

**PAZAR EKONOMİSİ UYGULAYAN ÜLKELERİN YENİ ÜRÜN
GELİŞTİRME ve AR-GE HARCAMALARI
(GELİŞMİŞ BATI ÜLKELERİ VE TÜRKİYE KARŞILAŞTIRMASI)**

Tülin DURUKAN*

ÖZET

Günümüzde sıkça yaşanan küresel krizler, işletme bütçelerini olumsuz yönde etkilemektedir. Koşulların elverişsizliğine rağmen geçtiğimiz yıllarda, dünyanın çeşitli ülkelerinde önde gelen bazı işletmeler araştırma-geliştirme yatırımlarına devam kararı almış ve yeni ürün tasarımına yönelerek, yükselişe, bazı işletmeler ise ar-ge harcamalarında kısıntıya giderek düşüşe geçmişlerdir. Bu makalede, çeşitli ülkelerdeki işletmelerin son iki yılda yeni ürün tasarımına yönelik ar-ge yatırım performansları, OECD'ye üye ülkeler ve Türkiye'nin ar-ge harcamaları karşılaştırmalı olarak incelenmiş ve sonuçlar değerlendirilmiştir.

SUMMARY

The global crises, which we are going through recently, effect the budget of organizations in negativ direction. Despite unsuitable conditions in the past years, some leading organizations in different countries of the world decided to continue making their investments on R & D and at the same time, designing new products, they increased their gains, while some other organizations preferred not making this investment and consequently fell into decline. In this article, the investment performances of the organizations in different countries, the R & D expenses of OECD countries and Turkey, in connection with new product designs in the last two years, have been studied comparatively and the achieved results have been evaluated.

Anahtar Kelimeler : Pazar ekonomisi, ar-ge yatırımı, yeni ürün
Key Words : Liberal economy, R&D investment, new product

* Yrd. Doç. Dr. Kırıkkale Üniversitesi, Öğretim Üyesi,

GİRİŞ

Kapitalizme giden süreçte önemli bir yer tutan liberal ekonomi teorisi, serbest pazara dayalı bir büyüme öngörmektedir. Teoride devletin rolü, serbest pazar yapısına uygun ortamı hazırlamak ve denetlemekten ibarettir. Devletin ekonomideki hakimiyetinin sınırlandırılması piyasada tam rekabet ortamını yaratmakta, dolayısıyla etkin kaynak dağılımı, tam istihdam ve dengeli bir büyüme ile refah artışı sağlanmaktadır. Serbest pazara dayalı modelin oluşturulamadığı ülkelerde, genellikle ekonomik durgunluk veya krizlerden söz edilmektedir. Talep daralması, yani tüketim miktarının üretim miktarından az olması krizin en önemli nedenlerinden biridir ve gelir dağılımındaki adaletsizlikten, yatırım malları üreten sektörlerle, tüketim malları üreten sektörlerin orantısız büyümesinden veya yüksek büyüme hızından kaynaklanabilir. Fiyat veya teknoloji açısından rakiplerin gerisinde kalmak da diğer bir kriz nedeni sayılabilir. Krizler bireyler ve işletmelerden başlayarak ülkeleri ve küreselleşme olgusunun etkisiyle de bölgeleri ve tüm dünyayı etkileyebilir. Yaygın inanç krizlerden etkin maliye politikaları ve teknolojik yatırımlar diğer bir ifadeyle araştırma-geliştirme faaliyetlerinin süreklilik göstermesi ile kurtulunabileceği yönündedir.

Rekabetin yoğunluğunun giderek arttığı günümüzde yüksek teknolojiye dayalı sektörlerdeki işletmeler, plan, politika ve stratejilerini oluştururken önlerinde fazlaca bir seçenek olmadığını görmek durumundadırlar. Bu işletmeler, araştırma-geliştirme bölümlerine düzenli bir şekilde yatırım yapacak veya rakiplerinin gelecekte yaratacağı yenilik dalgasında kaybolup gitme riskini göze alacaklardır. Bu yenilik dalgasının gücü önümüzdeki beş yıl içinde, kar vaadeden yeni bir pazar oluşturacak veya eski bir pazarda sektörün büyümesini hızlandıracaktır.

