

T.C.  
CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
MALİYE ANABİLİM DALI  
DOKTORA TEZİ

AVRUPA BİRLİĞİ ÜLKELERİ VE TÜRKİYE'DE ARAŞTIRMA-GELİŞTİRME  
FAALİYETLERİNE YÖNELİK MALİ TEŞVİKLERİN KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ

HAZIRLAYAN  
HAMZA KAHRİMAN

DANIŞMAN  
PROF.DR. A. KEMAL ÇELEBİ

MANİSA  
2010

## ÖZET

Küreselleşme sürecinde ülkeler yoğun bir rekabetle karşı karşıyadırlar. Teknolojik alanda yaşanan hızlı gelişim bu durumun temel nedenlerinden birisini oluşturmaktadır. Teknolojik ilerlemelerin en önemli kaynağını ise Araştırma ve Geliştirme (Ar-Ge) faaliyetleri oluşturmaktadır. Hem ekonomi teorisi hem de ampirik analizler ekonomik büyümede Ar-Ge faaliyetlerinin önemini vurgulamaktadır. Ar-Ge faaliyetleri inovasyona yol açmakta, inovasyon ise verimlilikte artışa yol açmaktadır. Ar-Ge faaliyetlerinin yeterli düzeyde gerçekleştirilememesi piyasa başarısızlığı denen olguya dayanmaktadır. Bu olgu aynı zamanda devletin özel sektör Ar-Ge faaliyetlerine müdahalesinin de gerekçesini oluşturmaktadır.

Pek çok devlet özel sektör Ar-Ge yatırımlarına yönelik çeşitli teşvikler uygulamaktadır. Bu teşviklerden birisi de mali teşviklerdir. Bu tez özel sektör Ar-Ge faaliyetlerine yönelik mali teşvikleri incelemektedir. Mali teşvikler (i) Ar-Ge vergi teşvikleri ve (ii) Ar-Ge finansal teşvikleri olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

Tez çalışmasında öncelikle özel sektör Ar-Ge yatırımlarına yönelik mali teşvikler teorik olarak incelenmiş, sonrasında bazı Avrupa Birliği (AB) ülkeleri ve Türkiye’de uygulanan mali teşvikler incelenmiştir. Son kısım ise hem Ar-Ge göstergeleri hem de uygulanan mali teşvikler bakımından AB ülkeleri ile Türkiye’nin karşılaştırmalı analizine ayrılmıştır.

## ABSTRACT

In the process of globalization, countries are faced with intense competition. The rapid advances in the technological field are a major cause of this situation. Research and Development (R&D) activities are the main source of technological advances. Both economic theory and empirical analysis underline the key role of R&D in economic growth. R&D leads to innovation and innovation leads to productivity growth. R&D activities can not be realized at an adequate level, because of market failures. The economic justification for government intervention into private sector R&D activities rests on market failures.

Many governments offer various incentives to encourage private sector R&D investments. Fiscal incentives are one of them. This thesis examines the fiscal incentives for private sector R&D investments. These incentives are divided into two categories: (i) R&D tax incentives and (ii) R&D financial incentives.

This thesis first examines the fiscal incentives for private sector R&D in theory. And then it examines practices of these incentives in the countries. Selected countries are some members of European Union and Turkey. In the last part of this thesis both indicators of R&D and fiscal incentives for private R&D activities in EU countries and Turkey are analyzed.

Doktora tezi olarak sunduğum “Avrupa Birliği Ülkeleri ve Türkiye’de Araştırma-Geliştirme Faaliyetlerine Yönelik Mali Teşviklerin Karşılaştırmalı Analizi” adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin bibliyografyada gösterilen eserlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

04/03/2010  
Hamza KAHRİMAN

## TEZ SAVUNMA SINAV TUTANAĞI


Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü 21.07.2009 tarih ve 22/01 sayılı toplantısında oluşturulan jürimiz tarafından Lisans Üstü öğretim Yönetmeliği'nin 24. Maddesi gereğince Enstitümüz Maliye Anabilim Dalı Doktora Programı öğrencisi Hamza KAHRİMAN'ın "Avrupa Birliği Ülkeleri ve Türkiye'de Araştırma - Geliştirme Faaliyetlerine Yönelik Mali Teşviklerin Karşılaştırmalı Analizi" Konulu tezi incelenmiş ve aday 04.03.2010 tarihinde saat 11.00'de jüri önünde tez savunmasına alınmıştır.

Adayın kişisel çalışmaya dayanan tezini savunmasından sonra 60 dakikalık süre içinde gerek tez konusu, gerekse tezin dayanağı olan anabilim dallarından jüri üyelerine sorulan sorulara verdiği cevaplar değerlendirilerek tezin,

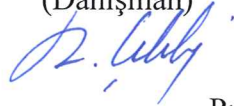
BAŞARILI olduğuna	<input checked="" type="checkbox"/>	OY BİRLİĞİ	<input checked="" type="checkbox"/>
DÜZELTME yapılmasına	<input type="checkbox"/>	OY ÇOKLUĞU	<input type="checkbox"/>
RED edilmesine	<input type="checkbox"/>	ile karar verilmiştir.	

\* Bu halde adaya 6 ay süre verilir.

\*\* Bu halde adayın kaydı silinir.

  
ÜYE  
Prof. Dr. Naci Birol MUTER

BAŞKAN  
Prof. Dr. A. Kemal ÇELEBİ  
(Danışman)



  
ÜYE  
Prof. Dr. Fevzi DEVRİM

  
ÜYE  
Prof. Dr. Süreyya SAKINÇ

  
ÜYE  
Doç. Dr. Ramazan GÖKBUNAR

Evet      Hayır

\*\*\* Tez, burs, ödül veya Teşvik prog. (Tüba, Fullbright vb.) aday olabilir

Tez, mutlaka basılmalıdır

Tez, mevcut haliyle basılmalıdır

Tez, gözden geçirildikten sonra basılmalıdır.

Tez, basımı gereksizdir.

**AVRUPA BİRLİĞİ ÜLKELERİ VE TÜRKİYE'DE ARAŞTIRMA-GELİŞTİRME  
FAALİYETLERİNE YÖNELİK MALİ TEŞVİKLERİN KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ**

**İÇİNDEKİLER**

ÖZET .....	i
ABSTRACT .....	ii
YEMİN METNİ .....	iii
TEZ SAVUNMA TUTANAĞI .....	iv
TABLolar LİSTESİ .....	x
GRAFİKLER LİSTESİ .....	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	xiii
KUTULAR LİSTESİ .....	xiv
KISALTMALAR .....	xv
GİRİŞ .....	1

**BİRİNCİ BÖLÜM**

**KÜRESELLEŞME SÜRECİNDE TEKNOLOJİ VE AR-GE**

I. KAVRAMSAL AÇIKLAMALAR .....	5
A. Küreselleşme Kavramı .....	6
B. Teknoloji Kavramı .....	9
C. Ar-Ge Kavramı ve Türleri .....	10
1. Ar-Ge Kavramı .....	10
2. Ar-Ge Türleri .....	11
a) Temel Araştırma .....	11
b) Uygulamalı Araştırma .....	12
c) Deneysel Geliştirme .....	12
II. KÜRESELLEŞME SÜRECİNDE TEKNOLOJİNİN EKONOMİK ETKİLERİ .....	14
A. Ulaşım ve İletişim Maliyetlerindeki Düşüşlerin Etkisi .....	14
B. Üretim ve Ticaret Yapısında Yaşanan Değişim .....	16
C. Teknolojinin Uluslararası Rekabet Gücünün Bir Belirleyicisi Olması .....	17
D. Sınai Mülkiyet Hakları ve Ar-Ge Faaliyetleri .....	18
E. Teknoloji Ödemeler Dengesi .....	22
III. AR-GE FAALİYETLERİNİN KÜRESELLEŞMESİ .....	24
A. Ar-Ge Faaliyetleri ve Çok Uluslu Şirketler .....	25
1. Çok Uluslu Şirketlerin Yurtdışı Ar-Ge Performansları .....	28
2. Patent Yoluyla Ar-Ge Faaliyetlerinin Küreselleşmesi .....	31
3. Gelişmekte Olan Ülkelerdeki ÇUŞ'ların Ar-Ge Birimleri .....	32
B. Küreselleşen Ar-Ge Faaliyetlerinin Temel Belirleyicileri .....	33
1. Ar-Ge Faaliyetlerinin Küreselleşmesini Belirleyen Unsurlar .....	33
2. Küresel Ar-Ge Faaliyetlerinin Gidilen Ülke Açısından Boyutu .....	36

## İKİNCİ BÖLÜM

### AR-GE FAALİYETLERİNE YÖNELİK MALİ TEŞVİKLER

I. AR-GE FAALİYETLERİNİN TEŞVİKİNE İLİŞKİN TARTIŞMALAR.....	39
A. Ar-Ge Faaliyetlerinin Teşvik Edilme Gerekçeleri.....	39
1. Kamusal Malların Varlığı .....	40
2. Pozitif Dışsallıklar ve Taşmalar .....	42
3. Risk ve Belirsizlik .....	47
4. Asimetrik Bilgi ve Eksik Rekabet .....	48
B. Ar-Ge Teşviklerine Karşı Ortaya Konan Argümanlar .....	48
C. Ar-Ge'ye Yönelik Teşvikler Konusundaki Ampirik Bulgular.....	49
II. AR-GE FAALİYETLERİNE YÖNELİK MALİ TEŞVİKLER .....	50
A. Ar-Ge Faaliyetlerine Yönelik Vergi Teşvikleri.....	54
1. Ar-Ge Vergi Teşviklerinin Tasarım ve Uygulama Sorunları .....	55
a) Ar-Ge'nin Tanımı ve Uygun Ar-Ge Türünün Seçimi .....	56
b) Uygun Harcama Türünün Seçimi .....	58
c) Teşvik Uygulanacak Vergi Rejiminin Seçimi.....	60
d) Uygun Teşvik Mekanizmasının Seçimi.....	61
e) Teşvik Mekanizmalarının Uygulama Yönteminin Seçimi.....	62
(1) Hacim Tabanlı Mekanizma .....	62
(2) Artan Mekanizma .....	63
(a) Hareketli-Ortalama Baz .....	63
(b) Sabit Baz .....	65
(3) Uygulamada Ortaya Çıkması Muhtemel Sorunlar .....	66
(4) Her İki Mekanizmanın Avantaj ve Dezavantajları .....	68
f) Sisteme Esneklik Kazandıracak Uygulamaların Seçimi .....	69
g) Özel Hedeflere İlişkin Teşviklerin Seçimi.....	70
h) Yeni ve Vergi Yükümlülüğü Bulunmayan Firmaların Durumu .....	73
i) Genel Teşvik Politikası ve Vergi Politikasının Uyumunun Sağlanması .....	74
2. Ar-Ge Vergi Teşviklerinin Etkinlik Ölçümü .....	75
3. Ar-Ge Vergi Teşviklerinin Fayda ve Maliyetleri.....	79
a) Ekonometrik Yöntemlere Dayalı Değerlendirme .....	81
b) Anket Bulgularına Dayalı Değerlendirme .....	83
c) Normatif Yaklaşım .....	84
d) Yaklaşımların Değerlendirilmesi .....	85
4. Ar-Ge Vergi Teşviklerinin Avantaj ve Dezavantajları .....	86
B. Ar-Ge Faaliyetlerine Yönelik Finansal Teşvikler .....	87
1. Doğrudan Ar-Ge Finansal Destekleri.....	88
a) Hibeler .....	88
b) Krediler .....	91
2. Katalitik Ar-Ge Finansal Destekleri.....	91
a) Risk Sermayesi.....	91
(1) Tanımı ve Özellikleri .....	91
(2) Faydaları ve Finansman Türleri.....	93
b) Kredi ve Özsermaye Finansman Garantileri.....	96
(1) Kredi Garantileri .....	96
(2) Özsermaye Garantileri .....	98
(a) Belirli Yatırımlara Yönelik Özsermaye Garantileri .....	98
(b) Portöy Yaklaşımlı Özsermaye Garantisi.....	98
(c) Karşı Garantiler .....	99

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### AVRUPA BİRLİĞİ ÜLKELERİ VE TÜRKİYE'DE AR-GE FAALİYETLERİNE YÖNELİK MALİ TEŞVİKLER: KARŞILAŞTIRMALI BİR ANALİZ

I. AVRUPA BİRLİĞİ ÜLKELERİNDE TEKNOLOJİ POLİTİKALARI VE AR-GE FAALİYETLERİNE YÖNELİK MALİ TEŞVİKLER.....	102
A. AB Düzeyinde Teknoloji Politikası ve Ar-Ge Mali Teşvikleri .....	102
1. AB'nin Teknoloji Politikaları Konusundaki Genel Anlayışı .....	102
2. AB'de Ar-Ge Mali Teşvikleri Konusundaki Politika Uygulamaları .....	105
B. AB Üyesi Bazı Ülkelerin Teknoloji Politikaları ve Ar-Ge Mali Teşvikleri .....	107
1. Bazı AB-15 Ülkelerinde Teknoloji Politikası ve Ar-Ge Mali Teşvikleri .....	107
a) İrlanda'da Teknoloji Politikası ve Ar-Ge Mali Teşvikleri.....	107
(1) İrlanda'da Teknoloji Politikasının Genel Unsurları .....	107
(2) İrlanda'da Ar-Ge Faaliyetlerine Yönelik Mali Teşvikler .....	111
(a) Vergisel Teşvikler .....	111
(b) Finansal Teşvikler .....	112
b) Fransa'da Teknoloji Politikası ve Ar-Ge Mali Teşvikleri.....	113
(1) Fransa'da Teknoloji Politikasının Genel Unsurları.....	113
(2) Fransa'da Ar-Ge Faaliyetlerine Yönelik Mali Teşvikler.....	115
(a) Vergisel Teşvikler .....	115
(b) Finansal Teşvikler .....	117
c) Birleşik Krallık'ta Teknoloji Politikası ve Ar-Ge Mali Teşvikleri .....	118
(1) Birleşik Krallık'ta Teknoloji Politikasının Genel Unsurları .....	118
(2) Birleşik Krallık'ta Ar-Ge Faaliyetlerine Yönelik Mali Teşvikler .....	120
(a) Vergisel Teşvikler .....	120
(b) Finansal Teşvikler .....	122
d) Hollanda'da Teknoloji Politikası ve Ar-Ge Mali Teşvikleri.....	124
(1) Hollanda'da Teknoloji Politikasının Genel Unsurları .....	124
(2) Hollanda'da Ar-Ge Faaliyetlerine Yönelik Mali Teşvikler.....	126
(a) Vergisel Teşvikler .....	126
(b) Finansal Teşvikler .....	128
e) Belçika'da Teknoloji Politikası ve Ar-Ge Mali Teşvikleri .....	129
(1) Belçika'da Teknoloji Politikasının Genel Unsurları .....	129
(2) Belçika'da Ar-Ge Faaliyetlerine Yönelik Mali Teşvikler .....	131
(a) Vergisel Teşvikler .....	131
(b) Finansal Teşvikler .....	135
2. AB'nin Bazı Yeni Üye Ülkelerindeki Teknoloji Politikaları ve Ar-Ge Mali Teşvikleri .....	136
a) Çek Cumhuriyeti'nde Teknoloji Politikası ve Ar-Ge Mali Teşvikleri .....	136
(1) Çek Cumhuriyeti'nde Teknoloji Politikasının Genel Unsurları .....	136
(2) Çek Cumhuriyeti'nde Ar-Ge Faaliyetlerine Yönelik Mali Teşvikler .....	138
(a) Vergisel Teşvikler .....	138
(b) Finansal Teşvikler .....	138
b) Macaristan'da Teknoloji Politikası ve Ar-Ge Mali Teşvikleri .....	139
(1) Macaristan'da Teknoloji Politikasının Genel Unsurları .....	139
(2) Macaristan'da Ar-Ge Faaliyetlerine Yönelik Mali Teşvikler .....	141
(a) Vergisel Teşvikler .....	141
(b) Finansal Teşvikler .....	142
c) Romanya'da Teknoloji Politikası ve Ar-Ge Mali Teşvikleri.....	144
(1) Romanya'da Teknoloji Politikasının Genel Unsurları .....	144
(2) Romanya'da Ar-Ge Faaliyetlerine Yönelik Mali Teşvikler.....	146



(a) Vergisel Teşvikler .....	146
(b) Finansal Teşvikler .....	146
II. TÜRKİYE'DE UYGULANAN TEKNOLOJİ POLİTİKALARI VE AR-GE FAALİYETLERİNE YÖNELİK MALİ TEŞVİKLER.....	148
A. Türkiye'de Uygulanan Teknoloji Politikaları .....	148
B. Çerçeve Programları Kapsamında Türkiye-AB İlişkileri .....	151
C. Türkiye'de Ar-Ge Faaliyetlerine Yönelik Mali Teşvikler.....	152
1. Vergisel Teşvikler .....	153
a) 5746 Sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkındaki Kanun'da Yer Alan Vergisel Teşvikler.....	154
(1) Ar-Ge Vergi İndirimi.....	154
(2) Gelir Vergisi Stopajı Teşviki .....	159
(3) Damga Vergisi İstisnası.....	161
b) Teknoloji Geliştirme Bölgeleri ve Vergisel Teşvikler.....	161
(1) Teknoloji Geliştirme Bölgeleri.....	161
(2) 4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu'nda Yer Alan Vergisel Teşvikler .....	163
c) Hazine Müsteşarlığı'nın Ar-Ge'ye Yönelik Vergisel Teşvikleri.....	164
2. Finansal Teşvikler.....	166
a) 5746 Sayılı Ar-Ge Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkındaki Kanun'da Yer Alan Finansal Teşvikler.....	166
(1) Sigorta Primi Desteği.....	166
(2) Teknogirişim Sermaye Desteği .....	167
b) 4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu'nda Yer Alan Finansal Teşvikler .....	169
c) KOSGEB'in Ar-Ge Destekleri .....	170
d) TÜBİTAK'ın Ar-Ge Destekleri .....	172
(1) Sanayi Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı .....	172
(2) KOBİ Ar-Ge Başlangıç Desteği Programı .....	172
(3) Uluslararası Sanayi Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı.....	173
e) TTV'nin Ar-Ge Destekleri.....	173
(1) Ar-Ge Proje Destekleri .....	174
(2) Diğer Finansal Destekler .....	175
f) Dış Ticaret Müsteşarlığı'nın Ar-Ge'ye Yönelik Finansal Teşvikleri.....	176
g) Hazine Müsteşarlığı'nın Ar-Ge'ye Yönelik Finansal Teşvikleri .....	177
III. AVRUPA BİRLİĞİ ÜLKELERİ VE TÜRKİYE'DE AR-GE FAALİYETLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI .....	179
A. Ar-Ge Göstergeleri Bakımından AB Ülkeleri ve Türkiye .....	179
1. Ar-Ge Faaliyetlerinin Belirleyicileri Bakımından Değerlendirme .....	179
a) Ar-Ge Harcamaları Bakımından AB Ülkeleri ve Türkiye.....	180
(1) Ar-Ge Faaliyetlerinin GSYİH İçindeki Payı .....	180
(2) Ar-Ge Faaliyetlerinde Kamu ve Özel Sektör Payı .....	184
(3) Ar-Ge Faaliyetlerinin Hizmetler Sektöründeki Payı .....	189
(4) Yüksek Öğretim Kesimindeki Ar-Ge Harcamalarının Payı .....	190
b) Ar-Ge Faaliyetlerindeki İnsan Kaynağı Bakımından AB ve Türkiye .....	196
(1) İnsan Kaynağı Yapısındaki Değişim Bakımından AB ve Türkiye .....	196
(2) Ar-Ge Personeli Sayısındaki Artış Bakımından AB ve Türkiye .....	199
2. Ar-Ge Faaliyetlerinin Çıktıları Bakımından Değerlendirme.....	202
a) Patentler Bakımından AB Ülkeleri ve Türkiye.....	203
b) Bilimsel Yayınlar Bakımından AB Ülkeleri ve Türkiye .....	208
B. Ar-Ge Mali Teşvikleri Bakımından AB Ülkeleri ve Türkiye .....	210
1. Vergi Teşvikleri Bakımından Değerlendirme .....	210
a) Sistemsel Bakımından AB Ülkeleri ve Türkiye'de Ar-Ge Vergi Teşvikleri ..	215

(1) Ar-Ge Faaliyetlerinin Kapsamı Bakımından Değerlendirme.....	215
(2) Ar-Ge Harcamaları Bakımından Değerlendirme .....	216
(3) Teşvik Sistemin Dayandığı Vergi Rejimi Bakımından Değerlendirme...	216
(4) Kullanılan Vergi Mekanizmaları Bakımından Değerlendirme .....	217
(5) Vergi Mekanizmalarının Uygulanışı Bakımından Değerlendirme .....	218
(6) Hedef Bazlı Özel Uygulamalar Bakımından Değerlendirme.....	219
b) Etkinlik Bakımından AB Ülkeleri ile Türkiye’de Ar-Ge Vergi Teşviklerinin Değerlendirilmesi .....	222
2. Finansal Teşvikler Bakımından Değerlendirme .....	224
GENEL DEğERLENDİRME VE SONUÇ .....	228
KAYNAKÇA .....	236

## TABLolar LİSTESİ

Tablo 1.1: İletişim ve Ulaşım Maliyetlerindeki Azalma (1990 Cari Fiyatları ile) .....	15
Tablo 1.2: ABD, AB-25 ve Japonya'ya Ait Üçlü Patent Ailesi Sayıları .....	21
Tablo 1.3: ABD, AB-25 ve Japonya'nın Üçlü Patent Ailesindeki Payı, 1995 ve 2005 Yılları .....	21
Tablo 1.4: Bazı Ülkelerin Teknoloji Ödemeler Dengesi, 2007 Yılı (Milyon ABD Doları) .....	23
Tablo 1.5: Küresel Ar-Ge Harcamasındaki Lider Şirketler (Milyar Dolar), (2008 Yılı) .....	27
Tablo 1.6: Yabancı Ar-Ge İştiraklerinin Coğrafi Dağılımı, 2004 (İştiraklerin Sayıları) .....	31
Tablo 1.7: OECD'ye Göre Ar-Ge Faaliyetlerinin Küreselleşmesinin Belirleyicileri .....	35
Tablo 2.1: Endüstri Düzeyinde, İmalat Sanayisinde Ar-Ge Sosyal Hâsıla Oranının Hesaplanması .....	44
Tablo 2.2: Ar-Ge Faaliyetlerine Yönelik Kamu Müdahalelerinin Etkileri Konusunda Literatür .....	50
Tablo 2.3: Bazı OECD Ülkelerinin Ar-Ge Faaliyetindeki Sermaye Mallarına İlişkin Amortisman Uygulamaları .....	59
Tablo 2.4: Bazı Ülkelerdeki Ar-Ge Vergi Teşvik Türleri, 2005 Yılı .....	62
Tablo 2.5: Artan Mekanizma -Hareketli-Ortalama Baz Yöntemi .....	64
Tablo 2.6: Hacim Tabanlı ve Artan Mekanizmaların Dezavantajları .....	69
Tablo 2.7: Hedeflenmiş Ar-Ge Vergi Hükümleri .....	72
Tablo 2.8: Ar-Ge Vergi Teşviklerinin Etkisini Ölçmeye Yönelik Bazı Çalışmalar .....	83
Tablo 3.1: İrlanda Mucizesi'nin Kaynakları .....	109
Tablo 3.2: İrlanda'nın Mevcut Bilim ve Teknoloji Politikası .....	111
Tablo 3.3: İrlanda Vergi Kredisi Uygulaması Örneği .....	112
Tablo 3.4: Fransa'da Ar-Ge Faaliyetine Yeni Başlayan Temsili Bir Firmaya İlişkin "Araştırma Vergi Kredisi" Hesaplaması .....	116
Tablo 3.5: Birleşik Krallık'ta Ar-Ge Vergi Kredisi Uygulamasında KOBİ'ler ve Büyük Firmalar .....	121
Tablo 3.6: AB Çerçeve Programları ve Türkiye .....	152
Tablo 3.7: Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Karar Gereği Uygulanan Vergi İndirimi ..	165
Tablo 3.8: KOSGEB Teknoloji Araştırma ve Geliştirme Destekleri .....	171
Tablo 3.9: 1995-2008 Yılları Arasında TÜBİTAK TEYDEB Destek Programları .....	172
Tablo 3.10: TTGV Tarafından Verilen Ar-Ge Proje Destekleri .....	174
Tablo 3.11: TTGV Tarafından Verilen Teknolojik Girişimcilik Destekleri .....	176
Tablo 3.12: Dış Ticaret Müsteşarlığı'nın Ar-Ge Yardımları .....	177
Tablo 3.13: AB Ülkeleri ve Türkiye'de Ar-Ge Yoğunluğu, 1997-2007 (% Olarak) .....	181
Tablo 3.14: AB Ülkeleri ve Türkiye'de Ar-Ge'ye Ayrılan Fonların Kamu ve Özel Kesim Payları, (2006 veya yakın yıllara ait veriler) .....	185
Tablo 3.15: AB Ülkeleri ve Türkiye' de Özel Kesim Ar-Ge Payı (1997-2006) (% Olarak) .....	186
Tablo 3.16: Yüksek Ar-Ge Yoğunluğu Sahip AB Ülkelerindeki Özel Kesim Ar -Ge Payları, 2005 Yılı .....	187

Tablo 3.17: AB'nin Yeni Üyeleri ile Türkiye'de Ar-Ge Yoğunluğu ve Özel Kesim Ar-Ge Payları Sıralaması, 2006 Yılı İtibariyle.....	189
Tablo 3.18: Bazı AB Ülkelerinde İmalat ve Hizmetler Sektöründe Özel Kesim Ar-Ge Harcamalarındaki Yıllık Ortalama Artış Oranları (1995-2004) (%).....	190
Tablo 3.19: AB Ülkeleri ve Türkiye'de Yüksek Öğretim Ar-Ge Harcamalarının Payı (GSYİH'nin %'si).....	192
Tablo 3.20: Bazı AB Ülkeleri ve Türkiye'de Sanayi Tarafından Finanse Edilen.....	196
Tablo 3.21: Bazı AB Ülkelerinde Bilimsel ve Teknolojik İnsan Kaynağı İstihdamı.....	199
Tablo 3.22: Bazı AB Ülkeleri ve Türkiye'de Ar-Ge Personel Sayıları (2006 yılı veya daha yakın yıllar).....	200
Tablo 3.23: Türkiye ve AB'ye Yeni Katılmış Bazı Ülkelerdeki Tam Zamanlı Ar-Ge Personeli Sayıları.....	201
Tablo 3.24: Bazı AB Ülkeleri ve Türkiye'de Sektörlere Göre Bayan Araştırmacı İstihdamı .....	202
Tablo 3.25: Avrupa Patent Ofisi Verilerine Göre AB Ülkeleri ve Türkiye'de Patent Sayıları.....	204
Tablo 3.26: Avrupa Birliği ve Türkiye'de Milyon Kişi Başına Düşen Patent Sayısı.....	207
Tablo 3.27: AB ve Türkiye'de Bilimsel Yayın Yoğunluğu.....	209
Tablo 3.28: 4691 Sayılı Kanun İle 5746 Sayılı Kanunda Yer Alan Teşviklerin Karşılaştırılması.....	214
Tablo 3.29: Bazı AB Ülkelerinde Uygulanan Ar-Ge Vergi Teşvik Sistemleri.....	220
Tablo 3.30: Bazı AB Ülkeleri ve Türkiye'de 1 Dolarlık Ar-Ge Harcaması İçin Vergi Teşvikinin Miktarı.....	223
Tablo 3.31: İnovasyona Yönelik Kredi Garanti Programları.....	226

## GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 1.1: Ar-Ge'nin Uluslararasılaşma Düzeyi-UNCTAD Araştırması 2004–2005 (% olarak) .	29
Grafik 1.2: Ar-Ge Yerleşimi Açısından Uygun Yerler, UNCTAD Araştırması, 2004 Yılı .....	30
Grafik 2.1: Ar-Ge Vergi Teşviklerinin Ülkelere Maliyeti, 2005 Yılı (Milyon Dolar) .....	80
Grafik 3.1: Avrupa Birliği Çerçeve Programları ve Bütçeleri ( Milyar € ) .....	104
Grafik 3.2: Yıllara Göre Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin Sayısı.....	162
Grafik 3.3: Yıllara Göre Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Faaliyet Gösteren Firma Sayısı ....	162
Grafik 3.4: AB'ye Yeni Katılmış Ülkeler ile Türkiye'de Ar-Ge Yoğunluğu, 2007 Yılı (% Olarak)	183
Grafik 3.5: Türkiye'de Ar-Ge'ye Ayrılan Fonlar Bakımından Ekonomik Kesimlerin Payları .....	188
Grafik 3.6: AB'ye Yeni Katılmış Ülkeler ile Türkiye'de Yüksek Öğretim Ar-Ge Harcamalarının GSYİH'ye Oranı, 2007 Yılı İtibariyle (%Olarak) .....	193
Grafik 3.7: Türkiye'de Yüksek Öğretim Ar-Ge Harcamalarının GSYİH'ye Oranı, 1997-2007(% Olarak) .....	194
Grafik 3.8: Bazı AB Ülkeleri ve Türkiye'de Çalışma Alanları Açısından .....	195
Grafik 3.9: AB ve Türkiye'de Bilimsel ve Teknolojik İnsan Kaynağının Toplam İstihdam İçindeki Payı (%) 2006 .....	197
Grafik 3.10: Ar-Ge Personeli Artış Oranı (1996-2006 Yılları Ortalama Artış Oranı) .....	201
Grafik 3.11: AB'ye Yeni Girmiş Ülkeler ile Türkiye'de Patent Sayıları (2005 Yılı).....	205
Grafik 3.12: Türkiye'nin Avrupa Patent Ofisine Kayıtlı Patent Sayıları (1996-2006) .....	206
Grafik 3.13: AB'ye Yeni Girmiş Ülkeler ve Türkiye'de Milyon Kişi Başına Düşen Patent Sayıları (2005 Yılı).....	208

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1: Ar-Ge'de Ulusal İnnovasyon Sistemleri ve DYY .....	37
Şekil 2.1: Ar-Ge'nin Özel ve Sosyal Hâsılası .....	46
Şekil 2.2: Farklı Ar-Ge Türleri İçin Optimal Sübvansiyon Uygulaması .....	47
Şekil 2.3: Ar-Ge Faaliyetlerine Yönelik Mali Teşviklerin Finansal Akışları.....	53
Şekil 2.4: Kredi Garanti Mekanizması .....	97
Şekil 2.6: Bireysel (Özel) Yatırımlara Yönelik Özsermaye Garanti Şeması .....	98
Şekil 2.7: Portföy Yaklaşımlı Özsermaye Garanti Şeması.....	99
Şekil 3.1: Macaristan'da Ar-Ge'nin Kurumsal Yapısı .....	140
Şekil 3.2: Romanya Ar-Ge ve İnnovasyon Sistemi Yapısı.....	145

## KUTULAR LİSTESİ

Kutu 1.1: Temel Araştırma, Uygulamalı Araştırma ve Deneysel Geliştirme Örnekleri .....	13
Kutu 1.2: EIRMA Araştırmasına Göre Yurt Dışı Yeni Ar-Ge Faaliyetleri Gerçekleştirilmesinde Tercih Edilen Kriterler.....	36
Kutu 2.1: B-Endeksi Metodunun Unsurları ve Varsayımları .....	76
Kutu 2.2: B-Endeksi Formülü .....	78
Kutu 2.3: Risk Sermayesi Tanımları .....	93
Kutu 2.4: Risk Sermayesi Finansman Türleri.....	95
Kutu 2.5: Garanti Mekanizmalarının Bazı Muhtemel Avantaj ve Dezavantajları .....	100

## **KISALTMALAR**

a.g.b.: adı geçen bildiri

a.g.e. : adı geçen eser

a.g.m. : adı geçen makale

a.g.t. : adı geçen tez

AB: Avrupa Birliği

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

ANVAR: Araştırma Finansman Değerlendirme Ulusal Ajansı

Ar-Ge: Araştırma ve Geliştirme

BELSPÖ: Belçika Federal Bilim Politikası Ofisi

BYKP: Beş Yıllık Kalkınma Planı

ÇP: Çerçeve Program

ÇUŞ: Çok Uluslu Şirket

DPT: Devlet Planlama Teşkilatı

DTM: Dış Ticaret Müsteşarlığı

DTÖ: Dünya Ticaret Örgütü

DYY: Doğrudan Yabancı Yatırımlar

EEA: Avrupa Ekonomik Alanı

EI: Enterprise Ireland

EPO: Avrupa Patent Ofisi

FWO: Flaman Bilimsel Araştırma Fonu

GSMH: Gayri Safi Milli Hâsıla

GSYİH: Gayri Safi Yurt İçi Hâsıla

IWT: Flaman Bilimsel ve Teknolojik Yeniliği Teşvik Enstitüsü

İİBF: İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

İTO: İstanbul Sanayi Odası

KDV: Katma Değer Vergisi

KNAW: Kraliyet Hollanda Sanat ve Bilimler Akademisi

KOBİ: Küçük ve Orta Büyüklükte İşletme

KOSGEB: Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi Geliştirme Başkanlığı

MPM: Milli Prodüktivite Merkezi

NASR: Romanya Bilimsel Araştırma Ulusal Otoritesi

NKTH: Macaristan Araştırma ve Teknoloji Ofisi

NWO: Hollanda Bilimsel Araştırma Organizasyonu

OECD: Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı

OTKA: Macaristan Bilimsel Araştırma Fonu

ÖİK: Özel İhtisas Komisyonu

R&D: Research and Development

SBE: Sosyal Bilimler Enstitüsü



STOKP: Stratejik Odak Konuları Projeleri  
T.A.O: Türk Anonim Ortaklığı  
TEYDEB: Teknoloji ve Yenilik Destek Programları Başkanlığı  
TGB: Teknoloji Geliştirme Bölgeleri  
TİSK: Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu  
TMMOB: Türk Mühendis ve Mimmar Odaları Birliği  
TNO: Hollanda Uygulamalı Araştırmalar Organizasyonu  
TÖD: Teknoloji Ödemeler Dengesi  
TRIPS: Ticaretle Bağlantılı Fikri ve Sınai Haklar Anlaşması  
TTGV: Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı  
TÜBİTAK: Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırmalar Kurumu  
TÜSİAD: Türkiye Sanayici ve İşadamları Derneği  
UİS: Ulusal İnovasyon Sistemi  
UNACTAD: Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı  
WBSO: Hollanda Vergi Teşvik Sistemi  
y.a.g.b.: yukarıda adı geçen bildiri  
y.a.g.e. : yukarıda adı geçen eser  
y.a.g.m. : yukarıda adı geçen makale  
y.a.g.t. : yukarıda adı geçen tez

## GİRİŞ

Teknolojik gelişmelerin ekonomik gelişme ve sanayileşmenin ayrılmaz bir parçası olduğu, hemen hemen herkesin üzerinde uzlaştığı bir konudur. Yaşadığımız çağda teknolojik gelişmeler, geçmişteki gibi belli zamanlarda ani olarak ortaya çıkan icatlar şeklinde değil, bilimsel temellere dayalı sistematik araştırmalar şeklinde gerçekleşmektedir. Teknolojik gelişmelerinin ana kaynağını oluşturan Araştırma Ve Geliştirme (Ar-Ge) faaliyetlerinin sürüklediği teknolojik değişimler ve yenilik faaliyetleri, verimlilik artışının ve refah düzeyinin yükselmesinin en önemli kaynağı haline gelmiştir. Hem ekonomi teorisi hem de ampirik analizler ekonomik büyümede Ar-Ge'nin önemli bir rolü olduğunu göstermektedir.

Özellikle Sovyet Bloğu'nun yıkılması sonrasında, ülkelerarası ekonomik kalkınmışlık farkının belirgin bir biçimde ortaya çıkmasıyla birlikte, ülkelerarası yarış güvenlikten ekonomiye doğru yönelmiş ve adına küreselleşme denen bu sürecin en önemli sürükleyicisi de teknoloji olmuştur.

Ar-Ge çabalarının bir sonucu olarak ortaya çıkan teknolojik gelişmeler, ekonomiye yayılarak, üretkenliği ve rekabet gücünü artırmakta, bu sayede de ekonomik büyüme gerçekleşmektedir. Bu yüzden, Ar-Ge yoğunluğu (Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı) yüksek olan ülkelerin ulusal rekabet güçlerinin de yüksek olduğu görülmektedir.

Teknolojinin uluslararası rekabette ülkelerin gücünü belirleyen önemli bir faktör olduğu düşünüldüğünde; Türkiye ekonomisinin uluslararası düzeyde daha iyi rekabet edebilmesi ve bunu sürdürebilmesi için, Ar-Ge faaliyetlerine daha fazla kaynak ayırması kaçınılmaz bir zorunluluk haline gelmiştir.

Ekonomik gelişme bakımından bu kadar önemli olan Ar-Ge faaliyetleri, insana ve bilgiye dayalı uzun dönemli yatırım gerektiren bir süreçtir. Ancak doğasında bulunan çeşitli olumsuzluklar nedeniyle, genellikle istenen düzeyin altında kalmaktadır. Bu olumsuzluk, aynı zamanda devletlerin de müdahale gerekçesini oluşturmaktadır. Müdahale edilmediği takdirde istenen düzeyde Ar-Ge faaliyeti oluşmamasının temel nedeni ise piyasa başarısızlığı denen olguya dayanmaktadır.

Devletler ortaya çıkan piyasa başarısızlığını giderebilmek için çeşitli araçlar kullanılmaktadır. Bu araçların temel amacı, hem eksik kalan Ar-Ge faaliyetlerini

gidermek hem de özel kesimin Ar-Ge yatırımlarını teşvik ederek, onların bu alanda daha fazla yatırım yapmasını sağlamaktır. Bunlardan birincisi, Ar-Ge faaliyetlerini kamu kesiminin bizzat kendisinin gerçekleştirmesidir. Diğer bir müdahale şekli ise özel kesimin Ar-Ge yatırımları yönelik teşvikler sunmaktır.

Teşvik yöntemlerinden birisi olan mali teşvikler, vergisel ve finansal olmak üzere iki araç üzerine kurulmuş sistemlerdir. Vergisel teşvikler, firmaları uygun Ar-Ge yatırımları gerçekleştirmeye yöneltmek amacıyla kullanılan ve onların bu alandaki maliyetlerini azaltmaya dönük bazı istisna ve muafiyetleri bünyesinde barındıran mali nitelikte uygulamalardır. Finansal teşviklerin ise genelde iki türlü olduğu görülmektedir. Bunlardan ilki, doğrudan nakit desteğine dayalı uygulamalar ile nakdi desteklerden yararlanmayı sağlayacak bir takım garanti ve sisteme ilişkin düzenlemeleri içeren uygulamalardır.

Bu çalışmanın inceleme alanını mali teşvikler oluşturmaktadır. Çalışmanın içeriği ve sınırları ise şu şekilde belirlenmiştir:

- ✓ Çalışmanın birinci bölümünde önce kavramsal açıklamalara yer verilmiş, sonrasında küreselleşme süreci ve bu sürecin sürükleyici unsuru olmuş olan teknolojik gelişmelerin ekonomide ne tür etkiler meydana getirdiği üzerinde durulmuştur.
- ✓ Çalışmanın ikinci bölümü, teorik düzeydeki konulara ayrılmıştır. Bu bölümde öncelikle Ar-Ge faaliyetlerinin desteklenme gerekçeleri konusunda literatürde öne sürülen düşünceler ile buna karşı ortaya konan argümanlar belirtilmiş, ardından yapılmış bazı ampirik çalışmalarda bulunan sonuçlar ele alınmıştır. Daha sonra Ar-Ge Mali Teşvikleri, "Vergisel Teşvikler" ve "Finansal Teşvikler" alt başlıkları altında incelenmiştir.
- ✓ Çalışmanın üçüncü bölümündeki ülke uygulamalarında, bazı AB üyesi ülkeler ile Türkiye'ye yer verilmiştir. AB üyesi ülkeler eski ve gelişmiş ülkeleri temsil eden ve literatürde AB-15 olarak ifade edilen ülkeler ile yeni üye olmuş ülkeler ayırımına gidilerek incelenmiştir.
- ✓ Ülke seçimlerinde göz önüne alınan kriter; (i) ülkelerde özel bir Ar-Ge mali düzenlenmesi olup olmadığı (özellikle de vergisel bir düzenleme), (ii) gelişmişlik düzeyleri ve buna bağlı olarak Ar-Ge yoğunlukları yüksek ülkeler olup olmadıkları (özellikle bu kriter AB-15 ülkelerinin seçiminde dikkate alınmıştır) ve (iii) Türkiye'ye rakip/benzer ülkeler olup olmadıklarıdır (bu

kriter AB'nin yeni katılmış Doğu Blok'u ülkelerinin seçilmesinde dikkate alınmıştır). Bu bağlamda AB'nin Ar-Ge yoğunluğu bakımından en üst seviyelerinde yer alan İsveç, Finlandiya, Almanya gibi ülkeler Ar-Ge faaliyetlerine yönelik özel bir mali teşvik uygulamasına (özellikle de vergi teşviklerine) sahip olmadıkları için inceleme kapsamına alınmamıştır.

- ✓ İncelenen mali teşvikler AB üyesi ülkelerin kendi uyguladıkları teşvikler olup, Birlik düzeyinde çeşitli programlar dahilinde verilen teşvikler (özellikle de finansal destek türündeki hibe ve yardımlar) inceleme kapsamına dahil edilmemişlerdir.
- ✓ Üçüncü bölümün son kısmı ise AB Ülkeleri ve Türkiye'de Ar-Ge faaliyetlerinin hem Ar-Ge göstergeleri bakımından hem de mali teşvikler bakımından değerlendirilmesine ayrılmıştır.

## BİRİNCİ BÖLÜM

### KÜRESELLEŞME SÜRECİNDE TEKNOLOJİ VE AR-GE

İlk kez 1960'larda Marshall McLuhan'ın "*Explorations in Communication*" isimli kitabında "*küresel köy*" (global village) kavramını kullanmasıyla literatüre girmiş olan küreselleşme kavramı, son yıllarda en çok tartışılan ve farklı bakış açılarına bağlı olarak farklı yorumları yapılan kavramların başında gelmektedir. Dünyayı tek bir mekân olarak algılanabilecek düzeyde sıkıştıran ve küçülmesini sağlayan bir süreç olarak küreselleşme, ekonomik, siyasal, sosyal ve kültürel değerlerin ulusal sınırlar dışına taşarak dünya geneline yayılmasına yol açmış<sup>1</sup>; bunu da teknoloji tabanında gözlemlenen değişim süreci ile iç içe gerçekleştirmiştir. Teknolojik alanda yaşanan hızlı değişim, özellikle iktisadi gelişmenin en önemli itici gücü olarak, endüstri çağıının kaynak üstünlüğüne dayanan yapısının bilgi çağına geçişle birlikte, bilgiye -teknolojik bilgiye (know-how)- bırakmasına ya da bu üstünlüğü onunla paylaşmasına yol açmıştır.<sup>2</sup>

1970'li yıllara kadar, dünyada mal ve hizmet üretiminde en önemli girdi olarak emek, sermaye ve hammadde ele alınmaktaydı. Ancak 1970'li ve 1980'li yıllarda, mikroelektronik ve haberleşme teknolojilerindeki gelişmeler sonucunda, mal ve hizmet üretiminin vazgeçilmez girdilerinden birisi de teknoloji olmuştur. Artık teknoloji konusu, üniversitelerde yapılan bilimsel araştırma ve yayın olmaktan çıkmış, teknolojinin üretilmesi, bu ürünün tüm sektörlerde bir yatırım girdisi olarak ele alınması bir teknoloji politikası haline gelmiştir.<sup>3</sup> 1970–1980 döneminde, sanayideki durgunluğu ortadan kaldırmak için özellikle ABD ve Japonya gibi ülkelerde, sanayi kesimi yeni Ar-Ge faaliyetlerine için giderek, üniversiteler ve araştırma kurumları ile yakın işbirliği başlatmıştır. Böylelikle sanayinin durgunluktan çıkması sağlanmıştır. ABD ve Japonya'nın yanı sıra Avrupa Birliği ülkeleri, Doğu ve Güneydoğu Asya ülkeleri de 1980'li yıllarda benzer teknolojileri elde etme ve bunları kullanmaya büyük önem vermişlerdir. Bu da Ar-Ge harcamalarına daha fazla kaynak ayrılması ile mümkün olmuştur.<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> H. Ömer KÖSE, "Küreselleşme Sürecinde Devletin Yapısal ve İşlevsel Dönüşümü", **Sayıştay Dergisi**, Sayı: 49, s.4.

<sup>2</sup> İsmet S. BARUTÇUGİL, **Teknolojik Yenilik ve Araştırma-Geliştirme Yönetimi**. Bursa Üniversitesi Basımevi, Bursa, 1981. s. 5-6.

<sup>3</sup> Kemal GÜLEÇ, **Cumhuriyetin 75. Yılında Bilim, Teknoloji, Araştırma Politikalarının Sanayileşmeye Etkileri**, KOSGEB Yayını, Ankara, 1998, s. 5.

<sup>4</sup> GÜLEÇ, a.g.e., s. 7.

Ar-Ge faaliyetlerine ilişkin gözlemlenen diğer bir durum da, Ar-Ge faaliyetlerinin küreselleşmesi olgusudur. 1980'lerin başından beri Ar-Ge faaliyetlerinin küreselleşmesi hem niceliksel hem de niteliksel olarak önemli artışlar kaydetmiştir. Doğrudan yabancı yatırımlar (DYY) Ar-Ge'nin küreselleşmesinde temel bir rol oynamış ve Çok Uluslu Şirketler(ÇUŞ) de bu gelişmenin ana aktörü olmuşlardır. ÇUŞ'larca gerçekleştirilen uluslararası Ar-Ge faaliyetlerinin büyük çoğunluğunun daha ziyade OECD bölgesinde gerçekleşmesine rağmen, yükselen ya da gelişen piyasalar (emerging markets) şeklinde ifade edilen ülkelerde de bu tip yatırımların gittikçe arttığı gözlenmektedir. Ar-Ge faaliyetlerinin uluslararası hale gelmesi bir yandan bilginin ve insan kaynaklarının ülkeler arasında paylaşımını doğururken diğer yandan da yurt içi aktörlerle ÇUŞ diye ifade ettiğimiz uluslararası Ar-Ge oyuncularını arasında bir bağlantı kurulmasına yol açmaktadır.

Bu çerçevede çalışmanın bu bölümünde önce kavramsal açıklamalara yer verilecek, sonrasında ise küreselleşme sürecinde teknolojinin dünya ekonomisinde ne gibi etkiler doğurduğuna ilişkin gelişmeler ele alınacaktır. Son olarak Ar-Ge faaliyetlerinin küreselleşme sürecinden ne gibi etkilendiği, Ar-Ge faaliyetlerinin küreselleşmesi başlığı altında incelenecektir.

## I. KAVRAMSAL AÇIKLAMALAR

Günümüz toplumları olarak ifade edilen bilgi toplumunun temelinde, kendine özgü belli bir teknoloji ve teknolojik düzey yatmaktadır. Teknolojik gelişme ile doğaya egemen olma savaşı veren insanoğlu, sürekli yeni teknolojiler keşfetme ve üretme uğraşı içindedir. Bu yüzden ülkelerin ekonomik gelişme veya kalkınması bir bakıma yeni teknolojileri bulma, geliştirme, üretme ve sosyo-kültürel boyutları ile bunlara uyum gösterme süreçleri anlamına gelmektedir.<sup>5</sup> Bilginin geliştirilip bir teknoloji haline getirilmesi süreci olan Ar-Ge ise, teknolojik gelişmelerinin ana kaynağını oluşturmaktadır.

Özellikle her teknolojik değişim ve gelişmenin beraberinde ekonomik ve sosyal sonuçlar doğurduğu düşünüldüğünde, son dönem teknolojik gelişmelerin küreselleşme sürecinin doğmasına ve gelişimine önemli derecede katkı yaptığı bir gerçektir. Küreselleşme süreci ile teknolojik gelişme arasında birbirini harekete geçiren ve

---

<sup>5</sup> Hüsnü ERKAN, **Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme**, T.İş Bankası Kültür Yayınları, Yayın No: 326, 2. Basım, 1994, s. 92.

hızlandıran bir dinamik söz konusudur. Bir başka deyişle, küreselleşme süreci, teknoloji tabanında gözlemlenen değişim süreci iç içe gerçekleşen bir süreç olmuş ve olmaya devam etmektedir. Nitekim L. Camacho, teknolojinin küreselleşmeyle etkileşmesini ifade ederken, birkaç önemli yönünü vurgulamaktadır: (i)Teknoloji, küreselleşmenin yayılması için önemli bir faktördür; (ii)Teknoloji kültürün küreselleşmesini mümkün kılmaktadır; (iii)Teknolojinin küreselleşmesi politik bir konudur; (iv)Teknoloji küresel olarak dağılmaktadır.<sup>6</sup> Buradan hareketle küreselleşme, teknoloji ve Ar-Ge kavramlarını tanımlayabiliriz.

### A. Küreselleşme Kavramı

Herkesin tanıdığı ama birçok kişinin içeriğini tam kavrayamadığı veya farklı amaçlarla kullandığı bir kavram olan küreselleşmeyi, kimileri yeni sömürü yöntemi olan bir süreç olarak görürken, kimileri de küresel refah artışı için bir fırsat olarak düşünmektedir. Kimilerine göre küreselleşme, iktisadi açıdan liberalizm, kimilerine göre demokratik kavramların ve kuralların evrenselliği, kimilerine göre evrensel insan hakları, kimilerine göre ekolojik sorunlar, kimilerine göre ise yukarıdakilerin hepsini kapsayan bir süreç ile ilgili bir kavramdır.<sup>7</sup>

Kavramın tanımlamasındaki temel sorun, olaya bakan her disiplinin küreselleşme kavramının kendisiyle ilgili boyutunu ön plana çıkarması ve bu yüzden de kavramın her bakış açısına bağlı olarak sübjektif bir yapıya bürünmesidir. Yine de tanımların pek çoğunda ekonomik boyut ön plana çıkmakta ve küreselleşme, ekonomik faaliyetlerinin dünya çapında birbirine bağlanması, bağımlı hale gelmesi olarak algılanmaktadır.

Somel'e göre; "*Kelimelerin ya da kavramların işlevini anlamak için öncelikle onlara yüklenen imalara ve çağrışımları bakmak gerekir*". Bir kere "küreselleşme" kelimesinin sonundaki "-leşme" eki bir süreci ifade etmektedir. Süreç, kavram olarak, "kendiliğinden" dolayısıyla "tabii", biraz daha gidersek "durdurulamaz ve önlenemez" sıfatlarını zincirleme çağrıştırmaktadır. Küreselleşme kelimesinin ikinci işlevli iması, toplumların muhtelif yönlerden eşitlenmesini, benzeşmesini, yakınsanmasını

<sup>6</sup> Fuat ALICAN, **Ekonomik ve Sosyal Boyutlarıyla Dünyada ve Türkiye'de Yazılım Sektörü**, İletişim Yayınları, İstanbul, 2006, s. 32.

<sup>7</sup> Hasan GÜRAK, "Küreselleşme Nereye Götürüyor? Doğrudan Yabancı Yatırımlar, Verimlilik ve Gelir Dağılımı", <[http://www.bilgiyoneti.org/cm/pages/mkl\\_gos.php?nt=409](http://www.bilgiyoneti.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=409)>, (08.09.2008).

sağlayacağıdır. Küresel olan, yerkürede herkesi kucaklayacağına göre, insanlık için ortaklaşa bir şey olacağı ima edilmektedir.<sup>8</sup>

DPT tarafından yapılan ve küreselleşmenin farklı boyutlarının vurgulandığı bir çalışmada küreselleşme, *“ülkeler arasındaki iktisadi, siyasi, sosyal ilişkilerin yaygınlaşması ve gelişmesi, ideolojik ayrımlara dayalı kutuplaşmaların çözülmesi, farklı toplumsal kültürlerin, inanç ve beklentilerin daha iyi tanınması, ülkeler arasındaki ilişkilerin yoğunlaşması gibi farklı görünen ancak birbirleriyle bağlantılı olguları içeren ve bir anlamda maddi ve manevi değerlerin ve bu değerler çerçevesinde oluşmuş birikimlerin ulusal sınırları aşarak dünya çapında yayılması”* olarak tanımlanmaktadır.<sup>9</sup>

Sovyet Bloğu'nun yıkılmasının ardından, ülkeler arasındaki ekonomik kalkınmışlık farkının daha belirgin hale gelmesi, ülkeler arasındaki yarışın güvenlik değil, ekonomik alanda olması gerektiği fikrini açıkça ortaya çıkmıştır. Bu durum, görece olarak daha fazla ekonomik refah yaratan piyasa kurallarının yaygın olarak benimsenmesine yol açmış ve ekonomik küreselleşmeyi hızlandırmıştır. Bu itibarla, küreselleşme tanımlarının çoğunda küreselleşmenin çok boyutluluğu kabullenilir; fakat “*tayin edici yönün ekonomik olduğundan*” bahisle, ekonomik boyuta vurgu yapılır.<sup>10</sup>

Küreselleşme tanımlarında ekonomiye ağırlık verilmesinin nedeni elbette ki tesadüf değildir. Kârın maksimizasyonu için hareket eden sermaye ve tamamlayıcısı olan girişimci, 1980'lerden itibaren sadece üretim ve kârı değil, aynı zamanda pazarı da dünya ölçeğine çıkarmıştır. Bu sayede dışa açılma ve liberalleşme hareketleri politik küreselleşmenin önüne geçmiştir. Ekonomik küreselleşme bu doğrultuda dünya ekonomisinde işbirliklerini doğurarak politik küreselleşmenin önünü açmıştır. Ayrıca iki kutuplu dünya sisteminin ekonomik baskı sonucunda sona ermesi küreselleşmenin ekonomi dışındaki boyutlarının ortaya çıkması için ortam hazırlamıştır.<sup>11</sup>

Ekonomik küreselleşme, genel anlamda ülke ekonomilerinin dünya ekonomisiyle entegrasyonunu, yani dünyanın tek bir pazarda bütünleşmesini ifade etmektedir. Bir başka deyişle ekonomik küreselleşme, ülkeler arasında mal, sermaye

<sup>8</sup> Cem SOMEL, “Az Gelişmişlik Perspektifinden Küreselleşme”, **Doğu-Batı**, Yıl: 5, Sayı: 18, Şubat, Mart, Nisan, 2002. s.200.

<sup>9</sup> DPT, **Dünyada Küreselleşme ve Bölgesel Bütünleşmeler Alt Komisyon Raporu**, Yayın No: DPT: 2375-ÖİK: 440, Ankara, 1995, s. 1.

<sup>10</sup> Vahap ÇOŞKUN, “Küreselleşme: Tanımı ve Dinamikleri”, **Arka Plan Uluslararası Politika**, Kasım 2003, Sayı: 7, <<http://www.foreignpolicy.org.tr/arkaplan/kasim03/index.htm>> (08.09.2008).

<sup>11</sup> Murat Ali DULUPÇU, **Küresel Rekabet Gücü Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme**, Nobel Yayın Dağıtım, Birinci Basım, Ankara, Haziran 2001, ss.19-20.



ve emek akışkanlığının artması sonucu ülkeler arasındaki ekonomik ilişkilerin yaygınlaşması ve ülkelerin birbirlerine yakınlaşmasıdır. Ekonomik küreselleşme sürecinde, mal ve hizmetler ile uluslararası sermaye hareketleriyle ilgili sınır-ötesi işlemler çeşitlenerek artmakta ve teknoloji dünya çapında daha hızlı bir biçimde yayılmaktadır.<sup>12</sup>

Ekonomik anlamda küreselleşmenin üç boyutu dikkat çekicidir. “Ticari küreselleşme”, “mali ya da diğer bir ifadeyle finansal küreselleşme” ve “üretimin küreselleşmesi”. Ekonomik küreselleşmenin birinci ve günümüzde de devam eden nedeni, ticari faaliyetlerdir. Ticari ilişkiler ülkeler arasında karşılıklı bağımlılık ve benzeşme meydana getirmekte ve ticari faaliyetlerdeki gelişme bir ülkeye özgü özellikleri diğer ülkelere yansıtmaktadır. Ticaret uluslararası ilişkileri geliştirerek yurtiçi ilişkilerde de değişime neden olmaktadır.<sup>13</sup> Bu anlamda bakıldığında uluslararası ticaret küreselleşmenin önemli bir unsuru olduğu gibi, aynı zamandan bir sonucu olarak da değerlendirilmektedir.

Para ve sermaye piyasalarının küreselleşmesine imkân tanıyan serbestleştirme girişimleri ticari alandaki küreselleşme sisteminin tamamlayıcısı olarak söz konusu süreci hızlandıran diğer bir unsurdur. Bir başka ifadeyle, finansal sistemin liberalize edilmesi aslında üretimin küresel ölçekte yaygınlaşmasının doğal bir yansımasıdır. Ulusal mali sistem, finansal liberalizasyon süreciyle küresel ekonomiyle bütünleşmektedir.

Küreselleşme sürecinde özellikle sermayenin serbestleşmesi, küresel düzeyde gerek sermaye ve para piyasaları gerekse de ulus ötesi üretim gerçekleştiren yabancı sermaye miktarını ve önemi giderek artırmaktadır. Özellikle ulus ötesi ya da çok uluslu şirket olarak ifade edilen girişimlerin gerçekleştirdiği doğrudan yabancı yatırımlar, küresel üretim düzeyinin ortaya çıkmasını sağlayarak ekonomik küreselleşmenin gelişimine önemli katkılarda bulunmaktadır.

Emeğin dolaşımı konusu ise küreselleşmenin en sınırlı düzeyde gerçekleştiği alan olarak göze çarpmaktadır. Özellikle niteliksiz ya da yarı nitelikli işçilerin dolaşımı ulusal sınırlar içerisinde gerçekleşmektedir. Küreselleşmenin dengesiz bir biçimde

---

<sup>12</sup> Coşkun Can AKTAN, Globalleşme ve Yoksulluk, **Yoksullukla Mücadele Stratejileri**, (Editör: Coşkun Can AKTAN), Hak-İş Konfederasyonu Yayını, Ankara, 2002, <[www.canaktan.org/ekonomi/yoksulluk/ikinci-bol/globalles-yoksulluk.pdf](http://www.canaktan.org/ekonomi/yoksulluk/ikinci-bol/globalles-yoksulluk.pdf)>, (10.10.2008).

<sup>13</sup> Ufuk BAŞOĞLU, Nalân ÖLMEZOĞULLARI ve İlker PARASIZ, **Dünya Ekonomisi**, Ezgi Kitabevi, Genişletilmiş ve Gözden Geçirilmiş 2. Baskı, Bursa, 2001, s. 7.

gelişimi, önemli ölçüde farklı alanlardaki bütünleşme sürecinin farklı hızlarda ve boyutlarda oluşumundan kaynaklanmaktadır.<sup>14</sup>

## B. Teknoloji Kavramı

Kökeni itibarıyla Yunanca “tekhne” diye ifade edilen ve teknik, ustalık, yetenek gibi anlamlara gelen bir kelimedenden türeyen teknolojinin tutarlı ve herkes tarafından kabul görececek bir tanımını yapmak son derece güçtür. Esasında, teknoloji karma bir disiplindir; felsefeciler, iktisatçılar, sosyologlar, mühendislik ve uygulamalı bilim tarihçilerinin doğal ortak zeminidir. Bu farklı alanların teknolojik gelişmenin ve onun toplum üzerindeki etkisinin daha iyi anlaşılmasını sağlaması açısından yararlı olduğu düşünülse de, metodolojilerinin ve hatta terminolojilerinin farklılığı ile sonuçlanması bazı sorunlara yol açmaktadır. Tek bir disiplin, örneğin iktisat bilimi içerisinde bile kavramsal farklılıklar dikkat çekicidir, hatta teknolojinin herkes tarafından kabul gören bir tanımı bile mevcut değildir.<sup>15</sup>

Teknoloji, en genel ifadesiyle bilginin ve bilgiye dayalı usullerin herhangi bir işin yapılmasına uygulanması olarak tanımlanmaktadır. Teknolojik gelişme ise esas olarak zaman sürecine gönderme yapılarak tanımlanabilmektedir. Bir işe uygulanan bilgi ve bilgiye dayalı usul o işin daha kısa sürede yapılmasına imkân sağlıyorsa bir teknolojik gelişmeden söz edilebilmektedir.<sup>16</sup> Bir başka tanımda da teknoloji, “bilimsel ve endüstriyel yöntemleri inceleyip, bunların sanayide uygulanabilir biçimdeki kullanımları ile ilgilenen bilim dalı ve bu şekilde elde edilen bilgilere dayalı olarak geliştirilen makineler, yöntemler vb.” şeklinde ifade edilmektedir.<sup>17</sup>

İktisatçılar teknolojiyi; “yeni bir mal üretme, bilinen malların niteliklerini geliştirme yöntemi veya mal ve hizmetleri üretmek için uygulanan her türlü yöntemler” şeklinde tanımlarken; İşletmeciler, “işletmenin sadece üretim işlevinde değil işletmenin tüm işlevinde sorunların çözümüne yönelik yöntemlerin bütünü” olarak tanımlamaktadır. Mühendisler veya teknisyenler ise teknolojiyi “tüm yeni üretim metotlarının ve

---

<sup>14</sup> DPT, **Küreselleşme Özel İhtisas Komisyonu Raporu**, Yayın No: DPT: 2544 ÖİK: 560, Ankara, 2000, s.5.

<sup>15</sup> Yaşar BÜLBÜL, **Teknonomi: Tarihsel Açından Teknoloji-Ekonomi İlişkisi**, Kitabevi Yayınları, İstanbul, 2008, s. 13-14.

<sup>16</sup> Gencay ŞAYLAN, **Değişim, Küreselleşme ve Devletin Yeni İşlevi**, İmge Kitabevi, 2. Baskı, Şubat 2003, Ankara, s.146.

<sup>17</sup> H. Bahadır AKIN, **Yeni Ekonomi**, Çizgi Kitabevi, İkinci Basım, Konya, Mart 2005, s.227.

malzemelerin, makinelerin ve strüktürlerin uygulanış biçiminin örgütlenmiş bir bütünü” biçimde algılanmaktadır.<sup>18</sup>

Bilimle teknolojinin arasındaki sınırın tam olarak nerede başladığının belirlenmesi çok zordur. Teknoloji, insanların içinde yaşadıkları ortamı değiştirmek ve denetlemek için ürettikleri “bilgi” şeklinde tanımlanabilir. Söz konusu değişim ve denetimi yapabilmek için insanlar sahip oldukları bilgiler ve doğadan elde edilen girdilerle hem çeşitli üretim araç ve gereçlerini hem de tüketim amaçlı ürünleri üretirler. Diğer bir deyişle, üretilen “yeni ürün”, “yeni teknolojiyi (yeni bilgiyi)” içermektedir.<sup>19</sup>

Günümüzde firmaları sürekli teknolojik yenilik arayışına iten unsur, rekabet ve daha çok kar elde etme isteği olduğundan, teknolojik yenilikler ya aynı ürünü daha ucuza üretme veya tamamen yeni bir ürün piyasaya sürme olanağı tanır. Bu açıdan teknoloji, *“Ticari bir değer elde etmek için gerçekleştirilen üretim faaliyetlerinde bulunurken, insanların kullandığı yol ve yöntemler ya da insanların çevresini değiştirmek için sahip olduğu ve kullandığı tekniklerin tümü”*<sup>20</sup> şeklinde tanımlanabilir.

### C. Ar-Ge Kavramı ve Türleri

#### 1. Ar-Ge Kavramı

Yaygın kanaatin tersine, Ar-Ge bilim adamlarının ne zaman ne sonuca varacakları belli olmadan yürüttükleri çalışmalarını değil, bir ürünün üretilmesini ve/veya bir hizmetin verilmesini hedefleyen bir süreci ifade etmektedir.<sup>21</sup> Teknik alandaki Ar-Ge faaliyetleri, yeni mamul ve malzemenin geliştirilmesi, mevcutlar için yeni kullanma alanlarının bulunması ve kalitelerinin artırılması mekanik teçhizatın yenilenmesi ve yeni teknik metotların bulunup uygulanması gibi konuları kapsamaktadır.<sup>22</sup> Ar-Ge en temel ifade şekliyle, bilimsel teknik bilgi birikimi artırmak amacıyla sistematik bir temele dayalı olarak yürütülen yaratıcı çaba ve elde edilen bilgi birikiminin yeni uygulamalarda kullanımı şeklinde tanımlanmaktadır.<sup>23</sup>

<sup>18</sup> Nurettin ALPKENT, **Ekonomik Rekabette Yüksek Teknoloji Unsuru**, Milli Prodüktivite Merkezi (MPM) Yayınları, No: 686, Ankara, 2005, s.22.

<sup>19</sup> Hasan GÜRAK, **Ekonomik Büyüme ve Küresel Ekonomi**, Ekin Kitabevi, Bursa, 2006, s. 9.

<sup>20</sup> Atilla FİLİZ, “Teknoloji Yönetimi ve Ar-Ge”, <[http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl\\_gos.php?nt=523](http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=523)>, (16.09.2007).

<sup>21</sup> Mehmet Ali ÇOLAKOĞLU, Ar-Ge Faaliyetlerinin AB ve Türkiye’deki Durumu ve İlgili Teşvik Politikalarının Değerlendirilmesi, TC Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı Teşvik ve Uygulama Genel Müdürlüğü, Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi, Ankara, 2000, s. 13.

<sup>22</sup> ALPKENT, a.g.e., s. 21-23.

<sup>23</sup> Levent BÜYÜKDİĞAN, “Niçin Ar-Ge”, **Ar-Ge Yönetimi**, Yayına Hazır. M. Atilla Öner, Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi, İstanbul, 2006, s.5.

OECD koordinatörlüğünde OECD'ye üye ülkelerin uzmanları tarafından ilk baskısı 1963 yılında İtalya'nın Frascati Kentinde hazırlanan, hâlihazırda Avrupa Birliği İstatistik Ofisi ve Avrupa Komisyonu'nun da katkılarıyla hazırlanıp 2002 yılında altıncı baskısı yayımlanan, dünya çapında yaygın bir referans belgesi olarak kullanılan ve yakın zamanda Türkiye'de de referans olarak kullanılmaya başlanan, Ar-Ge, Ar-Ge harcaması gibi temel kavramları tanımlayan bir belge olan Frascati Kılavuzu'nda<sup>24</sup> Ar-Ge kavramı, "insan, kültür ve toplumun bilgisinden oluşan bilgi dağarcığının artırılması ve bu dağarcığın yeni uygulamalar tasarlamak üzere kullanılması için sistematik temelde yürütülen yaratıcı çalışmalar" şeklinde tanımlanmaktadır.<sup>25</sup>

## 2. Ar-Ge Türleri

Frascati Kılavuzu'nda tanımlanan Ar-Ge terimi üç faaliyeti kapsamaktadır. Bunlar; Temel Araştırma, Uygulamalı Araştırma ve Deneysel Geliştirme'dir.

### a) Temel Araştırma

Temel araştırma, görünürde herhangi bir özel uygulaması veya kullanımı bulunmayan ve öncelikle olgu ve gözlemlenebilir gerçeklerin temellerine ait yeni bilgiler edinmek için yürütülen deneysel veya teorik çalışmalardır. Temel araştırma sonuçları genellikle satılmaz, bilimsel dergilerde yayımlanır veya ilgilene meslektaşlara dağıtılır. Temel araştırma bazen güvenlik nedeniyle "gizli" ilan edilebilir. Temel araştırmada bilim insanları kendi hedeflerini belirlemede kısmen özgürdür. Genellikle yükseköğretim sektöründe, belli bir ölçüde devlet sektöründe de yapılır.<sup>26</sup>

Temel araştırmaların iki türü bulunmaktadır. Bunlar; Salt Temel Araştırma ve Gündümlü Temel Araştırma'dır. *Salt Temel Araştırma*, uzun süreli ekonomik veya sosyal fayda beklemeksizin veya sonuçlarının pratikteki sorunlara uygulanması veya uygulanmalarından sorumlu olan sektörlerle aktarılması için herhangi bir çaba harcamaksızın, sadece bilginin ilerlemesi için gerçekleştirilir. *Gündümlü Temel Araştırma*, bilinen veya beklenen, mevcut veya gelecekteki sorun veya olasılıkların çözümünde temel alınabileceği düşünülen geniş bir bilgi tabanı oluşturacağı

<sup>24</sup> Ayrıca Frascati Kılavuzu, yenilik ile ilgili olan Oslo Kılavuzu ve bilim ve teknoloji konularına ayrılmış insan kaynakları konusu ile ilgili olan Canberra Kılavuzu ve diğer ilgili konulardaki birkaç kılavuz Frascati Kılavuz ailesi olarak da anılır. 2005/7 Nolu ve "Ar-Ge Faaliyetlerinde OECD'nin Frascati, Oslo ve Canberra Kılavuzlarının Referans Olarak Kabulü" Konulu Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu Kararı ile Frascati, Oslo ve Canberra Kılavuzları'nın tüm kamu kurum ve kuruluşlarında Ar-Ge istatistiklerinin toplanması, Ar-Ge ve Ar-Ge desteği kapsamına giren konuların belirlenmesi ve ilgili diğer hususlarda referans olarak kullanılmasına ve kılavuzların toplumun ilgili kesimleri tarafından benimsenmesi için yaygınlaştırma çalışmaları yapmak üzere TÜBİTAK'ın görevlendirilmesine karar verilmiştir.

<sup>25</sup> OECD, **Frascati Kılavuzu: Araştırma ve Deneysel Geliştirme Taramaları İçin Önerilen Standart Uygulama**, (TÜBİTAK Desteğiyle Türkçe Çevrilmiş Baskısı), 2002, s. 30.

<sup>26</sup> OECD, a.g.r., s.76

beklentisiyle gerçekleştirilir (Örnek: nanoteknoloji konulu kamusal araştırma programları, yakıt pilleri teknolojisiyle ilgili araştırmalar).<sup>27</sup>

### **b) Uygulamalı Araştırma**

Uygulamalı Araştırma da yeni bilgi elde etme amacıyla üstlenilen özgün bir araştırmadır. Bununla birlikte, öncelikle belirli bir pratik amaç veya hedefe yöneliktir. Uygulamalı Araştırma, ya temel araştırma bulgularının olası kullanımlarını belirlemek ya da belirli ve önceden tanımlanmış hedeflere ulaşmanın yeni yöntem veya yollarını belirlemek için yürütülür. Belirli sorunları çözmek amacıyla, mevcut bilgi ile eklerinin değerlendirilmesini kapsar. Kar amacı güden özel sektörde, temel ile uygulamalı araştırma arasındaki ayrım çoğunlukla temel araştırma programının umut verici sonuçlarını araştırmak üzere yeni bir projenin oluşturulmasıyla gerçekleştirilir. Uygulamalı Araştırma fikirlere işlevsel bir biçim verir ve bundan elde edilen sonuç ya da bilgi çoğunlukla patent altına alınır, ancak gizli de tutulabilir.<sup>28</sup>

Temel Araştırma ile Uygulamalı Araştırma arasındaki fark amaçlardan kaynaklanmaktadır. Temel Araştırmalar bazı yeni buluşların ortaya çıkmasında rol oynuyorsa da asıl amacı o güne kadar bilinmeyen bilgileri elde etmek ve bilgi sınırlarını genişletmektir. Burada asıl olan bilim için araştırmadır. Uygulamalı Araştırma ise, daha çok pratik uygulama ve geliştirme faaliyetlerinde karşılaşılan sorunlara çözüm bulmak ve bilgi eksikliğini gidermek, araştırma sonuçlarını ticari açıdan değerlendirilebilen ürüne dönüştürmek amacıyla yapılmaktadır.<sup>29</sup>

### **c) Deneysel Geliştirme**

Ar-Ge tanımı kapsamında içerisinde yer alan üçüncü faaliyet deneysel geliştirmedir. Deneysel geliştirme söz konusu kılavuzda, *“Araştırma ve/veya pratik deneyimden elde edilen mevcut bilgiden yararlanarak yeni malzemeler, yeni ürünler ya da cihazlar üretmeye; yeni süreçler, sistemler ve hizmetler tesis etmeye ya da halen üretilmiş veya kurulmuş olanları önemli ölçüde geliştirmeye yönelmiş sistemli çalışmadır”* şeklinde tanımlanmaktadır.<sup>30</sup>

Deneysel geliştirme, araştırma faaliyetleri ile üretim faaliyetleri arasında bir bağlantı işlevi görür. Endüstri firmalarında, uygulamalı araştırma ile deneysel geliştirme faaliyetleri birlikte yürütülür. Uygulamalı Araştırma konuları, çoğunlukla geliştirme

---

<sup>27</sup> OECD, a.g.r., s. 77.

<sup>28</sup> OECD, a.g.r., s. 78.

<sup>29</sup> ÇOLAKOĞLU, a.g.t., s. 11.

<sup>30</sup> OECD, a.g.r., s. 78.

çalışmaları sırasında karşılaşılan bilgi yetersizliğinin belirlenmesiyle ortaya çıkar. Temel Araştırmalar genellikle üniversitelerde ya da kamu araştırma kurumlarında yapılmakta iken, özel sektör daha ziyade uygulamalı araştırmalar yapmakta veya üniversitelerde, kamu kuruluşlarında yapılan uygulamalı araştırmalar sonucu ortaya çıkan prototipler üzerinde deneysel geliştirme çalışmaları yaptıktan sonra bunları ticari olarak piyasaya sürmektedir.

#### **Kutu 1.1: Temel Araştırma, Uygulamalı Araştırma ve Deneysel Geliştirme Örnekleri**

##### **Temel Araştırma: Örnekler**

- Çeşitli koşullar altında bilinen bir polimerleşme reaksiyonları sınıfının, ürünlerin veriminin, kimyasal ve fiziksel özelliklerinin incelenmesi,
- Bir antikör molekülünün aminoasit dizisinin belirlenmesi,
- Kuantum hesaplaması ve kuantum bilgi teorisi gibi alternatif hesaplama yöntemlerinin aranması,
- Ekonomik koşullar ile sosyal gelişme arasındaki nedensel ilişkinin incelenmesi.

##### **Uygulamalı Araştırma: Örnekler**

- Belirli fiziksel veya mekanik özelliklere sahip polimerlerin üretimiyle ilgili olarak polimerleşme reaksiyonlardan birinin optimize edilmeye çalışılması,
- Radyasyon saptamasının belirli özelliklerini elde etmek için, bir kristalin değişik koşullar altındaki elektromanyetik radyasyon emilimini incelemek,
- Çeşitli hastalıkların antikörleri arasında ayırım yapmak amacıyla gerçekleştirilen araştırmalar,
- Uygun sosyal önlemleri hazırlamak amacıyla ailenin günümüzde belli bir ülke veya bölgedeki rol ve konumunun incelenmesi.

##### **Deneysel Geliştirme: Örnekler**

- Laboratuvar düzeyinde optimize edilen işlemin ölçeğini büyütme ile bir polimerin olası üretim yöntemlerini araştırılması, değerlendirilmesi ve bir olasılık bu polimerden elde edilen ürünler,
- Mevcut radyasyon detektörlerinden daha iyilerini elde etmek için bir kristalin kullanarak bir cihazın hazırlanması,
- Yapısı hakkındaki bilgiye dayalı olarak belli bir hastalığın antikörünü sentetik bir biçimde oluşturarak, bu sentetik antikörlerin bazı hastalar üzerindeki etkisini klinik olarak test etmek,
- Düşük gelirli çalışma gruplarında aile yapısını korumak üzere bir programın geliştirilmesi ve test edilmesi.

**Kaynak:** Abdullah GÖK, "Frascati Kılavuzu Işığında Ar-Ge", TÜBİTAK, Bilim ve Teknoloji Politikaları Dairesi, <[http://bilgiekonomisi.googlepages.com/Frascati\\_Presentation\\_050914\\_1244\\_AG1.ppt](http://bilgiekonomisi.googlepages.com/Frascati_Presentation_050914_1244_AG1.ppt)>, (02.02.2009).

Avustralya, Japonya, Singapur ve ABD gibi pek çok ülke Ar-Ge yatırım ve faaliyetleri ilişkin sınıflandırma yaparken Frascati Kılavuzunu temel almaktadır. Frascati Kılavuzu çok sınırlı nitelikteki unsurların ötesinde, Örneğin Ar-Ge personelini yetenek ve kapasitesine göre sınıflandıran (örneğin, bilim adamı, teknisyen gibi), farklı bir sınıflandırma yapısını içermemektedir. Hatta daha teorik yaklaşımlı bir eğilimde olmasına rağmen, zamana göre bir Ar-Ge türleri şeklinde bir sınıflandırma bile yapmamaktadır. Bunun da ötesinde belirli yaklaşımlara ilişkin Ar-Ge türleri ve uygulamaları sistematik olarak birbirleriyle ilişkilendirilmemişler ve aynı ilişki kopukluğu araştırma alanlarına ait ülkelerin özel kodlarının oluşumunda da kendini

göstermektedir.<sup>31</sup> Japonya’da bazı araştırma merkezleri Frascati sınıflandırmalarını kullanmaktadır. Fakat bu sınıflandırmalar ne bölümlere ayrılmış sınıflandırmadır ne de önceden belirlenmiş her bir sınıfın özelliklerini içermektedir. ABD’de tüm kamu kurumları Yönetim ve Bütçe Ofisi’nin (The Office of Management and Budget) sınıflandırma seçeneklerini (temel araştırma, uygulamalı araştırma ve deneysel geliştirme) kullanmaktadır. Bu sınıflandırma Frascati tanımlamasına da uygundur.<sup>32</sup>

## II. KÜRESELLEŞME SÜRECİNDE TEKNOLOJİNİN EKONOMİK ETKİLERİ

Geleneksel iktisat teorisi teknolojiyi sabit kabul edip çözümlenelerde analiz dışı bırakmıştır. John Robinson’un ifadesiyle, teknoloji son yirmi yıla kadar “*İktisatçılar tarafından, tanrının ve mühendislerin bir hediyesi*” olarak kabul edilmiştir. Günümüzde ise ekonomik performansı etkileyen en önemli faktörlerden birisi haline gelmiştir.<sup>33</sup> Teknolojik değişiklikler, yeni mal ve hizmetlerin, yeni üretim ve ulaşım tekniklerinin, yeni piyasaların ve yeni endüstriyel organizasyon türlerinin ortaya çıkmasına yol açan ve karşılaştırmalı üstünlüğün temel parametrelerini değiştiren bir faktördür. Küreselleşme sürecinde teknolojik gelişmelerin ekonomide meydana getirdiği etkiler genel itibariyle şu şekilde ifade edilebilir:

### A. Ulaşım ve İletişim Maliyetlerindeki Düşüşlerin Etkisi

Küreselleşme sürecinde teknolojik gelişmelerin ekonomik alanda meydana getirdiği en önemli etki hiç kuşkusuz, iletişim ve ulaşım maliyetlerini önemli ölçüde azaltarak uluslararası ticaret yapısını değiştirmesidir. Ulaşım ve iletişim alanlarında meydana gelen değişiklik ve yenilikler, ulaşım ve iletişim maliyetlerini büyük ölçüde azaltarak coğrafyanın ekonomi ve diğer sosyal ilişkilerdeki rolünü gittikçe önemsiz hale getirmektedir. Bu nedenle teknoloji iktisadi faaliyetlerin küreselleşmesine yol açan en önemli faktörlerden biridir.<sup>34</sup>

Teknolojik ilerlemeler sayesinde 1930–1990 arası dönemde okyanus ötesi taşıma maliyetleri ortalama ton başına 95 dolardan 29 dolara düşmüştür. Aynı

---

<sup>31</sup> Alice H. AMSDEN, Ted TSCHANG ve Akira GOTO, “Do Foreign Companies Conduct R&D in Development Countries?”, **Asian Development Bank (ADB) Institute Working Paper Series**, No. 14, Tokyo, Japan, March 2001, s. 4.

<sup>32</sup> AMSDEN, TSCHANG ve GOTO, y.a.g.m., s. 4.

<sup>33</sup> İsmail SEYREK & Murat SARIKAYA, “Teknoloji Politikaları ve Türkiye: Bir İnceleme”, **Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi**, Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Yıl: 8, Sayı: 15, Nisan 2008, s. 57.

<sup>34</sup> Coşkun Can AKTAN & İstiklal Y. VURAL, **Yeni Ekonomi ve Yeni Rekabet**, TİSK Yayınları, Rekabet Dizisi:1, Yayın No: 253, Ankara 2004, s. 164.

dönemde bir millik havayolu ulaşım maliyeti ortalaması kişi başına 0,63 dolardan 0,11 dolara inmiştir. Benzer fiyat düşmeleri telefon görüşmelerinde de yaşanmış ve buna ilave olarak internet ve faks gibi diğer iletişim imkânlarının da ortaya çıkmasıyla birlikte geçmişle kıyaslanmayacak düzeyde mekânsal uzaklıkların ortadan kalktığı bir dünya düzeni oluşmuştur.

**Tablo 1.1: İletişim ve Ulaşım Maliyetlerindeki Azalma (1990 Cari Fiyatları ile)**

	1930 (\$)	1950 (\$)	1990 (\$)	Yıllık Ortalama Azalma (%) 1950-1990
Uluslararası ticarete ortalama navlun ve liman işlemleri maliyeti (ton başına)	60	34	29	-0,4
Mil başına hava yolu yolcu taşımacılığı maliyeti ortalaması	0,68	0,30	0,11	-2,5
New York-Londra telefon konuşması maliyeti (3 dk.)	244,65	53,20	3,32	-6,7

**Kaynak:** Gary HUFBAUER, "World Economic Integration: The Long View." **International Economic Insights**, May/June 1991, s. 26.

Bilgi yoğun bir işleyiş yapısına sahip olmaları nedeniyle bilişim teknolojilerinden en fazla yararlanan ve dolayısıyla bu alandaki hızlı gelişmelerden en çok etkilenen ekonomik alanların başında finansal piyasalar gelmektedir. Piyasa sisteminde işlemleri gerçekleştirmek için gereken bilgilerin sağlanması belirli bir işlem maliyeti (transaction cost) doğurması ve finansal piyasalarda işlem maliyetlerinin önemli bir kısmının da ihtiyaç duyulan bilgilere ulaşmak için yapılan harcamalardan oluştuğu düşünüldüğünde, piyasadaki bilgi edinme sürecinde yapılan harcamaların yüksek olması işlem maliyetlerini de artırmaktadır. Artan işlem maliyetleri ise açıklık koşulunun aksamasına bağlı olarak piyasa sisteminin işleyişini bozmaktadır. Küreselleşmeyle beraber teknolojik alanda meydana gelen gelişmeler, finansal bilginin hızlı ve düşük bir maliyet ile elde edilmesi piyasa alanlarını ve dolayısıyla hacimlerini hızla genişletmiş, bu sayede yerel finans kurumlarının bölgesel pazarlarda üstünlüklerine de son vermiştir. Bölgesel piyasalara işlem maliyetlerinden kaynaklanan giriş engelleri ortadan kalkarak rekabet koşulları gelişmesine bağlı olarak, finansal piyasalardaki asimetric bilgi sorunundan kaynaklanan problemler de hafiflemiştir. Bilginin toplanması, işlenmesi ve aktarılması alanındaki teknolojik gelişmeler, piyasalardaki bütün birimler ve ilişkiler hakkında, ihtiyaç duyulan bilgilerin her aşamada etkin bir biçimde sağlanabilme imkânlarını geliştirmiş, ayrıca ortaya çıkan yeni finansal araçlar da bu sürecinin daha da yaygınlaşmasında önemli katkılar sağlamıştır.<sup>35</sup>

<sup>35</sup> Özcan KARAHAN, "Bilgi ve İletişim Teknolojilerindeki Gelişmelerin Finansal Piyasa Üzerine Etkileri", <[http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl\\_gos.php?nt=256](http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=256)>, (01.09.2008).



## B. Üretim ve Ticaret Yapısında Yaşanan Değişim

Küreselleşme süreci ile birlikte teknolojik gelişimin dünya ekonomisinde meydana getirdiği etkilerden biri de ülkeler arasında gerçekleşen mal ve hizmet ticaretinde gerek nicelik, gerekse nitelik yönünden yaşanan önemli değişikliklerdir. Uluslararası ticaret hacminde meydana gelen artışlara mal türleri itibarıyla bakıldığında, imalat alanındaki ticaretin, hammadde ve tarım ürünleri ticaretine göre daha yüksek gerçekleştiği görülmektedir. Özellikle teknolojik gelişim imalat sanayinde üretim yapısını değiştiren temel faktör olmuştur. Bir yandan iletişim ve ulaşım ağlarındaki gelişmenin, gerek dağıtım ve pazarlama gerekse üretim maliyetlerinde meydana getirdiği azalma, imalat sanayini teşvik eden önemli bir unsur olurken; teknolojik gelişim hızındaki artışın icatları hızlandırması yüksek teknolojiye sahip ürünlerin dünya ticaretinde payının giderek artmasına sebep olmuştur. İleri teknoloji sanayinin diğer imalat sanayilerine kıyasla daha yüksek katma değerli mal üretmesi, daha fazla ihracat yapması ve daha yüksek ücret ödemesi, ileri teknoloji sanayinin geleneksel imalat sanayine kıyasla milli gelire daha fazla katkı sağlamasına yol açmaktadır. Bu nedenle ileri teknoloji mallarına olan global talep diğer sanayi ürünlerine olan talebe göre daha hızlı artmaktadır.<sup>36</sup>

Benzer gelişmeler hizmet ticaretinde de söz konusudur. Global ekonomik entegrasyon ve teknolojik gelişmeler, hizmet ticaretinin artmasına neden olurken, daha önce yapılması mümkün olmayan veya pahalı olan uluslararası işlemlerin, bireylerin ve işlemlerin mobilitesinin artmasıyla daha ucuz hale gelmesi, hizmet sektörü kapsamında yer alan faaliyetlerin dünyadaki birçok firma tarafından üretilmesine ve satılmasına olanak sağlamıştır. Özellikle gelişmiş ülkelerde imalat sanayinin gelişimi ile ortaya çıkan refah artışı ve yüksek gelir düzeyi hizmet sektörünün önemini artırırken, bu doğrultuda sektörün parçası olan bankacılık, pazarlama, dağıtım, iletişim, turizm gibi faaliyetlerin ekonomik gelişmeye olan etkileri daha da ortaya çıkmıştır. Bugün pek çok ülkede hizmet sektörünün milli gelirdeki ve istihdamdaki payı diğer sektörlerin payından fazladır.<sup>37</sup>

---

<sup>36</sup> TÜRKİYE VAKIFLAR BANKASI T.A.O., **Küreselleşme Sürecinde Dünya ve Türkiye Ekonomisinde Sektörel Yapıdaki Dönüşüm Üzerine Bir İnceleme**, Hazine Başkanlığı (Ekonomik Araştırmalar Müdürlüğü) Sektör Araştırmaları, Eylül 2007, s. 7.

<sup>37</sup> TÜRKİYE VAKIFLAR BANKASI T.A.O, a.g.r., ss. 14-15.

### C. Teknolojinin Uluslararası Rekabet Gücünün Bir Belirleyicisi Olması

Küreselleşen dünyada bütün kavramların küresel boyutlara taşınması gibi, rekabet kavramı da küresel bir hale bürünmüştür. Küreselleşen dev dünya pazarından daha çok pay almak için, dünya ülkeleri birbirleriyle acımasızca rekabet etmektedirler. *“Rekabet gücü, bir ülkenin ürettiği bir ürünü dünya fiyatlarından dünya piyasalarında satabilme, uluslararası pazarda etkili bir ihracat payına sahip olma ve konumunu devam ettirebilme; ülkelerin bir ürün için dünya pazarlarındaki durumların karşılaştırılması”* olarak tanımlanmaktadır.<sup>38</sup>

Teknolojideki hızlı değişim, bir yandan ölçek ekonomilerini etkilerken, diğer yandan uluslararası rekabeti ve işleyişini etkilemektedir. Rekabet ile teknoloji arasındaki etkileşimde, teknolojinin gelişme hızı, yayılması ve giderek kullanım biçimi, rekabet süreci tarafından yönlendirilmektedir. Ancak bu süreçte yeni teknolojiler, uluslararası rekabet avantaj oluşturmanın temel kaynağını halini almıştır. Bu iki değişken endüstriyel değişim ve dönüşümü birlikte belirlemektedir.<sup>39</sup>

Ülkelerarasındaki teknolojik farklılıklar, ülkelerin dünya ticareti içindeki paylarını ve dolayısıyla dış ticaret sorunlarını belirleyen en önemli faktörlerden birisidir. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin dünya ticaretindeki konumları ve buna bağlı olarak ortaya çıkan dış dengeye ilişkin olumlu ve olumsuz gelişmeler, teknolojik farklılıklara göre açıklanmaktadır. İleri teknolojiye sahip gelişmiş ülkelerin, mikroelektronik ve biyoteknoloji gibi alanlarda gerçekleştirdikleri teknik buluş ve ilerlemelerin amacı, kaliteyi artırmak, ürün maliyetlerini düşürmek ve yeni ürünler geliştirmektir. Gelişmiş ülkeler bu şekilde, bir taraftan daha kaliteli ve ucuz mal üreterek uluslararası pazarda avantajlı duruma gelmektedir. Diğer taraftan da teknoloji açığı teorisine<sup>40</sup> göre, teknolojik yenilik diğer ülkelere ulaşmadan üretilen yeni ürünler, bu yeniliğe sahip olmayan gelişmekte olan ülkelere ihraç edilmektedir. Bu ihracat, ithalatçı ülkelerin yeni ürünlerin üretim teknolojilerini öğrenip özümsemelerine kadar sürmektedir.<sup>41</sup>

<sup>38</sup> ALPKENT, a.g.e., s. 50.

<sup>39</sup> Ramazan GÖKBUNAR & Cevdet A. KAYALI, “Avrupa Birliği’nde ve Türkiye’de Ar-Ge Politikaları”, **Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt: 5, Sayı: 1, Yıl: 1995, s.

<sup>40</sup> Teknoloji Açığı Teorisi: Uluslararası ticareti açıklamaya yönelik bir hipotezdir. Hipoteze göre, bir malı icat eden ülke, o malın ilk ihracatçısı olmaktadır. Ancak zaman içinde üretim teknolojisinin de yayılması ile, icat eden ülkenin ihracatı azalır. Kaynak üstünlüğüne ya da düşük ücret avantajına sahip olan ülkeler, malı daha düşük maliyetle ürettikleri için, dış piyasada daha büyük rekabet gücü elde ederler (Kaynak: Arif UĞUR, **Ansiklopedik Ekonomi Sözlüğü**, Dünya Gazetesi Yayınları, Onuncu Basım, İstanbul, Ekim 2007, s. 497).

<sup>41</sup> A. Kemal ÇELEBİ, **Türkiye’de Ekonomik İstikrarsızlığın Dışsal-Yapısal Nedenleri ve İstikrar Politikaları**, Emek Matbaacılık, Manisa, 1998, ss. 34–35.

Günümüzde bilgi üretme altyapısı ve dinamizmi ile teknoloji üretebilme ve yenilik oluşturma kabiliyetleri daha stratejik bir unsur olarak değerlendirilmektedir. Klasik üretim fonksiyonundaki müteşebbislik unsuru da üretim bilgisinin oturması, gelişmesi ve kullanılması yönündeki yaratıcı sevk ve idare kavramları ile iç içe hale gelmektedir. Teknoloji ve müteşebbis gücün nitelikleri uzun vadeli rekabet gücünü temsil etmeye başlamıştır. Karşılaştırmalı üstünlükler kavramının yerini rekabetçi üstünlükler almaya başlamıştır. Giderek ulusal üstünlükler anlayışı hâkim olmaktadır. Bu hâkim olan anlayış ülkelerin içinde bulunduğu statüyü de temsil etmektedir.<sup>42</sup>

Bilgi ve teknolojiye dayalı mal ve hizmet üreten teşebbüsler, hem ulusal hem de uluslararası pazarlarda önemli paya sahip olmaktadır. Rekabet, teknolojik gelişmelerin izlenmesini gerektirmekte, bu ise, araştırma-geliştirme faaliyetlerine hız vermeyi, Ar-Ge birimleri kurmayı zorunlu kılmaktadır. Ya üründe ya da üretim teknolojisinde yenilik yapmak, dış pazarlarda bir marka oluşturmak uluslararası rekabette kalıcı bir yer edinmenin en önemli unsurlarından birisidir.<sup>43</sup>

Bütün bu gelişmelere paralel olarak ülkelerin gelişmişlik düzeylerinin belirlenmesindeki ölçütler de değişmektedir. Örneğin, bir ülkenin gelişmişlik düzeyinin belirlenmesinde, artık ihraç malları içindeki sınaî ürünü oranından ziyade, yüksek teknoloji ürünü oranına bakılmaktadır. Yine, yüksek teknoloji ürünlerindeki dış ticaret dengesi, ülkelerin gelişmişlik düzeylerini belirleyici bir ölçüt olarak ele alınmaktadır.<sup>44</sup>

#### **D. Sınaî Mülkiyet Hakları ve Ar-Ge Faaliyetleri**

Sınaî Mülkiyet Hakları, sanayideki yeniliklerin, buluşların, yeni tasarımların ve özgün çalışmaların ilk uygulayıcıları adına veya ticaret alanında üretilen ve satılan malların üzerindeki üreticisinin veya satıcısının ayırt edilmesini sağlayacak işaretlerin sahipleri adına kayıt edilmesini ve böylece ilk uygulayıcıların ürünü üretme ve satma hakkına belirli bir süre sahip olmalarını sağlayan gayri maddi bir haktır.<sup>45</sup>

Sınaî Mülkiyet Hakları; patentler, faydalı modeller, ticari markalar, endüstriyel tasarımlar, coğrafi işaretler (menşe ve mahreç işaretleri), entegre devrelerin

<sup>42</sup> Hakkı ÇİFTÇİ, **İktisadi Gelişmede Uluslararası Rekabet ve Ulusal Kurumlar Dinamiği**, Seçkin Yayınları, Ankara, 2004, s.29.

<sup>43</sup> ALPKENT, a.g.e., ss. 72-73.

<sup>44</sup> H. Aykut GÖKER, **Bilim Teknoloji Sanayi Üçlemesi ve Türkiye Üzerine Söyleşiler**, Sarmal Yayınevi, 1995. s. 45.

<sup>45</sup> DPT, **Fikri ve Sınaî Haklar Özel İhtisas Komisyonu Raporu**, VII. Beş Yıllık Kalkınma Planı, Ankara, 1994, s. 42.

topografyaları olarak tanımlanmaktadır. Bu haklar üçüncü şahıslara karşı hukuken sahibi lehine korunmakta ve başkalarına devredilebilmektedir.

Sınai mülkiyetin ekonomik gelişme ile doğrudan ilişkisi olduğunu öne süren Rapp ve Rozek'e göre, ekonomik gelişme ile etkin bir mülkiyet hakları düzeni kurma arasında yakın bir ilişki vardır. Lehman, yapmış olduğu çalışmalar sırasında ülkelerin patent sayıları ile Gayri Safi Milli Hâsılları (GSMH) arasında regrasyon analizi yapmış ve bunun sonucunda bu iki değişken arasında istatistiksel anlamda önemli bir ilişki olduğu sonucuna varmıştır. Bu ilişki çift yönlü bir etkiye sahiptir. Yani, ülkelerin zenginliği arttıkça patent koruması önem kazanmakta ve patent korumasına verilen önem arttıkça da ülkelerin zenginliği artmaktadır.<sup>46</sup>

1995 yılında yürürlüğe giren ve bugün 150'den fazla ülkenin taraf olduğu Dünya Ticaret Örgütü (WTO) kuruluşu anlaşması ve onun eki Ticaretle Bağlantılı Fikri ve Sınai Haklar Anlaşması (TRIPS) kapsamında fikri ve sınai hakların tüm ülkelerde etkin ve eşit biçimde korunması zorunluluğu doğmuştur. Fikri ve Sınai Haklar Anlaşması'nın yürürlüğe girmesi sonrasında korunmanın olmadığı ülkelerin sayısının çok azaldığı ve bunların da sadece sanayisi gelişmemiş ülkeler olduğu görülmektedir.

