararlarla ülkeye gelen yabancı sermayenin, yeni teknoloji üretmesini ve bu teknolojileri ülkeye getirmesini zorunlu kılmıştır(Kozlu, 2003:144).

**Tablo 2:** Yıllar İtibariyle Doğu Asya Ülkelerinin ve Türkiye'nin Büyüme Rakamları (%)

Ülkeler	1970-1980	1980-1993	1997	2000	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Japonya	4,1	3,4	<b>1,6</b>	2,3	1,3	<b>-1</b>	-5,5	4,7	-0,5	1,4	1,5
Çin	3,7	8,2	<b>9,3</b>	4,5	11,3	<b>9,6</b>	9,2	10,4	9,3	7,7	7,7
Kore	8,3	8,2	<b>4,7</b>	8,5	4	<b>2,3</b>	0,3	6,5	3,7	2,3	3,0
Tayvan	6	4	<b>1,7</b>	0,3	4,1	<b>0,2</b>	-1,9	10,8	4	-	-
Hong Kong	8,7	---	<b>5,1</b>	8	7,1	<b>2,3</b>	-2,7	6,8	4,8	1,5	2,9
Singapur	6,8	6,1	<b>8,5</b>	9	7,4	<b>1,7</b>	-1	15,2	6,1	2,5	3,9
Malezya	5,5	3,5	<b>7,3</b>	8,9	5,3	<b>4,8</b>	-1,6	7,4	5,1	5,6	4,7
Endonezya	4,9	4,2	<b>4,7</b>	4,9	5,7	<b>6</b>	4,6	6,2	6,5	6,3	5,8
Türkiye	3,4	2,4	<b>7,6</b>	6,8	8,4	<b>0,7</b>	-4,8	9,2	8,8	2,1	4,0

**Kaynak:** <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG>, E.T:26.08.2014. ve Atilla Sönmez'in "Doğu Asya Mucizesi ve Bunalımı Türkiye İçin Dersler" adlı eserinden yararlanılarak oluşturulmuştur

Tablo 2'de, bazı seçilmiş ülkelerin büyüme rakamlarına ilişkin bir tasnif yapılmaya çalışılmıştır. Bu tasnif genel olarak ekonomik konjonktürel dalgalanma ve bunalımların olduğu dönemler dikkate alınarak oluşturulmuştur. 1997 Petrol Krizi, 2008 Küresel Kriz ve bu dönemlerin ardından meydana gelmesi olağan toparlanma veya duraksama dönemleri göz önünde bulundurulmuştur. Konjonktürel dalgalanmaların olduğu dönemlerin öncesinde ve sonrasında, ülkelerin büyüme hızlarında ciddi anlamda azalmalar meydana gelmiştir. 2008 Küresel Krizi'nin yaşandığı dönemde, büyüme rakamları bakımından sert bir düşüş yaşayan Türkiye ekonomisi, bu krizin ardından hızlı bir toparlanma sürecine girmeyi başarmış ve büyüme rakamlarında önemli bir artış meydana gelmiştir. Bu artışın nedeni kimilerine göre kamu maliyesindeki disiplinden kaynaklanıyorken, kimilerine göre ise sadece bir tesadüf ve fırtına öncesi sessizlik olarak değerlendirilmiştir. Her şeye rağmen, büyüme rakamlarında 2010 yılında meydana gelen ve 2011 yılında da devam eden bu artış sebebiyle, Türkiye ekonomisi dünya kamuoyunun dikkatini çekmiş ve bu başarısıyla ilgi odağı olmuştur. Türkiye, 2010 ve 2011 yıllarında %9,2 ve %8,8'lik büyüme oranlarıyla, büyüme hızı bakımından dünya sıralamasında 2. olmayı başarmıştır.

### 3.3. Türkiye’de Ar-Ge ve İnovasyon Çalışmalarının Geliştirilmesi ve Korunması Sürecinde Patentleme

Patent, yoğun Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerinin ardından elde edilen ürün ya da hizmetin yasal yollarla üreticisi ya da inovatörüne kazandırmış olduğu haklardır. Bu hakkı elde edebilmek için çeşitli prosedürlerin takip edilmesi ve bu konuda hızlı davranılması gerekmektedir.