Yüksek teknolojiye dayalı sektörlerdeki mücadele bir ölüm kalım savaşına dönüşmüştür (Baumol, 2002:23). Dolayısıyla, temel araştırmaları fonlayan hükümetler ve artan bir şekilde de firmalar yaşamlarını sürdürebilmek için bütçe fazlası her kuruluşlarını ve bilgi-birikimlerini; malzeme, cihaz, sistem, yöntem ve prototip geliştirmeye yönlendirmek zorundadır. Diğer bir ifadeyle, işletmeler yeni ürün geliştirerek yenilenecek veya teslim olacaktır.

Araştırma-geliştirme harcamalarındaki sürekli artış, işletmelerde hızlı ilerleme ve büyüme ile sonuçlanabileceği gibi küçülme ya da iflas ile de sonuçlanabilen bir kısır döngü yaratmaktadır. Dolayısıyla işletmelerin yeni ürün tasarımı veya mevcut ürünün değiştirilmesi ve yenileştirilmesi suretiyle yapacakları her türlü harcama, ürün tasarımı, tüketicinin yeni ürüne vereceği tepkiye kadar geniş bir alanda ar-ge yatırımlarını etkilemekte hatta yönlendirmektedir (Baumol, 2002:27).

Yeni teknoloji düzeyi ve rekabetçi pazarlar 1990'lı yılların ortalarından itibaren işletmeleri, daha önce buldukları düşük yatırım düzeyinden çıkarak bu kısır döngüye girmeye, dolayısıyla araştırma-geliştirme harcamalarını artırmaya zorlamaktadır.

Küresel bir ekonomik krizin ortasında ar-ge'ye sürekli yatırım yapmak ve harcamaları artırmak, işletmeler tarafından hata gibi görülse de, kurum ve kuralları belirlenmiş, denetlenebilir, rekabetçi bir piyasa ekonomisi ve serbest girişimin, bilinen tüm ekonomik modellerden farklı olduğu ve çok daha hızlı bir büyüme sağladığı ortadadır.

Rekabet; işletmeleri ürün yenileme yarışında olabildiğince hızlı koşup, rakiplerinden geri kalmamaya zorlamakta, aynı zamanda tek bir yeni ürün için de olsa işletmelerin ar-ge, üretim, pazarlama ve satış birimlerinin tümünün geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır. İşletmelerin potansiyel pazardaki hedef tüketici kitlesini kendi ürünlerine çekebilmeleri, bu konuda gösterecekleri çabaya bağlı olacaktır. (Baumol, (2002:28).

Standard and Poor's kuruluşunun 2002 yılında yaptığı araştırmada, ar-ge yatırımlarına bütçelerinde en fazla pay ayıran dünyanın ilk 100 firması belirlenmiştir. Söz konusu işletmeler geçtiğimiz yıl araştırma-geliştirme bölümlerine 215 milyar \$ kaynak aktarmışlardır. Baumol'e göre bu miktar, kapitalizmin mucizevi büyümesinde lokomotif işlevi görmüştür.

Aşağıdaki tabloda ar-ge'ye en fazla yatırım yapan dünyanın ilk 100 firması arasında yer alan ilk 10 firmanın, yatırım miktarı, yatırım miktarındaki yüzde değişim, satış yüzdeleri ve çalıştırdıkları personel başına ar-ge harcamaları açısından 2000 ve 2001 yılı performansları karşılaştırmalı olarak yer almaktadır

Tablo-1**Ar-Ge Yatırımları Açısından Dünyanın İlk 100 Firması Arasında Bulunan 10 Firma**

Sıralama		Ar-Ge Harcaması (Milyon \$)			Ar-Ge Harcamasının Satışlara Oranı (%)		Personel Başına Ar-Ge Harcaması (Bin \$)	
2001	Firma	2001	2000	(%) Değişim	2001	2000	2001	2000
1 (1)*	Ford Motor Co. (ABD)	7.400	6.800	% 8.8	%4.6	% 4	20.879	19.654
2 (2)	General Motor Corp. (ABD)	6.200	6.600	- 6.1	3.5	3.7	16.986	17.098
3 (4)	Siemens Ag. (Almanya)	6.028	5.403	11.6	7.8	7.1	12.455	12.088
4 (3)	Daimler-Chrysler Ag. (Almanya)	5.312	5.855	- 9.3	3.9	3.9	13.995	14.058
5 (12)	IBM Corp. (ABD)	5.290	4.345	21.7	6.2	4.9	16.358	13.737
6 (40)	Bristol Myers Squibb (ABD)	5.003	1.939	158	25.8	10.6	108.761	44.068
7 (10)	Pfizer Inc. (ABD)	4.847	4.435	9.3	15.1	15	53.856	49.278
8 (13)	Cisco Systems Inc. (ABD)	4.777	4.077	17.2	21.4	21.5	125.711	119.912
9 (11)	Toyota Motor Corp. (Japonya)	4.745	4.348	9.1	3.9	3.6	19.234	20.163
10 (7)	Matsushita Elec. Indl. Co.(Japonya)	4.529	4.927	- 8.1	8.2	7.1	16.949	16.826