Etkili bir patent sistemi hem ülke içinde hem de ülke dışında iktisadi gelişmeyi teşvik eder. Tarihi gelişmeler, patent sisteminin uygulanması ile birlikte araştırma faaliyetlerinin arttığını ve ülke ekonomisinin hızla geliştiğini göstermiştir. Etkili bir patent sistemi hem ülke içinde hem ülke dışında iktisadi büyümeyi beraberinde getirir.<sup>47</sup>

Patentin konusu buluşlardır. Buluş, *tarım dâhil, sanayideki herhangi bir spesifik sorunun çözümü* olarak tanımlanır. Patent ise, *buluş sahibinin buluş konusu ürünü belirli bir süre üretme, kullanma, satma veya ithal etme hakkıdır. Bu hakkı gösteren belgeye de patent* denir.<sup>48</sup> Öyle buluşlar vardır ki, ortaya çıkarılması için çok uzun zaman ve büyük maliyetler gerektiği halde, bir kez ortaya çıkarıldıktan sonra kolayca kopya edilebilir niteliktedir. Bu buluşlar için koruma sağlanmadığı sürece, bu buluşlar sahibine avantaj sağlamayacak, dolayısıyla bu buluşlar için yatırım yapmanın anlam ve teşvik edici bir yönü bulunmayacaktır.<sup>49</sup>

<sup>46</sup> Ali Rıza KÖKER, "Patent Korumasının Ekonomik Etkisi", **Türk Patent Dergisi**, Sayı:1, Mayıs-Haziran 2005, s. 60.

<sup>47</sup> DPT, y.a.g.r., s. 95.

<sup>48</sup> AVRUPA PATENT, "Patent Nedir?", <[http://www.avrupapatent.com/patent\\_tescili\\_nedir.htm](http://www.avrupapatent.com/patent_tescili_nedir.htm)>, (14.05.2009).

<sup>49</sup> KÖKER, a.g.m., s. 58.

Buna karşılık, buluş sahibi de buluşunu herkesin erişebileceği bir patent belgesinde ayrıntılı bir şekilde açıklamak zorundadır. Bu itibarla patentler, bir bütün olarak toplum ile buluş sahipleri arasındaki bir toplumsal sözleşmeyi temsil eder. Buluş yapanın gizli tutmayı yeğlediği bir innovasyon, “know-how” veya “ticari sır” olarak anılır. Bunlar ayrı kurallara göre korunur. Patent koruması çoğu ülkede başvuru tarihinden itibaren 20 yıl sürer ve patent, buluş sahibinin yazılı başvuru yapmak zorunda olduğu, devletin ulusal veya bölgesel patent ofisleri tarafından verilir.<sup>50</sup>

Bir buluşa, şu üç koşulu yerine getirmesi halinde patent verilir: (i) Yeni olması: Daha önce hiç yayınlanmamış ya da kamunun bilgisi dâhilinde kullanılmamış olması; (ii) Sanayiye uygulanabilir olması: Endüstriyel olarak üretilebilir ya da kullanılabilir bir şey olması; (iii) Tekniğin bilinen durumu aşması: İlgili alanda çalışan herhangi bir uzmanın aklına gelebilecek bir buluş olmaması.<sup>51</sup>

Makineler, araçlar, aygıtlar, kimyasal bileşikler ve işlemler ile her türlü üretim yöntemleri patent korumasının kapsamındadır. Buna karşın; keşifler, bilimsel teoriler, matematik yöntemleri, zihni faaliyet ile ilgili ticari, mali ve ekonomik konular, şans oyunları, edebiyat ve sanat eserleri, kamu düzenine ve genel ahlaka aykırı buluşlar gibi konular patent koruması dışında kalmaktadır.

Patent yasalarının amacı; buluş yapmayı, yenilikleri ve yaratıcı fikri faaliyetleri teşvik etmek için gerekli olan korumayı ve buluşlarla elde edilen teknik çözümlerin sanayide uygulanmasını sağlamaktır. Verilen patentler ve bunların sanayide uygulanması ile teknik, ekonomik ve sosyal ilerlemenin gerçekleşmesi sağlanır. Sanayi alanında gelişmiş ülkelerde verilen patent sayılarının yüksekliği bu düşüncenin doğruluğunu kanıtlamaktadır.<sup>52</sup>

Bir ülkede alınan patent sayısı, teknolojik araştırmalar sonucu uygulamaya konulan yeniliklerin ve teknolojik üretimin önemli bir göstergesidir. Bir ülkedeki patent başvuruları, o ülkedeki Ar-Ge faaliyetlerinin çokluğuna ve patent sisteminin etkinliğine bağlıdır. Temel araştırma sonucunda ortaya çıkan ürünler bilimsel araştırma sayıldığı

<sup>50</sup> TÜSİAD & MİLLETLERARASI TİCARET ODASI, **Fikri Mülkiyet Alanında Gündemdeki Konular: İş Dünyası İçin Yol Haritası**, Yayın No: TÜSİAD-T/2004/12-385, Aralık 2004, s.13-14.

<sup>51</sup> TÜSİAD & MİLLETLERARASI TİCARET ODASI, a.g.e., s.14.

<sup>52</sup> AVRUPA PATENT, <[http://www.avrupapatent.com/patent\\_tescili\\_nedir.htm](http://www.avrupapatent.com/patent_tescili_nedir.htm)> (14.05.2009)

için patentleşmez. Bu tür çalışmaların ekonomik önemi olmadığından, bunlar bilimsel makale haline gelir. Uygulamalı araştırmaların sonuçları patentleşebilir.<sup>53</sup>

Son yıllarda patent sayılarında yoğun bir artış gözlenmektedir. Yapılan analizler üçlü patent ailesi (triadic patent families)<sup>54</sup> sayısı ile sanayi kesimi tarafından finanse edilen Ar-Ge harcamaları arasında pozitif yönlü güçlü bir korelasyon ( $R^2=0,98$ ) olduğunu göstermektedir. Bu yüzden ABD, Japonya, Almanya ve Fransa'da daha çok Ar-Ge harcaması yapıldığından dolayı daha fazla patent yoğunluğu vardır.<sup>55</sup>

**Tablo 1.2: ABD, AB-25 ve Japonya'ya Ait Üçlü Patent Ailesi Sayıları**

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
ABD	12 020	12 904	14 544	14 218	15 516	15 664	15 417	16 020	16 037	15 916	16 368
AB-25	11 533	12 865	13 377	14 295	14 618	14 561	14 755	14 548	14 717	14 918	14 988
Japonya	9 429	10 379	10 649	11 232	12 740	14 709	13 642	13 922	14 428	15 347	15 239

**Kaynak:** OECD, Patent Database, April 2007, < [www.oecd.org/sti/ipr-statistics](http://www.oecd.org/sti/ipr-statistics)>, (28.12.2008).

**Tablo 1.3: ABD, AB-25 ve Japonya'nın Üçlü Patent Ailesindeki Payı, 1995 ve 2005 Yılları**

	2005	1995	Yıllık Ortalama Artış Hızı
AB-25	28,4	33,0	2,7
Japonya	28,8	27,0	4,9
ABD	31,0	34,4	3,1

**Kaynak:** OECD, Patent Database, April 2007< [www.oecd.org/sti/ipr-statistics](http://www.oecd.org/sti/ipr-statistics)>, (28.12.2008).

2005 yılında tüm dünya genelinde 53.000 üçlü patent ailesi başvurusu oldu. 1995 yılında bu oran 17.000'di. 1990'ların ikinci yarısından sonra, üçlü patent ailesi 2000 yılına kadar yıllık ortalama %7'lik bir artış göstermiş, sonrasında bir yavaşlama eğilimine girerek yıllık %2 gibi bir oranda artışlar gerçekleşmiştir. ABD, AB ve Japonya benzer eğilimi göstermiş, en kuvvetli yavaşlama ise 2000 yılı sonrası Japonya'da görülmüştür.

ABD hâlihazırda patent ailesi içinde en yüksek payı elinde tutmasına rağmen, 1995 yılında %34 olan oran, 2005 yılı itibariyle 3 puan azalarak %31 düzeyinde gerçekleşmiştir. AB-25'de de benzer düşüş görülmüştür. 1995 yılında %33 olan AB-25'in patent ailesi payı, 2005 yılına gelindiğinde %28'ler seviyesine gerilemiştir. AB-25'deki bu gerilemenin temel nedenini, Almanya, Birleşik Krallık ve Fransa'daki azalma oluşturmaktadır. Bunun aksine Japonya'nın üçlü patent ailesindeki payı 2005 yılı itibariyle 1995 yılına kıyasla yaklaşık 2 puan artarak %29'lar civarına ulaşmıştır.

<sup>53</sup> Nejla CAN, Türkiye'de Sağlık Sektöründe (Tıp Bilimleri) Araştırma-Geliştirme (AR-GE) Faaliyetlerinin Gelişimi ve Bunların Değerlendirilmesi, Gazi Üniversitesi SBE, İktisat Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara, 2000, s. 46.

<sup>54</sup> Üçlü Patent Ailesi (Triadic Patent Families): Üçlü Patent Ailesi kavramı, OECD tarafından, aynı buluşun korunması amacıyla Avrupa Patent Ofisi (EPO), Japon Patent Ofisi (JPO) ve ABD Patent ve Ticari Marka Ofisi (USPTO)'den alınmış patentler seti olarak adlandırılmaktadır.

<sup>55</sup> OECD, **Science, Technology and Industry Outlook 2008**, s. 42.

## E. Teknoloji Ödemeler Dengesi

Bugün artık ülkeler, sadece ileri teknoloji ürünlerini değil, maddi olmayan bilgiyi (intangible knowledge) de alıp satmaktadırlar. Bu türden olan alışveriş, bir ülkenin ihracatı ve ithalatını yaptığı teknik bilgi ve hizmetleri kaydeden “teknoloji ödemeler dengesi (the technology balance of payments)” ile tanımlanmakta ve ölçülmektedir. Teknoloji Ödemeler Dengesi (TÖD) hâsılatı, net teknoloji ihracatı olarak, bir ülkenin bilim ve teknoloji bazında küresel rekabet edilebilirliği konusunda önemli ipucu veren bir göstergedir.<sup>56</sup>

TÖD, bir ulusal ekonominin uluslararası ticari ve ekonomik ilişkilerini döviz ağırlıklı ve istatistiksel bir şekilde ortaya koyan dış ödemeler bilançosu bağlamında bir incelemenin konusudur. Onun tam yeri; dış ticaret, hizmet gelir/giderleri ve transferlerinden oluşan cari işlemler alt bilançosudur. Dolayısıyla, teknolojik ürün, hizmet ve transferine ilişkin hesaplar, günümüzde, özellikle gelişmiş ülkeler açısından bir ayrıntı olmaktan çıkmış, küresel gelişmişlik liginde kimin hangi sırada olduğu saptanırken başvurulan ciddi bir ölçüt haline gelmiştir. TÖD, genel ya da ayrıntılı ödemeler dengesi bilançosundan bağımsız değildir, ancak ölçü aracı olarak – net mal ihracatı ya da net turizm gelirleri gibi – “özel” bir bilanço kalemidir.<sup>57</sup>

TÖD, lisanslar, know-how ve araştırma, teknik yardımlar şeklindeki uluslararası teknoloji transferini ölçmektedir. TÖD’deki ödemeler hazır teknolojik ürünleri (production-ready technologies), bir başka ifadeyle ticarete konu teknolojileri kapsadığından dolayı, Ar-Ge harcamalarından farklıdır.<sup>58</sup> Bir ülkenin teknoloji üretimi ve inovasyon becerisi yoksa o ülke teknoloji ve inovasyon yoksulu sayılır. Bu durumda o ülke için TÖD her zaman açık verecektir. Bu da ekonomi-politik anlamda, teknoloji zengini ülkelerin lehine tek taraflı ve derin bir bağımlılığa yol açar.<sup>59</sup>

Her ne kadar TÖD, bir ülkenin kendi teknolojisini yurtdışına satma ve yurtdışından yabancı teknoloji alma konusundaki yeteneğini yansıtırsa da, teknoloji dengesinde meydana gelecek bir açık, her zaman rekabette bir düşüşü yansıtmaz. Bazı durumlarda, yabancı teknoloji ithalatının artmasından ya da tam tersi teknoloji ihracatındaki bir azalmadan kaynaklanabilir. Benzer şekilde TÖD’nin fazla vermesi de

<sup>56</sup> Hatice ÖZKURT, “Ekonomide Türev Bir Kavram ‘Teknoloji Ödemeler Dengesi’ OECD ve AB Açısından Bir Karşılaştırma”, **Finans-Politik & Ekonomik Yorumlar Dergisi**, Yıl: 42, Sayı: 499, Ekim 2005, s. 58.

<sup>57</sup> ÖZKURT, y.a.g.m., s. 59.

<sup>58</sup> OECD, **Science, Technology and Industry Scoreboard 1999**, s. 96.

<sup>59</sup> ÖZKURT, a.g.m., s. 60.

ülkenin teknolojik olarak yüksek bağımsız bir seviyede olduğunu göstermez. İşlemlerin pek çoğu genelde ülkelerdeki ana şirketlerle yabancı iştirakleri arasındaki işlemlerden oluşmaktadır.<sup>60</sup>

**Tablo 1.4: Bazı Ülkelerin Teknoloji Ödemeler Dengesi, 2007 Yılı (Milyon ABD Doları)**

Ülkeler	Hâsıla	Ödeme	Denge
Avusturya	6 125,5	3 644,1	2 481,4
Belçika	7 854,8	8 714,3	- 859,5
Kanada	2 514,2	1 357,6	1 156,6
Çek Cumhuriyeti	1 326,7	1 889,9	- 563,2
Finlandiya	3 817,2	5 570,5	-1 753,3
Fransa	5 188,3	3 233,5	1 954,8
Almanya	42 739,4	38 350,0	4 389,3
Yunanistan	443,0	1 133,7	- 690,6
Macaristan	2 500,6	3 672,7	-1 172,1
İrlanda	31 703,8	30 849,8	854,0
İtalya	5 737,3	4 619,3	1 118,0
Japonya	21 080,1	6 033,9	15 046,3
Lüksemburg	1 197,6	1 267,4	- 69,8
Norveç	4 547,7	3 232,0	1 315,7
Polonya	1 699,6	3 993,9	-2 294,3
Portekiz	1 319,4	1 237,3	82,1
Slovakya	348,9	573,0	- 224,1
İspanya	6 674,6	9 064,4	-2 389,8
İsveç	16 554,5	10 970,7	5 583,9
İsviçre	10 316,8	14 668,8	-4 352,0
Türkiye	..	..	..
Birleşik Krallık	34 621,8	17 816,1	16 805,7
ABD	85 919,0	48 957,0	36 962,0

**Kaynak:** OECD, Science and Technology, Patents and Trade and Technology, **OECD in Figures 2009**, <<http://statlinks.oecdcode.org/012009061P1T019.XLS>> (28.04.2009).

Yukarıdaki tabloda da görüldüğü gibi, ABD tam bir teknoloji devi konumundadır. 2007 yılı itibariyle TÖD'si yaklaşık 37 milyar dolar fazla vermiştir. En yakın rakibi olan Birleşik Krallık ve Japonya ise 16 ve 15 milyar dolar civarı bir TÖD fazlası vermiştir. Bir başka deyişle ABD, en yakın rakiplerinin 2 katından daha fazla bir TÖD fazlası vermektedir. Bir önceki yıl yani 2006 yılında ABD'nin TÖD'si yaklaşık 40 milyar dolar civarında fazla vermişti. Bu açıdan bakıldığında 2007 yılı ABD açısından bir düşüşü ifade etmektedir. 2006 yılı ile kıyaslandığında Birleşik Krallık'ın TÖD'si yaklaşık 1,8 milyar dolar artarak 14,9 milyar fazladan, 2007 yılı itibariyle 16,8 milyar dolar fazlaya, Japonya'nın TÖD'si ise yaklaşık 700 milyon dolar civarı bir artışla 14,3 milyar dolar fazladan, 2007 yılında 15 milyar dolar fazlaya çıkmıştır.<sup>61</sup> AB'nin yeni üyelerinden olan eski Doğu Bloğu ülkelerinden, Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Slovakya, Polonya gibi

<sup>60</sup> OECD, **Science, Technology and Industry Scoreboard 2007**, s. 198.

<sup>61</sup> OECD, **OECD in Figures 2008** ve OECD, **OECD in Figures 2009**.



ülkelerin hepsinin TÖD'si açık vermektedir. Tablo'da bir OECD üyesi ülke olmasına rağmen, Türkiye ait bu konuda resmi veri bulunmadığı için veri kutuları boş bırakılmıştır.

TÖD açısından bir başka karşılaştırma yöntemi, bir ülkenin Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYİH)'sı ile TÖD'nin kıyaslanması, bir başka ifadeyle GSYİH içinde TÖD'nin payı (TÖD/GSYİH), Teknoloji Ödemeler Dengesinin (ihracat-ithalatının) GSYİH'ye oranı, teknoloji hasılatı yüksek olan ülkeler için pozitif olmaktadır. Teknoloji ihracatçısı konumundaki ABD, Japonya, Birleşik Krallık, Finlandiya, Danimarka, Kanada gibi ülkelerde GSYİH'daki payı açısından TÖD pozitifdir. Fakat, Slovakya, Macaristan, Polonya, Portekiz, Kore gibi ülkelerde bu oran negatiftir.<sup>62</sup>

### III. AR-GE FAALİYETLERİNİN KÜRESELLEŞMESİ

Ar-Ge faaliyetlerinin küreselleşmesi yeni bir olgu değildir. 1960'lardan beri, şirketler kendi ülkeleri dışında çeşitli nedenlerle bir takım Ar-Ge faaliyetleri gerçekleştirmektedirler. Fakat bu tip denizaşırı Ar-Ge faaliyetlerinin büyüklüğü, yapısı ve çapı geçmişte oldukça sınırlıydı. Bu tip Ar-Ge faaliyetlerinin çoğu ya teknolojinin yerel operasyonlara uydurulması amacıyla ana firmanın teknoloji transferi şeklinde ya da yerel müşterilerin taleplerine yönelik yeni ürünlerin geliştirilerek böylece yerel pazardaki payın artırılması amacıyla dönük nitelikteydi.<sup>63</sup> Küreselleşmenin genişleme periyodunun başlangıcında (1960 ve 1970'li yıllarda), ÇUŞ'lar yabancı ülkelerde ilk olarak yabancı satış ve imalat uygulamaları oluşturmuşlardır. Sonraki aşamada (1970'lerin sonu 1980'lerin başında) çabalar yabancı bağlı ortaklıkları tamamlayıcı bir şekilde tasarlama ve kapasitelerini geliştirme yönünde olmuştur. İlk başlarda yabancı Ar-Ge yerleşimleri mühendislik uygulamaları ve ev sahibi ülkenin ihtiyaç duyduğu süreç teknolojileri ve ürün adaptasyonu sınırlı olmasına rağmen, yabancı Ar-Ge yerleşimleri 1980'lerin ortalarından itibaren artan bir eğilim göstermiştir. OECD ülkelerinde karmaşık piyasa yapısı kadar ileri inovasyon sistemlerinin oluşması çok merkezli (polycentric) öğrenme çevrelerine oluşmasına yol açmış ve ÇUŞ'lar artan bir biçimde Ar-Ge çalışmalarını küresel ölçeğe yaymaya başlamışlardır.<sup>64</sup>

<sup>62</sup> OECD, **Science, Technology and Industry Scoreboard 2007**, s. 199.

<sup>63</sup> Prasada REDDY, "R&D-Related FDI in Developing Countries: Implications for Host Countries", UNCTAD, **Globalization Of R&D and Developing Countries**, Proceedings of Expert Meeting, Geneva, 24-26 Ocak 2005, s. 89.

<sup>64</sup> Alexander GERYBADZE & Guido REGER, "Globalization of R&D: Recent Changes in Management of Innovation in Transnational Corporations", **Research Policy**, 28, 1999, s.254.

Reddy, Ar-Ge'nin küreselleşmesi değerlendirilirken, bu süreci aşamalar şeklinde analiz etmektedir. Ar-Ge faaliyetlerindeki küreselleşmenin dört aşaması olduğu ve bu aşamaların başlangıcının 1960'lardaki birinci dalga; son dönemin ise 1990'lardan sonraki süreç olduğunu ve bunun da dördüncü dalgayı oluşturduğunu ileri sürmektedir.<sup>65</sup>

### A. Ar-Ge Faaliyetleri ve Çok Uluslu Şirketler

Karmaşık ve tacit<sup>66</sup> yapısı nedeniyle Ar-Ge, ÇUŞ'lerce uzun süre en az hareketli faaliyetlerden birisi olmuştur. Firmalarca geniş Ar-Ge faaliyetleri kendi ülkelerinde patentli bir şekilde sürdürülmüştür.<sup>67</sup> Ar-Ge faaliyetlerinin küreselleşmesi yeni bir olgu olmamakla beraber, son yıllarda onu yeni bir olgu yapan unsur bu sürecin gelişmekte olan ülkelere doğru yayılmış olmasıdır. Daha da ötesi gelişmekte olan ülkelerdeki Ar-Ge faaliyetleri sadece uzun amaçlı olmayan teknolojinin yerel şartlara uydurulması şeklinde değil, gittikçe yenilik (inovative) amaçlı ve hem bölge hem de dünya piyasalarına yönelik teknoloji geliştirmeyi içeren bir şekilde gerçekleştirilmektedir. Aynı zamanda gelişmekte olan ülke menşeli ÇUŞ'lar da yurtdışında Ar-Ge yatırımları gerçekleştirmektedirler. Bunun altında yatan temel neden ise hem gelişmiş ülkelerdeki ileri teknoloji ve araştırma kapasitesinden faydalanmak hem de yeni piyasalar için

<sup>65</sup> Ar-Ge Küreselleşmesinin Başlangıcı - 1960'lardaki Birinci Dalga: İlk dalga boyunca temel belirleyici güç, yurtdışındaki bir piyasa giriş imkânı elde etme olmuştur. Bu da süreç ve ürün teknolojilerinin yerel şartlara uyumunu gerekli kılmış ve teknik hizmetlerin sürekli desteğine olan bir ihtiyaç doğurmuştur. Teknoloji transfer birimlerinin kurmak, teknik problemlerle ilgilenmek bakımından maliyet açısından merkezden Ar-Ge görevlileri göndermekten daha avantajlı olarak düşünülmüştür. Bu süreçte endüstri kolları açısından daha çok otomobil endüstrisini içeren, mekanik, elektrik ve motor gibi sektörler ön planda olmuştur. Uluslararası özel kesim Ar-Ge faaliyetlerinin artması - 1970'lerdeki İkinci Dalga: Bu dalga kendinden önceki, yerel piyasalar için yeni ve gelişmiş ürünler geliştirmek amacıyla çok sayıda kurulmuş yurt içi teknoloji birimleri dalgasından farklı bir dalgaydı. Bu türden faaliyetler ağırlıklı markalı ve paketlenmiş tüketim malları, kimyasallar ve birbirleriyle ilişkili ürünler vs. üretme şeklindeydi.

Ar-Ge'nin uluslararasılaşmasından küreselleşmesine - 1980'lerdeki Üçüncü Dalga: 1980'lerden sonra ÇUŞ'lerce yurt dışında gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetlerinin hem ölçeğinde hem de doğasında önemli sayılabilecek bir dizi değişiklik meydana geldi. Bölgesel teknoloji birimleri, küresel teknoloji birimleri ve özel sektör teknoloji birimleri gibi artan düzeyde üst düzeydeki yurt dışı Ar-Ge birimleri, Ar-Ge faaliyetlerinin küreselleşmesi üçüncü dalgası olarak değerlendirilebilir. Bu eğilim kendini özellikle mikroelektronik, ilaç bilimi, biyoteknoloji ve yeni malzeme üretiminde açıkça göstermektedir. Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler ve yeni bilim tabanlı teknolojilerin esnekliği, Ar-Ge ve üretim faaliyeti arasındaki bağlantının oluşmasına imkan sağlayarak, bu küreselleşme sürecine yardım etmiştir.

Küreselleşen Ar-Ge faaliyetlerine ilişkin örnekler - 1990'lardaki Dördüncü Dalga: 1990'lardan sonra küreselleşen Ar-Ge faaliyetlerinin temel belirleyicileri nitelikli bilim adamına olan artan talep ve artan Ar-Ge maliyetleri olmuştur. Bu belirleyici faktörler Ar-Ge faaliyetlerinin küreselleşmesindeki dördüncü dalganın temelini oluşturmakta ve gelişmekte olan ülkelerle geçiş ekonomilerini kapsamaktadır. Endüstri kolları açısından bakıldığında ise mikro elektronik, biyoteknoloji, farmakoloji ve yazılım bu tip Ar-Ge çabalarında öne çıkan sektörler olarak görülmektedir. Daha ayrıntılı bilgi için bkz; Prasada REDDY, "R&D-Related FDI in Developing Countries: Implications for Host Countries", UNCTAD, **Globalization Of R&D and Developing Countries**, Proceedings of Expert Meeting, Geneva, 24-26 Ocak 2005, s. 93-94.

<sup>66</sup> Tacit, kelime anlamı itibarıyla sözle ya da yazıyla belirtilmeden ifade olunan şey anlamındadır.

<sup>67</sup> OECD, **The Internationalisation of Business R&D: Evidence, Impacts and Implications**, 2008, s. 17.

ürünler geliştirmek ve diğer gelişmekte olan ülkelerdeki uzmanlaşmış kaynaklardan faydalanmak şeklinde özetlenebilir.<sup>68</sup>

Değişen teknolojilerin ve daha da kısalan ürün yaşam döngülerinin hızıyla şekillenen mevcut küresel çevrede, ÇUŞ'lar, doğrudan yabancı yatırımlar (DYY) ile teknolojinin işbirliği sayesinde dünyanın çeşitli bölgelerinde çok daha fazla sınır ötesi (off-shore)<sup>69</sup> Ar-Ge faaliyeti gerçekleştiriyorlar. ÇUŞ'ların kendi yurtiçi sınırlarının ötesine doğru genişlemeleri yeni bir olgu olmamasına karşın, off-shore Ar-Ge faaliyetleri artmakta ve coğrafi olarak gelişmekte olan ülkelere doğru erişmektedir. Yeni evsahibi ülkeye yönelen, DYY'le ilişkili Ar-Ge faaliyetlerindeki bu yayılma off-shore hizmetleri olgusunun daha geniş kısmını oluşturmaktadır.<sup>70</sup>

ÇUŞ'lar küresel Ar-Ge faaliyetlerinde en büyük payı sahip durumdadırlar. 2008 yılı itibariyle bakılığında, Ar-Ge harcaması konusunda lider konumdaki ÇUŞ'lardan birinci sıradaki Toyota Motors, 8 milyar doları aşan Ar-Ge harcamasıyla açık ara önde gözükmektedir. Onu 6,9 milyar dolarlık Ar-Ge harcaması ile ilaç endüstrisinin dev firması Pfizer izlemektedir. 2003 yılında 6,8 milyar dolarlık Ar-Ge harcaması ile lider konumda yer alan Ford Motor son üç yılda sürekli olarak bu alandaki harcamalarını azaltmış ve 2008 yılı itibariyle 6,9 milyar dolarlık bir Ar-Ge harcaması gerçekleştirmiştir. Küresel Ar-Ge Harcaması bakımından lider konumdaki ilk 25 ÇUŞ'un 5 tanesi AB üyesi ülkelere aittir. 12 ÇUŞ ile ABD liderliği elinde tutarken, onu 6 ÇUŞ ile Japonya izlemektedir.

Ar-Ge harcaması bakımından lider konumundaki bu çok uluslu şirketlerin daha ziyade birkaç endüstri dalında yoğunlaştığı görülmektedir: bilgi teknolojileri donanımı, otomotiv endüstrisi, ilaç sanayi, biyoteknoloji ve elektrik-elektronik endüstrisi. Bu oranlar toplam Ar-Ge harcamalarının üçte ikisinden fazlasına denk gelmekte ve Ar-Ge harcamasında lider konumunda olan 700 ÇUŞ tarafından gerçekleştirilmektedir.

---

<sup>68</sup> UNCTAD, **World Investment Report 2005: Transnational Corporations and Internationalization of R&D**, United Nations, New York and Geneva, s. 119.

<sup>69</sup> Offshoring, yapılan faaliyetlerin yurtdışında konuşlandırılması ya da yurtdışına aktarılması (transferi) anlamına gelmektedir. Bir ana şirketten yurtdışındaki yabancı iştirakine hizmetlerin taşınarak içsel hale yani taşınılan ev sahibi ülkede yapılı hale getirilmesidir (Bazen "*captive offshoring*" olarak da isimlendirilmektedir). Bir başka deyişle Offshoring, Kendi ülkesinde yaptığı üretim faaliyetini olduğu gibi ya da kısmen yurt dışındaki başka bir ülkeye taşıma ve üretim faaliyetini orada kuracağı bağımsız ya da ortak fabrikalarla yürütme işine denir. Outsourcing, şirketlerin operasyonel süreçlerinin şirket dışındaki tedarikçilerden temin edilmesi işlemine denir.

<sup>70</sup> UNCTAD, **Globalization Of R&D and Developing Countries, Proceedings of Expert Meeting**, 2005, s. 3-4.

**Tablo 1.5: Küresel Ar-Ge Harcamasındaki Lider Şirketler (Milyar Dolar), (2008 Yılı)**

Sıra	Şirket	Ülkesi	2006	2007	2008
1	Toyota Motor	Japonya	7.896	8.329	8.761
2	Pfizer	ABD	7.600	7.300	6.900
3	Ford Motor	ABD	7.200	7.110	6.854
4	Microsoft	ABD	6.901	7.431	7.961
5	GlaxoSmithKline	ABD	6.549	7.073	7.639
6	General Motors	ABD	6.500	6.400	6.100
7	Siemens AG	Almanya	6.434	6.674	6.913
8	Volkswagen	Almanya	6.055	6.400	6.810
9	Intel	ABD	5.873	6.333	6.812
10	Sanofi-Aventis	Fransa	5.844	6.311	6.816
11	IBM	ABD	5.682	5.853	6.037
12	Novartis AG	İsviçre	5.474	5.894	6.436
13	Matsuhita Electric	Japonya	5.406	5.583	5.761
14	Nokia	Finlandiya	5.143	5.735	6.376
15	Johnson&Johnson	ABD	5.000	5.450	6.049
16	Roche Holdings	İsviçre	4.948	5.334	5.720
17	Merck&Co.	ABD	4.763	5.090	5.431
18	Honda Motor	Japonya	4.758	4.944	5.131
19	Nissan Motor	Japonya	4.707	5.118	5.529
20	Cisco System	ABD	4.264	4.619	4.975
21	Sony	Japonya	4.162	3.959	3.757
22	Motorola	ABD	4.139	4.594	5.062
23	AstraZeneca	Birleşik Krallık	3.902	4.211	4.528
24	Hitachi Ltd	Japonya	3.709	3.756	3.803
25	Hewlett Packard	ABD	3.693	3.922	4.151

**Kaynak:** Global R&D Report 2008, **R&D Magazine**, September 2007, s. 16.

Bu ÇUŞ'ların sanayi kolu açısından uzmanlaşmalarına baktığımızda ise; ABD ve İsviçre'nin daha ziyade ilaç sanayii ve biyoteknoloji alanında uzmanlaşmışken, Otomobil ve otomobil parçaları sanayindeki Ar-Ge'nin, Avrupa Birliği bölgesi ve Japonya da yoğunlaştığı görülmektedir. ABD, Tayvan ve Kore ise bilgi teknolojileri donanımında uzmanlaşmıştır. Asya şirketleri (Japonya, Kore ve Tayvan) elektronik ve elektrik donanımları konusundaki Ar-Ge'de kuvvetli durumda bulunmaktadırlar. Yazılım ve bilgisayar hizmetleri konusunda ABD'li şirketler bu alanlardaki küresel Ar-Ge harcamalarının %85'den fazlasını gerçekleştirerek önemli bir yere sahip olmuş durumdadırlar.<sup>71</sup>

Yurtdışında kurulan Ar-Ge'nin satınalma ve birleşmeler yoluyla kendiliğinden oluşan bir kazanım olduğunu da ileri sürülmektedir. Temel amacı Ar-Ge işlemleri gerçekleştirmek olmayan ana şirket, satın alınan bir sonucu olarak pek çok Ar-Ge yatırımlarını gerçekleştirmiş olmaktadır. Böylesi tesadüfi bir Ar-Ge uluslararasılaşmasının önemini belirlemek zordur. Çünkü yurtdışındaki Ar-Ge

<sup>71</sup> OECD, **The Internationalisation of Bussines R&D, 2008**, s.20 -21.

tesislerinin birleşme-satınalma ve “greenfield yatırım”<sup>72</sup> arasındaki dağılımına ilişkin bir veriye ulaşmak kolayca mümkün değildir.<sup>73</sup>

### 1. Çok Uluslu Şirketlerin Yurtdışı Ar-Ge Performansları

Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Örgütü (UNCTAD) tarafından Kasım 2004-Mart 2005 dönemini ilişkin geniş bir Ar-Ge yatırımcısı üzerinde gerçekleştirilmiş bir araştırmaya göre, ortalama bir firma 2003 yılında Ar-Ge bütçesinin %28’ni yurtdışında harcamıştır. Toplam Ar-Ge personeli içinde yurtdışında istihdam edilen Ar-Ge personeli açısından da benzer sonuçlar ortaya çıkmıştır. Bu küresel tablo içerisinde, Ar-Ge’nin küreselleşmesi derecesi bakımından çeşitli ülkelerin firmaları arasında önemli farklılıklar bulunduğu gözlemlenmiştir. Japonya ve Kore menşeli ÇUŞ’lerin yabancı Ar-Ge faaliyetleri %15 ve %2 gibi düşük seyirlerde yer almıştır. Kuzey Amerika menşeli ÇUŞ’larda bu rakam %24 olmasına rağmen, bu tutar da %28’lik ortalamanın altında bir oran olmuştur. Avrupalı ÇUŞ’larda ise bu oran %41’le hayli yüksek seviyelerde gerçekleşmiştir. Bu şirketlere Fransa, İsviçre ve Birleşik Krallık menşeli firmalar dâhildir ve bu oranı bu kadar yüksek seviyelere çıkarımlar da bu şirketler olmuştur.<sup>74</sup>

UNCTAD araştırmasında ön plana çıkan diğer bir nokta, daha önce de belirtilen, yurt dışı Ar-Ge faaliyetlerinin özellikle belirli alanlarda yoğunlaşması gerçeğidir. Söz konusu araştırmada yer alan verilere göre, uluslararasılaşan Ar-Ge faaliyetlerinin büyük çoğunluğu kimya ve ilaç sanayi (farmakoloji) alanında gerçekleştirilmiştir. Kimya ve farmakolojiden sonra ise sırasıyla elektrik-elektronik ve bilgisayar donanım endüstrisi gelmektedir.

ÇUŞ’larca gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetlerinin uluslararasılaşmasında en büyük rolü hiç kuşkusuz pek çok ülkedeki yabancı iştirakleri oynamaktadır. 1993 yılında tüm dünyada misafir olunan ülkelerdeki yabancı iştiraklerde gerçekleştirilen özel kesim Ar-Ge harcaması tutarı 29 milyar dolar civarında olmuştur. Bu rakam küresel düzeyde yapılan özel kesim Ar-Ge tutarının %10’nuna karşılık gelmekteydi. 10 yıl sonra yani 2002 yılında bu rakam iki katından fazla bir tutara erişerek 67 milyar dolar civarında

---

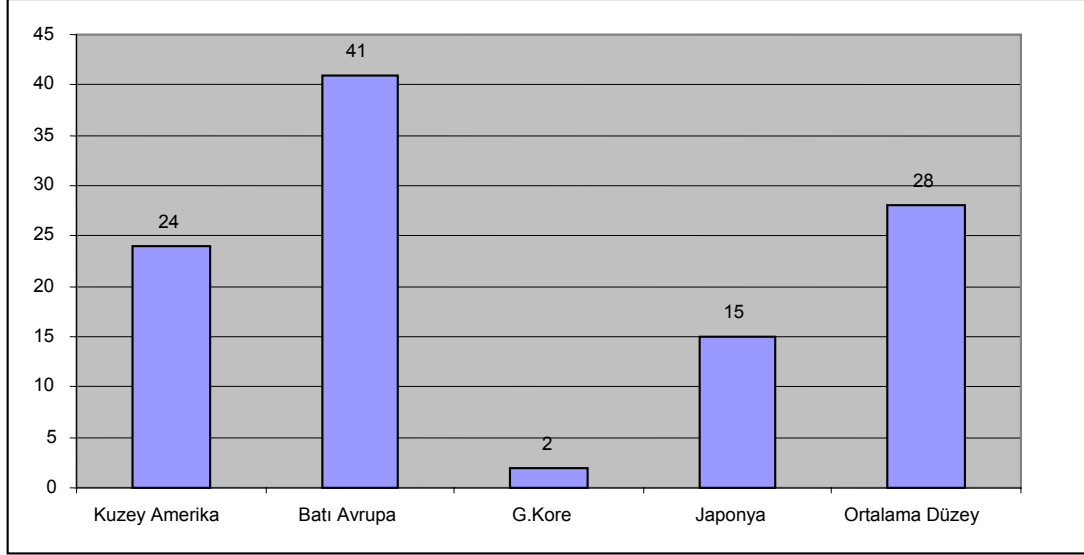
<sup>72</sup> Greenfield Yatırım: Birleşme, satın alma şeklinde olmayan, sıfırdan yapılan yatırım anlamına gelmektedir.

<sup>73</sup> OECD, **The Internationalisation of Business R&D, 2008**, s. 21.

<sup>74</sup> UNCTAD, **World Investment Report 2005**, s. 122-123.

olmuştur. Küresel düzeyde yapılan özel kesim Ar-Ge tutarının %16'sına karşılık gelen bir orana yükselmiştir. <sup>75</sup>

**Grafik 1.1: Ar-Ge'nin Uluslararasılaşma Düzeyi-UNCTAD Araştırması 2004–2005 (% olarak)**



Misafir gidilen ülkedeki yabancı iştiraklerde gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetlerinin payı ülkeden ülkeye değişmektedir. 2003 yılında yabancı iştirakler yoluyla gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetlerinin %50'si İrlanda, Macaristan ve Singapur'da; %40'ı Brezilya, Çek Cumhuriyeti, İsveç, Birleşik Krallık ve Avustralya'da yapılmıştır. Kalan %10'a yakın bir payı ise, G. Kore, Japonya, Hindistan, Şili ve Yunanistan'da yapılan yabancı iştiraklerdeki Ar-Ge faaliyetleri oluşturmuştur. Gelişmiş ülkelerdeki özel kesim Ar-Ge faaliyetlerindeki yabancı iştirak payı gittikçe dünya ortalamasına yaklaşmaya başlamıştır. 1996 yılında %11 olan bu oran 2002 yılında %16'ya yükselmiştir. Öte yandan gelişmekte olan ülkeler açısından bu artış hızı çok da fazladır. 1996 yılında %2 olan oran, 2002 yılı itibariyle %18'e yükselmiştir. <sup>76</sup>

ÇUŞ'larca gerçekleştirilen uluslararası Ar-Ge faaliyetlerinin büyük çoğunluğu daha ziyade OECD bölgesinde gerçekleşmesine rağmen yükselen ya da gelişen piyasalarda bu tip yatırımların gittikçe arttığı gözlenmektedir. Economist Intelligence Unit tarafından 2007 yılında yapılan ve 300'den fazla uzmandan alınan görüşlere dayanarak oluşturulan bir çalışmada, denizaşırı Ar-Ge yerleşimi açısından yapılan değerlendirmeye göre, Hindistan (%26), ABD (%22) ve Çin (%14) en cazip merkezler olarak görülmektedir. Özellikle Asya-Pasifik Bölgesi'nin offshore Ar-Ge faaliyetleri açısından önümüzdeki 3 yıl içinde daha cazip hale geleceği ve bu alandaki yatırımlarda

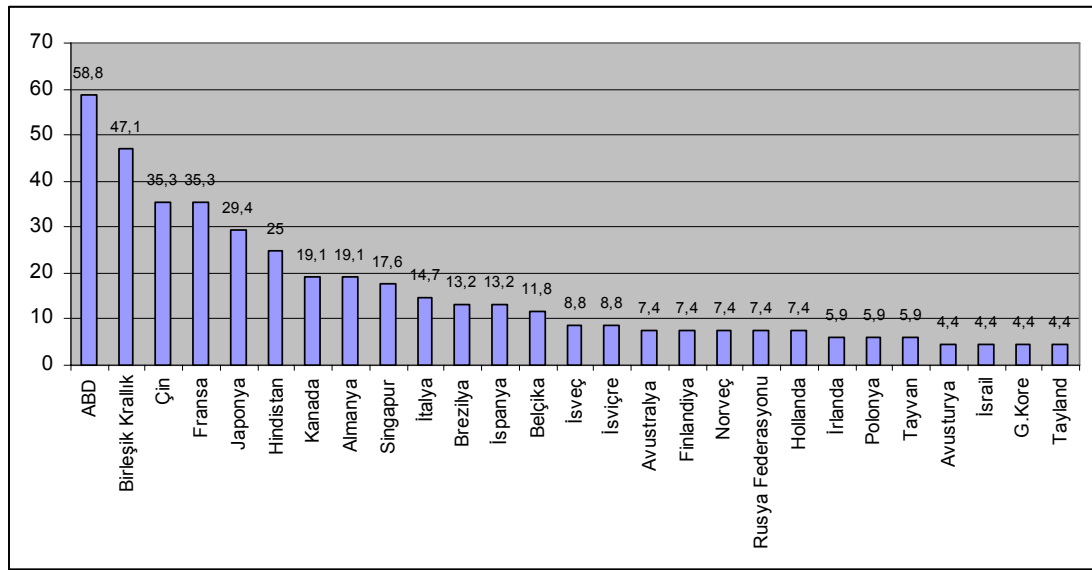
<sup>75</sup> UNCTAD, **World Investment Report 2005**, s. 125.

<sup>76</sup> UNCTAD, **World Investment Report 2005**, s. 125.

%30 oranında bir artış beklendiği çalışmada vurgulanan diğer bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır.<sup>77</sup>

Diğer araştırmalarda da benzer sonuçlarla karşılaşılmaktadır. UNCTAD'ın dünya çapındaki en büyük Ar-Ge harcaması şirketler düzeyinde yaptığı araştırmada ABD ve Birleşik Krallıktan sonra, Ar-Ge için uygun yerleşim yeri olarak üçüncü sırada Çin, altıncı sırada da Hindistan gelmektedir. Sıralamanın diğer basamaklarına baktığımızda ise Singapur dokuzuncu, Brezilya ise onbirinci sırada yer almaktadır.

**Grafik 1.2: Ar-Ge Yerleşimi Açısından Uygun Yerler, UNCTAD Araştırması, 2004 Yılı (Araştırmaya Verilen Cevapların Yüzde (%) Dağılımı)**



**Kaynak:** UNCTAD, *World Investment Report 2005*, s. 127.

Gelişmekte olan Asya'da özellikle de Çin ve Hindistan'daki yabancı Ar-Ge yatırımlarında son yıllarda önemli artışlar olmuştur. Çin'in resmi istatistiklerine göre, 2004 yılı sonu itibariyle Çin'de 750 yabancı Ar-Ge merkezi bulunmaktadır. Ancak dikkat çekici nokta, bunların büyük çoğunluğunun 2001 yılı sonrası kurulmuş olduğudur. Diğer bir nokta da, Japon menşeli imalat sektöründe faaliyette bulunan ÇUŞ'ların giderek yabancı Ar-Ge merkezlerini Çin'de kurmaya başlamış olmalarıdır. 2000–2004 yılları arasında Japon şirketlerinin Çin'de kurdukları Ar-Ge merkezi sayısı %400 oranında bir artış göstermiştir. Aynı dönemde AB-15 ülkelerindeki Ar-Ge merkez sayısındaki artış %36, Kuzey Amerika'da ise %23 olmuştur. Rakamsal olarak ifade etmek gerekirse,

<sup>77</sup> OECD, *The Internationalisation of Business R&D, 2008*, s. 27.

2004 yılı itibariyle Japon firmalara ait Çin'de 67, AB-15 ülkelerinde ise 60 Ar-Ge merkezi bulunmaktadır.<sup>78</sup>

Greenfield Yatırımları şeklindeki Ar-Ge projelerine dünya ölçeğinde bakıldığında gelişmekte olan ülkelere doğru ve hizmet boyutlu Ar-Ge yatırımlarında bir artışı olduğu gözlenmektedir. Dünya ölçeğinde gerçekleştiren Ağustos 2002-Haziran 2004 dönemine ait 1.000'den fazla DYY niteliğindeki Ar-Ge projesinin 739 tanesi, gelişmekte olan ekonomilerle, geçiş ekonomilerinde gerçekleştirilmiştir. Gelişmekte Olan Asya ve Pasifik Bölgesi tek başına bu yatırımların yarısından fazlasını almıştır (563 proje). Bu son veriler göstermektedir ki, yeni istihdam meydana getiren greenfield Ar-Ge projeleri gelişmekte olan ülkelere, özellikle de Çin ve Hindistan'a doğru kayıyor.<sup>79</sup>

**Tablo 1.6: Yabancı Ar-Ge İştiraklerinin Coğrafi Dağılımı, 2004 (İştiraklerin Sayıları)**

Bölge / Ekonomi	Sayı
<b>Dünya Toplamı</b>	<b>2.584</b>
<b>Gelişmiş Ülkeler</b>	<b>2.185</b>
Batı Avrupa	1.387
ABD	552
Japonya	29
<b>Gelişmekte Olan Ülkeler</b>	<b>264</b>
Afrika	4
Latin Amerika ve Karayipler	40
Asya	216
Güney, Doğu ve Güneydoğu Asya	207

**Kaynak:** UNCTAD, *Globalization Of R&D and Developing Countries, Proceedings of Expert Meeting*, Geneva, 24–26 Ocak 2005, s. 7.

## 2. Patent Yoluyla Ar-Ge Faaliyetlerinin Küreselleşmesi

Ar-Ge faaliyetlerinin uluslararasılaşması sadece inovasyon sürecinin bir girdisi olarak Ar-Ge harcaması yapmakla gerçekleşmez; patent yoluyla da uluslararasılaşabilir. Patent, bir fikri mülkiyet hakkıdır ve buluş sahibine sağlanan bir hak olup üçüncü şahısların buluş konusu ürünü üretme ve satma gibi tasarruflarına karşı patent sahibini korumaktadır. Patent koruması sadece sınırlı bir zaman dilimi için söz konusudur. Sayılı yıllar sonra buluş konusu ürüne ilişkin patent koruması kalkmakta olup üçüncü şahıslar tarafından kullanımı mümkün olmaktadır. Patent verilerinin analizi uzun zamandan beri teknolojik değişim sürecinin çeşitli yönlerini analiz etmek için kullanılan önemli bir metot olarak karşımıza çıkmaktadır.<sup>80</sup> Patent verileri, geniş ölçüde mevcut ve güvenilir istatistiksel bilgi kaynaklarına ilişkin verilerdir

<sup>78</sup> OECD, *The Internationalisation of Business R&D, 2008*, s. 30.

<sup>79</sup> UNCTAD, *Globalization Of R&D and Developing Countries, Proceedings of Expert Meeting*, 2005, s. 4.

<sup>80</sup> Murat KARAÖZ & Mesut ALBENİ, "Türkiye'de Teknoloji Çabalarına İlişkin Bir Değerlendirme: Türkiye'de Patent Aktivitesi", *III. Bilgi Teknolojileri Kongresi*, 7-9 Ekim, 2004, Denizli, s. 3.



ve günümüzde de Ar-Ge'nin küreselleşmesi çalışmalarında da gittikçe artan ölçüde kullanılan veriler arasında yer alır.

### 3. Gelişmekte Olan Ülkelerdeki ÇUŞ'ların Ar-Ge Birimleri

ÇUŞ'larca geliştirmekte olan ülkelerde gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetleri çok çeşitli şekillerde sınıflandırılmaktadır. ÇUŞ'ların iştirakleri tarafından ev sahibi ülkede gerçekleştirilen Ar-Ge türleri bir bakıma, o yabancı iştirake yüklenmiş olan farklı teknolojik fonksiyonu yansıtır. ÇUŞ'ların yabancı iştiraklerince gerçekleştirilen Ar-Ge türleri şu başlıklar altında sınıflandırılabilir<sup>81</sup>:

- ✓ **Teknoloji Transfer Birimleri (Technology Transfer Units):** İmalat birimleri ile yakın ilişkide olan ve ev sahibi ülkedeki yerel şartlara ana şirketin ürün ve süreçlerinin adaptasyonunu uyum sağlamak için kurulmuş birimlerdir. Diğer bir deyişle, iştiraklere ana şirketin teknolojisinin transferini kolaylaştırmak ve yerel düzeyde teknik hizmet sunmak amacıyla kurulmuş birimlerdir.
- ✓ **İçsel Teknoloji Birimleri (Indegenus Technology Units):** Yerel piyasalar için yeni ürünler geliştirmek amacıyla kurulmuş birimlerdir.
- ✓ **Bölgesel Teknoloji Birimleri (Regional Technology Units):** Bölgesel piyasalar için yeni ürünler üretme ya da mevcut ürünleri geliştirme amacıyla kurulmuşlardır. Dünya piyasaları birbirleriyle bütünleşirken, teknoloji ve standart açısından da bazı bölgesel gruplar da yükseliş durumundadır. Bu bölgesel gruplar içerisinde yer alan ulusal piyasalar, bazı genel özellikleri ve ihtiyaç duyulan uzmanlık gerektiren ürünleri paylaşmaktadırlar. Bunlara örnek olarak, biyoteknoloji, gıda süreçleri (yiyeceklerin özel türleri, tatları vs.), ilaç sektörüne ait olgular (bölgesel hastalıklara ilişkin ilaçlar), yazılım geliştirme verilebilir.
- ✓ **Küresel Teknoloji Birimleri (Global Technology Units):** Küresel piyasalara yönelik ürünler üretmek amacıyla kurulmuş birimlerdir. Özellikle iki nedenden dolayı bu uygulanmaktadır: i) Bir ÇUŞ üretimini parçalara bölüp de bunların yurt dışındaki bir dizi uzmanlaşmış iştirakleri arasında dağıtmış olduğunda, birbirleriyle alakalı ürünleri ilişkin Ar-Ge faaliyetlerinin de benzer bölgelerde gerçekleştirilmesi bu açıdan faydalı olarak değerlendirildiğinde, ii) Bir dizi üretim gerçekleştirmek için ihtiyaç duyulan kaynakların büyüklüğü düşünüldüğünde, firma açısından çeşitli bölgelere doğru yapılan bir dağıtım

<sup>81</sup> UNCTAD, **Globalization Of R&D and Developing Countries, Proceedings of Expert Meeting**, 2005, s. 11, 93.

organizasyonu daha etkinlik sağlayacak bir davranıştır. Bu durumda Ar-Ge programlarının da uyumunu gerekecektir.

- ✓ **Özel Sektör Teknoloji Birimleri (Corporate Technology Units):** Ana şirketin gelecekteki rekabet gücünü artırması ve korumasını sağlamak amacıyla, ana şirket için uzun dönemli yeni temel teknolojiler oluşturma ya da sadece tabiat araştırmaları için kurulmuş birimlerdir.

## **B. Küreselleşen Ar-Ge Faaliyetlerinin Temel Belirleyicileri**

Son yıllarda, gerek rekabet olgusunda gerekse hem teknolojik hem de uluslararası çevrede meydana gelen değişiklikler şirketleri daha hızlı bir biçimde yenilikçi davranmaya ve ticari açıdan daha uygun ürünler üretmeye ve geliştirmeye mecbur bırakmaktadır. Bu amaç için gerekli bilgi bugün artık hem daha multidisipliner hem de küresel olarak dünyanın pek çok yerine yayılmış hale geldi. Bu durum haliyle, innovasyon faaliyetlerini hem daha pahalı hem de daha riskli bir hale getirmektedir. Artan innovasyon stratejileri, dünya çapındaki yeni piyasalar ve teknolojik eğilimlerden istifade etmek ve dünyayı etkileyecek yeni fikirler geliştirmek için küresel kaynakları kullanmaktadır. Bu teknoloji kaynakları ÇUŞ'lar açısından, mevcut sahip oldukları bilgiyi yaymaktan ziyade yeni bilgi meydana getirebilmek için coğrafi açıdan yayılmayla daha da ilgilenmeleri, bu şirketler açısından kendi ülkeleri dışında Ar-Ge faaliyetlerinde bulunma konusunda en temel gerekçe olmuştur.

### **1. Ar-Ge Faaliyetlerinin Küreselleşmesini Belirleyen Unsurlar**

Genellikle ÇUŞ'lar, iletişim, bilginin sınırlar ötesine taşınmasının yüksek maliyetli olduğu durumlarda yurtiçinde kalmayı tercih ederler. Bu maliyetler, coğrafi, ekonomik, kültürel ve dil farklılığı gibi nedenlerle yükselmektedir. Daha da ötesi, ÇUŞ'lar, innovasyon sürecini ve bu sürecin çıktılarını kendi kontrollerinde tutmak istediklerinde, yerel Ar-Ge faaliyetlerine karşı isteksiz olmaktadır. Eldeki teknolojik bilginin dışarıya sızabilme riskinden dolayı, ÇUŞ'lar fikri mülkiyet haklarının zayıf olduğu yerlerde de Ar-Ge yerleşimleri yapma konusunda isteksiz dururlar. Firmanın ve endüstrinin yapısı gibi unsurlar da bu konuda etkili olmaktadır. Daha büyük ÇUŞ'lar daha büyük tecrübeler ve daha iyi organizasyon yapılarına sahip oldukları için daha fazla uzak mesafelere yönelik uygulamalar yapma eğilimindedirler. Bunun sonucu olarak denizaşırı Ar-Ge tesisleri kurmaları daha kolay olmaktadır. Küçük firmalar, yabancı Ar-Ge merkezleri ile bağlantılı olmaya daha fazla ihtiyaç duydukları halde, genellikle organizasyon kaynakları bu tarz yayılmış Ar-Ge sistemleri kurma konusunda yetersiz

kalmaktadır. Az sayıda ve birbiriyle rekabet halindeki ÇUŞ'lardan oluşan Oligopolistik endüstrilerde, firmalar birbirlerinin Ar-Ge konusundaki davranışlarını kıyaslarlar. Bir bakıma firmalara arasında bir tür sürü psikolojisi davranışını gözlenir.<sup>82</sup>

Edler, Meyer-Krahmer ve Reger tarafından ABD, Avrupa ve Japon menşeli 200'den fazla ÇUŞ üzerinde yapılan bir araştırmaya göre, şirketleri Ar-Ge faaliyetleri konusunda uluslararasılaşma iten dokuz temel neden olduğu saptanmıştır. Bunlardan üç tanesi en önemli motivasyon unsuru olarak ön plana çıkmıştır. Bu unsurlar; (i) yabancı teknolojilerin yerel piyasalara adapte edilmesi, (ii) yetenekli Ar-Ge personelinden yararlanma ve (iii) önde gelen piyasalardan ya da müşterilerden bir şey öğrenebilmek. Orta düzeyde öneme sahip dört faktör ise (iv) yabancı şirketlerce geliştirilen teknolojik avantajlardan faydalanmak, (v) yabancı teknolojilere ilişkin son gelişmelerden haberdar olmak, (vi) yurtiçinde üretilmeyen ürünlerinin üretilmesi için destekte bulunmak, (vii) yerel piyasa uygulamalarına ayak uydurmak ve zorlamak. Son olarak en az önem sahip iki unsur ise, (viii) yabancı Ar-Ge programlarından avantajlar sağlamak ve (iv) yurt içindeki yetersiz çevre.<sup>83</sup>

OECD tarafından yayımlanan ve Özel Kesim Ar-Ge faaliyetlerinin küreselleşmesini içeren bir çalışmaya göre, merkeze yakın faktörler Ar-Ge'nin coğrafi dağılımında merkezi faktörleri güçlendiren etkisiyle ona bir denge sağlamaktadır. Yurt dışında gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetlerine ilişkin geleneksel yaklaşımda talep yönlü faktörler önemliken; günümüzde az yönlü faktörler daha fazla önem kazanmaya başlamıştır. Ar-Ge'nin gittikçe multidisipliner bir hal almaya başlayan yapısından dolayı artan Ar-Ge maliyetleri ve innovasyonda yaşanan küresel rekabet, Ar-Ge maliyetlerini düşürebilmek için başka yerlere taşınmaya yol açmıştır. Bu durum ise, firmaları daha fazla dış innovasyon kaynaklarına başvurmaya ve stratejik ittifak, şirket birleşmeleri ve şirket satın almaları, ortak girişim ve Ar-Ge için dış kaynak kullanımı (R&D outsourcing) gibi bir dizi çeşitli stratejik araç kullanmaya itmiştir.

---

<sup>82</sup> UNCTAD, **World Investment Report 2005**, s. 158.

<sup>83</sup> Jakob EDLER, Frieder MEYER-KRAHMER ve Guido REGER, "Changes in The Strategic Management Of Technology: Results Of A Global Benchmarking Study", **R&D Management**, 32, 2, 2002, s. 159.

**Tablo 1.7: OECD'ye Göre Ar-Ge Faaliyetlerinin Küreselleşmesinin Belirleyicileri**

<b>Merkezi Faktörler (Centrifugal Forces)</b>	<b>Merkeze Yakın Faktörler (Centripetal Forces)</b>
<b>Talep Yönlü Faktörler</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Yerel müşterilere yakın olma ihtiyacı.</li><li>✓ Yerel piyasalara yönelik ürün tasarlama ihtiyacı.</li></ul> <b>Arz Yönlü Faktörler</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Hünerli bilimsel personele erişim,</li><li>✓ Tanınmış üniversite ve özel Ar-Ge laboratuvarlarına yakın olma,</li><li>✓ Muhtemel partnerlere yakın olma (müşterilere ve tedarikçilere),</li><li>✓ Düşük maliyetli Ar-Ge personeli arzına erişim.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Ar-Ge'deki fırsat ve ölçek ekonomileri,</li><li>✓ Anahtar teknolojilerin başkalarının eline geçmesi korkusu,</li><li>✓ Yüksek koordinasyon ve kontrol maliyetleri,</li><li>✓ Karşılaştırmalı güçler ve tarihi durum gibi ev sahibi ülkeye ilişkin kuvvetli temeller.</li></ul>

**Kaynak:** OECD, *The Internationalisation of Bussines R&D: Evidence, Impacts and Implications*, 2008, s.18.

Bilgi iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişme Ar-Ge'nin yayılmasının önündeki engelleri daha da azalttı. Fırsat ve ölçek ekonomileri hala önemini sürdürmesine rağmen, Ar-Ge sürecinin daha sistematik ve standart hale gelmesi, Ar-Ge faaliyetinin pek çok bölgede bölümlere ayrılmasına ve yayılmasına imkan sağladı. Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki ilerlemeler de yaygın Ar-Ge yönetimini kolaylaştırdı ve hizmetlerin "offshoring ve outsourcing" yoluyla edinilmesi yönünde bir eğilimin oluşmasına yol açtı.

Fırsat ve ölçek ekonomileri ulusal inovasyon sistemleri içinde genellikle merkeze yakın önemli bir faktör olarak göz önüne alınmaktadır. Bununla beraber, bilim ve teknoloji kapasitesinde artan küreselleşme ve bilim ve teknoloji tabanı açısından çekici yerlerin sayısındaki artış, ölçek ve fırsat ekonomileri daha geniş bir hale getirdi. Yerel inovasyon ağları ve kümeleşme yönündeki entegrasyon ölçek ekonomilerine kıyasla Ar-Ge açısından daha merkezi bir özellik kazandı. Değer zincirinin parçalara ayrılması ve imalatın uluslararasılaşmasının sonucu, ÇUŞ'lar gittikçe artan bir biçimde dünyanın pek çok bölgesinde Ar-Ge tesisleri kurmaktadır. Kurumsal nitelikli Ar-Ge faaliyetleri hâlâ yoğun bir biçimde ev sahibi ülkelerde gerçekleştirilirken, ÇUŞ'lar küresel ölçekte dağılmış Ar-Ge ağları inşa etmektedirler. Yerel şartlara basitçe adapte edilecek teknoloji yerine, firmalar dünya çapına yayılmış bilgi merkezlerinden yeni bilgi kaynakları elde etmektedirler.<sup>84</sup>

Avrupa Endüstri Araştırma ve Yönetim Kurumu (EIRMA- European Industrial Research and Management Association) tarafından 2004 yılında 40 tane ÇUŞ üzerinde gerçekleştirilen araştırmanın sonuçlarına göre, yurtdışında yeni bir Ar-Ge faaliyeti gerçekleştirecek ÇUŞ'ların dikkate aldığı temel kriterlerin başında kaliteli Ar-Ge personeli, personel ve araştırma faaliyetlerinin maliyeti gelmektedir. Bununla birlikte

<sup>84</sup> OECD, *The Internationalisation of Bussines R&D*, 2008, s. 19

kamu ve üniversite laboratuvarlarının araştırma uygulamaları ve bilgi iletişim teknolojileri konusundaki altyapının yeterliliği de bu alanda yatırım kararı alınması konusunda öne çıkan unsurlar olarak yer almaktadır.<sup>85</sup>

**Kutu 1.2: EIRMA Araştırmasına Göre Yurt Dışı Yeni Ar-Ge Faaliyetleri Gerçekleştirilmesinde Tercih Edilen Kriterler**

1. a) Araştırma Personelinin Kalitesi  
b) Personel ve Araştırma Faaliyetlerinin Maliyeti
2. Kamu ve Üniversite Laboratuvarlarındaki Araştırmalara Erişim
3. a) Bilgi ve İletişim Teknolojileri Konusundaki Alt Yapı Kalitesi  
b) Ulaşım Altyapısının Kalitesi (havalimanlarına yakınlık)
4. a) Teknolojik İzleme Ve Teknolojik Kazanım  
b) Yeni Piyasalara Ve Yerel Teknolojik Standartlara Erişim
5. a) Teknoloji ve İnnovasyon Parklarına Yakınlık  
b) Vergi Sistemi  
c) Kamu Fonlarına/Sübvansiyonlarına Erişim  
d) Yaşam Kalitesi
6. a) Firmanın Belli Bir Üretim Alanındaki Uzmanlığı  
b) Yerel Piyasaların İhtiyaç Duyduğu Belirli Araştırmalar  
c) Yeni Şirketler Meydana Getirebilmek İçin Prosedürler

Kaynak: OECD, **Recent Trends in Internationalisation Of R&D in The Enterprise Sector Special Session on Globalisation**, Working Party on Statistic, DSTI/EAS/IND/SWP (2006)1/FINAL, 13 Mart 2008, s. 66.

## 2. Küresel Ar-Ge Faaliyetlerinin Gidilen Ülke Açısından Boyutu

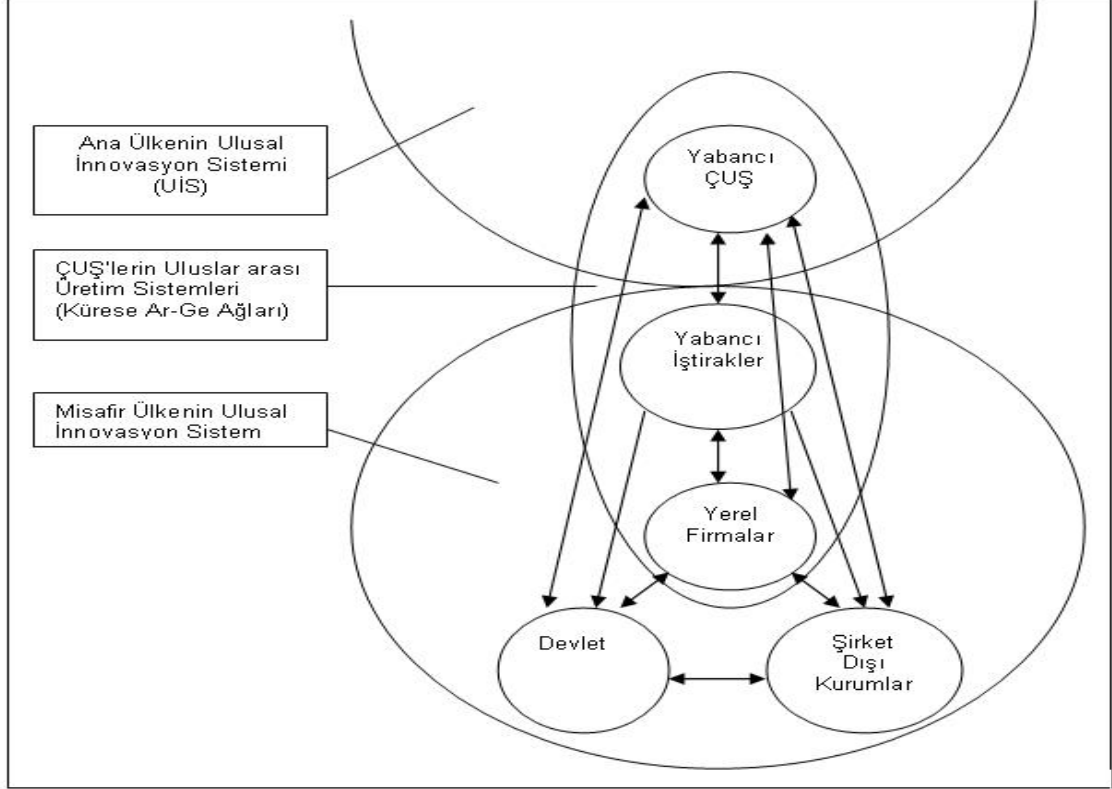
Ar-Ge, niteliği itibariyle firmalarca gerçekleştirilen faaliyetler arasında katma değeri en yüksek faaliyetler arasında yer almaktadır. Ar-Ge faaliyetlerinin uluslararası hale gelmesi bir yandan bilginin ve insan kaynaklarının ülkeler arasında paylaşımını doğururken diğer yandan da yurt içi aktörlerle uluslararası Ar-Ge oyuncularını (ÇUŞ'lar) arasında bir bağlantı kurulmasına yol açmaktadır. Ar-Ge faaliyetlerinin uluslararası hale gelmesi uzun vadede hem ev sahibi ülke hem de misafir ülkede çeşitli etkiler meydana getirmektedir.

Ar-Ge faaliyetlerinin uluslararasılaşmasının hem ev sahibi hem de misafir gidilen ülke açısından etkileri öncelikle ulusal inovasyon kapasitelerini etkileme derecesine bağlıdır. Ulusal İnnovasyon Sistemi (UIS) yaklaşımı bu etkileri değerlendirme açısından yararlı bakış olarak genelde kabul görmektedir. Bunun altında yatan temel neden ise, inovasyon ve teknolojik gelişmelerin girişimciler, üniversiteler, araştırma kurumları ve kamu kurumları arasındaki karmaşık nitelikteki karşılıklı ilişkilerden kaynaklandığı varsayımını dayanmasıdır. Ar-Ge açısından girişim önemlidir ama tek başına bir anlam ifade etmemektedir. Çünkü şirketlerin inovasyon kapasiteleri, içinde

<sup>85</sup> OECD, **Recent Trends in Internationalisation Of R&D in The Enterprise Sector Special Session on Globalisation**, Working Party on Statistic, DSTI/EAS/IND/SWP (2006)1/FINAL, 13 Mart 2008, s. 66.

söz konusu uygulamaları gerçekleştirdikleri UİS'ye bağlıdır. Aşağıdaki şekilde ulusal inovasyon sistemi bir diyagram şeklinde verilmektedir. Görüldüğü gibi UİS sadece yerel aktörlerden oluşan bir sistem değildir.

**Şekil 1.1: Ar-Ge'de Ulusal İnnovasyon Sistemleri ve DYY**



**Kaynak:** UNCTAD, **World Investment Report, 2005**, s.180.

Farklı Ar-Ge türleri, (uyumlaştırılmış, yenilikçi, teknolojik kaynaklı) misafir ülkenin UİS üzerinde farklı etkilerde bulunur. Bu etkiler aynı zamanda ÇUŞ tarafından Ar-Ge uluslararasılaştırmasının şekline bir başka deyişle yapılan Doğrudan Yatırımın türüne göre (sıfırdan yatırım ya da iştirakler şeklinde) de değişebilir. Her bir tür, uluslararası bilgi ağlarına bağlanmayı meydana getirir. Fakat gerek ev sahibi ülke gerekse misafir ülke açısından farklı etkiler doğurur. Ayrıca hem misafir ülkenin hem de ev sahibi ülkenin gelişmiş düzeyi de yine muhtemel etkiler bakımından farklı sonuçlar doğurur. Gerçekte bu etkileri ölçmek çok zor olsa da durumu bir kavramsal çerçeveye oturtabilmek bakımından UİS'nin performansı ve yapısı bakımından bu etkiler, insan kaynakları, bilginin yayılması ve sanayinin gelişmesi gibi unsurlar göz önüne alınarak değerlendirilmektedir. Tabii bu etkileri daha da genişletmek (örneğin, milli gelir üzerindeki etkisi, eğitim üzerindeki etkisi vs) mümkündür.<sup>86</sup>

<sup>86</sup> UNCTAD, **World Investment Report, 2005**, s.180.

## İKİNCİ BÖLÜM

### AR-GE FAALİYETLERİNE YÖNELİK MALİ TEŞVİKLER

Teşvikler, fayda ve maliyetleri tartışılmakla beraber, eski zamanlardan beri uygulanan bir politika aracıdır. Ekonomik birimlerin birçok faaliyeti, oluşturduğu fayda açısından tartışılmaktadır. Bu fayda da özel fayda ve sosyal fayda olarak isimlendirilmektedir. Bazı durumlarda özel fayda sosyal faydanın altında kalabilmektedir. Dolayısıyla sosyal faydası daha fazla olan bazı ekonomik faaliyetlerin teşvik edilebilmesi gerekebilir. Bu anlamda teşvikler ulaşılmak istenen ekonomik ve sosyal hedefler için bir araçtır.<sup>1</sup>

Teşvik kavramı, kullanım amacına göre farklı şekillerde tanımlanabilmektedir. Pratikte, teşvik kavramı yerine sübvansiyon, iktisadi gayeli mali yardım, üreticiye yapılan transfer harcamaları, primler, destekler, uygun koşullu krediler gibi bazı kavramlar da kullanılmaktadır. Bu kavramların her biri kullanım amacına göre aynı anlama gelebileceği gibi, farklı anlamları içermesi de mümkündür. Uluslararası anlaşmalarda (DTÖ, AB vb.) karşılaşılan kavramlar ise, genelde sübvansiyon ve devlet yardımlarıdır.<sup>2</sup>

“Ar-Ge harcamaları neden teşvik edilmeli?” sorusuna cevap vermek, basitçe “ülkeler Ar-Ge politikaları benimsemişlerdir ve bu yüzden bu politikaları uygulamak gerekli” demekten daha karmaşık ve zordur. Bu politikaların uygun olması iyi bir örnek olabilir. Fakat bir inovasyon politikasına yönelik uygulamanın öneminin daha geniş bir çerçevede anlaşılması için, kamu kesiminin neden böyle bir müdahalede bulunduğu ekonomik gerekçesini de anlamak gerekir.

Çalışmanın bu bölümünde ilk olarak Ar-Ge faaliyetlerinin teşvik edilmesine ilişkin tartışmalar kapsamında “Ar-Ge harcamaları neden teşvik edilmeli?” sorusunun cevabına yönelik açıklamalara, buna karşı ortaya konan argümanlara ve bu konudaki ampirik bulgulara yer verilecektir. Sonrasında bu çalışmanın kapsamını oluşturan mali teşvik türlerine ilişkin açıklamalara yer verilecektir. Mali teşvik araçları, vergi teşvikleri ve finansal teşvikler ayırımına gidilerek incelenmeye çalışılacaktır.

<sup>1</sup> Mustafa DURMAN & Hüseyin ÖNDER, **Sanayileşme Sürecinde Teşvikler**, Alfa Aktüel Yayınları, İstanbul, 2006, s. 41.

<sup>2</sup> Mustafa DURAN, **Teşvik Politikaları ve Doğrudan Sermaye Yatırımları**, T.C Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı Ekonomik Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Ankara, 2003, s. 6.

## I. AR-GE FAALİYETLERİNİN TEŞVİKİNE İLİŞKİN TARTIŞMALAR

### A. Ar-Ge Faaliyetlerinin Teşvik Edilme Gerekçeleri

Özel kesim aktivitelerine yönelik kamu müdahalelerinin ekonomik gerekçesi, ekonomistlerin ifadesiyle “piyasa başarısızlığı” denen bir kavrama dayanmaktadır.<sup>3</sup> Piyasa başarısızlığı, bir piyasa ekonomisinde hükümet müdahalesini haklı çıkarmak için ekonomistler ve politika yapıcıları tarafından kullanılan bir kriterdir. Piyasa başarısızlığı, her zaman toplumun yararları ve maliyetleri uygun bir dengede olmadığına meydana gelir. Piyasa başarısızlığı, firmaların sosyal bir perspektiften istenebilir olandan daha az Ar-Ge gerçekleştirdiği durumlarda ortaya çıkar veya görünür. Yani, piyasa tahsis mekanizmalarında eksikliklerin olduğu durumlarda piyasa, Ar-Ge’ye etkin veya sosyal olarak optimal kaynak miktarı tahsis etmek için başarısız olacaktır. Teorik ve ampirik araştırmalar, Ar-Ge sağlamada bir piyasa başarısızlığının varlığını göstermiştir.<sup>4</sup>

Bu anlamda hükümetler ortaya çıkan bu piyasa başarısızlığını giderebilmek için çeşitli araçlar kullanırlar. Bu araçların temel amacı, bir yandan eksik kalan Ar-Ge çabalarını gidermeye yönelik uygulamalardan, diğer yandan da özel kesimin Ar-Ge yatırımlarını etkileyecek, onları bu anlamda daha fazla yatırım yapmaya itecek uygulamalardan oluşmaktadır. Bunlardan birincisi kamu kesiminin Ar-Ge faaliyetleri gerçekleştirmesidir. Kamu kesimi özel sektörden sonra ikinci büyük Ar-Ge harcamacısıdır. Kamu kesimi bu harcamaları genellikle kamu araştırma kurumları diğer bir ifadeyle kamu laboratuvarları ya da üniversiteler aracılığıyla gerçekleştirir. Bu harcamalar daha ziyade özel Ar-Ge projelerine (savunma, uzay vs.) yönelik ya da temel araştırmalara yönelik harcamalardan oluşur. Bu harcamalar bir yandan hedeflenen amaçlara ulaşma yolunda yapılırsa da, diğer yandan (özellikle de temel araştırmalar) yaydıkları dışsallıkla özel kesime yönelik fayda doğurmaya yönelik harcamalardır. Diğer bir müdahale biçimi ise teşviklerdir. Kamu kesimi teşvikler aracılığıyla özel kesimin Ar-Ge faaliyetleri gerçekleştirmesi yönünde onları cesaretlendirebilir. Tüm çabalar özel kesim Ar-Ge faaliyetlerini artırma amacı taşısa da bir takım olumsuzlukları doğurması da mümkündür. Özellikle artan Ar-Ge harcamalarının sınırlı Ar-Ge kaynaklarının fiyatlarını arttırması ve kamu kesiminin Ar-

<sup>3</sup> Albert LINK, “Fiscal Measures to Promote R&D and Innovation-Trends and Issues”, **Fiscal Measures to Promote R&D and Innovation**, OECD/GD(96)165, Paris, 1996, s. 26.

<sup>4</sup> İhsan GÜNAYDIN & Fatih CAN, “Dünyada ve Türkiye’de Ar-Ge Vergi Teşvikleri” **Vergi Dünyası Dergisi**, Sayı: 318, Şubat 2008, s. 6.



Ge faaliyetlerinin özel kesim Ar-Ge faaliyetlerini dışlaması gibi riskler söz konusu olabilir.<sup>5</sup>

Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerini teşvik etmeye yönelik tedbirlerin altında yatan temel varsayım, Ar-Ge seviyesinin artırmaya olan ihtiyaçtır. Çünkü: *Ar-Ge inovasyona yol açmakta, Inovasyon verimlilikte artışa yol açmakta – Daha fazla Ar-Ge daha fazla inovasyona yol açmakta ve daha fazla inovasyon daha fazla verimlilik artışına yol açmaktadır.*<sup>6</sup> Yukarıda özetle açıklanmaya çalışıldığı şekliyle, hükümetlerin Ar-Ge'yi desteklemesi için temel gerekçe olan, Ar-Ge harcamalarına yönelik “piyasa başarısızlığı”nın temelde şu faktörden kaynaklandığı yönünde fikir birliği vardır:

### 1. Kamusal Malların Varlığı

Ar-Ge faaliyetlerine yönelik kamusal desteğin dayandığı temel argümanlardan birini kamusal malların ekonomik teorisi oluşturmaktadır. Kamu maliyesi teorisi içinde bir kamu malı (bu kavram hem kamusal malları hem de hizmetleri içermektedir), özel kesim ya da kâr amacı güden kuruluşlarca sunulmayan bir malı ifade etmektedir. Bu yüzden de, sadece devlet ya da kâr gütmeyen özel kuruluşlar ya da gönüllü kuruluşlarca sunulan mal kamu malı sayılmaktadır. Bir kamu malı iki temel özelliğe sahiptir: Birincisi, bir kimsenin kamu malını tüketmesi bir başka kimsenin o kamu malına ilişkin tüketimini etkilememektedir. Bir başka deyişle kamusal malda, tüketimde rekabetçi olmama gibi bir durum söz konusudur. Kamu malındaki bu özellik onun marjinal maliyetinin sıfır olması anlamına gelir. Çünkü ilave tüketiminin giderilmesi için ihtiyaç duyulan üretim, ilave bir maliyeti gerektirmemektedir. Ekonomik etkinlik açısından en uygun nokta marjinal maliyetin fiyata eşit olduğu nokta olduğunda, bir kamu malının en etkin fiyatı sıfır olur. Bu durumda, sıfır fiyata sahip bir üretim özel kesimin ilgisini çekmeyecektir. Bu yüzden de kamu kesiminin ya da kar gütmeyen sektörün belki doğrudan ya da sübvansiyonlar aracılığıyla ya da bir teşvik sistemi kurarak özel yatırımları harekete geçirmesi gerekir.<sup>7</sup>

Bir kamu malına ilişkin ikinci özellik hiçbir tüketicinin o kamu malının tüketiminden dışlanamamasıdır. Bunun anlamı; hiçbir mekanizmanın, bir kamu malının

---

<sup>5</sup> OECD, **The Effect of Public R&D Expenditure on Private R&D Investment: Behavioural Additivity at Aggregate Level**, Working Party on Innovation and Technology Policy, DSTI/STP/TIP(2005)9/ANN7, Paris, 9–10 June 2005, ss. 4-5.

<sup>6</sup> LINK, 1996, a.g.m., s. 26.

<sup>7</sup> UNITED NATIONS, “Interaction between the Public Sector and Technological Innovation: Government Policy Towards Research and Development”, **Department of Economic and Social Affairs Division for Public Economics and Public Administration Technical Paper**, New York, 1999, s. 6.

potansiyel kullanıcıları arasında bir paylamaya gidemeyeceğidir. Yani kimin ne kadar kullandığının ölçülemeyecek olmasıdır. Bunun en yaygın örneği ulusal savunma hizmetleridir. Bir ulusal savunma hizmeti bütün vatandaşlara yönelik olup, bir kısmını içerip bir kısmının yoksun bırakılması gibi bir durum söz konusu olamaz. Bunun pratik ifadesi, bu şartların, elde edilen faydaya ilişkin maliyeti dağıtacak bir tahsis mekanizmasını engellediği anlamına geldiğidir. Firmalar fiyat mekanizması aracılığıyla üretimlerine ilişkin bir tahsisat gerçekleştirmezlerse, uygun kâr düzeyini belirleme imkânları olamaz. Şehrin caddelerinin kullanımının ücretlendirilmesi bunun bir örneğidir. Doğrudan maliyeti oluşturacak olan bir ücret gişesi sistemi oluşturması ve artan kalabalığın kullanıcılar üzerinde oluşturacağı zahmetin ortaya çıkaracağı dolaylı maliyeti düşündüğümüzde böylesi bir sistem ekonomik açıdan uygulanabilir değildir. Belki gelecekte, teknolojinin imkân kılmasıyla düşük maliyetli otomobillerin gelişmesine bağlı olarak böylesi bir sistem ekonomik açıdan uygun düşebilecektir. Bu sayede bir kamu malının özel mala dönüşme seçeneği ortaya çıkarabilecektir. Kamusal mallar herkesin elde edebildiği mallardır. Herhangi bireyin kamusal mala olan talebi bir başka kimsenin o mala ilişkin talebini etkilemediğinden dolayı, hiçbir birey onun kullanımından ve tüketiminden mahrum bırakılamaz. Dikkat çeken diğer bir örnek de ayrımcı olmayan yapısı ve tüketiminde rekabetin söz konusu olmadığı, bilgidir. Bu özelliklerinden dolayı özel firmalar bilginin üretilmesinden uygun (istenen düzeyde) faydalar elde edemezler. Bu da firmaları böylesi bir faaliyete sermaye ayırmaya teşvik edecek bir unsurun mevcut olmadığını gösterir. Ar-Ge organizasyonları bilginin ilerlemesine (gelişmesine) imkân sağlayan araçlardan biri olması dolayısıyla, Ar-Ge'nin bir kamu malı özelliğine sahip olduğu düşünülür.<sup>8</sup>

Bilgi, üretimi ve yayılması açısından bakıldığında kamu malı kavramına tam da oturmamaktadır. Bilgideki ilerlemelerin tatbik edilmesi ve kavranması becerisi, örneğin bilimsel araştırmalarda olduğu gibi, beşeri ve fiziksel sermayede belli bir ön yatırımın yapılmış olmasını gerektirebilir. Bu yüzden de yeni bilgi herkes tarafından aynı düzeyde elde edilemez. Beşeri ve fiziksel sermaye ilişkin bu öncelikli yatırımlar, kamu malı alanına girilmesine müsaade edecek bir giriş bileti olarak görülebilir. Bu yüzden, belirli bir bilgiye ait ilerlemeler daha ziyade lokal (sınırlı) nitelikli bir kamu malı görünümündedir. Bir başka deyişle toplumun tüm üyelerinin değil de sadece belirli kişilerin erişebildiği bir kamu malıdır. Ayrıca bazı bilgiler fiyatlandırılabilir ve getirisi olabilen niteliktedir ki, bu getiri tek başına olabileceği gibi diğer mallarla bağlantılı bir

---

<sup>8</sup> UNITED NATIONS, y.a.g.r., s. 6.

şekilde de oluşabilir. Kitaplar, kopyalanabilir ve satılabilir nitelikte olan bilgi kaynaklarıdır. Satılabilir özelliği ile yazarına, yayıncısına, dağıtıcısına, perakendecisine bir geri dönüş (gelir) sağlarken, aynı anda öte tarafta içinde barındırdığı bilgiler de, kütüphaneler, sınıflar, fotokopi edilmiş kısımlar ve internet aracılığıyla geniş bir kitleye yayılır. Bilgideki son gelişmeler satılabilir nitelikteki ürünlerin içerisinde yer alabilir ve durum da onu özel bir mal haline çevirir. Bu yüzden bilgi, kamu malı ve özel mal özelliklerinin birleşimi niteliğinde bir maldır. Bilgi, ortaya çıkan faydalarının tümünün özel firmalarca kendilerine mal edilememe özelliğinden dolayı, faydasının maliyetinden çok daha ötesinde büyük boyutlarda olduğu faaliyetlerin bir türü olarak genellikle düşünülür. Bu yüzden özel firmalar marjinal faydasının marjinal maliyete eşit olmadığı noktada bilgi üretmeyeceklerdir. Çok daha az miktarda üreteceklerdir. Bu eğilimin, bilgi üretimine ilişkin yatırımların istenen düzeyin altında kalmasına yol açması, daha ziyade kamu mallarının özel bir durumu olarak görülen dışsallıklar olgusuna atıf yapılarak değerlendirilir.<sup>9</sup>

## 2. Pozitif Dışsallıklar ve Taşmalar

Dışsallıklar, genelde bir üretici ya da tüketici birim gerçekleştirdiği bir faaliyet sonucunda bir başka üretici ya da tüketici birimin üzerinde meydana getirdiği olumlu ya da olumsuz etkiler şeklinde tanımlanmaktadır. Ar-Ge faaliyetlerinin de pek çok pozitif dışsallıkları ya da faydaları mevcuttur.

Pozitif dışsallıklar veya taşmalar, Ar-Ge faaliyetlerinden doğan yararların Ar-Ge yapanlarca tamamen içselleştirilemediğinde ortaya çıkmaktadır. Ar-Ge faaliyetlerinden sağlanan yararların bir kısmı diğer bireylere, firmalara hatta ekonomilere yayılmaktadır. Yani, Ar-Ge'nin yararları bu faaliyetleri yapan firmadan ekonominin diğer sektörlerine ve firmalarına yayılır ve bu yararların değeri Ar-Ge yapımcıları tarafından tamamen elde edilemez. Bunun nedeni, bilgi ve fikirlerin kamu malı karakteristiğidir.<sup>10</sup>

Geniş bir ampirik literatür Ar-Ge'nin geri dönüşüm oranını ya da bir başka deyişle hasıla oranının hesaplanmasıyla uğramıştır. Genellikle ampirik bulgular büyük ölçüde Ar-Ge sosyal hasıla oranının özel hasıla oranından yüksek olduğunu göstermektedir. Griliches<sup>11</sup> bu bulguları şu şekilde özetlemektedir: "*Pek çok zorluğuna rağmen, makul sayıda çalışma mevcuttur ve bu çalışmaların tümü aynı gerçeği işaret*

<sup>9</sup> UNITED NATIONS, y.a.g.r., s. 7.

<sup>10</sup> GÜNAYDIN & CAN, a.g.m., s. 7.

<sup>11</sup> Detaylı bilgi için bkz: Zvi GRILICHES, "The Search for R&D Spillovers", **Scandinavian Journal of Economics**, Vol: 94, 1992, ss. 29-47.

*etmektedir: Ar-Ge'nin yayılma etkisi vardır, bu yayılmaların boyutu oldukça geniş olabilmektedir ve özle hâsılanın epey üzerinde bir sosyal hâsıla oluşmaktadır.”<sup>12</sup>*

Özel hâsıla oranı, firmanın hâsılası üzerinde yer alan kendi gerçekleştirdiği Ar-Ge'nin etkisine bakılarak hesaplanabilir. Griliches, ABD'de firma düzeyindeki verileri kullanarak özel Ar-Ge hâsıla düzeyini (private rate of return to R&D) hesaplamıştır. Bu çalışmada Ar-Ge'ye ilişkin hâsılanın elastikiyet düzeyi yaklaşık 0,07 olarak hesaplanmıştır. Bunun anlamı, Ar-Ge harcamalarındaki %10'luk bir artış, çıktıda yani hâsıla da %1'den biraz az bir düzeyde (%0,7) bir artışa yol açacaktır.<sup>13</sup>

Ar-Ge'nin sosyal hâsıla oranı genellikle, diğer firmalarca gerçekleştirilen Ar-Ge'nin bir firmanın büyümesindeki etkisi hesaplanarak elde edilmektedir. Bu diğer firmalar, aynı endüstri dalındaki ya da aynı ülkedeki firmalar ya da ilişkili endüstrilerdeki firmalar (örneğin, hammadde ya da yedek parça sağlayan endüstrideki firmalar) ya da ilgili ülkelerdeki firmalar (örneğin, bir ticari ortak) olabilir.

Öncelikle, bir fikir icat edildiğinde diğer firmalarca (rekabet halinde olmayan ve kısmen de bazı firmalar hariç) taklit edilir. Patent korumalarına ve yeni fikri icat edene onun rantının belli bir payını vererek yayılmasını geciktirecek uygulamalara rağmen, Ar-Ge'nin sosyal hâsıla oranının hesaplanması, bir bakıma bu yayılmanın sözle ifade edilmesi şeklinde düşünülebilir. Firma düzeyinde gerçekleştirilen hesaplamalar o firmanın sosyal hâsıla oranını ifade ederken, endüstri düzeyinde gerçekleştirilen hesaplamalar o endüstrinin sosyal hâsılasını gösterir, diğer endüstrilere olan yayılmayı göstermez. Benzer şekilde ülke çapında yapılan hesaplama da yine o ülkenin sınırları içindeki yayılmayı gösterir yoksa ülkelerarası yayılmanın etkisini göstermez. Buna ilaveten, yenilikçi (innovative) hâsılanın en önemli kısmı, yeni mallar sunması ve bu yeni malların faydalarının ve değerlerinin ölçümünde ortaya çıkan önemli boyuttaki zorluklardır. Aşağıdaki tabloda verimlilik literatüründeki çeşitli ampirik çalışmalardan elde edilen imalat sanayisine ait hesaplanmış sosyal hasıla oranları özetlenmektedir.

---

<sup>12</sup> Rachel GRIFFITH, "How Important is Business R&D for Economic Growth and Should the Government Subsidise it?", **The Institute for Fiscal Studies Briefing Note.12**, London, England, October 2000, s. 1-2.

<sup>13</sup> Detaylı bilgi için bkz. GRIFFITH, y.a.g.m., s. 3.

**Tablo 2.1: Endüstri Düzeyinde, İmalat Sanayisinde Ar-Ge Sosyal Hâsıla Oranının Hesaplanması**

Çalışma	(1) Endüstrinin Kendi Ar-Ge'si	(2) Kullanılan Ar-Ge	(1)+(2)	Yıllar	Gözlem Sayısı
Terlecky, 1980	0,25 (0,08)	0,82 (0,21)	1,07	1948-66	20
Sveikaukass, 1981	0,17 (0,06)	—	—	1959-69	144
Scher, 1982	0,29 (0,14)	0,74 (0,39)	1,03	1973-78	87
Griliches and Lichtenberg, 1984a	0,34 (0,08)	—	—	1969-73	27
Griliches and Lichtenberg, 1984b	0,30 (0,09)	0,41 (0,20)	0,71	1969-78	193
Griliches, 1994	0,30 (0,07)	—	—	1978-89	143

**Kaynak:** Rachel GRIFFITH, How Important is Business R&D for Economic Growth and Should the Government Subsidise it?, **The Institute for Fiscal Studies Briefing Note.12**, London, England, October 2000, s. 4.

**Not:** Tüm çalışmalar imalat sanayisinde gerçekleştirilmiştir. Scher'in çalışması bazı hizmet sektörlerini de kapsamaktadır. Parantez içindeki sayılar standart hataları göstermektedir.

Tablodaki birinci sütün firmanın aynı endüstri kolundaki firmalardan yürütülen Ar-Ge faaliyetlerinden elde ettiği Ar-Ge endüstri sosyal hâsıla oranını göstermektedir. Bu şekilde hesaplanan oran %17 ile %34 arasındadır. İkinci sütün bir endüstrinin ilişkide olduğu başka bir endüstri kolu tarafından yürütülen (Örneğin, dikey ilişkide olduğu ona malzeme temin eden bir endüstride gerçekleşen Ar-Ge) Ar-Ge'nin kattığı sosyal hâsılayı göstermektedir. Bu şekilde hesaplanmış olan Ar-Ge sosyal hasıla oranı oldukça yüksektir. Bu iki sosyal hâsıla oranı bir arada düşünüldüğünde etkisi %100'ün üzerine çıkmaktadır. Bu hesaplamalar imalat sektöründen elde edilen verilere göre oluşmaktadır.<sup>14</sup> Endüstri bazında yapılan bu hesaplamalar benzer şekilde ticari ilişkide olan ülkeler bazında da yapılmaktadır.

Bilginin genelleştirilmesinde dışsallıklar, araştırma sonuçlarının uygunluğu sorunu ile yakından ilgilidir. Firmalar kendi keşiflerinin değerini ve rekabeti koruyamazlarsa, başkalarına yansıyan faydaları fiyatlandıramazlarsa sosyal optimaliteden daha uzak Ar-Ge harcaması yapacaklardır.

Firmaların Ar-Ge yatırımlarından doğan getirilerin tamamını elde edememelerinin iki temel nedeni vardır: Birincisi, diğer firmaların Ar-Ge sonucunda ortaya çıkan bilgilerden yararlanma olasılığının bulunmasıdır. İkincisi, rekabetçi bir piyasada üretilen yeni bir ürünün kısa sürede rakip firmalar tarafından üretilmesi (veya taklit edilmesi) ve yeni ürünün piyasa fiyatının hızla düşmesi neticesinde uğranılan

<sup>14</sup> GRIFFITH, y.a.g.m., s. 4.

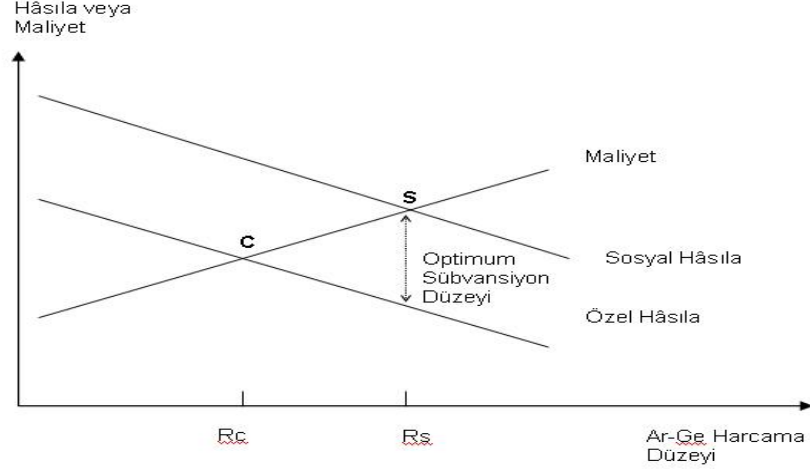
kazanç kaybıdır. Dolayısıyla, firmalar rekabetçi bir ortamda Ar-Ge ve yenilik faaliyetleri sonucu ortaya çıkan faydanın tamamını içselleştiremedikleri için, bu alandaki yatırım seviyelerini sosyal açıdan optimum düzeyin altında gerçekleştirirler.<sup>15</sup>

Aşağıda yer alan şekilde pek çok ekonomistin fikir birliğinde olduğu ve kamunun Ar-Ge faaliyetlerine müdahale gerekçesini açıklayan temel argümana yer verilmektedir. Şekilde herhangi bir endüstride ya da sektördeki temsili bir firmaya yer verilmektedir. Yatay ekseninde Ar-Ge harcama miktarı, dikey ekseninde ise yapılan son dolar harcamanın marjinal hasılası ya da marjinal maliyeti yer almaktadır. “Sosyal hâsıla” ve “özel hâsıla” azalan eğimli olması, harcama yapılan ilave her bir birim için elde edilen hasılanın azaldığını göstermektedir. Yani, her bir sektörde (en iyi projelerin ilk etapta seçildiği göz önüne alındığında), azalan marjinal hasıllar söz konusudur. Grafik bize, firma düşük düzeyde bir Ar-Ge faaliyeti gerçekleştirecekse, ilk başta en iyi projeyi seçeceğini (ki en yüksek hâsılayı elde etsin) göstermektedir. Firma Ar-Ge düzeyini arttırdıkça, grafikteki “C” noktasına kadar gelecektir. Bu nokta firmanın Ar-Ge’den sağladığı hasıla düzeyi ile Ar-Ge maliyetinin eşit olduğu düzeyi göstermektedir. “C” noktasında toplumun Ar-Ge faaliyetinden elde ettiği fayda bir başka deyişle sosyal fayda firmanın elde ettiği özel faydadan daha yüksektir. Yukarıda da ifade ettiğimiz gibi pek çok farklı endüstriye ilişkin yapılmış çalışmalar bunun böyle olduğunu göstermektedir. Bunun anlamı, Ar-Ge faaliyeti gerçekleştiren firmaların çoğu oluşan hâsılanın tamamını elde etmede başarılı değillerdir. Bunun iki nedeni vardır: *Birincisi*, Ar-Ge sonucunda elde edilen çıktılara ilişkin bilgileri elde eden firmalar daha üretken davranarak daha iyi üretilen, pazarın bir kısmını ele geçirebilirler. *İkincisi*, Bazı sektörlerdeki Ar-Ge faaliyetlerinin hâsılasının büyük bir kısmı üretici firmalardan ziyade tüketiciler tarafından paylaşılmasıdır. Bunun sebebi ise söz konusu endüstride oldukça rekabetçi bir ortamın mevcut olması dolayısıyla, fiyatların süratle düşmesinden kaynaklanmaktadır. Grafikte optimum özel Ar-Ge düzeyinden yukarıda olan, optimum sosyal Ar-Ge düzeyi, sosyal hasıla ile eğrisi ile maliyet eğrisinin kesim noktası olan “S” noktasıdır. Yani “S” noktası olması istenen düzeyi ifade eder. Firmanın “S” noktasındaki Ar-Ge düzeyi (Rs) kadar Ar-Ge yapmasını sağlamak için hükümetin bu noktadaki sosyal hâsıla ile özel hasıla eğrisi arasındaki fark kadar sübvansiyon uygulaması gerekir. Teorik olarak “S” noktasını göstermek ya da hesaplamak mümkün olsa da, uygulamada bu boşluk düzeyinin tespiti ve buna bağlı olarak uygulanacak optimum sübvansiyon miktarını belirlemek çok zordur. Böylesi bir politikanın başarısı,

<sup>15</sup> Cemal EVCİ, Ar-Ge Vergi Teşvikleri, Ankara Üniversitesi SBE, Maliye (Kamu Ekonomisi) Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2004, s.1-2

ülkeden ülkeye, endüstriden endüstriye, teknoloji türüne, firmaya ve hatta Ar-Ge türlerine (temel araştırma, geliştirme vs.) göre değişir.<sup>16</sup>

Şekil 2.1: Ar-Ge'nin Özel ve Sosyal Hâsılası



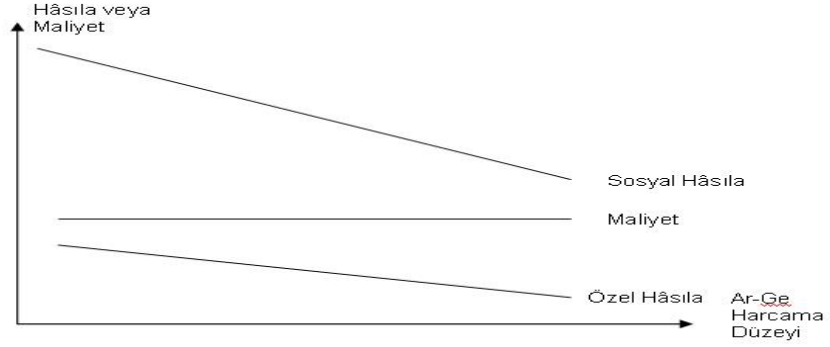
Bir sonraki grafik bize az önce ifade ettiğimiz Ar-Ge türleri itibarıyla sübvansiyon uygulamasına ilişkin olguyu göstermektedir. Ar-Ge'nin tanımı yapılırken ifade ettiğimiz gibi; temel araştırma, görünürde herhangi bir özel uygulaması veya kullanımı bulunmayan ve öncelikle olgu ve gözlemlenebilir gerçeklerin temellerine ait yeni bilgiler edinmek için yürütülen deneysel veya teorik çalışmalardır. Bir başka deyişle, temel araştırma konuları ticari açıdan değerlendirilebilecek türden araştırmaları kapsamaz; uygulama ve deneysel nitelikteki Ar-Ge çabalarına bilgi sağlamada temel bir depo özelliği taşır. Bu açıdan kamu müdahalesine daha fazla ihtiyaç duyulan alan temel araştırmadır. Bu yüzden de temel araştırma alanında sosyal ve özel hâsıla arasındaki fark muhtemelen daha yüksek düzeyde oluşur. Fakat devlet hem özel kesimin Ar-Ge maliyetlerini düşürerek (örneğin hibeler vererek) hem de mevcut teknolojik fırsatları kavramada firmalara yardımcı olarak, özel kesim tarafından gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetlerini teşvik edebilir. Böylece, hem maliyetlere düşer hem de araştırma faaliyetlerindeki belirsizlikler ortadan kalkar. Bu politikalar etkili olduğunda, kamu ve özel kesim fonları birbirini tamamlayıcı nitelikte olabilecek ve Ar-Ge'ye yönelik harcama düzeyi önceki düzeyinden daha yüksek bir düzeye ulaşacaktır.<sup>17</sup>

<sup>16</sup> Browyn H. HALL, "Fiscal Policy Towards R&D in the United States: Recent Experience", **Fiscal Measures to Promote R&D and Innovation**, OECD/GD(96)165, Paris, 1996, s. 65–66.