İnovasyon faaliyetleri sonucu elde edilen yenilikler için patent almak şart değil fakat gereklidir. Uzun bir çabanın ardından elde edilen ürünlerin, ticari değer kazanabilmesi için patent kuruluşları tarafından tescillenmesi gerekmektedir. Aksi takdirde, patenti alınmayan ürünün ya da hizmetin piyasada taklitlerinin çoğalması uzun süren bir çabanın boşa gitmesine neden olabilmektedir. Patent belgesinin alınması, patent sahibinin izni olmadan ilgili mal veya hizmetin üretiminin, satışının, ihracatının ve ithalatının yapılmasını önlemektedir (Çavuşoğlu, 2010:13). Diğer bir ifadeyle patent; bir icat için icat sahibine verilen, sınai mülkiyet haklarından biri olup, icat sahibinin izni olmadan başkalarının bu icadı üretmesini, kullanmasını veya satmasını belirli bir süre boyunca engelleme hakkıdır (Oğuzkan, 20.12.2011:6).

Türkiye’de 2 tür patent sistemi mevcuttur. Bunlardan birincisi; incelemeli patent sistemi diğeri ise incelemesiz patent sistemidir. İncelemeli patent sistemini diğeri sistemden ayıran en önemli özellik, patentlemenin daha yoğun bir süreç sonunda gerçekleşmesi ve 20 yıl boyunca patent hakkını sahibinde bulundurmasıdır. İncelemesiz sistemde ise; patent kurallarına uygunluk konusunda yapılan incelemeler ilk sisteme göre daha az kapsamlı olmakla beraber, patent hakkını elde eden kişiye ya da kuruma bu hakkı 7 yıl kullanabilme imkanını vermektedir. Patent; bir ekonomide faaliyet gösteren firmanın gelirinde, itibarında, şirket değerinde ve en önemlisi piyasadaki rekabet edebilirliğinde bir artışın meydana gelmesini sağlamaktadır (Çavuşoğlu, 2010:16).

#### 3.3.1. Ar-Ge, İnovasyon ve Patent İlişkisi

İcat mesleğini yirminci yüzyıla, kurulmasında öncülük ettiği büyük ölçekli Ar-Ge laboratuvarıyla birlikte Thomas Edison taşımıştır. Edison şimdiye kadar kimsenin alamadığı patent sayısı ile (1.093) “mucitlerin öncüsü” olarak anılmaktadır (Freeman, Soete, 2004 :230).

Patentler; firmalar, kurumlar ya da bireyler tarafından geliştirilen icatların koruma altına alınabilmesi için birer araçtır ve bundan dolayı icadın birer göstergesi olarak değerlendirilebilir. İnovasyon ile patentleme arasında çift yönlü bir ilişki söz konusudur. Patent sisteminin inovasyonu hangi yönde etkilediği tartışmalı bir konu olmasına rağmen; inovasyonla patent sayıları arasında doğru orantı -pozitif ilişki- olmasından dolayı, patentler inovasyon göstergesi olarak da kabul edilebilir (Mercan ve diğ. , 2011:33).

Firmalar ya da devletler, yapmış oldukları Ar-Ge yatırımları neticesinde inovatif (yenilikçi) ürünler elde edebilmekte ve akabinde patent hakkını -fikri mülkiyet- ellerinde bulundurdukları yeni ürünlere sahip olabilmektedirler. Ar-Ge, inovasyon ve patent ilişkisi; İnovasyonun girdisi durumunda olan Ar-Ge ve çıktısı olarak kabul edilebilen patent verileri yardımıyla açıklanmaya çalışılmıştır. Patentli bir ürün elde edebilmek için, yoğun bir şekilde Ar-Ge projesi ve harcaması yapılmalıdır. Çünkü neredeyse her 500 Ar-Ge projesinden yalnızca 10 tanesi ticari patente dönüşebilmektedir (OECD, 1991:277).

### **3.3.2. Türkiye’de Patent Başvurularına İlişkin Veriler**

Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerinin sonunda elde edilen yeni ya da geliştirilmiş ürüne karşı inovasyon yapan ülke ya da firmalar, bu ürün veya hizmetlerinin ticarileşmesi ve bu ürünler üzerinden kazanç elde edebilmesi, sahip oldukları patent sayılarıyla ilişkilidir. Patent sayıları ise patent fikriyle ve patent verileriyle doğru orantılıdır. Bazı seçili illerin patent başvuru ve tescil verileri incelendiğinde, bu illerin gelişmişlik düzeyleriyle patent başvurusu ve bunların sonucu olarak da patent tescili arasındaki ilişkinin pozitif yönlü olduğu anlaşılmaktadır.