Kaynak : “The Top 100 R & D Spenders”, Standard & Poor’s, 2002

* Parantez içindeki rakamlar, firmaların 2000 yılı sıralamasındaki yerini göstermektedir.

Tabloda da görüldüğü üzere, 2001 yılında 7.4 milyar \$ harcama ile ar-ge yatırımları açısından ABD’li Ford Motor dünyanın en büyük firması olmuştur. Bu miktar, yalnızca yeni ürün geliştirmek veya mevcut ürün hattında değişiklik ve yenilik yapmak üzere harcanmıştır. Sıralamada önceki yıl da ikinci olan General Motor, ar-ge harcamalarında 400 milyon \$ (%6.1) kısıntıya giderek 2001 yılında 6.2 milyar \$ harcama yapmıştır. Diğer iki sırayı Alman Siemens AG ve 1998 yılında ABD’li Chrysler firması ile şirket birleşmesini gerçekleştiren Alman Daimler-Chrysler (Rekabet Dergisi, Mart-2000) gibi güçlü firmalar almışlardır. İlk 10’da, iki Japon firması; Toyota Motor ve Matsushita Electric’de yaklaşık 4.5 milyar \$ harcama ile yer almaktadır.

2001 yılında ar-ge’ye yatırım yapan dünyanın en büyük 100 firması özellikle iletişim, bilgi işlem ve yarı iletken cihaz sektörlerinde önemli ekonomik sıkıntılar yaşanmasına rağmen, yeni ürün geliştirmeye yönelik harcamalarını %5.2 oranında artırmıştır.

İlk 100’de yer alan firmaların 2001 yılı ar-ge performansları, 2000 yılı harcamaları ile karşılaştırıldığında, 43 firmanın ar-ge harcamalarını ortalama %22 oranında artırdığı, 53 firmanın ise %8 oranında azalttığı görülmektedir.

Aşağıda Tablo-2’de, 2001 yılında ilk 100 firma arasında bulunan ve ar-ge harcamalarında önemli ölçüde artış sağlayan 10 firma, 2000 yılı harcamaları ile karşılaştırmalı olarak yer almaktadır.

Tablo-2

2001 Yılı Ar-ge Harcamalarında Önemli Ölçüde Artış Sağlayan ve İlk 100'de Bulunan 10 Firma

2001 Yılında İlk 100'deki Sırası	FİRMA	2000 Yılına Göre Ar-ge Harcamalarındaki % Değişim
6 (40)*	Bristol Myers Squibb (ABD)	% 158
25 (56)	Abbot Laboratories (ABD)	115.2
64 (88)	Fuji Photo Film Co. (Japonya)	64.1
76 (-)	Medtronic Inc. (ABD)	62.6
91 (-)	JDS Uniphase Corp. (ABD)	51.7
37 (52)	Hoechst Ag. (Almanya)	41.2
96 (-)	LSI Logic Corp. (ABD)	39.6
90 (-)	Syngenta Ag. (İsviçre)	34.6
92 (-)	Schlumberger Ltd. (Hollanda)	30.3
42 (51)	Sun Microsystems Inc. (ABD)	27.5

Kaynak: Standard & Poor's, 2002

* 2000 yılında firmanın ilk 100 sıralamasındaki yeri

- 2000 yılında firmanın ilk 100 arasında olmadığını göstermektedir.

Tabloda, 2001 yılında ar-ge yatırımlarına devam kararı alan ve 2000 yılı ilk 100 listesinde yer almadığı halde harcamalarındaki büyük artışla sürpriz bir şekilde listeye giren ABD, İsviçre ve Hollanda merkezli firmalar görülmektedir.