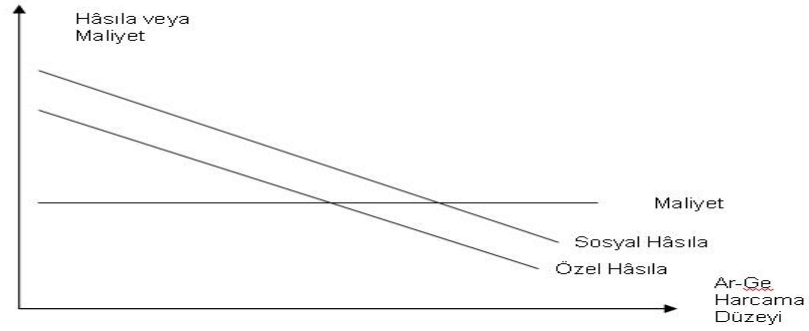
<sup>17</sup> Dominique GUELLEC & Bruno Van Pottelsberghe DE LA POTTERIE, "The Impact of Public R&D Expenditure on Business R&D", **Economics of Innovation and New Technology**, Vol. 12(3), 2003, ss. 225–226.

**Şekil 2.2: Farklı Ar-Ge Türleri İçin Optimal Sübvansiyon Uygulaması**

**a) Temel Araştırma**



**b) Geliştirme (ya da patentli teknoloji)**



Şekil: 2.2a'daki grafik, temel araştırma ya da jenerik araştırmaların maliyetinin her zaman özel hasıladan yüksek olduğu uç bir örneği göstermektedir. Bu uç örnekte firma hiç temel araştırma faaliyeti gerçekleştiriyor. Hâlbuki toplum bu tip bir Ar-Ge faaliyetinin icra edilmesini oldukça çok istiyor. Şekil: 2.2b'de Ar-Ge faaliyetinin "geliştirme" türüne ya da patentli teknoloji kısmına yönelik sübvansiyon uygulamasına yönelik bir örnek verilmektedir. Bu örnekte firmalar gerçekleştirdikleri Ar-Ge faaliyetlerinin getirilerinin büyük kısmını elde ettikleri (örneğin; patentler, lisanslar ya da diğer ticari sırlara ilişkin düzenlemelerle) için sosyal hâsıla ile özel hâsıla arasındaki fark oldukça düşük düzeyde gerçekleşir. Sosyal hâsıla ile özel hâsıla arasındaki farkın düşük olması politikacıların karar almasını kolaylaştıran bir unsurdur.<sup>18</sup>

### 3. Risk ve Belirsizlik

Devletin müdahalesini gerektiren piyasa başarısızlığına dair diğer bir gerekçe de kaynak belirsizlikleri ve risklerdir. Her yenilik faaliyetinin doğasında bir belirsizlik vardır. Bir Ar-Ge ve yenilik çalışması sonucu ortaya çıkacak ürün ya da hizmetin ticari bir meta haline dönüşmesi her zaman için geçerli bir durum değildir. Ar-Ge ve yenilik faaliyetinin doğasındaki bu belirsizliğin yol açtığı risk bu alanda yapılacak çalışmaların

<sup>18</sup> HALL, y.a.g.m., s. 67–68.



sayısını azalttığı gibi, bu faaliyetlere ilişkin dış kaynak bulma imkânını da sınırlamaktadır.

Bu durum özellikle bu alanda uğraşan ve fon bulma açısından daha zor durumda olan küçük firmalar açısından daha olumsuz bir durumdur. Böyle rekabetçi bir ortamda firmalarca araştırma faaliyetlerine ilişkin yatırımların sosyal optimalite seviyesinin altında kalması olasıdır.<sup>19</sup> Ar-Ge projelerindeki yer alan muhtemel bu risklerin giderilmesi ve bu alanda faaliyet gerçekleştiren firmalara fon sağlamak amacıyla bazı ülkelerde gelişmiş bir biçimde risk sermayesi uygulamalarına yer verilmektedir. Risk sermayesi, girişimcilerin iş fikirlerinin, küçük işletmelerin Ar-Ge faaliyetlerine, ileri teknoloji yatırımlarına, kuruluş, ürün tutturma, büyüme, iyileştirme ve el değiştirme aşamalarında öz sermaye katılımı veya kredi aktarımı şeklinde bir finansman modelidir.<sup>20</sup>

#### **4. Asimetrik Bilgi ve Eksik Rekabet**

Asimetrik bilgi ve eksik rekabet de, Ar-Ge harcamalarında boşluklara neden olan piyasa kusurlarındandır. Asimetrik bilgi, işlemdeki taraflardan birisinin diğerinden daha fazla bilgiye sahip olduğu ilişkilerde görülür. Örneğin; asimetrik bilgi, kredi sınırlamasına veya tayinlamasına ve düşük bir başarı olasılığı olan projelerdeki Ar-Ge yatırımları finanse edilip yapılırken finansman zorlukları nedeniyle yüksek bir başarı olasılığı olan projelerdeki Ar-Ge yatırımlarının terk edilmesine neden olabilir. Himmelberg ve Peterson (1994), asimetrik bilginin dış finansmanı sınırlandırmasından dolayı Ar-Ge'nin daha çok iç kaynaklarla finanse edildiğini göstermiştir.<sup>21</sup>

#### **B. Ar-Ge Teşviklerine Karşı Ortaya Konan Argümanlar**

Guellec ve De La Potterie, özel kesim Ar-Ge harcamalarını teşvik etmek amacıyla uygulanan bu politikaların etkinliğine üç temel nedenden dolayı karşı çıkılabileceğini ileri sürmektedirler. Yazarlara göre bu üç neden; "(i) Dışlama etkisi, (ii) İkame etkisi ve (iii) kaynak tahsisatının ortaya çıkarılabileceği tahrifatlar"dır<sup>22</sup>;

<sup>19</sup> GUELLEC & DE LA POTTERIE a.g.m., s. 225–226.

<sup>20</sup> Mehmet Ali ÇOLAKOĞLU, Ar-Ge Faaliyetlerinin AB ve Türkiye'deki Durumu ve İlgili Teşvik Politikalarının Değerlendirilmesi, TC Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı Teşvik ve Uygulama Genel Müdürlüğü, Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi, Ankara, 2000, s. 39.

<sup>21</sup> Charles P. HIMMELBERG & Bruce C. PETERSEN, "R&D and Internal Finance: A Panel Study of Small Firms in High-Tech Industries", *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 76, No. 1, February 1994, ss. 38-51'den aktaran GÜNAYDIN & CAN, a.g.m., s. 8.

<sup>22</sup> GUELLEC & DE LA POTTERIE, a.g.m., s. 226.

(i) Dışlama etkisine göre, kamu kesiminin Ar-Ge harcamalarını arttırması Ar-Ge'ye olan talepte bir artış meydana getirerek Ar-Ge fiyatını bir başka deyişle Ar-Ge maliyetlerini arttırarak özel kesiminin bu yöndeki yatırım düzeyini düşürebilir. Örneğin, bu konuda çalışan bazı yazarlar, bu yöndeki kamu fonlarının en önemli etkisinin araştırmacı ücretlerini yükseltmesi olduğunu ileri sürmektedirler. Yüksek araştırmacı ücreti ile karşı karşıya kalan firmalar, bu alan yatırım yapmak için ayırdıkları fonlarını başka alanlara kaydıracaklardır. Kamu fonlarından dolayı toplam Ar-Ge miktarı daha yükselse bile, bu durum yüksek araştırmacı ücretlerinin ortaya çıkaracağı bir düzeltmeye bağlı olarak reel Ar-Ge miktarında daha da düşmeye yol açacaktır.

(ii) İkame etkisi olarak ileri sürülen ikinci argümana göre; kamu paraları doğrudan özel kesim fonlarının yerine geçebilir ve firmalar yapmayı düşündükleri aynı miktarda Ar-Ge harcamasını kendi öz kaynakları yerine kamu kaynaklarını ikame edip onunla gerçekleştirebilirler.

(iii) Üçüncü neden ise, devletin kaynak tahsisatında piyasa güçlerine kıyasla daha az etkin olma ihtimalidir. Bu durum, araştırma alanları arasında bu araştırmalara ilişkin tahsisatlarda tahrifatlara yol açabilir. Bir başka deyişle kamu kaynaklarının verimliliği daha düşük projelere yönelik kullanılma ihtimalinin olmasıdır. Ayrıca, bazı firmalar desteklenirken diğerlerinin bu destekler dışında tutulması, rekabeti bozucu etkiler doğurabilir.

### **C. Ar-Ge'ye Yönelik Teşvikler Konusundaki Ampirik Bulgular**

Toivanen ve Niininen'in Finlandiya verilerini kullanarak yaptıkları ve 1985-1993 yılları arasında uygulanan Ar-Ge sübvansiyonlarının etkilerini ölçmeye çalıştıkları çalışmada, Ar-Ge sübvansiyonlarının büyük firmalar açısından özel Ar-Ge harcamaları üzerinde herhangi bir etkiye sahip olmadığı, küçük firmalar açısından ise özel fonları %5'e kadar arttırdığı sonucunu bulmuşlardır. Wallste'in ABD'deki KOBİ inovasyon verilerini kullanarak gerçekleştirdiği çalışmada elde edilen sonuç; *"Ar-Ge yatırımları, sübvansiyonlar olmasaydı da yapılacaktı"* yönünde çıkmıştır. Yazar bu durumu, değerlendirirken şunu öne sürmektedir: *"Kamu kurumları sübvansiyon uygulaması sırasında değerlendirme yaparken en yüksek özel hâsıla düzeyine sahip projelere yardımda bulunma eğilimdedirler. Dolayısıyla sübvansiyondan yararlanmış söz konusu"*

Ar-Ge yatırımları zaten bu yatırımı gerçekleştirenlere yüksek hâsıla sağlayacağından dolayı, sübvansiyonlar olmasaydı da yapılacaktı.”<sup>23</sup>

**Tablo 2.2: Ar-Ge Faaliyetlerine Yönelik Kamu Müdahalelerinin Etkileri Konusunda Literatür**

Yıl	Veri ve Periyot	Yazar (lar)	Sonuçlar
1998	Finlandiya Verileri 1985-1993	Toivanen ve Niininen	Ar-Ge sübvansiyonları büyük firmalar açısından özel Ar-Ge harcamaları üzerinde herhangi bir etkiye sahip değildir. Küçük firmalar açısından özel fonları %5'e kadar artırmaktadır.
1999	İspanya Verileri 1998	Busom	Üç firmanın ikisinde Ar-Ge sübvansiyonları Ar-Ge için özel kesim fonlarını %20'ye kadar artırmaktadır. Kalan üçüncü firma üzerinde ise bir dışlama etkisi doğurmaktadır.
2000	ABD SBIR (Small Business Innovation Research) Verileri 1990-1992	Wallsten	Ar-Ge yatırımları sübvansiyonlar olmasaydı da yapılır. Çünkü kamu kurumları en yüksek özel hasıla düzeyine sahip projelere yardımda bulunma eğilimindedirler.
2000	İsrail Verileri 1990-1995	Lach	Kullanılan kıyaslamalı ve bir sübvansiyonun etkisiz değişken kabul edildiği metot sübvansiyonların özel kesim Ar-Ge fonlarına katkıda bulunduğunu ortaya koymaktadır. Regresyon metodu Ar-Ge sübvansiyonlarındaki her ilave doların özel kesim Ar-Ge faaliyetlerinde 41cent artış meydana getirdiğini göstermektedir.
2001	Almanya Verileri 1994-1998	Czarnitzki ve Fier	Ortalama 1 Euro'luk sübvansiyon özel kesim Ar-Ge yatırımlarında 1,3-1,4 Euro kadarlık bir artışa yol açmaktadır.
2002	Almanya Verileri 1995,1997 ve 1999'a ait	Almus ve Czarnitzki	Hükümetin Ar-Ge düzenlemeleri (planları) içerisinde yer alan Doğu Almanya'daki firmalar kendi vazgeçtikleri %4'lük pay kadar özel Ar-Ge yatırımlarını artırmışlardır.
2003	Fransa Verileri 1985-1997	Duguet	Ar-Ge sübvansiyonları özel kesim Ar-Ge yatırımlarına katkıda bulunmaktadır.

**Kaynak:** Ossi LINDSTRÖM & Almas HESHMATI, "The Impact of Public Funds on Private R&D Investment: New Evidence from A firm Level Innovation Study", **MTT Discussion Papers 3**, 2005, s. 6.

Czarnitzki ve Fier'in Almanya Verilerini kullanarak 1994-1998 yılını kapsayan çalışmaları ise, Ortalama 1 Euro'luk sübvansiyonun özel kesim Ar-Ge yatırımlarında 1,3-1,4 Euro kadarlık bir artışa yol açtığı sonucunu bulmuştur.<sup>24</sup> Tablo 2.2'de Ar-Ge faaliyetlerine yönelik kamu müdahalelerinin etkileri konusunda yapılmış çalışmalara ait ampirik bulgular yer almaktadır. Yapılan çalışmaların bazılarında kamu müdahalelerinin Ar-Ge yatırımlarını arttırdığı yönünde bulgular yer alırken, bazılarında ise kamu müdahalelerinin Ar-Ge yatırımlarını etkilemediğine dair bulgular yer almaktadır.

## II. AR-GE FAALİYETLERİNE YÖNELİK MALİ TEŞVİKLER

Rekabetçi bir ortamda firmaların Ar-Ge faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan faydanın tamamını içselleştirememeleri sonucu sosyal açıdan optimum düzeyin altında gerçekleşen Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerini yönelik yatırımları özendirmek amacıyla,

<sup>23</sup> Detaylı bilgi için bkz. Scott J. WALLSTEN, "The Effects of Government-Industry R&D Programs on Private R&D: The Case of the Small Business Innovation Research Program", **The RAND Journal of Economics**, Vol. 31, No. 1, Spring, 2000, ss. 82-100 <<http://www.jstor.org/stable/pdfplus/2601030.pdf> > (08.04.2008).

<sup>24</sup> Detaylı bilgi için bkz. Dirk CZARNITZKI & Andreas FIER, "Do R&D Subsidies Matter? – Evidence for the German Service Sector", **ZEW Discussion Paper**, No: 01-19, <<http://econstor.eu/bitstream/10419/24439/1/dp0119.pdf> > (08.04.2008).

firmaların Ar-Ge faaliyetleri neticesinde ortaya çıkan kayıplarını tazmin edecek bir mekanizma gerekir. Ancak pratikte firmaların muhtemel kayıplarını belirlemek, sosyal açıdan gereksinim duyulan Ar-Ge miktarını hesaplamak ve buna bağlı olarak teşvik edilecek Ar-Ge miktarına karar vermek ve piyasada bu konuları düzenleyecek bir mekanizmayı kurmak kolay değildir. Bu sorunların ekonomik teoriye göre birkaç çözüm yolu vardır. *Bunlardan biri*, firmaların Ar-Ge getirilerinin tamamını elde etmelerine imkân veren yasal düzenlemelerin yapılmasıdır. Bunun için başvuru yaygın yöntemlerden bir tanesi, patent, ticari marka, telif hakkı gibi metotlarla mülkiyet haklarının korunmasıdır. Ancak bu metotlarla, Ar-Ge getirilerinin tam anlamıyla korunmasında başarılı olunamamaktadır. *İkinci pratik çözüm ise*, Ar-Ge maliyetlerini düşürerek firmaların ticari kazançlarının artmasını sağlamaktır.<sup>25</sup>

Ar-Ge faaliyetlerini teşvik etmeye yönelik gerçekleştirilen kamusal politikaların etkileri kullanılan politika araçlarına bağlı olarak değişebilmektedir. Genel olarak üç türlü politika aracı kullanılmaktadır. Bunlar; (i) Kamu tarafından gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetleri (devlet ya da üniversitelerce), (ii) devlet fonları kullanılarak özel kesimce gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetleri (ki bunlara finansal destekler denilmektedir) ve (iii) vergisel teşviklerdir.<sup>26</sup>

Kamu araştırmaları, kamu laboratuvarlarında ya da üniversitelerde gerçekleştirilmekte ve genel itibarıyla devlet tarafından fonlanmaktadır. Bu kurumların temel amacı kamusal ihtiyaçları karşılamak ve firmalarca gerçekleştirilen uygulamalı araştırmalarda kullanılabilecekleri temel bilgileri oluşturmaktır. Devlet laboratuvarları öncelikle kamunun gerek duyduğu ihtiyaçlarla ilişkin çalışmalarda bulunurken, üniversiteler ve benzer kuruluşlar daha çok temel bilgi oluşumuna ilişkin faaliyetlerde bulunurlar. Üniversiteler genellikle kamu laboratuvarlarına kıyasla, araştırma gündemlerini belirleme konusunda daha özgürdürler. Bu durum politik açıdan onları daha az duyarlı kılar. Bununla birlikte, bu kurumların araştırma bütçelerinin büyük kısmı (yardımlar-hibeler, sözleşmeler ya da burslarla) hükümet kontrolündedir. Bu yüzden üniversite araştırmaları, politikacıların ilgilendikleri konulara ilişkin türden araştırmalardır. Bu iki araç, özel kesim Ar-Ge faaliyetlerine yönelik olarak başlıca *dolaylı desteği* sağlar. Bununla birlikte, kamu araştırma kurumları tarafından üretilen bilimsel bilgilerin özel kesimi ilgilendirecek (onların faydasına) türden bilgiler olmadığı

---

<sup>25</sup> EVCİ, a.g.t, s. 2-3.

<sup>26</sup> GUELLEC & DE LA POTTERIE, a.g.m., s. 227.

ileri sürülmektedir. Bu iddia; “bu çalışmalar yarar getiren çalışmalar olsaydı, zaten özel kesimin kendisi tarafından gerçekleştirildi” fikrine dayanmaktadır.<sup>27</sup>

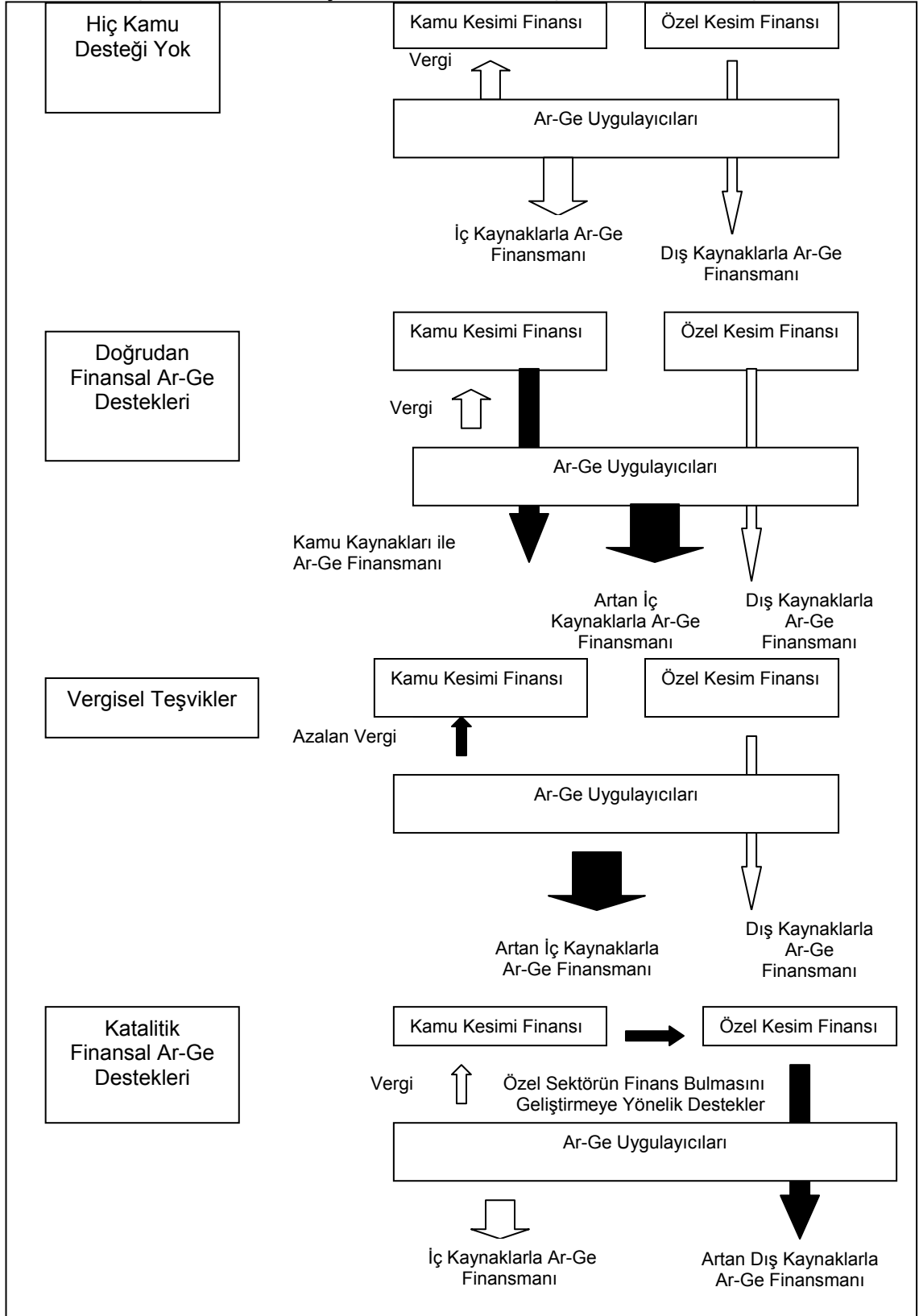
Ar-Ge faaliyetlerine yönelik uygulanan mali teşvikler ise şunlardır:<sup>28</sup>

- ✓ **Vergi Teşvikleri:** Kısaca dolaylı mali destekler diye de ifade edilen bu teşvik türü firmaları uygun Ar-Ge yatırımları gerçekleştirmeye yönlendirmek amacıyla kullanılan vergisel nitelikteki önlem ve desteklere dayanan uygulamalardır.
- ✓ **Finansal Teşvikler:** Finansal teşvikler ise, “Doğrudan Finansal Destekler” ile “Katalitik Finansal Destekler” şeklinde bir ayrıma tabi tutularak incelenmektedir.
  - **Doğrudan Finansal Destekler (Direct Financial R&D Measures):** Devletin özel sektör Ar-Ge harcamalarını teşvik etmek amacıyla sübvansiyon, bağış (hibe), yardım şeklinde doğrudan nakit desteğine dayalı yaptığı teşviklerdir.
  - **Katalitik Finansal Destekler (Catalytic Financial R&D Measures):** Ar-Ge uygulayıcılarının özel sektör dışındaki finans kaynaklarına erişmesini sağlamak amacıyla kamu kesimi tarafından gerçekleştirilen davranışlardır. Tipik katalitik destekler:
    - **Risk Sermayesi (Risk Capital Measures):** Ar-Ge yatırım düzeyini artırması muhtemel olan inovasyon faaliyetlerine yönelik risk sermayesi kullanımını ve akışını etkileyen nitelikteki kamu müdahaleleridir.
    - **Borç (Kredi) ve Özsermaye Garanti Destekleri (Loan and Equity Guarantee Measures):** Kamu kesiminin inovasyon faaliyetlerine destek olmak amacıyla, Ar-Ge’ye ilişkin, ortaya çıkabilecek riskin bir kısmının paylaşılmasını teklif ederek, ilave Ar-Ge yatırımları yapılmasını cesaretlendirme şeklindeki çabalarıdır.

<sup>27</sup> GUELLEC ve DE LA POTTERIE, a.g.m., ss. 227-228.

<sup>28</sup> EUROPEAN COMMISSION, **Raising EU R&D Intensity, Improving the Effectiveness of the Mix of Public Support Mechanism for Private Sector Research and Development**, Report to the European Commission by an Independent Expert Group, 2003, <[http://europa.eu.int/comm/research/rtdinfo\\_en.html](http://europa.eu.int/comm/research/rtdinfo_en.html)>, (14.04.2008), s. 1.

**Şekil 2.3: Ar-Ge Faaliyetlerine Yönelik Mali Teşviklerin Finansal Akışları**



**Kaynak:** EUROPEAN COMMISSION, **Raising EU R&D Intensity, Improving the Effectiveness of the Mix of Public Support Mechanism for Private Sector Research and Development**, Report to the European Commission by an Independent Expert Grup, 2003, <[http://europa.eu.int/comm/research/rtdinfo\\_en.html](http://europa.eu.int/comm/research/rtdinfo_en.html)>, (14.04.2008), s. 2.

## A. Ar-Ge Faaliyetlerine Yönelik Vergi Teşvikleri

Vergilemenin temel amacı kamu harcamaları için gerekli finansmanı sağlamak olmakla beraber, bugün artık devlet açısından vergilerin sırf bu amaçla kullanıldığını söylemek mümkün değildir. Özellikle modern maliye anlayışı ile birlikte artık vergiler, mali amacın dışında extra-fiskal amaçlar diye ifade edilen; piyasa başarısızlıklarının giderilmesi, yoksullukla mücadele ve gelir dağılımında adaletin sağlanması, çevrenin korunması, ekonomik kalkınma ve gelişme amacının gerçekleştirilmesi gibi pek çok amacın gerçekleştirilmesini sağlamaya yönelik olarak önemli bir politika aracı durumundadır. Bu politik aracın kavramsal ifadesi olan vergi teşviki, yatırımların maliyetini düşüren veya karlılığını artıran vergi oranı, vergi matrahı veya vergi sorumluluğunda azalma olarak tanımlanabilir.<sup>29</sup>

Ar-Ge vergi teşvikleri, firmalara yenilikçi bir faaliyet gerçekleştirmelerinin bir ödülü olarak, ödeyecekleri vergileri azaltma fırsatı tanıyan ve yaparken de firmalara kendi tercih ettikleri projeleri uygulama imkânı tanıyan nitelikte teşviklerdir. İyi tasarlanmaları durumunda özel sektör Ar-Ge yatırım seviyesini yükseltmeye yardım edecek nitelikte teşviklerdir.

Birçok ülkede vergi teşvikleri kurumlar vergisi içinde uygulanmaktadır. Ülkelerdeki pratiklere bakıldığında Ar-Ge vergi teşviklerinin genellikle üç temelde şekilde uygulandığı görülmektedir. Bunlar; (i) vergi ertelemeleri (tax deferrals), (ii) vergi indirimleri (tax allowance) ve (iii) vergi kredileri (tax credit)'dir. Buna ilave olarak genişletilmiş teşvikler (extended incentives) diye ifade edilen ve daha ziyade Ar-Ge'de çalışan personele ve inovasyon faaliyetlerinde finansal açıdan piyasa başarısızlığını gidermeye yönelik bazı vergisel düzenlemeler de mevcuttur.<sup>30</sup>

<sup>29</sup> Ramazan GÖKBUNAR, Türkiye'de Yatırımları Teşvik Edici Vergi Politikası ve Avrupa Birliği'ne Uyumu, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi SBE, Maliye Anabilim Dalı, İzmir, 1998, s. 13.

<sup>30</sup> OECD'ye göre vergi teşvikleri genellikle üç temelde şekilde uygulanmaktadır. Bunların; (i) vergi ertelemeleri (tax deferrals), (ii) vergi indirimleri (tax allowance) ve (iii) vergi kredileri (tax credit)'dir. (Kaynak: OECD, **Tax Incentives For Research and Development: Trends and Issues**, OECD STI, 2002, s.12).

Finlandiya Biyoteknoloji Endüstrisi Örgütü'ne göre ise vergi teşvikleri üç ana gruba ayrılmaktadır. Bunlar: (i) vergi indirimleri (tax allowance), (ii) vergi kredileri (tax credit) ve (ii) genişletilmiş teşvikler (extended incentives) şeklindedir. Detaylı bilgi için bkz; FINNISH BIOINDUSTRIES, "Promoting innovation by Tax Incentives" <[http://www.finbio.net/download/yic-report\\_june\\_2006.pdf](http://www.finbio.net/download/yic-report_june_2006.pdf)>, (18.08.2008).

Bir diğer çalışmada ise vergi teşvikleri altı grup altında değerlendirilmektedir. Bunlardan ilk beşi: (i) Vergi Kredileri, (ii) Ar-Ge Vergi İndirimleri (iii) Amortisman/Hızlandırılmış Amortisman İndirimi, (iv) Ar-Ge'ye İlişkin Faaliyetlerde Çalışan Personelin Sosyal Güvenlik Kesintisinin (Stopaj yoluyla gerçekleşen vergi kesintisinin) Azaltılması, (v) Ar-Ge Faaliyetlerinde İşbirliğini Özendirmeye Yönelik Vergisel Teşvikler ve (vi) İnnovasyon Faaliyetlerinde Finansal Açından Piyasa Başarısızlığını Gidermeye Yönelik Diğer Bazı Vergisel Teşvikler olarak sayılmaktadır (Kaynak: Mario CERVANTES, "Policies to Foster R&D and Innovation in

- ✓ **Vergi Ertelemeleri (Tax Deferrals):** Vergi ertelemeleri, bir verginin ödenmesinde bir erteleme şeklindeki indirimlerdir. Örneğin, amortisman indirimleri (depreciation allowances). Burada vergi teşvikleri doğrudan Ar-Ge projelerine bağlı ekipman yatırımının hızlandırılmış amortismanı (accelerated depreciation) şeklini alabilir
- ✓ **Vergi İndirimleri (Tax Allowance):** Vergi indirimi, firmaların Ar-Ge harcamalarının %100'ünden daha fazlasını vergi matrahından indirmesine imkân verir. Başka bir deyişle vergi indirimi, vergilendirilebilir gelire ulaşmak için brüt gelirden indirilen cari firma giderlerinin üstünde ekstra miktarlardır.
- ✓ **Vergi Kredileri (Tax Credits):** Vergi kredisi, firmalara Ar-Ge harcamasının belirli bir yüzdesini vergi borcundan düşme imkânı verir. Başka bir deyişle, vergi borcundan düşülen miktarlardır. Bazı ülkeler, bu tedbirlerin bir karışımını uygular.
- ✓ **Genişletilmiş Teşvikler (Extended Incentives):** Ar-Ge'ye ilişkin faaliyetlerde çalışan personelin sosyal güvenlik kesintisinin (stopaj yoluyla gerçekleşen vergi kesintisinin) azaltılması, Ar-Ge faaliyetlerinde işbirliğini özendirilmeye yönelik teşvikler, Ar-Ge yatırımlarının başlangıç aşamasında sermaye kazançlarına yönelik muafiyet, fonların yönetilmesinde KDV muafiyeti, KOBİ'lere yönelik özel kurumlar vergisi oranı, Özsermaye ve risk sermayesi'nde özel bireysel yatırımlar için vergi teşvikleri, patentlerden elde edilen gelirlere yönelik vergi muafiyeti şeklindeki teşviklerdir.

## 1. Ar-Ge Vergi Teşviklerinin Tasarım ve Uygulama Sorunları

İyi tasarlanmış vergi teşviklerinin, özel sektör açısından araştırma ve inovasyon konusunda çok iyi etkiler meydana getireceği öne sürülmektedir. Bu açıdan bakıldığında son yıllarda birçok AB üyesi ülke yeni vergi teşvikleri ile özellikle iş dünyasının araştırma çabalarını uyarmaya çalışmaktadır.

Uygulanan bir teşvik sisteminin başarıya kavuşması birçok faktöre bağlıdır. Bunlar<sup>31</sup>: (i) Teşvik sisteminin hedefinin net olarak belirlenmesi, teşvik sisteminin amacına ulaşmasında ilk sırada gelen unsurdur. (ii) Seçilen hedeflere uygun teşvik

---

OECD Countries", **Seminar on How R&D Tax Incentives Can Boost the Competitiveness of European High Tech Industry**, Näringslivets Hus-Stockholm, 28 February 2007, <<http://www.yicstatus.com/Documents/stockholm/Mario%20Cervantes.ppt>>, (18.08.2008)).

Buradan hareketle, söz konusu çalışmalar dikkate alınarak, bu çalışmada vergisel teşvikler yukarıda sayılan dört kategoride sınıflandırılarak incelenmiştir.

<sup>31</sup> DURMAN & ÖNDER, a.g.e., s.46-47.



araçlarının kullanılmasıdır ki; seçilen amaca göre her teşvik aracının etkinliği değişir. (iii) Teşvik uygulamasında koordinasyon, istikrar ve şeffaflıktır. Uygulamada teşvik tek bir kurum tarafından verilmek yerine birçok kurum teşvik mevzuatını yürütmektedir. Dolayısıyla teşvik mevzuatını yürüten kurumların birbirleriyle olan koordinasyonu teşvik sisteminin başarıya ulaşmasında son derece önemlidir. (iv) Bir teşvik sistemini uygulamaya koymadan önce kaynağını belirtmek gerekir. Aksi halde kamu gelir ve gider dengesinde bozulmalar meydana gelebilir ve (v) Üretim ve yatırımı önemli ölçüde yavaşlatan, caydırıcı etkiler oluşmasına yol açan bürokratik engellerin en aza indirilmesi, teşvik prosedürünün netleştirilmesi bir teşvik sisteminin başarısı açısından önemli bir unsurdur.

Bu genel açıklamalardan sonra Ar-Ge vergi teşvik sistemi tasarımıyla karşılaşılacak ve bazı özellik arz eden konuları açıklayabiliriz.

#### **a) Ar-Ge'nin Tanımı ve Uygun Ar-Ge Türünün Seçimi**

Ar-Ge'ye ilişkin pek çok tanım mevcuttur. Bu yüzden de hangi tür faaliyetlerin Ar-Ge faaliyeti kapsamında değerlendirileceği bir tartışma konusu olmaktadır. Bu noktada teşvik sistemi tasarlanırken Ar-Ge'nin ne olduğunun belirlenmesi açısından en makulü, ülkelerin pek çoğunun üzerinde uzlaştığı bazı standartların belirlenmesidir. Nitekim OECD tarafından yayımlanan Frascati Kılavuzu uluslararası çapta kabul gören ve Ar-Ge faaliyetlerine ilişkin temel tanım ve açıklamaları içeren bir kılavuzdur. Fakat bazı ülkeler kendi ihtiyaçlarına göre bu tanımda bazı değişikliklere gidebilmektedir. Buradaki temel nokta Ar-Ge'ye ilişkin maliyetleri daha elverişli ve seçilebilir nitelikte belirleyebilmektir. Bu yüzden de tanımı genişletme yoluna gitmektedirler.

Daha öncede ifade ettiğimiz gibi, Frascati Kılavuzu araştırma kavramını Temel Araştırma, Uygulamalı Araştırma ve Deneysel Geliştirme gibi üç farklı şekilde sınıflandırmaktadır. Bununla birlikte, Frascati Kılavuzu çok sınırlı nitelikteki unsurların ötesinde, Örneğin, Ar-Ge personelini yetenek ve kapasitesine göre sınıflandıran (örneğin, bilim adamı, teknisyen gibi) farklı bir sınıflandırma yapısını içermemektedir. Hatta daha teorik yaklaşımlı bir eğilimde olmasına rağmen, zamana göre bir Ar-Ge türleri şeklinde bir sınıflandırma bile yapmamaktadır. Bu yüzden de mali teşvikleri tasarlanırken bu teşviklerin etkinliğini artırmak için, ya da belirli politik amaçlara yönelik olarak Ar-Ge tanımına ilişkin bazı düzenlemelere gidilebilir.

Bazı ülkelerde Ar-Ge faaliyeti kapsamına geniş kapsamlı bakılmakta ve olay innovasyon faaliyetleri çerçevesinde değerlendirilmekte ve Ar-Ge faaliyetleri de bu innovasyon sürecinin bir parçası olarak kabul edilmektedir. Bu çerçevede ise, sadece Ar-Ge faaliyeti gerçekleştirilirken ortaya çıkan malzeme ya da personel harcamaları türünden harcamalar değil, işin finansal kısmına ilişkin ortaya çıkan harcamalar da vergi teşvikleri kapsamında desteklenen unsur olarak değerlendirilmektedir. Bir başka deyişle vergi teşviklerinin uygulanış biçimi, bir anlamda Ar-Ge ve innovasyonun algılanış biçimi yansıtmaktadır.<sup>32</sup> Bunlardan bazılarını şu şekilde belirtebiliriz<sup>33</sup>:

- ✓ Ar-Ge, ABD ve Birleşik Krallık'ta olduğu gibi, işbirlikçi Ar-Ge (Collaborative R&D) ya da diğer organizasyonlardan temin edilen Ar-Ge (R&D outsourced) (buna kamu kurumlarından hatta diğer firmalardan temin edilen Ar-Ge'yi de katabiliriz) gibi unsurları kapsayan şekilde tanımlanabilir. Böyle bir dizayn daha cömert olur ve sanayi-üniversite işbirliğinin gelişmesine teşvik eder. Bu noktada, sadece üniversitelerden temin edilen ya da sadece kamu araştırma kurumlarından temin edilen Ar-Ge hizmetlerini göz önüne alan vergi teşvikleri de kabul edilebilir nitelikte olabilir.
- ✓ Ar-Ge, yurtdışında gerçekleştiren Ar-Ge'yi de kapsayacak şekilde tanımlanabilir (Birleşik Krallık ve Japonya örneğinde olduğu gibi). Böylesi bir tanım uluslararası firmalar açısından sisteminin daha cömert olmasını sağlar. Buna rağmen, söz konusu bakış, yurtiçi Ar-Ge faaliyetlerine yararı dokunmayacağı gerekçesiyle Avrupa'daki Ar-Ge yatırımları açısından pek makul görülmemektedir.
- ✓ Vergi kredileri (tax credit) Ar-Ge konsorsiyumlarının harcamalarını da kapsayacak şekilde genişletilerek, mali teşviklerin cömertliği daha da artırılabilir.
- ✓ Vergi teşviklerinin uygulanmasını daha da kolaylaştırmak için olası seçeneklerden biri de, Hollanda örneğinde olduğu gibi, özellikle şirketlerin Ar-Ge'ye ilişkin ücret vergilerinin ve sosyal güvenlik katkı paylarına odaklanılabilir.

---

<sup>32</sup> Stephane LHUILLERY, "Problems Involved in Designing and Implementating R&D Tax Incentive Schemes", **Fiscal Measures to Promote R&D and Innovation**, OECD, 1996, s. 45.

<sup>33</sup> EUROPEAN COMMISSION, **Raising EU R&D Intensity, Improving the Effectiveness of Public Support Mechanism for Private Sector Research and Development: Fiscal Measures**. Report to the European Commission by an Independent Expert Grup, 2003, <<http://europa.eu.int/comm/research/era/3pct>>, (14.04.2008), s. 31.

Ar-Ge tanımı kadar bu konuya ilişkin diğerk önemli bir noktada, bir vergi teşvik sistemi oluşturulurken sistemin hangi Ar-Ge türüne ya da türlerini kapsayacak olacağıının belirlenmesidir. Ülkelere göre yoğunlaşılın Ar-Ge hedeflerindeki farklılığa bağılı olarak vergi teşvik sistemleri de farklılaşmasına rağmen, hangi Ar-Ge türlerinin mali teşvikler kapsamında teşvik edileceğı ve buna uygun tasarım alternatiflerinin ne olacağı, son dönem Ar-Ge'ye ilişkin politik tartışmalarda sürekli gündemde olan bir konudur.<sup>34</sup> Bazı ülkeler teşvik sistemini tasarlarken temel araştırmaları daha ön planda tutarken bazı ülkeler ise bu konuda ayrıma gitmemektedirler. Örneğın, ABD'de 1986 yılından beri üniversitelerle işbirliğı halinde gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetlerine yönelik olarak ayrı bir vergi kredisi imkânı tanınmaktadır.

Daha önce de ifade ettiğimiz gibi, teoriye ilişkin literatürde yapılmış açıklamaların varlığına rağmen, ortaya çıkan çeşitli problemler dolayısıyla, vergi teşvikleri uygulanırken uygun Ar-Ge türünün seçimine ilişkin bir takım tartışmalar yaşanmaktadır. Örneğın, sosyal hasılasının (social returns) kolayca özel kesim tarafından mal edilemediğı yeni keşifler ve jenerik araştırma talimatları bunun en belirgin örneğini oluşturmaktadır. Özellikle mevcut Ar-Ge tanımının darlığı, sadece Ar-Ge'deki araştırmanın bir kısmına ele alması ve ortaya çıkan bilginin genel bir yeni bilgi gibi değerlendirmesi bu durumu ortaya koymaktadır. Böylesi bir durumda bazı araştırmaların gerçek performansının kontrol edilmesi önem kazanmaktadır. Bu yüzden de, dönem başı (uygulama öncesi) kontrol mekanizmasının (*ex-ante verification mechanism*) ve ilave Ar-Ge faaliyetlerinin oluşmasını teşvik etmek için artın (*incremental*) dizayn biçiminin söz konusu sorunun giderilmesi yönünde hesaba katılması gerekir. Sonuç olarak özel hâsılının kolayca tespit imkânının olmadığı durumlarda firmalara mevcut kâr düzeyinden bağımsız vergi teşviklerinden faydalanma fırsatı veren tasarım unsurlarının dâhil edilmesi uygun bir değışiklik olacaktır.<sup>35</sup>

### **b) Uygun Harcama Türünün Seçimi**

Ar-Ge yatırımları, yapılan harcamalar açısından *cari harcamalar (current expenditures)* ve *sermaye harcamaları (capital expenditures)* şeklinde ikiye ayrılabilir. Birincisi, Ar-Ge personelinin maaş ve ücretleri ile malzeme maliyetlerine ilişkin giderlerdir. İkincisi ise, ekipman ve tesis giderlerini içeren sermaye giderleridir. OECD

<sup>34</sup> Jan NILL, **Design and Use of Fiscal Incentives to Promote Bussiness RDI in CREST Countries-An Overview**, 15th September 2005, s. 13, <[http://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download\\_en/fisc\\_inc\\_country\\_overview\\_ips\\_final.pdf](http://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download_en/fisc_inc_country_overview_ips_final.pdf)>, (18.12.2008).

<sup>35</sup> NILL, a.g.m., s. 14-15.

ülkelerinin tamamı bir ticari faaliyetlerin yürütülmesinde ortaya çıkan cari harcamalar gibi, Ar-Ge'ye ilişkin cari giderlerin de yapıldığı yıl içerisinde gider olarak indirilmesine imkan tanımaktadır. Bir çok ülke benzer uygulamayı eğitim, reklam gibi diğer cari harcamaları da yukarıda sayılan cari harcama türleri gibi değerlendirip düşülmesine imkan tanımaktadır. Yapılan tahminlere göre Ar-Ge faaliyetleri için yapılan her dolar harcamanın %90'nı cari harcamalardan kalanı ise sermaye harcamalarından oluşmaktadır.<sup>36</sup>

Sermaye harcamaları açısından bakıldığında, bazı ülkeler harcamanın gerçekleştiği yıl söz konusu sermaye harcamalarının tamamının indirilmesine imkân tanırken, bazı ülkeler ise harcamanın ekonomik ömrü süresince amorti edilmesine yani ekonomik ömrü boyunca belirli oranlar dâhilinde gider yazılmasına imkân tanımaktadır. Bazı ülkeler ise söz konusu indirim mekanizmasında genel amortisman yerine hızlandırılmış amortisman uygulamasını benimsemektedirler. OECD ülkelerinin 10 tanesi Ar-Ge ekipman harcamalarını hızlandırılmış amortisman tabii tutarken bunlardan beş tanesi (Kanada, Danimarka, İrlanda, İspanya ve Birleşik Krallık) %100'ünü gider yazmaya izin vermektedir. Meksika, %35'ini gider yazmaya izin vermektedir. Diğer birkaç ülke ise makine ve ekipman için belirli süreli hızlandırılmış amortisman izin vermektedir (Örneğin, Belçika 3 yıl, Yunanistan 3 yıl, Hollanda 5 yıl ve Portekiz 4 yıl). Daha az sayıda ülke Ar-Ge için kullanılan binalara hızlandırılmış amortisman uygulamaktadır. Yunanistan'da binalar için hızlandırılmış amortisman süresi 12.5 yıldır. İngiltere, İrlanda ve Danimarka ise binalar için %100 indirim sağlamaktadır.<sup>37</sup>

**Tablo 2.3: Bazı OECD Ülkelerinin Ar-Ge Faaliyetindeki Sermaye Mallarına İlişkin Amortisman Uygulamaları**

Ülke	Makine ve Ekipman İçin	Binalar İçin
Belçika	3 yıl	
Kanada	%100	
Danimarka (Sadece Temel Araştırmalar İçin)	%100	%100
Yunanistan	3 yıl	12,5 yıl
İrlanda	%100	%100
Meksika	%35	
Hollanda	5 yıl	
Portekiz	4 yıl	
İspanya	%100	
Birleşik Krallık	%100	%100

**Kaynak:** OECD, *Tax Incentives For Research and Development: Trends and Issues*, OECD STI, 2002, s.14.

<sup>36</sup> OECD, *Tax Incentives For Research and Development: Trends and Issues*, OECD STI, 2002, s. 12-13.

<sup>37</sup> OECD, y.a.g.r., s. 13.

Tabloda 2.3'de de görüldüğü gibi Ar-Ge faaliyetlerine yönelik cari harcamaların gider olarak indirilmesi konusunda ülkeler arasında ortak bir uygulamadan söz etmek mümkün olsa da; aynı ortak anlayışı sermaye giderlerinin indirilmesi konusunda söylemek mümkün değildir. Her ülke kendi teşvik sistemini tasarlarken kendi öncelik ve imkânları açısından önem verdiği konulara göre şekillendirmiştir. Örneğin, Danimarka sermaye ve cari harcamaları sadece temel araştırmalar konusunda %100 gider olarak yazabilme imkânı tanımaktadır.

### **c) Teşvik Uygulanacak Vergi Rejiminin Seçimi**

Ar-Ge faaliyetlerine yönelik uygulanacak vergi teşviklerine ilişkin olarak, uygun vergi rejimi ile kastedilen unsurları temelde iki boyutta ifade edilebilir: Birincisi Ar-Ge vergi teşvik sistemin hangi vergi türü ya da türleri üzerine oluşturulacağıdır. Teorik olarak bakıldığında bir vergi teşvik sistemi tasarlanıyorsa buna konu olabilecek vergi türleri; kurumlar vergisi (corporate tax), gelir vergisi (personel income tax), ücretlere ilişkin vergiler ve sosyal güvenlik katkı payları (wage tax and social security contributions), yerel yönetim vergileri ve hatta katma değer vergisidir. Genellikle tartışmaların odaklandığı nokta kurumlar vergisi olmaktadır. Bu yüzden de Ar-Ge'ye yönelik teşvik uygulayan ülkelerin pek çoğunda teşvik sisteminin biçimlendirildiği temel vergi kurumlar vergisi olmaktadır. Bu ülkelerin bazıları ayrıca gelir vergisinde de uygun bazı düzenlemeleri benimsemektedirler.<sup>38</sup>

Hollanda gibi bazı ülkelerde ise Ar-Ge vergi teşvik sistemi Ar-Ge personeli üzerine kurulmuştur. Sistem kurumlar vergisi düzeyinin azaltılması yerine, Ar-Ge ücret maliyetlerinin düşürülmesi üzerine dayanmaktadır. Ar-Ge indirimleri, bir firmanın çalışanlarına ücretlerini öderken kesmek zorunda olduğu ücret vergisi ve sosyal güvenlik katkı paylarının toplam miktarını azaltmasına yol açan indirimlerdir. Özellikle hem çalışanlar hem de işverenler açısından gelir vergisinin ve sosyal güvenlik katkı paylarının yüksek olduğu bir ülkede bu tip bir indirim mekanizması Ar-Ge istihdam maliyetlerini azaltarak doğrudan bir etki meydana getirir.<sup>39</sup> Bu metodun uygulanması her kadar basit görünse de iki tane sakıncası vardır. Bu metotla bir firmanın araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin tamamının tazmin edilmeme riskinin yanı sıra, iş gücü/sermaye ikamesini teşvik etme ihtimali çok yüksektir.<sup>40</sup>

<sup>38</sup> NILL, a.g.m., s.7.

<sup>39</sup> EUROPEAN COMMISSION, *Raising EU R&D Intensity*,: *Fiscal Measures*, s. 9

<sup>40</sup> LHUILLERY, a.g.m., s.45.

#### d) Uygun Teşvik Mekanizmasının Seçimi

Vergi teşvikleri tasarlanırken tartışmaların en yoğunlaştığı alanların başında bu desteklerin hangi mekanizmalar aracılığıyla uygulanacağı gelmektedir. Bu konuda iki yöntem söz konusudur: (i) Vergi İndirimleri (tax credits) ve (ii) Vergi Kredileri (tax allowances). Ar-Ge harcamalarına yönelik uygulanan vergi kredileri, vergi indirimlerine kıyasla zaman içerisinde daha yaygın olarak kullanılan politik bir araç haline gelmiştir. Her iki uygulama da özel sektörün vergi sonrası Ar-Ge maliyetlerini azaltan etkiye sahiptir. Vergi indirimleri, Ar-Ge yatırımı yapan firmalara vergilendirilebilir gelirlerinden fiilen yaptıkları Ar-Ge harcamalarından daha fazla indirim imkânı sağlar. Vergi kredileri ise ödenebilir vergi tutarına uygulanmakta olup, yapılan Ar-Ge harcamalarının belirli bir yüzdesi olarak ifade edilir. Dolayısıyla<sup>41</sup>;

- ✓ Vergi indirimleri, vergilendirilebilir gelirden bir indirimken, vergi kredisi ise nihai vergi yükümlülüğünden indirilir,
- ✓ Vergi indiriminin değeri kurumlar vergisi oranına bağlı iken bir vergi kredisi kurumlar vergisi oranından bağımsızdır,
- ✓ Kullanılmayan vergi indirimleri normal zararın nakledilmesi şartları altında gelecek vergiyi dengelemek için ileriye taşınabilirken, kullanılmamış vergi kredilerinin taşınması kullanılmamış vergi kredilerini izlemek için özel bir havuzun oluşumunu gerektirir.
- ✓ Ar-Ge indirimleri vergiye tabi gelirden mahsup edilirken, vergi kredileri her zaman kurumlar vergisinden mahsup edilir.

Ar-Ge vergi indirimlerine veya vergi kredilerine yönelik tasarlanan hükümler, uygulanması öngörülen oranlara, tavan ya da taban miktarlarına, ileri yıllara nakledilme pozisyonlarına ve vergiye tabi olup olmamalarına göre farklılık arz edebilmektedir. Örneğin, Tablo 2.4'de görüldüğü gibi, Belçika'da Ar-Ge vergi indirimleri %13,5 ile %20 arasında uygulanırken; Birleşik Krallıkta bu oran %125 ile 200 arasında değişebilmektedir.

Ar-Ge vergi indirimleri veya vergi kredisi uygulayan ülkelerin yaklaşık dörtte üçü söz konusu mali tedbirlere yıllık bazda sınırlamalar getirmektedirler. İki türlü sınırlama söz konusu olmaktadır: Birincisi, talep edilecek tüm Ar-Ge miktarı için bir tavan

---

<sup>41</sup> OECD STI 2002, s. 14

belirlemek. İkincisi ise, indirilebilecek teşvik miktarı için maksimum bir tavan belirlemek şeklinde olmaktadır.

**Tablo 2.4: Bazı Ülkelerdeki Ar-Ge Vergi Teşvik Türleri, 2005 Yılı**

	Ar-Ge Seviyesine(Hacmine) Göre (Volume-Based)	Ar-Ge Artışına Göre (Incremental)
Ar-Ge Vergi Kredileri	Fransa (%5) Hollanda (%14-42) Norveç(%18-20) Portekiz (%20) İspanya(%30)	Fransa (%45) İtalya(%30) Portekiz (%50) İspanya (50)
Ar-Ge Vergi İndirimleri	Avusturya (%125) Belçika (%13,5-20,5) Danimarka (%100-150) Birleşik Krallık (%135-200)	Avusturya (%135)

**Kaynak:** Jan NILL, **Design and Use of Fiscal Incentives to Promote Bussiness RDI in CREST Countries-An Overview**, s. 4.

Ar-Ge faaliyetlerini canlandırmaya yönelik tasarlanırken vergi teşviklerine ilişkin bir diğer önemli bir nokta da kullanılmayan teşviklerin ileriki yıllara aktarımının olup olmayacağıdır. Bazı OECD ülkelerindeki sistemlerde, hak edilen vergi kredilerinin gelecek yıllara aktarılmasına izin verilmekte, böylece firmalara vergi pozisyonları gereği cari yıl içerisinde talep edemedikleri vergi kredilerini gelecek yıllarda kullanma imkânı sağlanmaktadır.<sup>42</sup>

### **e) Teşvik Mekanizmalarının Uygulama Yönteminin Seçimi**

Vergi indirimleri ve vergi kredileri teşvik mekanizması olarak; (i) belirli bir yılda gerçekleşen Ar-Ge harcamalarının düzeyine bağlı olarak “*hacim (miktar) mekanizması (volume-based mechanism)*”, (ii) belir bir dönemden diğerine Ar-Ge harcamalarındaki artışın indirilmesine dayanan “*artan mekanizma (incremental mechanism)*” ve (iii) miktar ve artan mekanizmaların birleşimi olmak üzere üç şekilde uygulanmaktadır. Günümüzde OECD ülkelerinin çoğu Ar-Ge vergi teşviklerinde, yıllık harcama artışına dayanan artan mekanizma yerine daha ziyade Ar-Ge harcamasının düzeyine bağlı olan hacim tabanlı mekanizmayı uygulamaktadır.<sup>43</sup>

#### **(1) Hacim Tabanlı Mekanizma**

Hacim yada miktar mekanizması olarak ifade edilen bu mekanizmada yatırım hacmine orantılı bir teşvik sağlanmaktadır. Miktar mekanizmasının uygulandığı bir ülkede faaliyet gösteren bir firmaya %25 oranında vergi teşviki sağlanması durumunda,

<sup>42</sup> OECD STI 2002, s. 15.

<sup>43</sup> OECD STI 2002, s. 15; EUROPEAN COMISSION, **Raising EU R&D Intensity,: Fiscal Measures**, s. 29.

firmanın yapacağı her bir 100 Dolarlık Ar-Ge harcaması karşılığında 25 Dolarlık vergi kredisi elde etme imkânı tanınmaktadır. Avustralya, Kanada, İtalya, Japonya, Kore, Malezya, Hollanda, Singapur ve İspanya bu mekanizmaya dayalı bir teşvik sistemi kurmuş ülkelere örnek olarak verilebilir.

## (2) Artan Mekanizma

Artan mekanizma ise, bir firmanın sadece marjinal harcamaları bir başka deyişle ilave gerçekleştirdiği Ar-Ge harcamaları üzerinde etkide bulunduğundan dolayı, miktar mekanizmasına kıyasla biraz daha karmaşıktır. Bu yüzden, artan mekanizmalı Ar-Ge vergi teşvikleri Ar-Ge'nin marjinal maliyetini azaltan fakat baz alınan döneme ilişkin harcama düzeyinin (base-period expenditure) artan kısmına uygulanan bir yöntemdir. Bu sistemde örneğin, Ar-Ge vergi teşvik oranı %50 ise, bir firmanın baz alınan t dönemindeki Ar-Ge harcaması 300 Dolar ve t+1 dönemindeki harcaması ise 400 Dolar olarak gerçekleşmişse bu durumda firmanın alacağı vergi kredisi 50 Dolar  $[0,50 \times (400 - 300)]$  olacaktır.<sup>44</sup>

Artan vergi kredileri tasarlanırken maliye idaresinin daha hassas bir tavır sergilemesi gerekir. Çünkü firmanın yaptığı Ar-Ge'nin kısıtlı bir kısmının, bir başka ifadeyle onun davranışlarına etkide bulunacak kısmının, teşvik edilmesi gerekir. Kalan kısmına yönelik teşvik uygulamasının hazineye artı bir maliyet getirirken, firmanın Ar-Ge'ye yönelik kararını etkilemeyeceği unutulmamalıdır.<sup>45</sup> Bu yüzden de artan mekanizmalı bir vergi kredisi tasarımında karşılaşılan temel sorun, artan Ar-Ge'nin belirlenmesi zorluğudur. Artan Ar-Ge'nin belirlenmesine ulaşmak için, Ar-Ge'deki baz alınan düzeyin firma açısından tanımlanması gerekir. Ülkelerce uygulanan ve bünyesinde birtakım avantaj ve dezavantajları barındıran iki temel yöntem mevcuttur<sup>46</sup>: "Hareketli-Ortalama Baz (Rolling-Average Base)" ve "Sabit Baz (Fixed Base)".

### (a) Hareketli-Ortalama Baz

Geçmişte gerçekleştirilmiş belli sayıdaki (örneğin bir önceki yıl ya da son iki veya son üç yıldaki) Ar-Ge faaliyetlerine ilişkin firma düzeyindeki harcamaların baz alınması şeklinde tanımlanabilir. Baz seçiminde geçmiş yılların sayısı ülkeden ülkeye farklılık göstermektedir. Bir firmanın artan ya da marjinal Ar-Ge'si, mevcut Ar-Ge

<sup>44</sup> LHUILLERY, a.g.e., s. 39.

<sup>45</sup> HALL, a.g.m., s. 71.

<sup>46</sup> Nicholas BLOMM, Rachel GRIFFITH ve Alexander KLEMM, "Issues in the Design and Implementation of an R&D Tax Credit for UK", **The Institute For Fiscal Studies Briefing Notes**, No. 15, London, United Kingdom, January 2001, s. 4-10.





ortalama baz, üç yıl için ele alınırsa bu durumda hak edilen vergi kredisi ödemesi 4 TL'ye çıkmaktadır.<sup>49</sup>

Özellik arz eden bir durum ise, Ar-Ge harcamalarının düşmesi halidir. Tabloda görüldüğü gibi dördüncü yılda Ar-Ge harcaması tutarı sıfır olmuş, negatif bir marjinal vergi kredisi etkisi ortaya çıkmış ve herhangi bir vergi kredisi ödemesi hak edilememiştir. Sonraki yıl artış gerçekleşmiş fakat bu artışa 2 ve 3 yıllık hareketli-ortalama baz çerçevesinde bakıldığında, elde edilen vergi kredisi ödemelerinin, sadece geçen yılın baz alındığı duruma göre daha az olduğu görülmektedir.

### **(b) Sabit Baz**

Hareketli bazın negatif dinamik etkisinden kaçınmak için ABD gibi bazı ülkeler Ar-Ge'ye ilişkin sabit bir baz belirleme yoluna gitmektedirler. Bu sabit bazın seçiminde uygulamada iki türlü alternatif olduğu görülmektedir. Bunlar; *Enflasyona Endeksli Sabit Baz* ve *Satışlara Endeksli Sabit Baz* (hali hazırda ABD'nin belirlediği sistem). Her iki sistemin de avantajı, hareketli-ortalama baz metodunda yaşanan negatif bir marjinal vergi kredisi etkisinin oluşmamasıdır. Bu iki baz endeksin uygulanış biçimini Blomm vd. şu şekilde açıklamaktadırlar<sup>50</sup>:

(i) Enflasyona Endeksli Sabit Ar-Ge Bazı: Enflasyona endeksli baz sisteminde, baz, belli bir yılda gerçekleştirilen Ar-Ge seviyesinin düzeyi şeklinde tanımlanmaktadır. Bu yüzden, bu miktar her yıl enflasyona oranına göre güncellenmektedir. Bu tabanın altındaki ya da üstündeki Ar-Ge düzeyi, artan Ar-Ge olarak belirlenmekte ve vergi kredisi için uygun kabul edilmektedir. Bir başka deyişle firmaların reel Ar-Ge seviyeleri artmakta, vergi kredisinin marjinal etkisi sürekli olarak vergi kredisinin tam oranına eşit olmaktadır. Oysa bir önceki bölümde gördüğümüz gibi, Hareketli-Ortalama Baz Yöntemi'nde vergi kredisinin marjinal etkisi, reel anlamda vergi kredisi oranından düşük çıkmaktaydı (örneğimizde vergi kredisi oranı %20 olmasına rağmen paranın zaman değerini gösteren iskonto oranının hesaba katılmasıyla bu oran daha düşük çıkmıştı). Firmaların Ar-Ge harcamalarında bir düşüş yaşaması durumunda, Ar-Ge harcamaları kendi baz seviyelerinin altına inecektir. Bu açıdan vergi kredisinin marjinal etkisi de sıfır olacaktır. Bu firmalar Ar-Ge seviyelerini tekrar baz düzeyine çıkarana kadar, vergi kredisinin onlar için bir etkisi olmayacaktır. Sistemin işleyişi sırasında belli aralıklarla değişikliğe giderek (yenileyerek) sabit tabanın

<sup>49</sup> Yararlanılan kaynakta İngiliz Sterlin (£)'i olarak belirtilmiştir. Daha anlaşılabilir olması açısından Türk Lirası (TL) olarak açıklama yolu tercih edilmiştir.

<sup>50</sup> BLOMM, GRIFFITH ve KLEMM , a.g.m., ss. 8-9.

güncellenmesi, örneğin her beş yılda bir sabit baz düzeyinin ayarlanması bir başka deyişle sıfırlanması gerekir. Aksi takdirde negatif dinamik teşviklerindeki benzer problemlerle karşı karşıya kalınabilir. Ar-Ge artış oranı ile enflasyon oranı aynı düzeyde olmadığı sürece, bu yenilen sistem yeterince etkiye sahip olmayacaktır. İşte sistemdeki bu problemi ortadan kaldırmaya yönelik olarak enflasyon endeksli sabit Ar-Ge yerine Satışlara Endeksli Sabit Ar-Ge Baz Metodu kullanılmaktadır.

(ii) Satışlara Endeksli Sabit Ar-Ge Bazı: Satışlara Endeksli Sabit Ar-Ge Bazı metodunda, baz alınan gösterge firmanın satışları olmaktadır. Bu sistem hâlihazırda ABD’de uygulanmaktadır. Bir firmanın Ar-Ge harcamaları sabitlenmiş baz yıldaki satışlarının yüzdesinden daha yüksek bir oranda olduğu takdirde vergi kredisi almayı hak edebilir. Firmalar Ar-Ge / Satış rasyolarını baz yıldan yüksek tuttukları takdirde, vergi kredisinin marjinal etkisi her zaman vergi kredisi oranı kadar olacaktır. Bu yaklaşımdaki tek problem, baz’ın genişlemesinin toplam satışlarla olan sınırı daraltmasıdır ki; bu durum Ar-Ge harcamalarından daha yüksek bir değişkenliğe yol açma ihtimalidir. Bu açıdan bakıldığında, bu sistemin etkinliği Ar-Ge/Satışlar yoğunluk oranının sürekli yüksek olmasına bağlıdır. Vergi kredisi, Ar-Ge/Satışlar yoğunluğu, vergi kredisinden bağımsız olan sebeplerden dolayı artan firmalar açısından daha cömert olacaktır. Göz önünde tutulması gereken diğer bir nokta da, kullanılan sabit baz krediler için baz yıl seçimidir. Seçilen herhangi bir yılda, bazı firmalar daha fazla Ar-Ge harcaması gerçekleştirmiş diğerleri ise kısa dönemli bazı finansal problemlerinden dolayı normalden daha az harcama gerçekleştirmiş olabilirler. Bu durumda uygun olan baz seçimi, birkaç yılın (mesela 3 yılın) ortalamasını almaktır. Böylece Ar-Ge/ Satış rasyosunda meydana gelebilecek dalgalanmalarının etkisi bir ölçüde azaltılmış olacaktır.

### **(3) Uygulamada Ortaya Çıkması Muhtemel Sorunlar**

Hem miktar ve hem de artan mekanizmayı bir arada değerlendirdiğimizde çeşitli uygulama sorunlarının bulunduğu görülmektedir. Lhuillery’e göre bu sorunlar bir mekanizmanın diğerine tercih edileceği türden değil, her iki mekanizmayı da benzer şekilde etkileyen sorunlardır ve beş başlık altında belirtilebilir<sup>51</sup>:

(i) Eşitlik (Equity) Sorunu: Tüm Ar-Ge harcamalarından bütünüyle bölünemez nitelikte bilgi elde edilirse, bu durumda Ar-Ge faaliyetinde bulunmuş bir firma için marjnal harcama düzeyine göre değil, tüm harcamaları ile orantılı bir biçimde tanzim yoluna gidilmelidir. Artan mekanizmanın uygulandığı bir sistemde,

<sup>51</sup> LHUILLERY, a.g.m., s. 39.

Ar-Ge harcaması sabit bir düzeyde olan firmanın (örneğin her yıl 100 \$) faydalanabileceği bir teşvik olmayacaktır. Benzer biçimde, böylesi bir sistemde, teşvikler, firmanın asıl Ar-Ge çabaları ile orantılı olmayacaktır. Örneğin, iki firmanın her biri " $t$ " ve " $t+1$ " arasındaki dönemde Ar-Ge harcamalarını 10 Dolar arttırdıklarını ve firmalarının " $t$ " dönemdeki Ar-Ge harcama düzeylerinin 100 Dolar ve 1.000 Dolar olduğunu varsayalım. Ar-Ge artış oranlarına göre düşünüldüğünde firmaların birinin Ar-Ge harcaması artışı %10 diğerininki ise %1 olmasına rağmen, ikisinin de elde edeceği vergi kredisi miktarı aynı olacaktır.

(ii) Tarafsızlık (Neutrality) Sorunu: Ar-Ge vergi teşvikleri, Ar-Ge harcamalarının yapısını değiştirebilir. Böylesi bir tarafsızlığın objektif olmasına gerek yoktur. Bazı mekanizmalar belirli kurumlara ya da belli başlı firmalara yönelik olabilmektedir.

(iii) Ar-Ge Vergi Teşviklerinin Bütçeleme (Budgeting for R&D Tax Incentives) Sorunu: Konjonktürel dalgalanmalar, Ar-Ge vergi teşviklerinin öngörülmesini veya kontrol edilmesini güçleştiren Ar-Ge yatırım modelleri ortaya çıkmasına yol açabilirler.

(iv) Fırsatçı Davranışlar Sorunu: Örneğin, %25'lik hacim tabanlı bir vergi kredisinin uygulandığı bir sistemde, bir Ar-Ge projesine 100 Dolar yatırmak zorunda olan bir firmanın, yalnızca 80 Dolarlık bir yatırım yapması yeterli olacaktır [ $100 = (1 + 0,25) \times 80$ ]. Özel sektörün Ar-Ge harcamalarını azaltan bu dışlama etkisi (crowding out) öncelikle miktar mekanizması ile ilgilidir. Çünkü artan mekanizma ile bu etki sadece marjinal Ar-Ge harcaması gerçekleştiren bazı firmaları etkiler. Fırsatçı davranışlar ayrıca, firma raporlama stratejilerinde de kendini gösterir. Özellikle artan mekanizma, harcamaların yapılış yöntemini değiştirerek menfaatler ortaya çıkmasına yol açar. Bu menfaatler, firmaların bazılarının stratejik manipülasyon davranışlarına girmesine yol açar. Bir firma, bir Ar-Ge projesini bir yılın üzerinde gerçekleştirmeye karar verirse, firma bazı harcamalarını gelecek dönemlere erteleyerek ya da kayıtlarda bir takım oynamalar yaparak bunları sonraki yıllara kaydırabilir. İskonto oranı yüksek olan firmalar bu stratejik nakit karşılığını daha dikkatli ödemek için, nakit akışı hareketlerine başvururlar.

(v) Ar-Ge vergi teşvik sisteminin diğer teşvik türleri ve tüm vergi sistemi ile olan etkileşimi sorunudur. Bu sorun genelde karmaşıklığı nedeniyle göz ardı edilmektedir.

#### (4) Her İki Mekanizmanın Avantaj ve Dezavantajları

Gerek hacim tabanlı gerekse artan mekanizmalı vergi teşviklerinin bir takım avantaj ve dezavantajları vardır. Fakat yine de her iki sisteme ilişkin teşvik şemalarına baktığımızda dengenin daha ziyade hacim tabanlı şemadan yana olduğu görülmektedir. Bu avantaj ve dezavantajları şu şekilde belirtebiliriz<sup>52</sup>:

- ✓ Hacim tabanlı bir sistem hem devlet hem de özel kesim açısından uygulaması daha kolay bir yapı içerir. Beklenen maddi faydaların hesaplanması bakımından daha öngörülebilir niteliktedir. Politik perspektiften bakıldığında, bu sistemin temel sakıncası istenmeyen bazı kazançların ortaya çıkması riskidir.
- ✓ Artan mekanizma, yoğun Ar-Ge harcaması yapan firmaları, Ar-Ge harcamalarını yüksek bir seviyede tutma mecburiyetinde bırakmasından dolayı bir yanıyla adete onları cezalandırmakta, diğer yandan da firmaların uzun dönemli Ar-Ge planlarına ilişkin vergi teşviklerinden yararlanma imkânlarını engellemeyebilmektedir.
- ✓ Ar-Ge yatırımlarını arttırmaya yönelik olarak verilen artan mekanizmalı bir vergi kredisi, Ar-Ge harcamaları yüksek düzeyde değil de sabit bir düzeyde gerçekleştiğinde herhangi bir teşvik sunmaz. Ayrıca, hareketli ortalama baz şeklinde tasarlanmış bir artan mekanizma, daha öncede ifade ettiğimiz gibi şirketlerin Ar-Ge harcama planlarını değiştirebilir. Hatta, bir yıl içerisinde Ar-Ge harcamalarında meydana gelen artış düzeyi, sonraki yıllarda uygulanacak baz seviyesini yükselmesine yol açar ve bunun sonucu olarak da vergi teşviklerinin uzun dönemli etkinliği azalır.
- ✓ Artan mekanizma yöneticiler açısından daha karmaşık bir yapısı sahiptir
- ✓ Artan mekanizmalı vergi kredileri özellikle ekonomik konjonktürün düşme eğiliminde olduğu dönemlerde etkin olmayan bir yapıya sahip olabilir. Çünkü bu devreler, ekonomik açıdan kötümser yıllar olacağından dolayı, baz seviyesi yüksekliği vergi kredilerinden yararlanmayı engelleyebilir. Aslında, ekonomik konjonktürün yükselme eğiliminde olduğu yıllarda firmalar cari Ar-Ge harcama seviyelerini azaltabilirler. Bunun sonucu olarak da herhangi bir vergi kredisine ihtiyaç duymayabilirler.
- ✓ Artan mekanizma, firmalara Ar-Ge çabalarına paralel bir teşvik sağlar.

<sup>52</sup> EUROPEAN COMMISSION, **Raising EU R&D Intensity: Fiscal Measures**, s. 29–30.

- ✓ Artan mekanizma, kamu bütçesi açısından düşünüldüğünde daha az maliyetli olmasına rağmen, başvuru sırasında daha fazla bilgiye ihtiyaç duyulmasından dolayı kamu yöneticileri açısından idari maliyetleri daha yüksektir.
- ✓ Kaldıraç etkisinin daha yüksek olmasından dolayı, artan mekanizmada harcanan her bir lira daha etkilidir.

**Tablo 2.6: Hacim Tabanlı ve Artan Mekanizmaların Dezavantajları**

<b>Hacim Tabanlı Mekanizma</b>	<b>Özel Sektör Açısından</b>	<b>Devlet Açısından</b>
<b>Hareketli-Ortalama Baz Modelli Artan Mekanizma</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Daha karmaşıktır.</li> <li>✓ Başvuru maliyetleri yüksektir.</li> <li>✓ Dinamik planlama çevresinde bozucu etkilere sahiptir.</li> <li>✓ Yüksek Ar-Ge harcaması olduğunda değil, belirli bir düzeyde istikrarlı artışlar olduğunda faydası olur.</li> <li>✓ KOBİ'ler açısından zordur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Daha maliyetlidir.</li> <li>✓ Daha karmaşıktır.</li> <li>✓ İdari maliyetleri daha yüksektir.</li> <li>✓ Bilgi elde etme zorlulukları vardır.</li> <li>✓ Marjinal etkisi vardır.</li> </ul>
<b>Sabit Baz Modelli Artan Mekanizma</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Daha karmaşıktır.</li> <li>✓ Başvuru maliyetleri yüksektir.</li> <li>✓ KOBİ'ler açısından zordur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Daha karmaşıktır.</li> <li>✓ İdari maliyetleri daha yüksektir.</li> <li>✓ Marjinal etkisi vardır.</li> </ul>

**Kaynak:** EUROPEAN COMMISSION, **Raising EU R&D Intensity, Improving the Effectiveness of Public Support Mechanism for Private Sector Research and Development: Fiscal Measures**, Report to the European Commission by an Independent Expert Grup, 2003, s. 30.

Ülkeler açısından bakıldığında hacim tabanlı sistemin daha ağırlıkta olduğu görülmektedir. Bazı ülkeler ise iki sisteminde olumlu ve olumsuz yönlerini göz önüne alarak, ikisinin bir arada olduğu kombine bir yapı oluşturma yoluna gitmektedirler.

#### **f) Sisteme Esneklik Kazandıracak Uygulamaların Seçimi**

Bir önceki madde de, gerek hacim tabanlı gerekse artan mekanizmaya ilişkin açıklamalarımızda da yer aldığı gibi, bu düzenlemelerin en belirgin özelliği indirimden yararlanmanın şartlarına ilişkin kesinliklerin var olmasıydı. Bu anlamda bazı ülkeler sistemlerinde bir takım esnek hükümlere yer vererek, vergi kredilerinin teşvik özelliğini daha da arttırma yoluna gitmektedirler. Uygulamada, vergi kredilerine esneklik kazandırma adına üç yöntemin varlığı göze çarpmaktadır. Bu mekanizmalardan ilki, firmaların geçmişte yaptıkları harcamalara ilişkin, diğer ikisi ise cari harcamalarına ilişkin uygulamalardır. Örneğin, ABD ve Avustralya, geçmişe ait olarak faydalanılmayan vergi teşviklerinin sonraki yıllarda kullanılmasına izin vermektedir. Kanada'da ise,

küçük firmalara yönelik olarak kullanılmamış vergi kredileri konusunda vergi iadesi (nakit para iadesi) uygulamalarına yer verilmektedir.<sup>53</sup>

Bir diğer düzenleme ise, firmalara vergi kredilerinden faydalanmaları için yılın sona ermesini bekleme zorunluluğu ortadan kaldırmadır. Örneğin Hollanda'da vergi kredileri, Ar-Ge faaliyetleri gerçekleştirilirken, Kore ve Singapur'da ise Ar-Ge öncesi firmalarca kullanılabilir. Hollanda'da uygulanan sistem firmalara, vergi kredilerinden aylık bazda yararlanma imkanı tanımakta ve harcamalar üzerine kurulmuş vergi hükümleri barındırmaktadır. Daha önce de ifade edildiği gibi, Hollanda da sistem ücret vergileri ve sosyal güvenlik katkı paylarını azaltma üzerine kurulu olduğu için, vergi kredilerine ilişkin bu tür aylık düzenlemeler, firmaların yıllık vergi yükümlülükleri için değil, sosyal güvenlik kesintileri ve ücret vergileri gibi ödemelerinde kullanılmaktadır. Kore ve Singapur'daki sistem Hollanda'daki sistemin bir adım daha öteye götürülmüş halidir. Bu ülkelerde firmalar Ar-Ge faaliyeti gerçekleştirmeden önce, vergi kredilerinden yararlanmaktadırlar. Örneğin, Singapur'da Ar-Ge'ye bir veya iki yıllık zamanda yatırım yapma niyetinde olan bir firmaya, kurumlar vergi üzerinden %20'ye kadar vergi kredisi alma imkanı tanınmaktadır. Bu oran Norveç'de %23, Kore'de %20'dir. Kore, ileri teknoloji endüstrisinde bu oranı %30 olarak uygulamaktadır.<sup>54</sup>

### **g) Özel Hedeflere İlişkin Teşviklerin Seçimi**

Ar-Ge vergi teşvikleri konusunda diğer önemli unsur da, hedef gruplarının belirlenmesidir. Bu yapılırken de aşağıdakine benzer soruların sorulması gerekir<sup>55</sup>:

- ✓ Sadece firmalar mı yoksa Ar-Ge faaliyetleri içerisinde yer alan diğer aktörler de hedeflenmeli?
- ✓ Tüm firmalar üzerine mi odaklanılacak, yoksa KOBİ'ler gibi bazı belirli firmalar mı hedefleniyor?
- ✓ Yeni ve genç (new and young) firmalar için özel hükümler yer alacak mı?

Genellikle Ar-Ge vergi teşvik mekanizmaları belirli hedeflere yönelik tasarlanırken firmaların üç tip özelliği göz önüne alınmaktadır. Bunlar, "firmaların hacimsel özellikleri", "teknolojik özellikleri" ve "bölgesel özellikleri"dir.<sup>56</sup>

---

<sup>53</sup> LHUILLERY, a.g.m., s. 43.

<sup>54</sup> LHUILLERY, a.g.m., s. 43-44.

<sup>55</sup> NILL, a.g.m., s. 7.

<sup>56</sup> EVCİ, a.g.t., s. 80.

Bu konuya ilişkin tartışmaların başlangıç noktasını firma büyüklüğü konusu oluşturmaktadır. Özel kesim Ar-Ge harcamalarının çoğu büyük firmalar tarafından gerçekleştirildiğinden, ülkeler vergi teşviklerini finansal, teknik, bilgi ile ilgili ve diğer sınırlamalar dolayısıyla, bu yatırımları yapması daha zor olan küçük firmalara yöneltebilirler. Özellikle KOBİ'ler bu tartışmalarda öne çıkan grubu oluşturmaktadır. KOBİ'ler farklı Ar-Ge projelerine yönelik yatırım gerçekleştirip böylece risk dağıtmak ve Ar-Ge faaliyetlerinde ortaya çıkan ölçek ekonomilerinden faydalanma konusunda büyük firmalarla kıyaslandığında daha az imkâna sahiptir. KOBİ'lerin en önemli sıkıntılarının başında bu faaliyetlere ilişkin finansman sorunu gelmektedir. Diğer taraftan, mevcudiyetlerini araştırma yoğun faaliyetlere göre oluşturmuş yenilikçi (inovative) firmalar da bu konuda önem arz eden diğer bir boyutu oluşturmaktadır. İşte bu yüzden bazı ülkeler Ar-Ge vergi teşviklerini, küçük, yenilikçi şirketleri desteklemek veya kamu – özel sektör ortak araştırma programlarını teşvik etmek gibi bazı politik hedeflerine yönelik tasarlamaktadırlar.

İtalya ve Birleşik Krallık Ar-Ge vergi teşviklerini sadece küçük firmalar için uygulamaktadır. Kanada, Japonya, Kore ve Hollanda'da küçük firmaların Ar-Ge faaliyetlerine yönelik olarak uygulanan vergisel teşvikler, büyük firmalara sunulan teşviklere kıyasla daha özendiricidir.<sup>57</sup>

Sanayi ve kamu araştırma enstitüleri/üniversiteler arasında daha fazla işbirliği araştırmasının teşvik edilmesi, Ar-Ge vergi teşviklerinin tasarımında ülkeler tarafından benimsenen diğer bir hedeftir. Japonya, Norveç, İspanya ve Birleşik Krallık kamu araştırma endüstrileri ve üniversitelerle sözleşme yapılan sanayi Ar-Ge projeleri için daha cömert vergi indirimine sahiptir. Örneğin, Birleşik Krallık 2002'de yürürlüğe koyduğu tüm firmalara yönelik vergi kredisi uygulamasında, söz konusu vergi kredisini, Ar-Ge'yi finanse edenden ziyade yürüten şirketlere sağlamaktadır. Ancak, üniversiteler veya araştırma organizasyonları ile işbirliğinde yapılan projelere bu uygulamanın dışında tutulmaktadır. Kanada firmaların işleri ile ilgili araştırmalarda üniversitelere veya kabul edilmiş araştırma enstitülerine ödeme yapan şirketlere vergi kredisi sağlamaktadır. Kore Ar-Ge tesislerindeki yatırımı artırmaya gayret ederken Japonya, Kanada ve Danimarka özel sektör tarafından yürütülen temel araştırma için vergi teşvikleri vermektedir.<sup>58</sup>

---

<sup>57</sup> OECD STI 2002, s. 17–18.

<sup>58</sup> OECD STI 2002, s. 18.



Bazı ülkeler vergi kredilerin sektörler ya da teknoloji tiplerine göre sınıflandırmaktadırlar. Örneğin, Japonya, enerji tasarrufu sağlayan önlemler konusunda çalışan firmalar ile bazı ilaçlar üzerinde Ar-Ge yapan firmalara ve robot teknolojileri, elektronik, gelişmiş mühendislik, biyoteknoloji ve yeni malzemeler gibi temel endüstrileri teknolojilerinde Ar-Ge yapan firmalara, diğer kredilere ilave olarak %7'lik bir kredi daha vermektedir.<sup>59</sup>

**Tablo 2.7: Hedeflenmiş Ar-Ge Vergi Hükümleri**

Ülke	Firma Boyutu	Ar-Ge Türü	Faaliyet
Belçika	KOBİ		
Kanada	KOBİ		
Danimarka		Temel Araştırma	
İtalya	KOBİ		
Japonya	KOBİ	Temel Araştırma	İşbirliği
Kore	KOBİ		Ar-Ge Tesisleri
Hollanda	KOBİ		
Norveç	KOBİ		İşbirliği
İspanya			İşbirliği
Birleşik Krallık	KOBİ		İşbirliği

**Kaynak:** OECD, *Tax Incentives For Research and Development: Trends and Issues*, OECD STI, 2002, s.17.

**NOT:** Boş hücreler bu alanda özel bir hedefin olmadığını göstermektedir

Vergi kredi uygulamalarına yönelik diğer bir yaygın uygulama da, bölgelere göre vergi kredisi uygulamasıdır. Kanada gibi federal devletler ile İtalya, İspanya ve Kore gibi ülkelerce bu sistem uygulanmaktadır. Kanada vergi kredi sisteminde iki aşama bir sistem uygulanmaktadır. Bazı bölgeler (Gaspee, Atlantik taşraları) federal kredileri tercihli tarife üzerinden alırken, Quebec, Manitoba, Ontario, Nova Scotia, New Brunswick gibi çeşitli eyaletlerde federal krediler ile eyalet kredileri birleştirilerek uygulanmaktadır. Kanada Fedaral Hükümeti'nin sağladığı bu tip yardımlar, İspanya'nın Bask bölgesinde ve İtalya'nın Mezzogiorno bölgelerinde de uygulanmaktadır. 1995 yılından beri Fransa, vergi kredilerinde bölgesel bir yapılanmaya doğru gitmektedir.<sup>60</sup>

Ar-Ge vergi teşviklerinin özellikle bu tip federal ve bölgesel düzeyde farklı biçimde uygulanması, bilgiye dayalı yatırımları arttırmak için bölgeler arası rekabet ortamı oluşturulmasına yönelik olmaktadır. Ayrıca bu tip federal ve bölgesel vergi teşviklerinin bir arada uygulanması, firmalar açısından önemli miktarda Ar-Ge maliyetlerini azaltıcı etki doğurmaktadır.<sup>61</sup>

<sup>59</sup> LHUILLERY, a.g.m., s. 42.

<sup>60</sup> LHUILLERY, a.g.m., s. 42.

<sup>61</sup> OECD STI 2002, s. 18.

## **h) Yeni ve Vergi Yükümlülüğü Bulunmayan Firmaların Durumu**

Bir firmanın Ar-Ge vergi teşviklerinden yararlanabilmesi için öncelikle vergi yükümlülüğünün olması gerekir. Bunun sonucu olarak, vergi yükümlüsü olmayan yeni firmalar ve KOBİ'lerin bir tür cezalandırılması durumu söz konusu olabilir. Bu sorunu çözmek için, pek çok Ar-Ge vergi sistemine özel düzenlemeler ilave edilmiştir.<sup>62</sup>

Bu anlamda ülkeler tarafından başvuru en geçerli uygulama, vergi yükümlülüğü olmayan firmalara yönelik "vergi kredisi iadesi" ya da kısaca "vergi iade sistemi"dir. İspanya ve Fransa'da vergi miktarının tamamı bu tür firmalara geri iade edilmektedir. Kanada'da KOBİ'lere vergi kredilerinin %35 geri iade edilmektedir. Bu sistem hem devlet hem de firmalar açısından konjonktürel dalgalanmaların etkisini azaltan bir özelliğe sahiptir. Resesyon dönemlerinde devlet açısından vergi mükellefi olmayan firmalara vergi kredisi ödenmesi; firmalar açısından da, vergi mükellefi olmadıkları halde vergi kredisi almaları konjonktürel dalgalanmaların etkisini azaltma olanağı sağlar. Avustralya ve ABD vergi indirimlerinin gelecek dönemlere nakledilmesini tercih etmekte ve bu şekilde firmalara indirimden faydalanmadan önce kârlılıklarını artırma fırsatı sunmaktadır. Burada vergi kredisinin teknolojiyi teşvikten ziyade daha geniş hedefleri vardır. Örneğin, ABD'de yeni başlayan firmalar Ar-Ge cirolarının %3'ünü aşan harcama yaptıkları takdirde vergi kredisi almaya hak kazanmaktadırlar.<sup>63</sup>

Hâlihazırda iyi bir kurulu düzene sahip aktörlerin bilgi birikim yöntemlerini açısından da iyi bir duruma sahip olacağı kesin gibi gözükse de, Ar-Ge ve inovasyon iktisadında, önemli yeni bilgilerin ve Ar-Ge ilerlemelerinin genellikle yabancılar ve yeni firmalar tarafından meydana getirildiği düşüncesi hâkimdir. Bu düşüncenin altında yatan temel sebep; yeni firmaların araştırma yoğun faaliyetlere göre şekillenmiş olması ve bu yüzden de önemli Ar-Ge ilerlemelerinin bunlarca gerçekleştiriliyor olmasıdır. Özellikle henüz Ar-Ge teşvikinden yararlanmayan genç yenilikçi firmalar ve KOBİ'ler için, kullanılmayan teşviklerin tekrardan bir vergi pozisyonu doğduğu sonraki yıllara aktarılması uygulamasının etkileri, paranın zaman değeri olgusu düşünüldüğünde azalabilir. Hatta nakit sınırlaması varsa, bu durumda bir yardım özelliği de kalmamaktadır. Prensip, kullanılmayan vergi teşviklerinin doğrudan vergi iadesi

---

<sup>62</sup> LHUILLERY, a.g.m., s. 41.

<sup>63</sup> LHUILLERY, a.g.m., s. 41.

şeklinde ödenmesi, bir nakit ödemesi olduğundan daha etkili olacaktır. Bu tip bir teşvik hibe benzeri bir modeldir.<sup>64</sup>

### **i) Genel Teşvik Politikası ve Vergi Politikasının Uyumunun Sağlanması**

Ar-Ge vergi teşvikleri bir sistem olarak, tüm vergi ortamından bağımsız olarak analiz edilemez. Vergi teşvikleri ne kadar cazip olursa olsun, bir sisteme bağlı olmadıkları sürece, kendi başlarına verimli olamazlar. Vergi sistemi içerisinde kurumlar vergisi, gelir vergisi ve mal vergileri şeklinde vergi teşviklerinden daha etkili olabilecek pek çok mekanizma vardır. Aynı zamanda, vergi sistemi içerisinde dikkate alınması gereken diğer birçok önemli sistem dışı faktör de mevcuttur. Sübvansiyon ve tedarik sistemleri, vergi sistemi ile bir ülkenin genel Ar-Ge vergi-sübvansiyon sistemini oluştururlar. Genelde Ar-Ge sübvansiyonları ve Ar-Ge vergi teşvikleri bu açıdan birbirini tamamlayan mekanizmalardır. Ar-Ge sübvansiyonları doğrudan ve hedefe yönelik kamu desteğidir. Ar-Ge vergi teşvikleri ise dolaylı ve piyasa mekanizması aracılığıyla çalışan kamu desteğidir. Sübvansiyon ve tedarik programlarını yoğun olarak uygulayan ülkeler Ar-Ge vergi teşvikine daha az başvururlar. Buna karşın Ar-Ge vergi teşvik programlarına daha fazla yönelen ülkeler Ar-Ge sübvansiyon-tedarik programlarına bir tamamlayıcı olarak daha az başvururlar.<sup>65</sup>

Vergi teşvik mekanizmalarının diğer yardım çeşitleri ile uyumlu bir biçimde uygulanması son derece önemlidir. Özel firmalar arasındaki finansal akımlar sayesinde, benzer ya da aynı araştırmalar için birden fazla ödeme yapılması söz konusu olabilir. Bunu önleme adına hükümetler vergi teşviklerinde kısıtlamaya giderek, aynı konu için birde fazla teşvik uygulamasına izin vermeyebilir. Bu yüzden de, Ar-Ge sübvansiyonları birçok durumda firmaların Ar-Ge bütçelerinden indirilmektedir. Sübvansiyonları veya düşük faizli kredileri veren birimlerle, vergi teşviki uygulayan hükümet otoritelerinin farklı olması ve bu organlar arasındaki koordinasyon eksikliği, Ar-Ge teşviklerinde mükerrer uygulamalar yaşanmasına ya da yasal sınırların aşılmasına yola açabilmektedir. Uygulanan vergi teşvikleri ile diğer yardım mekanizmalarının Ar-Ge harcamalarına ilişkin oranları birbirine yakınsa, bu durum birbirleri ile çelişen hedeflerin veya mükerrer uygulamaların varlığına işaret eder. Öte

---

<sup>64</sup> NILL, a.g.m., s. 12.

<sup>65</sup> Jacek WARDA, "Measuring The Value of R&D Tax Provisions", **Fiscal Measures to Promote R&D and Innovation**, OECD/GD(96)165, Paris, 1996, s. 21.

yandan, Ar-Ge vergi teşviklerinin diğer yardım türlerine oranının, düşük olması veya yüksek olması Ar-Ge politikalarının uyumluluğuna dair bir işarettir.<sup>66</sup>

Ar-Ge vergi teşviklerinin genel vergi sistemi ile bağlantısı ve uyumu da yine politika yapıcılarının üzerinde önemle durması gereken bir konudur. Bu uyum iki bakış açısı ile sağlanabilir: (i) Çeşitli Ar-Ge vergi teşvikleri nasıl birbirleri ile birleştirilecek ve (ii) Ar-Ge vergi teşvikleri tüm vergi sistemi ile nasıl uyumlaştırılacak. Aynı Ar-Ge için birden fazla desteğin uygulanması istenmiyorsa, politika yapıcılarının, vergi kredilerinin diğer tip vergi istisnaları (tax breaks) ile birleşmesine izin vermemesi gerekir. Ar-Ge vergi teşvikleri kurumlar vergisi ile ilişkili olduğundan, bunların analizi, karşılıklı bağlılığın kavranmasına ve kurum davranışları üzerindeki böyle bir mekanizmanın muhtemel etkisinin daha az düzeyde oluşmasına imkân tanır.<sup>67</sup>

## 2. Ar-Ge Vergi Teşviklerinin Etkinlik Ölçümü

Özel sektör Ar-Ge faaliyetlerine uygulanan kamu desteğine ilişkin etkinliğin ölçülmesinde birçok yöntem başvurulabilir. Kamusal teşvikin etkinlik açısından değerlendirilmesinde başvurabilecek en iyi yöntemlerden bir tanesi, teşvik sonrası Ar-Ge'nin toplam sosyal hâsılası ile teşvik amaçlı kullanılan kaynağın (veya vazgeçilen verginin) fırsat maliyetinin karşılaştırılmasıdır. Teşvik politikası ile gerçekleştirilen ilave Ar-Ge yatırımının sosyal hâsılası, vazgeçilen vergi miktarından çok büyük ise, söz konusu politikanın etkin olduğu ileri sürülebilir. Ancak elde edilen sosyal hâsıla vazgeçilen vergi miktarından daha düşükse ya da aynı düzeyde ise, teşvik politikasının yerine, toplanması muhtemel vergi gelirinin sosyal refahı daha fazla arttıracak başka bir aktiviteye yönlendirilmesi ekonomik açıdan daha uygun bir politika olabilir. Ancak pratikte Ar-Ge yatırımlarının sosyal getirisini ölçmek ve bunu vazgeçilen verginin fırsat maliyeti ile karşılaştırmak çok fazla mümkün değildir.<sup>68</sup>

Ar-Ge vergi düzenlemelerinin, Ar-Ge harcamaları üzerindeki etkilerinin ölçümü birkaç faktöre bağlı oldukça karmaşık bir iştir. Yaklaşımlardan birisi olan ve genellikle teorik olarak ülkeler arasındaki Ar-Ge vergi sisteminin etkinliğinin karşılaştırılması bakımından başvuru yöntemlerinden bir tanesi "B-Endeks Metodu" dur. Bu metod birçok varsayıma dayanması ve Ar-Ge harcamalarının gerçek düzeyinin modelde dikkate alınmaması gibi dezavantajlarına rağmen, ulusal Ar-Ge harcamalarının teşvik

<sup>66</sup> LHUILLERY, a.g.m., s. 51.

<sup>67</sup> LHUILLERY, a.g.m., s. 52.

<sup>68</sup> EVCI, a.g.t., s. 33.

düzeyinin belirlenmesi, yabancı Ar-Ge yatırımlarına yön vermesi ve uzun dönem yenilikçi çabaların sürdürülmesi açısından önem arz etmektedir.