#### **3.3.2.1. İllere Göre Patent Verileri**

Patent başvurusu ve tescili, ülkelerin gelişmişlik düzeyinin bir göstergesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu ilişki doğrultusunda, ülkeleri oluşturan şehirlerin, ülke içinde ya da dışında faaliyet gösteren patent kuruluşlarına yapmış oldukları başvurular o şehirlerin gelişmişlik düzeyinin bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. Tablo 3’te, 2007-2013 yıllarında 20 ile ait TPE’ye yapılan patent başvuru sayılarına yer verilmiştir.

**Tablo 3: Patent Başvurularının İllere Göre Dağılımı**

İl kodu	İller	2007	2008	2009	2010	2011	2012	*2013
06	Ankara	248	269	318	328	417	569	562
08	Artvin	0	0	0	0	0	0	0
16	Bursa	71	119	170	244	530	288	316
21	Diyarbakır	5	25	4	4	1	4	6
27	Gaziantep	16	27	19	26	33	51	73
30	Hakkari	0	0	0	1	0	1	1
34	İstanbul	787	1057	1119	1370	1582	1939	1830
35	İzmir	135	122	179	158	223	264	265
36	Kars	0	0	0	0	0	0	1
38	Kayseri	24	31	35	73	55	70	55
41	Kocaeli	54	66	99	120	195	225	275
42	Konya	39	69	97	133	135	144	153
45	Manisa	60	56	81	246	246	106	77
49	Muş	0	0	0	2	0	0	0
54	Sakarya	16	21	25	29	60	57	79
59	Tekirdağ	37	52	72	89	113	143	102
63	Şanlıurfa	1	5	3	1	11	11	7
69	Bayburt	0	0	0	0	0	1	1
74	Bartın	0	0	2	0	0	1	2
75	Ardahan	0	0	0	0	0	0	0
	<b>Toplam**</b>	<b>1844</b>	<b>2268</b>	<b>2588</b>	<b>3250</b>	<b>4087</b>	<b>4543</b>	<b>4527</b>

\*2013 yılına ait değerler 11.02.2014 raporlama tarihi itibari ile hazırlanmıştır.

\*\* 81 İle ait rakamlar

**Kaynak:**[http://www.turkpatent.gov.tr/dosyalar/istatistik/patent/Patent\\_basvuru\\_illere\\_gore\\_dagilim.pdf](http://www.turkpatent.gov.tr/dosyalar/istatistik/patent/Patent_basvuru_illere_gore_dagilim.pdf), E.T:20.09.2014.

Tablo 3'te yer alan verilere göre, 20 il içerisinde 7 yıl boyunca hiçbir patent başvurusunda bulunmayan 2 il (Artvin, Ardahan) mevcuttur. Bunların dışında 2007-2013 yılları arasında sadece 1 ile 5 arasında patent başvurusunda bulunan illerin sayısı da az değildir. 2013 yılı değerlendirildiğinde, 3 ilin '0' sıfır başvuru ile listede yer aldığı görülmektedir.

Tablo 3'te yer alan iller içerisinde, 2013 yılında en fazla patent başvurusuna sahip ilk 6 il; İstanbul (1,830), Bursa (316), Ankara (562), Konya (153), İzmir (265) ve Kocaeli (275) şeklinde sıralanabilir. Bu sıralama da dikkate alındığında patent başvurularının sanayileşme düzeyi ile doğrudan ilişkili olduğu sonucuna varılabilir.

Bunun yanı sıra, patent başvurularında en az başvuruya sahip illerin Doğu ve Güney Doğu Anadolu Bölgeleri ile İç Anadolu ve Doğu Karadeniz Bölgelerinde yer aldığı gözlemlenmiştir. Başvurularda en başarılı bölgelerin ise Güney Marmara ve Ege Bölgesi olduğu sonucuna varılmıştır. Aynı coğrafi bölge içerisinde yer alan Şanlıurfa'da 2013 yılına ait patent başvuru sayısı 7, Diyarbakır'da 6, Gaziantep'te 73 olarak gerçekleşmiştir. Bu rakamlar, sanayileşme-patent ilişkisini gösteren başka bir örnek olarak karşımıza çıkmaktadır.