2000 yılında 40. sırada yer alan ABD'li Bristol Myers Squibb, ar-ge harcamalarında büyük bir artış sağlayarak 2001 yılında 6. sıraya yükselmiştir. İletişim cihazları sektöründe yer alan ABD'li JDS Uniphase ise, ar-ge yatırımlarını %50'den fazla artırarak 2001 yılında 91. sıradan listeye girmiştir. Yine ilk 100'de 96. sırada bulunan ve bilgisayar çipi üreten ABD'li, LSI Logic, 42. sırada bulunan Sun Microsystems ve tabloda yer almayan IBM Corp. ar-ge harcamalarını 2000 yılına göre %20'den fazla artırmışlardır (Goldstein, 2002:44).

2001 yılında küresel krizlerden en çok etkilenen sektörlerin başında bilgi-iletişim teknolojileri gelmektedir. Bu sektörde bulunan firmaların büyük çoğunluğu yukarıdaki tabloların aksine küçülme politikaları izleyerek bütçelerindeki ar-ge harcama kalemlerini önemli ölçüde azaltmışlardır. Örneğin aşağıdaki tabloda da görüleceği üzere; 2001 yılında ar-ge harcamaları açısından

dünyanın 17. büyük firması olan Lucent Technologies Inc. harcamalarını %30, 19. olan Nortel Networks Corp. ise %35 oranında azaltmıştır.

Tablo-3
2001 Yılı Ar-ge Yatırımlarında Önemli Ölçüde
Kısıntıya Giden ve İlk 100'de Yeralan 10 Firma

2001 Yılında İlk 100'deki Sırası	FİRMA	2000 Yılına Göre Ar-ge Harcamalarındaki % Değişim
22 (19)*	Nippon Telgraph & Telephone Corp. (Japonya)	% -14.9
20 (15)	Hitachi Ltd. (Japonya)	-15.7
72 (62)	Sharp Corp. (Japonya)	-16.2
79 (69)	Broadcom Corp. (ABD)	-16.3
39 (28)	Pharmacia Corp. (ABD)	-17.8
68 (55)	Basf Ag. (Almanya)	-20.8
26 (20)	Fujitsu Ltd. (Japonya)	-23.3
75 (59)	Agere Systems Inc. (ABD)	-25.3
17 (6)	Lucent Technologies Inc. (ABD)	-29.9
19 (5)	Nortel Networks Corp. (Kanada)	-35

Kaynak: Standard & Poor's, 2002

* 2000 yılında firmanın ilk 100 sıralamasındaki yeri

Dünyanın en büyük ar-ge harcamasını yapan ve Tablo-1'de verilen listenin ilk beş sırasında yeralan Ford Motor, General Motor, Siemens, Daimler-Chrysler ve IBM firmaları önümüzdeki beş yıl içinde yaptıkları yatırımın geri döneceğine inanmaktadırlar (Goldstein, 2002:44). Söz konusu firmalar; yeni pazarlar bulmak, yeni teknolojilere başvurmak ve marka savaşlarına girmek suretiyle artan rekabetçi baskıların üstesinden gelmeye çalışmaktadırlar.

Marka savaşları genellikle, belirli bir süre sonunda birbirine rakip olan işletmeleri, ortak proje üretmeye, yeni teknolojilerin yayılması konusunda standartlar oluşturmaya ve lisans düzenlemelerine gitmeye zorlamakta, dolayısıyla tamamlayıcı ya da ikame ürün olabilecek yeni bir ürünün ar-ge ve üretim süreci kendiliğinden oluşmaktadır. Örneğin bilgi-işlem sektöründe rakip olan iki firma, mevcut ürün hatlarında bulunan net-work işletim sistemi ile yazılım programını birlikte çalıştıran bir yenilik üzerinde ortak çalışmaya karar verebilmekte veya bu iki firma köklü yenilikler getirecek ikame bir teknoloji

üzerinde çalışarak insanların ya da toplumların yaşamını değiştirebilmektedirler. Bu teknolojik gelişmenin patentini alıp, rekabet güçlerini birleştirerek yeni bir pazar yaratabilmekte veya mevcut pazarlarından daha büyük pay alabilmektedirler.

Farklı sektörlerdeki ar-ge'ye dayalı işbirlikleri, teknolojik hamleler için çok geniş bir alanda düzenleme yapma ve ortak proje üretme olanağı sağlamaktadır. Örneğin birer elektronik devi olan Motorola, Xerox ve Lucent Tech., yine kimya alanında birer dev olan Du Pont, Dow Chemical ve Bayer ile işbirliği yapmaktadır. Bilgi-işlem teknolojilerine dayalı bu işbirliğinde, mevcut bilgiler yeniden tanımlanarak işletme kaynaklarının etkin bir şekilde dağılımı sağlanmaktadır. Etkin kaynak dağılımı işletmenin performansını artırmanın yanısıra pazardaki verimlilik artışına da destek olmaktadır (Pescovitz; 2002:49).