B-Endeks Metodu, çeşitli ülkelerde uygulanan Ar-Ge vergi desteğinin göreceli önemini kıyaslamak için kullanılmaktadır. B-Endeksi'nin değeri, 1 Dolarlık Ar-Ge harcamasının karşılanması (başa baş noktası) için, ihtiyaç duyulan vergi öncesi gelire bağlıdır. *Bir ülkenin B-Endeks değeri ne kadar küçükse o ülkenin Ar-Ge vergi uygulamalarının o derece uygundur ve diğer etkenlerin aynı olduğu varsayımı altında, o ülkenin firmalarınca yapılacak araştırma faaliyetlerinin miktarı da o kadar yüksek olacaktır.*

#### Kutu 2.1: B-Endeksi Metodunun Unsurları ve Varsayımları

##### Modelin Unsurları

- ✓ **Cari Harcamalar:** Ar-Ge personeline ödenen maaşlar ve ücretlerden ve Ar-Ge sürecinde kullanılan malzemelerin maliyetlerinden oluşmaktadır.
- ✓ **Sermaye Harcamaları:** Makine ve araç-gereç harcamaları ile tesis/bina maliyetlerinden oluşmaktadır.
- ✓ **Ar-Ge Kullanılan Sermaye Mallarına İlişkin Amortismanlar:** Bu varlıklar kullanım ömrü boyunca aşınmaya tabi varlıklardan oluşmaktadır. İki yöntem vardır bu konuda: Azalan Bakiye Yöntemi ve Normal-Sabit Oranlı Amortisman Yöntemi.
- ✓ **Ar-Ge Harcamaları Konusundaki İlave İndirimler (Mahsuplar):** Bu hükümler Ar-Ge faaliyetleri ile ilgilenen firmalara, Ar-Ge için yaptıkları harcamalardan daha fazlasını vergilendirilebilir gelirlerinden indirilmesine izin veren hükümlerdir.
- ✓ **Vergi Kredileri:** Ödenebilir gelir vergisine karşı uygulanan kredilerdir. Kredinin faydaları (getirisi) vergilendirilebilir ya da vergilendirilmeyebilir.
- ✓ **Yasal Kurumlar Vergisi Oranı**

##### Modelin Varsayımları

###### Kritik (Hassas) Varsayımlar

- ✓ Firmanın, cari yıl içerisinde Ar-Ge vergi teşviklerinin tamamını yararlanabileceği yeterli düzeyde vergilendirilebilir gelire sahip olduğu varsayılmaktadır.
- ✓ Vergi tükenmesi söz konusu olmadığından dolayı ileriki dönemlere imkân tanıyan aktarım mekanizmasının olmadığı varsayılmaktadır
- ✓ Vergi tükenmesi olmadığı varsayımı altında, bu model aynı zamanda, gelir vergisi oranını ile vergi teşvik oranının, en makul düzeydeki gelire uygun düşecek şekilde belirlendiğini varsayar.
- ✓ Diğer Şeyler Eşit: Ar-Ge kararını veya diğer kararları etkileyen ulusal vergi sisteminin pek çok niteliği kapsama dâhil edilmemiştir. Örneğin, finansman maliyet tüm ülkeler için aynı kabul edilmiştir.

###### Teknik Varsayımlar

- ✓ Ar-Ge harcamaları cari harcamalar ve sermaye harcamaları olarak iki ayrılmakta ve cari harcamaların oranı %90, sermaye harcamalarının oranı %10 olarak kabul edilmektedir.
- ✓ Toplam cari harcamalar içinde ücret ve maaşların payı %60 olarak kabul edilmektedir.
- ✓ Sermaye harcamalarının %10'luk toplam payı %5'nin makine ve araçlar için %5'nin de binalar için olduğu kabul edilmektedir.
- ✓ B-Endeks metodu şimdiki zaman değeri ile açıklanmaktadır. Tüm ülkeler için ıskonto oranı %10 gibi sabit oranda kabul edilmektedir.

**Kaynak:** Jacek WARDA, "Measuring the Value of R&D Tax Provisions", **JPW Innovation Associates Inc.**, Ottawa, Canada, June 28, 2005, s. 3-4.

B-Endeksi, çeşitli metodolojik varsayımlara dayanan faydalı bir analitik ve kıyaslama bir aracı olmasına rağmen, bir ülkede uygulanan vergilerin tamamını ya da diğer teknoloji politikalarının Ar-Ge harcamaları üzerindeki etkilerini göz önüne almamaktadır. Ayrıca ulusal vergi amaçlarına açısından Ar-Ge tanımındaki farklılıklar

gibi bazı önemli unsurlar, bir ülkedeki Ar-Ge faaliyetlerinin göreceli maliyetlerini etkileyen yetişmiş araştırmacıların varlığı gibi birçok faktör de yine modelde göz ardı edilmektedir.<sup>69</sup>

Bununla birlikte B-Endeksi, vergi sistemi aracılığıyla özel sektör Ar-Ge yatırımları için sağlanan desteğin bir anlamda ölçümünü sağlayarak, vergisel hükümlerin Ar-Ge yatırım kararlarına olan etkisini göstermeye çalışmaktadır.<sup>70</sup> Bu yüzden, B-Endeksi uluslararası karşılaştırmalar açısından bir kıyaslama aracı olsa da, diğer ilgili göstergelerle bir bütün olarak değerlendirildiğinde daha iyi faydalı olur.<sup>71</sup>

Kurum vergisi oranı, Ar-Ge'nin vergi sonrası maliyetinin tespitinde ve B-Endeksi'nin hesaplanmasında önemli bir rol oynamaktadır. *Kurumlar vergisi oranı ne kadar yüksekse, Ar-Ge'nin vergi sonrası maliyeti o kadar düşük olacaktır.* Vergi teşviklerinin varlığı, vergi sonrası maliyetleri düşürerek ülkenin Ar-Ge vergi sisteminin cazibesini yükseltecektir. Bundan dolayı, ülke yüksek kurumlar vergisine sahip olduğunda, vergi sonrası maliyet de o denli düşeceği için, yapılan Ar-Ge faaliyetlerinin vergi sonrası maliyetlerini düşük tutmak için bir vergi teşvik paketine sahip olmaya gerek olmayacaktır. Bu konuda iki farklı örnekten bahsetmek mümkündür. Örneğin, Almanya ve İtalya'da kurumlar vergisi oranı yüksektir ve Ar-Ge'ye ilişkin bir vergi teşviki yoktur. Bunun tam aksi olarak, Kanada-Quebec Bölgesi'nde kurumlar vergisi oranı göreceli olarak düşüktür ve çok cazip vergi teşvikleri vardır.<sup>72</sup>

Teknik olarak B-Endeksi formülü basittir. B-Endeksinin hesaplanması için gerekli bir takım rakamların belirlenmesi konusunda ilk adım, 1 Dolarlık Ar-Ge harcamasının vergi sonrası şimdiki değerinin hesaplanmasıdır. Sonraki adım ise, 1 Dolarlık Ar-Ge harcamasının şimdiki değeri ile uygulanabilir vergilerin ödenmesini karşılayacak vergi öncesi gelirin şimdiki değerini belirlemektir. Bu açıdan da formül aşağıdaki gibi oluşmaktadır. Bir başka ifadeyle, B-Endeksi formülü, 1 Dolarlık Ar-Ge harcamasının vergi sonrası maliyetinin, kurumlar vergisi oranınının 1'den çıkarıldıktan sonra kalan kısmına bölünmesini ifade eder.<sup>73</sup> *Bir vergilendirme yılında Ar-Ge*

---

<sup>69</sup> WARDA, 1996, a.g.m., s. 9.

<sup>70</sup> OECD STI 2002, s. 19.

<sup>71</sup> WARDA, 1996, a.g.m., s.10.

<sup>72</sup> WARDA, 1996, a.g.m., s.10.

<sup>73</sup> WARDA, 1996, a.g.m., s.10; OECD STI 2002, s. 19.

*maliyetlerinin tamamının mahsup edilmesine olanak tanıyan ve diğer özel vergi teşvik uygulamalarına izin vermeyen ülkelerin B-Endeks değeri "1"dir.<sup>74</sup>*

#### **Kutu 2.2: B-Endeksi Formülü**

$$B\text{-Endeksi} = (1-A) / (1-t)$$

(1-A)= Her 1 Dolarlık Ar-Ge harcamasının vergi sonrası maliyetidir (after-tax cost-ATC). Ar-Ge yatırımı gerçekleştiren şirketin net maliyetini ifade etmekte ve Ar-Ge'ye yönelik tüm mevcut vergisel teşvikler göz önüne alınmaktadır.

A= vergi kredileri, amortisman indirimleri ve diğer Ar-Ge vergi teşviklerinin iskonto edilmiş net bugünkü değerini ifade eder.

t: kurumlar vergisi oranı ifade eder.

Formülün değişik alternatifleri mevcuttur:

- ✓ Sadece amortisman söz konusu olduğunda:  $B = (1-zt) / (1-t)$
- ✓ Amortisman ve vergi kredisi söz konusu olduğunda:  $B = (1-zt-c) / (1-t)$  veya kredi şayet vergilendiriliyorsa  $B = (1-zt-c(1-t)) / (1-t)$
- ✓ Amortisman ve yatırım indirimi söz konusu ise:  $B = (1-zt-wt) / (1-t)$

z= amortismanın şimdiki değerini, c= vergi kredisini, w= yatırım indirimini ifade etmektedir.

**Kaynak:** Jacek WARDA, "Tax Treatment of Business Investment in Intellectual Assets: An International Comparison" **OECD Science, Technology and Industry Working Papers 2006/4**, 2006, s. 49, <<http://lysander.sourceoecd.org/vl=7255778/cl=21/nw=1/rpsv/cgi-bin/wppdf?file=5l9pssc408vl.pdf>>, (08.08.2008).

B-Endeks Metodu devlet hibeleri (bağışlarını) ve sübvansiyonlar gibi kamunun doğrudan desteklerini de kapsayacak biçimde genişletilebilir. Doğrudan destekler de dâhil edildiğinde B-Endeks değeri daha da düşecek ve böylece sübvansiyon edilmiş bir Ar-Ge projesi göreceli olarak daha cazip hale gelecektir. 1 Dolarlık bir özel Ar-Ge harcaması için 1 Dolarlık bir sübvansiyon uygulanması sonucunda 1 Dolarlık Ar-Ge projesinin vergi sonrası maliyeti sıfıra düşecektir. B-Endeksi, 1 Dolarlık Ar-Ge yatırımının karşılanması için ihtiyaç duyulan vergi öncesi geliri ifade ettiğinden, %100'lük bir maliyet sübvansiyonu B-Endeksi'ni sıfıra düşürecektir. %50'lik bir sübvansiyon uygulanması halinde ise, Ar-Ge projesinin vergi sonrası maliyeti %50 düşecek böylece, B-Endeksinin sübvansiyon öncesi değerinin de yarıya düşmesine imkân tanıyacaktır. Sübvansiyonlar için formülün oluşumu ;  $B_s = B (1-P_s)$ <sup>75</sup>

Guellec ve Pottelsberghe özel kesim Ar-Ge faaliyetlerine yönelik kamu harcamalarının etkilerini ölçtükleri bir çalışmada, hem vergi teşviklerini hem de

<sup>74</sup> WARDA, 1996, a.g.m., s.18.

<sup>75</sup>  $B_s = B$  B-Endeksi'nin sübvansiyona uyarlanmış şeklini ifade etmektedir.  $B = B$  B-Endeksinin uyarlanmamış (ayarlanmamış) halidir (sadece Ar-Ge vergi uygulamalarının etkisi hesaba katılmıştır),  $P_s =$  bir ülkedeki sübvansiyonlar desteklenmiş özel kesim Ar-Ge faaliyetlerinin payını ifade etmektedir.

sübvansiyonları bir arada değerlendirmişlerdir. Bunu yaparken de B-Endeks metodunu kullanmışlardır. Söz konusu çalışmada şu bulgulara rastlanmıştır<sup>76</sup>:

- ✓ Her iki teşvik türü de faydalıdır. Vergi teşvikleri ve doğrudan kamu fonlarının her ikisi de özel kesim Ar-Ge faaliyetleri üzerinde pozitif etkiye sahiptir.
- ✓ Doğrudan kamu fonları için bir eşik düzeyi vardır. Doğrudan kamu fonlarının teşvik edici etkisi açısından eşik düzeyi, öze Ar-Ge harcamalarının %13'ü olarak hesaplanmıştır. Bunun ötesindeki bir doğrudan kamu fonu desteğinin azaltıcı etkisi vardır.
- ✓ Farklı araçlar farklı Ar-Ge türlerini canlandırmaktadır. Vergi teşvikleri daha ziyade Uygulamalı Ar-Ge projelerini ya da kısa dönemli araştırmaları etkilerken, doğrudan teşvikler daha ziyade temel araştırmalar veya uzun dönemli araştırmalar üzerinde etki doğurmaktadır.
- ✓ Doğrudan teşvikler ve vergi teşvikleri birbirlerinin yerini almaktadırlar (birbirlerinin yerine geçmektedirler). Birindeki yoğunluğun artması diğerinin etkisini azaltmaktadır.

Her ne kadar farklı araçların farklı Ar-Ge türleri üzerinde farklı etkiler meydana getirdiği ve teşviklerin birindeki yoğunlaşmanın diğerinin etkisini azalttığı belirtilse de, dikkat çekici başka bir tespit de şudur; *Vergi teşvikleri ile doğrudan teşvikler, birbirlerinin yerine geçmekten daha çok birbirlerini tamamlayan unsurlardır.* Her teşvik türünün farklı Ar-Ge türlerini etkilemesinden yola çıkılarak, daha etkin bir sonuç için, vergi teşviklerinin tasarımı ve uygulanması sırasında çeşitli kurumlar arasında koordineli çalışılması gerektiği belirtilmektedir.<sup>77</sup>

### 3. Ar-Ge Vergi Teşviklerinin Fayda ve Maliyetleri

Ülkelerin Ar-Ge vergi teşviki uygulamaları faydalarının yanında çeşitli maliyet unsurları da barındırmaktadır. Ar-Ge faaliyetlerine yönelik uygulanan mali teşviklerin iki türlü maliyeti vardır: (i) İdari Maliyet ve (ii) Vergi Kayıpları'dır.<sup>78</sup> OECD tarafından bazı ülkelere ilişkin yapılan değerlendirmeler sonucunda, ülkelerin Ar-Ge vergi teşviki uygulamaları sonrasında ortaya çıkan parasal kayıplar aşağıdaki grafikte rakamları ile yer almaktadır. Görüldüğü gibi en fazla kayıp ABD'de yaşanmaktadır. Bu ülkenin, hem

<sup>76</sup> Dominique GUELLEC & Bruno Van POTTELSBERGHE, "The Impact of Public R&D Expenditure on Bussines R&D, **OECD Science, Technology and Industry Working Papers 2000/4**, 2000, s. 3.

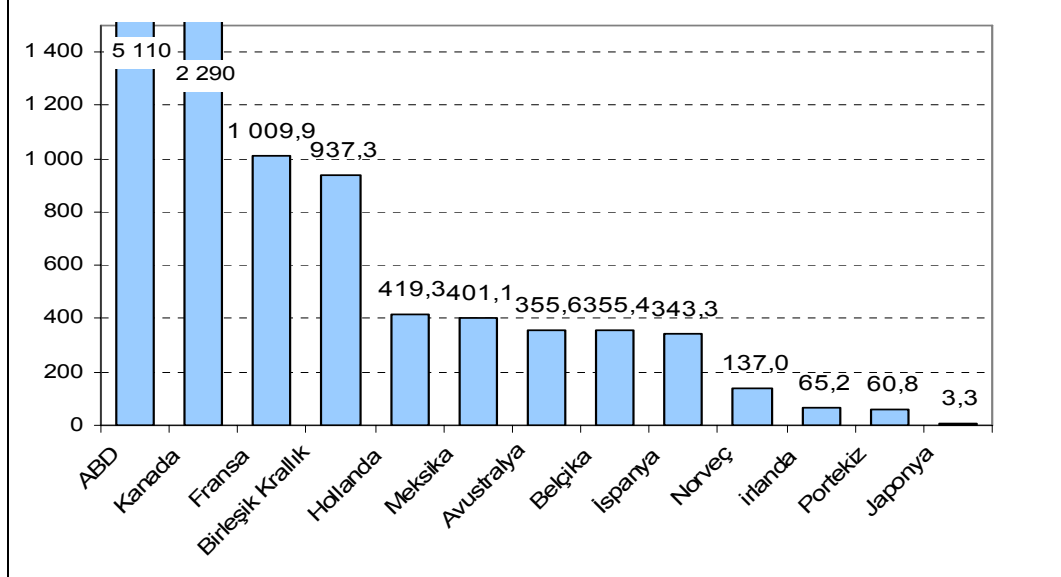
<sup>77</sup> GUELLEC & POTTELSBERGHE, a.g.m., s. 18.

<sup>78</sup> OECD STI 2002, s. 23.



dünya ekonomisinin lideri hem de Ar-Ge ve inovasyon konusunda dünya lideri olduğu düşünülürken söz konusu durum pek de yadırganmayacak bir durumdur.

**Grafik 2.1: Ar-Ge Vergi Teşviklerinin Ükelere Maliyeti, 2005 Yılı (Milyon Dolar)**



Kaynak: OECD, **Science, Technology and Industry: Scoreboard 2007**

Vergi teşvikleri uygulanırken gerçekleşmesi istenen amaçlardan en önemlisi, bu teşviklerin firmaları yeni Ar-Ge harcaması yapmaya yönlendirebilmesidir. Ülkeler, uyguladıkları teşvik politikalarıyla bir gelir kaybına uğradıkları için bu politikaların başarılı olup olmadığını veya ne kadar verimli olduğunu bilmek isterler. Bu yüzden de çeşitli yöntemlerle vergi teşviklerinin etkinliği ölçmeye çalışılır.<sup>79</sup> Ülkeler düzeyinde yapılan birçok çalışmada, Ar-Ge vergi teşvikleri ile özel sektör Ar-Ge harcamalarındaki artış arasında doğrudan bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Özel sektör harcamalarındaki artışı sadece mali tedbirlere bağlı olarak açıklamak zor olsa da, ortalamada vergi teşviklerinin özel sektör Ar-Ge harcamalarını vergi kaybı miktarı kadar artırabildiği sonucuna ulaşılmıştır.<sup>80</sup>

Genelde üç yöntem kullanılarak vergi teşviklerinin etkinliği ölçülmeye çalışılmaktadır. Bu yöntemler; ekonometrik ölçümlere dayalı ampirik çalışmalar, anket bulgularına dayalı ölçümler ve normatif yaklaşımdır.<sup>81</sup>

<sup>79</sup> GÜNAYDIN & CAN, a.g.m., s. 24.

<sup>80</sup> OECD STI 2002, s. 23.

<sup>81</sup> John Van REENEN, "Methodologies For Evaluating The Impact of R&D Tax Credits", **Fiscal Measures to Promote R&D and Innovation**, OECD/GD(96)165, Paris, 1996, s. 34.

### a) Ekonometrik Yöntemlere Dayalı Değerlendirme

Ekonometrik ölçümlere dayalı ampirik çalışmalar çoğunlukla fiyat esnekliğinin hesaplanması yöntemine dayanmaktadır. Ar-Ge'nin fiyat esnekliği, Ar-Ge'nin maliyetindeki düşüşün Ar-Ge harcama miktarını ne kadar arttırdığını belirlemek için kullanılan bir orandır. Fiyat esnekliği biliniyorsa, vergi kredisinin fiyat üzerindeki etkisi hesaplanarak uygulanan vergi kredisinin Ar-Ge üzerinde meydana getirdiği etki ortaya konabilecektir.<sup>82</sup> Bir teşvik sisteminin başarılı kabul edilebilmesi için teşvik neticesinde kaybedilen 1 Dolarlık vergi gelirin karşılık, en az 1 Dolarlık ilave Ar-Ge harcaması yapılmış olmalıdır. Vazgeçilen vergi gelirin kıyasla ilave Ar-Ge harcaması düşük kalıyorsa, bu durumda vergi teşviki için kullanılan kaynağın başka alanlarda değerlendirilmesi söz konusu olabilir. Fiyat esnekliği negatif değerli olarak hesaplanır. Teşvik sisteminin başarılı kabul edilebilmesi için esnekliğin -1 veya daha küçük çıkması gerekmektedir.<sup>83</sup>

Vergi fiyat esnekliğinin hesaplanmasındaki temel sorun, Ar-Ge'nin fiyatının, firmadan firmaya ya da geçen zamana bağlı olarak çok fazla değişime uğramamasıdır. Deneyler yapmadan davranışsal tepkileri ölçmek oldukça zordur. Ekonometrik açıdan, vergi kredilerinin etkilerinin tanımlanabilmesi için firmaların fiyat değişikliğine olan tepkilerinin test edilmesi gerekir.<sup>84</sup>

Literatürde vergi teşviklerinin etkinliği ile ilgili çalışmalara bakıldığında genellikle ABD ve Kanada'da uygulanan teşviklere yönelik olduğu görülmektedir. 1981 yılında itibaren ABD'de uygulamaya konulan Ar-Ge vergi teşviklerini inceleyen çalışmalara bakıldığında iki farklı dalga ile karşılaşılmaktadır: İlk dalga 1983 yılındaki verileri kullanarak gerçekleştirilen çalışmalar, ikincisi ise, 1988 ve sonrası yıllara ait verileri kullanılarak gerçekleştirilen çalışmalardır.

İlk dalgaya ait çalışmalar, Ar-Ge vergi fiyat esnekliğinin olmadığı ya da oldukça düşük çıktığı ilk dönem çalışmaları olarak ifade edilmektedir.<sup>85</sup> İkinci dalga, güncel

<sup>82</sup> REENEN, a.g.m., s. 35.

<sup>83</sup> GÜNAYDIN & CAN, a.g.m., s. 25.

<sup>84</sup> REENEN, a.g.m., s. 35.

<sup>85</sup> Örneğin, Collins'in çalışmasında, 99 firmanın verilerinin değerlendirilmeye katılarak, 1981 yılının ikinci yarısındaki Ar-Ge faaliyetlerinin miktarı ile teşvik uygulamasının başlamadığı 1981 yılının ilk yarısı ile karşılaştırılarak esneklik hesaplanmaya çalışılmış fakat sonuç etkisiz çıkmıştır. Eisner vd. tarafından yapılan çalışmada da benzer sonuçlarla karşılaşılmıştır. Mansfield ise, 1980'li yılların başında ABD, İsveç ve Kanada'da Ar-Ge harcama miktarı belirli bir seviyenin üstünde olan çeşitli firmalara yönelik anketler düzenleyerek Ar-Ge vergi teşviklerinin etkisini ölçmeye çalışmış fakat bu çalışmalarda da teşviklerin etkisi düşük düzeyde kalmıştır. Bu döneme ait yapılmış çalışmalardan sadece McCutchen'in ilaç sanayindeki firmalara ait olarak yaptığı çalışma bu yöndeki sonuçların istisnasını oluşturmaktadır. Detaylı bilgi için bkz: Browyn HALL & John Van REENEN, "How Effectictive Are Fiscal Incentives For R&D? A Review Of The Evidence", **NBER Working Paper Series**, No: 7098, < <http://www.nber.org/papers/w7098.pdf> > , (08.08.2008).

verilerin kullanıldığı çalışmaların sonuçlarıdır ki, bu çalışmalarda esneklik birim düzeyde ya da yüksek düzeylerde oluşmuştur. Örneğin, 1993 yılında Hall tarafından 800 firmayı kapsayan ve 1981–1991 yıllarının incelendiği çalışma<sup>86</sup>, Hines tarafından yapılan, 1984–1989 yıllarının incelendiği ve 116 çok uluslu firmayı kapsayan çalışma<sup>87</sup>, Mamuneas ve Nadiri'nin birlikte 15 endüstriyi üzerinde gerçekleştirdikleri ve 1956–1988 yıllarını kapsayan çalışma, buna örnek olarak verilebilir.<sup>88</sup>

Bu durumun temel sebeplerinden biri teşvikin uygulamaya konduğu ilk yıllardaki farkındalığının düşük olmasıdır. 1990'lı yıllarda yapılan çalışmalarda hem daha gelişmiş ekonometrik yöntemlerin kullanılması hem de yakın yıllardaki verilerin daha sağlam olması ve teşviklerden haberdar olan firma sayısının artmasıdır.<sup>89</sup>

ABD gibi artan mekanizmalı vergi kredisi sistemi uygulayan birkaç ülkeye (Avustralya, Kanada, Fransa, Japonya ve İsveç gibi) ilişkin yapılan çalışmalarda da vergi teşviklerinin makul düzeylerde Ar-Ge yatırımlarını etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Kanada'ya ilişkin yapılan bir çalışmada, vergi teşviki dolayısıyla vazgeçilen her bir dolarlık vergi gelirin 1,38 dolarlık bir ilave özel sektör Ar-Ge harcamasına yol açtığı ve bunun da federal vergi teşvik sisteminin ilave Ar-Ge harcamalarını canlandırmada bir harcama etkisine (cost-effective) sahip olduğunu göstermiştir.<sup>90</sup> Avustralya Sanayi İktisadi Bürosu tarafından Avustralya'daki vergi indirimi uygulamasının etkinliğinin değerlendirildiği çalışmada esneklik -1 bulunmuştur.<sup>91</sup>

Dokuz OECD ülkesini (Avustralya, Kanada, Fransa, Almanya, İtalya, Japonya, İspanya, Birleşik Krallık ve ABD) kapsayan ve 19 yıllık bir periyodu (1979-1997) inceleyen bir çalışmada, Ar-Ge teşviklerinin Ar-Ge yoğunluğunu etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmaya göre, Ar-Ge vergi teşviklerinin Ar-Ge harcamaları üzerindeki etkisinin analiz edilmesi neticesinde, vergi kredileri sayesinde Ar-Ge maliyetlerindeki

---

<sup>86</sup> Detaylı bilgi için bkz: Browyn HALL, "R&D Tax Policy During the Eighties: Success or Failure?" **NBER Working Papers Series**, No: 4240, December 1992, <<http://www.nber.org/papers/w4240.pdf>>, (08.08.2008).

<sup>87</sup> Detaylı bilgi için bkz: James R. HINES, "Taxes, Technology Transfer, and the R&D Activities of Multinational Firms", **NBER Working Papers Series**, No: 4932, November 1994, <[http://www.nber.org/papers/w4932.pdf?new\\_window=1](http://www.nber.org/papers/w4932.pdf?new_window=1)>, (08.08.2008).

<sup>88</sup> Detaylı bilgi için bkz: Theofanis P. MAMUNEAS & M. Ishaq NADIRI, "Public R&D Policies and Cost Behaviour' of the US Manufacturing Industries", **NBER Working Papers Series**, No: 5059, March 1995, <<http://www.nber.org/papers/w5059.pdf>>, (08.08.2008).

<sup>89</sup> GÜNAYDIN & CAN, a.g.m., s. 25-26.

<sup>90</sup> WARDA, 1996, a.g.m., s.10; OECD, STI 2002, s. 19.

<sup>91</sup> Detaylı bilgi için bkz: Gordon NEIL, "The Australian 150 Per Cent Tax Concession for R&D", **Fiscal Measures to Promote R&D and Innovation**, OECD/GD(96)165, Paris, 1996, ss. 59–64.

%10'luk bir azalma kısa dönemde %1'lik artışa neden olurken, bu artış düzeyi uzun vadede ise %10'a kadar çıkabilmektedir.<sup>92</sup>

**Tablo 2.8: Ar-Ge Vergi Teşviklerinin Etkisini Ölçmeye Yönelik Bazı Çalışmalar**

Çalışma	Esneklik	Periyot	Ülke
Collins (1983)	Önemsiz	1981	ABD
Eisner vd.(1983)	Önemsiz	1981–1982	ABD
Australian Bureau of Industry Economics(1993)	—1,0	1984–94	Avustralya
Mansfield ve Switzer (1985)	—0,04 ~ —0,18	1980–83	Kanada
Bernstein (1986)	-0,13	1981–1988	Kanada
Berstain (1998)	—014 (K.D) —0,3 (U.D)	1964–92	Kanada
Mansfield (1986)	—0,35	1981–83	ABD
Hall (1993)	—1,0 ~ —1,5	1981–1991	ABD
Nadiri ve Mameneas (1996)	—0,95 ~ —1,0	1956–88	ABD
Bloom, Griffith ve Van Reenen (1999)	—0,16 (K.D) —1,1 (U.D)	1979–1994	G7 ve Avustralya
Mansfield (1986)	Küçük (small)	1981–83	İsveç
Mairesse ve Mulkay (2002)	—2	1982–1996	Fransa
Guellec ve Van Pottelsbergha (2003)	—0,28 (K.D) —0,31 (U.D)	1983–96	17 OECD Ülkesi

**Kaynak:** Browyn HALL & John Van REENEN, "How Effevtictive Are Fiscal Incentives For R&D? A Review Of The Evidence", **NBER Working Paper Series**, No 7098, <<http://www.nber.org/papers/w7089>> , (08.08.2008), s. 46; EUROPEAN COMMISSION, **Raising EU R&D Intensity, Improving the Effectiveness of Public Support Mechanism for Private Sector Research and Development: Fiscal Measures**, Report to the European Comission by an Independet Expert Grup, 2003, <<http://europa.eu.int/comm/research/era/3pct>>, (14.04.2008), s. 17'deki bilgilerden faydalanarak hazırlanmıştır (K.D.: Kısa Dönem, U.D.: Uzun Dönem'i ifade etmektedir).

Vergi teşviklerinin yürürlüğe konulduğu yılda (veya kısa dönemde) çok etkili sonuç vermesi beklenmemelidir. Uzun dönemde teşvik politikalarının göreceli olarak daha az etki doğurması ise, firmaların uzun dönemde Ar-Ge faaliyetlerindeki fiyat değişikliklerine olan duyarsızlığıyla açıklanabilir. Örneğin, firmalar açısından finansal sınırlamaların olması, onları fiyat değişikliklerine duyarsız hale getirebilir. Artan oranlı vergi teşviklerinde ise, tam tersine kısa dönemli etkilerin daha fazla olması beklenebilir. Çünkü firmalar kendilerine sunulan teşviklerin tamamından yararlanabilmek için Ar-Ge yatırımlarını ertelemek yerine içinde buldukları yıl içerisinde belli bir düzeyde Ar-Ge yatırımı yapmak zorunda kalırlar.<sup>93</sup>

## b) Anket Bulgularına Dayalı Değerlendirme

Anketlere dayalı değerlendirme oldukça fikir verici bir yöntem olmasına rağmen, çeşitli nedenden dolayı bu yöneteme karşı bazı endişeler oluşabilmektedir. Her şeyden önce, yöneticilerin, belli bir dönemde Ar-Ge harcamalarındaki artışa ilişkin nedenlerin tamamı konusunda bilgi sahibi olmama riski her zaman mevcuttur. Buna ilave olarak, anket sorularına ilişkin verilen cevapların aynı mantık çerçevesinde verilir verilmeyeceği

<sup>92</sup> Nick BLOOM, Rachel GRIFFITH ve John Van REENEN, "Do R&D Tax Credits Work? Evidence From A Panel of Countries, 1979-1997", **Journal of Public Economics**, 85, 2002, 1–31, s.1.

<sup>93</sup> EVCİ, a.g.t., s. 54.

de diğ er sorgulanması gereken bir konudur. Son olarak, vergi fiyatlarındaki ve firmaların tepkilerindeki değ iş ikliklerin etkilerini sayı sal olarak elde etmek de oldukça zordur. Bu yüzden ekonometrik ç alı ş malarından yardım alınmakta ya da değ erlendirme yönt emi olarak ekonometrik ç alı ş malarla doç ru bir kayma söz konusu olmaktadır.<sup>94</sup>

### c) Normatif Yaklaşım

Ar-Ge vergi teş viklerini değ erlendirmenin en basit yolu, farklı firmalar için vergi kredisinin marjinal etkinliğ inin (marginal effective tax credit) hesaplanmasıdır. Yüzde yirmilik bir vergi kredisi uygulandı ğ ında genel olarak vergi kredisinin marjinal etkinliğ inde yüzde yirmi değ iş me meydana gelmez. Bu durum birçok sebepten kaynaklanır: Birincisi, çoğ u firma sunulan vergi kredilerinin tamamından yararlanmak için yeterli kadar vergiye tabi gelire sahip olmayabilir. Kredi imkânlarını gelecek yıllara aktaran mekanizmalar sistemde olmasa da, gelecek yıllara aktarılan kredilerin değ eri enflasyon ve iskonto (paranın zaman değ eri açısından) gibi sebeplerle azalır. Firmalara kredi fazlalı ğ ını nakit olarak ö deyen ülke sayısı çok azdır. İkinci ve de daha önemli sebep ise bir çok ülkenin Ar-Ge harcamalarının belli bir “taban” düzeyinin üzerindeki kısmı için Ar-Ge vergi kredisi imkânı tanımasıdır. Bu durum devletin, her türlü Ar-Ge faaliyetini desteklemek istememesinden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle Ar-Ge’ye iliş kin baz düzeyinin belirlenmesinde, daha önce de açıklandı ğ ı gibi, bir takım sorunlar çı kmaktadır.<sup>95</sup>

Örneğ in, ABD 1981’de, bir firmanın geç miş üç yıla iliş kin Ar-Ge harcamalarının ortalamasını baz olarak kabul etmiş, 1991 yılında ise yaş anan sorunlar dikkate alınarak bu bazın belirlenmesinde değ iş ikliğ e gidilmiş ve satış ların ortalaması baz hesaplanmasında temel alınan kriter olarak kabul edilmiştir. Fakat sorun yine de devam etmiştir. Dolayısıyla bu sorunlar yüzünden, ABD’deki firmalar açısından vergi kredilerinin marjinal etkinliğ i düşük olmuştur. Ayrıca firmalar ve endüstriler arasındaki vergi kredisinin marjinal etkinliğ i de farklılaş mıştır. Hatta bazı firmalar açısından eksi değ erler söz konusu olmuştur. Reenen’e göre bu yüzden ABD vergi kredisi uygulaması

<sup>94</sup> Reenen Anket ç alı ş ması yöntemine örnek olarak Mansfield ve meslektaş larının yaptı ğ ı ç alı ş maları (Mansfield, 1986-ABD; Mansfield ve Switzer, 1985-Kanada; Mansfield, 1985-İsveç) vermektedir. Ar-Ge vergi kredi sistemindeki değ iş imler karş ısında Ar-Ge yöneticilerin tepkilerini ölçmeye yönelik gerç ekleştirilen ç alı ş malarla, vergi kredilerinin Ar-Ge harcamaları üzerinde sadece sınırlı bir etki (yıllık %1-2 arası) meydana getirdiğ i gözlemlenmiştir. Bu araşt ırmalar sonucunda ortaya çıkan kaygı verici noktayı ise Mansfield, firmaların vergi kredisi faydalanmak için Ar-Ge tanımlasını genişlettikleri şekilde belirtmiştir. Reenen, Mansfield ve Switzer’in Kanada’ya iliş kin olarak 1977 ve 1987 arası dönemde Ar-Ge’deki %14’lük büyümeyi buna bağ ladıklarını belirtmektedir. Detaylı bilgi için bkz: John Van REENEN, “Methodologies For Evaluating The Impact of R&D Tax Credits”, **Fiscal Measures to Promote R&D and Innovation**, OECD/GD(96)165, Paris, 1996.

<sup>95</sup> REENEN, a.g.m., s. 34.

etkin olamamıştır. Kuralcı yaklaşımlar fiyatlardaki değişimler hakkında bilgi verir, firmaların bu değişimlere ne gibi tepkiler verecekleri konusunda bilgi vermez. Bu yüzden anketlere ya da istatistiğe dayalı çalışmalara da bakmak gerekir.<sup>96</sup>

#### **d) Yaklaşımların Değerlendirilmesi**

Her üç yaklaşımdan karar vericiler açısından en fazla bilgi vereni ekonometrik yöntemlere dayalı çalışmalar görünse de, bu tarz ekonomik çalışmaların güvenilirliğinin sorgulanmasını gündeme getiren bir takım unsurlar vardır; Birincisi, ekonometrik çalışmalar tek bir ülkeyi kapsadığı ve sadece o ülkeye ait bir takım unsurları içerdiği için başka ülkelerde de aynı sonucu doğurmayabilir. Çalışmalarda birden fazla ülkenin Ar-Ge vergi teşvik sisteminin etkinliği aynı anda değerlendirmeye tabi tutulması halinde ise, ülke sistemlerinin birbirinden farklı olması (Ar-Ge tanımının farklılığı, özel amaçlı düzenlemeler, kurumlar vergisi oranı farklılığı gibi farklılıklar) değerlendirmenin netliği açısından sorun doğurabilecek bir diğer unsurdur. İkinci unsur, ekonometrik çalışmalarda firmaların davranışlarını etkileyen makro ekonomik şartlar ve teknolojik farklar gibi unsurların devre dışı bırakılmasıdır. Bazı durumlarda bu faktörler firmalar üzerinde vergi teşviklerden daha fazla etki meydana getirebilmektedirler.

Yukarıda da ifade ettiğimiz gibi anket çalışmaları, yöneticilerin, belli bir dönemde Ar-Ge harcamalarındaki artışa ilişkin nedenlerin tamamı hakkında bilgi sahibi olunamaması riskini barındırması, anket sorularına ilişkin verilen cevapların aynı mantık çerçevesinde verilmeme ihtimali, vergi fiyatlarındaki ve firmaların tepkilerindeki değişikliklerin etkilerinin sayısal olarak hesaplanmasındaki zorluklar gibi bir takım olumsuzlukları bünyesinde barındırmaktadır.

Normatif Yaklaşım ise vergi kredilerinin farklı firmalara farklı düzeylerde teşvik sağladığına vurgu yapmaktadır. Vergi kredilerinin en fazla ihtiyaç duyan firmalar olan KOBİ'lere ya da bu firmaların en fazla ihtiyaç duydukları dönemlerde (durgunluk dönemi) yeteri kadar destek sağlamayabileceğini değerlendirmektedir.<sup>97</sup>

---

<sup>96</sup> REENEN, a.g.m., s. 35.

<sup>97</sup> REENEN, a.g.m., s. 36.

#### 4. Ar-Ge Vergi Teşviklerinin Avantaj ve Dezavantajları

Ar-Ge harcamalarını özendirmek amacıyla uygulanan vergi teşviklerinin diğer yardım ve sübvansiyon politikaları ile kıyaslandığında şu gibi avantajları vardır<sup>98</sup>:

- ✓ *Vergi teşvikleri piyasa ortamına en az müdahale eden bir araçtır. Bu yüzden de özel kesimin karar vericilerine rahat karar verme imkânı tanır:* Elbette, daha az kontrol gerektirecek bir hibe ya da sübvansiyon programı tasarlamak da mümkündür. Ancak, vergi teşvikleri çoğunlukla yapay bir piyasa doğmasına yol açmaz. Çünkü firmalar, devletçe oluşturulan talebin tersine, gerçek talepleri karşılama özgürdürler.
- ✓ *Vergi teşvikleri daha az bürokrasi gerektirir ve çok az kırtasiyeciliğe yol açar:* Vergi teşvikleri de bir idare ve kırtasiyecilik gerektirir. Fakat genellikle diğer teşviklerle kıyaslandığında idari yükü belirgin bir biçimde daha azdır. Aynı zamanda vergi teşvikleri kullanılarak yürütülen bir politika, periyodik bir ödenek ayrılması gereken bir politikaya göre daha öngörülebilir ve daha istikrarlıdır. Ayrıca yasal bir değişikliğe tabidir. Çünkü vergisel düzenlemeler yapabilmek için kanun çıkarma zorunluluğu vardır.
- ✓ *Vergi teşvikleri, yardım alabilmek için ayrıntılı ve karışık koşullar istemekten kaçınır:* Ayrıntılı koşullar istemekten kaçınmanın etkinlik ve eşitlik açısından belirgin idari faydaları vardır. Ar-Ge'ye ilişkin vergi teşvikleri geçmişteki davranışlar (geçmişteki uygulamalardan başarılı olanlar ile hâlihazırda gelecekteki amaçları karşılamaya yönelik uygun olduğu varsayılan davranışlar) göz önüne alınarak en uygun şekilde tasarlanırlar.
- ✓ *Vergi teşvikleri olumlu bir sanayi tepkisini sağlayacak psikolojik avantaja sahiptir:* Bu avantajı ampirik olarak kağıt üzerinde göstermek zor olsa da, vergi teşvikleri girişim özgürlüğü sisteminin köklerinden beslenen bir görünüme sahiptir. Girişim özgürlüğü etiği pek çok politika yapıcısı açısından sembolik bir öneme sahiptir.
- ✓ *Vergi teşviklerinin politik fizibilitesi bir başka deyişle politik açıdan yapılabilirliği daha yüksektir:* Örneğin, ABD'de vergi teşvikleri sübvansiyon ve hibe gibi diğer yardım programlarına kıyasla daha az bir politik muhalefetle karşı karşıya kalmaktadır. Vergi teşvikleri genellikle muhafazakâr politikacıların en gözde politikalarından olup, ticari politikalarının temel unsurunu oluşturur.

<sup>98</sup> LINK, a.g.m., s. 25; GÜNAYDIN & CAN, a.g.m., s. 10.

- ✓ *Vergi teşvikleri, firma Ar-Ge harcamalarının bir kısmı için bir vergi kredisi veya indirimi sağlar: Ar-Ge'nin maliyetini düşürme ile mali indirimler muhtemel araştırma projelerinin net şimdiki değerini artırır.*
- ✓ *Vergi teşvikleri, büyük bir firmalar için araştırma maliyetlerinin azaltarak, firma Ar-Ge'si için genel bir teşvik sağlayabilir veya bu teşvikler hedeflenebilir.*

Özellikle doğrudan Ar-Ge'ye yönelik olan vergi teşviklerine yönelik eleştiriler de mevcuttur. Bu eleştiriler sadece yukarıda sıralanan avantajların aksi yönündeki düşünceleri içeren eleştirileri değil, buna ilave olarak diğer yardım programlarıyla kıyaslandığında şu dezavantajları da içeren eleştiriler olabilmektedir<sup>99</sup>:

- ✓ *Vergi teşvikleri, bu teşvikler olmadan yapılmış olacak olanı ödüllendirerek istenmeyen kazançların oluşmasına neden olabilir.*
- ✓ *Vergi teşvikleri istenmeyen haksızlıklara yol açabilir: Ar-Ge teşvikleri örneğinde, daha başarılı Ar-Ge faaliyetleri yürüten firmalar, marjinal nitelikte olan Ar-Ge vergi teşviklerinden daha fazla yarar elde edeceklerdir. Bu yüzden Ar-Ge'ye yönelik vergi teşvikleri bu teşviklere daha az ihtiyacı olan o firmaları etkileyebilir ya da bu teşviklere daha fazla ihtiyacı olan firmalar açısından uygun düşmeyebilir.*
- ✓ *Vergi teşvikleri devlet hazinesi üzerinde baskı oluşturabilir.*
- ✓ *Vergi teşvikleri hedeflenen sonuçları gerçekleştirmek için etkisiz bir araçtır: Ar-Ge örneğinde, vergi teşvikleri belirli harcama kalemlerinin aksine tüm Ar-Ge portföyünü doğrudan genişletmektedir. Oysa Ar-Ge homojen bir faaliyet değildir. Çeşitli boyutları içeren bir faaliyettir (araştırmadan geliştirmeye kadar değişen boyutları vardır). Sadece Ar-Ge harcamalarının seviyesini yükseltmeye yönelik uygulanacak herhangi bir vergi teşviki açıkça, tüm Ar-Ge türlerinin inovasyon faaliyetlerini canlandırmada aynı etkiler meydana getirmediğini ve tüm Ar-Ge türlerinin verimlilikteki artış üzerinde aynı miktarda etkili olmadığını görmemektir.*

## **B. Ar-Ge Faaliyetlerine Yönelik Finansal Teşvikler**

Ar-Ge faaliyetlerine yönelik finansal teşvikler daha öncede ifade ettiğimiz gibi literatürde ikiye ayrılmaktadır. Bunlar: “*Doğrudan Ar-Ge Finansal Destekleri*” ve “*Katalitik Ar-Ge Finansal Destekleri*”dir. Doğrudan finansal desteklerin, genelde iki

---

<sup>99</sup> LINK, a.g.m, s. 25-26.



temel araç üzerine kurulduğu görülmektedir: (i) Hibeler ve (ii) Krediler. Katalik Destekler ise Ar-Ge faaliyeti gerçekleştirenlerin özel sektör dışındaki finans kaynaklarına erişmesini sağlamak amacıyla kamu kesimi tarafından gerçekleştirilen bir takım düzenleme ve davranışlardır. En yaygın katalitik finansal destek türleri; (i) Risk Sermayesi Uygulaması ve (ii) Borç (Kredi) ve Özsermaye Garanti Destekleri'dir.

## 1. Doğrudan Ar-Ge Finansal Destekleri

### a) Hibeler

Hibe, belli bir amaç ya da belli bir program veya proje için bir kişi ya da bir firmaya verilen karşılıksız parasal ödemelerdir. Özel kesime yönelik hibeler çeşitli kaynaklar tarafından sağlanabilir. Bunlardan bazıları; (i) Hükümet (Devlet) Kaynakları, (ii) Bölgesel Kalkınma Ajansları, (iii) Bazı Vakıf ya da Dernekler, (iv) Yerel İdareler'dir. Devlet tarafından sağlanan hibelere baktığımızda bunların genelde iki türlü olduğu görülmektedir. Birincisi finansal destek dediğimiz parasal yardımlar, ikincisi ise uzmanlık hizmetleri (uzman yardımı, bilgi yardımı, vs) denilen yardımlardır.<sup>100</sup>

Ar-Ge faaliyetlerine yönelik uygulanan hibe programlarının bir takım unsurları ve değerlendirme ölçütleri bulunur. "Hedef kitle seçimi, seçilme nitelikleri, harcama kısıtları, hangi uygulamanın ne kadar süre ile ele alınacağı, yöresel, teknolojik veya sektör ayrılıkları gidilip gidilmeyeceği ve katılımcılara yönelik gösterilecek tutumlar vs." bunlardan bazılarıdır.<sup>101</sup>

Hibeler, kredilerle kıyaslandığında, iki yönden avantaj barındıran finansal destek uygulamalarıdır: Birincisi, uygun hibeler yoluyla sağlanan bir finansman, girişimcinin riskini düşürecektir. Bu da genel olarak ticari kaygı içindeki yatırımcının önündeki en önemli engeli kaldıracaktır. Ticari ya da teknolojik açıdan doğması muhtemel bir başarısızlık, girişimcinin kaybının sınırlı düzeyde kalmasını sağlayacaktır (Özellikle de bunların bir geri ödemesinin olmadığı düşüldüğünde). İkincisi, Ar-Ge ve inovasyon yatırımları gelecekte belli bir dönemde geri dönüş açısından ne kadar nakit akışı getireceği net olmayan niteliğe sahip olabilen, yüksek başlangıç yatırımı gerektiren faaliyetlerdir. Bu açıdan hibe araçları bir firmanın ya da projenin pozitif nakit akışı

<sup>100</sup> BUSSİNESS LINK, "Government Grants and Support", <[http://www.businesslink.gov.uk/bdotg/action/detail?r.l1=1073858805&r.l3=1073869074&r.lc=en&type=RE\\_SOURCES&itemId=1073791552&r.l2=1073859146&r.s=sc](http://www.businesslink.gov.uk/bdotg/action/detail?r.l1=1073858805&r.l3=1073869074&r.lc=en&type=RE_SOURCES&itemId=1073791552&r.l2=1073859146&r.s=sc)>, (11.03.2009).

<sup>101</sup> EUROPEAN COMMISSION, **Raising EU R&D Intensity, Improving the Effectiveness of Public Support Mechanism for Private Sector Research and Development: Direct Measures**. Report to the European Commission by an Independent Expert Grup, 2003, s. 33.

olmadan önce ihtiyaç duyduğu zorunlu ödemelerin gerçekleşmesini sağlayarak, bu nedenle ortaya çıkabilecek bir olumsuz durumun giderilmesini sağlarlar (tıpkı özel sektörün sağladığı risk sermayesindeki başlangıç ödeneği gibi). En başarılı hibe uygulaması programlarının çoğu başarılı Ar-Ge ve inovasyon programlarının lisans (patent) ödemelerine için nakit desteği sağlamaya yönelik düzenlenmektedir.<sup>102</sup>

*Hibe programlarına ilişkin iyi uygulama örneklerine bakıldığında, ilk önce programın varsayımlarına, temel ilkelerine ve özelliklerine ilişkin unsurların ortaya konulduğu görülmektedir. İyi bir uygulama yapmak için sistemin temel varsayımlarının, ilkelerinin ve özelliklerinin program oluşturma sürecinde netleştirilmesi gerekir. Örneğin, Birleşik Krallık Sanayi ve Ticaret Bakanlığı bünyesinde yer alan ve bir sistem değerlendirme programı olan ROAME (Açıklama, Amaçlar, Tahmin, Gözleme ve Değerlendirme) sistemine göre, yeni bir program yürürlüğe girmeden önce mutlaka yukarıda bahsedilenler ile ilgili bir yaklaşıma ve Avrupa Komisyonu'nun "Avrupa Katma Değer" kavramıyla ilgili ortaya koyduklarını netleştiren bir yaklaşıma sahip olması gerekir.<sup>103</sup>*

Hibe uygulamalarında hedef kitle olarak genellikle piyasanın hareket yeteneği yüksek fakat sermaye gücü düşük olan firmalarının, yani KOBİ'lerin seçildiği görülmektedir. Özellikle KOBİ'lerin daha çok "genel nitelikteki teknoloji geliştirme programları" ile desteklenmesi yönünde uygulamalar görülmektedir.

Bazen bir projeye farklı farklı kaynaklardan destek alınması durumu söz konusu olabilmekte ya da birden fazla katılımcı bir proje içerisinde yer alabilmektedir. Tek bir proje için birden fazla katılımcı olduğunda ve farklı farklı kaynaklardan destek alındığında bazı potansiyel sorunlar baş gösterebilmektedir. Karar alınırken farklı ortaklar için farklı zaman çizelgeleri ve prosedürler uygulanması, farklı ortakların destekçilerinin sağladığı kaynakların oranlarının farklı olması gibi durumlar buna örnek olarak verilebilir. Oluşabilecek bu tip sorunların aşılması için, yürütülen projeye destekte bulunanlar ile projenin yürütülmesi, söz konusu programa dâhil edilecek ve yönetimin kontrolü ile programı ele alacak veya hatta ayıracak bir aracı kurum eklenmesiyle aşılabilir.<sup>104</sup>

---

<sup>102</sup> Ithzhak GOLDBERG v.d. "Public Financial Support For Commercial Innovation" **World Bank Europe and Central Asia Chief Economist's Regional Working Paper Series**, Vol: 1, No: 1, 2006, s. 22.

<sup>103</sup> EUROPEAN COMMISSION, **Raising EU R&D Intensity: Direct Measures.**, 2003, s.33.

<sup>104</sup> EUROPEAN COMMISSION, **Raising EU R&D Intensity: Direct Measures.**, 2003, s.34.

Bazı programlar coğrafi kapsam açısından bölgesel gelişim amaçlarına sahip olabilirler ve bunu yaparken de dezavantajlı olarak tanımladıkları bölgelere destek verilmesini kısıtlayabilir veya destekleyebilirler ya da yalnızca o bölgedeki firmalara destek vermeyi tercih edebilirler. Coğrafi kapsam, ulusal sınırların dışına da çıkıp özel teşviklerle ülke dışında ortak çalışmalara uzanabilir. AB tarafından verilen bazı hibeler, EUREKA veya çift taraflı verilen teşvikler buna örnek olarak gösterilebilir. Benzer şekilde bazı programlar ise belli bir piyasa ya da disiplin tarafından belirlenen sektörlere yönelik olabilir.

Hibelere ilişkin en önemli konuların başında yer alan unsur bunların nasıl dağıtılacağıdır. Sonuçta hibeler, belirli bir zaman dilimi içerisinde verilen ve belli bir bütçeye sahip nakdi yardımlardır. Bu açıdan sınırlı kaynak niteliğinde olan bu desteklerin mümkün olduğunca etkin bir biçimde dağıtılması gerekir. Bu üç şekilde yapılabilir; (i) belirli bir zaman diliminde bütçe tükenene kadar ilk gelen alır ilkesine göre, (ii) istekler doğrultusundan tamamen ayrıştırılabilir (seçim kriterlerinde ve süreçlerinde daha fazla çeşitliliğe giderek) veya (iii) bu ikisinin karışımı bir yol tercih edilebilir.

Teşvik yasalarının en zayıf yönünü seçim aşaması oluşturmaktadır. Her teşvik yasası, özellikle de devlet bütçesinden para çıkmasına yol açacak nitelikteki teşvikler, bütçeye getirdikleri parasal yük bir yana, “kazananları seçmesi” gibi bir durum ortaya çıkarabilirler. Yani firmanın iş alanındaki ticari kararlarını vermesine yardım edemeyecek, kalifiye olmayan projelerin seçilmesi problemi ortaya çıkabilir. Firmaların, genellikle araştırma proje giderlerinin yarısını ve tüm ticarileştirme giderlerini üstlendikleri ve teşvik uygulamalarını zaten stratejik endüstriyel kararlar üzerine kurmuş oldukları düşünüldüğünde, böylesi bir sorunla karşılaşma riski vardır. Teşvik tasarılarının bir diğer zayıf yönü de kendi uygulama süreçlerini başarıya ulaştırmak için bir istismar sistemi geliştiren bazı lobi gruplarının veya düzenli kullanıcıların bu teşvikleri tekelleri altına almış olmasıdır. Yapılan bazı teşvik tasarısı değerlendirmeleri göstermektedir ki, tasarının onaylanması ile seçilen bir projenin “etiketlenmesi” firmaya değer katmaktadır. Firmanın finansal altyapısı aldığı teşvik sayesinde güçlendiği için ya da teknik seçim sürecinin yeterince zorlu olması sebebiyle yatırımcıların teknolojik

risklerdeki düşüşü bir başarı göstergesi olarak kabul ettiği için firma ek özel sermaye alabilir ve bu değer bir “hale etkisi (halo effect)”<sup>105</sup> haline gelebilir.<sup>106</sup>

## **b) Krediler**

Krediler, geri ödemeli finansal destek araçlarıdır. Hibelerde bir karşılıksızlık söz konusu iken krediler genellikle bir faiz ilavesi ile birlikte geri ödenmesi mecburi devlet yardımlarıdır. Kredilerin geri ödemesinin olması sebebiyle şartlı bir devlet desteği olması bu tip finansal desteklerle ilgili bir takım eleştirileri de gündeme getirmektedir. Bunlardan bazıları şöyledir: (i) Her şeyden evvel büyük firmalar açısından uygun bir finansal araç değildir. Çünkü bu firmalar zaten kendi Ar-Ge çalışmalarını yürütebilecek maddi güce sahiptirler. (ii) Bu destekten faydalanan tüm firmalar kendi muhasebe sistemleri açısından aldıkları krediye ilişkin olarak bir karşılık ayırmak zorundadırlar. Böylesi karşılık ayırmalar teşvik etkisini sınırlayan unsurlardır. (iii) Geri ödeme olgusunun başarı da veya en azından başarıyı ilan etme üzerinde meydana getirdiği olumsuz etkidir. Kredilerin olumlu yönlerine baktığımızda ise, piyasa dönük olan Ar-Ge faaliyetleri açısından krediler, riski belli olan ve fikri mülkiyet haklarını söz konusu kredilere teminat olarak gösterme imkânı bulunan desteklerdir. Desteğin bu tipte olması firmaları Ar-Ge faaliyetlerini ticarileştirmeye yönelttiğinden dolayı geri ödenebilir bir desteğin bir tür performans ölçümü imkânı sağladığı da söylenebilir. Sonuç olarak, kredi tarzı bir destek, yüksek riskten ve buna bağlı olarak da yüksek bir getiriden kaçınma yönünde bir eğilim oluşturabilir.<sup>107</sup>

## **2. Katalitik Ar-Ge Finansal Destekleri**

### **a) Risk Sermayesi**

#### **(1) Tanımı ve Özellikleri**

Teknolojik gelişmelerin hızlanması ve bu nedenle modern iş yaşamında ihtiyaç olarak ortaya çıkan, hızlı çözümler, buluşlar, yaratıcı fikirler, klasik sermaye-üretim ilişkisinden ayrı bir tür sermaye çeşidini doğurmuştur. Girişim sermayesi (Venture Capital) denilen bu tür, özellikle KOBİ'ler ile yaratıcı fikirleri ve buluşları olan ama sermaye bulma sıkıntısı çeken küçük girişimciler için ideal bir çözüm olarak iş yaşamına girmiştir. Girişim sermayesinde temel süreç, piyasa içinde boşluğu ve ihtiyacı hissedilen parlak bir fikir ya da buluşun Ar-Ge aşamasından başlayarak, pazarlama ve

<sup>105</sup> Hale Etkisi (Halo Effect): Bir kişinin ya da bir kurumun bir özelliğinden yola çıkıp kişi ya da kurum hakkında genel yargıya varmadır. Örneğin, bir yöneticinin bir elemanın belli bir iş alanındaki mükemmelliğe bakarak diğer alanlarda da olduğundan yüksek değerlendirmesidir.

<sup>106</sup> EUROPEAN COMMISSION, **Raising EU R&D Intensity: Direct Measures.**, 2003, s. 35.

<sup>107</sup> EUROPEAN COMMISSION, **Raising EU R&D Intensity: Direct Measures.**, 2003, ss. 36-37.

satışına kadar geçen dönemdeki sermaye ihtiyacının karşılanmasıdır. Sistemin işlerliği ise bu sermaye ihtiyacını karşılamak üzere, fon fazlası olan yatırımcıları ya da nakdini değerlendirme peşindeki girişimcilere bu süreci finansal olarak karşılama görevi veriyor. Risk Sermayesi<sup>108</sup> (Girişim Sermayesi) bu anlamda değerlendirilirse, kısa bir ifadeyle, *kendilerine sermaye arayan firma veya yeni fikirleri olan girişimcilerin, kendilerine sermaye yatırımı yapabilecekleri yeni fikirleri olan girişimciler ve firmaları arayan "risk almaya hazır" sermayedarlarla bir araya getirmektedir.*<sup>109</sup>

Bütün gelişmiş ülkelerde uzun zaman başarı ile uygulanan risk sermayesi<sup>110</sup>, dinamik, yaratıcı ve yenilikçi, finansman gücü yeterli olmayan her aşamadaki girişimcilerin yatırım fikirlerini gerçekleştirmelerine olanak sağlayan, gerektiğinde işletme ve yönetim desteği de veren, hisse karşılığı sermaye aktarımı sağlayan çağdaş finansal yöntemdir. Temel özellikleri olarak, bankalar tarafından desteklenmeyen girişimcilerin desteklenmesi, yatırımların hisse senedi karşılığında yapılması, uzun vadeli olması ve şirketin belli bir gelişme düzeyine gelmesinden sonra hisselerin satılması sayılabilir.<sup>111</sup>

Risk sermayesi, profesyoneller tarafından oluşturulan bir fondur. Genç, dinamik, hızlı büyüme ve yüksek karlılık potansiyeli olan projelere yatırım yapar. Şirketlerin başlangıç sermayeleri için iyi bir kaynaktır. Finans sektöründe, belirli amaçlar için kullanımı öngörülen ve bu amaçlar için oluşturulan bir finansal araçtır. Yatırım fonlarından biridir. Şahıslar, şirketler, bankalar, sigorta şirketleri, emeklilik fonları, sosyal güvenlik fonları gibi kurumsal ve bireysel yatırımcılar bu fonu oluşturur. Dünyadaki dağılıma bakıldığında, ABD’ de bireysel yatırımcıların, Avrupa da ise kurumsal yatırımcıların ağırlığı görülüyor.<sup>112</sup>

<sup>108</sup> Venture Capital” için “Risk Sermayesi”, “Atılım Sermayesi”, “Cesarete Dayalı Sermaye” gibi pek çok kavram kullanılmakla birlikte en fazla risk sermayesi kavramı tercih edilmiştir. Ancak SPK tarafından yayınlanan VI/15 sayılı Tebliğ ve buna paralel olarak yürürlüğe giren KVK’nun 5/d-3 bendinde risk sermayesi kavramı terk edilerek bunun yerine “**girişim sermayesi**” kavramı kullanılmaya başlanmıştır.

<sup>109</sup> KOBİTEK.COM, “Girişim Sermayesi Nedir?(Risk Sermayesi)”, <<http://www.kobitek.com/makale.php?id=57>> (11.11.2009).

<sup>110</sup> 1946 yılında General Doriot, Ralph Flanders, Karl Compton, Merrill Griswold ve Amerikan Araştırma Geliştirme Şirketi (AR&D) bu alanda ilk fonu oluşturarak risk sermayesinin başlangıcını gerçekleştirmişler ve bu alanda “Doriot Kuralları” denen kurallar da ortaya çıkmıştır. Buna göre; bir projenin risk sermaye portföyünde yer alabilmesi için, (i) Yeni teknoloji, pazarlama ve yeni ürün konseptlerine sahip olması, (ii) Yatırımcılara açık olması, (iii) Ürünlerin prototip aşamasında ve bir patente sahip olması gerekir. Detaylı bilgi için bkz: Nesrin ŞİRVAN, **Risk Sermayesi ve Türkiye’de Uygulanabilirliği**, İstanbul, 2002, s. 8, <<http://www.iubam.org/risksermayesi.pdf>>, (27.04.2005).

<sup>111</sup> Tayfun Deniz KUGU, “Finansman Yöntemi Olarak Risk Sermayesi”, **Celal Bayar Üniversitesi İİBF Yönetim ve Ekonomi Dergisi**, Yıl: 2004, Cilt: 11, Sayı: 2, s. 141.

<sup>112</sup> BİLGİNİN ADRESİ.NET, “Risk Sermayesi Nedir”, <<http://www.bilgininadresi.net/Madde/43829/Risk-Sermayesi-Nedir?-->> (13.11.2009).

### Kutu 2.3: Risk Sermayesi Tanımları

- **Risk Sermayesi:** Profesyonel, finansal aracı kuruluşlar aracılığı ile gelecek vadeden şirket veya projelere yapılan tüm riskli sermaye yatırımlarıdır.
- **Mucit (Inventor):** Teknoloji alanında belli bir sorunun fiilen çözümünü sağlayan düşüncenin sahibidir. İcat yeni bir kullanım alanına dönüştürülürse inovasyon niteliği kazanır.
- **Girişimci (Entrepreneur):** Yeni pazar, yeni tedarik ve finansman kaynakları bularak, yeni ürün veya üretim teknikleri veya örgütlenme biçimleri geliştirerek ekonomik gelişmeye öncülük eden kişidir.
- **Risk Sermayedarı (Venture Capitalist):** Risk sermayesi yatırımında gerekli sermayeyi sağlayan kişi veya kuruluşlardır.
- **Risk Sermayesi Fonu:** Risk Sermayesi yatırımında, çeşitli finansal araçların kullanılmasıyla, proje finansmanına ihtiyaç duyan kişi veya kuruluşa sağlanan kapitaldir.
- **Melek Yatırımcı (Angel Investor):** Projesi olan kişilere yönelik ilk finansal destek sağlayan kişi ya da kişilerdir.
- **Çekirdek Yatırım (Seed Capital):** Projeye yatırım yapılmadan önce proje ile ilgili prototip için gereken sermayeye denir.
- **Başlangıç Sermayesi (Start up Venture Capital):** Prototip için gereken yatırımın ardından diğer ön yatırımlar için (hukuki vs) gereken sermayedir.

**Kaynak:** Olgay ÇALLI, "Risk Sermayesine Kısa Bir Bakış", <[http://www.ufukcebeci.com/Portals/57ad7180-c5e7-49f5-b282-c6475cdb7ee7/risk\\_sermayesi.ppt](http://www.ufukcebeci.com/Portals/57ad7180-c5e7-49f5-b282-c6475cdb7ee7/risk_sermayesi.ppt)>, (17.10.2009).

## (2) Faydaları ve Finansman Türleri

Teknolojik gelişmenin yavaş olduğu, yeni fikir ve düşüncelerin hayata geçirilmesinde zorluklarla karşılaşılan ekonomilerde, risk sermayesi yöntemi, makro anlamda rekabeti teşvik eden, bu sayede de üretimin ve kalkınmanın önünü açan bir unsur olmakta ve bu özelliği nedeniyle inovasyon odaklı KOBİ'lere yönelik bir finansman aracı olarak kullanılmaktadır.<sup>113</sup>

KOBİ'ler, gelişmekte olan ülkelerin en dinamik firmalarını oluşturmaktadırlar. Sık sık ekonomik, kurumsal ve yasal engellerle karşı karşıya kalmalarına rağmen KOBİ'ler, yüksek değere sahip ve rekabet avantajı sağlayan alanlara doğru kaymaktadırlar. Bu engeller; (i) işletme sermayesine ve uzun süreli kredilere sınırlı geçiş, (ii) yasal ve düzenleyici sınırlamalar, (iii) yetersiz altyapı, (iv) yüksek işlem maliyetleri ve (v) yönetsel ve tekniksel uzmanlıkta yetersizlikler olarak sayılabilir. Finansman yetersizliği KOBİ'lerin büyümeleri ve varlıklarını devam ettirebilmeleri önündeki en önemli engeldir. Bu aynı zamanda KOBİ'lerin piyasa paylarını korumada ve dışa açılmada da en büyük sorunlarıdır. KOBİ'lerin finansman kaynağının büyük bir kısmını işletme sahibinin/sahiplerinin özvarlığı oluşturmaktadır. Bu işletmelerin kredi riskliliğinin yüksek olması, kredi talep hacminin düşüklüğü ile kredilendirme işlem maliyetinin yüksekliği ve kredi teminatı göstermedeki yetersizlikleri, onları ticari bankalar karşısında olumsuz bir konuma getirmekte ve çok pahalı bir biçimde kredi bulmalarına

<sup>113</sup> KUĞU, a.g.m., s. 142.

veya hiç bulamamalarına yol açmaktadır.<sup>114</sup> Bu açıdan değerlendirildiğinde Risk Sermayesinin faydaları; (i) *Yeni ve yüksek büyüme ve karlılık potansiyeli gösteren projelere yatırım yapması*, (ii) *Borsa dışında hisse senedi satın alması*, (iii) *Ürün ve hizmet üretimine yardımcı olması*, (iv) *Şirket yönetimine katılması ve stratejik kararlarda yardımcı olması ve (v) Uzun dönemli düşünen bir yapısı olması* şeklinde belirtilebilir.<sup>115</sup>

Risk sermayesi yatırımında söz konusu olan risk durumu, yeni bir ürün meydana getirilmesi ve piyasada tutulup tutulmaması riskidir. Risk ne kadar yüksek olursa, kâr veya verim de o kadar yüksek olacaktır. Alınan riskin başarıya dönüşmesi durumunda sağlanacak yüksek kâr ve satış hacminden kaynaklanan verimlilik artışı bu tür sermayeler ile çalışan ve üreten küçük girişimcilere ortak olan ve girişim sermayesi sunan yatırımcılar için çok önemli bir yatırım ve kâr alanını oluşturmaktadır.<sup>116</sup> Bu açıdan, risk sermayedarı için yapılacak yatırımda başarılı olabilmenin en önemli göstergesi yönetimdir. Risk sermayedarı iki türlü hareket edebilir<sup>117</sup>:

- ✓ *Yatırım yapılan şirketin yönetim kurulunda birebir yer almak*: Bu yöntem, sermayedar ve firma arasında yakın ve düzenli görüşmelere yol açar. Risk sermayedarı, teknoloji, şirketin pazarlama stratejisi ve üst yönetim konularında aktif katılım sağlar.
- ✓ *Yönetimin dışında kalmak*: Sermayedar reaktif katılım sergiler. Şirketin bazı kritik kararlarının alınmasında rol oynar. Temsilci ve gözlemci gibi hareket eder. Şirketle olan ilişkiler seyrek ve resmi raporlar ile sınırlıdır.

Risk Sermayesi, halka açılacak küçük işletmelere köprü finansmanı sağlanırken, işletmelerin kurumsallaşması için işletme içindeki yöneticilere (management buy-out) ve işletme dışındaki potansiyel girişimci ve yöneticilere (management buy-in) işletmeyi kontrol ve yönetmeleri için gerekli sermaye aktarımı sağlanmaktadır. Dolayısıyla risk sermayesi finans şirketleri, kuruluş aşamasında veya henüz kurulmuş projelere finansman sağlayarak, onlarla belirli bir süre için ortaklık yapısı oluşturmaktadırlar. Mevcut bir şirkete ortak olarak o şirketin geleceğine yatırım

<sup>114</sup> Tülay İLHAN & Kader TAN, "Özel Sermaye Fonlarının Türkiye'de Uygulanabilirliği", **21.Yüzyılda Kobi'ler: Sorunlar, Fırsatlar ve Çözüm Önerileri Sempozyumu**, Doğu Akdeniz Üniversitesi, K.K.T.C, 03-04 Ocak 2002, ss. 2-3.

<sup>115</sup> BİLGİNİN ADRESİ.NET, <<http://www.bilgininadresi.net/Madde/43829/Risk-Sermayesi-Nedir?-->>, (13.11.2009).

<sup>116</sup> KOBİTEK.COM, y.a.g.m., <<http://www.kobitek.com/makale.php?id=57>> (11.11.2009)

<sup>117</sup> BİLGİNİN ADRESİ.NET, <<http://www.bilgininadresi.net/Madde/43829/Risk-Sermayesi-Nedir?-->>, (13.11.2009).

yapma işiyle ise özel sermaye fonu (private equity) ilgilenmektedir. Risk sermayesi yatırımları ile yeni, hatta daha kurulmamış şirketlere yapılmaktadır. Amaç, büyüme potansiyelini önceden yakalayarak, geleceğe yatırım yapmaktır. Özel sermaye yatırımı ise daha çok oturmuş ve belli bir büyüklüğe ulaşmış şirketlere yapılmaktadır.<sup>118</sup>

Risk sermayesinin temel kaynaklarını, Özel risk sermayesi şirketleri, ticari bankalar, yatırım bankaları, sigorta şirketleri, yatırım grupları, vakıflar, risk sermayesi yatırım fonları, üniversiteler, özel sermaye kaynakları (zengin aile ve kişiler) ve büyük sermayeli girişimciler oluşturmaktadır. Risk sermayesinde her yatırımın ihtiyacına göre farklı finansman türleri söz konusudur. Kutu 2.4'de bunların türleri kısaca özetlenmiştir.

#### Kutu 2.4: Risk Sermayesi Finansman Türleri

- (i). **Çekirdek Sermayesi (Seed Capital):** Fikir aşamasının finansmanı şeklinde özetlenebilecek bu finansman yöntemi, işletmeye ait projenin daha önce karşılaşılmamış, ihtiyaç duyulan yeni ürün/hizmet ve hızla büyüebilme kapasitesi olan bir pazara sahip olması halinde gerçekleştirilmektedir. Bu aşamada girişimci bir fikir geliştirmiş, fakat fikrinin hayata geçmesi için ne teknik bir çalışma ne de ticarileştirilmesi için planlama yapmıştır. Girişimciye ait projenin geleceği genellikle bir yıllık süre içerisinde belli olmaktadır. Bu süre zarfında sermayedarın rolü girişimciyi finanse etmektir. Projenin uygulanabilirliğinin ne olduğu kesin olarak bilinmediğinden, en riskli yatırım biçimi olarak kabul edilmektedir.
- (ii). **Başlangıç Finansmanı (Startup Capital):** Risk sermayesinin en fazla kullanım alanı bu yatırım biçimidir. Ar-Ge faaliyetlerinin ikinci aşaması olan geliştirme aşamasında bu finanslama yöntemi kullanılmaktadır. Genellikle kuruluş süreci içinde olan ya da kısa bir süreden beri faaliyette olan ancak ürününü ticarileştirememiş firmaların finansmanında kullanılır. Bu aşamada girişimcinin fikriyle ilgili hazırlanmış iş planı titizlikle incelenmektedir. Pazarın büyüklüğü, firmanın büyümesi, pazardan pay alma ve şirket yönetiminin nasıl olacağı konusunda gerçekçi veriler elde edilmektedir. Bu aşamada sermayedar bilgi ve becerisiyle projenin başarısı için girişimciye gerekli her türlü yardımı yapmaktadır. Genellikle başlangıç sermayesi yatırımlarının finansmanı 5–10 yıl sürmektedir.
- (iii). **İlk Aşama ve Geçit Finansmanı (Early Stage and Gate Financing):** İşletme bu aşamada, büyüklüğe ulaşmış olup piyasaya sürdüğü malı veya hizmeti mevcut olmasına rağmen ürünün pazardaki üstünlüğünü sağlayacak bir marka imajı ve önemli bir pazar payı yoktur. Firma bu aşamada, ürünün prototipini geliştirmiş ancak ticari üretimi ve pazarlaması için fona ihtiyaç duymaktadır. Firmanın risk sermayesi dışında fon bulması, bir başka ifadeyle teminat yetersizliğinden dolayı bankacılık sisteminden kredi alması ya da sermaye piyasasından fon sağlama imkânı yoktur. Aynı zamanda firmanın bir takım yönetsel problemleri de vardır. Bu problemlerin üstesinden risk sermayedarının maddi ve yönetsel desteği ile gelinmektedir.
- (iv). **Köprü Finansman (Bridge Financing):** İşletme artık ürünü ile piyasada tutunmuş ve belli bir pazar payına ulaşmıştır. Bu süreç 6 ay–1 yıl içerisinde halka açılarak fon temin edilmesi ile sonuçlanır. Bu süreç sonunda da risk sermayedarı elindeki hisseleri borsada veya borsa dışında satarak nakde dönüştürür. Artık yatırım bitmiş, kazanç elde edilmiştir.

**Kaynak:** BİLGİNİN ADRESİ.NET, "Risk Sermayesi Nedir", <<http://www.bilgininadresi.net/Madde/43829/Risk-Sermayesi-Nedir?-->>, (13.11.2009); Beytullah YILMAZ, "KOBİ'lerin Finansman Sorunlarına Bir Çözüm Önerisi: Risk Sermayesi Finansman Modeli", T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı, <<http://www.dtm.gov.tr/dtmadmin/upload/EAD/TanitimKoordinasyonDb/Beytullah.doc>>, (08.08.2009); Tayfun Deniz KUĞU, "Finansman Yöntemi Olarak Risk Sermayesi", Celal Bayar Üniversitesi İİBF Yönetim ve Ekonomi Dergisi, Yıl: 2004, Cilt: 11, Sayı: 2, s. 148'de yer alan bilgilerden faydalanılarak hazırlanmıştır.

Çağdaş bir finansman yöntemi olarak risk sermayesinin ilk uygulandığı yer, daha önce de ifade ettiğimiz gibi ABD olmuştur. 1970'li yıllardan sonra, bilgi

<sup>118</sup> İLHAN & TAN, y.a.g.b., s. 3.



teknolojilerindeki gelişmeye paralel olarak, dinamik ve yenilikçi fikirlerin sayısı hızla artmış ve risk sermayesi daha yoğun olarak kullanılmaya başlanmıştır. 1971 yılında ABD'de Gelişmekte Olan Şirketler Borsası (NASDAQ) kurulmuş, bu sayede KOBİ'lerin finansman ihtiyacına yönelik işlemler bir kurum çatısı altında toplanarak işleyişi daha düzenli hale getirilmiştir. NASDAQ, bugün, işlem hacmi ve sayısı ile dünyanın en büyük borsası haline gelmiştir. Bugün NASDAQ'ı meydan getiren ve ekonomiye bir dinamizm getiren yeni ekonomi şirketleri, başarılarını %90 risk sermayesine borçludur. ABD'de genellikle bilgisayar teknolojisi üzerine risk sermayesi yatırımları hızlanmıştır. Öte yandan son zamanlarda biyoteknoloji alanındaki yatırımlara yönelik risk sermayesi yatırımlarında bir artış söz konusudur. Son yıllarda ABD risk sermayesi pazarının %32'sini bilgisayar teknolojisi yatırımları oluşturmuş, daha sonra ise bunların yerini internet teknolojisi yatırımları almaya başlamıştır. Avrupa'da ise risk sermayesi kaynakları bankalar tarafından sağlanmaktadır. Bu konuda en köklü uygulamaya sahip ülke İngiltere'dir. Fransa'da da risk sermayesi alanında ağırlıklı olarak göze çarpar. Fransa'da KOBİ'lere destek amacıyla 1967'de Ulusal Geliştirme ve Araştırma Ajansı (ANVAR) kurulmuştur. Almanya'da risk sermayesi uygulamaları kamu şemsiyesi altında gelişmiştir. 1978 yılında 28 Alman bankasının katılımıyla, büyük çapta bir risk sermayesi şirketi kurulmuştur. Avrupa'da risk sermayesi finansmanı daha çok olgunluk aşamasına gelmiş projelerde kendini gösterirken, ABD de olduğu gibi ön aşama finansmanı denilen projelerin henüz fikir aşamasındayken desteklenmesi ilgi çekmemektedir. Gerek hacim gerekse tür olarak Avrupa'nın ABD'ye göre daha geri olmasının nedeni, risk sermayesine likidite kazandıracak küçük firmalara yönelik piyasasının henüz yeni olmasıdır.<sup>119</sup>

## **b) Kredi ve Özsermaye Finansman Garantileri**

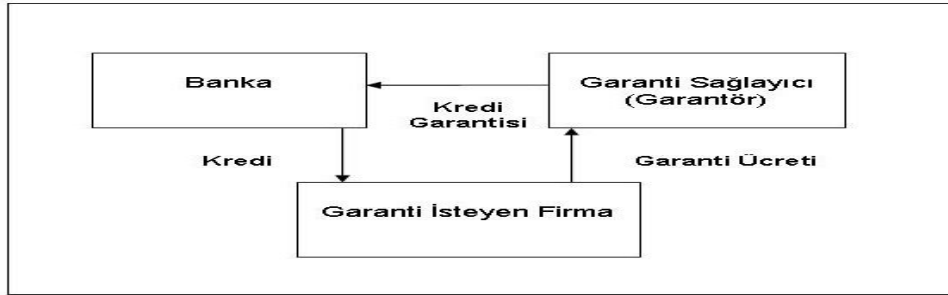
### **(1) Kredi Garantileri**

Garantiler, devletin Ar-Ge yatırımlarını kolaylaştırmak amacıyla kamu kesimi kurumlarının Ar-Ge yatırımlarına ilişkin olarak riskin paylaşılmasını ya da üstlenilmesini sağladığı finansal araçlardır. Bu sayede potansiyel yatırımcılara Ar-Ge faaliyetlerine finansman sağlama konusunda cesaret verilmeye çalışılmaktadır. Garanti, yatırımdan doğan riskin tamamının ya da bir kısmının garantör denilen üçüncü kişi üzerine aktarılması demektir. Bir kredi sözleşmesinde garantör olan üçüncü şahıs, alacaklıya borçlunun borcunu ödememesi durumunda bu borcu ödeyeceğini garanti ederek doğabilecek bir güvensizlik ortamı kaldırmaya hedeflemektedir.

<sup>119</sup> KUĞU, a.g.m., s. 144; ŞİRVAN, a.g.m., s.14.

Borç verenler açısından, iflas riski, ödemede gecikme riski ya da projenin başarısızlığı gibi bir takım risklerin ortadan kalkmasını sağlayan garanti mekanizması, borç verenlere bu gibi riskleri hesaba katmadan borçluya borç verme imkânı sunarken; borç alanlar açısından ise diğer bazı güvence amacıyla istenebilecek şeyleri yerine getirme yükümlülüğünden kurtulma ya da daha uygun şartlarla borçlanabilme şansı sağlamaktadır. Ayrıca garantörler, özel bankaların garanti istemeleri halinde, riske göre belirlenen bir garanti ücreti (buna garanti primi ya da risk primi de denilmektedir) kapsamında potansiyel kayıpları da karşılayabilirler. Kamu kurumlarınca, ücretsiz ya da düşük bir ücret karşılığında sağlanan kredi (borç) garantilerine ilişkin kaynak kamu bütçesinden karşılanmakta ve devlet yardımı şeklinde düzenlenen bir teşvik şeması içerisinde yer almaktadır. Bu tip kamu garanti şemaları genellikle şirketlere -özellikle de kredilendirme dereceleri düşük KOBİ'lere- uzun dönemli borç bulabilme imkânı sağlamak için kullanılan yardım amaçlı bir destek mekanizmasıdır. Ar-Ge yoğun işletmeler açısından da bu mekanizma kredi finansmanını kolaylaştırmaya sağlayan bir düzenlemedir.<sup>120</sup>

Şekil 2.4: Kredi Garanti Mekanizması



Kredi garanti programları genellikle firma türüne göre farklı uygunluk şartları içerirler. Yatay Kredi Garanti Programları (Horizontal Loan Guarantee Programs), hitap ettiği kitle açısından geniş türde programlardır. KOBİ'lerin çoğunu ya da imalat sanayindeki KOBİ'leri hedef alan türdeki programlar buna örnek olarak verilebilir. Temel garanti programları da denen bu programlarda genellikle bankalardan alınan kredinin belli bir tutarı garanti kapsamı içerisinde yer almaktadır. Hedefli Kredi Garanti Programları (Targeted Loan Guarantee Programs) ise bunun tam aksi, daha küçük bir kitleyi baz alan programlardır. Örneğin, yeni başlayan firmalara ya da inovasyon faaliyeti gerçekleştiren firmalara dönük programlar. Hedefli kredi garanti

<sup>120</sup> EUROPEAN COMMISSION, **Raising EU R&D Intensity, Improving the Effectiveness of Public Support Mechanism for Private Sector Research and Development: Guarantee Mechanisms**, Report to the European Commission by an Independent Expert Grup, 2003, s. 4.

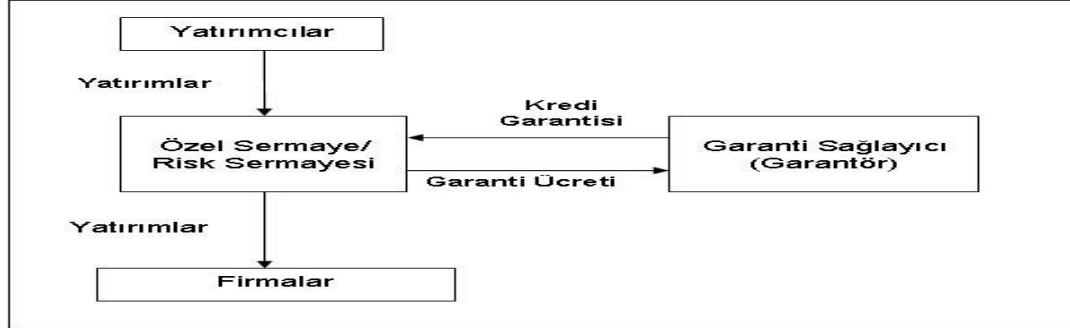
programlarında garanti kapsamındaki tutarlar temel garanti programlarına oranla daha yüksek oranlarda olmaktadır.<sup>121</sup>

## (2) Özsermaye Garantileri

### (a) Belirli Yatırımlara Yönelik Özsermaye Garantileri

Özsermaye garantileri, özsermaye yatırımlarına ilişkin doğabilecek riskin belli bir kısmının karşılanmasına yönelik uygulamalardır. Risk Sermayesi ile fonlanan küçük, genç ve yeni teknoloji tabanlı firmaların (new technology-based firms) özsermaye finansmanını desteklemek amacıyla son yıllarda bazı Avrupa ülkelerince geliştirilmiş bir mekanizmadır. Sistemin amacı, yeni teknoloji tabanlı firmalara yatırım yapılmasını özendirme. Bu amaçla bu tip firmalara yönelik sermaye katkısında bulunanların doğabilecek risklere karşı bu katkıları garanti altına alınmaktadır. Normal olarak doğabilecek kaybın belli bir kısmı teminat kapsamı içerisinde yer almaktadır. Garanti kapsamına risk sermayesi ilişkin özsermaye katılımları girebildiği gibi, duruma göre bireysel sermaye katılımları da girebilmektedir. Aşağıda risk sermayesi ve bireysel sermaye katkılarına ilişkin basit bir özsermaye garantisine ilişkin şema yer almaktadır.<sup>122</sup>

Şekil 2.5: Bireysel (Özel) Yatırımlara Yönelik Özsermaye Garanti Şeması



### (b) Portöy Yaklaşımlı Özsermaye Garantisi

Bu yaklaşımda temel olarak, risk sermayesine katkıda bulunan yatırımcının sermayesi korunmakta ve bu kapsamda garanti altına alınmaktadır. Bir önceki yaklaşımda garanti kapsamında olan sermaye bireysel ya da risk sermayesi iken; burada garanti kapsamına söz konusu yatırımlara özsermayesi ile katkıda bulunan yatırımcının sermayesi garanti kapsamına alınmaktadır. Burada temel amaç, yatırımcıların bu tip fonlara (risk sermayesi gibi) yatırımlarda bulunmasını teşvik

<sup>121</sup> EUROPEAN COMMISSION, **Raising EU R&D Intensity: Guarantee Mechanisms**, 2003, s. 5.

<sup>122</sup> EUROPEAN COMMISSION, **Raising EU R&D Intensity: Guarantee Mechanisms**, 2003, s. 7.

etmektedir. Belli bir garanti ücreti karşılığında yatırımcıya bir nevi ön satım sözleşmesinde olduğu gibi, belli bir süre için (genellikle bu süre 8-10 yıl olmaktadır) kendi payını garantöre satma imkanı sağlamaktadır. Böylesi bir garanti türüyle, bireysel özsermaye yatırımlarından ziyade ilgili portföye yönelik bir garanti sağlanarak, sermaye piyasalarında risk sermayesine yönelik yatırımları teşvik etmek amaçlanmaktadır.<sup>123</sup> Aşağıdaki buna ilişkin bir şema ile durum özetlenmektedir.



### (c) Karşı Garantiler

Karşı Garantiler (Counter Guarantees), garantörlere riski paylaşma imkânı sunan finansal araçlardır. Garantörler aldıkları risk primlerinin bir kısmını karşı garantörlere vererek üzerlerindeki riskin bir kısmını paylaşmaktadırlar. Avrupa Yatırım Fonu (European Investment Fund-EIF), Avrupa Komisyonu'nun Çok Yıllı Programı kapsamında KOBİ'lere yönelik sunulan ulusal ve bölgesel düzeyde garanti programlarına Karşı Garanti hizmet veren bir kuruluştur. Pek çok AB üyesi ülke yerel ve bölgesel düzeyde garanti programlarında Karşı Garanti'ye sahiptir. Karşı Garantiler, garanti ajanslarını tek bir havuzda toplayarak onları daha güçlü kılmakta ve daha fazla finansal kaynaktan faydalanma imkânı sunmaktadır.<sup>124</sup>

Garanti Mekanizmaları uygulamada çeşitli avantaj ve dezavantajların ortaya çıkmasına neden olabilir. Kutu 2.5'de Garanti Mekanizmalarının muhtemel avantaj ve dezavantajları bir arada verilmiştir.

<sup>123</sup> EUROPEAN COMISSION, **Raising EU R&D Intensity: Guarantee Mechanisms**, 2003, s. 8.

<sup>124</sup> EUROPEAN COMISSION, **Raising EU R&D Intensity: Guarantee Mechanisms**, 2003, s. 9.

### Kutu 2.5: Garanti Mekanizmalarının Bazı Muhtemel Avantaj ve Dezavantajları

Garanti Mekanizmalarının Muhtemel Avantajları	Garanti Mekanizmalarının Muhtemel Dezavantajları
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Garantiler diğer finansal araçlara kıyasla daha yüksek kaldıraç etkisine sahip finansal araçlardır. Bu yüzden de benzer sonuçları doğuran finansal araçlarla kıyaslandığında kamu harcamaları açısından daha az yük getiren finansal araçlardır. Kaldıraç etkisi garanti edilen firma ya da projenin başarısızlık düzeyine bağlıdır. KOBİ'ler için olan yatay garanti şemalarına yönelik kamu harcamalarının oranı genellikle kredi miktarının onda ya da yirmide biridir. Diğer garantisiz fonların ihtiyaç duyduğu finans projelerinin ilave garantili kredileri de gerektirdiği düşünüldüğünde, bu durum yatırımlara yönelik kamu harcamalarının oranının daha da yükselmesine yol açacaktır. Elbette sınırlı sübvansesiz şemalar ilave yükler doğurmayacaktır. Ar-Ge faaliyetleri açısından kaldıraç etkisi garanti programlarının Ar-Ge yatırımlarını üzerinde önemli etkiler meydana getirebileceği anlamına gelir.</li><li>✓ Bu yüksek kaldıraç etkisi, Ar-Ge projeleri üzerindeki risk profilini doğrudan etkilemesiyle, garanti tasarımlarının teşvik edici yönüyle, bir garanti ücreti ödeme yükümlülüğü gibi sebeplerle açıklanabilir.</li><li>✓ Pek çok garanti programı, yatay olmasına rağmen, belli seçici kriterler konularak özel amaçlı olarak da düzenlenebilir.</li><li>✓ Garantiler, ortaya çıkabilecek riski yatırımcılarla kamu garanti ajansları arasında paylaştırarak, kamu kesimi-özel kesim işbirliğini teşvik edici bir role sahiptirler.</li><li>✓ Garantiler Ar-Ge'ye yönelik finans akışını sınırlı tutan yatırımcıların, üzerindeki bir takım kısıtlamaların kalkmasına yardım eder. Örneğin, bazı emeklilik fonlarının ve sigorta şirketlerinin garantisiz risk sermayelerine yatırım yapması yasaktır. Hatta bankacılığa ilişkin bazı uluslararası kurallar (BASEL II gibi), bankaların KOBİ'lere garanti olmaksızın kredi vermesini zorlaştırmıştır.</li><li>✓ Daha basit şartlara haiz oldukları için hibeler ve krediler, destek almadan da Ar-Ge projesi gerçekleştirenlerin ilgisini çekebilir. Oysa faydalanmak için belli bir garanti (risk) priminin (ücretin) ödenmesi gereken garanti mekanizması bu anlamda bir çekince oluşturup sadece gerçekten finansman desteği isteyen kişilerin ilgisini çekecektir.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Garanti programlarının kamu bütçesi üzerinde meydana getirdiği yükün tam anlamıyla hesaplanması zordur. Bu yüzden de garanti şeması açısından muhtemel maksimum borç miktarı tavan olarak baz alınıp bir maliyet hesaplanır.</li><li>✓ Garanti programları firma ve/veya yatırımcı açısından hem Ar-Ge yatırımlarının doğuracağı riskin azaltması hem de hali hazırda yürütülen Ar-Ge projelerinin barındırdığı yüksek risk/getiri oranını düşündüğümüzde, söz konusu durumun bir ahlaki bozulma (moral hazard) meydana getirme ihtimali vardır. İşte bunu önlemek için garanti miktarları toplam yatırımının %100'ü oranlarda belirlenmemektedir. Bu yolla yatırımcı hala yatırım yapacağı parasının bir risk unsuru barındırdığı düşünerek, yatırımlarını daha dikkatli yapacak ve bu yatırımları dikkatlice izleyecektir.</li><li>✓ Teknoloji yatırımlarında riskin belirlenmesi bir başka deyişle tespit edilmesi maliyetli bir iştir. Bu yüzden de bazı garanti ajansları risk tespiti maliyetlerini azaltmak için ve bu iş hızlandırmak için bir takım rating ya da skor sistemi gibi uygulamalara gidebilirler.</li><li>✓ Duruma göre değişen ve özel amaçlar için dizayn edilmiş bir takım küçük garanti uygulamaları hayli karmaşık bir yapıya sahip olabilir ve de söz konusu garanti programlarından faydalanmak isteyenler açısından takibi de zor olabilir. Dahası bu tip programlar karmaşık yapılarından dolayı şeffaf da olmayabilirler.</li><li>✓ Garanti programlarının piyasayı bozma ihtimalleri mevcuttur.</li></ul>
<p><b>Kaynak:</b> EUROPEAN COMMISSION, <b>Raising EU R&amp;D Intensity, Improving the Effectiveness of Public Support Mechanism for Private Sector Research and Development: Guarantee Mechanisms</b>, Report to the European Commission by an Independent Expert Grup, 2003, ss. 9-10.</p>	

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### AVRUPA BİRLİĞİ ÜLKELERİ VE TÜRKİYE'DE AR-GE FAALİYETLERİNE YÖNELİK MALİ TEŞVİKLER: KARŞILAŞTIRMALI BİR ANALİZ

Küreselleşen dünyada, teknolojik ilerlemelerin beraberinde getirdiği gerek ekonomik, gerekse sosyo-kültürel gelişmeler, ülkelerin tek başlarına, siyasi, ekonomik ve sosyal alanlarda rekabet edemeyecek kadar güçsüz hissetmelerine yol açmıştır. Bunun sonucunda, küreselleşmeyle beraber bölgeselleşme de hız kazanmaya başlamıştır. Bu bölgesel bütünleşmelerin en önemlisi olan AB, giderek büyüyen bir uluslararası yapı olarak varlığını oluşturmaya devam etmektedir.<sup>1</sup> Bugün 27 üye ülkeden oluşan ve toprakları büyük ölçüde Avrupa kıtasında bulunan ve yaklaşık 500 milyonluk nüfusu ve dünyanın nominal gayri safi hasılasının %30'luk bölümünü oluşturan ekonomik gücü ile AB, küreselleşmenin etkisiyle giderek artan ve de uluslararası bir hale bürünen bilim ve teknoloji alanında, hedeflenen ekonomik ve sosyal kalkınma hedeflerine ulaşmak amacıyla bir yandan birlik düzeyinde ortak politikalar geliştirme çabası içinde olurken, diğer yandan da üye ülkeler kendileri açısından önem arz ettikleri üretim dallarında teknolojik gelişmeyi hızlandıracak politikalar ve bu politikalar neticesinde istenen hedeflere ulaşmayı sağlayacak çeşitli destek unsurları uygulamalarına başvurmaktadırlar.

Çalışmanın bu bölümünde öncelikle AB'nin teknoloji politikasının genel unsurlarına ilişkin bir takım değerlendirmelere yer verilecektir. Özellikle Lizbon Kriterleri olarak ifade edilen ve AB'nin teknoloji politikasının temel çevresini çizen unsurlar genel hatları belirtilecektir. Ülke bazlı değerlendirmeler de ise Birliğin eski ve yeni bazı ülkelerindeki teknoloji politikaları ve Ar-Ge faaliyetlerine yönelik uygulanan mali teşvikleri incelenecektir. Çalışmanın ikinci kısmı, Türkiye'ye ayrılmıştır. Bir devlet politikası ve modernleşme projesi olan AB'ye katılım sürecinin aday ülkesi durumda olan Türkiye'nin teknoloji politikası ve uygulanan mali teşviklerin neler olduğu açıklanacaktır. Çalışmanın üçüncü kısmı ise analizlere ayrılmıştır. Üçüncü kısımda önce AB ülkeleri ve Türkiye'de Ar-Ge faaliyetlerinin durumu göstergeler üzerinden analiz edilecek, sonrasında ise AB ülkeleri ve Türkiye'de Ar-Ge faaliyetlerine yönelik mali teşvikler bir bütün halinde değerlendirilip analiz edilmeye çalışılacaktır.

---

<sup>1</sup> Ramazan GÖKBUNAR & Halit YANIKKAYA ve Serkan CURA, **Avrupa Birliği'nin Türkiyeli Geleceği: Umutla ve Korkular**, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, Mart 2008, s. 4.

## I. AVRUPA BİRLİĞİ ÜLKELERİNDE TEKNOLOJİ POLİTİKALARI VE AR-GE FAALİYETLERİNE YÖNELİK MALİ TEŞVİKLER

### A. AB Düzeyinde Teknoloji Politikası ve Ar-Ge Mali Teşvikleri

Bilim ve teknoloji politikaları<sup>2</sup>, günümüzde, bir yandan toplumsal bir uzlaşma ifadesi olarak hem ülkenin kendi ulusal bilim ve teknoloji politikasını geliştirip hayata geçirmek için kullanılan kamu kaynakları konusundaki uzlaşmayı, hem de ülkenin dahil olduğu bölgesel ittifak düzeyinde sağlanan uluslararası bir uzlaşmayı yansıtır. Ülkeler bazındaki ulusal çıkarlar, o ülkelerin dahil olduğu bölgesel ittifak platformunda, üye ülkelerin ortak çıkarlarını gözeterek bir süzgeçten geçerek yeni bir birleşime ulaştırılmakta ve bu birleşim, üye ülkelerin hemen her alandaki ulusal politikalarında, bu arada, ulusal bilim ve teknoloji politikalarında da ifadesini bulmaktadır. Bu yüzden, belli bölgesel ittifaklar bünyesinde yer alan ülkeler için, hem bu ülkelerin tek tek ulusal bilim ve teknoloji politikalarından, hem de ortak hedef ve ortak çıkarları gözeterek, ittifakın bilim ve teknoloji politikasından söz edilebilmektedir. Nitekim AB'nin bilim ve teknoloji alanında izlediği ortak politika ve uygulamalar bunun tipik örneğini yansıtmaktadır.<sup>3</sup> Bir yandan birliğin benimsediği bir politika anlayışı ve bu bağlamda sağlanan teşvik unsurları, diğer yanda ülkelerin kendi uyguladıkları politikalar ve bunları ilişkin teşvikler.