Tablo 4'te, 2007-2013 yılları arasında TPE'ye yapılan başvurulara ait tescil rakamlarına yer verilmiştir. Tablo 3'te başvuru rakamları yer alırken Tablo 4'te ise bu başvuruların kaç tanesinin tescillendiği yani patentlendiği bilgisi yer almaktadır. Tablo 4 değerlendirildiğinde çarpıcı sonuçlar elde edilmiştir. 2013 yılında yapılan 4.527 patent başvurusunun yaklaşık olarak %28'i yani 1.244 tanesi tescillenme başarısını gösterebilmiştir.

**Tablo 4: Patent Tescillerinin İllere Göre Dağılımı**

İl kodu	İller	2007	2008	2009	2010	2011	2012	*2013
06	Ankara	34	33	52	71	78	96	109
08	Artvin	0	0	0	0	0	0	0
16	Bursa	12	16	23	38	74	112	173
21	Diyarbakır	0	0	0	1	0	0	0
27	Gaziantep	4	7	5	9	6	7	10
30	Hakkari	0	0	0	0	0	0	0
34	İstanbul	213	187	251	314	417	490	540
35	İzmir	12	25	21	34	31	42	59
36	Kars	0	0	0	0	0	0	0
38	Kayseri	5	3	1	6	13	7	17
41	Kocaeli	4	6	10	27	29	54	74
42	Konya	5	8	4	13	39	28	37
45	Manisa	0	4	21	31	48	56	35
49	Muş	0	0	0	0	0	1	0
54	Sakarya	1	4	3	5	13	14	13
59	Tekirdağ	1	3	12	15	15	17	24
63	Şanlıurfa	0	0	0	1	0	0	0
69	Bayburt	0	0	0	0	0	0	0
74	Bartın	1	0	0	0	0	0	1
75	Ardahan	0	0	0	0	0	0	0
	<b>Toplam**</b>	317	337	456	642	847	1025	1244

\*2013 yılına ait değerler 11.02.2014 raporlama tarihi itibari ile hazırlanmıştır.

\*\* 81 İle ait rakamlar

**Kaynak:**[http://www.turkpatent.gov.tr/dosyalar/istatistik/patent/Patent\\_tescil\\_illere\\_gore\\_dagilim.pdf](http://www.turkpatent.gov.tr/dosyalar/istatistik/patent/Patent_tescil_illere_gore_dagilim.pdf), E.T:19.09.2014.

Tabloda dikkat çeken diğer bir nokta ise, patent başvurusunda bulunmayan 2 ilin (Artvin, Ardahan ) dışında, 7 yıl içerisinde belirli dönemlerde kümülatif olarak az da olsa, patent başvurusunda bulunan bazı illerin bu başvurularının TPE tarafından tescillenmediği sonucudur. Bunun en önemli nedeni, Ar-Ge ve inovasyondan yoksun illerin nitelik olarak zayıf patent fikirleriyle TPE'ye başvurmuş olmalarıdır. 2007-2013 yılları dikkate alındığında; Tabloda yer alan 20 ilin 18'i patent başvurusunda bulunmuş ancak; bu 18 ilden sadece 15'inin -başvurdukları sayı ile tescil oranı arasında ciddi farklar olmasına rağmen- patent tescil işlemleri gerçekleşmiştir.

2013 yılında Türk Patent Enstitüsü'ne başvuruda bulunan illerden, İstanbul'un 1,830 başvurusundan 540'ı, Bursa'nın 316 başvurusundan 173'ü, Ankara'nın 562 başvurusundan 109'u, Konya'nın 153 başvurusundan 37'si, İzmir'in 265 başvurusundan 59'u ve Kocaeli'nin 275 başvurusundan sadece 74'ü TPE tarafından tescillenmiştir.

Güneydoğu Anadolu Bölgesinin en gelişmiş illerinin patent tescil sayıları ise kısaca şöyledir. 2013 yılında Şanlıurfa'nın 7 patent başvurusundan "0", Diyarbakır'ın 6 patent başvurusundan "0", Gaziantep'in 73 patent başvurusundan sadece 10 tanesi tescillenme başarısını gösterebilmiştir.

Tablo 4'te yer alan patentleme rakamları ışığında; Türkiye'de yeterli bilgi birikimine sahip Ar-Ge personelinin yetiştirilmesinin; yani beşeri sermayeye gerekli yatırımlar yapılmasının, teknoparkların verimli bir şekilde kullanılmasının ve inovasyon yetisinin kazanılması yönünde ciddi adımlar atılmasının ne derece gerekli olduğu açıkça anlaşılmaktadır.