2002 yılında bilgi-işletim sistemleri (yazılım-donanım) ve iletişim teknolojilerinin küresel işlem hacmi 557 milyar \$ olmuştur. Bu rakamın 2005 yılında 696 milyar \$'a ulaşacağı ve önümüzdeki on yıl içinde de sektörün 200 milyondan fazla nitelikli işgücü gerektireceği öngörülmektedir (Goldstein; 2002:47). İşlem hacmi ümit vermesine rağmen yetişmiş işgücü konusunda sektörün bir krizle yüzyüze gelme olasılığı bir hayli yüksektir. Bu nedenle pazardaki rekabetçi yapı da göz önüne alınarak işletmeler yeni ürün geliştirmek için araştırma yapmalı, pazarlama ekiplerini oluşturmalı ve ar-ge harcamaları dışındaki tüm sabit ve değişken maliyetlerini azaltarak, ortalama üretim birim maliyetlerini mümkün olan en düşük seviyeye çekmelidirler. Aralarında Hewlet-Packard, Sun Microsystem ve Microsoft'un da bulunduğu rakipler IBM ile aynı stratejiyi izleyerek ar-ge harcamalarını sürekli artırma yolunu seçmişlerdir. IBM eski teknolojileri değiştirecek veya tamamlayacak yeniliklere devam ederek yeni pazarlar bulma konusunda öncü firma olarak başlangıçta yalnız kalsa da, rakipleri kısa süre sonra "lideri izleme" stratejisini seçerek IBM'in pazarına ortak olmuşlardır.

Yeni ürün geliştirme konusunda çarpıcı örneklerden biri, galyum nitritten üretilen, beyaz ışığa göre daha az iletken olan ve önemli ölçüde elektrik tasarrufu sağlayan ampuldür. Bu pazarın işlem hacmi 2001 yılında 12 milyar \$ olmuştur. Stratejik ortaklıklar ve işbirlikleri aydınlatma pazarında kalıcı olabilmenin gereği gibi görülmektedir. Bu nedenle Philips Lighting, ar-ge harcamaları ilk 100 listesinde 58. sırada bulunan Agilent Technologies ile şirket evliliği yaparak Lumileds Lighting LLC'yi, General Electric ise Emcore Corp. ile birleşerek GELcore'u oluşturmuşlardır.

Birey ve toplumun ihtiyaçlarının zaman içinde değişim göstermesi, tüketim davranışlarının farklılaşması, işletmelerin ar-ge ve pazarlama anlayışında da bir farklılaşma yaratmıştır. Zira, batıda 20. yüzyılın başından

İkinci Dünya Savaşı'nın sonuna kadar genellikle hükümetler ve üniversiteler tarafından bizzat yapılan veya finanse edilen ar-ge'ye yönelik laboratuvar çalışmaları, günümüzde artık pazar ve pazardaki firmalar tarafından yapılmaktadır. Teknolojinin böylesine ticarileştiği bir ortamda yenilikleri ve değişimi kaçırmamak için işletmeler entellektüel birikimlerini ve mali kaynaklarını diğer firmalara açmakta çok istekli olmasalar da toplum ve tüketicilerle karşılıklı etkileşimleri sonucu kendi yarattıkları bu hızlı gelişime ve rakiplere uyum sağlayabilmek için gerektiğinde onlarla işbirliğine veya stratejik ortaklıklara girmek durumunda kalmaktadırlar. Yeni ürün geliştirme ve ileri teknolojiler konusunda yapılan ar-ge çalışmalarını ünlü ekonomist Schumpeter, "yaratıcı yıkım süreci" şeklinde tanımlamakta ancak bu sürecin kapitalist ekonomilerin büyümesine katkı sağladığını belirtmektedir.