#### 1. AB'nin Teknoloji Politikaları Konusundaki Genel Anlayışı

Topluluğun kurucu anlaşmalarında bilim ve teknoloji politikalarına açıkça yer verilmemiş ve buna bağlı olarak da, topluluğun kurumlarına da konuyla ilgili olarak herhangi bir yetki verilmemiştir. Bunun sebebi ise bilim ve teknoloji alanlarının öncelikli bir sorun olarak görülmemesi olmuştur. Ancak 1970'li yıllarda ABD ile AB arasındaki teknoloji açığının giderek artış göstermesi topluluk düzeyinde tedirginliğe yol açmış ve 1974 yılında Avrupa Konseyi, bilim ve teknoloji alanında ortak politikaya gidilebilmesi için; (i) Üye ülke politikalarının uyumlaştırılması ve (ii) Birlik çıkarları doğrultusunda araştırma proje ve programlarının uygulanması gerektiği kararını almıştır.<sup>4</sup>

<sup>2</sup> Bilim ve teknoloji politikaları, "bilim ve araştırma faaliyetlerinin ülkenin ekonomik, sosyal, siyasal durum ve ihtiyaçlarıyla tutarlı bir şekilde geliştirilmesini sağlayacak genel tedbirler, faaliyetler ve teşkilatlanma ile ilgili düzenlemeler" olarak tanımlanmaktadır. Detaylı bilgi için bkz: DPT, **Bilim-Araştırma-Teknoloji Ana Planı Özel İhtisas Komisyonu Raporu**, Ankara,1988, s. 60.

<sup>3</sup> Aykut GÖKER, "Niçin Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikası", **Mülkiyeliler Birliği Dergisi**, Cilt: XXII, Sayı: 205, Ocak-Şubat-Mart 1998, s. 25.

<sup>4</sup> Zeynep KAPLAN, "Avrupa Birliği'nde Bilim ve Teknoloji Politikaları ve Adaylık Sürecinde Türkiye'nin Uyumunu", **3. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı**, Osmangazi Üniversitesi İİBF, Eskişehir, 25-26 Kasım 2004, s. 188.

Bilim ve teknoloji politikalarının Topluluk içindeki ilk yasal dayanağı, 1987 yılındaki Avrupa Tek Senedi (ATS) olmuştur. ATS ile, firmaların uluslararası rekabet güçlerinin artırılması amacıyla Ar-Ge ve teknoloji yeteneklerinin geliştirilmesine önem vererek üretim faktörlerinin serbest dolaşımının sağlanması hedeflenmiştir. ATS ile topluluk kurumlarına bilim ve teknoloji konularında girişimlerde bulunma yetkisi verilmiş, ayrıca üye ülkelerin sanayilerinin güçlendirilmesinin ve uluslararası rekabet gücünün artırılmasının Topluluk hedeflerinden biri olduğu belirtilmiştir. Sonrasında, Avrupa Ekonomik Topluluğu'ndan Avrupa Birliği'ne geçişi sağlayan ve bir başka ifadeyle AB'nin kuruluş anlaşması olan ve 1993'de yürürlüğe giren Maastricht Anlaşması ile bilim ve teknoloji politikasının Birlik içerisindeki rolü daha açık bir biçimde ifade edilmiştir. Anlaşmanın 163. maddesi ile Birliğin, *“Anlaşmanın diğer maddelerinde gerekli görülen tüm araştırma faaliyetlerini destekleyerek, sanayinin bilimsel ve teknolojik temellerini güçlendirmek ve uluslararası alanda daha rekabetçi hale gelmesine yardımcı olmakla yükümlü olduğu”* belirtilmiştir.<sup>5</sup>

Bu iki girişim, AB'nin bilim ve teknoloji politikalarının temellerini atması bakımından oldukça önemli bir yere sahiptir. 1990'lı yıllar boyunca dünya çapındaki rekabetin artması ve teknolojik gelişmenin giderek daha önemli bir hâl alması, AB içinde bilim ve teknoloji politikasının yerini sağlamlaştırmış ve bu politikanın AB Zirveleri'nin değişmez gündem maddelerinden biri olmasını sağlamıştır. 1990'lı yıllarda yaşanan bu gelişmelerin ardından Ocak 2000'de yayınlanan “Avrupa Araştırma Alanına Doğru” isimli bir raporda AB'nin küresel ekonomideki rekabet gücünü koruyabilmesi için bilim ve teknoloji alanındaki çabalarını arttırması gerektiği bir kez daha vurgulanmış, bu raporun yayımlanmasının hemen ardından Mart 2000'de yapılan Lizbon Zirvesi, AB Ortak Bilim ve Teknoloji Politikası açısından önemli bir dönüm noktası olmuştur. Zirve'den AB'nin Bilim ve Teknoloji Politikası'nın Birliği dünyadaki en rekabetçi, dinamik, bilgiye dayalı ekonomi haline getirecek şekilde gelişmesi kararı çıkmıştır.<sup>6</sup>

Avrupa sanayisinin geliştirilmesinde Avrupa Projeleri önemli yer tutmuştur. Başlıca programlar; ESPRIT, EUREKA ve RTD olarak bilinen Ar-Ge programlarıdır. Bu alandaki Birlik Programları'ndan en kapsamlı ve de en önemlisini Çerçeve Programlar oluşturmaktadır. Bu programlar amaçları ve bütçesi olan ve belli bir dönem için planlanan ortalama 4–5 yıllık programlardır. Programların ortak amacı: Avrupa'nın

<sup>5</sup> Çisel İLERİ, **Avrupa Birliği'nin Bilim ve Araştırma Politikası**, 15 Soruda 15 AB Politikası Serisi, No: 15, İktisadi Kalkınma Vakfı Yayınları, İstanbul, Aralık 2003, s. 6.

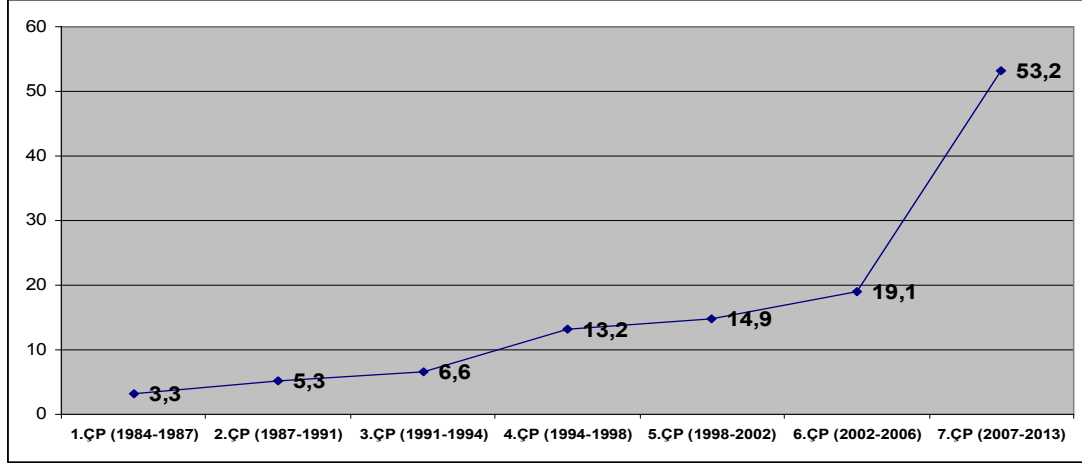
<sup>6</sup> İLERİ, y.a.g.e., s. 6.



bilim ve teknoloji temelini güçlendirmek, ekonomik ve sosyal uyumu desteklemek, global düzeyde endüstriyel rekabeti desteklemek, üniversite-sanayi işbirliğini teşvik etmek ve AB ülkeleri arasındaki işbirliğini teşvik etmektir.<sup>7</sup>

1984 yılından beri bilimsel ve teknolojik gelişme kapasitesini güçlendirmek amacıyla beşer yıllık Çerçeve Programları uygulanmaktadır. Çerçeve Programlar, üye ülkelerin KDV'leri yoluyla yaptığı katkılar ve ortaklık anlaşması imzalamış ülkelerin GSYİH'leri oranında ödedikleri katılım paylarından oluşan bir fon kullanmaktadır.<sup>8</sup> Bugüne kadar uygulanan çerçeve programlarına ve bütçelerine baktığımızda, en büyük bütçe artışlarının 4. Çerçeve Programı ile şu anda yürürlükte olan 7. Çerçeve Programı'na ait olduğu görülmektedir.

**Grafik 3.1: Avrupa Birliği Çerçeve Programları ve Bütçeleri ( Milyar € )**



**Kaynak:** Neşe YÜĞRÜK AKDAĞ, "Avrupa Birliği 7. Çerçeve Programı Genel Bilgiler", <<http://www.mmr.yildiz.edu.tr/Yeni4/PAGE/haberDuyuru/BELGE/AB7cerceveprogram.pdf>>, (11.06.2009).

AB'nin teknoloji politikasının ana hatlarını "Lizbon Stratejisi" adıyla bilinen kararlar zinciri oluşturmaktadır. 23–24 Mart 2000 tarihinde kabul edilen Lizbon Stratejisi için AB'nin gelecek projeksiyonu denilebilir. Bu strateji ile AB kendi geleceğinin, ama çok da uzun vadeli olmayan, 10 yıl sonrasının sınırlarını çizerek hedeflerini belirlemiştir. On yıllık süre için tasarlanmış bir girişim olan Lizbon Stratejisi'nin somut hedefleri arasında, Ar-Ge'ye GSYİH'nin %3'ü oranında kaynak ayırmak, girişimciliği kolaylaştırmak için bürokratik işlemlerin yükünü hafifletmek, istihdam oranını erkeklerde

<sup>7</sup> Övgü PINAR & Hande UZUNOĞLU, "Avrupa Birliği'nin Ar-Ge Politikaları ve Türkiye'nin Uyumu", **Ar-Ge Bülteni**, Mayıs 2009, İzmir Ticaret Odası Yayını, s. 3, <[http://www.izto.org.tr/NR/rdonlyres/7475BDA1-95B7-4855-B351-9ADCE4362AFE/12213/mayis\\_ovguphandeu1.pdf](http://www.izto.org.tr/NR/rdonlyres/7475BDA1-95B7-4855-B351-9ADCE4362AFE/12213/mayis_ovguphandeu1.pdf)>, (06.06.2009).

<sup>8</sup> KAPLAN, y.a.g.b., s. 190.

yüzde 70, kadınlarda yüzde 60'a çıkarmak sayılabilir. Bu hedefe ulaşmak için izlenecek genel strateji şu hususları içermektedir<sup>9</sup>:

- ✓ Bilgi toplumu ve Ar-Ge için daha iyi politikaların yanı sıra, rekabet gücü ve yenilik için yapısal reform sürecini hızlandırarak ve iç pazarı bütünleştirerek bilgiye dayalı bir ekonomiye ve topluma geçişi hazırlamak,
- ✓ Avrupa sosyal modelini modernleştirmek, bireye yatırım yapmak ve toplumsal dışlanmaya karşı mücadele etmek,
- ✓ Uygun bir makro ekonomik politika bileşimi uygulayarak sağlıklı bir ekonomik görünüm ve olumlu büyüme perspektiflerini sürdürmek.

Lizbon Stratejisi'nde Ar-Ge hedeflerine yönelik alınan kararlar önce 2002–2006 döneminde yürürlükte olan 6. Çerçeve Programı'nda ve sonrasında ise 2007–2013 yıllarında yürürlükte olacak 7. Çerçeve Programı'nda bir kez daha dile getirilmiştir. 2007-2013 dönemini kapsayan ve alt başlığı "Büyüme İçin Avrupa Araştırma Alanını Oluşturmak" olan 7. Çerçeve Programı'nın kaynakları, AB'nin rekabet ve istihdam ihtiyaçlarına cevap vermek amacıyla, daha önceki programların iyi çalışmış olan Marie Curie, KOBİ faaliyetleri, ortak projeler, Mükemmeliyet Ağ yapıları gibi unsurlarını geliştirmek ve çoğaltmak amacıyla kullanılmaktadır.<sup>10</sup>

## **2. AB'de Ar-Ge Mali Teşvikleri Konusundaki Politika Uygulamaları**

AB'nin teşvikler konusundaki temel anlayışı, serbest rekabet ve serbest ticaret sistemine zarar verilmemesi üzerine kurulmuştur. AB içinde belirli bir teşvik modeli yoktur. Üye ülkelerde farklı teşvik uygulamaları görülmektedir. AB'de teşvikler iki kaynaktan sağlanmaktadır. Bunlar; üye ülkelerin kendi kaynakları ve AB bütçesidir. AB bütçesinden sağlanan mali teşvikler yukarıda da ifade ettiğimiz gibi Lizbon Stratejisi dâhilinde 7. Çerçeve Programı'nda kapsamı belirtilmiş uygulamalara yönelik verilen doğrudan parasal destekler ile diğer teknoloji alanındaki programlar dâhilinde verilen destekleri içermektedir.

Bir de üye ülkelerin kendi uyguladıkları mali teşvikler vardır. Bunlar da doğrudan parasal destekler niteliğindeki finansal destekler şeklinde olabildiği gibi, vergisel teşvik şeklinde de olabilmektedir. Özellikle devletler tarafından sağlanan mali desteklerin

<sup>9</sup> T.C MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI DIŞ İLİŞKİLER GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, "Lizbon Süreci Bilgilendirme Toplantısı Raporu", <[http://digm.meb.gov.tr/belge/AB\\_LizbonSureciYeni.html](http://digm.meb.gov.tr/belge/AB_LizbonSureciYeni.html)>, (08.08.2008).

<sup>10</sup> PINAR & UZUNOĞLU, y.a.g.m., s. 5.

parasal destek şeklindeki finansal destekler şeklinde mi olacağı yoksa vergisel ayrıcalıklar şeklinde mi olması gerektiği önemli bir tartışma konusu durumundadır.

Finansal destekler daha ziyade garanti mekanizmaları, krediler (borçlanma) ya da sübvansiyon şeklinde olmaktadır. Her bir yöntemin farklı avantaj ve dezavantajları bulunmaktadır. Genellikle ülkelerin bu politika araçlarını bir arada kullanma yolunu tercih ettikleri görülmektedir. Burada dikkat edilen nokta daha ziyade devlet desteklerinin rekabeti bozucu türden olmamasıdır. AB, rekabeti bozdukları için devlet yardımlarına karşı hassasiyet gösterirken, uluslararası pazardaki rekabet gücünü korumak ve geliştirmek amacıyla başvurulan yardımlara karşı olumsuz bir yaklaşım sergilememektedir.<sup>11</sup>

Özel kesim Ar-Ge faaliyetlerini teşvik etmeye yönelik başvurulan diğer bir teşvik mekanizması olan vergi teşvikleri uzun zamandır AB ülkelerince uygulanmaktadır. Vergisel teşvikler konusunda AB ülkelerinde bir ortak politika uygulaması bulunmamaktadır. Fakat Lizbon Stratejisi ve 7. Çerçeve Programı kapsamında Ar-Ge faaliyetlerine yönelik hem AB düzeyinde ortak bir vergi teşvik sistemi geliştirme çabalarının devam ettiği hem de üye devletlerin kendi vergi teşviklerini gözden geçirmekte olduğu görülmektedir.

Avrupa Birliği'nin, üye ülkelerin uyguladıkları vergisel teşviklerin, birlik içinde bir vergi rekabeti oluşturmasının önüne geçebilmek ve uluslararası düzeyde Birliğin rekabet edebilir seviyeye ulaşabilmesi amacıyla, vergi teşviklerine yönelik geliştirdiği stratejinin ana hatları şu şekilde özetlenebilir<sup>12</sup>;

- ✓ Özel sektörün Ar-Ge faaliyetlerine yönelik yatırım kararlarını etkilemek için vergi teşvikleri önemli bir araçtır ve piyasa yönelimli hükümetler ekonomideki inovasyon harcamaları aracılığıyla bu alandaki çabaları geliştirmelidirler.
- ✓ Hükümetlerin ulusal sanayi işletmelerinde çabalarını arttırmaları ve bu kurumların zayıflıklarını ortadan kaldırmak için mali teşvikler geliştirmelidirler. Her alanda sağlanan destekler optimal olmayabilir.

<sup>11</sup> Mehmet Ali ÇOLAKOĞLU, Ar-Ge Faaliyetlerinin AB ve Türkiye'deki Durumu ve İlgili Teşvik Politikalarının Değerlendirilmesi, Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi, T.C Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı Teşvik ve Uygulama Genel Müdürlüğü, Ankara, Mayıs 2000, s. 132.

<sup>12</sup> Güray YEŞİLAY, Avrupa Birliği'nde Ar-Ge'lere Sağlanan Vergisel Teşvikler ve Türkiye Uygulaması, Dokuz Eylül Üniversitesi SBE Maliye Anabilim Dalı, Mali Hukuk Programı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İzmir, 2006, s. 61.

Kaçınılmaz bir biçimde kurumları vergilendirmesi farklı politika amaçları ve öncelikleri arasında bir trade-off'un sağlanmasını gerektirebilir.

- ✓ Teknolojik yenilikler Ar-Ge faaliyetlerine yönelik geleneksel tanımlamaların dışında bağlantılı farklı alanlarda çaba göstermeyi gerektirmektedir. AB düzenlemelerinin genel çerçevesi Ar-Ge faaliyetlerine yönelik devlet desteklerinin birlik içerisinde yenilik ve rekabet kapasitesinin geliştirilmesine katkı sağlamaktadır.
- ✓ Uygulanabilir vergi teşvikleri arasında belirlenmiş inovasyon faaliyetlerine yönelik tüm harcamaların vergi dışı bırakılması idari ve işlemsel kolaylıklar sağladığı gibi şirketlerin anlaması ve hesaplaması için de en kolay yöntemlerden birisi olmaktadır. Özellikle KOBİ'lere yönelik sağlanan bu tür vergisel ayrıcalıklar onların bilgi ve teknoloji konusundaki gelişmelerine yeterli bir destek olabilecektir.

## **B. AB Üyesi Bazı Ülkelerin Teknoloji Politikaları ve Ar-Ge Mali Teşvikleri**

AB üyesi ülkelerden; Avusturya, Belçika, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Almanya, Yunanistan, İrlanda, İtalya, Lüksemburg, Hollanda, Portekiz, İspanya, İsveç, İngiltere AB-15 ülkeleri olarak ifade edilmektedir. Bir başka deyişle eski üyelerin oluşturduğu grup AB-15 ifade edilmektedir. Bu ülkeler aynı zamanda ekonomik açıdan da gelişmiş ülkeler kategorisinde yer almaktadırlar. 1 Mayıs 2004'de Çek Cumhuriyeti, Estonya, Macaristan, Letonya, Litvanya, Malta, Polonya, Slovakya, Slovenya ve G.Kıbrıs'tan oluşan 10 ülkenin de AB'ye katılmasıyla birlikte rakam 25'e çıkmış ve yeni üyelerin dâhil olduğu tüm birliği ifade etmek için AB-25 ifadesi kullanılmaya başlanmıştır. 1 Ocak 2007 yılında Romanya ve Bulgaristan da birliğe üye olması ile beraber AB bugün 27 üyeli bir yapıya ulaşmış ve tüm birliği ifade etmek üzere AB-27 ifadesi kullanılmaktadır. Genellikle AB ile ilgili değerlendirmelerde ya da analizlerde, gelişmiş farklılıklarından dolayı AB-15 olarak ifade edilen eski ve gelişmiş AB ülkeleri ile AB'nin yeni üyelerinin, özellikle de eski Sovyet Blok'una mensup Doğu Avrupa Ülkeleri'nin, ayrı ayrı ifade edildiği görülmektedir. Bu genel anlayıştan hareketle ülkeler böyle bir sınıflandırma yapılarak incelenecektir.

### **1. Bazı AB-15 Ülkelerinde Teknoloji Politikası ve Ar-Ge Mali Teşvikleri**

#### **a) İrlanda'da Teknoloji Politikası ve Ar-Ge Mali Teşvikleri**

##### **(1) İrlanda'da Teknoloji Politikası'nın Genel Unsurları**

Ekonomik ve teknolojik değişim için değer zinciri (value chain) geliştirilmesi İrlanda'nın kalkınma stratejisinin temeli olmuştur. 1990'lardaki maliyet baskıları

İrlanda'nın bir mobil yatırım yeri olarak çekiciliğini azaltmış, bu aşamada odak, yazılım geliştirilmesine çevrilmiştir. 1990'ların sonunda İrlanda enerjik bir şekilde yönünü internet ve *e-business* alanına yöneltmiş devletçe sağlanan altyapı ve kolaylıklar sayesinde bu alanda rekabet gücünü arttırmıştır. Günümüzde İrlanda Avrupa'nın en önde gelen bilgi-temelli toplumlarından biri durumuna gelmiştir.<sup>13</sup>

Ülkenin son yirmi yılda hızla kalkınmasının ve bir refah toplumu kurulmasının geçmişi, 1960'ların başında uygulamaya konan sanayi geliştirme stratejisine dayanmaktadır. O tarihten bu yana İrlanda'nın kalkınma stratejisi, DYY çekilmesi ve ihracata dayalı yerli şirketlerin kurulması yönünde oluşmuştur. Stratejinin asıl hedefi ise istihdam oluşturma olarak belirlenmiştir. Bu amaçla da uluslararası pazarda satılabilecek ürün ve hizmetleri İrlanda'da üretecek yatırımcıların çekilmesi amaçlanmıştır.<sup>14</sup> Bugün İrlanda DYY'lerin ülkeye çekilebilmesi için uyguladığı İrlanda ekonomik mucizesi ile sonuçlanan agresif ekonomik politikaları ile tüm dünyaya örnek gösterilmektedir. İrlanda'nın bu ekonomik başarısının altında şu üç belirleyici faktör ön plana çıkmaktadır: (i) Geçmişten Gelen Faktörler, (ii) Uygulanan Politikalar ve (iii) Dış Etkenler<sup>15</sup>:

Geçmişten gelen faktörlerden birisi İrlanda'nın demografik yapısıdır. Avrupa standartlarından yüksek olan nüfus artış hızı, İrlanda'nın genç nüfusa sahip olmasına neden olmuştur. Genç nüfusun fazla oluşu, gerekli ekonomik tedbirler uygulamaya konulmadığında, yüksek işsizlik oranlarına sebep olabilmektedir. Ancak diğer faktörler ekonomiyi canlandırmaya başladığında, devamlı ve hızlı bir büyüme için geniş bir potansiyel ortaya çıkarmaktadır.

İkinci faktör, 1990'lı yıllara kadar atılan adımların ülkeyi büyük reformlara ve ekonomik dönüşüme hazırlamasıdır. Ülkenin ilk kalkınma hamlesi 1958 yılında yürürlüğe konulan kapsamlı bir stratejiyle başlamıştır. 1950-1980 yılları arasında İrlanda, yabancı sermayeye yönelik, hem ekonominin dışa açılımı, hem de ilgili mevzuat ve vergi oranlarının çekici kılınması açısından büyük adımlar atmıştır. 1982-86 yılları arasındaki dönemde uygulamaya konan istikrar programı ile ekonomik

<sup>13</sup> Birol KOVANCILAR, **Ülkemizde Yatırım Ortamının İyileştirilmesi, Yatırımların Teşviki ve Avrupa Birliği Uygulamaları Çerçevesinde Alternatif Modeller: İnovasyon Odaklı, İhracat Yönelimli Yatırım Hedefleme Modeli**, TÜGİAD Ekonomi Ödülleri Kitapları-4, İstanbul, 2003, s. 71.

<sup>14</sup> Şirin ELÇİ, "İnovasyon: Kalkınma ve Rekabetin Anahtarı", <<http://www.bsn-anatolia.org.tr/innovasyon/index.php?id=2415&retid=2374#>>, (03.08.2008).

<sup>15</sup> T.C. BAŞBAKANLIK DIŞ TİCARET MÜSTEŞARLIĞI, "İrlanda'nın Ekonomik Kalkınması", <<http://www.dtm.gov.tr/dtmadmin/upload/EAD/TanitimKoordinasyonDb/irlanda.doc>>, (09.09.2009).

stabilizasyon hedeflenmiştir. 1990'lı yıllara kadar yüksek işsizlik ve borç/GSYİH oranları gibi ekonomik problemler çözülememiş ve istenen ekonomik performans sağlanamamıştır. Ancak İrlanda ekonomisi kazandığı deneyimler ile 1987'de ve daha sonraki yıllarda uygulanacak politikalar için gerekli zemini oluşturmuştur. Ayrıca atılan adımlar sayesinde, özellikle yabancı sermaye ve küresel ekonomiye entegrasyon konularında büyük ilerleme kaydedilmiştir. Kısa sürede sağlanan bu büyümenin nedeni, özetle; eğitime, teknolojiye ve sanayide Ar-Ge'ye yapılan yatırımlar sonucunda İrlanda ekonomisinin rekabet edebilir bir düzeye çıkmış olması ve ülkenin uluslararası ticarete açılmasıdır.

**Tablo 3.1: İrlanda Mucizesi'nin Kaynakları**

- » ULUSAL REKABET GÜCÜ POLİTİKASI UYGULANMASI,
- » ÜLKENİN YATIRIMLAR İÇİN ÇEKİM ALANINA DÖNÜŞTÜRÜLMESİ,
- » İŞVERENİN VERGİ YÜKÜNÜN AZALTILMASI,
- » ÇALIŞMA MEVZUATININ ESNEKLEŞTİRİLMESİ,
- » BÜROKRATİK ENGELLERİN KALDIRILMASI,
- » EĞİTİME YOĞUN YATIRIM YAPILMASI,
- » KAMU SEKTÖRÜNDE HARCAMALARIN AZALTILMASI, VERİMLİLİĞİN ARTIRILMASI,
- » İLİMLİ ÜCRET ARTIŞLARI SAĞLANMASI,
- » İLERİ TEKNOLOJİLERİN DESTEKLENMESİ VE ÖNCELİK VERİLMESİ,
- » İŞGÜCÜNE KATILIM ORANININ YÜKSELMESİ,
- » PİYASA EKONOMİSİNİN GELİŞTİRİLMESİ,
- » . . . VE TÜM BU POLİTİKALARLA ARAÇLARIN HÜKÜMET, İŞÇİ VE İŞVEREN KESİMLERİNCE TOPLUMSAL İŞBİRLİĞİ MODELİ İÇİNDE ORTAKLAŞA BENİMSENEREK UYGULANMASI...

**Kaynak:** Turlough O'SULLIVAN, "İrlanda Mucizesini Nasıl Sağladık? İrlanda Toplumsal İşbirliği Modeli", **TİSK İşveren Dergisi**, Ağustos 2001.

İrlanda'da yasal ve idari ortam, yüksek katma değer yaratan nitelikli işgücüne ihtiyaç duyan ve satış veya üretim odaklı değil inovasyon odaklı çalışan yabancı firmaların yatırım yapmasına imkan tanımaktadır.<sup>16</sup> Bu yüzden İrlanda'lılar yüksek-teknoloji şirketlerini, sonuçta yerli şirketler arasında inovasyona sevkedecek hizmet endüstrisi ve yüksek katma değer imalatına dayalı bir ekonomik yapı inşa etmek suretiyle cezbetmişlerdir.<sup>17</sup>

Günümüzde İrlanda Üniversite sistemi öncelikli olarak Yenilikçi Ekonomi (Innovation Economy) için geniş bir işgücü havuzunun geliştirilmesi üzerine odaklanmış

<sup>16</sup> ELÇİ, y.a.g.m., <<http://www.bsn-anatolia.org.tr/inovasyon/index.php?id=2415&retid=2374#>>, (03.08.2008).

<sup>17</sup> KOVANCILAR, a.g.e., s. 75.

ve bu amaçla üniversitelerin %60 oranında bilim, mühendislik ve işletmecilik alanlarında mezun vermesini sağlamıştır.<sup>18</sup>

Birçok kamu biriminin çabalarını koordine etmek ve ekonomik hedeflerine ulaşmalarını desteklemek üzere İrlanda'da girişim, ticaret, bilim, teknoloji ve yeniliğe yönelik Ulusal Politika ve Tavsiye Kurulu olarak FORFAS oluşturulmuştur. FORFAS'a endüstriyel promosyon ve teknoloji geliştirme doğrultusunda geniş yasal yetkiler verilmiştir. FORFAS yatırımları teşvik konusunda yetkilerini iki ayrı örgüte kanalize etmiştir: (i) yerli yatırımcıları "Enterprise Ireand", (ii) DYY'leri ise "IDA Ireland" bilgilendirme, yönlendirme ve destekleme ile görevlidir. Bunlara ilaveten iki tane de bölgesel nitelikli teşvik kurumu mevcuttur.<sup>19</sup>

İrlanda'nın dikkat çekici gelişiminde büyük rol oynayan kurumların başında gelen ve 1998 yılında kurulmuş olan Enterprise Ireand (EI)'nin bazı görevleri: *"İrlanda'da sanayi ve girişimciliği geliştirmek, ürün pazarlamasını teşvik etmek, desteklemek ve geliştirmek, hizmet sektörlerinin pazarlama ve faaliyetlerini teşvik etmek, desteklemek ve geliştirmek, girişimlere strateji değerlendirme ve hazırlamada destek olmak, yenilik yapma ve Ar-Ge faaliyetleri için girişimlerin teknolojik temelleri ile kapasitelerini geliştirmek, sanayinin beceri temelini kuvvetlendirmek ve yürürlükteki mevzuatın aradığı koşullara uygun kuruluşlara yatırım yapmak ve destek sağlamak"* şeklinde sayılabilir.<sup>20</sup>

İrlanda mucizesinin diğer itici güçlerinden biri olan IDA (*Investment and Development Agency - Yatırım ve Kalkınma Ajansı*), İrlanda'nın AB piyasası ve ötesinde küresel bir genişleme hedefine sahip yabancı şirketler için ideal bir yer olduğuna ilişkin tanıtım yaparak, uluslararası şirketlerin İrlanda'da yatırım yapmasını sağlamış ve İrlanda ekonomisinin büyümesinde önemli rol oynamıştır.<sup>21</sup>

---

<sup>18</sup> KOVANCILAR, a.g.e., s. 74.

<sup>19</sup> Tamer KAYACIKLI, **İrlanda Deneyimi**, İTO Yayınları, Yayın No: 2002-40, İstanbul, 2002, s. 14.

<sup>20</sup> KAYACIKLI, a.g.e., s. 110.

<sup>21</sup> KOVANCILAR, a.g.e., s. 77.

**Tablo 3.2: İrlanda'nın Mevcut Bilim ve Teknoloji Politikası**

**Bilim, Teknoloji ve İnovasyon Stratejisi (2006-2013)**

"İrlanda, 2013'te uluslararası arenada araştırmasının mükemmelliğiyle anılan bir ülke olacak; sahip olduğu inovasyon kültürüyle de, ekonomik ve toplumsal gelişme için yeni bilgi üretme ve kullanmada en önde koşacaktır."

**Öngörülen 'Strateji' paralelindeki Ulusal Gelişme Planı: 2007-2013**

"Bu iddialı yatırım planının amacı İrlanda'nın uluslararası rekabet üstünlüğünü sürdüren, bölgesel kalkınmayı, sosyal adaleti ve çevrenin sürdürülebilirliğini sağlayan güçlü ve canlı bir ekonominin tesisi yoluyla herkese daha iyi bir yaşam kalitesi sağlanmasıdır."

183,7 milyar Euro'luk Yatırım Planı'nda

- Girişim, bilim ve inovasyon için 20 milyar Euro
- Beyin gücü için 25,8 milyar Euro ayrılmış.

**Stratejinin ana konularından biri: Sağlık**

Sağlık araştırmalarında politika: "Making Knowledge Work for Health"

Politikanın iki ana direği:

- Sağlık için bilim (mikrobiyoloji, moleküler biyoloji)
- Sağlık için Ar-Ge.

**Sağlıkla ilgili öngörülerden bir örnek:**

Hem akademi dünyasında hem de sağlık hizmeti veren kurumlarda sağlam temelleri olan; ama aynı zamanda ilaç ve tıbbî cihazlar sanayilerini ulusal ve uluslararası ölçekte bir miktatıs gibi çekecek, dünya çapında üne sahip sağlık araştırma merkezlerinin kurulması.

**Kaynak:** Aykut GÖKER, "Bilim, Teknoloji ve İnovasyon Stratejileri/Politikaları" **Sağlık Bilimlerinde Süreli Yayıncılık 6. Ulusal Sempozyumu**, Ankara, 21-22 Kasım 2008, <<http://www.ulakbim.gov.tr/cabim/vt/uvv/toplantı/uay08/goker.ppt>>, (11.08.2009).

## **(2) İrlanda'da Ar-Ge Faaliyetlerine Yönelik Mali Teşvikler**

### **(a) Vergisel Teşvikler**

İrlanda OECD üyesi ülkeler içerisinde en düşük kurumlar vergisi oranına sahip ülkedir. OECD üyesi ülkelerin Kurumlar vergisi ortalaması %26,9 iken İrlanda'da bu oran %12,5'dir. Bu orandaki bir Kurumlar Vergisi vergi politikasının etkisi bakımından önemli bir role sahiptir. 2007 yılında yeni istihdam imkânı sağlayan tüm doğrudan yabancı yatırımların %17'si Ar-Ge faaliyetlerine yönelik olmuştur. Bu oran %6'lık Avrupa ortalaması ile karşılaştırıldığında oldukça ciddi bir düzeyi ifade etmektedir.<sup>22</sup>

Ar-Ge faaliyetlerini teşvik etmek amacıyla ilk kez 2004 yılında Ar-Ge faaliyetlerine yönelik vergi kredisi uygulaması geçilmiştir. Söz konusu uygulama sadece yerli firmaları değil ülkedeki yerleşik yabancı firmaları da kapsamaktaydı. Bu uygulama artan miktara bağlı olarak %20 oranında uygulanan bir vergi kredisi şeklindeydi.

<sup>22</sup> Liam DIAMOND, "Significant Inward Invest to Ireland Continues 2008", **Investing in Ireland**, Issue 2, July2008, <[http://www.pwc.com/extweb/pwcpublishings.nsf/docid/08513393B606ABDD80256D43003E53D3/\\$File/fdi\\_july08.pdf](http://www.pwc.com/extweb/pwcpublishings.nsf/docid/08513393B606ABDD80256D43003E53D3/$File/fdi_july08.pdf)>, (18.02.2009).



Uygulamada baz seviyesi olarak son 3 yılın ortalaması alınmaktaydı. Bu miktarı aşan harcamanın % 20'si ödenecek kurumlar vergisinden düşülmekteydi.

1 Ocak 2009'dan geçerli olmak üzere Ar-Ge vergi kredisi oranı %20'den %25'e çıkarılmıştır. Söz konusu Ar-Ge vergi kredisinden yerli ya da yabancı şirket ayrımı olmaksızın İrlanda'da yerleşik tüm şirketler ve onların şubeleri, gerek İrlanda içinde gerekse Avrupa Ekonomik Bölgesi (European Economic Area-EEA) içinde gerçekleştirdikleri Ar-Ge faaliyetlerine ilişkin harcamalar bakımından yararlanabilmektedir. Bu harcamaların İrlanda'da yapılması durumunda ilave bir %12,5'lik vergi indirimi daha uygulanmaktadır. Böylece Ar-Ge'ye yönelik vergisel teşvik oranı efektif olarak %37,5'e çıkmaktadır.<sup>23</sup>

**Tablo 3.3: İrlanda Vergi Kredisi Uygulaması Örneği**

Şirket Açısından	Euro	İrlanda Desteği	Euro
Ar-Ge Harcaması	100.00	80 x %12,5	10.00
Devlet Desteği (Grant Aid) %20	(20.00)	80 x %20	25.00
Net Destek Maliyeti (Net of Grant Cost)	80.00	Toplam Vergi tasarrufu	35.00
Vergi Tasarrufu	—35.00	Devlet Desteği İlavesi	20.00
Toplam Net Maliyet	45.00	Toplam Destek Miktarı	55.00

**Kaynak:** IDEA IRELAND, "Tax Brochure-2009", <<http://www.idaireland.com/news-media/publications/library-publications/ida-ireland-publications/IDA-Tax-Brochure-2009.pdf>>, (04.02. 2009).

2008 yılından yapılan düzenlemeyle birlikte gerek 1 Ocak 2009'dan önceki harcamalara ilişkin olarak geçerli olan %20'lik Ar-Ge vergi kredisi oranı için, gerekse 1 Ocak 2009'dan sonra %25'e çıkarılan yeni oran için, Ar-Ge harcamalarına ilişkin olarak geçmişe dönük 3 yılın ortalamasına dayalı baz yıl uygulaması yerine, 2003 yılı sabit baz yıl olarak kabul edilmiştir. Vergi kredisi geriye dönük olarak bir yıl, ileriye dönük olarak ise sınırsız olarak kullanılabilir. Buna ilave olarak Ar-Ge faaliyetlerinde kullanılan binalara ilişkin olarak da %25 oranında artan mekanizmalı olmayan bir vergi kredisi uygulaması söz konusudur. Bir muhasebe döneminde Ar-Ge faaliyetlerine ilişkin olarak yapılan bina alımlarında %25 oranında bir vergi kredisi imkânı tanınmaktadır. Buna göre bu uygulamadan yararlanabilmek için, söz konusunu binanın en az %35'i 4 yıldan fazla süreyle bu faaliyet için kullanılması gerekmektedir.<sup>24</sup>

### **(b) Finansal Teşvikler**

Enterprise Ireland kendisine misyon olarak yüklenmiş bulunan sürdürülebilir rekabet gücü, artan istihdam ve ihracat için özel sektörün gelişmesini sağlamak

<sup>23</sup> IDEA IRELAND, "Tax Brochure-2009", <<http://www.idaireland.com/news-media/publications/library-publications/ida-ireland-publications/IDA-Tax-Brochure-2009.pdf>>, (01.02. 2009).

<sup>24</sup> SCITAX, "Overview of Research & Development Tax Incentives in Selected Global Knowledge Economies", <<http://www.scitax.com/pdf/international.R&D.tax.credits.survey.pdf>>, (08.05.2009).

amacıyla, bu amaçla ayrılan devlet desteklerinin ve AB fonlarının özel sektöre kullandırılmasında aracı görevi yapmakta, özel sektör kuruluşlarının teknolojik yeteneklerinin artırılması için gerekli tüm destekleri ve kaynakları yönlendirmekte; ileri teknoloji alanında faaliyet gösteren yabancı yatırımcıların ülkeye çekilmesi için çalışmakta; yüksek öğrenim kurumları ile sanayinin işbirliğini teşvik etmektedir.<sup>25</sup>

Eİ, bu anlamda bir takım finansal destekler sağlamaktadır. Örneğin, yeni kurulan, ileri teknoloji alanında faaliyet göstermeleri nedeniyle yüksek risk içeren ancak o kadar da hızlı büyüme ve küreselleşme potansiyeli olan firmalara finansal ve yönetsel destek sağlamaktadır. Bu destek karşılığında da firmalardan küçük miktarlarda hisse almaktadır. Bu hisseler karşılığında ciddi gelirler sağlamış ve bu bağlı olarak da bu destekler artarak sürmektedir.<sup>26</sup> Ayrıca Eİ, yeni kurulan ileri teknoloji firmalarının yanı sıra, proaktif olarak bu tür firmaların kurulmalarını da sağlamaktadır.<sup>27</sup>

İrlanda'da teknolojik gelişimi takip edebilmek ve geliştirmek, ayrıca ulusal kalkınma planının öngörülerini yerine getirebilmek için 2000 yılında İrlanda Bilim Vakfı (SFI) kurulmuştur. Bilimle uğraşan kişileri desteklemek, akademik araştırmaların ticarileşmesini sağlamak ve nitelikli işgücünün artmasına katkıda bulunmak için ödüller veren SFI'nin öncelikli olarak destek verdiği konular biyoteknoloji ile bilgi ve iletişim teknolojileridir.<sup>28</sup>

## **b) Fransa'da Teknoloji Politikası ve Ar-Ge Mali Teşvikleri**

### **(1) Fransa'da Teknoloji Politikasının Genel Unsurları**

Tüm dünyada moda ve sanatın merkezi kabul edilen Fransa, yüksek teknoloji alanında da gösterdiği ilerlemelerle Dünya'nın önde gelen teknoloji merkezi ülkelerinden bir durumuna gelmiştir. Yaptığı girişimler sonucu 40'dan fazla bilim parkına ve çok sayıda üst düzey araştırma kurumuna sahip olan Fransa'da hükümetler geleneksel bir şekilde Ar-Ge'ye yüksek öncelik tanımaktadırlar. Yüksek teknoloji

<sup>25</sup> ÖZET KİTAP.COM, "Teknoloji Raporu", s. 7, <[http://www.ozetkitap.com/teknoloji\\_raporu.pdf](http://www.ozetkitap.com/teknoloji_raporu.pdf)> (12.04.2007).

<sup>26</sup> Örneğin, Eİ, 2008 yılında toplam 328 milyon 427 bin Euro tutarında finansal destekte bulunmuştur. Bu desteklere ilişkin bazı destek kalemlerine baktığımızda; proje yardımları ve borç (kredi) garanti destekleri için 56 milyon 370 bin Euro, Reklam ve idari harcamalar için 100 milyon 218 bin Euro, bilim ve teknoloji geliştirme programları için (en yüksek destek kalemini bu destek unsuru oluşturmaktadır) 129 milyon 613 bin Euro finansal destek sağlanmıştır. Detaylı bilgi için bkz: ENTERPRISE IRELAND, "Financial Statements", **Enterprise Ireland Annual Report & Accounts 2008**, <<http://www.enterpriseireland.com/NR/rdonlyres/A49C66A5-B210-4D27-BD88-782512F88771/0/FinancialStatements140KB.pdf>> (11.07.2009), s. 48.

<sup>27</sup> ÖZET KİTAP.COM, s. 8. <[http://www.ozetkitap.com/teknoloji\\_raporu.pdf](http://www.ozetkitap.com/teknoloji_raporu.pdf)> (12.04.2007)

<sup>28</sup> Ahmet Fazıl ÖZSOY, **Nasıl Başardılar? İrlanda-Çin-Hindistan**, Destek Yayınları, Ankara, Şubat 2009, s. 41.

şirketleri CNSR (Bilimsel Araştırma Ulusal Merkezi), INRIA (Bilgisayar Bilimleri ve Otomasyon Ulusal Araştırma Enstitüsü), CNET (Telekomünikasyon Çalışmaları Ulusal Merkezi) ve diğerleri gibi kurumlarda devletin yürüttüğü araştırmalardan faydalanabilmektedir.<sup>29</sup>

P.Larédo ve P. Munstar'a göre, Fransa'nın bilim ve teknoloji alanında belirli bir hükümet politikası izlemeye başlamasının temelinde, II. Dünya Savaşı bitir bitmez hissedilen iki önemli eksikliğe çare arayışı yatmaktadır; Birincisi, bağımsız ve büyük Fransa'yı meydana getirme konusunda duyulan eksikliği ve bulunan çare, nükleer enerji (ve nükleer silah) teknolojisini yakalamak amacıyla "Büyük Program"ın yürürlüğe konması oldu. Bu program, daha sonra "Teknolojik Gelişme Programları" halini aldı. De Gaulle'ün 1958'de tekrar iktidara gelmesi ve ulusal araştırma politikasını düzenlemek üzere yüksek düzeyde bir eşgüdüm mekanizmasının oluşturulmasıyla, nükleer enerji alanında oluşturulan model genişletildi. İkinci eksiklik, bilim alanındaydı ve bunu gidermek için bulunan çözüm teknik araştırma ile sınırlı bir enstitünün, Bilimsel Araştırmalar Ulusal Merkezi (Centre National de la Recherche Scientifique: CNRS) haline dönüştürülmek olmuştur. Temel araştırmalarla görevli bu merkezi, belirli misyonlara yönelik başka araştırma enstitüsü ya da merkezlerin kurulması izledi. Böylece Fransa'nın bilim ve teknoloji alanındaki devlet politikası, sonuncusu 1970'lerin başında kurulan bu tür kamu araştırma kurum ve programları temelinde biçimlendi ve yürütüldü. Bu politikada 1975-1995 arasında iki önemli değişiklik yapıldı. Bunlardan birincisi, 1970'lerin sonundaki ekonomik krizle birlikte gündeme gelen, ulusal inovasyon geliştirici yöntemlerin uygulamaya konulması; ikincisi ise de 1990'ların başında, "üniversitelerin merkezi rolünün yeniden keşfedilmesi ve araştırma sisteminin iç tutarlılığının güçlendirilmesi" oldu. İzlenen inovasyon politikasının temelini ise, "programmes mobilisateurs" (mevcut potansiyeli harekete geçirici programlar) ve "programmes prioritaires" (öncelik verilen alanlara yönelik programlar) olarak birbirinden ayırt edilen toplam 20 kadar program oluşturuldu. Ancak 1990'ların başında bütçe kısıntıları nedeniyle bu ulusal projeler büyük ölçüde azaltıldı.<sup>30</sup>

Fransa'da faaliyet gösteren ÇUŞ'lar, bilim parklarını yüksek teknoloji ve Ar-Ge faaliyetleri için kullanmakta araştırma sonuçlarını ticari uygulamalara dönüştürmekte ve

<sup>29</sup> Jeff SAPERSTEIN & Daniel ROUACH, **Creating Regional Wealth in The Innovation Economy: Models, Perspectives and Best Practices**, Financial Times Prentice Hall, June 2002'den aktaran KOVANCILAR, a.g.e., ss. 91-92.

<sup>30</sup> Aykut GÖKER, "Niçin Bilim Politikası: Tarihsel Gelişim, Dünya Örnekleri ve Türkiye", TÜBİTAK Bilim Kurulu'nun 10 Ekim 1998 Günlü Toplantısında Sunulan Metin, ss. 36-37, <<http://www.inovasyon.org/getfile.asp?file=AYK.BilimKuruluSunus98.pdf>>, (11.11.2008).

ticarileştirmektedirler. Bilim parkları arasında *Sophia Antipolis*, küresel inovasyon ekonomisine katılım doğrultusunda Fransız vizyonunu yansıtmaktadır. *Sophia Antipolis* örneği, devletin iş dünyası ile ortaklıktaki rolü ve bilimin ticari olarak geliştirilmesi yaklaşımı açısından muadillerinden oldukça farklıdır. Başlangıçta, araştırma ve bunun ticarileştirilmesi arasında ortaya çıkan boşluğun giderilmesi için sözgelimi *Sophia Antipolis*'teki akademik kurumlar artan bir şekilde ticarileştirme, pazarlama ve yönetim becerilerinin geliştirilmesini bilim -temelli müfredatlarına almışlardır. Zaman içinde giderek gelişen bu endüstri parkı yılda % 30'luk büyüme göstermiş ve bu durum *Sophia Antipolis*'e yerleşen şirket sayısının 1980'ler boyunca yılda 185'in üzerine çıkmasına yol açmıştır.<sup>31</sup>

## **(2) Fransa'da Ar-Ge Faaliyetlerine Yönelik Mali Teşvikler**

### **(a) Vergisel Teşvikler**

Fransa'da Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerine desteklemek için başvuru mali teşvikler içerisinde en önemli yeri Ar-Ge vergi kredileri tutmaktadır. "*Araştırma Vergi Kredisi (Crédit d'Impôt Recherche-CIR)*" adı verilen geniş tabanlı bir vergi teşvik uygulaması söz konusudur. Sistem, firma büyüklüğüne bakılmaksızın tüm firmalara uygulanmaktadır. Sistem ilk kez 1983 de yürürlüğe konmuş, 2004 ve 2005 yıllarında KOBİ'lerin ihtiyaçları göz önüne alınarak güncellenmiş, 2008 yılında ise güçlendirilmiş ve dönüşüme uğramıştır.

Sistemin temel ilkesi Ar-Ge faaliyeti gerçekleştiren firmalara mali anlamda destek olabilme adına, yaptıkları Ar-Ge harcamaların belli bir tutarını vergilendirebilir gelirden indirmeye imkân tanımadır. 2008 yılında değişikliğe uğramadan önce sistem iki unsura dayanmaktaydı. Bir başka deyişle vergi kredisi miktarı hesaplanırken hem cari yıldaki toplam harcama miktarından hem de geçmiş yıllara göre artan harcama miktarından yararlanılmaktaydı. Buna göre; (i) cari yıldaki harcamanın %10'u ve (ii) geçen önceki iki yılın harcama miktarının ortalamasını yıl içinde aşan kısmın %40'ı alınmaktaydı. Tabi bunun için bir üst sınır da mevcuttu. 2006 yılı için bu tutar en fazla 10 milyon Euro, 2007 yılı için ise 16 milyon Euro'ydu. Sistem 2008 yılı sonrası basitleştirilmiş ve farklı uygulamalar terkedilmiştir. Geçmiş yıl ortalamasına dayalı uygulama kaldırılmış yerine, ilk unsur olan miktar mekanizmasına dayalı cari yıl unsuru oranı %10'dan %30'a çıkarılmış ve 100 milyon Euro tavan sınırı konmuştur. Buna göre Ar-Ge faaliyetlerine yönelik gerçekleştirilen harcamalarının 100 milyon Euro kadarı için

---

<sup>31</sup> KOVANCILAR, a.g.e., ss. 92-93.

vergi kredisinin oranı %30, bu tutar aşan kısım için ise %5 olarak belirlenmiştir. Bu sayede Fransa, ABD ve Japonya'nın da uyguladığı artan mekanizma uygulamasını terk etmiş, yerine Kanada ve Norveç gibi ülkelerin uyguladığı hacim/miktar tabanlı uygulamayı benimsemiştir. Bir başka deyişle ikili ya da karışık mekanizma yerine sadece miktar tabanlı mekanizmayı uygulamaya başlamıştır. Ayrıca 2007 yılından beri Araştırma Vergi Kredisi Uygulaması, Ar-Ge faaliyetlerine yönelik gerçekleştirilen teknoloji araştırmalarına yönelik harcamaları, insan ve materyal kaynaklarına ait harcamaları, araştırmalara ait alt-yüklenici sözleşmeler ilişkin masrafları, patent başvuru sürecine ilişkin masrafları da kapsamaktadır. Buna ilave olarak son yıllarda, insan kaynaklarına yönelik olarak kalifiyeli personel (doktoralı gençler) istihdamı ve kamu ve özel sektör ortaklığı teşvik edecek hükümler de yürürlüğe sokulmuştur.<sup>32</sup>

**Tablo 3.4: Fransa'da Ar-Ge Faaliyetine Yeni Başlayan Temsili Bir Firmaya İlişkin "Araştırma Vergi Kredisi" Hesaplaması**

Varsayımlar:

2008 yılında yeni kez Ar-Ge faaliyeti gerçekleştiren bir firma ve buna ilişkin harcamaları da şu şekildedir:

- ✓ Doktor (PhD)'ların maaş ve sosyal güvenlik katkı payları: 500.000 €
  - ✓ Diğer araştırmacı personelin maaş ve sosyal güvenlik katkı payları: 3.000.000€
  - ✓ Alt-Yüklenici sözleşmelerine ilişkin maliyetler
    - Grup içi şirketlerce faturalanmış tutar: 1.000.000 €
    - Kamu araştırma organizasyonlarınca faturalanmış tutar: 800.000 €
  - ✓ Ar-Ge ekipmanlarına ilişkin amortisman tutarı: 50.000 €
  - ✓ Diğer maliyetler: 30.000 €
- Toplam doğrudan Ar-Ge harcamaları: 5.380.000 €

	2008	2009	2010
<b>Toplam Ar-Ge Harcamaları</b>	<b>5.380.000 €</b>	<b>5.380.000 €</b>	<b>5.380.000 €</b>
Doktorların* (PhD) maaş ve sosyal güvenlik katkı paylarının 24 aylık periyot için %200'ü.	1.000.000 €	1.000.000 €	500.000 €
Diğer araştırmacı personelin maaş ve sosyal güvenlik katkı payı	3.000.000 €	3.000.000 €	3.000.000 €
Grup içi şirketler alt-yüklenici sözleşmelerin maliyeti	1.000.000 €	1.000.000 €	1.000.000 €
Kamu araştırma kurumları ile alt-yüklenici sözleşmelerin maliyetinin %200'ü	1.600.000 €	1.600.000 €	1.600.000 €
Genel giderlere ilişkin sabit indirimler: kabul edilen personel giderlerinin %75'i, 24 yıllık periyot için doktoralı personelin maliyetinin %200'ü	3.250.000 €	3.250.000 €	2.625.000 €
Ar-Ge Ekipmanlarının Amortismanı	50.000 €	50.000 €	50.000 €
Diğer Maliyetler	30.000 €	30.000 €	30.000 €
<b>Araştırma Vergi Kredisi Açısından Kabul Edilen Toplam Harcamalar</b>	<b>9.930.000 €</b>	<b>9.930.000 €</b>	<b>8.805.00 €</b>
Oran	%50	%40	%30
<b>Araştırma Vergi Kredisinin Miktarı</b>	<b>4.695.000 €</b>	<b>3.972.000 €</b>	<b>2.641.000 €</b>
* Doktor: Bir araştırma doktorasına (PhD) ya da buna eşdeğer bir dereceye sahip olup, bir önceki yılla kıyaslandığında çalışan sayısını azaltmayan bir şirketle ilk kez uzun dönemli çalışma sözleşmesi imzalamış kişi.			

<sup>32</sup> Emmanuel MULLER, Andrea ZENKER ve Jean-Alain HERAUD, "France: Innovation System and Policy", **Fraunhofer ISI Discussion Papers**, Innovation Systems and Policy Analysis, No: 18, Karlsruhe, April 2009, s. 16.

1 Ocak 2008'den itibaren yürürlüğe giren vergi kredisinin oranı %30 olmasına rağmen bazı durumlarda bu oran %40-50 civarına kadar çıkabilmektedir. Şayet bir firma ilk kez vergi kredisi alacaksa ya da geçmiş beş yıl içerisinde hiç vergi kredisi imkânından faydalanmamışsa, bu takdirde firmalara giriş/başlangıç mükâfatı (introductory bonus) sunulmaktadır. Bu bonus, araştırma vergi kredisin oranını ilk yıl %50, ikinci yıl % 40 sonraki yıl yani üçüncü yıl ise normal oranı olan %30 şeklinde uygulanması imkânı tanımaktadır. Tablo 3.4'de buna ilişkin bir örnek yer almaktadır.<sup>33</sup>

### **(b) Finansal Teşvikler**

Fransa, inovasyon ve teknolojik ilerlemeleri teşvik etmek için çeşitli finansal ve mali yardımlar sağlamakta, bu alana çok önem vermektedir. Mevcut Avrupa programlarına ilave olarak verilen bu destekler arasında, Ar-Ge vergi teşvikleri, iş yaratma sübvansiyonları, vergi muafiyetleri gibi araçlar sayılabilir.<sup>34</sup>

Fransa'da 2005 yılına kadar Ar-Ge konusunda finansal teşvikler vermesi ile ön plana çıkan kuruluş ANVAR' (Agence Nationale de Valorisation de la Recherche-Araştırma Finansman Değerlendirme Ulusal Ajansı) olmuştur. ANVAR tarafından yönetilen "İnovasyon Yardımı", sağlanan bu tür mali desteklerin başında gelmiştir.<sup>35</sup>

2005 yılında ANVAR ile Fransız KOBİ Bankası BDPME'nin bir araya gelmesiyle OSEO doğmuştur. OSEO Fransa'da, yerel, bölgesel ve merkezi düzeyde inovasyona yönelik projelere üç temel destek unsuru sunmaktadır; (i) yenilikçi ve teknoloji tabanlı firmalara yönelik finansal destekler, (ii) Banka finansmanı ve özsermaye katkılarına yönelik garantiler ve (iii) işletmelerin yatırım ve operasyonlarına finansal destek sağlamak amacıyla, banka ve finans kurumlarıyla ortaklık. OSEO'nun sağladığı desteklerden bazıları şunlardır; Yenilikçi projelerin hayata geçirilmesi ve fizibilite çalışmalarına yönelik finansal destek, Yenilikçi firmaların oluşturulması ve teknoloji transferine yönelik finansal destek, inovasyon projelerine yönelik finansal destek, endüstriyel inovasyon projelerine yönelik finansal destek, başlangıç kredilerine katılım, KOBİ'lerin uluslar arası açıdan gelişimlerine destek olmak amacıyla banka

<sup>33</sup> INVEST IN FRANCE AGENCY, "France Caters to Innovative Companies and Offers The Best Research Tax Credit in Europa", s. 2-3, <[http://www.invest-in-france.org/uploads/files-en/09-02-10\\_175532\\_ArguCIR\\_jan09\\_UK.pdf](http://www.invest-in-france.org/uploads/files-en/09-02-10_175532_ArguCIR_jan09_UK.pdf)>, (01.04.2009).

<sup>34</sup> KOVANCILAR, a.g.e., s. 94.

<sup>35</sup> GÖKER, y.a.g.m., s. 37.

finansmanlarında onlara garantörlük hizmeti sunmak, özsermaye yatırımcılarına yönelik garantiler.<sup>36</sup>

### **c) Birleşik Krallık'ta Teknoloji Politikası ve Ar-Ge Mali Teşvikleri**

#### **(1) Birleşik Krallık'ta Teknoloji Politikasının Genel Unsurları**

Birleşik Krallık'taki Ar-Ge yatırımları 1980'lerin sonlarından beri diğer gelişmiş ülkelerle kıyaslandığında düşük düzeyde kalmıştır. İngiltere'de hâlihazırda Ar-Ge yatırımlarının GSYİH'ya olan oranı %1,9'dur. Tüm çabalar 2014 yılına kadar bu oranı %2,5 seviyesine çıkarmaya yöneliktir. Özellikle bu artışın temel olarak özel sektör eliyle gerçekleşmesi adına önlemler alınmakta ve bu konuda teşvik sistemleri geliştirilmekte ya da mevcut teşvik sistemleri gözden geçirilip, ihtiyaçlar doğrultusunda güncelleştirilmektedir. Bu yapılırken de Ar-Ge vergi kredileri bilim ve inovasyon politikası içerisinde, özel kesimin Ar-Ge yatırımlarının teşvik edilmesinde anahtar rol biçilen bir enstrüman olarak yer almaktadır.<sup>37</sup>

Birleşik Krallık Ar-Ge sistemi son zamanlarda merkezi bir yapıda örgütlenmiş olup, bu amaçla, bünyesinde Hükümet Bilim Ofisi Şefi'nin de yer aldığı "İnovasyon, Üniversiteler ve Bilim Departmanı" kurulmuştur. Bu oluşumla birlikte, İngiltere Bölgesi'nin, İskoçya, Kuzey İrlanda ve Galler'in inovasyona ilişkin bir takım politikaları buraya devredilmiştir. Bunlardan İskoçya Ar-Ge'ye ilişkin bazı konularda biraz daha özerk bir yapıya sahiptir. Birleşik Krallık Ar-Ge politikası, Ar-Ge ile inovasyon arasında ilişki kurmaya dönük güçlü bir yapıya sahiptir. Son yıllarda devletin Ulusal Ar-Ge Sistemi'ni desteklemeye dönük temel fonlar kullandığı görülmektedir.

Birleşik Krallık Ar-Ge politikası genel olarak belli alanlara öncelik tanımaktan ziyade, Ar-Ge sistemini bütünsel olarak ele alan ve bu anlamda destekleyen bir yapıdadır. Özellikle, yüksek kaliteli ürünlerin üretilmesi, dünya lideri olacak araştırmaların yapılması, araştırma alt yapısının güçlendirilmesi ve sürdürülmesi (üniversiteler ve kamu laboratuvarı), bilim, mühendislik ve teknoloji gelişimini sağlayacak

<sup>36</sup> OSEO, "Our Range of Products and Services", <<http://www.oseo.fr/content/download/80460/1279779/file/Plaque%20institutionnelle%20version%20anglaise%20janv%202010.pdf>>, (01.10.2009).

<sup>37</sup> HM REVENUE & CUSTOMS, "Supporting Growth in Innovation: Enhancing The R&D Tax Credit", <[http://www.hmrc.gov.uk/consult\\_new/rd-taxcredit.pdf](http://www.hmrc.gov.uk/consult_new/rd-taxcredit.pdf)>, (15.05.2009), s. 8-9.

tarzda bir politika uygulamasına sahiptir. Bazı özel araştırmalara dönük hükümet fonlarının kullanıldığı araştırma alanları da mevcuttur.<sup>38</sup>

Yukarıda da ifade edilmeye çalışıldığı gibi Birleşik Krallık'ın Ar-Ge ya da bilim politikası, inovasyon politikasını oluşturan bütünün parçalarıdır. Bu yüzden de bu politika alanları arasında oluşabilecek herhangi bir farklılık yanlış bir yönlendirmeye yol açabilecektir. Bölgesel Ar-Ge politikaları bölgesel inovasyon politikası ile uyumlu bir biçimde şekillenmiştir. Birleşik Krallık'ta yapı İngiltere Bölgesi (içerisinde 9 adet bölge yer alır) ile diğer üç bölgenin (İskoçya, Kuzey İrlanda ve Galler) ayrı tutulması üzerine inşa edilmiştir. İngiltere Bölgesi'nin yönetimleri merkezi hükümete politik olarak hesap verme mecburiyetindedirler. Oysa diğer bölgeler bazı konularda belirli bir otonomiye sahiptirler.

İngiltere Bölgesi'nin Ar-Ge politikaları bakımından doğrudan bir sorumluluğu yoktur. Sorumluluk, merkezi hükümettedir. Ancak diğer bölgelerin yani İskoçya, Kuzey İrlanda ve Galler hükümetlerinin Ar-Ge faaliyetleri üzerindeki etkileri biraz daha fazladır. Buna karşın, İngiltere Bölgesi, tüm bölgesel inovasyon politikalarını uygulamaktadır. Bu politikalar içinde, bölge içinde gerçekleştirilen kamu ve özel Ar-Ge faaliyetlerinin fonlanması yer almaktadır. İngiltere Bölgesi Yöneticileri ayrıca ulusal düzeyde politika yapıcılarla işbirliği halinde olup ülke düzeyindeki bilim ve Ar-Ge politikasının şekillenmesinde de görevlidirler.<sup>39</sup>

Birleşik Krallık'ın mevcut Ar-Ge politikası şu şekilde özetlenebilir<sup>40</sup>:

- ✓ Birleşik Krallık'ın Ar-Ge kalitesini sürdürmek ve daha da yükseltmek,
- ✓ Ekonominin ve kamu kesiminin ihtiyaç duyduğu etkili bir kamu Ar-Ge alt yapısı oluşturmak,
- ✓ Özel kesim Ar-Ge faaliyetlerini teşvik etmek ve Birleşik Krallık Bilim Tabanı ile olan etkileşimini artırmak,
- ✓ Eğitim ve Ar-Ge kariyer imkanları sunarak, nitelikli bilim adamı, mühendis ve teknisyen arzı düzeyini artırmak,
- ✓ Üniversiteler ve kamu laboratuvarları için finansal açıdan sürdürülebilir, güçlü ve etkili bir kamu araştırma alt yapısı sağlamak,

<sup>38</sup> ERAWATCH, "Policy Goals and Priorities", **Research Inventory Report: United Kingdom**, s.10, <<http://cordis.europa.eu/erawatch/index.cfm?fuseaction=ri.downloadCountryReport&countryCode=GB>>, (10.10.2009).

<sup>39</sup> ERAWATCH, y.a.g.m., s. 1.

<sup>40</sup> ERAWATCH, y.a.g.m., ss. 10-11.



- ✓ Birleşik Krallık Halkı'nın bilimsel alandaki güven ve bilincini artırmak.

Birleşik Krallık'ta Ar-Ge ve inovasyon konusunda çeşitli özel girişim ve uygulamalar da mevcuttur. Bunlardan biri olan İngiltere'de ki Cambridge Modeli, "Silikon Vadisinin İngiliz Eşdeğeri" olarak anılan Avrupa'nın bir numaralı Ar-Ge merkezidir. Cambridge Modeli bölgedeki yüksek-teknoloji gelişmelerini ortaya çıkaran ve "yerel kahramanlar" olarak anılan bireyler açısından da ilginç bir modeldir. Anahtar konumdaki bu bireyler öncü, yenilikçi ve girişimci karakterleriyle Cambridge fenomeninin merkezini oluşturmuşlardır. Bölgedeki gelişmeler ne merkezi bir kurum tarafından formal bir şekilde planlanmış ne de kümeleşmenin rekabetçiliğini inşa edecek uzun-vadeli stratejiler benimsenmesinin bir sonucu olmuştur. Bölgeye parasını yatırmaya gönüllü, bu yönde fikirlere sahip aktif bireylerin spontan girişimleri bu kümeleşmenin gelişimini sağlamıştır. Bu yerel kahramanlar bölgenin yüksek-teknoloji potansiyeline sahip olduğunu göstermişler buradaki şirket yoğunlaşmalarının başlangıç dinamiğini oluşturmuşlardır. Cambridge modelinin dört itici gücü şunlardır<sup>41</sup>: (i) Entelektüel sermayenin dünya kalitesindeki kaynağı olarak Cambridge Üniversitesi ve onun teknoloji transferinin ilerletilmesindeki artan rolü, (ii) Yüksek-Teknoloji yan-ürünlerinin (spin-offs) birincil kaynağı olarak Cambridge danışmanlıkları, (iii) Yenilik bilgi ağlarının (innovation networks) kolaylaştırıcı fonksiyonu ve (iv) Hükümetin oynadığı rol Cambridge modelinde oldukça sınırlı tutulmuştur.

## **(2) Birleşik Krallık'ta Ar-Ge Faaliyetlerine Yönelik Mali Teşvikler**

### **(a) Vergisel Teşvikler**

2000 yılına kadar Birleşik Krallık'ta Ar-Ge faaliyetlerini teşvik etmeye yönelik özel bir vergi teşvik sistemi yoktu. 2000 yılında, KOBİ'lere yönelik bir düzenleme çerçevesinde Ar-Ge vergi kredisi uygulamasına geçilmiş, daha sonra 2002 yılında bu uygulama büyük şirketleri de kapsayacak şekilde genişletilmiştir.

Vergi kredisi, kanunen kabul edilen Ar-Ge'ye yönelik harcamaların KOBİ'ler için %175'inin, büyük firmalar için ise %130'unun vergilendirilebilir kazançtan düşürülmesi suretiyle işlemektedir. Şirketlerin Ar-Ge için yaptıkları şu harcamaları vergi kredisi uygulaması kapsamında göz önüne alınmaktadır<sup>42</sup>;

- ✓ Ar-Ge faaliyetlerinde doğrudan ve faal olarak çalışan personele ilişkin gider,

<sup>41</sup> SAPERSTEIN & ROUACH, y.a.g.e'den aktaran KOVANCILAR, a.g.e., ss. 89-90.

<sup>42</sup> HM REVENUE & CUSTOMS, "Research and Development Tax Credits", <<http://www.hmrc.gov.uk/randd/>>, (15.05.2009).

- ✓ Şirkete, Ar-Ge faaliyetlerinde doğrudan ve faal olarak çalışacak personel tedarik eden tedarikçilere yapılan ödemeler,
- ✓ Doğrudan Ar-Ge faaliyetlerinde kullanılmak üzere tüketilebilir ya da dönüştürülebilir nitelikteki malzemelere ilişkin harcamalar,
- ✓ Enerji, su, yakıt ve doğrudan Ar-Ge faaliyetlerinde kullanılan yazılımlara ilişkin giderler,
- ✓ Alt yüklenici sözleşmelere ilişkin harcamalar. Ancak bunların gider olarak sayılması bakımından KOBİ'ler ve büyük firmalar arasında birtakım kural farklılıkları vardır.

Firmaların bir Ar-Ge vergisi talebinde bulunabilmeleri için yukarıda kanunen Ar-Ge gideri olarak sayılan harcama kalemlerinden bir muhasebe döneminde en az 10.000 Sterlin yapılmış olması gerekir. Bunun için alt sınır belirlenmiş olmasına karşın bir üst sınır belirlenmemiştir. Daha önce de ifade edildiği gibi, firmalar gerçekleştirdikleri Ar-Ge faaliyetleri için yaptıkları harcamaların KOBİ<sup>43</sup> ise, %175'ni, büyük firma ise %130'unu vergiye tabi kazancından indirme hakkına sahiptir. KOBİ'ler bir muhasebe döneminde zarar ederlerse, bu takdirde hak ettikleri vergi kredisini nakit olarak alabilirler.<sup>44</sup> Bunun oran 1 Ağustos 2008'den itibaren her 100 Sterlin için 24,5 Sterlindir.

**Tablo 3.5: Birleşik Krallık'ta Ar-Ge Vergi Kredisi Uygulamasında KOBİ'ler ve Büyük Firmalar**

KOBİ'ler İlişkin Vergi Kredisi Şeması	Büyük Firmalara İlişkin Vergi Kredisi Şeması
Ar-Ge harcamalarının %175'i indirilmektedir	Ar-Ge harcamalarının %130'u indirilmektedir.
Kanunen kabul edilen Ar-Ge harcamalarına ilişkin olarak, her 100 Sterlinlik harcama için 24 Sterlin nakit iadesi alınabilmekte	Vergi kredisinin nakit olarak alınma şansı yok.
Firma başkaları ile yaptığı alt yüklenici sözleşmelerine ilişkin ortaya çıkan harcamaları düşebilmektedir.	Belli konularda belli sınırlar dâhilindeki alt yüklenici sözleşmeler hariç, firma sadece Ar-Ge'ye ilişkin yaptığı harcamaları düşebilmektedir.
Firma bağımsız araştırmalar için yaptığı düşememektedir.	Firma bağımsız araştırmalar için yaptığı düşebilmektedir.
Ar-Ge projesi şayet bir sübvansiyon ya da hibe almışsa bunlar düşülebilmektedir.	Sübvansiyon ve hibeler indirilememektedir.
Firma, Ar-Ge faaliyeti ile ortaya çıkan fikri mülkiyet haklarına kendi sahip olmalıdır.	Firmanın Ar-Ge faaliyeti ile ortaya çıkan fikri mülkiyet haklarına kendi sahip olma mecburiyeti yoktur.

**Kaynak:** HM REVENUE & CUSTOMS, "Research and Development Tax Credits", <<http://www.hmrc.gov.uk/randd/>>, (15.05.2009).

Yürürlüğe girdiği tarihten itibaren Ar-Ge vergi kredisinden yararlanan firma sayısında sürekli bir artış olduğu söylenebilir. KOBİ'ler açısından ilk yürürlüğe girdiği 2000-2001 döneminde yararlanan toplam KOBİ sayısı 1.860 iken, 2006-2007

<sup>43</sup> 500'den az çalışan istihdam eden veya yıllık cirosu 100 milyon Euroyu geçmeyen ya da bilanço toplamı 86 milyon Euronun altında olan ve büyük bir girişimin parçası olmayan firmalar KOBİ olarak kabul edilmektedir.

<sup>44</sup> Birleşik Krallık'ta vergi tahsilâtı, bazı kamu desteklerinin (sübvansiyonlarının) ödenmesi ve gümrük kaçakçılığının önlenmesi gibi işlerden sorumlu kurum Majesteleri Gelir ve Gümrük İdaresi'dir (Her Majesty's Revenue and Customs-HMRC).

döneminde bu sayı 5.180 ulaşmıştır. Büyük firmalar açısından yürürlüğe girdiği 2002–2003 döneminde yararlanan firma sayısı 690 iken 2006–2007 döneminde 1.590 büyük firma Ar-Ge vergi kredisi uygulamasından yararlanmıştır.<sup>45</sup>

### (b) Finansal Teşvikler

Birleşik Krallık'ta doğrudan finansal teşvikler daha ziyade kısa adı "SMART" olan ve "Solutions for Bussiness" denen iş alemine yönelik çözümler başlığı altında, teknolojik açıdan yenilikçi ürün ve süreçler geliştiren bireylere ve KOBİ'lere yönelik yardımlardır. 2001 yılında yürürlüğü giren KOBİ'lere yönelik bu Ar-Ge Yardım Programı, İngiltere, İskoçya, Galler ve Kuzey İrlanda'da, söz konusu bu bölgelere has birtakım değişiklikler içeren yapıda uygulanmaktadır. Bu konuda İngiltere ve İskoçya örneklerine bakılabilir.

Bu yardım programı İngiltere'de yedi bölgesel kalkınma ajansı tarafından yönetilmektedir. Programın yardım kapsamında verdiği destekler şu şekildedir<sup>46</sup>;

- ✓ **Piyasa Kanıtlama (Proof of Market) Yardımı:** Bu yardım, yeni teknolojilere yönelik bir inovatif fikrin ticarileştirilme potansiyelini test etmeye yöneliktir. 250 kişiden az istihdama sahip firmalara için en fazla 20.000 Sterlin kadar verilmektedir.
- ✓ **Mikro Proje Yardımı:** 12 ayı aşmayan basit ve düşük maliyetli Ar-Ge projelerine yönelik olarak verilen bir yardımdır. 10 kişiden az istihdama sahip firmalar için en fazla 20.000 Sterlin kadar verilmektedir.
- ✓ **Araştırma Programı Yardımı:** Yenilikçi teknolojilerin teknik ve ticari fizibilitelelerini araştırma amacına dönük olan bu yardım en fazla 18 aya kadar olan projeler yönelik uygulanmaktadır. Yardımın en üst tutarı 100.000 Sterlin olup, 50 kişiden az istihdama sahip firmalara yöneliktir.
- ✓ **Geliştirme Projeleri Yardımı:** Amacı, önemli teknolojik ilerlemeler içeren yeni ürün ve süreçlerin üretim öncesi prototiplerinin geliştirilmesi olan bu yardım, en fazla 36 aya kadar olan projelere yöneliktir. Yardımın en üst limiti 250.000 Sterlin olup, 250'den az personel istihdam eden firmalara yöneliktir.

<sup>45</sup> HM REVENUE & CUSTOMS, <<http://www.hmrc.gov.uk/stats/corporate-tax/rd-numberofclaims.pdf>>, (15.05.2009).

<sup>46</sup> BUSSİNESS LINK, "Grant for Research and Development", <<http://www.businesslink.gov.uk/bdotg/action/detail?type=RESOURCES&itemId=1074469930#>>, (11.12.2009).

✓ **Olağanüstü Geliştirme Projeleri (Exceptional Development Projects)**

**Yardımları:** Önemli teknolojik gelişmelerle, stratejik açıdan öneme haiz bazı teknolojiler ya da endüstri kollarına yönelik bir yardımdır. Proje süresi en fazla 36 aya kadar olan projelere yönelik olan bu yardımın en üst tutarı 500.000 Sterlindir.

İngiltere’de Ağustos 2003-Mart 2008 Mart döneminde (55 aylık dönemde) 1.700’den fazla KOBİ’ye 130 milyon Sterlinden fazla yardım yapılmıştır.<sup>47</sup>

İskoçya’da bu yardım türünün uygulanma şekline baktığımızda, ilk önce KOBİ kavramının neyi ifade ettiği belirtilmektedir. İskoçya’da KOBİ kavramında AB’nin KOBİ tanımı baz alınmakta ve buna göre; 250 kişiden az istihdamı olan, yıllık cirosu 50 milyon Euro’yu ya da bilanço toplamı 43 milyon Euro’yu geçmeyen firmalar KOBİ olarak kabul edilmekte ve bu çerçevede söz konusu yardım programından faydalanabilmektedir. İskoçya’da yardım programı, “Teknik Fizibilite Çalışmaları”, “Endüstriyel Araştırmalar” ve “Deneysel Geliştirme”lere yönelik uygulanmaktadır.<sup>48</sup>

- ✓ **Teknik Fizibilite Çalışmalarına Yönelik Yardım:** Teknik fizibilite çalışmaları, yeni ürün, süreç ya da hizmetlere yönelik yenilikçi teknolojik dönüşümün, teknolojik ve ticari açıdan varlığını sürdürüp sürdüremeyeceğinin araştırılıp, değerlendirilmesidir. Bir fizibilite araştırmasının sonuçları, endüstriyel araştırma faaliyetlerine ya da rekabet öncesi geliştirme faaliyetlerine yol açabilir.
- ✓ **Endüstri Araştırmalarına Yönelik Yardım:** Yeni ürün, süreç ya da hizmet geliştirme veya mevcut ürün, süreç ya da hizmetlerin geliştirilmesi için yeni bir bilgi ya da becerinin elde edilmesi amacıyla planlanan araştırmalara yönelik verilen yardımdır.
- ✓ **Deneysel Araştırmalara Yönelik Yardım:** Yeni, değiştirilmiş ya da önemli derecede geliştirilmiş ürünler, süreçler veya hizmetlere yönelik, planlar oluşturmak ve düzenlemek ya da tasarlamak için, mevcut bilimsel, teknolojik, işletmecilik ve diğer ilgili bilgi ve becerilerin satın alınması, birleştirilmesi, şekillendirilmesi ve kullanımına yönelik verilen yardımdır.

<sup>47</sup> ERAWATCH, “Grant for Research and Development”, **United Kingdom-Support Measure**, <[<sup>48</sup> STATE AID SCOTLAND, “Scottish Research and Development Scheme”, <\[123\]\(http://www.stateaidscotland.gov.uk/state\_aid/SA\_ApprovalsView.jsp?pContentID=1134&p\_applic=CCC&p\_service=Content.show&>”, \(11.12.2009\).</a></p></div><div data-bbox=\)](http://cordis.europa.eu/erawatch/index.cfm?fuseaction=prog.document&UID=5A5890F6-F63C-CF4F-2F770C6F0E70FE7A&hwd=>”, (10.10.2009).</a></p></div><div data-bbox=)

Teknik fizibilite çalışmalarına yönelik yardım miktarı, uygun bulunan projelerin maliyetinin %75'i kadardır. Projeler 6-18 ay arasında olmalıdır. Maksimum yardım miktarı ise 70.000 Sterlindir. Hibe'nin üçte biri proje başlarken ödenmekte, kalanı ise üçer aylık dilimler halinde ödenmektedir.<sup>49</sup>

Ar-Ge'ye yönelik yardımlar ise, uygun bulunan proje maliyetinin %35' tutarında olup, bunun parasal üst sınırı ise 600.000 Sterlindir. Söz konusu projenin maliyetinin en az 75.000 Sterlin olması ve 6-36 ay arası bir süreyi kapsaması gerekir. Proje kapsamında yapılan yardım, üçer aylık dilimler halinde ödenmektedir.<sup>50</sup>

#### **d) Hollanda'da Teknoloji Politikası ve Ar-Ge Mali Teşvikleri**

##### **(1) Hollanda'da Teknoloji Politikasının Genel Unsurları**

Hollanda, Avrupa'nın ekonomik ve teknolojik gelişmişlik açısından önde gelen orta büyüklükteki ülkelerinden biridir. Tüm Batı Avrupa ülkelerinde olduğu gibi, Hollanda da bilimsel ve teknolojik açıdan bir politikanın hayata geçirilmesi II. Dünya Savaşı sonrasında olmuştur. Hollanda'da bir bilim politikası oluşturma fikri, 1960'ların başına dayanır. 1966'da Bilim Politikası Danışma Konseyi'nin (bugün Bilim ve Teknoloji Politikası Danışma Konseyi) kurulmasıyla başlayan süreçte, 1970'lerin ortalarında yürürlüğe konan "Ulusal Araştırma Programları"; 1980'lerin başında uygulamaya alınan "İnovasyona Yönelik Araştırma Programları" ile "Stratejik Araştırma Programları"; son zamanlarda Hollanda Bilimsel Araştırma Organizasyonu'nun (NWO) ortaya koyduğu "Öncelikli Alan Programları" gibi programlar, bilim ve teknoloji politikalarının başlıca uygulama araçları olmuşlardır. Bu programlar "Enformasyon Teşvik Planı" ya da "İş Dünyasına Yönelik Teknoloji Teşvik Programı" gibi plan ve programlarla desteklenmiştir.<sup>51</sup>

Gerek ulusal gerekse uluslararası göstergeler, teknolojik gelişme ve Ar-Ge'ye ilişkin göstergelerin Hollanda açısından istikrarlı ve pozitif yönde olduğunu ortaya koymaktadır. Hollanda sıralamada, İsveç, İsviçre, Danimarka ve Belçika gibi, Avrupa'nın bilimsel yoğunluğu yüksek ülkeler sınıfında yer almaktadır. Hollanda'da Ar-Ge faaliyetlerine yönelik en büyük fon tahsis eden kurum olarak, Eğitim, Kültür ve Bilim Bakanlığı gelmektedir. Ar-Ge'ye tahsis edilen kamu fonlarının %61'i bu kurum

<sup>49</sup> SCOTTISH ENTERPRISE, "Feasibility Study Projects", SMART: SCOTLAND, <<http://www.scottishbusinessgrants.gov.uk/rfa/1019.213.214.html>>, (11.12.2009).

<sup>50</sup> SCOTTISH ENTERPRISE, "Research and Development Projects", SMART: SCOTLAND, <<http://www.scottishbusinessgrants.gov.uk/rfa/1020.213.215.html>>, (11.12.2009).

<sup>51</sup> GÖKER, a.g.m., s. 38, <<http://www.inovasyon.org/getfile.asp?file=AYK.BilimKuruluSunus98.pdf>>, (11.11.2008).

tarafından sağlanmaktadır. İkinci sırada %19'la Ekonomik ilişkiler Bakanlığı gelmektedir.<sup>52</sup>

Hollanda Ar-Ge sisteminin üç temel ayağı vardır: Üniversiteler, kamu araştırma kurumları ve birkaç ÇUŞ merkez laboratuvarlarının ağırlıkta olduğu özel sektör araştırma kurumlarıdır. "Sözleşmeli Araştırma Organizasyonları" olarak nitelendirilen kamu araştırma kurumlarının, pazardaki talebi karşılayabilme yeteneği kazanması, izlenen stratejinin kilit noktalarından biridir. Buna yönelik olarak kurumlar, kendi stratejilerini saptama konusunda, önemli ölçüde, hükümetten bağımsız hareket edebilmektedirler.<sup>53</sup>

Hollanda'da gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetlerinin yaklaşık yarısı özel sektör tarafından fonlanmaktadır. Hükümet tarafından fonlanan Ar-Ge faaliyetleri %36'lık bir kısmı oluşturmaktadır. Kalan kısım ise yabancı yatırımcılar tarafından fonlanmaktadır. 2004 yılında 7 büyük firma tarafından gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyeti, toplam özel kesim Ar-Ge faaliyetinin %50'sini oluşturmaktadır. Bu firmaların en büyüğü olan "Philips" firması Hollanda'daki özel sektör Ar-Ge faaliyetlerinin yaklaşık %20'sini gerçekleştirmiştir. Hollanda'daki kamunun bilimsel ve Ar-Ge kurum yapısı, 14 üniversite, Kraliyet Hollanda Sanat ve Bilimler Akademisi (the Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences-KNAW) ve onun 18 enstitüsü, Hollanda Bilimsel Araştırma Organizasyonu (the Netherlands Organisation for Scientific Research-NWO) ve onun 9 enstitüsü, 5 Büyük Teknolojik Enstitü, 6 İleri Teknoloji Enstitüsü, Hollanda Uygulamalı Araştırmalar Organizasyonu (the Netherlands Organisation for Applied Research -TNO) ve onun enstitüleri, DLO Vakfı'nın tarım araştırma enstitüsü ve birkaç kamu araştırma ve danışma merkezleri ve birkaç sağlık ve sosyal bilimler alanındaki diğer enstitülülerden oluşmaktadır.<sup>54</sup>

Hollanda'nın bilim ve teknoloji politikasının ana motifi, kıt kaynakları ekonomi açısından önemi büyük olan alanlara yönelmek; ülkeyi kültürel ve sosyal anlamda

---

<sup>52</sup> Barend VAN DER MEULEN & Arie RIP, "The Netherlands: Science Policy By Mediaiton", **Research and Innovation Policies in the New Global Economy**, (Ed: Philippe Larédo& Philippe Mustar), Edward Elgar Publishing, Cheltenham-Glos-UK, s. 302.

<sup>53</sup> GÖKER, a.g.m., s. 38, <<http://www.inovasyon.org/getfile.asp?file=AYK.BilimKuruluSunus98.pdf>>, (11.11.2008).

<sup>54</sup> THE NETHERLANDS MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS, **Science, Technology and Innovation in the Netherlands: Policies, Facts and Figures 2006**, s. 4, <<http://www.minocw.nl/documenten/Science-Technology-Innovation-brochure-2006.pdf>>, (08.04.2009).

zenginleştirip güçlendirmek olduğu söylenebilir. Bu ana motif çerçevesinde izlenen teknoloji stratejisinin başlıca hedefleri ise<sup>55</sup>;

- ✓ Ulusal ekonomi açısından halen ya da gelecekte önemi olan alanlara öncelik vermek,
- ✓ Bilim ve teknoloji altyapısının Pazar gereksinimlerini karşılayacak biçimde uyarlanmasını geliştirmek,
- ✓ Saptanan stratejinin uygulanabilmesi için gerekli kurumsal-toplumsal ortamı oluşturmak,
- ✓ Sanayiye ve iş alemine yeni teknolojileri aktarabilmenin mekanizmalarını geliştirmek ve yenilerini oluşturmak şeklinde özetlenebilir.

## **(2) Hollanda'da Ar-Ge Faaliyetlerine Yönelik Mali Teşvikler**

### **(a) Vergisel Teşvikler**

Hollanda'da Ar-Ge yatırımlarının %90'ı devlet ve özel sektör gerçekleştirmektedir. Bununla birlikte yabancı yatırımcılar tarafından da Ar-Ge yatırımları gerçekleştirilmektedir. 1990 yılında bu konudaki yatırım oranı %2 iken, 2003 yılında bu oran %10'u geçmiş durumdadır. Diğer ülkelerle kıyaslandığında, Hollanda'da kamu fonlarının Ar-Ge 'deki payı göreceli olarak daha yüksek kalmaktadır.<sup>56</sup>

WBSO kısa adıyla ifade edilen Hollanda Vergi Teşvik Sistemi, diğer pek çok ülkenin teşvik sisteminden farklı olarak, kurumlar vergisi seviyesini azaltmaktan ziyade, Ar-Ge'de çalışan personelin ücretleri ile sosyal güvenlik katkı maliyetlerini azaltma üzerine kurulmuştur. Sistem bu imkânı, büyüklüğe bakılmaksızın limited şirket olmasa bile yasal statüde bulunan tüm firmalara hatta serbest meslek sahiplerine bile sunmaktadır. Bu Ar-Ge indirimi bir şirketin çalışanlarından kesmek zorunda olduğu ücret vergileri ile sosyal güvenlik katkı paylarının toplam miktarının indirilmesini içermektedir. Hollanda Ar-Ge vergi teşvik şemasının ifade ettiği şey, indirim tüm firma bazındaki bir vergi yükü üzerinden değil, firmadaki Ar-Ge faaliyetleri ve departmanları üzerinden doğrudan gerçekleştirilebileceğidir. Bu yüzden sistem maliyetlerden ziyade faaliyetler üzerine odaklanmaktadır. Söz konusu sistem bu açıdan bakıldığında, bir Ar-Ge yatırımı söz konusunu olduğunda, Ar-Ge yöneticileri daha çok maliyet azaltıcı

<sup>55</sup> GÖKER, a.g.m., s. 38, <<http://www.inovasyon.org/getfile.asp?file=AYK.BilimKuruluSunus98.pdf>> (11.11.2008).

<sup>56</sup> THE NETHERLANDS MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS, y.a.g.r., s. 15.



önlemler üzerinde durduklarından, Ar-Ge kararlarını etkilemesi bakımından daha büyük bir şansa sahiptir. Sistemin diğer bir avantajı da, kurumlar vergisi sistemlerinde olan yıllık uygulamalara yerine aylık periyotlarla (4 ya da 6 aylık periyotlarla) gerçekleştirilmesidir.<sup>57</sup>

2002 yılında yapılan bir değerlendirme çalışmasında, sistemin maliyet etkisi bakımından etkin olduğu sonucu bulunmuştur. Çalışmada WBSO'nun özel kesim Ar-Ge faaliyetlerinin yoğunluğunun artmasında önemli düzeyde katkıları olduğunu ortaya koymuştur. Firmalar elde ettikleri her 1 Euroluk teşvik karşısında kısa dönemde, 1,01–1,02 Euroluk bir Ar-Ge harcaması gerçekleştirmişlerdir. Çalışma, uzun dönemde üzerine bir değerlendirme yapmamıştır. Bu sonuç hem ekonometrik çalışmalarla hem de yoğun saha araştırmaları ile de desteklenmiştir.<sup>58</sup> 1996–2004 yılını kapsayan bir başka çalışmada da, söz konusu teşvik sisteminin Ar-Ge'nin kullanıcı maliyetlerini azaltmada önemli etkisinin olduğunu ve bunun da firmaların Ar-Ge yatırımlarını canlandırdığı etkisi bulunmuştur.<sup>59</sup>

Serbest meslek sahiplerine yönelik olan vergi teşvik uygulamasına göre, Ar-Ge faaliyetinde çalışan serbest meslek sahibi kimseler, 2006 yılı rakamlarına göre 11.255 Euro vergi indiriminden yararlanabilmektedirler. Yeni kurulan şahıs işletmeleri için bu miktar 5.628 Euro arttırılmaktadır. Teşvik miktarları her yıl yeniden değerlemeye tabi tutulmaktadır. Yeni başlayan firmalar ve bilgi enstitülerinde teşvik oranı ilk 110.000 Euro için %60, bu tutarı aşan harcamalar için ise %14 oranında uygulanmaktadır. Diğer firmalarda ise teşvik oranı, ilk 110.000 Euro için %42, bunu aşan miktar için ise %14 olarak belirlenmiştir. Sistem her beş yılda bir ihtiyaçlara göre gözden geçirilmektedir. Sistemin başlangıç için belirlediği bir seviye olmamasına karşın, üst limitleri bulunmaktadır. Firmalar için üst indirim sınırı 7,9 milyon Euro, serbest çalışanlar için ise 500 saat olarak belirlenmiştir.<sup>60</sup>

Hollanda'da Ar-Ge odaklı olarak kurulan beş yaşından küçük şirketlere "technostarter" adı verilmektedir. Bu şirketler de diğer şirketler gibi Ar-Ge personeline

<sup>57</sup> EUROPEAN COMMISSION, **Raising EU R&D Intensity: Fiscal Measures**, s. 9.

<sup>58</sup> Tom POOT vd, "Evaluation Of A Major Dutch Tax Credit Scheme (WBSO) Aimed at Promoting R&D", <<http://www.fteval.at/papers/data/5/brouwer/paper.pdf>>, (04.08.2008).

<sup>59</sup> Boris LOKSHIN & Pierre MOHEM, "Measuring The Effectiveness of Tax Credits in The Netherlands", **United Nations University- UNU Merit Working Papers Series**, s. 3, <<http://www.merit.unu.edu/publications/wppdf/2007/wp2007-025.pdf>>, (18.08.2008).

<sup>60</sup> SENTERNOVEM, "Technological Developments Pays WBSO: Tax Incentives For R&D", <[http://www.senternovem.nl/mmfiles/Infoblad2006.eng.def\\_tcm24-193576.pdf](http://www.senternovem.nl/mmfiles/Infoblad2006.eng.def_tcm24-193576.pdf)>, (14.04.2008), s. 2 ve SCITAX, "Overview of Research & Development Tax Incentives in Selected Global Knowledge Economies", <<http://www.scitax.com/pdf/international.R&D.tax.credits.survey.pdf>>, (08.05.2009).



yönelik vergi kredisinden yararlanabilmektedirler. Diğer şirketlerden farklı olarak bu tip şirketler için kredi oranı yukarıda da ifade ettiğimiz gibi % 60 olarak uygulanmaktadır. Özetle ifade etmek gerekirse Hollanda'da bütün şirketlerin yararlanabileceği yıl içinde yapılan Ar-Ge harcamalarını esas alan bir teşvik sistemi yoktur. Hollanda'da diğer ülkelerde olmayan Ar-Ge ücretleri vergi kredisi sistemi uygulanmaktadır.<sup>61</sup>

### **(b) Finansal Teşvikler**

Hollanda'da Ar-Ge faaliyetlerine yönelik finansal destek sağlayan kurumların başında Hollanda Bilimsel Araştırma Organizasyonu (the Netherlands Organisation for Scientific Research-NWO) gelmektedir. NWO'nun misyonu, Hollanda'daki üniversitelerin ve araştırma kurumlarının bilimsel araştırmalarının yenilikçi ve kaliteli olmasını teşvik etmek ve bilimsel sahada yeni gelişmeleri özendirmeştir. NWO'nun en önemli görevi, üst düzey Ar-Ge ve Ar-Ge ekipmanları için ve kamu-özel sektör işbirliği programları için parasal yardımlarda bulunmaktır. NWO'nun Bütçesinin %80'ni Hollanda Uygulamalı Araştırmalar Organizasyonu (the Netherlands Organisation for Applied Research –TNO) ve Eğitim,Kültür ve Bilim Bakanlığı'nın yaptığı, %6'sı ise Teknoloji Vakfı SWO tarafından yapılan katkıdan oluşmaktadır.<sup>62</sup>

NWO dışında özellikle iki kurumdan daha bahsetmek gerekir. Bunlar Kraliyet Hollanda Sanat ve Bilimler Akademisi (the Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences-KNAW) ve Hollanda Uygulamalı Araştırmalar Organizasyonu (the Netherlands Organisation for Applied Research -TNO)'dur. Ar-Ge faaliyetlerine yönelik finansal destek sağlayan diğer bir kurum olan KNAW, özellikle bilimsel faaliyetleri özendirmek için verdiği çeşitli ödül ve burslarla ön plana çıkmaktadır. Bunun dışında, bünyesinde barındırdığı 18 enstitü ile temel araştırmalar ile stratejik önem taşıyan araştırmalar yaparak, bilimsel bilgi hizmetlerinin sunumunda önemli rol oynamaktadır. KNAW'ın bu bütçesi %70 oranında Eğitim,Kültür ve Bilim Bakanlığı'nın yaptığı katkılardan oluşmaktadır. Hollanda bilim alanında yaptığı maddi katkılarla önemli bir yere sahip olan bir diğer kurum olan TNO ise, kendisini belirlediği beş temel uzmanlık sahasında doğrudan uygulamaya dönük konulara ilişkin destekler sunmaktadır. Bu beş saha; kaliteli yaşam, savunma, güvenlik ve emniyet, bilim ve endüstri, çevre ve jeoloji, bilgi ve iletişim teknolojileri'dir. TNO'nun faaliyetleri; bilginin geliştirilmesi, müşteriler, sanayi ve devlet açısından bilginin faydalı hale getirilmesi, özellikle KOBİ'ler açısından teknoloji transferi, Savunma Bakanlığı ve diğer bakanlıklar için temel laboratuvar

<sup>61</sup> GÜNAYDIN & CAN, a.g.m., s. 19.

<sup>62</sup> THE NETHERLANDS MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS, y.a.g.r., s. 15.

işlemleri temin etmek, şirketlerle işbirliği halinde bilginin ticarileştirilmesini sağlamak şeklinde belirtilebilir. TNO bu amaçla yenilikçi bilginin geliştirilmesi için yoğun ve uzun dönemli araştırma projeleri için çeşitli türden finansal destekler sağlamaktadır. Özellikle “core bussiness area” denilen yukarıda ifade edilen yoğunlaşmış sahalara dönük çalışmalarda hem özel sektörle hem de üniversitelerle işbirliği halinde bu çalışmalarını sürdürmektedir. TNO bu çalışmaların yanı sıra sahip olduğu TNO Companies BV adlı holdingi ile bilgi üretiminde bir özel sektör firması gibi yer almaktadır. Holdingin 11 ülkede 80’den fazla firması bulunmaktadır. TNO’nun yardımları, Eğitim,Kültür ve Bilim Bakanlığı ve diğer bakanlıkların yardımlar farklı olarak daha ziyade söz konusu hedeflere dönük uzun vadeli araştırma programlarında kullanılan yardımlardan oluşmaktadır. Bütçesinin %60’nı yaptığı hizmet sözleşmelerinden elde etmektedir. Bu kurumların dışında Enerji, Denizcilik, Ulusal Uzay araştırmaları gibi büyük yatırımlara yönelik destekler sağlayan Büyük Teknolojiler Enstitüleri (The Large Techological Institutes); beslenme, metaller, pollymerler ve telematik gibi sahalardaki çalışmalara destek sağlayan Öncü Teknolojiler Enstitüleri (Leading Technological Institutes); Tarımsal sahadaki araştırmalara destek amacıyla Tarım Araştırmaları Enstitüleri gibi kurumlarda bulunmaktadır.<sup>63</sup>

## **e) Belçika’da Teknoloji Politikası ve Ar-Ge Mali Teşvikleri**

### **(1) Belçika’da Teknoloji Politikasının Genel Unsurları**

Federal bir devlet yapısına sahip olan Belçika, Flemenekçe’nin resmi dil olduğu Flaman Bölgesi, Fransızca’nın resmi dil olduğu Valon (Wallon) Bölgesi ve her iki dilin de resmi dil kabul edildiği Brüksel Başkent Bölgesi olmak üzere üç bölgeden oluşur. Belçika’da Ar-Ge politikasının stratejik amacı, daha yenilikçi bir ekonomi meydana getirmek ve Lizbon Stratejisi ile çizilmiş hedeflere yönelik düzeye ulaşmaktır. Bu amaca ulaşmak Ar-Ge stratejisinin temel unsurları şu şekilde tespit edilmiştir<sup>64</sup>;

- ✓ Hedeflenen %3’lük Lizbon Kriterlerine ulaşabilmek için bilimsel, teknolojik ve yenilikçi faaliyetlerin öneminin vurgulanması,
- ✓ Geleceğin bilgi toplumunun oluşturulması için ihtiyaç duyulan temel araştırmaların güçlendirilmesi,

<sup>63</sup> THE NETHERLANDS MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS, y.a.g.r., ss. 18-21.