## SONUÇ

Büyüme ve kalkınma sürecinde önemli bir yere sahip olan Ar-Ge ve inovasyon harcamalarının, Türkiye ekonomisi içerisinde gerekli düzeyde yer almadığı sonucuna birtakım göstergeler yardımıyla varılmıştır.

Türkiye'nin ve Seçilmiş Bazı Ülkelerin Ar-Ge Harcamalarının Gayri Safi Yurtiçi Hasıla içerisindeki payının yer aldığı tabloda yukarıda bahsedilen durum sayısal olarak ifade edilmiştir. Birçok gelişmiş ve gelişmekte olan ülkenin değerlendirildiği tabloda, Türkiye'de Ar-Ge harcamalarının oldukça düşük seviyelerde olduğu görülmüştür.

Türkiye'de Sektörler Bazında Ar-Ge Harcamalarının incelenmesinin ardından, kamu sektörünün Ar-Ge harcamalarına en az kaynak ayırdığı gözlemlenmiştir. En fazla Ar-Ge harcamasının özel sektör tarafından gerçekleştirilmiş olması ise rekabet edebilmede Ar-Ge ve inovasyonun itici güç olduğu algısının özel sektör tarafından benimsendiği sonucunu ortaya çıkarmaktadır.

Türkiye'de Ar-Ge Harcamalarının GSYİH'ye Oranı incelendiğinde, yıllar itibarıyla artışın olduğunu ifade etmemize karşın bu artışın istenilen düzeyde olduğunu söylemek mümkün değildir. Ar-Ge harcamalarının düşük düzeyde olmasının negatif yansımaları patent başvuru ve patentleme sayılarından da anlaşılmaktadır. Bazı illerde patent başvuru sayılarının



sıfır olması bu illerde hem kamu kesiminin hem de özel sektörün Ar-Ge ve inovasyon konularında yeterli düzeyde yetkinleşemediğini göstermektedir.

Sonuç olarak; yeterli düzeyde olmayan Ar-Ge ve inovasyon harcamalarının kamu otoritesi tarafından teşvik edilmesi, Ar-Ge yatırımı yapan firmaların ödüllendirilmesi ve toplumsal farkındalığın oluşturulması için gerekli adımların atılması, bu konuda başarının anahtarı olabilmektedir. Gelecek nesillerin inovasyonla iç içe olması sağlanmalı, belki de eğitim sisteminin her kademesine; “İnovasyon Becerileri” ve benzeri isimlerde dersler eklenerek inovasyon becerisi ve kültürü oluşturulmalıdır.

**KAYNAKÇA**

- ALTIN, Onur ve KAYA,A.Ayşen, *Türkiye’de Ar-Ge Harcamaları ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensel İlişkinin Analizi* [online], Ege Akademik Bakış, <http://www.izmirkumelenme.org/phocadownload/ayen%20kaya-onur%20altn.pdf>, [Erişim Tarihi: 10.03.2014].
- BAYHAN, B. Deniz, 2004, *Teknoloji ve İnovasyon Yönetimi*, Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği, Kozan Ofset, Ankara, ISBN 975-395-766-1.
- DANIELE A., ve ÅKE L. B, 2007, *The Globalizing Learning Economy*, Oxford University Press is a department of the University of Oxford It furthers the University's objective of excellence in research, scholarship, and education by publishing worldwide in Oxford New York.
- DEMİR, Haldun, 2010, *Ekonomik Büyüme Verimlilik ve Rekabet*, Etap Yayınevi, İstanbul.
- KAYKAYOĞLU, C. Ruhi, 2009, *Tasarım, Ar-Ge ve İnovasyon İçin Nasıl ve Nereden Başlanmalı?*, Çerçeve Dergisi, yıl: 17, sayı:52, ,İstanbul.
- KORKMAZ, Suna,*Türkiye’de Ar-Ge Yatırımları ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Var Modeli İle Analizi*[online],, Journal of Yaşar University, [http://journal.yasar.edu.tr/wp-content/uploads/2012/08/1\\_SunaKorkmaz.pdf](http://journal.yasar.edu.tr/wp-content/uploads/2012/08/1_SunaKorkmaz.pdf), [Erişim Tarihi: 25.12.2012].
- KOZLU, Cem, 2003,*Türkiye Mucizesi İçin Vizyon Arayışları ve Asya Modelleri*, İş Bankası Kültür Yayınları 6. basım, İstanbul.
- METCALFE, Stand, *The Economic Foundations Of Technology Policy: Equilibrium And Evolutionary Perspectives* [online], [http://www2.sa.unibo.it/summer/testi/1\\_mariotti/metcalf.pdf](http://www2.sa.unibo.it/summer/testi/1_mariotti/metcalf.pdf), [Erişim Tarihi: 25.12.2013]
- MÜSİAD, 2012,*Küresel Rekabet İçin Ar-Ge ve İnovasyon Stratejik Dönüşüm Önerisi*, MÜSİAD Araştırma Raporları: 76, Pelikan Basımevi, İstanbul
- PABLOS P.O. ; LEE W. B. ve ZHAO J., 2011, *Regional Innovation Systems and Sustainable Development: Emerging*, Technologies Harbin Institute of Technology, New York.
- SAYGILI, Şeref, *Bilgi Ekonomisine Geçiş Sürecinde Türkiye Ekonomisinin Dünyadaki Konumu* [online], <http://ekutup.dpt.gov.tr/ekonomi/tarih/tr/saygilis/bilgieko.pdf>,[Erişim Tarihi:20.01.2014]
- SCHUMPETER, Joseph A., 2010,*Kapitalizm, Sosyalizm ve Demokrasi*, Çev: Hasan İlhan, Alter Yayıncılık, Ankara.
- SÖNMEZ, Atilla, 2003, *Doğu Asya Mucizesi ve Bunalımı Türkiye İçin Dersler*, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları 2.Baskı, İstanbul.