ABD'de 2000 yılında ar-ge çalışmaları için 181 Milyar \$ harcanmış, bu rakamın 128 Milyar \$'ı (%71) yeni ürün geliştirmede kullanılmıştır. Ancak harcama miktarının yüksekliği ar-ge çalışmalarını finanse etme konusunda işletmelerde büyük bir isteksizlik yaratmaktadır. Literatürde bu durum, ar-ge harcamalarında taşma veya dağılma etkisi olarak tanımlanmaktadır. İşletmeler temel araştırmaları yavaş yavaş azaltmak eğilimindedirler. İşletmeler gibi toplum da ar-ge çalışmalarına yapılan harcamanın tüketimlerinden kaynaklanan dolaylı vergilerle kendi bütçelerinden çıkmasını istememekte, diğer taraftan bu bedeli işletmelerin ödemesini de beklememektedir fakat işletmeler; başka seçenekleri olmadığı sürece yeni ürün geliştirmeye para harcaacaklardır. (Baumol; 2002:27).

ABD'de geri kalmış sektörlerde hükümet 1980 yılında ar-ge harcamalarının %70'ini karşılarken bu oran, 2000 yılında %50'ye gerilemiştir. Ulusal Bilim Kurulu'nun 2002 yılında yayınladığı raporda ise temel araştırma harcamalarında hükümet desteğinin azalmadığı gibi 1980 ve 2000 yılları arasında her yıl %3.5 bir artış olduğu ifade edilmektedir. Bu dönemde üretim sektöründe desteklenen araştırmaların oranı %10 artmıştır. Dolayısıyla temel araştırma alanlarının ve projelerin sayıca artması devletin bu araştırmalara ayırdığı fonu azaltmış gibi göstermesine rağmen toplam harcama miktarı artmıştır.

Aralarında G-7 ülkelerinin de bulunduğu OECD ülkelerinde de aynı durum sözkonusudur. 1980 yılından itibaren OECD'ye üye ülkelerin ar-ge harcamalarında düzenli bir artış görülmektedir. Son 10 yılda bu ülkelerin hemen hepsinde, hükümetlerin harcamalardaki payı düşse de, işletmeler kendi harcamalarını artırarak bu boşluğu telafi etmişlerdir.

Türkiye'de 2000 yılında ar-ge harcamalarının gayri safi milli hasıla içindeki payı yaklaşık %0.6'dır. Harcamalardaki artış OECD ülkeleri ile

benzerlik göstermektedir. Aşağıdaki tabloda OECD ülkelerinden bazıları ile birlikte yine OECD üyesi olan Türkiye'nin 1998 ve 2000 yılları arasındaki ar-ge harcamalarının gayri safi milli hasıla içindeki payları görülmektedir.

Tablo-4

**OECD Ülkelerinde Araştırma-Geliştirme Harcamalarının
GSMH İçindeki Oranı (%)**

ÜLKELER	1998	1999	2000
Avusturya	% 1.79	% 1.83	% 1.80
Kanada	1.79	1.80	1.84
Çek Cumhuriyeti	1.24	1.25	1.35
Finlandiya	2.89	3.22	3.37
Fransa	2.17	2.19	2.15
Almanya	2.31	2.44	2.48
Japonya	2.94	2.94	2.98
Kore	2.55	2.47	2.68
İngiltere	1.80	1.88	1.86
ABD	2.61	2.66	2.70
Macaristan	0.68	0.69	0.81
Polonya	0.72	0.75	0.70
Slovakya	0.82	0.68	0.69
İspanya	0.89	0.88	0.94
Türkiye	0.50	0.63	0.64

Kaynak: OECD, Temel Bilim ve Teknoloji Göstergeleri,

2002

OECD'ye üye ülkelerde toplam ar-ge harcamalarının GSMH içindeki oranı 2000 yılında %2.24 olarak gerçekleşmiş, Avrupa Birliği'ne üye ülkelerde ise %1.88 olmuştur.

Türkiye'de ar-ge harcamalarının %60.4'ü üniversiteler; %30.5'i özel sektör; %6,2'si kamu sektörü ve %2.9'u da kamu iktisadi teşebbüsleri tarafından gerçekleştirilmiştir. Aşağıdaki tabloda Türkiye'de 1998 ve 2000 yılları arasında ar-ge faaliyetinde bulunan sektörlere göre toplam ar-ge harcamaları verilmektedir.