<sup>64</sup> ERAWATCH, “Policy Goals and Priorities”, **Research Inventory Report: Belgium 2009**, s. 6, <<http://cordis.europa.eu/erawatch/index.cfm?fuseaction=ri.downloadCountryReport&countryCode=BE&full=1>>, (10.09.2009).

- ✓ Uluslararası, özellikle de Avrupa Araştırma Alanı (ERA) gibi Avrupa'da araştırma işbirliğini geliştirecek politikaların hayata geçirilmesi,
- ✓ Ekonominin rekabetçi yapısına katkıda bulunacak kaliteli araştırma merkezlerinin kurulması,
- ✓ Ar-Ge sistemi içinde yer alan kuruluşlarının, özellikle de üniversiteler ile özel sektörün, birbirleriyle işbirliğini teşvik edilmesi,
- ✓ Ar-Ge sahasında kariyer yapmayı cazip kılacak ve araştırmacıların hareketliliğini özendirilecek bir takım ileri düzeyde faaliyetleri de içeren bir insan kaynağı önemine ilişkin tanıtımın yapılması,
- ✓ Ar-Ge politikası için, destek hizmetleri ve altyapı uygulamalarının geliştirilmesini de içeren, gerekli uygun ekonomik ve politik şartların oluşturulması.

Belçika'da bilim ve teknoloji politikaları bir yandan federal düzeyde hayata geçirilirken diğer yandan da bölgesel düzeyde bazı uygulamalara gidilmektedir. Federal düzeyde bilim politikalarından sorumlu kuruluş BELSPO'dur (The Belgian Federal Science Policy Office). BELSPO'nun görevleri; farklı faaliyetler arasında koordinasyonu sağlamak, bilim/teknoloji program ve faaliyetlerini hazırlamak, federal kısım ile bölge ve kominler arasında görüşmeler yapmak, hükümet adına bilgi ve teknoloji konularında uzmanlık yapmak, uzay programlarına katılmak, araştırmalar için telematik ağlar oluşturmak, bilgi sistemleri, veriler ve istatistikler hazırlamak şeklinde özetlenebilir.<sup>65</sup> BELSPO'nun bünyesinde çeşitli araştırma programları vardır. Bunlardan bazıları; AGORA kısa adıyla ifade edilen bilimsel çalışmalara veri sunma misyonuna sahip olan program, ANTARCTIC kısa adıyla ifade edilen Antarktika'ya yönelik çalışmalar yürüten çok yıllık bir program, dört alt araştırma tabanı üzerine kurul olan ve mikro-organizmalar konusunda yürütülen çalışmaların gerçekleştirildiği BCCM Programı, Kuzey Denizi Araştırma Programı, SSD kısa adıyla ifade edilen Sürdürülebilir Kalkınma İçin Bilim Programı'dır.<sup>66</sup>

Flaman Bölgesi'nin İnovasyon Yönetim Sistemi oldukça makul bir biçimde inşaa edilmiştir. Koordinasyondan sorumlu bakanlık Ekonomi, Girişim, Bilim, İnovasyon ve Dış Ticaret Bakanlığı'dır. İnovasyon hükümet açısından ana konu kabul edilmektedir. Flaman Bölgesi'nin 2006-2007 mali yılı için bilim politikasına ilişkin bütçesi toplam

<sup>65</sup> VTT Technical Research Centre of Finland, "Belgian Public Policy and Policy Instruments", s. 1, <<http://virtual.vtt.fi/virtual/constrinnet/material/final%20report/policies/001%20belgian%20public%20policy%20&%20policy%20instruments.pdf>>, (18.09.2008).

<sup>66</sup> BELSPO, "Research Programs", <[http://193.191.208.76/belspo/res/prog/progr\\_en.stm](http://193.191.208.76/belspo/res/prog/progr_en.stm)>, (11.09.2009).

yaklaşık 1,6 milyar Eurodur. Sistemdeki temel aktörlere bakıldığında, ilk önce idari düzeyde çeşitli departmanlara sahip Ekonomi, Bilim ve İnovasyon Bakanlığı görülür. Ekonomi, Bilim ve İnovasyon idareleri arasında koordineli bir işbirliği vardır. Bakanlığın ana görevi, politika dizayn etmek ve politikaları değerlendirmektir. Flaman Hükümeti'nin bilim ve teknoloji konusundaki temel amacı, özel sektörde yeni bilginin oluşumunu sağlayacak ve araştırma sonuçlarının değerinin artırılmasına imkan kılacak konularda teşvik etmek şeklinde belirtilebilir.<sup>67</sup>

Valon Bölgesi'nin bilim ve araştırma politikalarından sorumlu kuruluşu olan Teknoloji, Araştırma ve Enerji Genel Direktörlüğü'nün (DGTRE) şirketlerdeki özellikle de KOBİ'lerdeki teknoloji kullanımının yaygınlaştırılması, enerjinin rasyonel kullanımının ve aşırı tüketiminin kontrolü, Ar-Ge için mali yardımlarda bulunmak gibi birtakım görevleri vardır. Valon Bölgesi'nde Ar-Ge için ayrılan bütçe Belçika toplamının yaklaşık %15'ine karşılık gelmektedir.<sup>68</sup>

Başkent Brüksel Bölgesi'ndeki bilimsel ve araştırma faaliyetlerinden sorumlu temel birim, Brüksel-Başkent Bölgesi Bakanlığı'dır. Söz konusu bakanlığın görevleri; Brüksel-Başkent Bölgesi'nde ödüller, yardımlar, faizsiz krediler vererek yeni faaliyetlerin gelişmesini (prototip, yeni ürün ya da üretim süreçleri) teşvik etmek, bilimsel ve teknik konulara ilişkin uluslararası programları (EU, EUREKA, COST ve diğer programlar) takip etmek ve programlara bölgesel düzeyde katılımı sağlamak şeklinde özetlenebilir.<sup>69</sup>

## **(2) Belçika'da Ar-Ge Faaliyetlerine Yönelik Mali Teşvikler**

### **(a) Vergisel Teşvikler**

Belçika'da federal düzeyde yürütülen politikalarda temel araç olarak daha ziyade vergisel teşvikler kullanılmaktadır. Bunun da temel nedeni vergisel uygulamaların federal hükümetin sorumluluğunda olmasıdır. Belçika'da Ar-Ge faaliyetlerine yönelik uygulanan vergi teşviklerini iki kısımda değerlendirmek gerekir. Birincisi, yatırımlara ilişkin olan Ar-Ge vergi teşvikleri, diğeri ise Ar-Ge çalışanlarına yönelik Ar-Ge vergi teşvikleridir.

<sup>67</sup> COMPERA, "Flemish Region", **Science and Innovation Policy in Belgium**, <<http://www.competence-research-centres.eu/index.php>>, (12.10.2009).

<sup>68</sup> VTT Technical Research Centre of Finland, y.a.g.r., s. 2.

<sup>69</sup> BELSPO, **The Competences Of The Authorities in Belgium Responsible For Scientific Research**, s. 2, <[http://www.belspo.be/belspo/res/coord/scienpol/acrobat/bevoegd\\_en.pdf](http://www.belspo.be/belspo/res/coord/scienpol/acrobat/bevoegd_en.pdf)>, (12.10.2008).

Belçika'da Ar-Ge yatırımlarına yönelik en son yürürlüğe giren ve belki de en dikkat çekici Ar-Ge vergi teşviki, kısaca "patent gelirleri için vergi indirimi (tax deduction for patent income)" şeklinde ifade edilen vergisel teşviktir. 2007 yılında yürürlüğe giren bu teşvik sayesinde patent gelirlerine uygulanan indirimle vergi yükü normal vergi oranı olan %33,99'dan %6,8'e kadar düşebilmektedir. Söz konusu indirim sadece Belçika'lı firmalara değil yabancı firmalara aynı şekilde uygulanmaktadır.<sup>70</sup> Böylesi bir indirimden faydalanabilmek için ilgili patentin<sup>71</sup>;

- ✓ **Geliştirilmiş patent olması (self-developed patents);** Söz konusu patentin tamamen ya da kısmen şirketin Belçika'daki ya da yurtdışındaki araştırma merkezlerinde geliştirilmiş olması gerekir. Örneğin, gelişmekte olan şirketlerin bu patente ilişkin mülkiyet haklarını ellerinde tutması gibi, ya da,
- ✓ **İktisap edilmiş (kazanılmış) ya da daha da geliştirilmiş patent olması (Acquired and further developed patents);** İndirimden yararlanacak patentin şirket tarafından ya üçüncü kişilerden satın alınarak ya da şirkete bağışlanarak iktisap edilmiş olması ya da hali hazırdaki bir patentin şirketin Belçika'daki ya da yurtdışındaki araştırma merkezlerinde daha da geliştirilmiş bir patent olması gerekir. Buna karşın söz konusu geliştirme sonuçlarının ilave bir patent ortaya çıkarmış olması zorunluluğu yoktur.

Vergi indirim oranı, patent üçüncü kişiler adına lisanslı ise elde edilen gelirin %80'ni; patenti kullanıyorsa, yani bağımsız üçüncü kişiler adına lisanslı bir patente sahip olduğunda, bu patente ilişkin elde edilen gelirin %80'dir. Satın alınan patente ilişkin amortisman ve lisans sahibine yapılan ödemeler, %80'i indirim tabi tutulan patent gelirinden düşülmektedir. Patent gelirine ilişkin bu indirim, muaf tutulan gelirler (mesela belli temettüler gibi) düşüldükten sonra, kârdan indirilmektedir.

Ar-Ge yatırımlarına ilişkin uygulanan diğer bir vergi teşviki de yatırım indirimidir. Yatırım indirimi, serbest meslek sahibi ya da bir şirkete, herhangi bir yatırımda bulunması sonucu sağlanan ilave indirimdir. Bunun anlamı, yapılan yatırımın belli bir yüzdesinin vergilendirilen gelirden düşülmesidir. Belirli yatırımları teşvik etmek amacıyla, bu yatırımları gerçekleştirenlere yüksek oranda bir indirim imkânı sağlanmış olmaktadır. Yatırım indirimi oranı her yıl yeniden belirlenmektedir. 2006 yılında şirketler

<sup>70</sup> ERNEST & YOUNG, "Subsidies for Research and Development in Belgium", s. 4, <[http://www.investinwallonia.be/of-belgium/menu-news/documents/pdf\\_sub\\_r\\_d.pdf](http://www.investinwallonia.be/of-belgium/menu-news/documents/pdf_sub_r_d.pdf)>, (08.08.2008).

<sup>71</sup> THOMSON HINE.COM, "Tax Incentives for R&D in Belgium", **Advisory Bulletin**, December 2008, <<http://www.thomsonhine.com/publications/pdf/2008/12/internationaltaxand1648.pdf>>, (04.04.2009).

için yatırım indirimi oranı sıfır belirlendi. Fakat artış oranlarına dokunulmadı aynı kaldı. 2007 yılında çevreci yatırımlar (green investments) için indirim oran %13,5 olarak belirlenmiştir. Bunun dışında yeni patentler, bir kereye mahsus gerçekleşen yatırım artışlarına ilişkin olarak da indirim oranı %13,5 olarak belirlenmiştir. Vergilendirilebilir gelir yetersizse, bu durumda yatırım indirimini herhangi bir sınırlama olmaksızın sonraki yıllara aktarılabilir. Yeterli kazanç düzeyine ulaşıldığında da, bazı istisnai hallerde bunu sonraki yıllara aktarma imkanı olabilmektedir. Yatırım indirimi hiçbir şart altında nakit iadesi imkanı sağlamamaktadır.<sup>72</sup>

Yatırımlara ilişkin diğer bir Ar-Ge vergi teşviki, vergi kredisidir. 2006 yılının sonunda Belçika Hükümeti Ar-Ge vergi kredisi uygulamasını yürürlüğe koymuştur. Ar-Ge vergi kredisi sadece, çevreye etkisi olmayan ya da çevre konusundaki negatif etkileri azaltacak ileri teknolojilerin ve yeni ürünlerin araştırma ve geliştirilmesine yönelik patentlere ve varlıklara (assets) uygulanmaktadır.<sup>73</sup>

2007 yılından beri, yatırım indirimi ya da vergi kredisi konusunda seçimlik hakkı tanınmaktadır. Fakat bu seçimlik hakkında tercih bir kez ortaya konulduktan sonra geri dönüş söz konusu olmamaktadır. Bu vergi kredisi uygulaması, büyük ölçüde yukarıda belirttiğimiz çevreci yatırımlar ve patentler konusundaki yatırım indiriminin kopyası bir uygulamadır. Genel olarak ifade etmek gerekirse; vergi kredisi<sup>74</sup>, yatırım indirimi dolayısıyla biriktirilen vergiye eşittir. Tıpkı yatırım indirimi gibi, vergi kredisi de kurumlar vergisine yönelik indirim şeklinde uygulanır ve yetersiz gelir söz konusuysa bu durumda indirilemeyen kısım gelecek dört yıla kadar ileriye aktarılabilir (tabi burada da her yıl düşebilecek miktara ilişkin birkaç sınırlayıcı nokta vardır). Fakat vergi kredisi bu dört yıllık indirim süresi sonunda düşülemediğinde, yani hâlâ indirilmemiş vergi kredisi varsa, yatırım indirimindeki gibi burada da nakit iadesi imkânı yoktur. Sonuç olarak, birkaç ufak fark dışında, yatırım indirimi ile vergi kredisi arasında çok benzer bir yapı vardır. Vergi kredisinin oranı ve şartları ve hatta formalitesi de yatırım indirimi ile aynıdır.<sup>75</sup>

<sup>72</sup> ERNEST & YOUNG, y.a.g.r., ss. 5-6.

<sup>73</sup> BELSPO, "Innovating Belgium: Fiscal Measures and Innovation Premiums for Company", s. 27, <[http://www.belspo.be/belspo/fisc/public/Polit\\_Scien\\_en.pdf](http://www.belspo.be/belspo/fisc/public/Polit_Scien_en.pdf)>, (14.04.2009).

<sup>74</sup> Vergi kredisinin nasıl hesaplandığı basit bir örnekle açıklayalım. Örneğin, 1.000 Euro'luk bir Ar-Ge yatırımı yapıldığını varsayalım. Bu durumda yararlanılacak vergi kredisi,  $1.000 \times \%13,5$  (2006 yılı oranı)  $\times \%33,99$  (Kurumlar Vergisi Oranı) = 45,89 Euro. Söz konusu Ar-Ge yatırımı aşınma süresi 5 yıldan fazla olan bir mala ilişkinse, bu durumda yıllara yaygın olarak yararlanılacak vergi kredisi, beş yıl boyunca  $1.000 \times \%20 \times 20,5$  (2006 yılı oranı)  $\times 33,99$  (Kurumlar vergisi oranı) = 13,94 Eurodur. Detaylı bilgi için bkz: BELSPO, y.a.g.r., s. 27, <[http://www.belspo.be/belspo/fisc/public/Polit\\_Scien\\_en.pdf](http://www.belspo.be/belspo/fisc/public/Polit_Scien_en.pdf)>, (14.04.2009).

<sup>75</sup> ERNEST & YOUNG, y.a.g.r., s. 6.

Ar-Ge yatırımlarına ilişkin son vergisel teşvik ise, bölgesel düzeyde elde edilen hibe ve sübvansiyonlara ilişkin tanınan muafiyetlerdir. 2007 yılı ortasından itibaren Ar-Ge faaliyetlerini teşvik etmeye yönelik bölgesel düzeyde sağlanan hibe ve sübvansiyonlara yönelik muafiyet imkânı sağlanmıştır.

Personele ilişkin uygulanan Ar-Ge vergi teşviklerinden, “innovasyon bonusu (mükafatı)” sadece 2006 yılı içinde uygulanmak için yürürlüğe konulmuş olmasına rağmen süresi iki yıl daha uzatılmıştır. Belçika’da uygulanan ve diğer ülkelerde görülmeyen orijinal bir teşvik uygulaması olan bu uygulama, şirket içinde yenilikçi fikirler üretmeyi teşvik etmektedir. Bu sistemle, bir şirkette çalışan personelden öne sürdüğü fikirle bir yenilik meydana getirenlere çeşitli muafiyetlerden yararlanma hakkı verilmektedir. Bu teşvik, çalışanlara gelir vergisinden ve sosyal güvenlik kesintilerinden muafiyet sağlamakta; İşverenler ise bu işçiler için ödedikleri primlerden muaf tutulmaktadır.<sup>76</sup>

İşverenler çalışanların %10’nundan fazlasına bonus ödemesi yapamazlar. Çalışan sayısı 30’dan az ise bu durumda en fazla 3 personele bonus ödemesi yapılabilir. Yapılacak bonus ödemelerini, bir takvim yılındaki toplam maaş ödemelerin %1’den ve personel başına yapılacak ödeme tutarının da, bir takvim yılı için personelin bir aylık brüt ücretini geçemez.<sup>77</sup>

Personele ilişkin olarak belirtilmesi gereken bir başka Ar-Ge vergi teşvik uygulaması da, Ar-Ge’de çalışan araştırmacıların stopaj yoluyla kesilen gelir vergilerinin bir kısmına ilişkinin uygulanan muafiyettir. 1 Temmuz 2008’den itibaren, istihdam ettikleri araştırmacıların gelirlerinden vergiyi stopaj yoluyla kesme yetkisi verilmiş olan üniversiteler, teknik okullar, bilimsel kuruluşlar ve ayrıca firmalar, bu tutarın sadece %35’ini keseceklerdir. Kalan %65’lik oran kaynaktan kesme işleminden muaf tutulmuştur.<sup>78</sup>

2006 yılında “Genç Yenilikçi Şirketler (Young Innovative Company)” için çıkartılmış olan kaynakta kesme yoluyla tahsil edilen personel gelirinin %50’sinin muaf tutulması uygulaması da, yukarıda ifade edilen düzenleme çerçevesinde 1 Temmuz 2008’den itibaren, %65’e çıkarılmış böylece tüm firmalar açısından bu muafiyet oranı %65 olarak belirlenmiştir.

---

<sup>76</sup> GÜNAYDIN & CAN, a.g.m., s. 18.

<sup>77</sup> ERNEST & YOUNG, y.a.g.r., s. 8.

<sup>78</sup> ERNEST & YOUNG, y.a.g.r., s. 9

Son olarak personele ilişkin belirtilmesi gereken vergisel teşvik, yabancı Ar-Ge personeline ilişkin vergi istisnasıdır. Belçika’da geçici olarak çalışan Ar-Ge yöneticileri ve araştırmacılar, yabancı yönetici ya da yabancı araştırmacı olarak tanımlanırlar ve farklı bir mevzuata tabi tutulurlar. Bu kişilerin sadece Belçika’da gerçekleştirdikleri profesyonel faaliyetlerine ilişkin elde ettikleri gelirleri vergiye tabidir. Hatta bazı durumlarda, Belçika’daki geçici işin doğası gereği belirli harcamalara ilişkin indirimler/istisnalar (gurbetçi istisnası), tam bir muafiyete dönüşebilmektedir. Bu tip indirimin maksimum sınırları vardır. Her yıl başına düşen muafiyet miktarı 11.250 Euro, araştırmacılar için ise bunun sınırı her yıl başına maksimum 29.750 Eurodur. Şirketlerin tamamen Ar-Ge faaliyeti gerçekleştiren şirket olmaları şart değildir. Önemli olan en azından bu konuda çalışan ve personel istihdam ettikleri müstakil bir birimlerinin olmasıdır.<sup>79</sup>

#### **(b) Finansal Teşvikler**

Üç bölgeden oluşan Belçika’da bilim ve teknolojiye ilişkin vergisel uygulamalar sadece federal düzeyde olmasına karşın, finansal teşvikler açısından hem federal düzeyde hem de bölgesel düzeyde çeşitli uygulamalar mevcuttur.

Flaman Bölgesi’nin bilim politikası 4 adet bütçe programına sahiptir: (i) Genel Bilim Politikası için bütçe, (ii) Bilimsel araştırmada bulunan araştırmacılar girişimlerine yönelik bütçe, (iii) Ekonomik etkiye sahip bilimsel araştırmalara yönelik bütçe, (iv) Strateji ve politika hedeflerine uygun araştırmalara yönelik bütçe.<sup>80</sup> Flaman Bölgesi’nde Ar-Ge ve inovasyona dair fonlar iki enstitü aracılığıyla kullanılmaktadır. Bunlar; Flaman Bilimsel Araştırma Fonu (FWO) ve Bilimsel ve Teknolojik Yeniliği Teşvik Enstitüsü’dür (IWT). FWO temel araştırmaları desteklemekte ve Ekonomi, Girişim, Bilim, İnovasyon ve Dış Ticaret Bakanlığı’nın sorumluluğu içinde yer almaktadır. IWT ise Ar-Ge faaliyeti ile ilgilenen sanayi kesimi ve inovasyona yönelik kamusal destekler sağlamaktadır.<sup>81</sup> Bu fonların dışında Özel Araştırma Fonu (Special Fund for Research-BOF)’ altında bir fon da mevcuttur. Ayrıca stratejik temel araştırmalar SBO kısa adıyla ifade edilen bir program aracılığıyla fonlanmaktadır. Bunun dışında Flaman Bölgesi’ne yabancı araştırmacıları çekebilmek için “Odysseus” denen bir program ve kamu enstitülerinde çalışan araştırmacılara yönelik de lisansüstü burs destekleri mevcuttur. Flaman İnovasyon Sistemi bünyesinde KOBİ’lerdeki inovasyon faaliyetlerini

<sup>79</sup> ERNEST & YOUNG, y.a.g.r., s. 11.

<sup>80</sup> VTT Technical Research Centre of Finland, y.a.g.r., s. 2.

<sup>81</sup> COMPERA, y.a.g.m. <<http://www.competence-research-centres.eu/index.php>>, (12.10.2009).



destekleyici pek çok enstrümana sahip bütünsel bir yapıda olmasına rağmen, bu alanda sağlanan maddi desteklerin neredeyse %80'ni doğrudan ya da dolaylı olarak üniversiteler tarafından kullanılmaktadır.<sup>82</sup>

Valon Bölgesi'nin Ar-Ge konusundaki temel araçları; Ar-Ge faaliyetlerine yönelik Ar-Ge sübvansiyonları ve kredileri, KOBİ'lere yönelik spesifik sübvansiyonlar, fizibilite çalışmalarına yönelik maddi destekler, Ar-Ge personeli istihdamına yönelik maddi destekler ve üniversiteler ile özel girişimler arasında insan kaynağı mobilitesini geliştirmeye dönük "FIRST Programları" denen bir takım desteklerdir.<sup>83</sup>

Başkent Brüksel Bölgesi'nde ise, hem Ar-Ge çalışmalarında yer alan araştırmacılara hem de endüstriyel Ar-Ge çalışmalarına yönelik bir takım sübvansiyonların yer aldığı Ar-Ge Politikası araçları kullanılmaktadır. "Prospective Research in Brussels" adlı program kapsamında Bölge'nin gelişmesine yönelik projeler sübvansiyonla desteklenmektedir, "Research in Brussels" adlı programla üniversitelerde yabancı araştırmacı çalışmasını özendirilecek bir takım sübvansiyonlar sağlanmaktadır. Ayrıca üniversitelerin Ar-Ge şirketleri kurmasını teşvik edecek sübvansiyonlar da mevcuttur. Bunların dışında hedeflenen alanlardaki Ar-Ge çalışmalarına yönelik "Impulse Programmes" olarak ifade edilen ve belirlenen tematik Ar-Ge alanlarına (bilgi işlem teknolojileri, sağlık ve çevre) yönelmeyi sağlayacak çeşitli desteklerin yer aldığı bir program da mevcuttur.<sup>84</sup>

## **2. AB'nin Bazı Yeni Üye Ülkelerindeki Teknoloji Politikaları ve Ar-Ge Mali Teşvikleri**

### **a) Çek Cumhuriyeti'nde Teknoloji Politikası ve Ar-Ge Mali Teşvikleri**

#### **(1) Çek Cumhuriyeti'nde Teknoloji Politikasının Genel Unsurları**

Çek Cumhuriyeti son dönemlere kadar merkezi yapıya sahip bir ülke iken, 2001 yılından itibaren yeni bir yönetim anlayışı sistemi yürürlüğe koyarak, 14 bölgesel bir yönetim modelini uygulamaya başladı. Bölge yönetimleri NUTS II ve NUTS III şeklinde iki kategoriye ayrılmaktadır. NUTS III bölgeler, 14'e bölünmüş temel yapıyı ifade etmektedir. Bir de bölgelerin kendi aralarında kurdukları birliktelikler (daha büyük bölgesel oluşumlar) vardır. Bunlara da NUTS II denilmektedir. Farklı sayılarda bölgesel birleşmelerden oluşmuş (bazısı ikili, bazısı üçlü, bazısı dördü) yedi adet NUTS II

<sup>82</sup> ERAWATCH, "Main Instruments of Research Policy", **Research Inventory Report: Belgium 2009**, s. 9, <<http://cordis.europa.eu/erawatch/index.cfm?fuseaction=ri.downloadCountryReport&countryCode=BE&full=1>>, (10.09.2009).

<sup>83</sup> ERAWATCH, y.a.g.r., s. 9.

<sup>84</sup> ERAWATCH, y.a.g.r., s. 9.

yapılanması vardır. 2001 yılında oluşturulduklarında NUTS II'lerin görev ve yetkileri son derece sınırlıydı. Gittikçe bunların yetkilerini artırma yönünde bir eğilim söz konusu olmuştur. NUTS III diye ifade ettiğimiz temel bölgesel yönetimlerin Ar-Ge konusunda herhangi bir yasal sorumlulukları yoktur. Bunların Ar-Ge ile olan bağı ulusal düzeydeki kurumlar aracılığıyla sağlanmaktadır. Bir başka deyişle Çek Cumhuriyeti Ar-Ge sistemi merkezi bir yapıdadır.<sup>85</sup>

Ülkedeki Ar-Ge payına baktığımızda özel kesim-kamu kesimi payının birbirine yakın düzeylerde olduğu görülmektedir. Ar-Ge yatırımlarının %54'ü özel kesim tarafından yapılmaktadır. Fakat bunun da büyük bir kısmı yabancı firmaların gerçekleştirdikleri Ar-Ge yatırımlarıdır.

Çek Ar-Ge sisteminde yer alan fon sağlayıcı kurumlar oldukça dağılmış bir haldedir. 12 bakanlık ve Çek Bilim Vakfı gibi çeşitli organizasyonlardan oluşan bir çok kamu kuruluşu bu sistemi oluşturan parçalardır. Ar-Ge politikasına ilişkin son dönemde öne çıkan iki tane metin söz konusudur. Bunlar: Ulusal Araştırma Programı I (2004-2009) ve Ulusal Araştırma Programı II (2006-2011).<sup>86</sup> Ulusal Araştırma Programı II kapsamında hem sistematik hem de tematik açıdan birtakım öncelikler yer almaktadır. Sistemik Öncelikler: insan kaynakları, Ar-Ge'de uluslararası işbirliğini geliştirmek, bölgesel Ar-Ge uygulamaları, pratik (uygulamaya dönük) sonuçlar verecek Ar-Ge faaliyetleri ve Ar-Ge değerlendirmeleri; Tematik Öncelikler: Gelecek açısından güvenli, uygulanabilir ve ekolojik niteliklere sahip makineler, bilgi tabanlı toplum, yaşam kalitesi ve güvenliği, yeni materyal ve teknolojiler ve Çek Cumhuriyeti'nin sosyo-ekonomik sahada ihtiyaç duyduğu şeyler. Bu bağlamda Çek Cumhuriyeti'nde Ar-Ge faaliyetlerine ilişkin belirlenmiş temel hedefler özetle şekilde belirtilebilir<sup>87</sup>:

- ✓ Ar-Ge faaliyetlerinin düzeyini ve verimliliğini artırmak, ekonomiye ve topluma olan katkılarını en üst seviyelere çıkarmak,
- ✓ Ülkedeki diğer politika uygulamaları ile Ar-Ge uygulamaları arasındaki etkileşimi daha kompleks hale getirmek,

<sup>85</sup> ERAWATCH, "Overview and Governance", **Research Inventory Report: Czech Republic, 2009**, s. 32, <<http://cordis.europa.eu/erawatch/index.cfm?fuseaction=ri.downloadCountryReport&countryCode=CZ>>, (11.11.2009).

<sup>86</sup> ERAWATCH, "Basic Characterisation Of The Research System", **Research Inventory Report: Czech Republic, 2009**, s. 3, <<http://cordis.europa.eu/erawatch/index.cfm?fuseaction=ri.downloadCountryReport&countryCode=CZ>>, (11.11.2009).

<sup>87</sup> THE CZECH REPUBLIC RESEARCH AND DEVELOPMENT COUNCIL "National Research and Development Policy Of The Czech Republic", <<http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=1020>>, (11.11.2009).

- ✓ Ar-Ge'ye yönelik kamu desteklerine ilişkin yasal düzenlemeleri geliştirmek,
- ✓ Ar-Ge'nin tüm alanlarına olan talebi artırmak,
- ✓ Finansal araçların dağılımında, şeffaflığı ve objektifliği artırmak.

## **(2) Çek Cumhuriyeti'nde Ar-Ge Faaliyetlerine Yönelik Mali Teşvikler**

### **(a) Vergisel Teşvikler**

Çek Cumhuriyeti'nde Ar-Ge faaliyetleri konusunda vergisel düzenlemeler ilk kez 2005 yılında yürürlüğe giren Gelir Kanunu (The Revenue Act) ile sağlanmıştır. Bu yeni vergi düzenlemesiyle, firmalara kendi ihtiyaçlarına yönelik gerçekleştirdikleri Ar-Ge faaliyetlerin için yaptıkları harcamaları toplam vergi matrahından düşme imkanı verilmektedir. Bu kanun öncesinde Çek Cumhuriyeti'nde Ar-Ge faaliyetlerine yönelik herhangi bir dolaylı teşvik uygulaması yoktu. Söz konusu vergi indirimi konusundaki en önemli sıkıntı kaynağı, uygulamadaki yorum farklılığın meydana getirdiği kafa karışlığıdır. Çünkü bu mali teşvik kapsamında uygulamada nelerin Ar-Ge harcaması kapsamında değerlendirilip indirme tabi olup olmayacağına ilişkin herhangi bir kılavuz bulunmamaktadır. Bu konuda inisiyatif Maliye Bakanlığı'ndadır. Özellikle yerel düzeydeki vergi idaresi yetkililerinin bilinç noksanlığından kaynaklanan katı yorum anlayışları, özel sektörün şikayetlerinin yöneldiği temel konuların başında gelmektedir. Bu da söz konusu teşvik uygulamasının verimini düşüren, özel kesim açısından moral bozucu birtakım durumlar ortaya çıkaran bir konudur.<sup>88</sup>

### **(b) Finansal Teşvikler**

Çek Cumhuriyeti'nde kamu kesimi tarafından özel kesime sağlanan Ar-Ge finansal teşvikleri rekabetçi denilen belli bir yarışmaya dayalı yardımları içerir. Bu tip destekler Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'nın gözetiminde "Tandem" denen bir program aracılığıyla dağıtılmaktadır. Tandem Programı ayı zamanda kamu ve özel kesimin Ar-Ge uygulayıcılarının ortak araştırma projelerine fon sağlayan doğrudan destekleri içeren temel araçlar üzerinde de önemli bir role sahiptir. İnsan kaynakları sahasındaki Ar-Ge politikalarında bu zamana kadar henüz özel bir takım önlem ya da kariyer destekleri olmamıştır. Son zamanlarda bu durumu değiştirmek için "Rekabet İçin Eylemsel Eğitim Programı" adında bir program yürürlüğe konulmuştur. Bu program kapsamında Çek Cumhuriyeti'nde bilim ve bilimsel kariyeri popüler kılacak bir takım çalışmaların yanı sıra, Ar-Ge faaliyetlerinde çalışan yerli ve yabancı araştırmacılara bir

<sup>88</sup> ERAWATCH, "Fiscal Policies", **Research Inventory Report: Czech Republic, 2009**, s. 16, <<http://cordis.europa.eu/erawatch/index.cfm?fuseaction=ri.downloadCountryReport&countryCode=CZ>>, (11.11.2009).

takım fonlar sunulması ve akademik camia ile özel kesim arasında hareketliliği sağlayacak bir takım destekler içeren uygulamalara da yer verilmektedir.<sup>89</sup>

## **b) Macaristan'da Teknoloji Politikası ve Ar-Ge Mali Teşvikleri**

### **(1) Macaristan'da Teknoloji Politikasının Genel Unsurları**

Macaristan'da bilim ve teknoloji politikası 2002 yılındaki hükümet programında toplumsal ve ekonomik gelişmeyi teşvik etmek amacıyla devletin elindeki en önemli araç olarak ifade edilmiştir. Bir yandan bütçeden sağlanacak imkanlarla hükümet eliyle gerçekleştirilecek Ar-Ge faaliyetleriyle, diğer yandan dolaylı ekonomik ve bilim politikası teşvikleriyle Ar-Ge harcamalarında sürekli bir artışın sağlanması hedef olarak öngörülmüştür. Bu amaçla da dört temel öncelik belirlenmiştir; (i) İnovasyona elverişli yasal bir çerçeve, (ii) Macaristan'ı Ar-Ge yatırımları açısından cazip kılacak bir bölge haline getirme, (iii) Fikri mülkiyet haklarını korunmasını güçlendirmek ve (iv) KOBİ'lere yönelik inovasyon kaynaklarını arttırmak.<sup>90</sup> Bu amaçla 2003 yılında Macaristan'ın bilim ve teknoloji sistemi, başarılı bir dönüşüm gerçekleştirdi. Macaristan, 1 Mayıs 2004'de Avrupa Birliği'ne katılımıyla birlikte Avrupa Birliği'nin ihtiyaç ve hedefleri doğrultusunda kurumsal sisteminde de dönüşümü sağlamıştır. Avrupa Araştırma Sahası'nın en gözde üyelerinden biri olarak, Ar-Ge stratejisini Lizbon hedefleri doğrultusunda uyumlaştırmıştır. Ericsson, TATA, General Electric, Bosch, Siemens, Nokia, Audi, Knorr, Samsung gibi pek çok uluslararası firmaya ev sahipliği yapan Macaristan, 2001-2005 döneminde Ar-Ge projelerinin gittiği Avrupa ülkeleri içinde %3'lük payı ile onuncu sırada yer almıştır.<sup>91</sup>

Macaristan özellikle doğrudan yabancı yatırım kapsamında ülkesine gelen uluslararası şirketlerin gerçekleştirdiği Ar-Ge faaliyetlerinin ortaya çıkardığı teknolojik ürün ihracı ile kendi bölgesinin önemli bir teknoloji üssü olma yolunda ilerlemektedir. Yazılım, otomotiv ve ilaç sanayi Macaristan'daki Ar-Ge yatırımlarının ilk üç sırasını

<sup>89</sup> ERAWATCH, "Research Policy", **Research Inventory Report: Czech Republic, 2009**, s.13, <<http://cordis.europa.eu/erawatch/index.cfm?fuseaction=ri.downloadCountryReport&countryCode=CZ>>, (11.11.2009).

<sup>90</sup> HUNGARY MINISTRY OF EDUCATION, "Research and Development in Hungary", October 2002, Budapest, <<http://www.okm.gov.hu/research/introduction/index.html>>, (11.11.2009).

<sup>91</sup> Bu alandaki ülke sıralamaları şu şekildedir: 1.Birleşik Krallık %23, 2.Fransa %16, 3.İspanya %9, 4.Almanya %8, 5.İrlanda %7, 6.İsveç %5, 7.Çek Cumhuriyeti %4, 8.Belçika %4, 9.Avusturya %4, 10.Macaristan %3, Kaynak: MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS OF HUNGARY, "R&D and Innovation in Hungary", <[http://www.mfa.gov.hu/NR/rdonlyres/99CF2372-B317-4C55-A536-1699733619D9/0/R\\_DandInnovationinHungary.pdf](http://www.mfa.gov.hu/NR/rdonlyres/99CF2372-B317-4C55-A536-1699733619D9/0/R_DandInnovationinHungary.pdf)>, (11.11.2009).



*sürdürülmesi ve uluslararası piyasalara rekabetçi mal ve hizmet sunan Macar firmalarına yardım etmek” oluşturmaktadır.*<sup>94</sup>

NKTH'nin, Macar grupların dahil olduğu uluslararası projeler destekte bulunmak ve uluslararası açıdan ileri teknolojiye sahip bir ülke itibarı oluşturmak kadar, Macar Ar-Ge faaliyetlerini de desteklemek gibi bir misyonu da vardır. NKTH, Macar bilim, teknoloji ve inovasyon politikalarını düzenleme ve uygulama konusunda anahtar bir role sahiptir. Araştırma ve Teknoloji İnovasyon Fonu sayesinde NKTH, yeni bilimsel araştırma ve teknolojilerinin oluşturulmasında, yayılmasında ve kullanılmasında yoğun destekler sağlamaktadır. Ayrıca, Macar kurumların uluslararası bilim, teknoloji ve inovasyon ağlarına katılmasını ve ulusal inovasyon sisteminin bu ağlarla uyumlaştırılmasını teşvik etmektedir.<sup>95</sup>

## **(2) Macaristan'da Ar-Ge Faaliyetlerine Yönelik Mali Teşvikler**

### **(a) Vergisel Teşvikler**

Macaristan'da Ar-Ge faaliyetlerine ilişkin gerçekleştirilen işlemlere şu kapsamda vergisel avantajlar sunulmaktadır<sup>96</sup>:

- ✓ Firmalar İnovasyon Fonu'na yaptıkları katkıları vergiden düşebilmektedir.
- ✓ Firmalar yaptıkları Ar-Ge harcamalarının %200'ünü vergilendirilebilir gelirden düşebilmektedirler.
- ✓ Yapılan Ar-Ge harcaması tutar olarak 50 milyon Macar Forintinin<sup>97</sup> üzerinde ve aynı zamanda da söz konusu Ar-Ge faaliyetine ilişkin laboratuvar bir üniversite ya da kamu araştırma kurumu bünyesinde kurulmuşsa, bu durumda yapılan Ar-Ge harcamasının %300'ü Kurumlar Vergisi matrahından düşülebilmektedir.
- ✓ Firmalar temel ve uygulamalı Ar-Ge faaliyetlerinde çalıştırdıkları araştırmacıların ücretlerini (toplam ücret ödemelerinin en fazla %10'ununu) vergiden düşebilmektedirler.

<sup>94</sup> HUNGARY INVESTMENT AND TRADE DEVELOPMENT AGENCY (ITD), “R&D in Hungary: With Business in Mind”, s. 5, <<http://www.itdh.com/resource.aspx?ResourceID=randvegleges>>, (11.11.2009).

<sup>95</sup> HUNGARY INVESTMENT AND TRADE DEVELOPMENT AGENCY (ITD), y.a.g.r., s. 5.

<sup>96</sup> Philip HEMMINGS, “Hungarian Innovation Policy: What is the Best Way Forward?”, **OECD Economics Department Working Papers**, No: 445, OECD Publishing, ECO/WKP (2005)32; OECD, **Reviews of Innovation Policy: Hungary, 2008**, s. 187; NATIONAL OFFICE FOR RESEARCH AND TECHNOLOGY (NKTH), “Hungarian Tax Incentives for Research and Development”, <<http://www.nkth.gov.hu/english/hungarian-d-tax/hungarian-tax-incentives>>, (11.11.2009).

<sup>97</sup> Forint (HUF): Macaristan Para Birimi. 3 Ocak 2010 itibarıyla 1€ = 269,6 Forint.

- ✓ Firmalar Ar-Ge faaliyetlerine destek veren vakıflara yaptıkları yardımların %50-70'ini vergilendirilebilir gelirden düşebilmektedirler.
- ✓ Firmalar, Fikri Mülkiyet Hakları ilişkin yaptıkları başvuru harcamalarını (maksimum 30 milyon Forint) vergi matrahından düşebilmektedirler.
- ✓ Eğitim ve araştırma sahasında ya da bu faaliyetlere yakın diğer sahalarda çalışan yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin yasal tutardaki ücretleri vergi dışı bırakılmaktadır.

### **(b) Finansal Teşvikler**

Macaristan'da çok sayıda risk sermayesi fonu mevcuttur. Fakat bunların payı uluslararası bir kıyaslama yapıldığında oldukça düşük kalmaktadır. GSYİH içindeki payı bakımından AB ortalamasının yalnızca % 6'sıdır. Daha da ötesi, pek çok Merkezi ve Doğu Avrupa ülkesinde olduğu gibi, bu fonların çoğu inovasyona dayalı olmayan faaliyetlere yatırılmaktadır.<sup>98</sup>

Bazı yatırımcılar, teknoloji tabanlı firmalara yönelik başlangıç yatırımlarına (early-stage investment) doğru yönelmiştir. Yine de bu tip yatırımların payı düşüktür. "Spin-off" denen, bir üniversitenin bilgi ve becerilerini ticarileştirmek amacıyla kurduğu şirket modeli Macaristan'da oldukça yeni bir olgudur. Mali teşvikler ve elverişli yasal düzenlemelerle birlikte, "spin-off"ların sayında bir artma başlamıştır.<sup>99</sup>

Macaristan'da Ar-Ge faaliyetlerine yönelik fonlar dört temelde toplanmaktadır. Bunlar: (i) Avrupa Birliği ile işbirliğine dayalı fonlar, (ii) Araştırma ve Teknolojik İnovasyon Fonu, (iii) Ulusal düzeydeki diğer fonlar ve (iv) Bölgesel düzeydeki inovasyon fonları.

Araştırma ve Teknolojik İnovasyon Fonu'nun temel amacı; (i) Özel sektördeki Ar-Ge yatırımlarını ve inovasyon faaliyetlerini güçlendirmek, (ii) üniversiteler ve kamu araştırma kurumları ile sanayi arasındaki işbirliği sayesinde bilim-sanayi ilişkisini geliştirmek ve (iii) bölgelerin inovasyon kapasitelerini artırmak. İnovasyon Fonu iki kaynaktan gelir elde etmektedir. Bunlar; merkezi hükümet bütçesi ve büyük ve orta ölçekteki firmaların ödedikleri inovasyon katkı payları. Bu katkı payının oranı firmaların net cirolarının %0,3'dür. Kurum içi Ar-Ge faaliyetleri ve kar gütmeyen kuruluşların ya da kamu kurumlarının yaptıkları Ar-Ge faaliyetleri bu katkıyı azaltmaktadır. İnovasyon

<sup>98</sup> OECD, **Reviews of Innovation Policy: Hungary, 2008**, s. 76.

<sup>99</sup> OECD, **Reviews of Innovation Policy: Hungary, 2008**, s. 78.

Fonu, bir nevi yeniden dağıtım mekanizmasıdır ve gün geçtikçe de daha istikrarlı bir hale dönüşmektedir. Macaristan'ın bu en büyük Ar-Ge ve İnovasyon fonunun üçte biri özel kesimce kullanılmaktadır. Özel kesiminin aldığı pay açısından diğer bir nokta da, bu fondan yararlanan özel kesim firmalarının %80'ninin KOBİ'lerden oluşmasıdır. Yasal olarak bu fonunun ez az %25'i bölgesel inovasyon faaliyetlerine tahsis edilmek zorundadır. Fonun bölgesel açıdan dağılımına baktığımızda başkent Budapeşte'nin bulunduğu Merkezi Macaristan Bölgesi bu fonların %65'ine yakın bir kısmını kullanmaktadır. Geri kalan 6 bölgenin hiç birisinin aldığı pay %10'a dâhi ulaşmamaktadır. Çünkü ülkedeki Ar-Ge faaliyetlerinin yoğunlaştığı yer başkent Budapeşte ve çevresidir.<sup>100</sup>

Macaristan'da Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerine yönelik ulusal düzeyde yaklaşık 40 tane doğrudan destek vardır. Bu desteklerin yaklaşık 20 tanesi, özel kesim Ar-Ge faaliyetlerini ve firmaların inovasyon çalışmalarını teşvik etmek için, 17 tanesi Ar-Ge ve inovasyon ağlarının oluşumu ve işbirliğini (bu 17 tanenin 6'sı uluslararası işbirliği için) teşvik etmek için kullanılmaktadır. Dört tanesi ise bölgesel inovasyon faaliyetlerine tahsis edilmiştir. Bu fonlardan biri olan Macaristan Bilimsel Araştırma Fonu (OTKA), temel araştırmalara, uluslararası işbirliğine, araştırma alt yapısını geliştirmeye ve genç bilim adamlarına burs vermeye yönelik finansal destekler sağlamaktadır. OTKA'nın fonlarının dağılımı yaklaşık olarak, %40 yaşam bilimleri (life sciences) %40 doğa bilimleri ve mühendislik, %20 sosyal bilimler şeklindedir. Üniversiteler bu fonun en fazla faydalanan kesimini oluşturmaktadır. Yaklaşık %60-65'i üniversitelerce kullanılmaktadır. Firmalar da bu fondan yararlanmaktadır; ancak onların payı çok düşüktür.<sup>101</sup>

Bölgesel düzeydeki fonların üç tanesi en önemlilerini oluşturmaktadır. Bunlar: 2004 yılında Bölgesel İnovasyon Ajansı'nın kurulmasıyla birlikte başlayan Baross Gabor Programı, Pazmany Peter Programı ve 2005 yılında yürürlüğe giren Innoseckk Programı'dır. Ulusal düzeyde bölgesel inovasyon ağlarını desteklemek için tasarlanan Baross Gabor Programı, sonrasında bölgelerin farklı sorunlarına çözüm bulmaya yönelmiştir. Birbirinden oldukça farklı olan yedi bölgenin farklı ihtiyaçlarına yönelik bölgesel hedefler oluşturmaktadır. Planlama süreci Bölgesel Kalkınma Ajansı (RIÜ) tarafından yürütülmektedir. Pazmany Peter Programı, bölgesel bilgi merkezlerinin oluşumu için fon sağlamaktadır. Bu programın amacı, Ar-Ge sonuçlarının markalı yeni

<sup>100</sup> OECD, **Reviews of Innovation Policy: Hungary, 2008**, s. 176-185.

<sup>101</sup> OECD, **Reviews of Innovation Policy: Hungary, 2008**, s. 187.



ürün ve teknolojilere dönüşümünü için, firmalarla ve diğer araştırma kurumları ile mükemmel bir işbirliği içinde olacak profesyonel ve bölgesel nitelikte araştırma merkezleri kurmaktır. Innocsekk Programı ise firmalara Ar-Ge inovasyon sürecinde ihtiyaç duydukları işletme yönetimi, inovasyon ve Ar-Ge hizmetleri elde etmede kefil olmaktadır. İnovasyona ilişkin hizmetlerin kullanımını teşvik ederek, küçük ve mikro işletmelerin inovasyon faaliyetleri gerçekleştirmesine destek olmaktadır.<sup>102</sup>

### **c) Romanya’da Teknoloji Politikası ve Ar-Ge Mali Teşvikleri**

#### **(1) Romanya’da Teknoloji Politikasının Genel Unsurları**

Romanya’nın Ar-Ge ve İnovasyon yapısı kurumsal olarak çeşitli yapılar üzerine inşa edilmiştir. Hükümet düzeyine bakıldığında, burada iki kurumdan söz edilebilir. Birincisi, başkanlığını Başbakan’ın yaptığı ve komisyon üyelerinin Eğitim Bakanı, Bilimsel Araştırma Ulusal Otoritesi kurumunun Başkanı, Ekonomi Bakanı, Tarım, Orman ve Kırsal Kalkınma Bakanı, İletişim ve Bilgi Topluluğu ve Romanya Akademisi Başkanı’nın olduğu, hükümetin en üst düzeyindeki koordinasyondan sorumlu kuruluşu olan Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikası Konseyi’dir. Diğerisi ise Eğitim ve Araştırma Bakanlığı bünyesindeki “Bilimsel Araştırma Ulusal Otoritesi (National Authority for Scientific Research-NASR)’dir. Ar-Ge politikasındaki en önemli rolü bu kurum oynamaktadır. Temel görevi Ar-Ge ve inovasyon alanında belirli politikalar saptamak olan söz konusu kurum bu faaliyetini, ilgili diğer bakanlıklarla bir koordinasyon halinde gerçekleştirmektedir.<sup>103</sup>

Romanya’da Ar-Ge ve inovasyon sisteminin kamu kesimindeki ara bölümünde iki yapı ön plana çıkmaktadır. Bunlar danışma kurulları ile finansman sağlayan kurumlardır. Özellikle Eğitim ve Araştırma Bakanlığı bünyesindeki kurullar bunların en önemlileridir. Bu danışma kurullardan bazıları; Ar-Ge ve İnovasyon Danışma Kurulu, Yüksek Öğretim Enstitüleri Araştırma Ulusal Konseyi (CNCSIS), Sosyal Diyalog Komisyonu, Ulusal Etik Konseyi, Romanya Ulusal Araştırma Altyapıları Komitesi’dir. Bu bakanlığın bünyesindeki finansman sağlayan kuruluşlara örnek olarak, Ulusal Program Yönetim Merkezi, Akademik Araştırma Fonları İdare Birimi, Bilimsel Araştırma, İnovasyon ve Teknoloji Transfer Yönetim Ajansı ve Atom Fiziği Ajansı verilebilir. Eğitim Bakanlığı bünyesindeki bu danışma ve finansman sağlayan

<sup>102</sup> OECD, **Reviews of Innovation Policy: Hungary, 2008**, s. 194-195.

<sup>103</sup> Adrian CURAJ, “Report on The National Research System in Romania”, **UNESCO Forum For Higher Education, Research and Knowledge**, Bucharest, 2006, s.16; EUROPEAN COMMISSION “Country Profile: Romania”, ss. 2-4, <[http://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download\\_en/psi\\_countryprofile\\_romania.pdf](http://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download_en/psi_countryprofile_romania.pdf)>, (11.11.2009).

kuruluşların dışında da danışma ve finansal destekleyen başka kamu kurumları vardır. Örneğin, Romanya Akademisi, Sağlık Bilimleri, Ziraat Bilimleri gibi çeşitli dallara ilişkin akademiler, Teknik Bilimler Akademisi ve çeşitli sivil toplum kuruluşlara ait kurul ve kurumlar sayılabilir.<sup>104</sup>

Şekil 3.2: Romanya Ar-Ge ve İnovasyon Sistemi Yapısı

<b>Kamu Sektörü</b>	<b>Parlamento</b> Eğitim, Spor ve Araştırma Komisyonu				
<b>Politika Yapıcılar</b>	<b>Hükümet</b> Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikası Konseyi				
	<b>Eğitim ve Araştırma Bakanlığı</b> <b>Bilimsel Araştırma Ulusal Otoritesi</b> <b>(National Authority for Scientific Research-NASR)</b>			<b>Ekonomi ve Sanayi Bakanlığı, Diğer Bakanlıklar</b>	
<b>Finansman Sağlayanlar</b>	CNCSIS, diğer danışma kurulları		Romanya Akademisi	Ziraat Bilimleri Akademisi	Sağlık Bilimleri Akademisi
<b>Uygulayıcılar</b>	Üniversiteler	Ulusal Araştırma Kurumları	Araştırma Enstitüleri	Araştırma Enstitüleri	Araştırma Enstitüleri
<b>Özel Sektör</b>	Girişimler	Araştırma Enstitüleri	Vakıflar	Diğerleri	

**Kaynak:** Adrian CURAJ, "Report on The National Research System in Romania", **UNESCO Forum For Higher Education, Research and Knowledge**, Bucharest, 2006, s.16.

Romanya'da Ar-Ge alanında 1999 yılından beri ulusal planlar yapılmaktadır. Son plan 2007-2013 yıllarını kapsayan plandır. Bu plan çerçevesinde hedef olarak seçilen unsurlar özetle şöyledir<sup>105</sup>:

- ✓ Yüksek performans potansiyeli olan bilimsel sahaların desteklenmesi,
- ✓ Uluslararası düzeyde rekabet edebilir araştırmacı sayısının artırılması,
- ✓ Bilimsel kariyerin çekiciliğinin artırılması ve genç araştırmacıların teşvik edilmesi,
- ✓ İşbirliklerinin ve Romen bilimsel diasporasının geri dönüşlerinin teşvik edilmesi,
- ✓ Ar-Ge sisteminin fonksiyonelliğinin geliştirilmesi,
- ✓ Bilimsel araştırmaların ekonomik ve sosyal hayata daha fazla entegrasyonunun sağlanması,
- ✓ Uluslararası fonları çekmek için, araştırmacıların bireysel ve kurumsal kapasitelerinin artırılması,
- ✓ Bilimsel araştırmaların sonuçlarının toplumla paylaşılması.

<sup>104</sup> ERAWATCH, "Overview of Structure", **Research Inventory Report: Romania, 2009**, ss. 41-44, <<http://cordis.europa.eu/erawatch/index.cfm?fuseaction=ri.downloadCountryReport&countryCode=RO>>, (11.11.2009).

<sup>105</sup> ERAWATCH, "Relevance of Research Policy", **Research Inventory Report: Romania, 2009**, s. 9. <<http://cordis.europa.eu/erawatch/index.cfm?fuseaction=ri.downloadCountryReport&countryCode=RO>>, (11.11.2009).

## (2) Romanya’da Ar-Ge Faaliyetlerine Yönelik Mali Teşvikler

### (a) Vergisel Teşvikler

Romanya’da Ar-Ge faaliyetlerine yönelik vergisel düzenlemeler geniş kapsamlı bir yapıda değildir. Oldukça zayıf kabul edilebilecek bu teşvikler şöyledir<sup>106</sup>;

- ✓ Ulusal Ar-Ge ve İnovasyon Planı kapsamındaki faaliyetlere ve uluslararası, bölgesel ve ikili ortaklıklarca finanse edilen Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerine yönelik KDV muafiyeti vardır.
- ✓ Küçük işletmelere yönelik vergi rejimi, bu işletmelere ya kurumlar vergisi ödemeleri (%16’lık düz oranlı bir vergidir), ya da belirli şartlar dahilinde 2007 yılı için %2, 2008 yılı için %2,5, 2009 yılı için %3 oranında bir ciro vergisi (turnover tax) vergisi ödeme seçeneği sunmaktadır.
- ✓ Yazılım sektörünü teşvik etmek için, yazılım programlamacılarının ücretlerine yönelik gelir vergisi muafiyeti söz konusudur.
- ✓ Bunlara ilave olarak, sanayi parklarının kurulup geliştirilmesine yönelik bir takım vergisel teşvikler söz konusudur.

### (b) Finansal Teşvikler

Ar-Ge ve İnovasyon Yapısı şemasında da görüldüğü gibi, Romanya’da doğrudan Ar-Ge vergi teşvikleri veren en temel kuruluş, “Bilimsel Araştırma Ulusal Otoritesi”dir (NASR). Bu kuruluşun Ar-Ge politikasına ilişkin destekleri şu şekildedir<sup>107</sup>;

- ✓ **Ar-Ge ve İnovasyona Yönelik 2007-2013 Ulusal Planı:** NASR’nin hem politika hem de bütçe açısından desteklediği ve Ar-Ge faaliyetlerinin fonlanması bakımından en önemli programdır. Bu program, mevcut diğer programlara göre hem bütçesi hem de kapsamı açısından en büyük programdır. Programa katılım rekabet (yarışma) usulüyle olmaktadır.
- ✓ **Core<sup>108</sup> Programları:** Ulusal Ar-Ge ve İnovasyon Planı çerçevesinde, 2003 yılında yürürlüğü giren bu programlar, yıllık ya da çok yıllı olarak, ulusal Ar-Ge enstitüleri tarafından belirtilen, bu enstitülerin Ar-Ge faaliyetleri ve gelişme stratejileri kapsamında onlara daha fazla kurumsal destek sunmak

<sup>106</sup> ERAWATCH, “Research Policy”, **Research Inventory Report: Romania, 2009**, s. 16, <<http://cordis.europa.eu/erawatch/index.cfm?fuseaction=ri.downloadCountryReport&countryCode=RO>>, (11.11.2009).

<sup>107</sup> ERAWATCH, “Research Policy”, y.a.g.r., ss. 15-16.

<sup>108</sup> “Core”, kelime olarak bir şeyin özü, nüvesi, çekirdeği, temeli gibi anlamlara gelmektedir. Genellikle iktisat, işletme gibi alanlarda, belli bir faaliyet kolunda ya da bir ürünün üzerinde yoğunlaşmayı ifade etmekte kullanılır.

için, söz konusu enstitülerin bir önceki yılda yaptıkları Ar-Ge harcamasının %60'nın karşılanmasını sağlayan programlardır. Sorumlu enstitülerle ilgili olan bakanlıkların görüşü alınarak oluşturulan Core Ar-Ge Programları, NASR tarafından onaylanmakta ve finanse edilmektedir. 2009 yılında Ulusal Ar-Ge enstitüleri tarafından başlatılmış ve geliştirilmiş 46 Core Program NASR tarafından desteklenmiştir.

- ✓ **Sektörel Ar-Ge Planları:** Ulusal Ar-Ge ve İnovasyon Planı çerçevesinde, 2003 yılında yürürlüğe giren bu program kapsamında, sektörel teknolojik gelişmeler desteklenmektedir. Bu programlar NASR'nin de içinde yer aldığı ilgili bakanlıklarla koordineli olarak finanse edilmektedir. NASR, kendi sektörel Ar-Ge programlarının uygulanması bakımından, yasal ve operasyonel çerçevenin oluşturulması gibi, bu süreçlerde en ileri kuruluştur. Örneğin, Ekonomi Bakanlığı kendi sektörel planını 2007'de yürürlüğe koymuştur. 2007-2009 yıllarını kapsayan bu plan spesifik olarak sanayi sektörünün rekabet gücünün artırılması üzerinde odaklanmıştır. İletişim ve Enformasyon Teknolojileri Bakanlığı 2008-2010 yıllarını kapsayan sektörel planını 2007 yılında tamamlamıştır. Bu plan spesifik olarak iki alanı içermektedir: (i) dijital sistemin dahil olduğu iletişim alanında ağların ve hizmetlerin geliştirilmesine yönelik Ar-Ge faaliyetlerini ve (ii) enformasyon alanındaki Ar-Ge faaliyetlerini (bilgi mimarisi (information architectures) ve e-devlet çözümleri).
- ✓ **Mükemmeliyet Araştırma Programı (The Research of Excellence Programme):** 2005'de yürürlüğe giren bu programın amacı, Ar-Ge faaliyetlerinin insan kaynağını ve alt yapısını geliştirmek, Romanya'nın Ar-Ge ve İnovasyon birimlerinin uluslararası program ve ağlara (Networks) katılımını artırmak için desteklerde bulunmaktır.
- ✓ **IMPACT Programı:** 2006'da uygulamaya başlanan ve 2010 yılına kadar sürdürülmesi planlanan bu programda amaç, 2007-2010 Ulusal Kalkınma Planı'nda yer alan "Ar-Ge ve İnovasyon yoluyla ekonomik rekabetin artırılması" önceliği kapsamında, buna ilişkin Ar-Ge projelerinin desteklenmesidir.
- ✓ **INFRATECH Programı:** Bu program, NASR'nin ülkedeki inovasyon ve teknoloji transferi altyapısının gelişiminin sürdürülmesi bakımından kullandığı ana araçtır. İki alt programdan oluşmaktadır: (i) teknoloji transfer merkezleri, teknoloji bilgi merkezleri, sanayi irtibat ofisleri vb. geliştirilmesine

yönelik alt program; (ii) bilim ve teknoloji parkları ve özel sektör inkübatörlerinin<sup>109</sup> geliştirilmesine yönelik alt programlar.

Bu programlar, hem özel kesimde hem de kamu kesiminde Ar-Ge faaliyetinde bulunan geniş bir kesime yönelik kapsamlı programlardır. Sadece özel kesime yönelik spesifik programlar bulunmamaktadır. Yukarıda liste halinde belirtilen NASR'nin Ar-Ge destek programlarına ilave olarak, bu programlarla koordine halinde olan başka enstitülerce verilen desteklerden iki tanesi de ön plana çıkan programlardandır. Bunlar: Romen Akademisi'nce koordine edilen, ulusal önemdeki karmaşık bilimsel ve kültürel konulara yönelik olan, sadece Ar-Ge'ye odaklı "Ulusal Öncelikli Araştırma Projeleri (National Priority Research Projects)" ve Ulusal Akademik Araştırmalar Konseyi (National Council for Academic Research) tarafından koordine edilen ve bilimsel kariyer oluşumu ve bilimsel kişilikleri baz alan Ar-Ge timleri geliştirmeye yönelik "Bilimsel Araştırma Yardım Programı"dır.

## **II. TÜRKİYE'DE UYGULANAN TEKNOLOJİ POLİTİKALARI VE AR-GE FAALİYETLERİNE YÖNELİK MALİ TEŞVİKLER**

### **A. Türkiye'de Uygulanan Teknoloji Politikaları**

Türkiye'de ulusal bilim ve teknoloji politikası oluşturma konusunda çabalar ve ilk politika oluşumları Planlı dönemle birlikte başlamıştır. I. Beş Yıllık Kalkınma Planı (BYKP), Bilimsel ve Teknik Araştırmalar Kurumu'nun (TÜBİTAK) kurulmasını ve bu alanda izlenecek politikaların ana hatlarını ortaya koymuştur. TÜBİTAK'ın 1963 yılında kurulması özellikle bilim ve teknoloji politikalarının gelişiminde itici faktör olarak yer almıştır.<sup>110</sup> İlk kez IV. BYKP'da teknoloji politikalarından sözedilmiş ve teknoloji politikalarının sanayi, istihdam ve yatırım politikalarıyla birlikte ele alınması ve belli sektörlerin kendi teknolojilerini üretecek şekilde geliştirilmesi" öngörülmüştür. Fakat 1960'lı ve 1970'li yıllarda, bilim ve teknoloji alanında izlenen ana politika, doğa bilimlerinde temel ve uygulamalı araştırmaların desteklenmesi olmuştur.<sup>111</sup>

<sup>109</sup> Inkübatör (İlk Gelişim Merkezi): Teknopark içinde genelde ilk kurulan binaya inkübatör ismi verilmektedir. Teknopark bünyesinde ortak kullanıma sunulan altyapı imkanlarını kullanarak bölgenin sosyal ve ekonomik yapısına uygun yeni teknoloji girişimlerinin desteklendiği birimlerdir. Inkübatör binalarında genellikle yeni kurulan teknolojiye sahip küçük ölçekli fakat çabuk büyüme potansiyeline sahip firmalara yer verilmektedir. Inkübatörler üniversiteler ve araştırma merkezleri ile servis bağları kurarlar. Inkübatörler yeni girişimcilere belirli destekleri belirli koşullar altında sağlayarak, teknolojilerini geliştirmelerini sağlarlar. Inkübatör içinde gelişimini tamamlayan işletmeler ticari üretime hazır duruma geldiklerinde teknopark içinde daha geniş bir mekana taşınarak çalışmalarına devam eder ve yerini yeni girişimcilere bırakır. Kaynak: BİRDUNYABİLGİ.NET, "Teknopark Nedir? Teknoparklar Hakkında Bilgi" <<http://www.birdunyabilgi.net/teknopark-nedir-teknoparklar-hakkinda-bilgi#more-10586>>, (11.11.2009).

<sup>110</sup> KAPLAN, a.g.b., s. 192.

<sup>111</sup> TÜBİTAK, **Türkiye'nin Bilim ve Teknoloji Politikası- Yönetici Özeti**, Ankara 1999, s. 1.

Ayrıntılı bir bilim ve teknoloji politikası ilk olarak 1980'lerin başında "Türk Bilim Politikası: 1983-2003" adlı bir raporla oluşturulmaya çalışılmıştır. Hayata geçirilemeyen bu rapor ile öncelik verilecek teknoloji alanları belirlenmiş ve bilim/teknoloji politikalarının, ekonominin yönetiminde ve toplumsal yaşamın başlıca etkinlik alanlarının düzenlenmesinde rol alması planlanan Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu'nun (BTYK) kurulması kararlaştırılmıştır. 1994 yılında, VII. BYKP'ya hazırlık çalışmalarına ışık tutmak amacıyla DPT'ye bağlı Özel İhtisas Komisyonu tarafından "Bilim ve Teknoloji" raporu yayınlanmıştır. Ana komisyon ve alt komisyonların birlikte hazırladığı bu raporda bilim ve teknoloji politikaları konusunda komisyonun görüşlerine yer verilmiştir.

Türkiye'de 1960'larda Planlı Dönem ile başlayan bilim ve teknoloji politikaları oluşturma çalışmaları özellikle "Türk Bilim Politikası: 1983-2003" ve "Türk Bilim Politikası: 1993-2003" dokümanlarıyla önemli bir boyut kazanmıştır. Ancak bugüne kadar ortaya koyulan belgelerin, genel geçerliliği tartışmasız unsurlar içermelerine ve önemli bazı kurumsal ve yasal değişiklikler getirmesine karşın, hedefleri bakımından tam olarak uygulamaya konuldukları söylenemez. Bunun nedenleri olarak, bilim ve teknoloji alanında paylaşılan bir ülke vizyonunun ortaya konulamamış olması ve önerilen politikaların ilgili bütün kesimlerin (siyasi erk, kamu, özel kesim ve üniversiteler) tarafından ortaklaşa sahiplenmelerinin sağlanmaması gösterilebilir.<sup>112</sup>

Türkiye'nin mevcut bilim ve teknoloji politikasının belirleyicisi olan dört temel doküman vardır: (i) Vizyon 2023 – Teknoloji Öngörüsü (ii) 2005–10 Ulusal Bilim ve Teknoloji Politika Uygulama Planı (iii) Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu Kararları (iv) Başbakanlık Genelgeleri.

Vizyon 2023 Projesi'nin ana teması; Cumhuriyetimizin 100. yılında, bilim ve teknolojiye hakim, teknolojiyi bilinçli kullanan ve yeni teknolojiler üretebilen, teknolojik gelişmeleri toplumsal ve ekonomik faydaya dönüştürme yeteneği kazanmış bir "refah toplumu" yaratmak olarak belirlenmiştir. Projede; "*Türkiye'nin bilim ve teknoloji alanında mevcut konumunun saptanması*", "*Dünyada bilim ve teknoloji alanındaki uzun dönemli gelişmelerin saptanması*", "*Türkiye'nin 2023 hedefleri bağlamında, bilim ve teknoloji taleplerinin belirlenmesi*", "*Bu hedeflere ulaşılabilmesi için gerekli stratejik teknolojilerinin saptanması*" ve "*bu teknolojilerin geliştirilmesi ve/veya edinilmesine*

---

<sup>112</sup> Orhan ÖRÜCÜ, "Bilim ve Teknoloji Stratejileri: Vizyon 2023", **Elektrik Mühendisliği Dergisi**, TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası Yayını, Sayı: 420, Ocak 2004, s. 54.

*yönelik politikaların önerilmesi” çalışmalarını kapsamı planlanmıştır.*<sup>113</sup> Vizyon 2023 Projesi, (i) Teknoloji Öngörü Projesi, (ii) Ulusal Teknoloji Envanteri Projesi, (iii) Araştırmacı Bilgi Sistemi (ARBİS) ve (iv) TÜBİTAK Ulusal Araştırma Altyapısı Bilgi Sistemi (TARABİS) isimli dört alt projeden oluşmaktadır.

Mevcut bilim ve teknoloji politikasında belirlenen stratejilere baktığımızda şu unsurların ön plana çıktığı görülmektedir<sup>114</sup>;

- ✓ Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payını artırmak,
- ✓ Ar-Ge personel sayısını ve niteliğini artırmak,
- ✓ Ar-Ge'ye olan talebi artırmak (Bu amaçla; kamu ve özel sektörde ihtiyaçların BTYK aracılığıyla çözümlenmesi anlayışını yerleştirmek, özel kesimin Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerini teşvik etmek, Ar-Ge'ye dayalı kamu tedarik sistemini geliştirmek, Ulusal Yenilik Stratejisi'ni (2008-2010) geliştirmek, araştırma kapasitesi ve altyapısını geliştirmek, Sosyal ve Beşeri Bilimleri desteklemek),
- ✓ Ulusal ve uluslararası işbirliği ağlarını desteklemek (Bu amaçla; İkili ve çok taraflı ilişkileri geliştirmek, AB Çerçeve Programlarına etkin bir biçimde katılmak, Uluslararası Bilim Teknoloji ve Yenilik Stratejisi'ni geliştirmek),
- ✓ Toplumda bilim iletişimini güçlendirmek, bilim okur-yazarlığını geliştirmek ve yaygınlaştırmak.

Stratejik plan dâhilindeki bu işleri hayata geçirebilmek amacıyla belirlenmiş bir takım hedefler bulunmaktadır. Bu hedeflerden ilki, Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payının 2013 yılı itibarıyla %2'ye çıkarılmasıdır. 2007 yılı itibarıyla Türkiye'nin GSYİH'si 897 milyar TL, gayrisafi yurt içi Ar-Ge harcaması tutarı ise 6.399 milyon TL olarak gerçekleşmiştir. Gerçi şu noktayı hemen vurgulamak gerekir. 2002 yılında 3 milyar dolar olan toplam Ar-Ge harcaması tutarı ile dünyada 25. sırada bulunan Türkiye, 2007 yılı itibarıyla 6,6 milyar dolarlık Ar-Ge harcaması ile 23. sırada bulunmaktadır.<sup>115</sup>

<sup>113</sup> TÜBİTAK, “Vizyon 2023-Genel Bilgi”, <<http://www.tubitak.gov.tr/home.do?cid=826>>, (08.04.2009).

<sup>114</sup> Ömer ANLAĞAN, “Türkiye’de Bilim-Teknoloji Politikaları-Gelişmeler ve Uygulamalar”, TÜBİTAK-DEİK Çalışma Komitesi 1. Toplantısı, 5 Ağustos 2009, ss. 4-5, <[http://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files/BTYPD/DEIK/TUBITAK-DEIK\\_OA\\_sunus.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/DEIK/TUBITAK-DEIK_OA_sunus.pdf)>, (09.10.2009).

<sup>115</sup> ANLAĞAN, y.a.g.s., s. 7-9.

Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payının artırılması hedeflenirken, işin personel boyutu da düşünülmüş ve bunun için de 2013 yılına kadar 150.000 Ar-Ge personeline ulaşma hedefi konulmuştur. Ülkedeki Ar-Ge personeli sayısını artırmak ve Ar-Ge personelinin mesleklere göre dağılımını iyileştirmek üzere, BTYK'nın 19. Toplantısı'nda 2007/201 nolu "Bilim ve Teknoloji İnsan Kaynağı" kararı alınmıştır. Bu kapsamda Uluslararası Araştırmacılar Koordinasyon Komitesi (UAKK) ve Bilim ve Teknoloji İnsan Kaynakları Koordinasyon Komitesi'leri (BTİKKK) oluşturulmuştur. Türkiye 2007 yılı itibariyle 49.668 araştırmacı sayısı ile dünyada 18. sırada yer almaktadır (2002 yılında bu sayı 23.995'di ve dünyadaki sırası ise 25'inciydi).<sup>116</sup>

Ar-Ge'ye olan talebi artırmak amacıyla Ar-Ge ve yenilik desteklerinde düzenlemelere gidilmiş, bu desteklerden yararlanan proje sayısı ve firma sayısında artış olmuştur. 2002-2007 yılları arasında özel sektör Ar-Ge yenilik destekleri 6 kat artmıştır. Bu sayede 2002-2007 arasında sağlanan Ar-Ge ve yenilik destekleri ile birlikte, proje sayısı 4 katına, firma sayısı 4 katına ve yeni firma sayısı 5 katına çıkmıştır. 2007 yılında, sektör bazlı bakıldığında, ilk kez özel sektör Ar-Ge harcamaları kamu kesimi Ar-Ge harcamalarını geçmiştir.<sup>117</sup> Yapılan son yasal düzenlemelerle Ar-Ge teşvik sistemi için 5746 sayılı Ar-Ge Teşvik Yasası çıkarılmış ve 12 Mart 2008 yılında yürürlüğe giren bu yasayla, pek çok vergisel avantajlar sağlanmıştır.

## **B. Çerçeve Programları Kapsamında Türkiye-AB İlişkileri**

Türkiye'nin AB ile entegrasyonunda öne çıkan önemli konulardan biri de bilim ve teknoloji politikaları olmaktadır. Türkiye için 4 Mart 1998'de uygulamaya konan Avrupa Stratejisi, araştırma, bilgi teknolojisi ve telekomünikasyon gibi alanlarda mevzuat uyumunu getirmiştir. Türkiye için yayınlanan İlerleme Raporları'na göre, Türkiye'nin Çerçeve Programları'na tam katılımı olumlu bir gelişme olarak görülmüş ve Türkiye'nin, ulusal bilim ve teknoloji politikasını AB'nin bilim ve teknoloji politikasıyla uyumlu kılma sürecini hızlandırmaya hazır olduğunun bir kanıtı olarak belirtilmiştir. Bununla birlikte bilim ve araştırma alanında Türkiye'nin kapasitesinin sınırlı olduğu fakat Türkiye'nin, Ar-Ge programlarına ve faaliyetlerine katılımı arttırmak için sürekli çaba harcaması memnuniyetle karşılanmıştır.<sup>118</sup>

Türkiye, 1999 yılındaki Helsinki Zirvesi ile başlayan adaylık sürecine bağlı olarak 10 Ocak 2003 tarihi itibariyle 6. Çerçeve Programı'na katılmıştır. Bu Türkiye

<sup>116</sup> ANLAĞAN, y.a.g.s., s. 16.

<sup>117</sup> ANLAĞAN, y.a.g.s., ss. 22-23.

<sup>118</sup> PINAR & UZUNOĞLU, a.g.m., s. 6.



bilim ve teknoloji politikalarının AB boyutuyla ele alınması bakımında son derece önemli bir gelişmedir. Türkiye, söz konusu programa AB üyesi ülkeler ile eşit koşullarda katılım sağlamıştır. Programa katılım Türkiye açısından bu sürecin dışında kalınmaması, VII. BYKP hedeflerinin gerçekleştirilmesi ve kendi ulusal teknoloji gündemini belirlemesi açısından önemli bir yere sahiptir. Program kapsamında, Türkiye'nin Ulusal İrtibat Kurumu olan TÜBİTAK, gerçekleştirdiği faaliyetler ile kuruluşların Program'a proje bazında yoğun bir şekilde katılmasını sağlamayı amaçlamaktadır.<sup>119</sup>

Türkiye çerçeve programlar kapsamında EUROKA ve COST gibi AB teknoloji programlarına katılmış ve önemli yararlar sağlamıştır. 6. Çerçeve Programı'nın 2003-2004 döneminde Türkiye, yaptığı katılım payının %18'i kadar yarar sağlamışken, 7. Çerçeve Programı'nın 2007-2008 döneminde bu oran %66'ya çıkmıştır. AB Çerçeve Programları kapsamında Avrupa Komisyonu özel sektör katılım hedefi %15 olmasına karşın, Türkiye'den 7. Çerçeve Programına katılımın %25'i özel sektör tarafından gerçekleştirilmiştir.<sup>120</sup>

**Tablo 3.6: AB Çerçeve Programları ve Türkiye**

	6. ÇP 2003–2004	7.ÇP 2007–2008
Toplam Program Bütçesi*	19.1	53.2
Katkı Payı**	104.6	53.2
Türkiye'nin Kaynaklarından Ödenen**	77.2	36.2
Projelerle Geri Dönen Miktar**	18.7	35
Katkı Payına Göre Kazanım	%18	%66
Türkiye Kaynaklarından Ödenene Göre Kazanım	%24	%97

**Kaynak:** Ömer ANLAĞAN, "Türkiye'de Bilim-Teknoloji Politikaları-Gelişmeler ve Uygulamalar", TÜBİTAK-DEİK Çalışma Komitesi 1. Toplantısı, 5 Ağustos 2009, s. 31, <[http://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files/BTYPD/DEIK/TUBITAK-DEIK\\_OA\\_sunus.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/DEIK/TUBITAK-DEIK_OA_sunus.pdf)>, (09.09.2009).

**NOT:** \* Milyar Euro, \*\* Milyon Euro

### **C. Türkiye'de Ar-Ge Faaliyetlerine Yönelik Mali Teşvikler**

Türkiye'de teşvik sistemine ilişkin eleştiriler hep süre gelmiştir. Bu çerçevede de son yıllarda teşvik sisteminde yeniden bir yapılanma konusu gündeme gelmiştir. Nitekim bu konuya ilişkin ilk somut adım da Ar-Ge teşvikleriyle başlamıştır. 12.03.2008 tarih ve 26814 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak 1 Nisan 2008 tarihinde itibaren yürürlüğe giren Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun'la birlikte getirilen düzenlemelerle bu teşvik daha etkin bir araç haline getirilmiştir. Bu kanunla, *vergisel teşvikler açısından; Ar-Ge Vergi İndirimi, Gelir Vergisi*

<sup>119</sup> KAPLAN, a.g.b., s. 193.

<sup>120</sup> ANLAĞAN, y.a.g.s., s. 35.

Stopajı Teşviki, Damga Vergisi İstisnası gibi teşvik unsurlarına, *finansal teşvikler açısından ise*, Sigorta Primi Desteği ve Teknogirişim Sermaye Desteği gibi teşvik unsurlarına ilişkin düzenlemeler getirilmiştir.

En son yasal düzenleme olan 5746 Sayılı Kanun dışında diğer önemli bir yasal metin de 4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu'dur. Bu kanunda da hem bazı vergisel teşvikler hem de bazı finansal destek statüsünde sayılabilecek teşvikler mevcuttur.

Özel sektör Ar-Ge faaliyetlerine yönelik destekte bulunan kurumlara bakıldığında ise, TÜBİTAK, Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB), Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV), Dış Ticaret Müsteşarlığı ve Hazine Müsteşarlığı gibi kurumların oldukları görülmektedir.

Tüm bu teşvikler, bazı vergisel avantajlar sunan *Vergisel Teşvikler* ve doğrudan parasal destekleri içeren *Finansal Teşvikler* başlığı altında incelenebilir.

### **1. Vergisel Teşvikler**

Türkiye'de Ar-Ge faaliyetlerine yönelik vergisel teşvikler şu yasal düzenlemelerde yer almaktadır:

- ✓ 5746 Sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun,
- ✓ 4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu,
- ✓ 5520 Sayılı Kurumlar Vergisi Kanunu'nun 10/1-a maddesi<sup>121</sup>,
- ✓ 193 Sayılı Gelir Vergisi Kanunu'nun 89/9 maddesi,
- ✓ 3065 Sayılı Katma Değer Vergisi Kanunu'nun Geçici 20. maddesi<sup>122</sup>,
- ✓ 16 Temmuz 2009 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanan 2009/15199 sayılı "Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında" Bakanlar Kurulu Kararı.

---

<sup>121</sup> 5520 Sayılı Kurumlar Vergisi Kanunu'nda ve 193 Sayılı Gelir Vergisi Kanun'da yer alan %40 oranındaki Ar-Ge vergi indirimi, 5746 Sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanundaki düzenlemeyle %100'e çıkarılmıştır.

<sup>122</sup> 3065 Sayılı Katma Değer Vergisi Kanunu'nun Geçici 20. maddesinde yer alan düzenleme ise Teknoloji Geliştirme Bölgeleri ile ilgili bir düzenlemedir. Bu açıdan bakıldığında, Türkiye'deki Ar-Ge faaliyetlerine yönelik vergisel hükümler barındıran en kapsamlı iki kanun; 4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu ve 5746 Sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun'dur.

Bu açıdan bakıldığında, Türkiye'deki Ar-Ge faaliyetlerine yönelik vergisel hükümler barındıran en kapsamlı iki kanun; 4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu ve 5746 Sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun'dur.

#### **a) 5746 Sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkındaki Kanun'da Yer Alan Vergisel Teşvikler**

1 Nisan 2008 tarihinde yürürlüğe giren ve süreli bir kanun olup 31.12.2023 tarihine kadar yürürlükte kalacak 5746 Sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun, Ar-Ge faaliyetini; *“kültür, insan ve toplumun bilgisinden oluşan bilgi dağarcığının artırılması ve bunun yeni süreç, sistem ve uygulamalar tasarlamak üzere kullanılması için sistematik bir temelde yürütülen yaratıcı çalışmaları, çevre uyumlu ürün tasarımı veya yazılım faaliyetleri ile alanında bilimsel ve teknolojik gelişme sağlayan, bilimsel ve teknolojik bir belirsizliğe odaklanan, çıktıları özgün, deneysel, bilimsel ve teknik içerik taşıyan faaliyetler* olarak tanımlanmaktadır. Ar-Ge ile bağlantılı diğer bir faaliyet türü olan inovasyon ise Türkçe karşılık verilerek *“Yenilik”* olarak ifade edilmektedir. Buna göre *Yenilik, sosyal ve ekonomik ihtiyaçlara cevap verebilen, mevcut pazarlara başarıyla sunulabilecek ya da yeni pazarlar yaratabilecek; yeni bir ürün, hizmet, uygulama, yöntem veya iş modeli fikri ile oluşturulan süreçleri ve süreçlerin neticeleridir”* şeklinde tanımlanmaktadır.

Bu kanunla birlikte Ar-Ge faaliyetlerine yönelik uygulamaya geçirilmiş üç vergisel düzenleme bulunmaktadır. Bunlar: (i) Ar-Ge Vergi İndirimi, (ii) Gelir Vergisi Stopajı Teşviki ve (iii) Damga Vergisi İstisnasıdır.

#### **(1) Ar-Ge Vergi İndirimi**

5746 sayılı Kanuna göre, ticari kazanç elde eden bütün gelir vergisi mükellefleri, bütün kurumlar; faaliyet alanına, büyüklüğüne ve tam veya dar mükellef olup olmadığına bakılmaksızın Ar-Ge indiriminden yararlanabilirler. Ar-Ge indirimi, Ar-Ge harcamaları üzerinden %100 oranında hesaplanarak kurum kazancından indirilecek tutarı ifade etmektedir. Ayrıca 500 ve üzerinde tam zaman eşdeğer Ar-Ge personeli istihdam eden Ar-Ge merkezlerinde o yıl yapılan Ar-Ge ve yenilik harcamasının bir önceki yıla göre artışının yarısı da ayrıca indirim konusu yapılabilecektir.<sup>123</sup>

<sup>123</sup> Kazancın yetersiz olması nedeniyle ilgili hesap döneminde indirim konusu yapılamayan tutar, sonraki hesap dönemlerine devredilir. Devredilen tutarlar, takip eden yıllarda 213 sayılı Vergi Usul Kanunu'na göre her yıl belirlenen yeniden değerlendirme oranında artırılarak dikkate alınır.

Teşvikten yararlanabilmek için belirli bir büyüklükte harcama yapma zorunluluğu yoktur. İndirimden yararlanabilmek için önemli olan harcamanın yeni teknoloji arayışına yönelik faaliyetlerle ilgili ve Kanun'da tanımlanan yerlerde yapılmış olmasıdır.<sup>124</sup> 5476 Sayılı Kanun'a göre şu şekildeki harcamalar Ar-Ge indirimine konu olmaktadır:

- ✓ Ar-Ge Merkezlerinde yapılan harcamalar,
- ✓ Teknoloji Merkezi İşletmelerinde yapılan harcamalar,
- ✓ Kamu kurum ve kuruluşları ile kanunla kurulan veya teknoloji geliştirme projesi anlaşmaları kapsamında uluslararası kurumlardan ya da kamu kurum ve kuruluşlarından Ar-Ge projelerini desteklemek amacıyla fon veya kredi kullanan vakıflar tarafından veya uluslararası fonlarca desteklenen Ar-Ge ve yenilik projelerinde gerçekleştirilen harcamalar,
- ✓ Teknogirişim Sermaye Desteklerinden yararlananlarca gerçekleştirilen harcamalar.

Yukarıda sayılan harcamaların Ar-Ge indirimine konu olabilmesi için az önce tanımı verilen Ar-Ge ve yenilik faaliyeti kapsamında yapılmış olması gerekir. Bu açıdan Ar-Ge ve yenilik kapsamında değerlendirilebilecek harcamalar; İlk madde ve malzeme giderleri, amortismanlar, personel giderleri, genel giderler ve dışarıdan sağlanan fayda ve hizmetlere yönelik harcamalardır.<sup>125</sup> Pazarlama faaliyetleri, piyasa taramaları, pazar

<sup>124</sup> 5476 Sayılı Kanun'la yapılan düzenlemeye göre, gerçek kişilerce ticari faaliyet kapsamında yapılacak Ar-Ge harcamaları, ticari kazanç dışındaki gelir unsurlarından indirilemeyecektir. Gelir Vergisi Kanunu'nun 89. Maddesi kapsamında Ar-Ge indiriminden yararlananlar için, kazanç unsurları itibarıyla bir sınırlama yoktur. Dolayısıyla ticari kazanç sahipleri tarafından yapılan Ar-Ge harcamalarının, bütün gelir unsurlarından indirimi mümkündür. Detaylı bilgi için bkz: PRICE WATER HOUSE COOPERS, **80 Soruda Ar-Ge Faaliyetlerinin Desteklenmesi**, s. 9, <[http://www.vergiportali.com/doc/Ar\\_Ge\\_SoruCevap2008.pdf](http://www.vergiportali.com/doc/Ar_Ge_SoruCevap2008.pdf)>, (08.08.2009).

<sup>125</sup> a) İlk madde ve malzeme giderleri: 1) Her türlü doğrudan ilk madde, yardımcı madde, işletme malzemesi, ara mamul, yedek parça, prototip ve benzeri giderler ile 4/1/1961 tarihli ve 213 sayılı Vergi Usul Kanununa göre amortisman tabi tutulması mümkün olmayan maddi kıymetlerin iktisabına ilişkin giderleri kapsar. 2) Hammadde ve diğer malzeme stoklarından Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerinde fiilen kullanılan kısma ilişkin maliyetler Ar-Ge ve yenilik harcaması kapsamındadır. Bu nedenle, henüz Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerinde kullanılmamış olan hammadde ve diğer malzemelere ilişkin maliyet tutarlarının stok hesaplarında; kullanılan, satılan ya da elden çıkarılanların da stok hesaplarından mahsup edilmek suretiyle izlenmesi gerekir. b) Amortismanlar: 1) Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerinin yürütülmesi amacıyla iktisap edilen amortisman tabi iktisadi kıymetler için ayrılan amortismanlardan oluşur. 2) Ar-Ge ve yenilik faaliyeti dışında başka faaliyetlerde de kullanılan makine ve teçhizata ilişkin amortismanlar, bunların Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerinde kullanıldığı gün sayısına göre hesaplanır. c) Personel giderleri: 1) Kanun kapsamında gerçekleştirilen Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerinin yürütülmesi amacıyla çalıştırılan Ar-Ge personeliyle ilgili olarak tahakkuk ettirilen ücretler ile bu mahiyetteki giderlerdir. 2) Tam zamanlı Ar-Ge personeli sayısının %10'unu aşmamak üzere, Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerine katılan ve bu faaliyetlerle doğrudan ilişkili destek personelinin ücretleri ile bu mahiyetteki giderler de personel gideri kapsamındadır. 3) Kısmi çalışma hâlinde, personelin Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerine ayırdığı zamanın toplam çalışma zamanına oranı dikkate alınmak suretiyle bulunan ücret tutarları, Ar-Ge ve yenilik harcaması olarak dikkate alınır. ç) Genel giderler: 1) Münhasıran Ar-Ge merkezlerinin elektrik, su, gaz, bakım-onarım, haberleşme, nakliye giderleri ile bu merkezlerde kullanılan makine ve teçhizata ilişkin bakım ve onarım giderleri gibi bu

araştırması ya da satış promosyonu, Sosyal bilimlerdeki araştırmalar, Ar-Ge ve yenilik faaliyetleriyle geliştirilen ürüne veya sürece ilişkin fikrî mülkiyet haklarının edinimi dışında bu hakların korunmasına yönelik çalışmalar, Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerine yönelik olmayan şekil, renk, dekorasyon ve benzeri estetik ve görsel değişiklikleri içeren biçimsel değişiklikler, Petrol, doğalgaz, maden rezervleri arama ve sondaj faaliyetleri gibi faaliyetler Ar-Ge faaliyeti kapsamında sayılmamaktadır.<sup>126</sup>

Bu kanunla birlikte birtakım yeni kavramlarda literatüre girmiştir. Bunlardan biri "Ar-Ge Merkezi"dir. Ar-Ge faaliyetlerinin üretimle buluşabilmesi adına yapılan bu düzenlemeyle, belirli bir sayıda Ar-Ge personeli istihdam eden sermaye şirketleri bünyesinde kurulacak Ar-Ge merkezlerine yönelik destekler öngörülmüştür. Söz konusu kanuna göre, Ar-Ge Merkezi, dar mükellef kurumların Türkiye'deki işyerleri dahil, kanuni veya iş merkezi Türkiye'de bulunan sermaye şirketlerinin;

- ✓ organizasyon yapısı içinde ayrı bir birim şeklinde örgütlenmiş,
- ✓ sadece yurtiçinde Ar-Ge faaliyetlerinde bulunan ve
- ✓ en az 50 tam zaman eşdeğer Ar-Ge personeli istihdam eden, yeterli Ar-Ge birikimi ve yeteneği olan birimdir.

Ar-Ge merkezlerinde yapılan faaliyetler nedeniyle Ar-Ge indiriminden yararlanabilmek için "Ar-Ge Merkezi Belgesi" alınması gerekir.<sup>127</sup> İşletmelerin,

---

merkezlerde yürütülen faaliyetin devamlılığını sağlamak için yapılan giderleri kapsar. 2) Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerine ilişkin sigorta giderleri, kitap, dergi ve benzeri bilimsel yayınlara ait giderler de bu kapsamdadır. Ancak, büro ve kırtasiye gibi sarf malzemelerine ilişkin giderler bu kapsamda değerlendirilmez. 3) Bu giderlerin, Ar-Ge ve yenilik harcaması olarak değerlendirilebilmesi için Ar-Ge merkezinde fiilen kullanıldığının tespit ve tevsik edilmesi gerekmektedir. Çeşitli kıstaslara göre genel işletme giderleri üzerinden hesaplanacak paylar bu kapsamda değerlendirilmez. d) Dışarıdan sağlanan fayda ve hizmetler: Normal bakım ve onarım giderleri hariç olmak üzere, Ar-Ge ve yenilik faaliyetleriyle ilgili olarak işletme dışında yerli veya yabancı diğer kurum ve kuruluşlardan mesleki veya teknik destek alınması veya bunlara yaptırılan analizlerle ilgili olarak yapılan ödemelerle, bu mahiyetteki diğer ödemelerdir. Bu şekilde alınan danışmanlık hizmeti ve diğer hizmet alımlarına ilişkin harcamalar Ar-Ge ve yenilik harcaması kapsamında gerçekleştirilen toplam harcama tutarının %20'sini geçemez. (T.C MALİYE BAKANLIĞI, 31.07.2008 Tarih ve 26953 Sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesine İlişkin Uygulama ve Denetim Yönetmeliği, Madde 7.)

<sup>126</sup> T.C MALİYE BAKANLIĞI, 31.07.2008 Tarih ve 26953 Sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesine İlişkin Uygulama ve Denetim Yönetmeliği, Madde 6.

<sup>127</sup> Ar-Ge Merkezi Belgesi almak için yapılan başvurularda şu belirtilen asgari şartlar aranır. a) Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanununa göre kurulan teknoloji geliştirme bölgelerinde fiilen çalışan personel sayısı dikkate alınmaksızın, Ar-Ge merkezlerinde en az 50 tam zaman eşdeğer Ar-Ge personeli istihdam edilmesi, b) Ar-Ge merkezlerinin Kanun kapsamındaki Ar-Ge faaliyetlerinin yurt içinde gerçekleştirilmesi, c) Başvuru yapan işletmenin; yeterli Ar-Ge yönetimi ile teknolojik varlıklar, Ar-Ge insan kaynakları, fikrî haklar, proje ve bilgi kaynakları yönetim yeteneği ve kapasitesinin bulunması, ç) Ar-Ge merkezlerinin, Ar-Ge ve destek personelinin Ar-Ge merkezinde çalıştığı fiziki kontrolünü yapacak mekanizmalara sahip olması, d) Ar-Ge merkezlerinin konusu, süresi, bütçesi ve personel ihtiyacı tanımlanmış Ar-Ge ve yenilik program ve projelerinin bulunması, e) Ar-Ge merkezlerinin ayrı bir birim şeklinde örgütlenmiş ve tek bir yerleşke veya fiziki mekân içinde yer alması, f) Ar-Ge merkezlerinin, Teknoloji Geliştirme Bölgeleri

organizasyon yapısı içinde ayrı bir birim şeklinde örgütlenmiş birden fazla Ar-Ge merkezinin bulunması durumunda, her Ar-Ge merkezi için ayrı başvuru yapılır. Sadece Ar-Ge faaliyetinde bulunmak üzere Ar-Ge merkezi kuracak işletmeler için Türkiye'de ayrıca üretim ya da ticaretle iştigal eden bir işyerinin olması şartı aranmaz. Ar-Ge Merkezi Belgesi Sanayi ve Ticaret Bakanlığı tarafından verilir.<sup>128</sup> Ar-Ge Merkezi Belgesi alan işletme, belgenin düzenlendiği tarihten itibaren Kanunda belirtilen şartlarla Kanunla sağlanan destek ve teşviklerden yararlanır.

Kanunda Ar-Ge faaliyetlerinde görevli personel, "Ar-Ge Personeli" ve "Destek Personeli" şeklinde sınıflandırılmaktadır. Ar-Ge personeli, Ar-Ge faaliyetlerinde doğrudan görevli araştırmacı ve teknisyenleri; destek personeli ise, Ar-Ge faaliyetlerine katılan veya bu faaliyetlerle doğrudan ilişkili yönetici, teknik eleman, laborant, sekreter, işçi ve benzeri personeli ifade etmektedir. Araştırmacılar, Ar-Ge faaliyetleri ile yenilik tanımı kapsamındaki projelerde, yeni bilgi, ürün, süreç, yöntem ve sistemlerin tasarım veya oluşturulması ve ilgili projelerin yönetilmesi süreçlerinde yer alan en az lisans mezunu uzmanlardır. Teknisyenler ise, mühendislik, fen ve sağlık bilimleri alanlarında yüksek öğrenim görmüş ya da meslek lisesi veya meslek yüksek okullarının teknik fen ve sağlık bölümlerinden mezun, teknik bilgi ve deneyim sahibi kişilerdir. Tam zamanlı Ar-Ge personeli sayısının<sup>129</sup> %10'unu aşmamak üzere, Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerine katılan ve bu faaliyetlerle doğrudan ilişkili destek personelinin ücretleri ile bu mahiyetteki giderler de personel gideri kapsamında değerlendirilebilmektedir.

5746 Sayılı Kanunla Ar-Ge indirimi kapsamındaki uygulamalardan biri olan Kamu Kurumları ile kanunla kurulan veya teknoloji geliştirme projesi anlaşmaları kapsamında uluslararası kurumlardan ya da kamu kurum ve kuruluşlarından Ar-Ge projelerini desteklemek amacıyla fon veya kredi kullanan vakıflar tarafından veya uluslararası fonlarca desteklenen Ar-Ge ve yenilik projelerinde Ar-Ge indirimi uygulaması ise şu şekilde yapılmaktadır<sup>130</sup>:

---

Kanununa göre kurulan teknoloji geliştirme bölgeleri dışında yer alması (Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesine İlişkin Uygulama ve Denetim Yönetmeliği, Madde 15).

<sup>128</sup> Sanayi ve Ticaret Bakanlığı tarafından Gelir İdaresi Başkanlığı ve Sosyal Güvenlik Kurumu Başkanlığı'na da bu durum 7 gün içinde bildirilir.

<sup>129</sup> Ar-Ge Merkezi Belgesi alınması için en az 50 tam zamanlı eşdeğer Ar-Ge personeli istihdam edilmesi gerekir. Asgari Ar-Ge personeli sayısının hesabında fiilen çalışan personelin, üçer aylık dönemler (geçici vergilendirme dönemleri) itibarıyla ortalaması alınır. Ar-Ge Merkezleri için bir tam zaman eşdeğer bir kişi/ay olarak hesaplanır. Bir günde 8, haftada 45 saatin üzerindeki ve ek çalışma süreleri bu hesaplamada dikkate alınmaz.