- TAYMAZ ,Erol, *Ulusal Yenilik Sistemi Türkiye İmalat Sanayinde Teknolojik Değişim ve Yenilik Süreçleri (8.Bölüm)* [online], <http://www.inovasyon.org/html/kitap.htm> [Erişim Tarihi:11.09.2014].
- YUSUF, Shahid; WANG,Shuilin ve NABESHİMA Kaoru, 2005, *Fiscal Policies For Innovation* [online], World Bank, [http://siteresources.worldbank.org/DEC/Resources/FiscalPolicies\\_forInnovation.pdf](http://siteresources.worldbank.org/DEC/Resources/FiscalPolicies_forInnovation.pdf), [Erişim Tarihi: 01.09.2014].
- ÇAVUŞOĞLU, Ali, 2010, *Patentle Kazanmak*, Fazilet Neşriyat 1. Baskı, İstanbul.
- OĞUZKAN, Mustafa, *Türkiye ve Dünya'da Patent* [online] , [http://www.pgglobal.com.tr/patent\\_w.pdf](http://www.pgglobal.com.tr/patent_w.pdf) , [Erişim Tarihi: 20.12.2011]
- FREEMAN, Chris ve SOETE , Luc, 2004, *The Economics of Industrial Innovation (Yenilik İktisadi)* ,Çev: Ergun Türkcan, TUBİTAK yayınları Araştırma Dizisi: 2, 5.basım, Ankara.
- MERCAN, Birol ; GÖKTAŞ ,Deniz ve GÖMLEKSİZ, Mustafa, 2011, Ar-Ge Faaliyetleri ve Girişimcilerin İnovasyon Üzerindeki Etkileri: Patent Verileri Üzerinde Bir Uygulama, *Paradoks Ekonomi, Sosyoloji ve Politika Dergisi* , Cilt: 7, Sayı: 2, s. 27-44.
- Main Science and Technology Indicators, OECD Science, Technology and R&D Statistics , [http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/gross-domestic-expenditure-on-r-d-2013-1\\_rdxp-table-2013-1-en](http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/gross-domestic-expenditure-on-r-d-2013-1_rdxp-table-2013-1-en) , [Erişim Tarihi: 24.09.2014]
- OECD, 1991, *Technology and Productivity: The Challenge for Economic Policy*, 22. Cilt, Paris,
- <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG>,[ErişimTarihi: 24.09.2014]
- [http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?alt\\_id=8](http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?alt_id=8) ,[ErişimTarihi: 24.09.2014]
- [http://www.turkpatent.gov.tr/dosyalar/istatistik/patent/Patent\\_basvuru\\_illere\\_gore\\_dagilim.pdf](http://www.turkpatent.gov.tr/dosyalar/istatistik/patent/Patent_basvuru_illere_gore_dagilim.pdf), [Erişim Tarihi: 20.09.2014]