Tablo-5

Araştırma-Geliştirme Faaliyetinde Bulunan Sektörlere Göre Ar-Ge Harcaması

Sektörler	1998		1999		2000	
	(Milyon TL)	(%)	(Milyon TL)	(%)	(Milyon TL)	(%)
Üniversite	159.189.370	61.1	270.410.185	55.3	482.015.288	60.4
Özel Sektör	73.888.269	28.4	171.678.225	35	244.031.972	30.5
Kamu Sektörü	19.033.231	7.3	32.637.071	6.7	49.425.120	6.2
KİT	8.311.267	3.2	14.437.401	3	22.965.590	2.9
Toplam	260.422.137	100	489.162.882	100	798.437.970	100

Kaynak: DİE 2000 Yılı Ar-Ge Faaliyetleri Anket Sonuçları, 18.09.2002

ZENGİNLİĞİN YAYILMASI

II. Dünya savaşından sonra OECD ülkelerinin çok hızlı ve sürdürülebilir bir ekonomik büyüme sağlaması tesadüfi değildir. Ar-ge harcamaları ilk 100 listesinde OECD'ye üye ülkeler arasında; ABD'den 45, Japonya'dan 22 ve Almanya'dan 11 firma bulunmaktadır. Geniş açıdan bakıldığında ar-ge ve yeni ürün geliştirme çalışmaları sonucunda zenginlik ve refahın kıtalararasına yayıldığı görülmektedir. Diğer bir ifadeyle belirli koşullar altında, çıkış yeri olan Avrupa'da başarılı sonuçlar veren kapitalizm, dünyanın çeşitli ülkelerinde de uygulanmaya çalışılmıştır. Özellikle Pasifik Kuşağı denilen Güney Kore, Singapur, Tayvan ve Çin gibi Asya ülkelerinin rekabetçi üstünlüklerinde ar-ge hayati bir rol oynamaktadır. Bu ülkelerde doğrudan yatırım ve ar-ge çalışmalarının dışında devletin kurduğu ve desteklediği araştırma laboratuvarlarına yabancı sermaye çekebilmek amacıyla, çokuluslu işletmelere çeşitli yatırım indirimleri, teşvikler ve vergi muafiyetleri sağlanmaktadır (Goldstein, 2002:44). Örneğin Tayvan'da işyeri açmaları halinde yabancı yatırımcılar 5 yıl süreyle gelir vergisinden muaf tutulmaktadır. Çin'de yabancı firmalara vergi muafiyeti sağlanmasının yanında su, atık su ve ısınmada kullanılan yakıtı ücret alınmamakta, elektrik ise indirimli kullanılmaktadır. Ayrıca büyük işletmeler Çin'de en az üç yıl kalmaları koşuluyla, kullandıkları araziye bedelsiz olarak sahip olabilmektedirler.

Çin ve Tayvan'ın kapitalist bir büyüme yakalamasında önemli unsurlardan biri de devletin, yabancı firmalara ürettikleri yeni ürün ve teknolojiyi yayabilmeleri için uygun pazar koşulları yaratmasıdır. Çin ve Tayvan'ın gayri safi milli hasılasında son 10 yılda büyük artış sağlanmıştır. Dünya Bankası'nın verilerine göre, 1990-2000 yılları arasında Tayvan'da yıllık ortalama %6.3, Çin'de ise %9.6 gibi şaşırtıcı bir büyüme gerçekleşmiştir.

Ar-ge yatırımlarının önemi ve ülkelerin refahı üzerindeki olumlu etkisi dünyanın pek çok ülkesinde algılanmış olmasına rağmen Afrika'nın büyük bir kısmı, Asya'nın az gelişmiş bölgeleri, Latin Amerika ülkeleri ve tablolarda da görüldüğü gibi Türkiye henüz bu gelişmelerin çok uzağındadır.

SONUÇ

“Ulusların Zenginliği” adlı eserinde Adam Smith; liberal düşünce, piyasa ekonomisi ve serbest girişime dayalı kapitalist modelin ana ilkelerini belirlemiştir. Bu modele göre; bir ulusun zenginliği, her yurttaşın kendi çıkarlarına hizmet etme çabasının bir sonucudur; kişi kendi çıkarı için çalışırken bunun sonucu olan ödülleri alır ya da cezalara katlanır. Kaynakların kıt olduğu bir ortamda, insanların kendi gereksinimlerini öncelikle düşünerek, onları en iyi şekilde karşılamak üzere çaba göstermeleri doğaldır. Bu çabalar bireyin yararına olduğu kadar toplumun da yararına olacaktır. Diğer bir ifadeyle bireyle toplumun çıkarları arasında bir çelişki sözkonusu değildir ve her zaman ikisi aynı yönde ve aynı yerde buluşacaktır. Bireyin bu şekilde davranması için sanki görünmez bir el yol göstermektedir. İlk defa 1776 yılında dile getirilen bu “görünmeyen el”, liberal düşünce ve liberal ekonomi teorisinin temelini oluşturmuştur. Piyasa ekonomilerinde müşterinin serbestçe karar vermesi ve seçim yapması, değişime konu olan mal veya hizmetin değerini belirleyen yegane kriterdir.. Bu modelde zorlama ve hile yasaklanmıştır. Bireylerin veya işletmelerin başarı ya da başarısızlığı, kendi akıllarını kullanma becerilerine bağlıdır. Liberal ekonomi teorisi sıkı çalışmayı teşvik etmekte, henüz paylaşılmayan ödüllerden daha fazla pay alma olanağı yaratmaktadır.