<sup>130</sup> PRICE WATER HOUSE COOPERS, y.a.g.e., s. 17,

- ✓ Başvurular, başvuru yapılan kamu kurum veya kuruluş tarafından kendi mevzuatına göre değerlendirilir.
- ✓ Teknoloji merkezi işletmeleri ile Ar-Ge merkezlerinde yürütülen, kamu kurum ve kuruluşları ile kanunla kurulan veya teknoloji geliştirme projesi anlaşmaları kapsamında uluslararası kurumlardan ya da kamu kurum ve kuruluşlarından Ar-Ge projelerini desteklemek amacıyla fon veya kredi kullanan vakıflar tarafından desteklenen veya TÜBİTAK tarafından yürütülen Ar-Ge ve yenilik projeleri yeniden incelemeye tabi tutulmaksızın teşvik unsurlarından yararlanabilir.
- ✓ Uluslararası Ar-Ge işbirliği programlarınca mali olarak desteklenen Ar-Ge ve yenilik projelerinin teşvik unsurlarından yararlanabilmesi için; Uluslararası programa yapılan proje başvurusu, başvuru programına ait bilgiler, destek yazısı veya sözleşmesi, teşvikten yararlanacak işletmenin projedeki katkısını içeren bilgiler ile birlikte TÜBİTAK'ın incelenmesine sunulması gerekir. Bu kapsamdaki destek ve teşviklerden yararlanacak işletmeler, TÜBİTAK'ın onay yazısının düzenlendiği tarih itibariyle destek ve teşvik unsurlarından faydalanırlar.

5746 Sayılı Kanunla Ar-Ge indirimi kapsamındaki uygulamalardan biri de "Rekabet Öncesi İşbirliği Projesi"dir. Kanun Rekabet Öncesi İşbirliği Projesi'ni, "*birden fazla kuruluşun; ölçek ekonomisinden yararlanmak suretiyle yeni süreç, sistem ve uygulamalar tasarlayarak verimliliği artırmak ve mevcut duruma göre daha yüksek katma değer sağlamak üzere, rekabet öncesinde ortak parça veya sistem geliştirmek ya da platform kurabilmek amacıyla yürütecekleri, Ar-Ge faaliyetlerine yönelik olarak yapılan ve fizibiliteye dayanan işbirliği anlaşması kapsamında, bilimsel ve teknolojik niteliği olan projeler*" olarak tanımlamaktadır. Rekabet öncesi proje kapsamında Ar-Ge indiriminden yararlanabilmek için her şeyden önce birden fazla kuruluşun Rekabet öncesi işbirliği projelerinde yer alması zorunludur. Kanun kapsamında rekabet öncesi işbirliği projelerine tanınan destek ve teşviklerden yararlanabilmesi için yürütücü işletme, protokolün düzenlenme tarihini takip eden 3 ay içinde hazırladığı proje başvurusunu Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'na başvurması gerekir. Rekabet öncesi işbirliği proje süresi en fazla 36 ay olup, en fazla 12 ay ek süre verilebilir.

5746 Sayılı Kanunda yer alan Ar-Ge indirimi ile ilgili önem arz eden diğer konular da kısaca şöyledir;

- ✓ 5746 Sayılı Kanun kapsamında Ar-Ge indiriminden yararlananlar diğer kanunlarda yer alan Ar-Ge indiriminden yararlanamazlar.<sup>131</sup>
- ✓ Ar-Ge projelerinin devri söz konusu olduğunda, tamamlanmış bir projenin devri durumu varsa, bu takdirde projeyi alan işletme Ar-Ge indiriminden yararlanamaz. Eğer proje tamamlanmamışsa, bu durumda devreden işletme tarafından aktifleştirilen tutarlar kazanç tutarının tespitinde maliyet unsuru olarak dikkate alınır. Devralan işletmelerce devir tarihinden sonra proje kapsamında yapılan harcamalar Ar-Ge indiriminden yararlanır. Projenin devri için ödenen bedel Ar-Ge indirimine konu edilemez.
- ✓ Kazancın yetersizliği nedeniyle indirim konusu yapılamayan Ar-Ge indirimi ertesi yıla devredilebilir. Devredilen tutar yeniden değerlendirilerek artırılarak dikkate alınır.
- ✓ Ar-Ge ve yenilik faaliyeti kapsamında yapılan harcamalar, 213 sayılı Vergi Usul Kanununa göre aktifleştirilmek suretiyle amortisman yoluyla itfa edilir, bir iktisadi kıymet oluşmaması halinde ise doğrudan gider yazılır.
- ✓ 5746 Sayılı kanun kapsamında ayrı bir Ar-Ge şirketinin kurulmasına herhangi bir engel yoktur. Kurulacak Ar-Ge şirketinin yapacağı tüm harcamalar (5746 sayılı kanuna ilişkin yönetmelikte yer alan ve gider kabul edilmeyen harcamalar hariç) Ar-Ge harcaması olarak değerlendirilebilecektir.

## (2) Gelir Vergisi Stopajı Teşviki

5746 Sayılı kanun kapsamında Ar-Ge indiriminden yararlanan faaliyet ve projelerde çalışan Ar-Ge ve destek personelinin ücretleri üzerinden hesaplanan gelir vergisinin; doktoralı olanlarda %90'ı, diğerlerinde %80'i gelir vergisinden istisnadır. Gelir Vergisinden Gelir vergisi istisnasından yararlanacak olan destek personelinin tam zaman eşdeğeri sayısı, toplam tam zamanlı Ar-Ge personeli sayısının %10'unu ile sınırlıdır. Destek personelinin toplam tam zaman eşdeğer sayısı, toplam tam zamanlı

---

<sup>131</sup> 5746 Sayılı Kanun Madde 4/5: Bu Kanun kapsamındaki indirim, istisna, destek ve teşviklerden yararlananlar; 193 sayılı Kanunun 89 uncu maddesinin birinci fıkrasının (9) numaralı bendi, 5520 sayılı Kanunun 10 uncu maddesinin birinci fıkrasının (a) bendi ve 29/1/2004 tarihli ve 5084 sayılı Yatırımların ve İstihdamın Teşviki ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanunun aynı mahiyetteki hükümlerinden ayrıca yararlanamazlar. Ayrıca Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde veya Serbest Bölgelerde gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetlerinden bir kazanç doğması ve bu kazançla ilgili olarak 4691 Sayılı Teknoloji Bölgeleri Kanunu'nun geçici 2. maddesinde ya da 3218 sayılı Serbest Bölgeler Kanunu'nun geçici 3. maddesinde yer alan istisnadan yararlanılacak olması durumunda, istisna uygulanacak kazancın elde edilmesine yönelik olarak yapılan harcamalar Ar-Ge indirimi kapsamında değerlendirilmeyecektir. Diğer bir ifadeyle, kazancına istisna uygulanacak Ar-Ge faaliyetleri için yapılan harcamalar dolayısıyla Ar-Ge indiriminden yararlanılması söz konusu değildir. Detaylı bilgi için bkz: PRICE WATER HOUSE COOPERS, y.a.g.e., s. 21.



Ar-Ge personeli sayısının %10'unu aşması hâlinde, brüt ücreti en az olan destek personelinin ücretinden başlamak üzere hangi personelin istisnadan yararlanacağı belirlenir. İstisnadan yararlanacak olanların brüt ücretleri eşit ise bu durumda, ücretine gelir vergisi istisnası uygulanacak destek personeli işverence belirlenir. Hesaplama çıkan küsurat tama tamamlanır.

28.02.2009 tarih ve 27155 sayılı mükerrer Resmi Gazete'de yayımlanan 5838 Sayılı "Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun" ile "5746 sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkındaki Kanunu"nda yer alan Ar-Ge ve destek personelinin, bu çalışmaları karşılığında elde ettikleri ücretleri üzerinden asgari geçim indirimi uygulandıktan sonra hesaplanan gelir vergisinin; doktoralı olanlar için yüzde 90'ı, diğerleri için yüzde 80'i verilecek muhtasar beyanname üzerinden tahakkuk eden vergiden indirilmek suretiyle terkin edilmesi hükme bağlanmıştır.<sup>132</sup>

Gelir Vergisi Stopajı Teşviki'nden yararlanabilmek için söz konusu personelin Ar-Ge merkezinde istihdam edilmiş olması gerekir. Ar-Ge merkezlerinde en az 50 tam zaman eşdeğer Ar-Ge personeli istihdam edilmesi zorunlu olduğundan; bu yüzden gelir vergisi stopajı teşvikinden yararlanmak için Ar-Ge merkezlerinde en az 50 tam zaman eşdeğer Ar-Ge personeli istihdam edilmesi gerekmektedir. Ar-Ge merkezleri dışında, teknoloji merkezi işletmelerinde Ar-Ge ve yenilik projelerinde, teknogirişim sermaye desteklerinden yararlanan işletmelerde ve rekabet öncesi işbirliği projelerinde gelir vergisi stopajı teşvikinden yararlanmak için personel sınırlaması bulunmamaktadır.

Ar-Ge ve yenilik faaliyeti kapsamı dışındaki çalışmalara ait ücret ödemeleri, Ar-Ge ve yenilik projelerinde görev alan ve/veya işletmelerde çalışan kamu personeline yapılan ücret ödemeleri ve Ar-Ge ve yenilik faaliyeti kapsamında ay içinde kısmî

<sup>132</sup> Konuyu basit bir örnekle izah etmek gerekirse; (X) Anonim Şirketine ait Ar-Ge merkezinde 70 tam zaman eşdeğer Ar-Ge personeli ve 6 tam zaman eşdeğer destek personeli çalışmakta olup, Ar-Ge personelinin 9'u doktoralıdır. Doktoralı ve bekar personel Bay (A)'ya, Ar-Ge faaliyeti kapsamındaki çalışmasına ilişkin olarak 2.000 TL brüt ücret ödenmektedir. (X) A.Ş.'nin bu kapsamda yapacağı ücret ödemelerinden Ar-Ge kapsamında çalıştırılan doktoralı ve bekar personel Bay (A)'ya ait istisna uygulaması şu şekilde olacaktır.

a	Brüt Ücret Tutarı	2.000 TL
b	Vergiye Tabi Ücret Matrahı [a - ( a x%15)] [2.000 - ( 2.000 x%15)] (SSK. Primi İşçi Payı %14+İşsizlik Sigortası İşçi Payı %1=%15)	1.700 TL
c	Ücretler Üzerinden Hesaplanan Gelir Vergisi Tutarı (b x %15)	255 TL
d	Mahsup Edilecek Asgari Geçim İndirimi Tutarı	49,95 TL
e	Asgari Geçim İndiriminin Mahsubundan Sonra Kalan Tutar (c – d =)	205,05 TL
f	Terkin Edilecek Tutar (e x %90 =)	184,55 TL
g	Vergi Dairesine Ödenecek Tutar (e – f =)	20,50 TL

Görüldüğü gibi, Ar-Ge merkezinde çalışan Bay (A)'nın ücret gelirinden kesilen gelir vergisi tutarından asgari geçim indirimi mahsup edildikten sonra kalan vergi tutarının %90'ı olan 184,55 TL'si terkinde olmakta, terkin sonrası kalan 20,50 TL tutarındaki gelir vergisi ise vergi dairesine ödenecektir.

zamanlı olarak çalışan personelin hak kazanılmış hafta tatili, yıllık ücretli izin ve mazeret izni gibi sürelerle isabet eden ücret ödemeleri gelir vergisi stopajı teşviki uygulamasından yararlanamaz.

Tamamlanmamış bir Ar-Ge ve yenilik projesinin devredilmesi durumunda, Ar-Ge ve yenilik projesini devralan işletme, Gelir Vergisi Stopajı Teşviki Uygulaması Esasları çerçevesinde gelir vergisi stopajı teşvikinden yararlanır.

### **(3) Damga Vergisi İstisnası**

5746 Sayılı Kanun kapsamındaki her türlü Ar-Ge ve yenilik faaliyeti ile ilgili düzenlenen kağıtlar damga vergisinden istisnadır. Düzenlenen kağıdın Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerine yönelik olması, değerlendirme raporunun olumlu olması kağıtların damga vergisinden istisna olması için yeterlidir. Ar-Ge ve yenilik faaliyeti kapsamında yapılacak işlemleri belirten ve desteği veren (Ar-Ge merkezleri ile rekabet öncesi işbirliği projeleri için başvuru yapılan) kamu kurum ve kuruluşlarınca onaylı listenin işlem esnasında işlemi yapan kurum ve kuruluşlara (noterler, resmi daireler, diğer kamu kurum ve kuruluşları vb.) ibraz edilmesi gerekli ve yeterlidir. İşlem esnasında, söz konusu onaylı listenin herhangi bir sebeple ibraz edilememesi durumunda, kağıtlara ilişkin damga vergisi ilgililerce ödenir.<sup>133</sup>Kanun kapsamına giren sigortalılar için düzenlenecek aylık prim ve hizmet belgeleri de bu kapsama dahildir ve onlardan da damga vergisi alınmaz.

### **b) Teknoloji Geliştirme Bölgeleri ve Vergisel Teşvikler**

#### **(1) Teknoloji Geliştirme Bölgeleri**

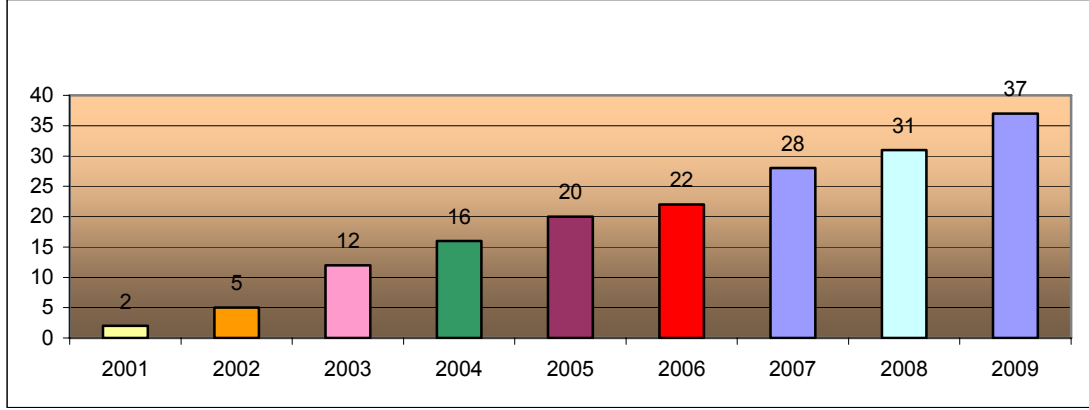
2001 yılında 4691 sayılı yasayla kurulan Teknoloji Geliştirme Bölgeleri'nde (TGB); teknolojik bilginin üretilmesi, üretilen bilginin ticarileştirilmesi, üründe ve üretim yöntemlerinde ürün kalitesi ve standardının yükseltilmesi, verimliliği artıracak ve üretim maliyetlerini düşürecek yeniliklerin geliştirilmesi küçük ve orta ölçekli işletmelerin yeni ve ileri teknolojilere uyumunun sağlanması, araştırmacılara iş imkanlarının sağlanması ve ileri teknoloji yatırımları yapacak yabancı sermayenin ülkeye girişinin hızlandırılması, sanayinin rekabet gücünün artırılması amaçlanmaktadır.<sup>134</sup>

<sup>133</sup> PRICE WATER HOUSE COOPERS, y.a.g.e., s. 36.

<sup>134</sup> T.C. SANAYİ VE TİCARET BAKANLIĞI, " Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Mevcut Durum", <[http://www.sanayi.gov.tr/download/sagm/teknoloji\\_gelistirme\\_bolgelerinde\\_mevcut\\_durum.doc](http://www.sanayi.gov.tr/download/sagm/teknoloji_gelistirme_bolgelerinde_mevcut_durum.doc)>, (12.12.2009).

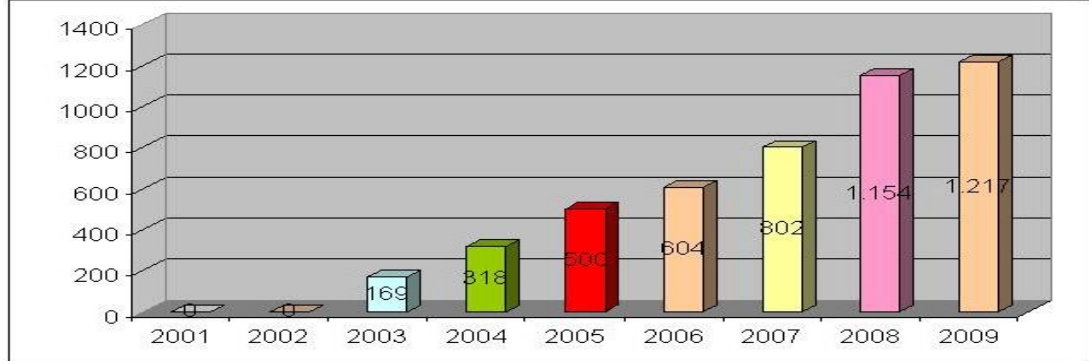
Sanayi Bakanlığı verilerine göre Kasım 2009 itibariyle 37 adet TGB (Ankara 6 adet, İstanbul 5 adet, Kocaeli 3 adet, İzmir, Konya, Antalya, Kayseri, Trabzon, Adana, Erzurum, Mersin, Isparta, Gaziantep, Eskişehir, Bursa, Denizli, Edirne, Elazığ, Sivas, Diyarbakır, Tokat, Sakarya, Bolu, Kütahya, Samsun ve Malatya illeri) kurulmuştur. TGB'de faaliyet gösteren firma sayısı ise Kasım 2009 itibariyle 1.217'ye ulaşmıştır. Yine aynı tarih itibariyle istihdam edilen personel sayısı 11.069 olmuştur.

**Grafik 3.2: Yıllara Göre Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin Sayısı**



**Kaynak:** T.C. SANAYİ VE TİCARET BAKANLIĞI, " Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Mevcut Durum", <[http://www.sanayi.gov.tr/download/sagm/teknoloji\\_gelistirme\\_bolgelerinde\\_mevcut\\_durum.doc](http://www.sanayi.gov.tr/download/sagm/teknoloji_gelistirme_bolgelerinde_mevcut_durum.doc)>, (12.12.2009).

**Grafik 3.3: Yıllara Göre Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Faaliyet Gösteren Firma Sayısı**



**Kaynak:** T.C. SANAYİ VE TİCARET BAKANLIĞI, " Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Mevcut Durum", <[http://www.sanayi.gov.tr/download/sagm/teknoloji\\_gelistirme\\_bolgelerinde\\_mevcut\\_durum.doc](http://www.sanayi.gov.tr/download/sagm/teknoloji_gelistirme_bolgelerinde_mevcut_durum.doc)>, (12.12.2009).

TGB'de ağırlıklı olarak sırasıyla; Yazılım, Bilişim, Elektronik, İleri Malzeme teknolojileri başta olmak üzere; Tasarım, Nanoteknoloji, Biyoteknoloji, Otomotiv, Tıp Teknolojileri ve Yenilenebilir Enerji konularında çalışan yenilikçi firmalar yer almakta olup, bölgelerde yürütülen toplam Ar-Ge proje sayısı Kasım 2009 sonu itibariyle 3.485 adettir. Dünyadaki belirgin Teknopark örneklerinde firmaların üretime geçmeleri en az beş yıl sürmektedir. Ancak, ülkemizde faaliyete geçen teknoparklarda yer alan firmalar 3 yıldan daha kısa bir süre içinde teknoloji ihracatına başlamışlardır. Faaliyete geçen Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde bulunan şirketlerin, ABD başta olmak üzere,

Japonya, İsrail, İngiltere ve Almanya gibi dünyanın en gelişmiş ülkelerine yapmış oldukları teknolojik ürün ihracatı 2009 yılı Kasım sonu itibariyle 540 milyon ABD Dolarına ulaşmıştır. Yabancı sermaye açısından baktığımızda; TGB'de toplam 56 adet yabancı ortaklı firma yer almakta olup, bu firmaların bu bölgelerde yapmış oldukları yatırım tutarı Kasım 2009 sonu itibariyle 450 Milyon ABD Dolarına ulaşmıştır. 2003-2009 yılları arasında TGB'de faaliyette bulunan firmalar tarafından başvurusu yapıp/ tasdik edilmiş patent sayısı 294 adettir.<sup>135</sup>

## **(2) 4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu'nda Yer Alan Vergisel Teşvikler**

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu kapsamında teşviklerin büyük bölümü vergisel nitelikli teşviklerden oluşmaktadır. Bunlar; (i) Yönetici Şirkete<sup>136</sup> yönelik olanlar, (ii) TGB'de faaliyet gösteren firmalara yönelik olanlar ve (iii) TGB'de çalışanlara yönelik olanlar şeklinde sınıflandırılabilir. Buna göre söz konusu teşvikler şunlardır;

- ✓ Yönetici Şirket, bu kanun uygulanması ile ilgili işlemlerde her türlü vergi, resim ve harçtan muaftır.
- ✓ Bölgede faaliyet gösteren gelir ve kurumlar vergisi mükelleflerinin, münhasıran bu bölgedeki, yazılım ve Ar-Ge'ye dayalı üretim faaliyetlerinden elde ettikleri kazançları 31.12.2013 tarihine kadar vergiden istisnadır.
- ✓ Bu süre içerisinde münhasıran bu bölgelerde ürettikleri ve sistem yönetimi, veri yönetimi, iş uygulamaları, sektörel, internet, mobil ve askeri komuta kontrol uygulama yazılımı şeklindeki teslim ve hizmetleri de katma değer vergisinden istisnadır.
- ✓ Bölgede çalışan araştırmacı, yazılımcı ve Ar-Ge personelinin bu görevleri ile ilgili ücretleri 31.12.2013 tarihine kadar her türlü vergiden istisnadır.
- ✓ Bölgede görevlendirilen öğretim üyelerinin Bölgede elde edecekleri gelirler üniversite döner sermaye kapsamı dışında tutulur.<sup>137</sup>

<sup>135</sup> T.C. SANAYİ VE TİCARET BAKANLIĞI, " Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Mevcut Durum", <[http://www.sanayi.gov.tr/download/sagm/teknoloji\\_gelistirme\\_bolgelerinde\\_mevcut\\_durum.doc](http://www.sanayi.gov.tr/download/sagm/teknoloji_gelistirme_bolgelerinde_mevcut_durum.doc)>, (12.12.2009).

<sup>136</sup> Yönetici Şirket: Bölgenin yönetimi ve işletmesinden sorumlu, Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanuna uygun ve anonim şirket olarak kurulmuş, kurucuları arasında, Bölgenin içinde veya bulunduğu ilde yer alan en az bir üniversite veya yüksek teknoloji enstitüsü ya da kamu Ar-Ge merkez veya enstitüsünün ya da bu kurum ve kuruluşlar, şirketleri ve/veya vakıf işletmelerinin yer aldığı şirkettir.

<sup>137</sup> Öğretim elemanları Üniversite Yönetim Kurulunun izni ile yaptıkları araştırmaların sonuçlarını ticarileştirmek amacı ile bu Bölgelerde şirket kurabilir, kurulu bir şirkete ortak olabilir ve / veya bu şirketlerin yönetiminde görev alabilirler.

### c) Hazine Müsteşarlığı'nın Ar-Ge'ye Yönelik Vergisel Teşvikleri

16 Temmuz 2009 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanan 2009/15199 sayılı "Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Karar" ile özel kesim yatırımlarını desteklemek amacıyla, teşvik sistemimiz bölgesel, sektörel ve büyük proje yatırımları esas alınarak yeniden düzenlenmiştir. Buna göre, Bölgesel Teşvik Sistemi'nin koşullarını sağlayan yatırımcılara, bölgesel kalkınmışlık düzeylerine göre farklı oranlarda olmak üzere, I. ve II. Bölgelerde KDV istisnası, gümrük vergisi muafiyeti, vergi indirimi, sigorta primi işveren hissesi desteği ve yatırım yeri tahsisi desteği verilirken; III. ve IV. Bölgelerde bunlara ek olarak faiz desteği de verilmektedir. Büyük Ölçekli Yatırımların Teşviki Sistemi'nde bölge ayrımı yapılmaksızın, teknoloji ve Ar-Ge kapasitesini artıracak ve rekabet üstünlüğü sağlayacak 12 sektör belirlenmiş ve bunlara katma değer vergisi istisnası, gümrük vergisi muafiyeti, vergi indirimi, sigorta primi işveren hissesi desteği ve yatırım yeri tahsisi desteği uygulanmaya başlanmıştır.<sup>138</sup>

Yatırımların Teşvik Kararı kapsamındaki destek unsurlarından yararlanabilmesi için; makro ekonomik programlar, arz-talep dengesi, sektörel, mali ve teknik değerlendirmeler çerçevesinde projenin uygun görülmesi ve teşvik belgesi düzenlenmesi gerekir.<sup>139</sup>

Buna göre Ar-Ge yatırımları gümrük vergisi muafiyeti, KDV istisnası ve faiz desteğinden yararlanmaktadır. Söz konusu yatırım Büyük Ölçekli Yatırım ise, bu durumda; Gümrük vergisi muafiyeti, KDV istisnası, Vergi indirimi, Sigorta primi işveren hissesi desteği ve Yatırım yeri tahsisi imkanından yararlanmaktadır.

2009/15199 sayılı Yatırımların Teşvik Kararı kapsamındaki vergisel destek unsurlarından birisi olan Vergi İndirimi Uygulaması, büyük ölçekli yatırımlar ile bölgesel uygulama kapsamında gerçekleştirilen yatırımlarda, yöreye ve yatırımın büyüklüğüne göre değişen Kurumlar Vergisi ve Gelir Vergisi'nden indirim imkanı sağlayan bir sistemdir. Sistemde üç kademeli bir kısıtlama mevcuttur. İndirim, yatırımın belli bir oranına göre yapılmaktadır. Buna göre 1.Bölge yatırımlarının sadece %20'si indirime konu olmaktadır. İkinci kısıtlama ise, yapılacak indirimin yıllara yayılmasıdır. Buna göre

<sup>138</sup> 13.06.2006 tarihli ve 5520 Sayılı Kurumlar Vergisi Kanununun 18.02.2009 tarihli ve 5838 sayılı Kanunun 9 uncu maddesi ile değişik 32/A maddesinde belirtilen 50 milyon Türk Lirasının üzerindeki yatırımlardan Kararın (3) no'lu ekinde yer alan listede belirtilen yatırımlar büyük ölçekli yatırım olarak adlandırılmaktadır.

<sup>139</sup> Teşvik belgesi, yatırımın karakteristik değerlerini ihtiva eden, yatırımın bu değerler ve tespit edilen şartlara uygun olarak gerçekleştirilmesi halinde üzerinde kayıtlı destek unsurlarından istifade imkanı sağlayan, Karar'ın amaçları doğrultusunda gerçekleştirilecek yatırımlar için düzenlenen belgedir.

1.Bölge yatırımlarında ödenecek verginin en fazla %50'si indirimde konu edebilmektedir. Üçüncü kısıtlama, yapılacak indirimin sadece desteklenen yatırımdan elde edilecek kârâ uygulanabilmesidir. Dolayısıyla indirim işletmenin yatırımı bitirip kârâ geçmesi sonrası uygulanabilecektir. Teşvik belgesi kapsamında 31/12/2010 tarihine kadar yatırıma başlanması halinde Kurumlar veya Gelir Vergisine yönelik indirim aşağıda belirtilen oranlarda uygulanacaktır.<sup>140</sup> İndirimli oranlar stopaj suretiyle yapılan vergilendirmede uygulanmaz.

**Tablo 3.7: Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Karar Gereği Uygulanan Vergi İndirimi**

Bölgeler	Bölgesel Uygulama		Büyük Ölçekli Yatırımlar	
	Yatırıma Katkı Oranı (%)	Kurumlar veya Gelir Vergisi İndirim Oranı (%)	Yatırıma Katkı Oranı (%)	Kurumlar veya Gelir Vergisi İndirim Oranı (%)
I	20	50	30	50
II	30	60	40	60
III	40	80	50	80
IV	60	90	70	90

Gümrük Muafiyeti ise, yatırım teşvik belgesi kapsamında ithal edilecek makine ekipmanın Gümrük Vergileri'nden muaf tutulmasını içeren bu düzenlemedir. Gümrük Vergisi Muafiyeti, makine teçhizatın ithalatı esnasında uygulanır. Dolayısıyla, zamana yayılan bir teşvik tedbiri değildir.

KDV İstisnası, 3065 sayılı Katma Değer Vergisi Kanunu gereğince, Teşvik belgesi kapsamı yatırımda kullanılacak yerli ya da ithal makine teçhizatın KDV'den istisna edilmesini konu alan bir düzenlemedir. KDV istisnası, makine teçhizatın alımı esnasında indirilir. Zamana yayılan bir teşvik tedbiri değildir.

<sup>140</sup> Teşvik belgesi kapsamında 31/12/2010 tarihinden sonra yatırıma başlanması halinde aşağıda belirtilen indirim oranları ile yatırıma katkı oranları uygulanacaktır.

Bölgeler	Bölgesel Uygulama		Büyük Ölçekli Yatırımlar	
	Yatırıma Katkı Oranı (%)	Kurumlar veya Gelir Vergisi İndirim Oranı (%)	Yatırıma Katkı Oranı (%)	Kurumlar veya Gelir Vergisi İndirim Oranı (%)
I	10	25	25	25
II	15	40	30	40
III	20	60	40	60
IV	25	80	45	80

## 2. Finansal Teşvikler

### a) 5746 Sayılı Ar-Ge Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkındaki Kanun'da Yer Alan Finansal Teşvikler

#### (1) Sigorta Primi Desteği

5746 sayılı Kanun kapsamında kamu personeli hariç olmak üzere, *Ar-Ge Merkezlerinde, Teknoloji Merkezi İşletmelerinde, Kamu kurum ve kuruluşları ile kanunla kurulan veya teknoloji geliştirme projesi anlaşmaları kapsamında uluslararası kurumlardan ya da kamu kurum ve kuruluşlarından Ar-Ge projelerini desteklemek amacıyla fon veya kredi kullanan vakıflar tarafından veya uluslararası fonlarca desteklenen ya da TÜBİTAK tarafından yürütülen Ar-Ge ve yenilik projeleri ile rekabet öncesi işbirliği projelerinde ve Teknogirişim Sermaye Desteklerinden yararlanan işletmelerde çalışan Ar-Ge ve destek personelinin ücretleri üzerinden hesaplanan sigorta primi işveren hissesinin yarısı 5 yıl süreyle<sup>141</sup> Maliye Bakanlığı bütçesine konulacak ödenekten karşılanacaktır. Sigorta Primi Desteği'nin genel koşulları şunlardır:*

- ✓ İşveren hissesi sigorta primi desteğinden yararlanacak olan destek personelinin tam zaman eşdeğer sayısı toplam tam zamanlı Ar-Ge personeli sayısının %10'unu aşamaz.<sup>142</sup>
- ✓ Sigorta primi işveren hissesi desteğinin hesaplanmasında, bu kapsamdaki personelin fiilen Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerine ayırdıkları zamanın, toplam çalışma zamanına oranı dikkate alınır. Kapsama giren personelin ay içindeki çalışmalarının tamamının Ar-Ge ve yenilik faaliyetleriyle ilgili olması hâlinde hak kazanılmış hafta tatili ve yıllık ücretli izin süreleri de bu kapsamda değerlendirilir. Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerinde kısmi zamanlı olarak çalışan

<sup>141</sup> İşveren hissesi sigorta prim desteği, kapsama giren her bir personel için 5746 sayılı Kanun'da sayılan şartları taşımaları kaydıyla, Kanuna göre Sosyal Güvenlik Kurumu'na ilk defa bildirilmeye başlanılan tarihten itibaren 5 yılı aşmamak üzere uygulanır. Destekten yararlanılmaya başlandıktan sonra herhangi bir sebeple çalışmaya ara verilmesi veya destekten yararlanılmaya başlandıktan sonra işten ayrılıp aynı işe tekrar başlanması ya da Kanun kapsamına giren başka bir işyerinde çalışmaya başlanması bu süreyi uzatmaz (T.C MALİYE BAKANLIĞI, 31/07/2008 Tarih ve 26953 Sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesine İlişkin Uygulama ve Denetleme Yönetmeliği-Madde 11).

<sup>142</sup> Tam Zaman Eşdeğer Ar-Ge Personeli sayısı şu şekilde hesaplanır: Tam Zaman Eşdeğer Ar-Ge Personeli Sayısı = Ar-Ge Personelinin üç aylık dönemdeki Ar-Ge faaliyetleri ile ilgili prim ödeme gün sayısı / 90 formülü üzerinden hesaplanacaktır. Örnek vermek gerekirse; Ar-Ge Merkezi Belgesi almış olan (B) A.Ş'nin Ar-Ge Merkezinde çalıştırdığı Ar-Ge personelinin, Ar-Ge ve yenilik faaliyetleri ile ilgili olarak 2008 yılı dördüncü üç aylık dönemdeki prim ödeme gün sayısının; 2008/Ekim Ayında: 1.519 gün, 2008/Kasım Ayında: 1.426 gün, 2008/Aralık Ayında: 1.784 gün, olduğu varsayıldığında, 2008 yılı dördüncü üç aylık dönem itibarıyla; toplam prim ödeme gün sayısı 1.519 + 1.426 + 1.784 = 4.729, tam zaman eşdeğer personel sayısı ise, 4.729 / 90 = 52,54 olacaktır (Kaynak: PRICE WATER HOUSE COOPERS, a.g.e., s. 31).

personelin hak kazanılmış hafta tatili ve yıllık ücretli izin süreleri sigorta primi işveren hissesi desteği uygulamasında dikkate alınmaz.

- ✓ Kanun kapsamına giren sigortalılara ücret dışında yapılan ödemeler, Kanun kapsamında düzenlenen aylık prim ve hizmet belgesinde yer alan prime esas kazançta dâhil edilmez. Bu ödemeler, destek kapsamına girmeyen aylık prim ve hizmet belgesiyle Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirilir. Kanun kapsamında düzenlenen aylık prim ve hizmet belgelerinden dolayı tahakkuk eden işsizlik sigortası primleri hakkında işveren hissesi sigorta primi desteği uygulanmaz.
- ✓ Kanunun kapsamına giren işverenlerin Ar-Ge ve yenilik faaliyetleriyle ilgili birden fazla işyerinin olması durumunda, kapsama giren her bir işyeri için ayrı başvuru yapılır ve her bir işyeri ayrı ayrı değerlendirilir. İşyerlerinin, aynı organizasyon yapısı içinde ayrı bir birim şeklinde örgütlenmiş birden fazla Ar-Ge merkezinin bulunması durumunda, her bir Ar-Ge merkezi için yeni işyeri dosyası tescil edilmek suretiyle ayrı başvuru yapılır.
- ✓ Tamamlanmamış bir Ar-Ge ve yenilik projesinin devredilmesi durumunda, Ar-Ge ve yenilik projesini devralan işletme, gerekli şartları taşıması hâlinde işveren hissesi sigorta primi desteğinden yararlanır. Buna karşın, tamamlanmış bir Ar-Ge ve yenilik projesinin devredilmesi durumunda, Ar-Ge ve yenilik projesini devralan işletme, işveren hissesi sigorta primi desteğinden yararlanamaz.

## **(2) Teknogirişim Sermaye Desteği**

5746 Sayılı Kanunun destek mekanizmalarından birisi olan “Teknogirişim Sermayesi Desteği”; Örgün öğrenim veren üniversitelerin herhangi bir lisans programından bir yıl içinde mezun olabilecek durumdaki öğrenci, yüksek lisans veya doktora öğrencisi ya da lisans, yüksek lisans veya doktora derecelerinden birini ön başvuru tarihinden en çok beş yıl önce almış kişilerin, teknoloji ve yenilik odaklı iş fikirlerini, desteği veren merkezi yönetim kapsamındaki kamu idareleri tarafından desteklenmesi uygun bulunan bir iş planı çerçevesinde, katma değer ve nitelikli istihdam yaratma potansiyeli yüksek teşebbüslere dönüştürebilmelerini teşvik etmek için düzenlenmiştir.

Söz konusu düzenlenmenin hayata geçirilmesindeki temel amaç olarak, Türkiye’deki nitelikli girişimciliğin özendirilmesi bu girişimciler tarafından uluslararası



rekabet gücü olan, yenilikçi, teknoloji düzeyi yüksek ürün ve süreçleri geliştirebilen işletmelerin oluşturulması olarak belirtilmektedir. Ayrıca bu destek ile bilgi yoğun ve yenilikçi girişimcilik konusundaki farkındalığın artırılmasının yanında yüksek eğitimli, nitelikli gençlerin iş hayatına kazandırılmasının sağlanması da hedef olarak ifade edilmektedir. 2009 yılı döneminde desteklenmeye değer bulunan 78 iş fikri sahibi genç girişimcinin kurmuş olduğu işletmeler destek kapsamına alınmıştır.<sup>143</sup>Bu desteğin genel şartları şunlardır;

- ✓ Teknogirişim sermayesi desteğine, örgün öğrenim veren üniversitelerin herhangi bir lisans programından bir yıl içinde mezun olabilecek durumdaki öğrenci, yüksek lisans veya doktora öğrencisi ya da lisans, yüksek lisans veya doktora derecelerinden birini ön başvuru tarihinden en çok beş yıl önce almış kişiler başvurabilir.
- ✓ Başvurular, merkezi yönetim kapsamındaki ilgili kamu idarelerine yapılır. İlgili idare, kuruluş kanunlarında Ar-Ge ve/veya yenilik faaliyetlerini destekleme görevi verilen ve yıllık bütçelerinde bu amaçla konulmuş ödeneği bulunan ve Teknogirişim Sermayesi Desteği Başvuruları ile ilgili işlemleri gerçekleştiren merkezî yönetim kapsamındaki kamu idaresidir.
- ✓ Bu destekten, merkezî yönetim kapsamındaki kamu idaresi tarafından kabul edilmiş iş planına uygun biçimde ve destek başvurusundan sonra ihdas edilmiş ve girişimcinin tek başına temsil ve ilzama yetkili olduğu işletme yararlanabilir.<sup>144</sup>
- ✓ Merkezî yönetim kapsamındaki kamu idarelerince, verilen bu destek, yukarıda ifade edilen şartları taşıyan işletmelere bir defaya mahsus olmak üzere, teminat alınmaksızın ve hibe olarak 100.000 Türk Lirasına kadar verilebilmektedir.<sup>145</sup>
- ✓ Destek kararını veren merkezî yönetim kapsamındaki kamu idaresi bir işletmeye verilecek hibe şeklindeki sermaye desteğini taksitlere bölebilir, destek ödemelerinin yapılması için çeşitli başarımlar ölçütlerinin yerine

<sup>143</sup> Nihat ERGÜN, "Teknolojik Açıdan Gelişmiş Bir Türkiye İçin: Tasarım Ar-Ge ve İnovasyon", **MÜSİAD Çerçeve Dergisi**, Eylül 2009, s. 6.

<sup>144</sup> İşletme yetkilisi, işletme düzeyinde katma değer yaratan, bir veya birden çok gerçek veya tüzel kişiye ait olan işletmeyi tek başına ve en geniş şekilde temsil ve ilzama yetkili olan kişidir.

<sup>145</sup> Kanun kapsamında, yılı bütçesinde Ar-Ge harcamalarının desteklenmesi amacıyla hibe şeklinde ödeneği bulunan merkezî yönetim kapsamındaki kamu idarelerinin tümü tarafından yapılan ödemelerin toplamı, her takvim yılı için 10.000.000.- Türk Lirasını aşamaz. Bu husus merkezi yönetim bütçesinin hazırlanması ve uygulanması esnasında dikkate alınır ve izlenir (T.C MALİYE BAKANLIĞI, 31/07/2008 Tarih ve 26953 Sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesine İlişkin Uygulama ve Denetleme Yönetmeliği-Madde 12.).

getirilmesini şart koşabilir, öncelikli olarak destekleyeceği teknolojik alanlar belirleyebilir.<sup>146</sup>

- ✓ Girişimciler, başvuruda buldukları iş fikirleri için kamunun sağladığı diğer desteklerden de yararlanabilirler.
- ✓ Teknogirişim sermaye desteğinden yararlanan işletmelere ait Ar-Ge ve yenilik projelerinin kamu kurum ve kuruluşlarınca desteklenmesi durumunda, teknogirişim sermayesi olarak verilen destek tutarı, Ar-Ge ve yenilik projesi harcamalarından veya desteğinden indirilmez. Ancak kamudan alınan diğer geri ödemesiz destekler teknogirişim sermayesi desteğinden düşülür.

#### **b) 4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu'nda Yer Alan Finansal Teşvikler**

4691 Sayılı Kanun'da finansal açıdan sunulan destekler yönetici şirkete ve bölgedeki girişimcilere yönelik olup ve şu unsurlardan oluşmaktadır;

- ✓ Yönetici Şirkete Yönelik Teşvikler: TGB'nin yönetim ve işletmesinden sorumlu olan Yönetici Şirkete, yönelik iki finansal destek mevcuttur: (i) Bölgelerin kurulması için gerekli arazi temini, alt yapı ve idare binası inşası ile ilgili giderlerinin yönetici şirketçe karşılanamayan kısmı, yardım amacıyla bütçe imkanları ölçüsünde Sanayi Bakanlığı tarafından karşılanır, (ii) Atık su arıtma tesisi işleten TGB'lerden atık su bedeli alınmaz.
- ✓ Bölgede Faaliyette Bulunan Girişimcilere Yönelik Teşvik: Bölgede faaliyette bulunan girişimcilere yönelik olarak tıpkı 5746 Sayılı Kanun'da olduğu gibi, "Sigorta Primi Desteği" mevcuttur. Buna göre, ücreti gelir vergisinden istisna olan personelin; ücretleri üzerinden hesaplanan sigorta primi işveren hissesinin yarısı, her bir çalışan için 5 yıl süreyle Maliye Bakanlığı bütçesine konulacak ödenekten karşılanacaktır. Sigorta Primi Desteği teşviki yalnızca bölgede çalışan araştırmacı, yazılımcı ve Ar-Ge personeline sağlanmış

<sup>146</sup> Teknogirişim sermayesi desteği veren merkezî yönetim kapsamındaki kamu idareleri tarafından desteklenmek üzere belirlenen projelerin, başvuru sahipleri, proje adı, amacı ve konusunu içeren liste ile desteğe ilişkin kararın alındığı komisyon toplantısı tutanağının bir örneğini Sanayi ve Ticaret Bakanlığına bildirir. Bu bilgiler, Sanayi ve Ticaret Bakanlığınca oluşturulacak teknogirişim sermayesi desteği bilgi kütüğünde tutulur. Teknogirişim sermayesi desteği veren merkezî yönetim kapsamındaki kamu idareleri, işletmeyle imzalanan sözleşmeyi ve eki iş planını ödeneğin tahsis edildiği tarihten itibaren en geç 1 ay içinde Gelir İdaresi Başkanlığı, Bütçe ve Mali Kontrol Genel Müdürlüğü ve Sosyal Güvenlik Kurumu Başkanlığına bildirir (T.C MALİYE BAKANLIĞI, 31/07/2008 Tarih ve 26953 Sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesine İlişkin Uygulama ve Denetleme Yönetmeliği-Madde 21.).

olup, bölgede destek hizmetlerinde çalışan personel için herhangi bir istisna bulunmamaktadır.<sup>147</sup>

### c) KOSGEB'in Ar-Ge Destekleri

KOSGEB, T.C. Sanayi Bakanlığı ile ilgili bir kurum olup, 20 Nisan 1990 tarihinde 3624 sayılı yasa ile kurulmuştur. KOSGEB tarafından, "Teknoloji Geliştirme ve Yenilik Destekleri" başlığı altında verilen üç temel destek unsuru bulunmaktadır. Bunlar; (i) Teknoloji Araştırma Geliştirme Destekleri, (ii) Sınai Mülkiyet Hakları Desteği ve (iii) Teknogirişim Sermaye Desteği'dir.

KOSGEB'in sağladığı teknoloji araştırma ve geliştirme desteğinin konusunu, bilim ve teknolojiye dayalı yeni fikir ve buluşlara sahip işletmelerin, ulusal ve uluslararası platformlarda rekabet edebilecek teknolojik düzeyde kurulması, gelişmesi ve yeni ürün üretilmesi veya geliştirilmesi amacı ile bu işletmelere teknolojik araştırma ve geliştirme desteği verilmesi oluşturmaktadır. Teknoloji Araştırma ve Geliştirme Desteği geri ödemeli ve geri ödemesiz olmak üzere iki ayrı destek unsurlarını içermektedir<sup>148</sup>:

- ✓ Geri ödemeli destekler, teminat karşılığında verilir, faiz, komisyon v.b. uygulanmaz. Bu destekler iki türdür; Malzeme, teçhizat ve prototip üretimi ile ilgili giderler ve deneme amaçlı hammadde temini desteği ve Projesi KOSGEB tarafından desteklenerek başarı ile tamamlanan işletmelere yönelik olan kalite geliştirme ve teknolojik donanım temini desteğidir.
- ✓ Geri ödemesiz destekler ise; Danışmanlık Desteği, Ar-Ge sonuçlarını yayınlama desteği, Teknopark kira desteği, İşlik tahsis desteği, İşletmelerin, Ar-Ge konusuna ilişkin yurtdışı kongre, konferans, panel, sempozyum, teknoloji fuarları ile teknoloji transfer amaçlı yurtdışı toplantılara katılım ve ziyaret desteği, başlangıç sermayesi desteği ve iş geliştirme desteğidir. Tablo 3.8'de bu desteklere ilişkin detaylar yer almaktadır.

KOSGEB tarafından Teknoloji ve Ar-Ge desteği kapsamında son yıllarda desteklenen projelerin yoğunlaştığı teknolojiler ve sektörler bakıldığında, Teknolojiler olarak ilk beşte; (i) üretim süreç ve teknolojileri, (ii) tasarım teknolojileri, (iii) bilgi ve

<sup>147</sup> 5746 Sayılı Kanun'da ise Ar-Ge personeli sayısının %10'unu aşamayacak şekilde destek personeline de uygulanmaktadır.

<sup>148</sup> KOSGEB, "Teknoloji Araştırma Geliştirme Destekleri", <<http://www.kosgeb.gov.tr/Destekler/destek.aspx?dID=17>>, (11.11.2009).

iletişim teknolojileri, (iv) biyoteknoloji ve gen teknolojileri ve (v) malzeme teknolojilerini görmektedir. İlk beşte yer alan sektörler ise; (i) başka yerlerde sınıflandırılmamış makine ve teçhizat imalatı, (ii) kimyasal madde ürünler imalatı, (iii) bilgisayar ve ilgili faaliyetler, (iv) tıbbi ve cerrahi teçhizat ile ortopedik araçların imalatı ve (v) makine ve teçhizat hariç; fabrikasyon metal ürünleri imalatıdır . Proje sayıları ve destek miktarları açısından bakıldığında, 2007 yılında desteklenen 325 proje için 925 bin TL Hibe, 3.483 bin TL kredi desteği olmak üzere toplam 4.409 bin TL; 2008 yılında desteklenen 275 proje için de 2.255 bin TL hibe, 4.564 bin TL kredi desteği olmak üzere toplam 6.819 bin TL destekte bulunulmuştur.<sup>149</sup>

**Tablo 3.8: KOSGEB Teknoloji Araştırma ve Geliştirme Destekleri**

<b>Geri Ödemeli Destekler</b>	<b>Geri Ödemesiz Destekler</b>
<p>a) <b>Malzeme, Teçhizat Ve Prototip Üretimi İle İlgili Giderler ve Deneme Amaçlı Hammade Temini Desteği:</b> 1)Teçhizat ve demirbaşların teminat karşılığı satın alınması halinde; verilecek desteğin üst limiti 200.000 TL, 2)Teçhizat ve demirbaşların finansal kiralama yolu ile alınması halinde; teçhizat ve demirbaşların faturada yer alan peşin bedeli ve KDV dışında kalan finansal kiralama giderlerine verilecek desteğin üst limiti 50.000 TL.</p> <p>b) <b>Projesi KOSGEB tarafından desteklenerek başarı ile tamamlanan işletmelere verilecek olan Kalite Geliştirme Ve Teknolojik Donanım Temini Desteği:</b> 1) Kalite geliştirme ve teknolojik donanım için gerekli demirbaşların teminat karşılığı satın alınması halinde; verilecek desteğin üst limiti 50.000 (elli bin) TL, 2) Kalite geliştirme ve teknolojik donanım için gerekli demirbaşların finansal kiralama yolu ile alınması halinde; teçhizat ve demirbaşların faturada yer alan peşin bedeli ve KDV dışında kalan finansal kiralama giderlerine verilecek desteğin üst limiti 15.000 TL.</p> <p>Bu destekteki (a) ve (b) bentlerinin (1) ve (2) numaralı alt bentlerindeki seçeneklerden sadece birisi tercih edilir.</p>	<p>a) <b>Danışmanlık Desteği:</b> Teknoloji araştırma ve geliştirme desteğinden yararlanan işletmelerin danışmanlık ihtiyacının karşılanabilmesini teminen; işbirliği yapılmış olan üniversitelerden sağlanacak danışmanlık hizmetinden, ilgili üniversitelerin belirlediği usul ve esaslar çerçevesinde yararlanılır. İşletmelerin yurtiçi ve yurtdışındaki üniversitelerden alacağı danışmanlık hizmeti desteği üst limiti 20.000 TL, destek oranı:%80.</p> <p>b) <b>Ar-Ge Sonuçlarını Yayınlama Desteği;</b> Ar-Ge çalışmasının sonuçlarının tanıtımı ve duyurulması amacı ile işletme tarafından kitap, broşür, CD ve benzeri doküman yayınlanması giderleri desteği üst limiti 3.000 TL,destek oranı:%80.</p> <p>c) <b>Teknopark Kira Desteği:</b> Üst limiti 20.000 TL, destek oranı:%80.</p> <p>d) <b>İşlik Tahsisi;</b> İşletmelere, Ar-Ge projelerini gerçekleştirebilmeleri için KOSGEB TEKMER Müdürlüğü binalarında 24 (yirmi dört) aya kadar işlik tahsisi yapılmaktadır. İşlik tahsisi süresi kurul kararı ile mevcut işletmeler için en fazla 12 ay, yeni kurulan işletmeler için 24 ay uzatılabilir</p> <p>e) <b>İşletmelerin, Ar-Ge konusuna ilişkin yurtdışı kongre, konferans, panel, sempozyum, teknoloji fuarları ile teknoloji transfer amaçlı Yurtdışı Toplantılara Katılım Ve Ziyaret Desteği:</b> Üst limiti 5.000 TL, destek oranı:%80.</p> <p>f) <b>Başlangıç sermayesi desteği;</b> Ar-Ge Projesi onaylandıktan sonra şirketlerini kuran veya Ar-Ge proje başvurusu tarihi itibarıyla son bir yıl içinde şirketini kurmuş olan ve Teknoloji Geliştirme Merkezi bünyesinde işlik tahsis edilen işletmelere, işliklerde Ar-Ge faaliyetlerine başlamalarından sonra verilecek geri ödemesiz destek tutarı 10.000 TL.</p> <p>g) <b>İş geliştirme desteği;</b> Teknoloji geliştirme merkezi ve DTİ'lerde yer alan, Teknoloji Ar-Ge Destekleri kapsamında desteklenen ve projesini başarıyla tamamlayarak mezun olan işletmelerin yararlanabileceği geri ödemesiz destek tutarı 15.000 TL.</p>

<sup>149</sup> Mustafa KAPLAN, "Tasarım, Ar-Ge, İnovasyon ve KOSGEB Destekleri", **MÜSİAD Çerçeve Dergisi**, Eylül 2009, s. 20.

#### d) TÜBİTAK'ın Ar-Ge Destekleri

TÜBİTAK, bünyesinde yer alan Teknoloji ve Yenilik Destek Programları Başkanlığı (TEYDEB) aracılığıyla, özel sektörün Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerini teşvik etmek üzere bir takım destekler sunmaktadır. Tablo 3.9'da da görüldüğü gibi sayıca desteklenen firmaların çoğunu KOBİ'ler oluşturmaktadır. TEYDEB tarafından sağlanan destek programları; (i) Sanayi Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı, (ii) KOBİ Ar-Ge Başlangıç Desteği Programı ve (iii) Uluslararası Sanayi Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı olmak üzere üç tanedir.

**Tablo 3.9: 1995-2008 Yılları Arasında TÜBİTAK TEYDEB Destek Programları**

	KOBİ	Oranı	Büyük Firma	Oranı	Toplam
Desteklenen Proje Sayısı	3.109	%63	182	%37	4.936
Desteklenen Firma Sayısı	1.246	%82	274	%18	1.520
Verilen Hibe Destek Tutarı (milyon \$)	326	%41	473	%59	799

**Kaynak:** Nüket YETİŞ, "TÜBİTAK, Ar-Ge ve Yenilik", **MÜSİAD Çerçeve Dergisi**, Eylül 2009, s. 31.

#### (1) Sanayi Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı

1995 yılından beri Dış Ticaret Müsteşarlığı-TÜBİTAK işbirliği ile gerçekleştirilen bu program kapsamında, yeni bir ürün üretilmesi, mevcut bir ürünün geliştirilmesi, iyileştirilmesi, ürün kalitesi veya standardının yükseltilmesi veya maliyet düşürücü nitelikte yeni tekniklerin, yeni üretim teknolojilerinin geliştirilmesi konularında özel sektör tarafından yürütülen Ar-Ge nitelikli projeler desteklenmektedir. Proje bütçesinin Frascati ve Oslo Kılavuzları ile çizilen çerçeveye uygun olan bölümünün, başvuruda bulunan kuruluşların sektör ve ölçeğine bakılmaksızın, %50'si hibe şeklinde desteklenmektedir. Hibe desteklerinin %25'i Dış Ticaret Müsteşarlığı, kalan %75'i ise TÜBİTAK kaynaklarından sağlanmaktadır. Destek oranı belli koşulların sağlanması halinde %60'a çıkabilmektedir. 2008 yılında 263'ü ilk defa olmak üzere toplam 588 firma bu programdan yararlanmak için başvuruda bulunmuştur. Program kapsamında 2008 yılında ödenen destek tutarı ise 220 milyon TL olarak gerçekleşmiştir.<sup>150</sup>

#### (2) KOBİ Ar-Ge Başlangıç Desteği Programı

Bu programı ile, mevcut bir ürünün geliştirilmesi, iyileştirilmesi, ürün kalitesi veya standardının yükseltilmesi veya maliyet düşürücü nitelikte yeni tekniklerin, yeni üretim teknolojilerinin geliştirilmesi konularında KOBİ'ler tarafından yürütülen 400 bin TL bütçe ve 18 ay süre ile sınırlı ilk iki projeye TÜBİTAK tarafından %75 oranında hibe

<sup>150</sup> Nüket YETİŞ, "TÜBİTAK, Ar-Ge ve Yenilik", **MÜSİAD Çerçeve Dergisi**, Eylül 2009, s. 31.

şeklinde mali destek sağlanmaktadır.<sup>151</sup> Bu programda değerlendirme ve karar süresi ortalama 90 gün içinde sonlandırılmaktadır. TÜBİTAK, özellikle KOBİ'lerin ilk iki Ar-Ge projesini desteklemek için oluşturduğu bu programda, proje hazırlamak için alınan danışmanlık hizmet giderlerini de destek kapsamına almıştır.

### (3) Uluslararası Sanayi Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı

Özel sektörün, uluslararası ortak araştırma, teknoloji geliştirme ve yenilik projelerinde etkin bir biçimde yer alması, dünyadaki teknolojik gelişmeleri takip edebilmesi ve yeni dış pazarlara açılması amacıyla, 2007 yılında Uluslararası Sanayi Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı başlatılmıştır. Program kapsamında, uluslararası ortak destek programlarında (EUREKA, EUROSTARS, Avrupa Birliği Çerçeve Programları altında ortak proje çağrılarında çıkan programlar ve benzeri uluslararası program ve projeler) yer alan ve Türkiye'de yerleşik katma değer yaratan kuruluşların, sektör ve büyüklüğüne bakılmaksızın nitelikli Ar-Ge ve yenilik projelerine TÜBİTAK tarafından %75'e varan oranlarda hibe destek sağlanmaktadır.

Bu üç temel finansal destek dışında, TÜBİTAK tarafından 5746 Sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun'da yer alan Teknogirişim Sermaye Desteği de verilmektedir.

### e) TTGV'nin Ar-Ge Destekleri

Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV), 1991 yılında Türkiye Cumhuriyeti ile Dünya Bankası arasında imzalanmış bulunan bir uluslararası borç anlaşması gereğince kurulmuştur. TTGV'nin kurucuları; kamu kurumları, özel kuruluşlar, şemsiye örgütler ve şahıslardan oluşmaktadır. 1991 yılından beri özel sektörün Ar-Ge ve Teknolojik Yenilik projelerine destek sağlamakta olan TTGV, Avrupa Birliği'nin Lizbon Bildirisi'nde ifade edilen kamunun araştırma ve geliştirme desteklerini özel sektöre ulaştırmada ihtiyacı hissedilen yenilikçi ve dinamik aracı kanallara Türkiye'nin sunduğu Avrupa çapında başarılı bir örnektir. TTGV, 1991 yılından bugüne kadar desteklediği 480'in üzerinde proje ve sağladığı 170 milyon ABD Doları üzerinde fon ile 340 milyon ABD Dolarının üzerinde bir Ar-Ge hacminin oluşumuna sebep olmuştur.<sup>152</sup>

<sup>151</sup> TÜBİTAK, "1507-KOBİ Ar-Ge Başlangıç Destek Programı", <<http://www.tubitak.gov.tr/home.do?sid=696&pid=478>>, (11.11.2009).

<sup>152</sup> TÜRKİYE TEKNOLOJİ GELİŞTİRME VAKFI, "Hakkımızda / Kuruluş ve Tarihçe", <<http://www.ttg.gov.tr/page.php?id=12>>, (11.11.2009).

## (1) Ar-Ge Proje Destekleri

TTGV'nin ardışık ve tümleşik mekanizmalar içeren bir destek uygulaması olan Ar-Ge Proje Destekleri, Teknoloji Geliştirme Projeleri Desteği, Ticarileştirme Proje Desteği ve Ortak Teknoloji Geliştirme Desteği olmak üzere, bünyesinde üç destek unsurunu barındırmaktadır. Aşağıdaki tabloda her üç destek unsuruna ilişkin özet bilgiler yer almaktadır.

**Tablo 3.10: TTGV Tarafından Verilen Ar-Ge Proje Destekleri**

<b>Desteğin Adı</b>	<b>Teknoloji Geliştirme Projeleri Desteği</b>	<b>Ticarileştirme Projeleri Desteği</b>	<b>Ortak Teknoloji Geliştirme Projeleri Desteği</b>
<b>Destek Amacı</b>	"Teknolojik Ürün" ve "Teknolojik Proses İnovasyonu" kavramları çerçevesinde, bilgi birikimi projeyi gerçekleştiren firmada kalmak üzere, ticari değeri olan ürünlerin elde edildiği teknoloji geliştirme düzeyindeki Ar-Ge faaliyetleri desteklenmektedir. Altyapı veya üretim yatırımlarına dayalı projeler TGP destek kapsamı dışında kalmaktadır.	TTGV'nin Teknoloji Geliştirme Projeleri desteğinden yararlanarak prototip geliştirme aşamasını başarı ile tamamlamış firmaların faydalanabileceği Ticarileştirme Projeleri Desteği, bu projeler sonucunda oluşan çıktıların ölçek ekonomisine uygun şekilde ticarileştirilmesine yönelik geliştirilecek projelere destek sağlamayı amaçlamaktadır.	Kuruluşları arasında beraber çalışma pratiği ve tecrübesinin "Araştırma ve Teknoloji Geliştirme" çalışmalarında teşvik edilmesi amacı ile tasarlanmıştır. Destek ile ortaklıktan doğan artı değeri artırmak üzere kuruluşların uzmanlık alanlarındaki Ar-Ge birikimlerinin bütünü tamamlayacak tarzda bir araya getirilmesi ve daha kapsamlı Ar-Ge faaliyetlerinde entegrasyonu ve kapasite gelişimini sağlamak temel hedef olacaktır. Destek ile ortak faaliyet alanlarında rekabet öncesi veya rekabet içi işbirliği oluşturmak için bir araya gelen kuruluşların projeleri de desteklenecektir.
<b>Hedef Kitle</b>	Sanayi kuruluşları ve yazılım şirketleri	TTGV'nin Teknoloji Geliştirme Projeleri desteğinden yararlanarak prototip geliştirme aşamasını başarı ile tamamlamış sanayi kuruluşları ve yazılım şirketleri.	Sanayi kuruluşları ve yazılım şirketleri.
<b>Destek Mekanizması</b>	Sanayi kuruluşları ve yazılım şirketlerinin Ar-Ge faaliyetlerini desteklemek amacıyla oluşturulan desteğin tamamı geri ödemeli olup, destek miktarı en fazla 1.000.000 ABD Doları olarak belirlenmiştir. Destek süresi azami 2 yıldır.	Üst limiti 1.000.000 ABD Doları olarak belirlenen geri ödemeli desteğin çerçevesi ticarileşme sürecinin gereklerine uygun olarak genişletilmiş, tamamlanan Ar-Ge projesi sonrasında uluslararası pazarlarda rekabet gücüne kavuşmak amacıyla yapılması gerekli üretim ve satışa yönelik hazırlık çalışmaları destek kapsamına dahil edilmiştir. Destek süresi azami 1 yıldır.	En az 3 kuruluşun ortaklaşa Ar-Ge projesi yürütmek amacıyla bir Ortak Girişim oluşturması gerekmektedir. Temel ve uygulamalı araştırma süreçlerini de kapsayabilecek projeler için sağlanacak tamamı geri ödemeli desteğin üst limiti 2.500.000 ABD Doları'na çıkarılmıştır. Destek süresi azami 2 yıldır. Ayrıca Üniversite ve araştırma kurumlarından alınması planlanan hizmet alımlarını özendirmeye yönelik teşvikler sağlanmış, projelerin nakit akış yönetimini kolaylaştırıcı destek şartları geliştirilmiştir.

**Kaynak:** TÜRKİYE TEKNOLOJİ GELİŞTİRME VAKFI, <<http://www.tgv.org.tr/>>, (11.11.2009).

## (2) Diğer Finansal Destekler

TTGV'nin Ar-Ge Proje Destekleri dışında teknolojik inovasyon faaliyetlerine yönelik Teknolojik Girişimcilik Destekleri, Stratejik Odak Konuları Projeleri (STOKP) Desteği ve Girişim Sermayesi Destekleri de mevcuttur.

- ✓ Teknolojik Girişimcilik Desteği, teknolojik içerikli fikirlerin ticarileşmesine olanak sağlamak, girişimci adaylarını ortaya çıkarmak, yapacakları yatırımlarda yol göstermek ve onları desteklemek amacı dayalı olarak oluşturulmuş ve içinde “Ön Kuluçka Desteği, Risk Paylaşım Desteği ve Başlangıç Sermayesi Destekleri” şeklinde üç tip destek mekanizması barındıran bir finansal teşvik uygulamasıdır. Tablo 3.11’de bu desteklere ilişkin bilgiler yer almaktadır.
- ✓ Stratejik Odak Konuları Projeleri, kapsamında yüksek katma değerli ve ihracat potansiyeli olabilecek teknolojik, ya da sektörel alanların belirlenmesinde ya da mevcut sektörler ve teknolojilerde daha yüksek katma değer yaratacak ve Ar-Ge ve inovasyona dayalı rekabetçi uygulamalara temel oluşturacak çalışmalar, üniversite-sanayi işbirliğini geliştirecek yöntemlerin oluşturulmasına yönelik çalışmalar, yürütülen veya geliştirilmesinde yarar görülen araştırma, teknoloji geliştirme ve inovasyon destek faaliyetlerine yönelik etki izleme, değerlendirme ve proje geliştirme ve benzeri faaliyetler desteklenmektedir.<sup>153</sup>
- ✓ Girişim sermayesi desteği ise, bünyesinde barındırdığı fonlar ya da firmalarla başlangıç ve büyüme aşamasındaki teknoloji firmalarına yatırım yapılmasına amacına yönelik bir destek türüdür. Bu çerçevede; çalışmanın ikinci bölümde açıklanan özsermaye ve borç (kredi) desteği uygulaması bu fonlar ve firmalar aracılığıyla hayata geçirilmektedir.

<sup>153</sup> Ülkemizde mevcut sanayi yapısı, teknoloji ve insan gücü birikimi ve uluslararası rekabet üstünlüklerine ait kriterler esas alınarak, hangi alanlarda teknolojik projeler yürütülmesinde yarar bulunduğunu veya araştırma, teknoloji geliştirme ve inovasyon faaliyetlerinin, ülkemizde gelişip yaygınlaşması için alınması gereken tedbirleri tespit eden projeler olarak tanımlanmıştır. Ülkemizdeki sanayi kuruluşlarının kendi aralarında veya bir üniversite veya kamu araştırma kurumuyla birlikte, hangi alanlarda ortak araştırma, teknoloji geliştirme ve inovasyon projeleri yürütebileceklerini belirlemeye yönelik yapılabirlik çalışmaları ve rekabet öncesi işbirliğine yönelik projeler de STOKP olarak değerlendirilmektedir (Kaynak: TÜRKİYE TEKNOLOJİ GELİŞTİRME VAKFI, “Stratejik Odak Konuları Projeleri” <<http://www.ttg.org.tr/page.php?id=1019>>, (11.11.2009)).



**Tablo 3.11: TTGV Tarafından Verilen Teknolojik Girişimcilik Destekleri**

Desteğin Adı	Ön Kuluçka Desteği	Risk Paylaşım Desteği	Başlangıç Sermayesi Destekleri
<b>Destek Amacı</b>	İleri teknoloji alanlarında yeni iş fikirlerinin oluşturulmasını kolaylaştırmak ve ortaya çıkacak iş planlarının kalitesini artırmak amacı ile geliştirilen Ön İnkübasyon Destekleri, teknoloji temelli iş fikri sahibi kişi ve kuruluşlara, fikirlerini olgunlaştırmaları amacıyla erken aşama destekleri sağlayacaktır.	Risk Paylaşımı Projeleri Desteği'nin amacı teknoloji tabanlı büyüme potansiyeli olan firmalar yaratmak ve geliştirmektir.	Başlangıç Sermayesi Destekleri'nin amacı, yaratıcı, benzersiz ve ileri teknolojiye dayanan fikirlere ve vizyonu olan yetenekli girişimcilere yatırım yapmaktır.
<b>Hedef Kitle</b>	TTGV tarafından yürütülen, Başlangıç Sermayesi Destekleri'nden yararlanmaya aday, yüksek büyüme potansiyeli taşıyan, ileri teknoloji odaklı fikir sahibi girişimcileri, kurulma aşamasında yer alan kuruluşları ve yeni kurulan kuruluşlara destek sağlamayı hedeflemektedir.	Risk Paylaşımı Projeleri Destekleri kapsamında, ileri teknoloji alanlarında küçük bütçeli ve yüksek riskli proje sahibi girişimcilerin ve kurulma aşamasında yer alan kuruluşlar ile yeni kurulan kuruluşlara destek sağlanması hedeflemektedir.	Başlangıç Sermayesi Destekleri kapsamında, ileri teknoloji odaklı, anlamlı ve inandırıcı iş planlarının hayata geçirilmesi için fikir sahiplerine ve girişimcilere sermaye desteği sağlanması hedeflenmektedir.
<b>Destek Mekanizması</b>	Ön Kuluçka Desteği, Başlangıç Sermayesi Destekleri kapsamında yatırım yapılması değerlendirilebilecek İş Fikirleri'ne; İş Planı hazırlanması ve bu İş Planları'nın uygulanabilirliğinin sınanmasına yönelik olarak sağlanan destekleri kapsar. Destekten yararlanan girişimci kişi ve kuruluşlara muhasebesi tutularak ve hizmet bedelleri onaylatılarak sunulacak destek kapsamında sağlanan mali destek tutarı, mekan destekleri haricinde toplam 50.000 ABD Doları'nı aşamaz. Desteğin süresi, İş Planı yazma aşamasında en çok 8 ay, İş Planı'nın sınanması aşamasına geçen İş Fikirleri için en çok 16 ay olmak üzere, toplam 2 yıldır.	İleri teknoloji alanlarında küçük bütçeli ve yüksek riskli projelere, proje harcamalarının azami %50'sine kadar olan kısmı için güvence alınmadan, 200.000 ABD Doları tutarına kadar, geri ödemeli mali destek sağlanması hedeflenmektedir. Azami destek süresi 2 yıldır.	Başlangıç Sermayesi Desteği, iş planlarının hayata geçirilmesi için verilen ve en fazla 750.000 ABD Doları tutarına kadar sağlanan sermaye desteğidir. Destekten faydalanmak isteyen fikir sahiplerinin hazırlayacakları iş planları değerlendirilirken, tüm yatırımlarda aranan yatırım uygunluk kriterleri şu şekildedir: ✓ Yetkin Yönetim Ekipleri: Teknolojileri ve pazarları konusunda derin alan bilgisi ile girişimcilik vizyonu ve tutkusu olan kişilerdir. ✓ Geniş Pazar Potansiyeli: Yüksek büyüme oranlı ve kayda değer boyuta sahip, dinamik pazarlara hitap eden ürünlerdir. ✓ Korunabilir Pozisyon: Tescilli ve veya lider konumundaki teknolojilerdir. ✓ Çıkış Stratejisi: Yatırımımızın geri dönüşünü sağlayacak uygulanabilir stratejilerdir. Şirket birleşmesi veya başarılı bir halka sermaye arzı için belirgin bir yol belirlenmiş olmalıdır. ✓ Yatırıma Dönüştürme: 4-7 yıl içinde yatırım toplamının en az 10 katı kadar geri dönüşünü sağlayacak fırsatlardır.

**Kaynak:** TÜRKİYE TEKNOLOJİ GELİŞTİRME VAKFI, <<http://www.ttg.gov.tr/>>, (11.11.2009).

#### **f) Dış Ticaret Müsteşarlığı'nın Ar-Ge'ye Yönelik Finansal Teşvikleri**

Dış Ticaret Müsteşarlığı'nın (DTM) TÜBİTAK ve TTGV eliyle olmak üzere Ar-Ge faaliyetlerine yönelik iki ayrı teşvik uygulaması vardır. Bunları ise iki türlü gerçekleştirmektedir: (i) Ar-Ge faaliyetlerinin proje bazında desteklenmesi ve (ii) Ar-Ge

projelerine sermaye desteği sağlanması.<sup>154</sup> DTM'nin Ar-Ge faaliyetlerine yönelik proje desteği kapsamındaki teşvik unsuru TÜBİTAK eliyle gerçekleştirilmektedir. Ar-Ge faaliyetinde bulunan kuruluşların harcamaları, temel destek oranı olarak en fazla %50 oranında ve ilave desteklerle beraber en fazla %60'a kadar desteklenir. Ar-Ge faaliyetlerinin desteklenebilmesi için söz konusu harcamaların ölçülebilir ve faturalandırılmış olması gerekmektedir.<sup>155</sup> Bu destek, diğer detaylarını TÜBİTAK Sanayi Ar-Ge Destek Programları kapsamında anlattığımız destek türüdür.

TTGV eliyle yürütölen sermaye desteği türündeki Ar-Ge yardımları ise, ticari değer olan yeni ürün oluşturulması veya mevcut ürünlerin rekabet gücünün yükseltilmesine ya da bu amaçla üretim yöntemi sistemi ve tekniklerinin araştırılmasına ve geliştirilmesine yönelik Ar-Ge projeleri ile Stratejik Odak Konuları Projeleri'ne yönelik desteklerdir.<sup>156</sup> Sermaye katılımı ile desteklenen projelerin azami süresi 2 (iki) yıl olup, projelere sağlanacak sermaye desteği 1 milyon ABD dolarını aşamaz. Stratejik Odak Konuları projeleri için azami süre 1 (bir) yıl ve azami destek miktarı 100.000 (yüzbin) ABD dolarını aşamaz.<sup>157</sup>

**Tablo 3.12: Dış Ticaret Müsteşarlığı'nın Ar-Ge Yardımları**

Ar-Ge Yardımın Türü	Ar-Ge Faaliyetlerinin Proje Bazında Desteklenmesi	Ar-Ge Projelerine Sermaye Desteği Sağlanması
Temel Destek Oranı	%50	%50
Maksimum Destek Miktarı	%60	1 Milyon \$
Uygulamacı Kuruluş	TÜBİTAK	TTGV
Destek Süresi	3 yıl	2 yıl

### **g) Hazine Müsteşarlığı'nın Ar-Ge'ye Yönelik Finansal Teşvikleri**

16 Temmuz 2009 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanan 2009/15199 sayılı "Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Karar kapsamında Ar-Ge faaliyetlerine yönelik finansal temel destek unsurları faiz desteğidir. Büyük ölçekli yatırım söz konusu

<sup>154</sup>DTM'nin sağladığı teşviklerin yasal dayanağı, 27/12/1994 tarihli ve 94/6401 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe giren İhracata Yönelik Devlet Yardımları Kararı'na dayanılarak hazırlanan Para-Kredi ve Koordinasyon Kurulu'nun 9/9/1998 tarihli ve 98/16 sayılı Kararı'na istinaden düzenlenmiş ve 4.11.1998 tarih ve 22300 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanmış olan 98/10 Sayılı Araştırma-Geliştirme (Ar-Ge) Yardımına İlişkin Tebliğ'dir. Bu tebliğ'de daha sonrasında 10 Şubat 2001 tarih ve 24314 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 2001/3 nolu tebliğ ve 10 Eylül 2003 tarih ve 25225 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 2003/5 nolu tebliğe bir takım değişiklikler yapılmıştır.

<sup>155</sup> Ar-Ge desteğinden yararlandırılmasına karar verilen projeler için proje sahibi kuruluşlar, taleplerini altışar aylık dönemler itibariyle doğrudan TÜBİTAK'a yapacaklardır. Kuruluşlar taleplerinde önceki dönem/dönemlerle ilgili proje bazındaki Ar-Ge harcamalarını belgelendireceklerdir.

<sup>156</sup> Lisans veya "know-how" satın alınmasını içeren projeler ile bir ürün veya sistem oluşturulmasına, geliştirilmesine yol açmayan sadece teknoloji transferinden oluşan projeler bu kapsamda desteklenmez.

<sup>157</sup> Kerim DOĞANAY, "İhracata Yönelik Devlet Yardımları", <<http://www.tobb.org.tr/abm/haberler/abdisbirliği/Kerim%20Doganay%20Sunu%C5%9F.ppt>>, (11.11.2009).

olduğunda ise, sigorta primi işveren hissesi desteği ve yatırım yeri tahsisi gibi iki destek mekanizması daha devreye girmektedir.

Faiz Desteği, Ar-Ge ve çevre yatırım projesinin finansmanında kullanmak amacıyla bankalardan kullanılacak en az bir yıl vadeli kredilerin teşvik belgesinde kayıtlı sabit tutarının yüzde yetmişine kadar olan kısmı için ödenecek faizinin Türk Lirası cinsi kredilerde 5 puanının, döviz kredileri ve dövize endekli kredilerde 2 puanının Hazine tarafından karşılanması esasına dayanan bir sistemdir. Faiz desteği tutarı proje bazında Ar-Ge ve çevre yatırımları için en fazla 300.000 TL'dir. Ar-Ge ve çevre yatırımlarındaki faiz desteğine ilişkin olarak bölge ayrımı söz konusu değildir.

Sigorta primi işveren hissesi desteği, Büyük proje yatırımları ile bölgesel ve sektörel uygulama kapsamında gerçekleştirilecek yatırımlarda yatırıma başlama tarihinden önce Sosyal Güvenlik İl Müdürlüğüne bildirilen SSK Aylık Prim ve Hizmet Belgesinde bildirilen işçi sayısına ilave edilen istihdam için Sosyal Güvenlik Kurumuna ödenmesi gereken primin işveren hissesinin; I-II. Bölge yatırımlarına üç yıl için %50'si, III. bölge kapsamındaki illerde yapılacak yatırımlarda üç yıl için %100'ü, IV. bölge kapsamındaki illerde yapılacak yatırımlar ile büyük proje yatırımlarında ise altı yıl için %100'ü, Sosyal Güvenlik Kurumunun talebine istinaden Hazine Müsteşarlığı'nca karşılanır. Sigorta primi desteği uygulaması azami 6 yıl süre ile sınırlı olmak üzere, yatırımı başlama tarihini izleyen 6 yıl içinde uygulanır.<sup>158</sup>

Yatırım Yeri Tahsisi ise, 18/02/2009 tarih ve 5838 sayılı Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun'un 23 üncü maddesi hükmü çerçevesinde Hazine Müsteşarlığınca teşvik belgesi düzenlenmiş büyük ölçekli yatırımlar ile bölgesel desteklerden yararlanacak yatırımlar için Maliye Bakanlığı tarafından belirlenen esas ve usuller çerçevesinde yapılmaktadır.

---

<sup>158</sup> 5084 Sayılı Kanun kapsamı desteklerinden faydalanan işletmeler için mükerrer olarak bu karar kapsamında prim desteği uygulanmaz. Ancak, teşvik belgeli yatırımlara bağlı olarak oluşacak ilave istihdam için prim desteği uygulanabilir.

### III. AVRUPA BİRLİĞİ ÜLKELERİ VE TÜRKİYE'DE AR-GE FAALİYETLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

#### A. Ar-Ge Göstergeleri Bakımından AB Ülkeleri ve Türkiye

Ülkelerin rekabet gücünü belirleyen üç temel faktör vardır. Bunlar; makro ekonomik ortamın kalitesi, kamu kurumlarının kalitesi ve teknolojik hazırlık derecesidir. Bu faktörlerden her biri ekonomik büyüme üzerinde ayrı ve pozitif etkiler yapmanın yanında, birbirleriyle de sıkı bir karşılıklı bağımlılık içerisinde bulunurlar.<sup>159</sup> Ülkelerin arzuladıkları gelişmiş düzeyine varabilmek, bir başka deyişle rekabet güçlerini artırarak ekonomik büyümeyi sağlamaları bu alanda belirleyecekleri doğru politikalara bağlıdır. Hedefe yönelik politik kararları almanın yolu ise öncelikle ne durumda bulunulduğunun saptanması ile mümkündür. Ancak bu şekilde doğru ve arzulanan hedeflere ulaşılabilecek adımlar atılabilir. Bu açıdan bakıldığında rekabet gücünün ve büyümenin unsurlarından biri olan Ar-Ge faaliyetlerine ilişkin politikaların belirlenmesi her şeyden önce konudaki göstergelerin değerlendirilmesiyle mümkündür.

Ar-Ge faaliyetlerinin değerlendirilmesinde çeşitli yollar mevcuttur. Genelde yapılan değerlendirmelerde girdi-çıkıtı ölçütleri değerlendirme unsuru olarak ele alınmakta ve ülkelerin Ar-Ge performansları bu açıdan kıyaslanmaktadır. Bu tarz değerlendirme yapılırken de gerek niteliksel (kalitatif) gerekse niceliksel (kantitatif) ölçütleri kullanılmaktadır.

#### 1. Ar-Ge Faaliyetlerinin Belirleyicileri Bakımından Değerlendirme

Ar-Ge faaliyetinin iki ana belirleyicisi ya da bir başka deyişle girdisi vardır: Ar-Ge harcamaları ve Ar-Ge personeli. Bu açıdan girdi ölçütleri olarak temelde bu iki ana kriterin baz alındığı görülmektedir. Bunlar:

- ✓ Ar-Ge harcamalarının GSYİH'ya oranı ve özel sektörün bunun içindeki payı ve harcamaların finansmanı,
- ✓ Ar-Ge'de çalışan araştırmacı personel sayısı ve bunun iktisaden faal nüfusa oranı.

Dünyada kabul edilen ve ülkelerin Ar-Ge sisteminin performansını etkileyen üç temel gösterge vardır. Bu göstergelerin eşik düzeyinin üzerine çıkılmadıkça, bir başka

<sup>159</sup> Ramazan TAŞ, "Ar-Ge Yoğunluğu- Rekabet İlişkisi Açısından Türkiye-AB Karşılaştırmalı Analizi", **20.Türkiye Maliye Sempozyumu: Türkiye'de Yeniden Mali Yapılanma**, Pamukkale Üniversitesi İİBF Maliye Bölümü, Karahayıt-Pamukkale, 23-27 Mayıs 2005, s.1.

deyişle bu belirtilen düzeyler aşılmadıkça, Ar-Ge faaliyetlerinin önemli etkilerinin olamayacağı kabul edilir. Bu değerler:<sup>160</sup>

- ✓ Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payının %1,0,
- ✓ İktisaden faal onbin nüfus başına düşen tam zaman eşdeğerli Ar-Ge personel sayısının 20,
- ✓ Sanayi kesiminin Ar-Ge faaliyetleri içindeki payının %50 olması gerekmektedir. Bu eşik değerler, ülkenin araştırma yapabilme, teknoloji üretebilme yeteneğinin başlangıç noktası olarak kabul edilmektedir.

## **a) Ar-Ge Harcamaları Bakımından AB Ülkeleri ve Türkiye**

### **(1) Ar-Ge Faaliyetlerinin GSYİH İçindeki Payı**

Uluslararası istatistiklere göz atıldığında, Ar-Ge yoğunluğu (Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı) yüksek olan, Ar-Ge harcamalarına bütçeden ve GSYİH'dan en çok pay ayıran ülkelerin ulusal rekabet güçlerinin de en ileride olduğu görülmektedir.<sup>161</sup> Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı, bir yandan ülkenin gelişmişlik düzeyini yansıtırken, diğer yandan da rekabet gücü göstergelerinin en önemlilerinden sayılmaktadır.

R&D Magazine'nin yayımladığı Küresel Ar-Ge Raporunda yer alan bilgilere göre, 2006 yılı sonu itibariyle dünya genelinde Ar-Ge faaliyetleri genişleme eğilimini sürdürmektedir. Dünya genelinde Ar-Ge faaliyetlerine yönelik harcama tutarı 1 trilyon doları seviyesini geçmiş durumundadır.<sup>162</sup>

AB'nin temel çatısını oluşturan AB-15 ülkelerinde Ar-Ge yoğunluğu (toplam Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı) 1997 yılında %1.83 iken, 2002 yılına kadar artan, 2003-2005 yılları arasında azalan, 2006 ve 2007 yıllarında ise yine artış yönünde bir eğilim göstermiştir. 2007 yılı itibariyle AB-15 ülkelerinde Ar-Ge yoğunluğu %1,93 düzeyinde gerçekleşmiştir. Oysa bu oran, Mart 2000'de kabul edilen ve Avrupa Birliği'nin teknoloji politikasının ana hatlarını çizen "Lizbon Stratejisi" ile belirlenmiş olan ve on yıllık süre sonunda ulaşılması düşünülen (2010 yılı itibariyle) %3'lük orana oldukça uzak bir düzeyi ifade etmektedir.

<sup>160</sup> Nejla CAN, Türkiye'de Sağlık Sektöründe (Tıp Bilimleri) Araştırma-Geliştirme (Ar-Ge) Faaliyetlerinin Gelişimi ve Bunların Bilim Politikası Açısından Değerlendirilmesi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara, 2000, s. 36.

<sup>161</sup> TAŞ, y.a.g.b., s. 1.

<sup>162</sup> R&D Magazine, **Global R&D Report 2008**, s. 3

Altın Üçgen (Triad) diye ifade edilen ve dünya ekonomisinin üç büyükleri olan AB, ABD ve Japonya açısından Ar-Ge yoğunluğuna ilişkin duruma baktığımızda, AB'nin, rakibi konumundaki Japonya ve ABD'den önemli sayılabilecek bir düzeyde geride kaldığı görülmektedir. 2006 yılı itibarıyla Ar-Ge yoğunluğu Japonya'da %3,4 ABD'de ise %2,65 düzeyinde gerçekleşmiştir. AB-15'de %1,92 AB-27'de ise %1,85 düzeyinde kalmıştır.

**Tablo 3.13: AB Ülkeleri ve Türkiye'de Ar-Ge Yoğunluğu, 1997-2007 (% Olarak)**

Bölge/Zaman	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
AB-27	1.78	1.79	1.84	1.85	1.86	1.87	1.86	1.82	1.82	1.85	1.85
AB-15	1.83	1.84	1.89	1.91	1.92	1.93	1.92	1.89	1.88	1.92	1.93
Belçika	1.83	1.86	1.94	1.97	2.08	1.94	1.88	1.87	1.84	1.88	1.87
Bulgaristan	0.51	0.57	0.57	0.52	0.47	0.49	0.5	0.5	0.49	0.48	0.48
Çek Cumhuriyeti	1.08	1.15	1.14	1.21	1.2	1.2	1.25	1.25	1.41	1.55	1.54
Danimarka	1.92	2.04	2.18	2.24	2.39	2.51	2.58	2.48	2.46	2.48	2.55
Almanya	2.24	2.27	2.4	2.45	2.46	2.49	2.52	2.49	2.48	2.54	2.54
Estonya	:	0.57	0.69	0.61	0.71	0.72	0.77	0.86	0.94	1.15	1.14
İrlanda	1.27	1.24	1.18	1.12	1.1	1.1	1.17	1.24	1.25	1.3	1.31
Yunanistan	0.45	:	0.6	:	0.58	:	0.57	0.55	0.58	0.57	0.57
İspanya	0.8	0.87	0.86	0.91	0.91	0.99	1.05	1.06	1.12	1.2	1.27
Fransa	2.19	2.14	2.16	2.15	2.2	2.23	2.17	2.15	2.1	2.1	2.08
İtalya	1.03	1.05	1.02	1.05	1.09	1.13	1.11	1.1	1.09	1.13	:
G.Kıbrıs	:	0.22	0.23	0.24	0.25	0.3	0.35	0.37	0.4	0.43	0.45
Letonya	0.38	0.4	0.36	0.44	0.41	0.42	0.38	0.42	0.56	0.7	0.59
Litvanya	0.54	0.55	0.5	0.59	0.67	0.66	0.67	0.75	0.75	0.79	0.82
Lüksemburg	:	:	:	1.65	:	:	1.65	1.63	1.56	1.66	1.62
Macaristan	0.72	0.68	0.69	0.78	0.92	1	0.93	0.88	0.94	1	0.97
Malta	:	:	:	:	:	0.26	0.26	0.53	0.57	0.61	0.59
Hollanda	1.99	1.9	1.96	1.82	1.8	1.72	1.76	1.78	1.72	1.71	1.7
Avusturya	1.7	1.78	1.9	1.94	2.07	2.14	2.26	2.26	2.44	2.46	2.56
Polonya	0.65	0.67	0.69	0.64	0.62	0.56	0.54	0.56	0.57	0.56	0.57
Portekiz	0.59	0.65	0.71	0.76	0.8	0.76	0.74	0.77	0.81	1	1.18
Romanya	:	0.49	0.4	0.37	0.39	0.38	0.39	0.39	0.41	0.45	0.53
Slovenya	1.28	1.34	1.37	1.39	1.5	1.47	1.27	1.4	1.44	1.56	1.45
Slovakya	1.08	0.78	0.66	0.65	0.63	0.57	0.57	0.51	0.51	0.49	0.46
Finlandiya	2.7	2.87	3.16	3.35	3.3	3.36	3.43	3.45	3.48	3.45	3.47
İsveç	3.48	:	3.61	:	4.17	:	3.85	3.62	3.6	3.74	3.6
Birleşik Krallık	1.77	1.76	1.82	1.81	1.79	1.79	1.75	1.69	1.73	1.76	1.79
<b>TÜRKİYE</b>	0.49	0.37	0.47	0.48	0.54	0.53	0.48	0.52	0.59	0.58	0.72
ABD	2.56	2.59	2.65	2.73	2.75	2.65	2.64	2.57	2.61	2.65	2.67
Japonya	2.87	3	3.02	3.04	3.12	3.17	3.2	3.17	3.32	3.4	:

**Kaynak:** EUROSTAT, Main Tables, Science and Technology, Research and Development, Research and Development Expenditure, by sectors of performance; All sectors -%of GDP, <<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsc000011>>, (14.07.2009).

Ülke bazlı bakıldığında AB üyesi ülkeler içinde en yüksek Ar-Ge yoğunluğuna sahip ülkenin İsveç olduğu görülmektedir. Özellikle 2001 yılında %4,17'lik oranla en

yüksek Ar-Ge yoğunluğuna ulaşmış olan İsveç, 2007 yılı itibariyle bu orandan geride bir oran olan (%3,6) ile yine de AB'nin en yüksek Ar-Ge yoğunluğuna sahip ülkesi konumunu sürdürmektedir. İsveç'i Finlandiya izlemektedir. Finlandiya'nın 1997'de %2,7 olan Ar-Ge yoğunluğu 2007 yılı itibariyle %3,47'lik düzeye çıkmıştır. Bu iki ülke birliğin Ar-Ge konusunda hedeflerini çizen Lizbon Stratejisi'nin %3'lük Ar-Ge yoğunluğu hedefini 3 yıl öncesinden tutturmuş, hatta bu oranı geçmiştir.

Birliğin en büyük üç ekonomisi olan Fransa, Almanya ve Birleşik Krallık'a bakıldığında; her üç ülkede de Ar-Ge yoğunluğu eşik düzey olan %1'in üzerinde bulunmasına rağmen, Lizbon Stratejisi'nin koyduğu %3'lük hedefe henüz varılmadığı görülmektedir. 2007 yılı itibariyle Ar-Ge yoğunluğu Fransa'da %2,08, Almanya'da %2,55 ve Birleşik Krallık'ta %1,79 oranda gerçekleşmiştir. Gerek rakamlara bakıldığında gerekse de son dönem dünya ekonomisinin içinde bulunduğu ekonomik kriz göz önüne alındığında bu üç büyük ekonomide de 2010 yılı itibariyle söz konusu hedefin tutturulmasının zor olduğu görülmektedir.

Birliğe son dönemde katılmış 12 ülkeye<sup>163</sup> baktığımızda; bunlardan Çek Cumhuriyeti, Slovenya ve Estonya'nın eşik düzey kabul edilen %1'in üzerinde bir Ar-Ge yoğunluğuna sahip olduğu görülmektedir.

Türkiye açısından duruma bakıldığında ise durumun çok da iyi olmadığı görülmektedir. Dünya ölçeğinde eşik düzeyi olarak kabul edilen %1'lik seviyenin altında bir Ar-Ge yoğunluğuna sahip olan Türkiye, 1997-2006 arasındaki 10 yıllık dönemde ortalama %0,5 düzeyinde bir Ar-Ge yoğunluğuna sahip olabilmıştır. Son dönemde yapılan bir takım vergisel düzenlemeler ve teşvik mekanizmaları ile birlikte bir artış gerçekleşmiş ve 2007 yılında %0,72 düzeye çıkmıştır. Yine de bu düzey, eşik düzey olan %1'in ciddi sayılabilecek bir oranda altında yer almaktadır. Bir başka deyişle eşik düzeye ulaşabilmek için yaklaşık üçte bir oranında daha bir artış gerçekleştirmek gerekmektedir.

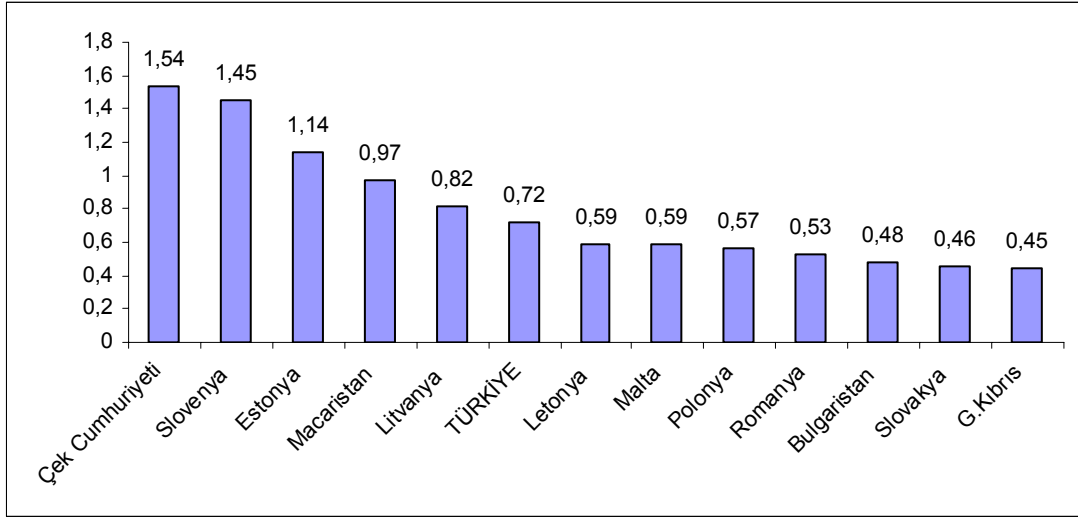
Türkiye'yi AB'ye yeni katılmış 12 ülke ile kıyasladığımız da ise; 2007 yılı itibariyle, Türkiye'nin %0,72 Ar-Ge yoğunluğu ile G.Kıbrıs, Slovakya, Bulgaristan Romanya, Polonya, Malta ve Letonya'nın üzerinde yer aldığı görülmektedir.

---

<sup>163</sup> Çek Cumhuriyeti, Estonya, Macaristan, Letonya, Litvanya, Malta, Polonya, Slovakya, Slovenya ve G.Kıbrıs, Romanya ve Bulgaristan.

Çeşitli ekonomik raporlarda kalabalık nüfus yapıları ve ekonomik göstergelerinin benzerliği dolayısıyla Türkiye ile kıyaslanan, Polonya, Romanya, Çek Cumhuriyeti ve Macaristan'a<sup>164</sup> ilişkin rakamlara baktığımızda; bunlardan Çek Cumhuriyeti'nin %1,54 ve Macaristan'ın da %0,97'lik Ar-Ge yoğunluğu ile Türkiye'nin üzerinde; Romanya ve Polonya'nın ise %0,53 ve %0,57 oranlarıyla Türkiye'nin altında yer aldığı görülmektedir.

**Grafik 3.4: AB'ye Yeni Katılmış Ülkeler ile Türkiye'de Ar-Ge Yoğunluğu, 2007 Yılı (% Olarak)**



**Kaynak:** Eurostat, Main Tables, Science and Technology, Research and Development, Research and Development Expenditure, by sectors of performance; All sectors -%of GDP, <<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsc000011>>, (14.07.2009) 'deki verilerden faydalanarak hazırlanmıştır.

Yukarıda da ifade edildiği gibi Ar-Ge yoğunluğuna ilişkin rakamlar hem ülkelerin gelişmişlik düzeyinin hem de rekabet edebilirlik düzeyinin bir göstergesi olarak kabul edilmesine rağmen, tek başına genel Ar-Ge yoğunluğu oranlarına bakmak sağlıklı bir analiz yapabilmek için yeterli gelmez. Özellikle rekabet edebilirlik açısından, ülkedeki özel sektörün üretim ve yenilik (inovasyon) kapasitesini geliştirebilme yeteneği önem kazanmaktadır. Bunun için de özel kesiminin Ar-Ge'deki payının belirli bir düzeyde gerçekleşmiş olması gerekir. Bir başka ifadeyle, Ar-Ge yoğunluğuna ilişkin rakamların daha iyi değerlendirilmesinde toplam Ar-Ge harcamalarındaki özel kesim ve kamu kesiminin paylarına ayrı ayrı bakmak gerekir.

<sup>164</sup> Polonya, Nüfus: 38 milyon (2005 yılı itibarıyla), GSMH: 473 Milyar Dolar (2005 yılı itibarıyla); Romanya, Nüfus: 22 milyon (2006 yılı itibarıyla), GSMH: 219 Milyar Dolar (2007 yılı itibarıyla); Çek Cumhuriyeti, Nüfus: 10 milyon (2006 yılı itibarıyla), GSMH: 236 Milyar Dolar (2006 yılı itibarıyla); Macaristan, Nüfus: 10 milyon (2007 yılı itibarıyla), GSMH: 169 Milyar Dolar (2006 yılı itibarıyla); Türkiye, Nüfus: 71 Milyon (2007 yılı itibarıyla), GSMH: 658 Milyar Dolar (2007 yılı itibarıyla) (Kaynak: Wikipedia, <<http://tr.wikipedia.org>>, (23.06.2009)).



## (2) Ar-Ge Faaliyetlerinde Kamu ve Özel Sektör Payı

Ar-Ge alanında faaliyet gösteren kesimleri, kurumsal sınıflamada 5 gruba ayırmak mümkündür. Bunlar; (i) Ticari (özel) kesim, (ii) Kamu kesimi, (iii) Kar amaçlamayan özel kesim, (iv) Yükseköğretim kesimi ve (v) Yurtdışıdır.