Makalede de incelendiği gibi işletmelerin; yeni ürün geliştirmek veya mevcut ürün hatlarında değişiklik yapmak üzere teknolojik ilerlemelerin yardımıyla, ar-ge çalışmalarına yönelmesi ve bu araştırmalar için özellikle de Türkiye bütçesi ile karşılaştırıldığında önemli miktarlarda, harcama yapması kaçınılmaz görünmektedir. Bu çabalar, büyük sermayenin ulusal nitelikten uluslararası niteliğe hatta küresel niteliğe kavuşturulması ile sonuçlanmakta ve henüz keşfedilmemiş yeni pazarlara yeni ürünlerle yerleşilmekte, dolayısıyla ar-ge, üretim, pazarlama ve dağıtım faaliyetleri ulusal ölçekten küresel ölçeye genişletilmektedir. Tüm bu faaliyetleri “henüz paylaşılmayan ödüllerden daha fazla pay alma olanağı yaratma” ya da gelişmiş ülkelerin kapitalizmi yayma çabaları olarak nitelendirmek gerekmektedir.

Dünya üzerinde 190 ülke bulunmaktadır ve Dünya Ticaret Örgütü'nün yayınladığı rapora göre 2002 yılında dünyanın GSMH'sı 27 trilyon \$'a ulaşmıştır. Bu miktardan 9 trilyon \$ ABD, 7 trilyon \$ AB üyesi 15 ülke, 4

trilyon \$'da Japonya pay almıştır. Kalan 7 trilyon \$ ise dünyanın diğer 173 ülkesi tarafından paylaşılmıştır. Türkiye; dünya ticaret hacminden 54 milyar \$ ithalat ile 0.08, 27.3 milyar \$ ihracat ile de 0.04 pay alabilmiştir. Özellikle ihracattaki payın artırılabilmesi için özel sektörün, ar-ge harcamalarını en azından üniversiteler düzeyine getirebilmesi gerekir. Dünyanın çeşitli ülkelerinde olduğu gibi, Türk özel sektörü için de yeni ürün geliştirmek, pazarda kalabilme veya dış pazarlara açılmada kaçınılmaz zorunluluklardan biridir. Türk özel sektörünün ar-ge'ye ayırdığı fonlardaki artış sevindirici olmakla birlikte henüz yabancı rakiplerle rekabet edebilir düzeyde görünmemektedir. Bu nedenle özel sektördeki işletmelerimizin, yurt içinde veya dışında dünya ölçeğindeki firmalarla birleşmeleri, stratejik ortaklıklara yönelmeleri, hükümetlerin de ülkeye yabancı sermaye girişini kolaylaştıracak yapısal önlemleri bir an önce almaları ve uygulamaya koymaları gerekmektedir.

KAYNAKÇA

BAUMOL, W.J., (2002) The Free Market Innovation Machine : Analyzing The Growth Miracle of Capitalism. Princeton University Press,

GOLDSTEIN, H. "They Might Be Giants", IEEE Spectrum, Sept. 2002, (43-48)

PESCOVITZ, D. "Helping Computers Help Themselves", IEEE Spectrum, Sept. 2002, (49-53)

Rekabet Dergisi, Cilt:1, Sayı:1, Mart-2000

DİE, 2000 Yılı Araştırma-Geliştirme Faaliyetleri Anket Sonuçları, 18.09.2002 (<http://www.die.gov.tr>)

OECD, Temel Bilim ve Teknoloji Göstergeleri, 2002

The Top 100 Research & Development Spenders. (<http://www.Standard&Poor.com>)

US National Science Foundation's, Science & Engineering Indicators, 2002 (<http://www.nsf.gov/sbe/srs/seind02/start.htm>)