Kamu kesiminin Ar-Ge faaliyetlerinde önemli bir yere sahip olması, özellikle bu tip faaliyetlerin yüksek maliyetli olmasından ve bir plan ve program dâhilinde yapılması gereğinden kaynaklanmaktadır. Ayrıca, kârlılık oranının düşük olması, üretimdeki bölünmezlik ve belirsizlik nedeniyle, özel girişimin bu alandaki yetersizliğini gidermek ve dışsal yarar sağlayan bir alt yapı meydana getirmek amaçlanmaktadır. Kamunun Ar-Ge faaliyetlerine yaptığı katkının yanında özel sektörün katkısı da son derece önemlidir. Gelişmiş ülkelerin Ar-Ge harcamaları içerisinde özel sektörün payının yüksekliği bu savı desteklemektedir.<sup>165</sup>

Kamu kesimin Ar-Ge faaliyetlerinde bulunmasının yanı sıra, özel kesimin de Ar-Ge faaliyetlerinde bulunması ve özellikle de belli bir düzeyin üzerinde bu faaliyetleri gerçekleştirmesi, bugün itibariyle ülkelerin bu konudaki faaliyetlerinin değerlendirilmesinde önemli göstergelerden biri olarak kabul edilmektedir. Nitekim gelişmiş ülkelerin Ar-Ge harcamaları içerisindeki özel sektörün payının yüksekliği bu varsayımı doğrulamaktadır.

Son 20–25 yıllık periyoda bakıldığında, neredeyse Ar-Ge'ye ayrılan fonların kamu ve özel sektör tarafından sağlandığı görülmektedir. Buna ilave olarak hükümet dışı kâr amacı gütmeyen organizasyonların da bilimsel ve teknik araştırmalara destek oldukları gözlenmektedir. Ancak bu oran yine de düşük düzeylerde kalmıştır. R&D Magazine tarafından yayımlanan 2008 yılı Küresel Ar-Ge raporuna göre, gelişmiş ülkelerden Japonya ve Kore, Ar-Ge'ye ayrılan fonlardan bakımından özel kesim fonları açısından lider iki ülke konumundalar. Ayrılan toplam fonların Japonya'da %77'si, Kore'de ise %75'i özel kesim tarafından karşılanmaktadır.

---

<sup>165</sup> CAN, a.g.t., s. 42-43.

**Tablo 3.14: AB Ülkeleri ve Türkiye'de Ar-Ge'ye Ayrılan Fonların Kamu ve Özel Kesim Payları, (2006 veya yakın yıllara ait veriler)**

Ülke/Bölge	Özel Kesim (%)	Kamu Kesimi (%)	Yabancı (%)
AB-27	55,4	33,5	8,6
AB-15	57,1	33,1	8,7
Belçika	59,7*	24,7*	12,4*
Bulgaristan	30,6	61,9	6,5
Çek Cumhuriyeti	56,9	39	3,1
Danimarka	59,5*	27,6*	10,1*
Almanya	68,1	27,8	3,8
Estonya	38,1	44,6	16,3
İrlanda	59,3	30,1	8,9
Yunanistan	31,1*	46,8*	19
İspanya	47,1	42,5	5,9
Fransa	52,4	38,4	7
İtalya	40,4	48,3	8,3
G.Kıbrıs	15,9	66,5	12,1
Letonya	52,7	38,2	7,5
Litvanya	26,2	53,6	14,3
Lüksemburg	79,7*	16,6*	3,6*
Macaristan	43,3	44,8	11,3
Malta	46,8*	25,9*	26,9*
Hollanda	51,1*	36,2*	11,3*
Avusturya	48,4	32,3	18,4
Polonya	33,1	57,5	7
Portekiz	36,3*	55,2*	4,7*
Romanya	30,4	64,1	4,1
Slovenya	59,3	34,4	5,8
Slovakya	35	55,6	9,1
Finlandiya	66,6	25,1	7,1
İsveç	63,9*	24,4*	8,1*
Birleşik Krallık	45,2	31,9	17
<b>TÜRKİYE</b>	46	48,6	0,5
ABD	65,2	29,1	:
Japonya	77,1	16,2	0,4

**Kaynak:** EUROSTAT, Main Tables, Science and Technology, Research and Development, Gross domestic expenditure on R&D (GERD) by source of funds- Percentage of GERD financed by Industry, <<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsiir030>>, (14.07.2009)'deki verilerden faydalanılarak hazırlanmıştır.

**NOT:** \* işareti ile belirtilen ülkelere ilişkin oranlar 2005 yılına, diğer veriler 2006 yılına aittir. Sadece Hollanda'ya ait veri 2003 yılına aittir.

AB'nin geneline bakıldığında, 1997–2006 yıllarını kapsayan 10 yıllık zaman dilimi içerisinde özel kesim Ar-Ge payının %50'nin üzerinde gerçekleştiği görülmektedir. AB-15 ülkelerinde bu oran ortalama %55 seviyesinde gerçekleşmiştir. Dünya'da bu konuda eşik düzey olarak kabul edilen oranın %50 olduğu düşünüldüğünde, söz konusu oran makul bir düzeyi ifade etmektedir. Ülke bazlı bakıldığında ise, Ar-Ge'de en yüksek özel kesim payının %68,1 ile Almanya'ya ait olduğu görülmektedir. Onu sırasıyla %66,6 payı ile Finlandiya ve % 63,9 payı ile İsveç izlemektedir.

**Tablo 3.15: AB Ülkeleri ve Türkiye' de Özel Kesim Ar-Ge Payı (1997-2006) (% Olarak)**

Bölge/Zaman	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
AB-27	54.2	54.8	56.1	56.2	55.9	54.6	54.2	54.4	54.4	55.4
AB-15	54.4	55	56.3	56.6	56.2	54.9	54.5	54.7	54.7	55.7
Belçika	67.6	65.7	66.2	62.4	63.4	59.4	60.3	60.2	59.7	:
Bulgaristan	23.3	23.6	22.8	24.4	27.1	24.8	26.8	28.2	27.8	30.6
Çek Cumhuriyeti	59.8	60.2	52.6	51.2	52.5	53.7	51.4	52.8	54.1	56.9
Danimarka	53.4	:	59	:	61.4	:	59.9	:	59.5	:
Almanya	61.3	62.4	65.4	66	65.7	65.5	66.3	66.6	67.6	68.1
Estonya	:	23.2	24.2	24.2	32.9	29.1	32.9	36.5	38.5	38.1
İrlanda	67.3	65.4	64.4	65.8	66.7	63.4	60.3	58.6	57.4	59.3
Yunanistan	21.6	:	24.2	:	33	:	28.2	:	31.1	:
İspanya	44.7	49.8	48.9	49.7	47.2	48.9	48.4	48	46.3	47.1
Fransa	51.6	53.5	54.1	52.5	54.2	52.1	50.8	50.7	51.9	52.4
İtalya	:	:	:	:	:	:	:	:	39.7	40.4
G.Kıbrıs	:	13.7	17.4	17.5	15.3	17.4	19.9	18.9	16.8	15.9
Letonya	14	22.2	22.2	29.4	18.3	21.7	33.2	46.3	34.3	52.7
Litvanya	:	:	:	31.6	37.1	27.9	16.7	19.9	20.8	26.2
Lüksemburg	:	:	:	90.7	:	:	80.4	:	79.7	:
Macaristan	36.6	36.1	38.5	37.8	34.8	29.7	30.7	37.1	39.4	43.3
Malta	:	:	:	:	:	18.6	:	:	46.8	45.7
Hollanda	45.6	48.6	49.7	51.4	51.9	50	51.1	:	:	:
Avusturya	43.3	41.7	41.1	41.8	41.8	44.6	45.1	47.2	45.7	48.4
Polonya	35.1	37.8	38.1	29.5	30.8	30.1	30.3	30.5	33.4	33.1
Portekiz	21.2	21.3	21.3	27	31.5	31.6	31.7	34.2	36.3	:
Romanya	52.8	42.4	50.2	49	47.6	41.6	45.4	44	37.2	30.4
Slovenya	53.7	52.5	56.9	53.3	54.7	60	52.2	58.5	54.8	59.3
Slovakya	63.5	51.8	49.9	54.4	56.1	53.6	45.1	38.3	36.6	35
Finladiya	62.9	63.9	66.9	70.2	70.8	69.5	70	69.3	66.9	66.6
İsveç	67.7	:	67.2	:	71.7	:	65.1	:	63.9	:
Birleşik Krallık	49.9	47.6	48.5	48.3	45.5	43.5	42.2	44.1	42.1	45.2
<b>TÜRKİYE</b>	41.8	41.8	43.3	42.9	44.9	41.3	36.2	37.9	43.3	46
ABD	64	65.1	67.1	69.4	67.7	65.2	64.3	63.6	64.2	65.2
Japonya	74	72.6	72.2	72.4	73.1	74.1	74.6	74.8	76.1	77.1

**Kaynak:** EUROSTAT, Main Tables, Science and Technology, Research and Development, Gross domestic expenditure on R&D (GERD) by source of funds- Percentage of GERD financed by Industry, BusinessSector, <<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsc000011>>, (14.07.2009).

AB'nin ikinci büyük ekonomisi olan Fransa'da ise özel kesim Ar-Ge yoğunluğu tablodaki on yıllık dönemde ortalama %52 civarında olmuştur. Belçika, İrlanda gibi AB'nin diğer gelişmiş ekonomilerinde ise bir düşüş eğilimi gözlenmiştir. Belçika'da 1997 yılında %67,3 olan özel kesim Ar-Ge payı 2005 yılı itibariyle %54,7'ye İrlanda da ise aynı dönemde %67,3'den %59,3'e gerilemiştir.

Fakat öte tarafta, İrlanda ve Belçika, Ar-Ge'deki yabancı payı bakımından %60'lar seviyesinde özel kesim Ar-Ge payına sahip olan ülkelere daha iyi performansa sahip durumdadırlar. Bir başka deyişle özel kesimdeki düşüş yabancı Ar-

Ge yatırımları ile giderilmektedir. Örneğin, 2005-2006 yılları itibariyle yabancı Ar-Ge yatırımlarının Almanya'daki payı %3,8, Finlandiya'daki payı, %7,1, gerçekleşmişken, Belçika'da bu oran %12,4, İrlanda da ise %8,9 olmuştur.

Yukarıda da ifade edildiği gibi, Ar-Ge harcamaları içerisindeki özel sektörün payının yüksekliği ile ülkenin gelişmişlik düzeyinin bir göstergesi kabul edilen Ar-Ge yoğunluğu arasında genelde yakın bir ilişki olduğu göze çarpmaktadır. Örneğin 2005, yılına ait Ar-Ge yoğunluğuna ilişkin rakamlarla aynı döneme ait özel kesim Ar-Ge payına ait rakamların, bir arada değerlendirildiği aşağıdaki tabloda görüldüğü gibi AB-15 ülkelerinden Ar-Ge yoğunluğunda üst sıralarda yer alan ülkelerle özel kesim Ar-Ge payı açısından üst sıralarda yer alan ülkelerin genel olarak aynı ülkeler olduğu görülmektedir.<sup>166</sup>

**Tablo 3.16: Yüksek Ar-Ge Yoğunluğu Sahip AB Ülkelerindeki Özel Kesim Ar -Ge Payları, 2005 Yılı<sup>167</sup>**

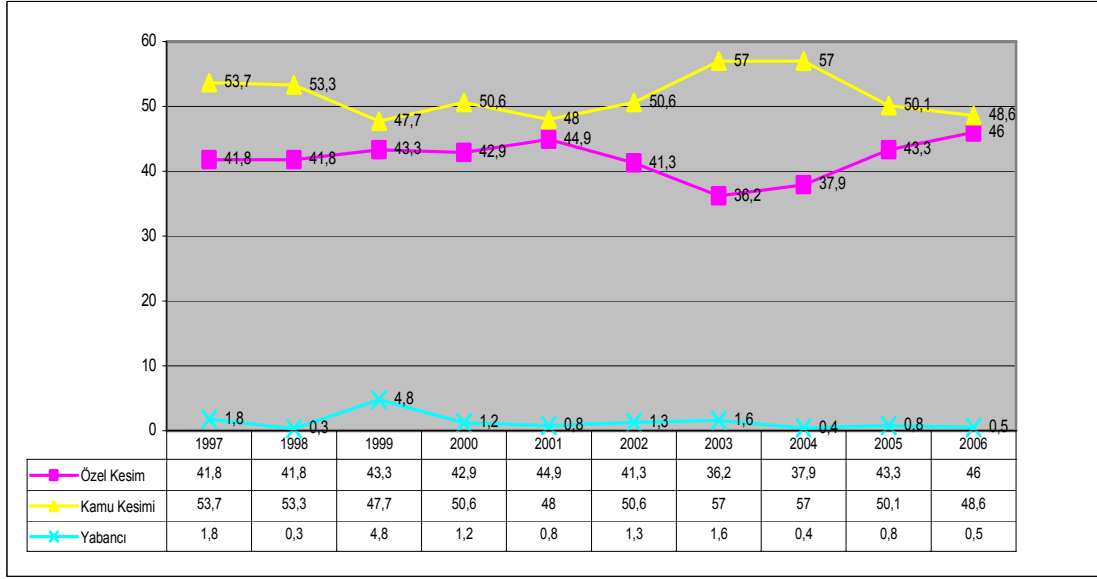
Sıra	Ülke	Ar-Ge Yoğunluğu	Sıra	Ülke	Özel Kesim Ar-Ge Payı
1	İsveç	%3,6	1	Lüksemburg	%79,7
2	Finlandiya	%3,48	2	Almanya	%67,6
3	Almanya	%2,48	3	Finlandiya	% 66,9
4	Danimarka	%2,46	4	İsveç	%63,9
5	Avusturya	%2,44	5	Belçika	%59,7
6	Fransa	%2,1	6	Danimarka	%59,5

Türkiye'nin durumuna bakıldığında, 1997-2006 yıllarını kapsayan on yıllık periyotta özel kesim Ar-Ge payının iniş çıkışlı bir grafiğe sahip olduğu ve eşik düzey kabul edilen %50'nin altında kaldığı görülmektedir. 1997 yılında %41,8 olan oran, 2003 yılında %36,3'e kadar düşmüş, 2006 yılı itibariyle ise %46'lık bir düzeye çıkmıştır. Ar-Ge'deki yabancı payı açısından bakıldığında ise, neredeyse kaydedeğer bir yabancı Ar-Ge yatırımının olmadığı görülmektedir. 1997 yılında %1,8 olan yabancı Ar-Ge yatırımlarının payı iniş çıkışlı bir seyir izlemiş ve 1999 yılında en yüksek payı olan %4,8'lik paya ulaşmış, sonra tekrar bir azalış göstermiştir. 2006 yılı itibariyle yabancı Ar-Ge yatırımlarının payı %0,8 olarak gerçekleşmiştir.

<sup>166</sup> AB-15 ülkelerinden %2 ve üzerinde Ar-Ge yoğunluğuna sahip ülkeler seçilmiştir.

<sup>167</sup> Tablo 3.14 ve Tablo 3.16'daki verilerden yararlanılarak hazırlanmıştır.

**Grafik 3.5: Türkiye'de Ar-Ge'ye Ayrılan Fonlar Bakımından Ekonomik Kesimlerin Payları**



**Kaynak:** EUROSTAT, Main Tables, Science and Technology, Research and Development, Gross domestic expenditure on R&D (GERD) by source of funds- Percentage of GERD financed by Industry, <<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsir030>> , (14.07.2009)'deki verilerden faydalanılarak hazırlanmıştır.

Birliğin yeni ülkelerinin 2006 yılı itibariyle özel kesim Ar-Ge payına bakıldığında<sup>168</sup> ise, bu ülkelerden sadece, Slovenya, Çek Cumhuriyeti ve Letonya'da bu oranın, eşik düzey olan %50'nin üzerinde olduğu görülmektedir. Yukarıda Ar-Ge yoğunluğu ile özel kesim Ar-Ge payı arasında yakın ilişkinin ifade edildiği durumun bir benzeri burada da söz konusudur. Eşik düzey olan %1'lik Ar-Ge yoğunluğuna sahip 4 ülkeden sadece 2'sinde, Slovenya ve Çek Cumhuriyet'inde özel kesim Ar-Ge payının %50'nin üzerinde olduğu görülmektedir. Özel kesim Ar-Ge payı %52,7 olmasına rağmen Letonya, Ar-Ge yoğunluğu açısından %0,7 bir orana sahiptir. Tablo dikkatli incelendiğinde özellikle Polonya, Slovakya, Bulgaristan, Romanya ve G.Kıbrıs açısından Ar-Ge yoğunluğu ile özel kesim Ar-Ge payları arasında yakın bir ilişki olduğu göze çarpmaktadır.

AB'nin 12 yeni ülkesi ve Türkiye'yi sadece özel kesim Ar-Ge payları açısından değerlendirmeye kalktığımızda, Türkiye'nin 2006 yılı itibariyle %46 oranı ile 5.sırada yer aldığı görülmektedir. Aşağıdaki tablo'da hem Ar-Ge yoğunluğu hem de özel kesim Ar-Ge payı açısından sıralama bir arada yer almaktadır.

<sup>168</sup> Bir önceki kısımda 12 yeni üye ve Türkiye'nin kıyaslaması yapılırken sadece Ar-Ge yoğunluğu ele alınmış ve 2007 yılı verileri kullanılmıştı. Burada ise Ar-Ge yoğunluğu ile Özel Kesim Ar-Ge paylarının kıyaslanması bir arada değerlendirilmekte ve Özel Kesim Ar-Ge paylarına ilişkin en güncel veriler 2006 yılına ait olduğu için anlamlı bir ilişki açısından Ar-Ge yoğunluğuna ilişkin oranlar da 2006 yılına ait oranlardan seçilmiştir. Bir önceki kısımdaki Ar-Ge yoğunluğu sıralaması ile bu kısımdaki Ar-Ge yoğunluğu sıralaması arasındaki farklılık bu nedenden kaynaklanmaktadır.

**Tablo 3.17: AB'nin Yeni Üyeleri ile Türkiye'de Ar-Ge Yoğunluğu ve Özel Kesim Ar-Ge Payları Sıralaması, 2006 Yılı İtibariyle<sup>169</sup>**

Sıra	Ülke	Ar-Ge Yoğunluğu	Sıra	Ülke	Özel Kesim Ar-Ge Payı
1	Slovenya	%1,56	1	Slovenya	%59,3
2	Çek Cumh.	%1,55	2	Çek Cumh.	% 56,9
3	Estonya	%1,15	3	Letonya	%52,7
4	Macaristan	%1	4	Malta	%46,6
5	Litvanya	%0,79	5	TÜRKİYE	%46
6	Letonya	%0,7	6	Macaristan	%43,3
7	Malta	%0,61	7	Estonya	%38,1
8	TÜRKİYE	%0,58	8	Slovakya	%35
9	Polonya	%0,56	9	Polonya	%33,1
10	Slovakya	%0,49	10	Bulgaristan	%30,6
11	Bulgaristan	%0,48	11	Romanya	%30,4
12	Romanya	%0,45	12	Litvanya	%26,2
13	G.Kıbrıs	%0,43	13	G.Kıbrıs	%15,9

Diğer taraftan kamu ve özel sektörün Ar-Ge faaliyetlerinde işbirliği de Ar-Ge faaliyetlerinden yüksek düzeyde verim alınması açısından oldukça önemlidir. Çünkü kamu ve özel sektör arasındaki ortalık, her şeyden önce araştırma alanındaki kamu yatırımlarından daha fazla getiri elde edilmesi ve yeni ve yenilikçi buluşların teşvik edilmesinde önemli bir araçtır. Gerek kamu kesiminin gerekse özel kesimin mali katkılarıyla kurulan işbirlikleri, kamunun sınırlı Ar-Ge finansmanından daha olumlu sonuçlar alınmasını ve sanayi sektörünün Ar-Ge faaliyetlerine güçlü katılımını sağlamaktadır. Öte yandan kamu ve özel sektörün yönetime ve karar alma süreçlerine aktif katılımı ve ortak hedefler üzerinde buluşmasını kolaylaştıran işbirlikleri, özel sektörün kamusal ihtiyaçlara olan katkısının kalitesini artırmakta, kamu Ar-Ge sonuçlarının ticari olarak değerlendirilmesini ve temel bilgi alt yapılarının geliştirilmesini sağlamaktadır.<sup>170</sup> Örneğin, Hollanda hükümeti 2003-2010 yılları arasında stratejik alanlardaki işbirlikleri için 805 milyon Euro ayırmıştır. Çek Cumhuriyeti; İrlanda, Macaristan ve İsviçre'de ise yeni işbirlikleri oluşturulmuştur.<sup>171</sup>

### **(3) Ar-Ge Faaliyetlerinin Hizmetler Sektöründeki Payı**

Ar-Ge alanında yaşanan diğer önemli bir gelişme de, imalat sektöründeki Ar-Ge faaliyetlerindeki gelişmeye ilave olarak, hizmetler sektöründeki Ar-Ge yatırımlarında meydana gelen kayda değer önemli artışlardır. Hizmet sektöründeki yenilikçi buluşların teşvik edilmesi, gelecekteki ekonomik performansın artırılması bakımından son derece

<sup>169</sup> Tablo 3.14 ve Tablo 3.16'daki verilerden yararlanılarak hazırlanmıştır.

<sup>170</sup> YEŞİLAY, a.g.t., s.164.

<sup>171</sup> YEŞİLAY, a.g.t., s.164.

önemli bir role sahiptir. ABD, İngiltere ve Almanya dahil birçok OECD ülkesindeki emek verimliliği artışının büyük bölümünü hizmet sektöründe oluşturmuştur.<sup>172</sup>

AB üyesi bazı ülkelerde hizmetler sektöründe bakıldığında, Örneğin Danimarka ve Norveç'in her birinde %35'şer seviyesine ulaştığı görülmektedir. Çek Cumhuriyeti hariç, hizmetler sektörüne yönelik özel kesim Ar-Ge harcamalarındaki artış hızı imalat sektöründen daha büyük oranda olmuştur. İrlanda ve İspanya'da hizmet sektörüne yönelik özel kesim Ar-Ge harcamaları 1995–2004 arasında yıllık ortalama %20'ler civarında artış göstermiştir.<sup>173</sup>

**Tablo 3.18: Bazı AB Ülkelerinde İmalat ve Hizmetler Sektöründe Özel Kesim Ar-Ge Harcamalarındaki Yıllık Ortalama Artış Oranları (1995-2004) (%)**

Ülkeler	İmalat Sektörü	Hizmetler Sektörü
İrlanda	2,04	20,51
İspanya	9,86	20,32
Finlandiya	10,54	16,10
Almanya	4,32	15,55
İtalya	1,19	13,21
Belçika	4,06	12,60
Hollanda	5,40	11,64
Danimarka	9,66	10,89
Fransa*	3,79	7,66
Kanada	5,16	7,39
Polonya	-1,28	6,24
İsveç	5,81	6,20
Birleşik Krallık	4,04	6,20
Çek Cumhuriyeti	0,42	-1,63

**Kaynak:** OECD, **Science, Technology and Industry Outlook 2008**, s. 24.

**Not:** \* Fransa için verilen yıllık artış oranları 1995–2003 yıllarına aittir.

Tabloda da görüldüğü gibi hizmetler sektöründeki Ar-Ge artış oranı imalat sektörünü önemli miktarlarda geçmektedir. Fakat burada belirtilmesi gereken bir önemli bir nokta vardır; hizmetler sektöründe formel Ar-Ge daha az rol oynarken, eğitim ve öğretim daha fazla önem taşımaktadır. Hizmet sektöründe yüksek öğrenim görmüş çalışan oranı, imalat sektöründen çok daha fazladır ve en çok da finansal hizmetler sektöründe yoğunlaşmaktadır.<sup>174</sup>

#### **(4) Yüksek Öğretim Kesimindeki Ar-Ge Harcamalarının Payı**

Yüksek Öğretim Kurumları (daha ziyade üniversiteler) ve kamu araştırma kurumları bilimsel ve teknolojik bilginin ortaya çıkarılmasında ve yayılmasında kritik

<sup>172</sup> YEŞİLAY, a.g.t., s.165.

<sup>173</sup> OECD, **Science, Technology and Industry Outlook 2008**, s. 24.

<sup>174</sup> YEŞİLAY, a.g.t., s.165.

öneme sahip kurumlardır. Pek çok devlet kendi ülkesinin bilim ve inovasyon kapasitesini arttırmanın yollarını aramakta ve bu amaçla kamu kesimi araştırma fonlarını arttırmaktadır. Aslında yapılan araştırmalar da yüksek öğretim kesiminde yapılan Ar-Ge uygulamaları ile özel kesim Ar-Ge faaliyetleri arasında bir bağlantının olduğunu göstermektedir.

AB'nin temelini oluşturan AB-15 ülkelerinde Yüksek Öğretim Ar-Ge Harcamalarının GSYİH içindeki payı on yıllık periyotta (1997-2007) ortalama %0,4 civarında olmuştur. 1997 yılında %0,38 olan oran 2001 yılında %0,41'e çıkmış, 2007 yılı itibariyle de %0,42 olarak gerçekleşmiştir.

AB-15'e ülkeler bazında bakıldığında Yüksek Öğretim Ar-Ge harcamalarında oldukça farklılıklar olduğu görülmektedir. GSYİH açısından 2001 yılından 2007 yılına kadar geçen sürede %0,1 ya da daha fazlası bir artışla en büyük değişiklik gösteren ülkeler olarak İsveç, Danimarka, İrlanda olarak göze çarpmaktadır. Danimarka'nın 2001 yılında %0,45 olan Yüksek Öğretim Ar-Ge Harcamaları'nın GSYİH içindeki payı 2007'de %0,7'e çıkmıştır. Aynı dönemde İrlanda'nın payı %24'ten %36'ya çıkmıştır. 2007 yılı itibariyle Yüksek Öğretim Ar-Ge Harcamalarının GSYİH içindeki payı bakımından İsveç %0,77 ile ilk sırada yer almaktadır. Fakat İsveç açısından bu oran 2001 yılında %0,82 gibi daha yüksek bir orana denk gelmekteydi.

2007 yılı itibariyle bakıldığında Yüksek Öğretim Ar-Ge Harcamaları'nın GSYİH içindeki payı açısından en büyük orana sahip İsveç (%0,77), Danimarka (%0,7), Finlandiya (%0,65), Avusturya (%0,62), Lüksemburg (%0,5) gibi ülkelerin aynı zamanda hem Ar-Ge yoğunluğu açısından hem de özel kesim Ar-Ge payı açısından AB'nin lider ülkeleri olduğu göze çarpmaktadır. Örneğin, AB-15 ülkelerinden Yüksek Öğretim Ar-Ge Harcamalarının GSYİH içindeki payı açısından en büyük orana sahip İsveç, Danimarka ve Finlandiya'nın, aynı zamanda hem en yüksek (%2 ve üzerinde) Ar-Ge yoğunluğuna sahip 6 ülke arasında hem de Özel kesim Ar-Ge payı açısından da AB-15'in ilk 6 ülkesi arasında yer aldığı görülmektedir.<sup>175</sup>

---

<sup>175</sup> "Ar-Ge'de Kamu ve Özel Sektör Payı" başlığı altında kısımdaki Tablo da bu sıralama yer almaktadır.



**Tablo 3.19: AB Ülkeleri ve Türkiye'de Yüksek Öğretim Ar-Ge Harcamalarının Payı (GSYİH'nin %'si)**

Yer / Zaman	1997 (1)	2001 (2)	2007 (3)
AB-27	0,37	0,4	0,4
AB-15	0,38	0,41	0,42
Belçika	0,4	0,41	0,41
Bulgaristan	0,04	0,06	0,05
Çek Cumhuriyeti	0,1	0,19	0,26
Danimarka	0,43	0,45	0,7
Almanya	0,4	0,4	0,41
Estonya	0,32	0,36	0,48
İrlanda	0,26	0,24	0,35
Yunanistan	0,23	0,26	0,29
İspanya	0,26	0,28	0,33
Fransa	0,38	0,42	0,4
İtalya	0,32	0,35	0,34
G.Kıbrıs	0,05	0,07	0,19
Letonya	0,15	0,17	0,26
Litvanya	0,2	0,21	0,41
Lüksemburg	:	0,01	0,5
Macaristan	0,17	0,24	0,23
Malta	:	0,16	0,18
Hollanda	0,54	0,49	0,45
Avusturya	0,53	0,58	0,62
Polonya	0,19	0,2	0,19
Portekiz	0,24	0,29	0,35
Romanya	0,02	0,04	0,13
Slovenya	0,22	0,24	0,23
Slovakya	0,07	0,06	0,11
Finlandiya	0,54	0,6	0,65
İsveç	0,75	0,82	0,77
Birleşik Krallık	0,35	0,41	0,44
<b>TÜRKİYE</b>	0,28	0,32	0,35
ABD	0,3	0,33	0,35
Japonya	0,41	0,45	0,43

**Kaynak:** EUROSTAT, Main Tables, Science and Technology, Research and development, Research and development expenditure, by sectors of performance; Higher education sector, <<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsc00001>>, (14.07.2009).

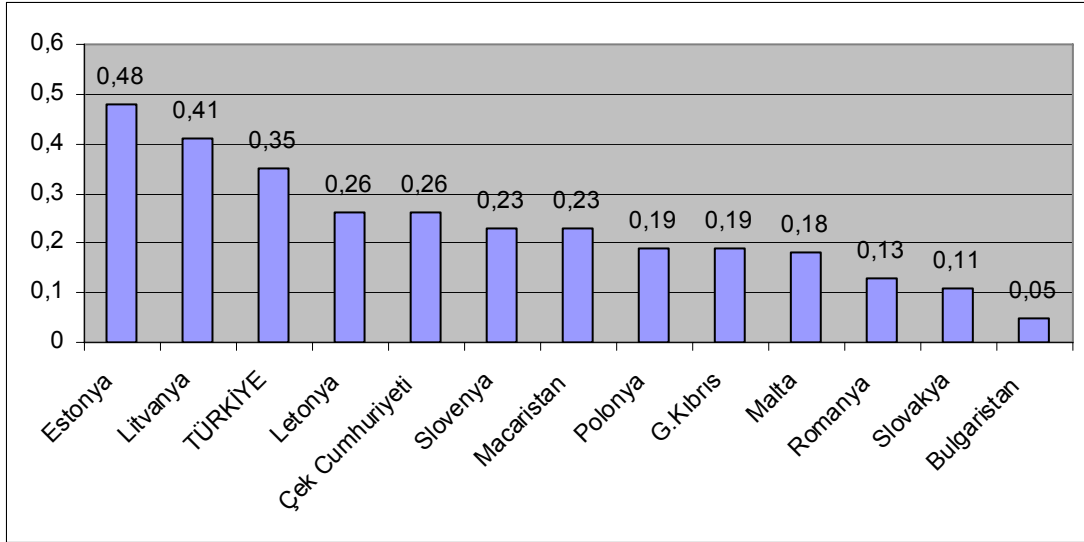
**NOT:** (1) G.Kıbrıs, Avusturya ve Romanya'ya ait veriler için 1997 yerine 1998 yılı verileri alınmıştır. (2) Malta ve Avusturya için 2001 yerine 2002 verileri alınmıştır. (3) İtalya ve Japonya için 2007 yerine 2006 yılı verileri alınmıştır.

AB'ye yeni katılmış 12 ülke açısından bakıldığında da önemli farklılıkların olduğu görülmektedir. Bu ülkelerden 2007 yılı itibarıyla GSYİH'nin yüzdesi olarak en yüksek oranda yüksek öğretim Ar-Ge harcamasını %0,48 ile Estonya gerçekleştirmiştir. Estonya'dan sonra, bu alanda en yüksek Ar-Ge harcamasına sahip olan ülkeler olarak Litvanya (%0,41), Letonya (%0,26), Çek Cumhuriyeti (%0,26), Slovenya (%0,23) ve Macaristan (%0,23) yer almaktadır. Yeni üyelerden Malta, Polonya, G.Kıbrıs, Slovakya,

Romanya ve Bulgaristan ise %0,2'nin altında yer alan yüksek öğretim Ar-Ge harcaması oranları ile sonraki sıralarda kendilerine yer bulmaktadırlar.

Fakat artış oranları açısından bakıldığında ise, 2001 yılından 2007 yılına kadar geçen son 5 yıllık sürede bazı ülkelerde ciddi düzeylerde artışlar gerçekleştiği gözlenmektedir. Bu konuda ilk sıralarda Romanya G.Kıbrıs ve Slovakya'yı görmek mümkündür. 2001 yılında Romanya'nın %0,04, G.Kıbrıs'ın %0,7 Slovakya'nın ise %0,06 olan yüksek öğretim Ar-Ge harcamalarının GSYİH'ye olan oranının 2007 yılı itibariyle sırasıyla %0,13, %0,19 ve %0,12'lik bir düzeyi çıktığı görülmektedir. Bu da yıllık ortalama %20'ler civarında bir artış ifade etmektedir.

**Grafik 3.6: AB'ye Yeni Katılmış Ülkeler ile Türkiye'de Yüksek Öğretim Ar-Ge Harcamalarının GSYİH'ye Oranı, 2007 Yılı İtibariyle (%Olarak)**



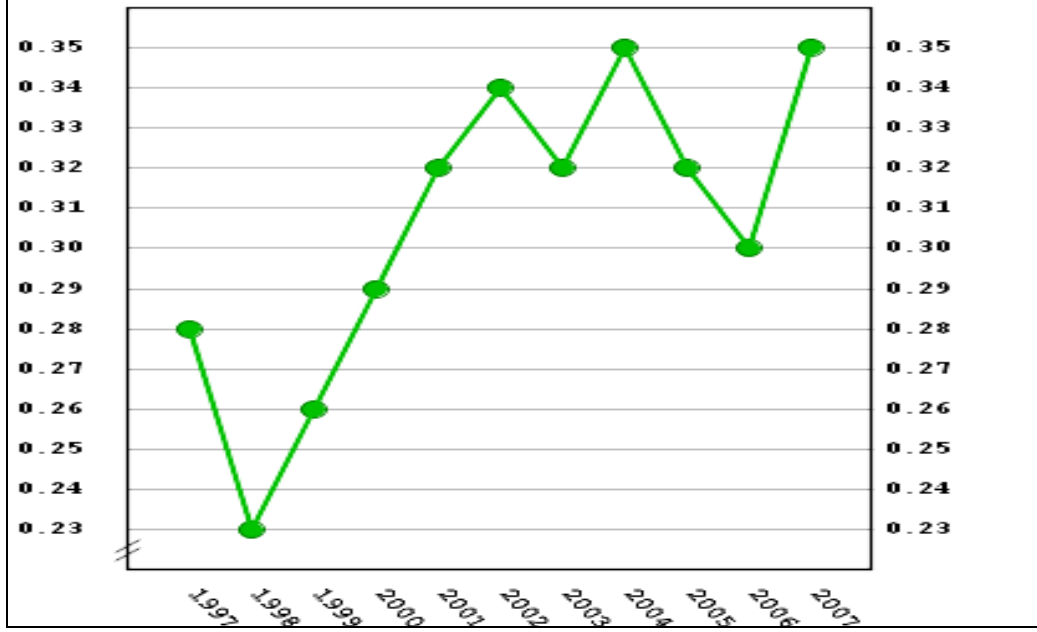
**Kaynak:** EUROSTAT, Main Tables, Science and Technology, Research and development, Research and development expenditure, by sectors of performance; Higher education sector, <[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsc0000\\_1](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsc0000_1)>, (14.07.2009)'deki verilerden faydalanılarak hazırlanmıştır.

Türkiye'yi AB'ye yeni katılmış 12 ülke ile kıyasladığımız da ise; 2007 yılı itibariyle, Türkiye'nin %0,35 düzeyiyle, Yüksek Öğretim Ar-Ge Harcamaları'nın GSYİH içindeki payı açısından Estonya ve Litvanya'dan sonra üçüncü sırada yer aldığı görülmektedir. Söz konusu sıra, Türkiye'nin bu alanda, nüfus kalabalığı ve ekonomik göstergeleri bakımından kendisi ile kıyaslanan, Polonya, Romanya, Çek Cumhuriyeti ve Macaristan gibi ülkelere daha iyi bir durumda olduğunu göstermektedir.

Türkiye'nin yüksek öğrenimdeki Ar-Ge harcamasını on yıllık periyotta incelediğimizde inişli çıkışlı bir seyir izlediği görülmektedir. 1997 yılında %0,28 olan

Yüksek Öğretim Ar-Ge Harcamalarının GSYİH içindeki payı, 1998 yılında %0,23'e gerilemiş, 1999 yılından 2002 yılına kadar ise bir artış trendinde olmuştur. 2002-2007 arası ise iniş çıkışlı bir seyir izlemiştir. Yüksek Öğretim Ar-Ge Harcamalarının GSYİH içindeki payının en yüksek olduğu yıllar %0,35 ile 2004 ve 2007 yılları olmuştur.

**Grafik 3.7: Türkiye'de Yüksek Öğretim Ar-Ge Harcamalarının GSYİH'ye Oranı, 1997-2007(% Olarak)**

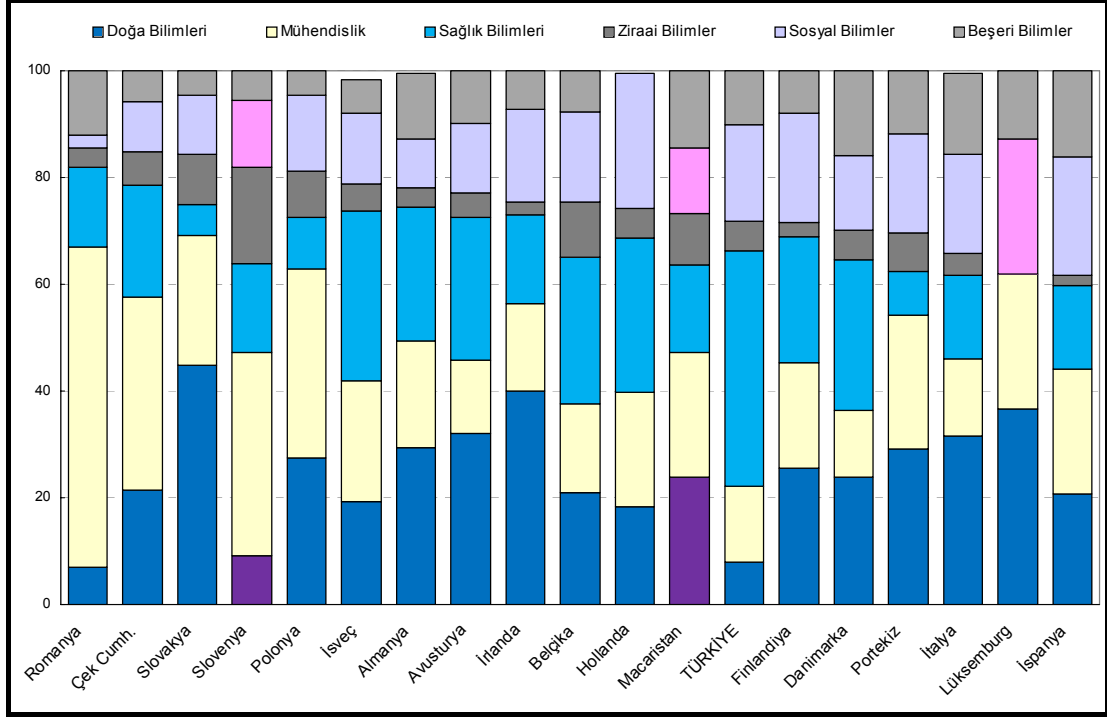


**Kaynak:** EUROSTAT, Main Tables, Science and Technology, Research and development, Research and development expenditure, by sectors of performance; Higher education sector, <[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsc0000\\_1](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsc0000_1)> (14.07.2009)'deki verilerden faydalanılarak hazırlanmıştır.

Yüksek Öğretim Ar-Ge harcamaları açısından önem arz bir konu da yapılan Ar-Ge harcamalarının hangi alanlarda ne düzeylerde gerçekleştirildiğidir. Bu anlamda bakıldığında yüksek öğretim Ar-Ge harcamaları yapıldığı alanlar itibariyle önemli farklılıklar görülmektedir. Örneğin; Slovenya ve Romanya'da yüksek öğretim kurumlarınca gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetlerinin %85'ten fazlası doğa bilimleri, mühendislik, sağlık bilimleri ve ziraat bilimlerinde gerçekleştirilmektedir. Sosyal ve beşeri bilimler çok az bir paya sahiptir. Bu karşın örneğin, Lüksemburg'da ise Ar-Ge harcamalarının %60'ı sosyal bilimler alanında gerçekleştirilmektedir. İspanya'da ise %35'i beşeri bilimlerde gerçekleştirilmektedir. Türkiye'de ise büyük payı sağlık bilimleri alanındaki çalışmalar almaktadır. Bu farklılık daha ziyade her bir ülkenin bilim sisteminin uzmanlaştığı alanlarla ilgilidir. Çünkü ülkelerin genellikle belirli bilimsel ya da

teknolojik alanlarda uzmanlaşırlar. Politik mekanizmaları da eksikliklerini hissettikleri alanlardaki açığı giderecek yönde kullanırlar.<sup>176</sup>

**Grafik 3.8: Bazı AB Ülkeleri ve Türkiye’de Çalışma Alanları Açısından Yüksek Öğretim Ar-Ge Harcamaları, 2006 Yılı**



Kaynak: OECD, *Science, Technology and Industry Outlook 2008*, s. 29

Kuşkusuz Yüksek Öğretim Kuruluşlarınınca gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetleri sadece hükümetlerce finanse edilmemektedir. Özel kesim de, bu Ar-Ge faaliyetlerini finanse etmektedir. Aşağıdaki tabloda özel kesim ya da diğer bir ifadeyle sanayi kesimi tarafından finanse edilen yüksek öğretim Ar-Ge harcamalarına ilişkin veriler yer almaktadır. AB-15 bölgesinde, sanayi kesimi tarafından finanse edilen yüksek öğretim kurumları Ar-Ge harcamalarının oranı 1996 yılında %6,1 iken 2006 yılı itibariyle ortalama %6,6'e ulaşmıştır. 2001 yılındaki %6,8'lik oranı düşündüğümüzde, bunun aslında bir düşüşü ifade ettiğini söylemek de mümkündür. Bununla birlikte bu oranın rutin bir biçimde 1990'lardan beri %6-7 seviyesinde aralığında sürekli olarak gerçekleştiğini söylenebilir. Tablo'da dikkati çeken ülkelerden biri Macaristan'dır. 2001 yılında %4,4 olan oran, 2006 yılı itibariyle %13'e ulaşmıştır. Yani %8,6'lık bir artışı ifade etmektedir. Bir başka deyişle artış oranı en fazla gerçekleşmiş ülke olarak tabloda yer almaktadır. Türkiye ise bu konuda hem AB-15 hem de AB-27'nin üzerinde bir ortalamaya sahiptir.

<sup>176</sup> OECD, *Science, Technology and Industry Outlook 2008*, s. 29.

**Tablo 3.20: Bazı AB Ülkeleri ve Türkiye’de Sanayi Tarafından Finanse Edilen Yüksek Öğretim Ar-Ge Harcamalarının Payı (%) 1996, 2001, 2006**

Ülkeler / Yıllar	1996 (1)	2001 (2)	2006 (3)
TÜRKİYE	18,0	21,1	23,8
Almanya	9,2	12,2	14,1
Macaristan	2,9	4,4	13,0
Belçika	12,0	12,7	10,9
Yunanistan	5,6	6,9	8,9
İspanya	7,5	8,7	7,9
Hollanda	3,8	7,1	6,8
<b>AB-15</b>	6,1	6,8	6,6
Finlandiya	5,2	6,7	6,6
<b>AB-27</b>	6,1	6,8	6,5
<b>AB-25</b>	6,1	6,7	6,5
Polonya	11,3	6,3	5,4
İsveç	4,8	5,5	5,2
Birleşik Krallık	6,7	6,0	4,8
Slovakya	0,7	0,3	4,7
Avusturya	1,8	4,1	4,5
Danimarka	1,9	3,0	2,4
İrlanda	6,4	4,4	1,8
Fransa	3,2	3,1	1,6
Portekiz	1,4	0,8	1,2
Çek Cumhuriyeti	0,4	0,7	0,7

**Kaynak:** OECD, **Main Science and Technology Indicators Database**, April 2008.

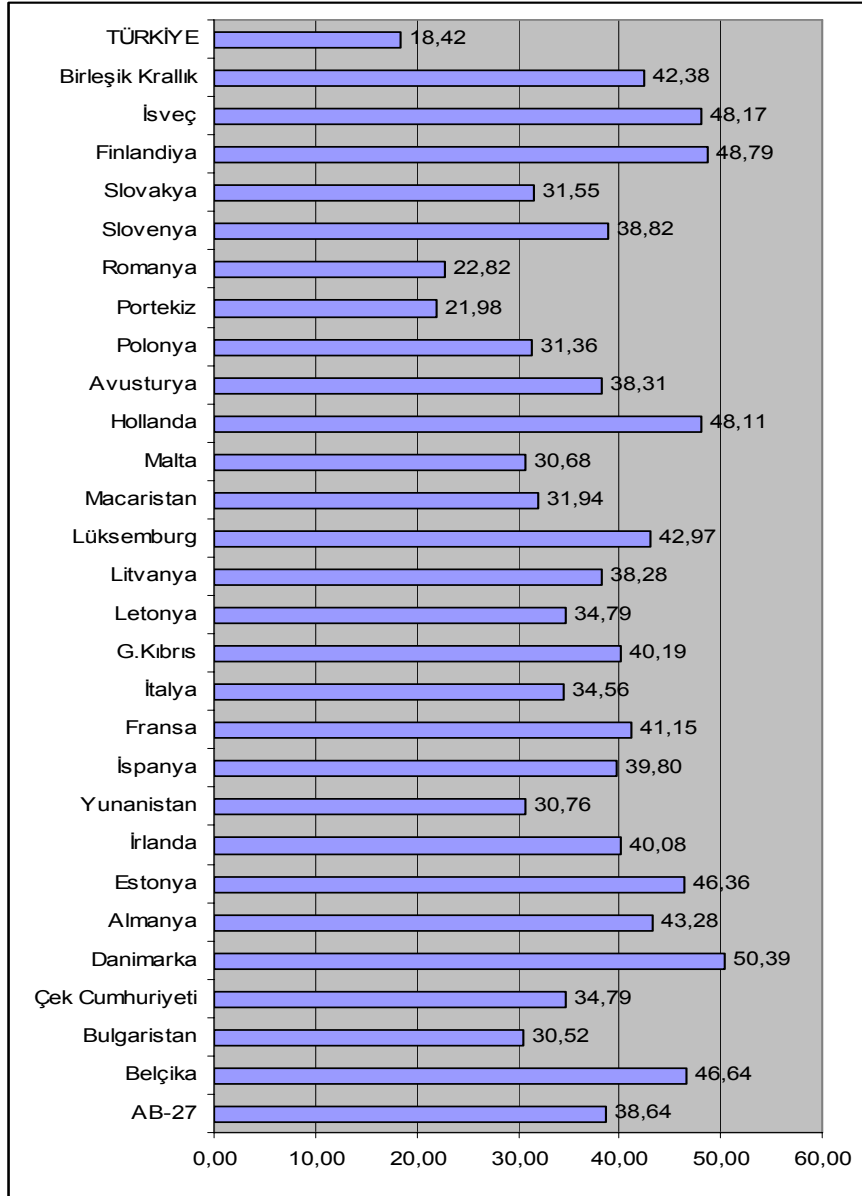
**NOT:** (1)Avusturya için 1996 yerine 1998, Finlandiya, Yunanistan, için ise 1997 yılı verileri alınmıştır. (2)Avusturya için 2001 yerine 2002 verileri alınmıştır. (3) Belçika, Danimarka, Fransa, Almanya, Yunanistan, İtalya, Portekiz, İsveç ve Birleşik Krallık için 2006 yerine 2005 verileri; Avusturya ve İsviçre için 2004 verileri ve Hollanda için 2003 verileri alınmıştır.

## **b) Ar-Ge Faaliyetlerindeki İnsan Kaynağı Bakımından AB ve Türkiye**

### **(1) İnsan Kaynağı Yapısındaki Değişim Bakımından AB ve Türkiye**

Yenilikçi faaliyetler ancak nitelikli elemanlarca yapılabilen faaliyetler olduklarından dolayı, bilimsel ve teknolojik açıdan gelişim için insan kaynakları son derece hayati öneme sahiptir. Pek çok ülkede teknolojik ve bilimsel olarak yetişmiş nitelikli elemana olan talep, Ar-Ge faaliyetlerindeki artışa paralel olarak artmaktadır. Özellikle de ileri teknoloji kullanılan endüstrilerde bu talep daha da yüksek seviyelerde yer almaktadır. Bu durum sadece Ar-Ge için ihtiyaç duyulan insan kaynağını ifade etmemektedir. Söz konusu durum aynı zamanda ekonominin ihtiyaç duyduğu personelin türünü ya da bir başka deyişle ekonomik gelişmişlik seviyesini de yansıtmaktadır. Çünkü gelişmiş ekonomilerin ihtiyaç duyduğu insan kaynağı yapısı nitelikli elemanlardan oluşmaktadır. Ülkelerin ihtiyaç duyduğu personelin nitelik düzeyi bir bakıma söz konusu ekonomilerin gelişmiş düzeyini de göstermektedir.

**Grafik 3.9: AB ve Türkiye’de Bilimsel ve Teknolojik İnsan Kaynağının Toplam İstihdam İçindeki Payı (%) 2006**



**Kaynak:** EUROSTAT, Main Tables, Science and Technology, Research and development, Human resources in science and technology as a share of labour force – Total (%), <<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsc00025>>, (14.07.2009)'deki verilerden faydalanılarak hazırlanmıştır.

Sektörler açısından bilim ve teknoloji alanındaki insan kaynaklarındaki büyüme, analize tabi tutulduğunda pek çok ülkede, hem imalat hem de hizmetler sektöründeki toplam istihdamdan daha hızlı bir artış kaydettiği görülmektedir. İmalat sanayinde toplam istihdam 19 ülkenin 14'ünde düşüş göstermiştir ki; bu durum neredeyse %75

gibi bir orana denk gelmektedir. Bu karşın bilim ve teknoloji alanındaki istihdam ise tam tersi bir şekilde benzer oranda bir artış göstermiştir.<sup>177</sup>

AB üyesi ülkelerin pek çoğunda bilim ve teknoloji alanında istihdam edilen personel sayısı toplam istihdam sayısında diğer alanları geçmiş durumdadır. 2006 yılı itibariyle Danimarka bu alanda %50,39 ile birinci sırada gelmektedir. Bu ülkeyi sırasıyla, Finlandiya (%48,79), İsveç (%48,17) ve Hollanda (%48,11) izlemektedir.

AB'ye yeni katılmış ülkelerden ise Estonya %46,36 oranı ile ilk sırada yer almaktadır. Bu ülkenin kendi kategorisinde bulunan diğer yeni üye ülkeler içinde gerek Yüksek Öğretim Ar-Ge harcamaları açısından %0,48 payı ile lider oluşu gerekse de %1,15'lik Ar-Ge yoğunluğu ile üçüncü sıradaki yeri düşünülüğünde, bu alandaki liderliğinin sebebi daha bir anlam kazanmaktadır. Türkiye ise bu alanda AB-27'nin ortalamasın da altında yer alarak %18,42'lik oranı ile sonuncu sırada bulunmaktadır.

Bazı AB ülkelerindeki 1996 -2006 yılları arasındaki bilim ve teknoloji alanında istihdam edilen personel sayısındaki ortalama artış oranlarına bakıldığında %6,5 ile İspanya'nın ilk sırada yer almaktadır. İspanya'da bayan personel sayısındaki artış oranının, bilim ve teknoloji alanında istihdam edilen toplam personel sayısındaki ortalama artış oranın üzerinde olduğu görülmektedir. Aynı zamanda teknoloji alanında istihdam edilen personel sayısındaki artış oranı, toplam istihdam artış oranından da yukarıdadır. Benzer durum tabloda yer alan pek çok AB üyesi için geçerlidir. Bir başka deyişle, Macaristan, Polonya, Slovakya ve Çek Cumhuriyeti hariç tutulursa, bilim ve teknoloji alanındaki insan kaynağındaki büyümenin büyük ölçüde kadın istihdamındaki artışa bağlı olduğu söylenebilir.

Özellikle bankacılık, sağlık, eğitim gibi bilgi yoğun hizmetlerdeki artışa bağlı olarak, hizmetler sektöründeki Ar-Ge faaliyetlerindeki genişleme, bilim ve teknoloji alanındaki insan kaynağına olan talebin yapısını da değiştirmiştir. Pek çok ülkede bilim ve teknoloji alanındaki insan kaynaklarındaki büyüme, hem imalat hem de hizmetler sektöründeki toplam istihdamdan daha hızlı bir artış kaydettiği görülmektedir.<sup>178</sup>

<sup>177</sup> OECD, **Science, Technology and Industry Outlook 2008**, s. 24.

<sup>178</sup> OECD, **Science, Technology and Industry Outlook 2008**, s. 46-47.

**Tablo 3.21: Bazı AB Ülkelerinde Bilimsel ve Teknolojik İnsan Kaynağı İstihdamı Yıllık Ortalama Artış Oranı (1996-2006) (%)**

	Bilimsel ve Teknolojik İnsan Kaynağı İstihdamı Ortalama Artış Oranı	Bayan Bilimsel ve Teknolojik İnsan Kaynağı İstihdamı Ortalama Artış Oranı	Toplam İstihdam Ortalama Artış Oranı
İspanya	6,5	7,7	4,4
Macaristan	5,3	2,9	0,9
İrlanda	5,2	6,2	4,6
Lüksemburg (1996-2005)	4,8	7,1	1,8
Yunanistan	4,2	5,2	1,4
İtalya	3,9	4,9	1,4
Belçika	2,8	3,1	1,2
Danimarka	2,8	3,9	0,7
Hollanda	2,8	4,1	1,8
İsveç (1997-2005)	2,6	3,2	1,1
Fransa	2,4	3,0	1,2
Slovakya (1998-2006)	2,1	1,7	0,6
Polonya (1997-2006)	2,1	2,0	-0,4
Finlandiya (1997-2005)	2,0	1,2	1,9
Birleşik Krallık	2,0	2,6	0,8
Portekiz	1,7	1,8	1,5
Çek Cumhuriyeti (1997-2006)	1,6	1,2	-0,2
Almanya	1,6	2,0	0,4

**Kaynak:** OECD, *Science and Technology and Industry Outlook 2008*, s. 47.

## **(2) Ar-Ge Personeli Sayısındaki Artış Bakımından AB ve Türkiye**

Ülkeler arasındaki farklılıklar nüfus yapıları ve istihdam güçleri açısından göre değerlendirildiği gibi, günümüzde artık bu sayısal insan yoğunluğuna ilişkin rakamların değerlendirilmesinde bir kriter daha, ön plana çıkan ve değerlendirmelerde göz önüne alınan bir veri haline gelmiştir; toplam istihdam içinde araştırmacı sayısının oranı. Daha öncede ifade ettiğimiz gibi, Ar-Ge faaliyetlerinin belirleyicisi ya da bir başka deyişle temel girdisi Ar-Ge harcamaları ve Ar-Ge personelinden oluşmaktadır. Ar-Ge faaliyetlerinin insan kaynağı yapısına ilişkin değerlendirmede kullanılan ölçüt ise, Ar-Ge'de çalışan araştırmacı personel sayısı ve bunun iktisaden faal nüfusa oranına göre yapılmaktadır. Burada baz alınan kriter ise her 1.000 toplam istihdam içindeki araştırmacı sayısıdır.

AB üyesi ülkelerde, her 1.000 toplam istihdam içindeki toplam Ar-Ge personeli sayısı bakımından en yüksek yoğunluğa sahip ülke olarak ilk sırada 24 personelle Finlandiya yer almaktadır. Finlandiya'yı sırasıyla İsveç (18) ve Danimarka (16) izlemektedir. Türkiye ise yaklaşık 2 araştırmacı ve ortalama 0,5'lik diğer Ar-Ge personeli sayıları ile sıralamada kendine ancak en sonda yer bulmaktadır.



**Tablo 3.22: Bazı AB Ülkeleri ve Türkiye'de Ar-Ge Personel Sayıları (2006 yılı veya daha yakın yıllar)**

	Her 1.000 Toplam İstihdamdaki Araştırmacı Sayısı	Her 1.000 Toplam İstihdamdaki Diğer Personel Sayısı	Tam Zamanlı Çalışan Araştırmacı Sayısı
Finlandiya	16,6	7,3	40.411
İsveç	12,6	5,2	55.729
Danimarka	10,2	5,9	28.653
Fransa (2005)	8,2	5,9	204.484
Belçika	7,9	5,0	33.924
Avusturya	7,8	5,1	30.452
Lüksemburg	7,4	7,0	2.346
Almanya	7,2	5,3	282.063
<b>AB-27</b>	<b>6,0</b>	<b>4,2</b>	<b>1.332.397</b>
İrlanda	6,0	2,7	12.167
Birleşik Krallık	5,8	4,8	183.535
İspanya	5,8	3,7	115.798
Slovakya	5,5	1,5	11.776
Hollanda	5,5	5,8	45.852
Çek Cumhuriyeti	5,2	4,2	26.267
Macaristan	4,5	2,2	17.547
Polonya	4,4	1,0	59.573
Yunanistan	4,3	3,3	19.907
Portekiz(2005)	4,1	0,9	21.126
İtalya(2005)	3,4	3,8	82.489
Türkiye	1,9	0,5	42.663

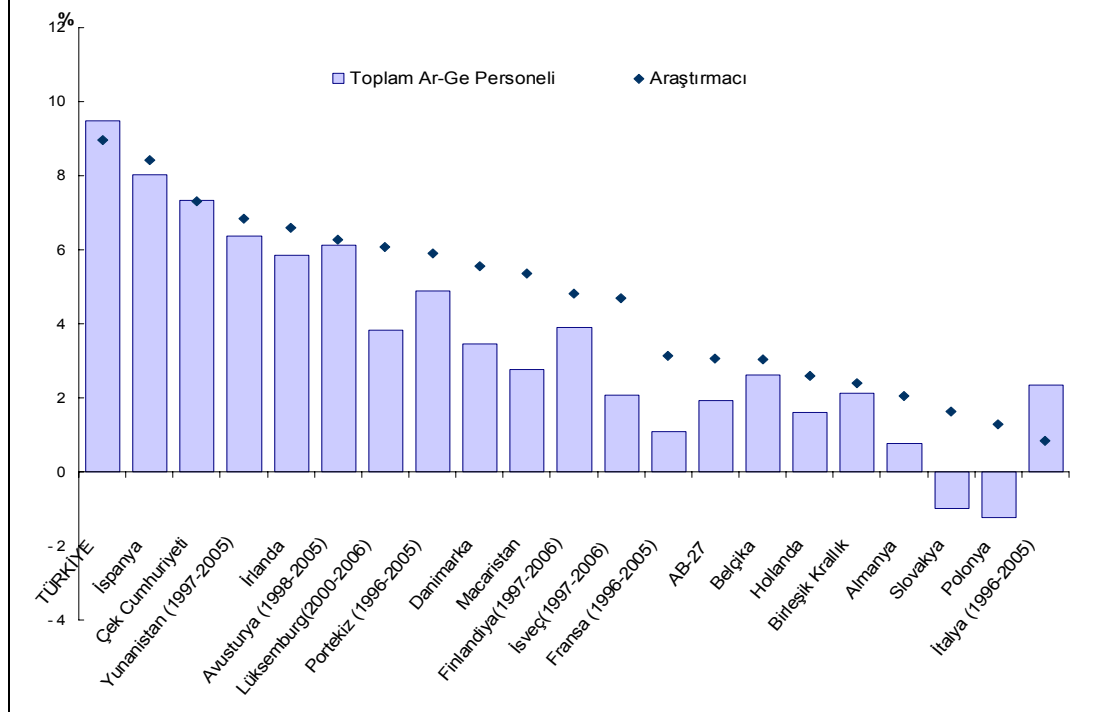
**Kaynak:** OECD, **Main Science and Technology Indicators Database**, April 2008; OECD, **Factbook 2007: Economic, Environmental and Social Statistics** verilerinden yararlanarak hazırlanmıştır.

Özel kesim araştırmacı sayısı, toplam araştırmacı sayısı bakımından çoğunluğu elinde bulundurmaktadır. 2005 yılı itibarıyla OECD ülkelerindeki tüm araştırmacıların %64'ü özel kesimde istihdam edilmektedir. Ülkeler bazında bakıldığında ise ABD'de araştırmacıların %79'u (2005 yılı verisi), Japonya'da %78'i, Kore ve Çin'de %64'ü (bu veriler ise 2006 yılına ait) özel kesimde istihdam edilmektedir. Avrupa Birliği ile kıyaslandığında; AB-27'de bu oran sadece %49'tur.

Ar-Ge personeli sayısındaki artış trendine baktığımızda ise, bunun Ar-Ge harcamalarındaki artış trendi ile paralellik gösterdiğini görürüz. Çünkü Ar-Ge harcamalarının büyük bir kısmını Ar-Ge personeline ödenen ücretler oluşturmaktadır. Aşağıdaki grafikte de görüldüğü gibi, 1996–2006 arası dönemde ülkelerin çoğunda Ar-Ge personeli sayısında artış gözlenmiştir. Araştırmacı personel sayısında 1996–2005 arası dönemde AB üyesi ülkelerde en büyük artış oranı yıllık % 8,4 ile İspanya'da olmuştur. Aynı dönemde AB-27'nin %3,1'lik ortalaması olduğu düşünüldüğünde söz konusu artış oranı neredeyse 3 katına yakın bir artış oranını ifade etmektedir. AB'ye

aday ülke olarak Türkiye ise araştırmacı personel oranında %9, toplam Ar-Ge personeli sayısında ise %9,5'lik bir ortalama artış hızına sahip olmuştur.

**Grafik 3.10: Ar-Ge Personeli Artış Oranı (1996-2006 Yılları Ortalama Artış Oranı)**



**Kaynak:** OECD, Main Science and Technology Indicators Database, April 2008

Benzer şekilde Türkiye, tam zamanlı Ar-Ge personeli sayısı bakımından da önemli artışlar kaydetmiştir. 1997'de 18.908 olan tam zamanlı Ar-Ge personeli sayısı 2007 yılı itibariyle 49.668'e ulaşmıştır.

**Tablo 3.23: Türkiye ve AB'ye Yeni Katılmış Bazı Ülkelerdeki Tam Zamanlı Ar-Ge Personeli Sayıları**

Ülke /Zaman	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
TÜRKİYE	18.908	18.925	20.065	23.083	22.702	23.995	32.660	33.876	39.139	42.663	49.668
Bulgaristan	11.980	11.972	10.580	9.479	9.217	9.223	9.589	9.827	10.053	10.336	11.203
Çek Cumh.	12.580	12.566	13.535	13.852	14.987	14.974	15.809	16.300	24.169	26.267	27.878
Macaristan	11.154	11.731	12.579	14.406	14.666	14.965	15.180	14.904	15.878	17.547	17.391
Polonya	55.602	56.179	56.433	55.174	56.148	56.725	58.595	60.944	62.162	59.573	61.395
Romanya	28.431	27.494	23.473	20.476	19.726	20.286	20.965	21.257	22.958	20.506	18.808
Slovenya	4.022	4.285	4.427	4.336	4.498	4.642	3.775	4.030	5.253	5.857	6.250
Slovakya	9.993	10.145	9.204	9.955	9.585	9.181	9.627	10.718	10.921	11.776	12.354

**Kaynak:** EUROSTAT, Main Tables, Science and Technology, Research and development, Total researchers (FTE), by sectors of performance; All sectors, <<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsc00004>>, (14.07.2009).

Bilimsel ve teknolojik insan kaynağı gücüne katılan bayan sayısında artış olmasına rağmen, Ar-Ge faaliyetlerindeki sayılarının hala yetersiz olması politikacıların

gittikçe dikkatini çeken bir konudur. Mevcut verilere göre pek çok ülkede, bayan araştırmacılar, toplam araştırmacıların %25–35 oranını oluşturmaktadır. Bayan araştırmacılar çoğunlukla yüksek öğrenim sektöründe bulunmaktadır. Pek çok ülkede araştırmacı sayısının en çoğunu barındıran özel kesimde bayan araştırmacı sayısı genellikle düşük düzeydedir. Bu durum kısmen, bayanların çeşitli disiplinler arasından bilim ve teknoloji ile ilgili olanlardan aldıkları derecelere de alakalıdır. Çok az bayan mühendislik alanında bir dereceye yani bir eğitime dayalı diplomaya sahiptir. Genellikle bayanların hayata dair alanlar ile sosyal bilimler alanında derece sahibi oldukları görülmektedir.<sup>179</sup>

**Tablo 3.24: Bazı AB Ülkeleri ve Türkiye’de Sektörlere Göre Bayan Araştırmacı İstihdamı (2006 veya daha yakın yıllar) (Toplam Araştırmacı Sayısının Yüzdesi (%) Olarak)**

	Özel Sektör	Kamu Kesimi	Yüksek Öğrenim	Kar Gütmeyen Özel Kuruluşlar
Portekiz(2005)	4,33	8,39	26,54	5,11
Romanya	10,85	9,70	22,54	0,18
Slovakya(2005)	4,03	6,71	30,99	0,01
Polonya(2005)	3,09	5,81	30,30	0,05
İspanya(2005)	6,47	7,26	22,86	0,11
Yunanistan(2005)	5,33	3,56	27,27	0,21
İsveç(2005)	12,97	2,15	20,46	0,16
Slovenya	8,28	10,45	16,56	0,07
Macaristan	5,12	7,22	21,13	0,00
İtalya(2005)	5,09	5,97	19,37	1,92
Finlandiya	9,10	4,59	17,32	0,54
İrlanda(2005)	8,38	1,10	20,76	0,06
Danimarka(2005)	13,92	2,60	12,86	0,32
Belçika(2005)	8,75	1,62	19,36	-0,16
Çek Cumhuriyeti	5,20	8,20	14,99	0,08
Fransa(2005)	9,03	3,60	14,51	0,70
Avusturya(2004)	5,87	1,90	15,50	0,35
Almanya(2005)	5,27	3,11	12,99	0,00
Lüksemburg(2005)	10,60	5,40	2,21	0,00
Hollanda(2005)	5,90	4,61	7,20	0,31
<b>TÜRKİYE</b>	3,67	1,78	30,82	0,00

Kaynak: OECD, *Main Science and Technology Indicators Database*, April 2008

## 2. Ar-Ge Faaliyetlerinin Çıktıları Bakımından Değerlendirme

Ar-Ge faaliyetlerinin çıktıları açısından genelde iki ana parametreye bakılmaktadır: Bunlar “*patentler*” ve “*bilimsel yayınlar*”dır. Ar-Ge türlerini ifade ederken bunların temel araştırma, uygulamalı araştırma ve deneysel araştırma olduğundan bahsetmiştik. Uluslararası ölçekte bu anlamda Ar-Ge’nin bu türlerinin sonuçlarını ölçümü açısından da; uygulamalı araştırma ve deneysel araştırmanın göstergesi olarak “*patentlere*”, temel araştırmaların göstergesi olarak da *bilimsel yayınlara* bakılmaktadır.

<sup>179</sup> OECD, *Science, Technology and Industry Outlook 2008*, s. 49.

Çünkü temel araştırmalar, görünürde özel uygulaması bulunmayan ve öncelikle olgu ve gözlemlenebilir gerçeklerin temellerine ait yeni bilgiler edinmek için yürütölen deneysel ve teorik çalışmalardır. Bir başka ifadeyle temel araştırma sonuçları genellikle satılmayan, bilimsel dergilerde yayımlanan ya da ilgili meslektaşlara dağıtılan, bilim insanının kendi hedeflerini belirlemede kısmen özgür olduğu ve daha ziyade yüksek öğretim kurumlarında veya kamu araştırma kurumlarında gerçekteştirilen çalışmalar iken, özel sektör daha ziyade uygulamalı araştırmalar veya üniversitelerde, kamu kuruluşlarında yapılan uygulamalı araştırmalar sonucunda ortaya çıkan prototipler üzerinde deneysel geliştirme çalışmaları yaptıktan sonra bunları ticari olarak piyasa sürmektedir.

### **a) Patentler Bakımından AB Ülkeleri ve Türkiye**

Son yıllarda patent müracaat ve tescil sayısında önemli düzeyde artışlar meydana geldi. Fikri mülkiyet haklarına ilişkin yapılan açıklamalar kısmında da ifade edildiği gibi; bir ülkede alınan patent sayısı, teknolojik araştırmalar sonucu uygulamaya konulan yeniliklerin ve teknolojik üretimin önemli bir göstergesidir. Bir ülkedeki patent başvuruları, o ülkedeki Ar-Ge faaliyetlerinin çokluğuna ve patent sisteminin etkinliğine bağlıdır.

Avrupa Patent Ofisi (European Patent Office-EPO) verilerine göre 2005 yılı itibariyle Avrupa Birliği'ne üye 27 ülkede toplam 55.078 tescili yapılmıştır. 1996 yılında bu sayı 35.988'di. 1990'ların ikinci yarısından itibaren patent başvurularında ciddi düzeyde artışlar gerçekteşmiştir. 1996'dan 2000 yılına kadar geçen sürede yıllık ortalama yıllık %9'luk bir artış meydana gelmiştir. 2000 yılı sonrasında ise artış hızında bir yavaşlama dikkati çekmektedir. Hatta 2001 ve 2002 yıllarında 2000 yılına kıyasla düşüş gerçekteşmiştir. Halihazırda ülke bazında dünyada patent konusunda lider ülke ABD'dir. 2005 yılı itibariyle 34.022 patent sayısı ile bu liderliğini sürdürmektedir. ABD'yi 20.912 patent sayısı ile Japonya izlemektedir.

AB ülkeleri içerisinde en yüksek patent tescili Almanya tarafından yapılmıştır. 55 bin civarındaki toplam patent başvurularının neredeyse yarısı (23.363) Almanya'ya aittir. 1996'da 35 bin civarında olan toplam patent tescili sayısının yaklaşık 15 bini Almanya'ya aitken (yaklaşık %43'üne denk gelmektedir), gittikçe artan patent başvuruları ile, AB-27'nin ortalamasının üzerinde bir artış gerçekteştirmiş ve 2005 yılındaki yaklaşık %50'lik payı elde eder seviyeye gelmiştir. Bir başka deyişle bu kadar

yüksek bir oranla Almanya, AB'nin rakipleri konumundaki Japonya ve ABD ile olan yarışında Birlik içinde lokomotif görevi görmüştür.

Patent tescili konusunda Almanya'yı; 8.191 patent tescili ile Fransa, 5.258 patent tescili ile Birleşik Krallık, 4.797 patent tescili ile İtalya, 3.378 patent tescili ile Hollanda izlemektedir. Bir başka şekilde ifade etmek gerekirse, Almanya, en yakın rakibi olan Fransa'nın yaklaşık üç katına yakın bir patent tesciline sahiptir.

**Tablo 3.25: Avrupa Patent Ofisi Verilerine Göre AB Ülkeleri ve Türkiye'de Patent Sayıları**

Bölge /Zaman	1996	2000	2001	2002	2003	2004	2005
AB-27	35.988	51.414	50.820	50.376	51.507	54.384	55.078
Belçika	881	1.297	1.195	1.282	1.311	1.463	1.408
Bulgaristan	4	7	15	14	21	18	23
Çek Cumh.	32	66	71	88	114	111	105
Danimarka	618	935	897	929	1.025	1.019	1.078
Almanya	15.600	22.097	21.787	21.506	21.741	22.762	23.363
Estonya	5	5	9	5	10	8	6
İrlanda	110	203	242	221	219	260	261
Yunanistan	36	54	70	73	86	66	109
İspanya	428	797	862	933	935	1.205	1330
Fransa	5.526	7.283	7.246	7.309	7.817	8.288	8.191
İtalya	2.865	3.996	3.959	4.169	4.305	4.574	4.797
G.Kıbrıs	:	6	15	6	5	6	16
Letonya	1	7	4	6	8	9	18
Litvanya	1	4	3	2	14	13	8
Lüksemburg	41	81	72	60	87	112	96
Macaristan	60	120	98	120	126	155	133
Malta	2	4	5	4	5	4	11
Hollanda	2.100	3.433	3.862	3.432	3.433	3.589	3.378
Avusturya	761	1.177	1.198	1.267	1.322	1.422	1.468
Polonya	25	42	58	81	114	118	118
Portekiz	19	41	40	40	60	56	114
Romanya	2	6	10	11	16	22	28
Slovenya	18	50	48	76	76	112	105
Slovakya	8	11	12	24	30	20	30
Finlandiya	829	1.415	1.374	1.250	1.252	1.371	1.287
İsveç	1804	2.281	2.093	1.994	1.961	2.203	2.327
Birleşik Krallık	4.198	5.982	5.561	5.461	5.403	5.382	5.258
TÜRKİYE	9	43	45	61	85	125	163
ABD	22.803	30.949	30.010	30.927	31.413	33.414	34.022
Japonya	14.281	21.630	19.813	20.075	21.126	22.153	20.912

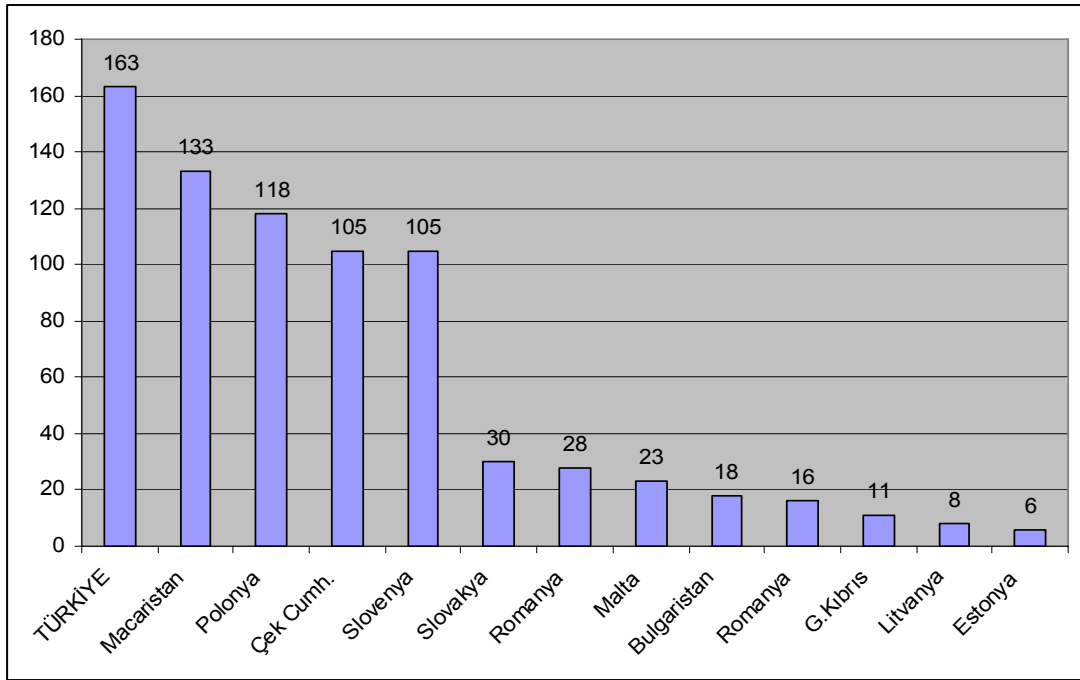
**Kaynak:** EUROSTAT, Main Tables, Science and Technology, Research and development, Total European patent applications, <<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsc00009>>, (14.07.2009).

AB'ye son dönemde katılmış 12 ülke içerisinde 2005 yılı itibarıyla en yüksek patent tesciline sahip ülke 133 adet patent tescili ile Macaristan'dır. Macaristan'ı, 118

patent tescili ile Polonya ve 105'er başvuru ile Çek Cumhuriyeti ve Slovenya izlemektedir. Sonrasında gelen en yakın ülke olan Slovakya'da ise bu sayı sadece 30'dur. Bir başka ifadeyle bu dört ülkeden hariç diğer sekiz ülkede patent sayıları 30 ve altında yer almaktadır.

Türkiye'nin durumuna baktığımızda ise, patent sayıları bakımından AB'ye girmiş 12 yeni üyeden daha yüksek bir patent tescili sayısına sahip olduğu görülmektedir. Türkiye, 12 yeni üyeyle kıyaslandığında 163 patent ile bu 12 yeni üyenin üzerinde bir sırada yer almaktadır.

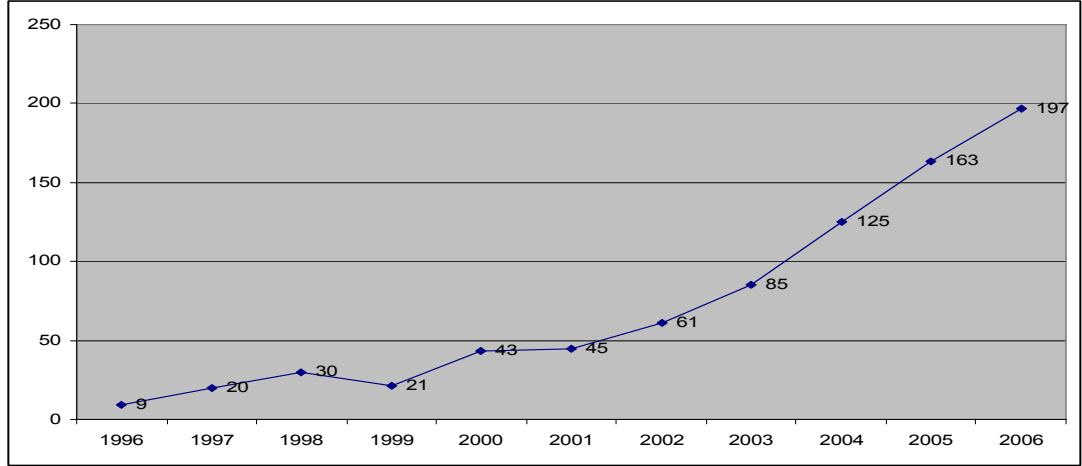
**Grafik 3.11: AB'ye Yeni Girmiş Ülkeler ile Türkiye'de Patent Sayıları (2005 Yılı)**



**Kaynak:** EUROSTAT, Main Tables, Science and Technology, Research and development, Total European patent applications <<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsc00009>> (14.07.2009)'da yer alan verilerden yararlanarak hazırlanmıştır.

Türkiye'nin patentler konusundaki 1996–2006 dönemindeki performansına baktığımızda, 2001 sonrası ciddi artışların olduğu görülmektedir. Özellikle 2002 yılı sonrası siyasi konjonktürdeki dalgalanmaların sona ermesi ve Kasım 2000 - Şubat 2001 krizleri sonrasında ekonomideki iyileşme dönemi ve buna bağlı genişleme eğilimi, bürokratik düzenlemelerdeki bir takım iyileşmeler ile birlikte artan Ar-Ge faaliyetlerine paralel olarak patent sayılarında da ciddi düzeyde bir artışların gerçekleştiği söylenebilir.

**Grafik 3.12: Türkiye'nin Avrupa Patent Ofisine Kayıtlı Patent Sayıları (1996-2006)**



**Kaynak:** EUROSTAT, Main Tables, Science and Technology, Research and development, Total European patent applications <<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsc00009>> (14.07.2009)'da yer alan verilerden yararlanılarak hazırlanmıştır.

**Not:** 2006 yılına ait veriler tahmini verilerdir.

Ülkelerarası patent ölçümlerinde temel alınan diğer gösterge olan milyon kişi başına patent sayısı bakımından değerlendirdiğimizde; AB-27 ortalamasının 2005 yılı itibariyle 112 olduğu görülmektedir. Ülke bazında bakıldığında ise; Almanya, tıpkı toplam patent sayısında olduğu gibi, diğer bir ölçüt olan milyon kişi başına düşen patent sayısı bakımından da 283 adet patent lider ülke konumundadır. Almanya'dan sonra 258 adet patentle İsveç, 245 adet patentle Finlandiya, 209 patentle Lüksemburg, 207 adet patentle Hollanda, 199 patentle Danimarka ve 178 adet patentle Avusturya en buluşçu ülkeler olarak sıralanmaktadır.

Milyon kişi başına düşen patent sayılarına, artış oranları itibariyle baktığımızda, 1996-2000 arası dönemdeki artış hızının, 2000-2005 dönemine kıyasla daha yüksek gerçekleşmiştir. AB-27 ortalaması 1996 yılında 75 iken, yaklaşık %42'lik bir artışla 2000 yılında 106 rakamına ulaşmıştır. 2000-2005 arasındaki periyodun ise, daha ziyade düşen bir dalgalı seyir izlediği ve 2005 yılı itibariyle, 2000 yılı ile kıyaslandığında %5 civarında bir artışın gerçekleşmiş olduğu görülmektedir.

**Tablo 3.26: Avrupa Birliği ve Türkiye'de Milyon Kişi Başına Düşen Patent Sayısı**

Bölge / Zaman	1996	2000	2001	2002	2003	2004	2005
AB-27	75,31	106,5	105,05	103,95	105,85	111,27	112,17
Belçika	86,94	126,72	116,53	124,44	126,6	140,81	134,8
Bulgaristan	0,58	0,91	1,96	1,85	2,73	2,41	3,07
Çek Cumhuriyeti	3,11	6,48	6,99	8,7	11,26	10,96	10,3
Danimarka	11,84	175,54	167,73	173,14	190,44	188,92	199,26
Almanya	190,67	268,94	264,86	260,87	263,41	275,81	283,19
Estonya	3,86	4,07	7,07	4,19	7,91	6,42	4,73
İrlanda	30,42	53,88	63,36	56,7	55,37	64,7	63,64
Yunanistan	3,46	5,03	6,47	6,74	7,87	6,06	9,9
İspanya	10,88	19,91	21,31	22,79	22,45	28,47	30,92
Fransa	92,84	120,31	118,87	119,05	126,42	133,14	130,77
İtalya	50,4	70,21	69,51	73,16	75,11	79,02	82,06
G.Kıbrıs	:	8,98	22,62	9,33	8,21	8,22	21,41
Letonya	0,71	3,08	2,04	2,66	3,62	4,23	8,02
Litvanya	0,41	1,34	0,9	0,77	4,1	4	2,61
Lüksemburg	100,53	188,42	166,24	136,65	195,56	247,16	209,7
Macaristan	5,91	11,8	9,69	11,81	12,47	15,33	13,23
Malta	5,38	11,84	13,92	10,14	14,04	11,25	27,94
Hollanda	135,57	216,46	241,62	213,15	212,03	220,8	207,22
Avusturya	95,81	147,21	149,4	157,17	163,29	174,8	178,92
Polonya	0,65	1,11	1,52	2,12	3	3,1	3,09
Portekiz	1,93	4,12	3,98	3,89	5,79	5,39	10,86
Romanya	0,12	0,27	0,46	0,54	0,75	1,05	1,32
Slovenya	9,21	25,47	24,12	38,18	38,16	56,54	52,85
Slovakya	1,55	2,08	2,26	4,51	5,67	3,83	5,7
Finlandiya	162,19	273,7	265,24	240,81	240,62	262,84	245,9
İsveç	204,14	257,41	235,63	223,88	219,37	245,44	258,31
Birleşik Krallık	72,27	101,77	94,26	92,22	90,91	90,16	87,55
<b>TÜRKİYE</b>	0,15	0,66	0,67	0,89	1,22	1,77	2,28
ABD	86,32	109,58	105,16	107,29	107,91	113,68	114,68
Japonya	113,8	170,53	155,83	157,53	165,43	173,41	163,69

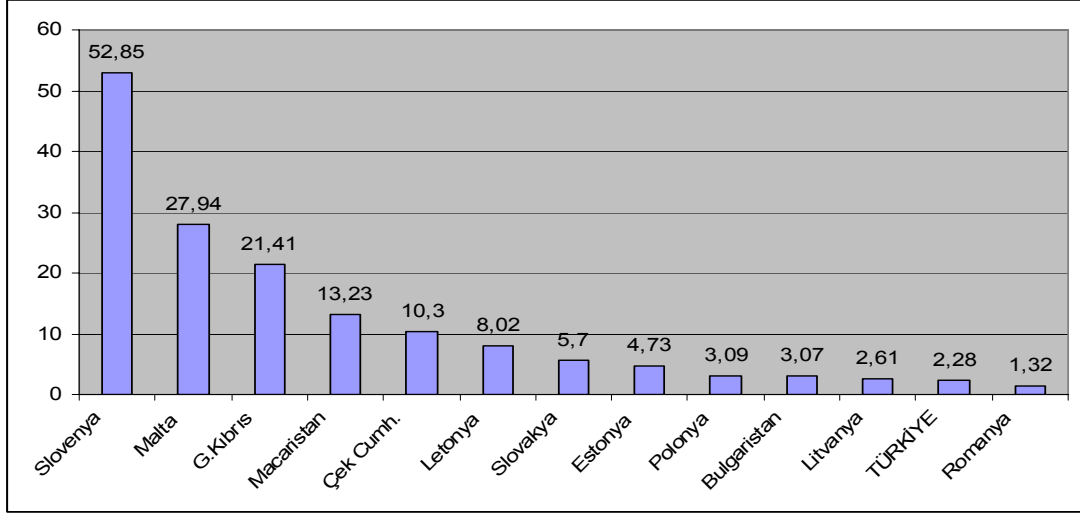
**Kaynak:** EUROSTAT, Main Tables, Science and Technology, Research and development, Patent Applications to the European Patent Office (EPO) Number of Applications Per Million Inhabitants, <<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsir060>>, (14.07.2009).

AB'ye yeni katılan 12 ülkenin bu konudaki performansına bakıldığında, 2005 yılı itibariyle 52,85 adet patentle ilk sırayı Slovenya almaktadır. Ancak aşağıdaki grafikte de yer alan bu sıra salt rakamsal değerlendirildiği takdirde biraz yanıltıcı olabilir. Çünkü üst sıralarda yer alan üç ülke de nüfus sayıları son derece az olan ülkelerdir. Dolayısıyla bu 12 ülkeden özellikle dikkatli incelenmesi ve de konumuz itibariyle Türkiye ile kıyaslanması gereken ülkeler nüfus kalabalığı itibariyle; Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Polonya, Romanya ve Bulgaristan'dır. Bu ülkelerin sıralamasına bakıldığında ise, Macaristan, Çek Cumhuriyeti, Polonya ve Bulgaristan Türkiye'nin üzerinde, Romanya ise Türkiye'nin gerisinde yer almaktadır. Fakat Türkiye'yi artış hızı bakımından



değerlendirmeye kalktığımızda, bu konuda kayda değer artışlar sergilediği söylenebilir. 1996 yılında milyon kişi başına düşen patent sayısı 0,15 iken, bu rakam yaklaşık 4,5 kat artarak 2000 yılında 0,66 çıkmış, 2005 yılı itibariyle ise, çok daha fazla bir artış oranı gerçekleştirerek 2,28'lik sayıya ulaşmıştır.

**Grafik 3.13: AB'ye Yeni Girmiş Ülkeler ve Türkiye'de Milyon Kişi Başına Düşen Patent Sayıları (2005 Yılı)**



**Kaynak:** EUROSTAT, Main Tables, Science and Technology, Research and development, Patent applications to the European Patent Office (EPO) Number of applications per million inhabitants <<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsir060>> (14.07.2009)'deki verilerden yararlanarak hazırlanmıştır.

Farmakoloji (İlaç Sanayi) ve Bilgi işlem teknolojiler gibi Ar-Ge yoğun endüstrilerde en çok patent'in olduğu görülmektedir. Bununla birlikte tekstil, gıda, ağaç ve kağıt gibi daha az Ar-Ge yoğunluğu gerektiren endüstrilerde de bilginin korunması önem taşımaktadır. Bu açıdan bakıldığında, az önce ifade ettiğimiz Ar-Ge harcamaları ile patentler arasındaki sıkı ilişkiyi de göz önüne alınca, ülkelerin çoğunda en yüksek patent artışının orta-yüksek ve yüksek teknolojiye sahip sektörlerde gerçekleşmiş olduğu görülmektedir.<sup>180</sup>

### **b) Bilimsel Yayınlar Bakımından AB Ülkeleri ve Türkiye**

Ülkelerin gelişmiş düzeyinin, bilimsel ve teknolojik gücünün değerlendirilmesinde kabul edilen göstergelerden biri de bilimsel yayınlar ve bu yayınların bilim literatürüne katkılarıdır. Bilimsel yayın sayısı, patent alabilmek için yapılan bilimsel çalışmaların az ya da çok oluşunun da bir göstergesidir. Bugünkü

<sup>180</sup> OECD, **Science, Technology and Industry Outlook 2008**, s. 43.

bilimsel yayın sayısı, gelecekteki patent sayısının, yeni ürün veya üretim metotları buluşlarının ve dış ticaret yapısının gelişmesin de bir göstergesidir.<sup>181</sup>

Ar-Ge bütçelerindeki artış, dünya genelinde 1995 yılında 565.000 olan araştırma yayınlarının sayısının 2005 yılında 710.000'ne çıkmasına yol açtı. Bununla birlikte araştırma yayınlarının büyük bir kısmı birkaç ülkenin hâkimiyeti altındadır. ABD, dünyadaki toplam yayınların %29'una sahiptir. OECD bölgesi, araştırma yayınlarının %81'ini üretmektedir. Çıktı yoğunluğu (milyon nüfus başına bilimsel makalelerin ölçülmesi) geçtiğimiz on yıl boyunca ülkelerin çoğunda arttı.

**Tablo 3.27: AB ve Türkiye'de Bilimsel Yayın Yoğunluğu (Milyon Kişi Başına Bilimsel Makale Sayıları), 2005 Yılı**

Ülkeler	2005	1995	Ülkenin Dünyadaki Toplam Bilimsel Makaleler İçindeki Payı, 2005	Ülkenin Dünyadaki Toplam Bilimsel Makaleler İçindeki Payı, 1995
İsveç	1108,7	1052,1	1,4	1,6
Danimarka	930,1	827,9	0,7	0,8
Finlandiya	917,2	798,2	0,7	0,7
Hollanda	851,0	782,0	2,0	2,1
Birleşik Krallık	756,8	784,1	6,4	8,1
Belçika	653,1	510,2	1,0	0,9
Avusturya	554,6	430,9	0,6	0,6
Almanya	535,3	461,0	6,2	6,7
Slovenya	518,1	218,1	0,1	0,1
İrlanda	511,0	338,2	0,3	0,2
Fransa	482,5	485,5	4,3	5,1
<b>AB-27</b>	<b>477,4</b>	<b>410,3</b>	<b>33,1</b>	<b>34,7</b>
İspanya	422,5	287,3	2,6	2,0
İtalya	420,5	314,5	3,5	3,2
Yunanistan	386,4	193,5	0,6	0,4
Çek Cumhuriyeti	309,7	189,2	0,4	0,3
Portekiz	275,8	98,7	0,4	0,2
Macaristan	259,1	170,8	0,4	0,3
Polonya	179,3	118,9	1,0	0,8
Slovakya	170,6	201,2	0,1	0,2
Lüksemburg	129,0	68,3	0,0	0,0
<b>TÜRKİYE</b>	<b>108,4</b>	<b>27,8</b>	<b>1,1</b>	<b>0,3</b>
Romanya	41,0	30,5	0,1	0,1
Japonya	434,1	375,2	7,8	8,3
ABD	691,4	725,2	28,9	34,2

Kaynak: OECD, *Science Technology and Industry Outlook 2008*, s.44.

Türkiye 2005 yılı itibariyle, milyon kişi başına düşen 108,4 bilimsel yayın sayısı ile AB-27 ortalamasının çok altında (ancak %22'si kadar) bulunmaktadır. Türkiye'nin muhtemel rakibi olan AB'nin yeni üye ülkelerinden Çek Cumhuriyeti'nde bu oran 309,

<sup>181</sup> CAN, a.g.t., s. 49.

Macaristan'da 259, Polonya'da 179, Slovakya'da 170'dir. Türkiye'nin performansı bu ülkelerden sadece Romanya'dan daha iyi durumdadır. AB'nin yeni ülkelerinden Slovenya bu konuda en iyi performansa sahip ülke durumundadır. Slovenya milyon kişi başına 518 bilimsel makale ile AB-27 ortalamasının üzerinde yer almaktadır.

AB ülkeleri içinde milyon kişi başına düşen makale sayısı bakımından ilk üç sırayı, Ar-Ge faaliyetlerine ilişkin pek çok göstergede de lider konumunda bulunan<sup>182</sup>, İsveç, Danimarka ve Finlandiya oluşturmaktadır. Milyon kişi başına düşen makale sayısı İsveç'te 1.108, Danimarka'da 930, Finlandiya'da 917'dir.

Türkiye'nin 2005 yılı itibariyle milyon kişi başına düşen bilimsel makale sayısı düşük olsa da, bu konuda önemli düzeyde artış kaydetmiş olduğu gözden kaçırılmaması gereken bir noktadır. Özellikle AB ortalaması ile kıyaslandığında 10 yıllık süreçte ciddi artış kaydettiği görülmektedir. 1995 yılında 410 olan AB-27 ortalaması aradan geçen on yılda (2005'de) 477'e çıkmasına karşın, Türkiye, on yıllık periyotta yaklaşık beş katı bir artışla 27 olan milyon kişi başına düşen bilimsel makale sayısını 2005 yılı itibariye 108 makaleye çıkarmıştır. Bu açıdan değerlendirildiğinde Türkiye, rakibi konumunda bulunan AB'nin yeni üyelerinden çok daha yüksek bir artış oranı gerçekleştirmiştir. Ancak, mevcut bu düzey, yeterli kabul edilebilecek bir düzey değildir.

## **B. Ar-Ge Mali Teşvikleri Bakımından AB Ülkeleri ve Türkiye**

### **1. Vergi Teşvikleri Bakımından Değerlendirme**

Özel kesim Ar-Ge faaliyetlerini teşvik etmeye yönelik olarak başvuru en önemli politika araçlarından biri olan vergi teşvikleri pek çok AB ülkesinin 1980'lerin başından beri başvurduğu bir teşvik aracıdır. AB üyesi 27 ülkenin 14 tanesinde (Avusturya, Belçika, Danimarka, Fransa, Macaristan, İrlanda, İtalya, Malta, Hollanda, Portekiz, Slovenya, İspanya, Çek Cumhuriyeti, Romanya ve Birleşik Krallıkta) özel sektör Ar-Ge faaliyetlerine teşvik etmeye yönelik vergi teşvikleri uygulanmaktadır. Örneğin, Fransa'da Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerine yönelik mali teşvikler içerisinde en önemli yeri Ar-Ge vergi kredileri tutmaktadır. Benzer şekilde Belçika'da da federal düzeyde yürütülen politikaların temel aracı olarak vergisel teşvikler kullanılmaktadır.

AB ülkelerinin bazılarında ise Ar-Ge'ye yönelik vergi teşvikleri, daha ziyade sadece piyasaya girişleri sağlama, yeni teknolojilerin, ürünlerin ve süreçlerin güncel

---

<sup>182</sup> Ar-Ge Yoğunluğu, Özel Kesim Ar-Ge Payı, Yüksek Öğretim Ar-Ge Harcamaları, Bilimsel ve Teknolojik İnsan Kaynağının Toplam İstihdam İçindeki Payı, gibi göstergeler bakımından bu üç ülke lider durumdadır.

hale getirilmesi gibi amaçlar için ve de çoğu zaman genel yatırım teşvik mevzuatı içindeki sıradan uygulamalardan biri olarak kullanılmaktadır. Örneğin, Yunanistan ve Litvanya'da Ar-Ge teşvikleri, genel yatırım teşvik mevzuatında yer alan pek çok uygulamadan biridir.

Genelde ülkeler teşvik mekanizmalardan hangilerini uygulayacaklarını çoğunlukla kendi ulusal yapılarına bakarak karar verirler. Ar-Ge göstergelerinin açıklandığı bir önceki kısımda da yer aldığı gibi, İsveç, Finlandiya gibi ülkeler özel kesim Ar-Ge harcamaları bakımından AB ülkeleri içinde lider konumda yer almaktadırlar. Lizbon Kriterlerinin 2010 yılı %3'lük hedefi bu ülkelerce 4-5 yıl öncesinden aşılmıştır. Özel kesim Ar-Ge harcaması düzeyi bu kadar yüksek olan her iki ülkede de bu faaliyetlere yönelik ne doğrudan sübvansiyonlar ne de vergisel teşvikler uygulamaları söz konusu değildir. Bu ülkelerde yeterli düzeydeki özel kesim Ar-Ge harcaması olması, sanayi yapılarının iyi eğitilmiş insan gücüne dayalı bir yapıda olması ile açıklanmaktadır.<sup>183</sup>

Yüksek Ar-Ge yoğunluğuna sahip bazı ülkelerde Ar-Ge faaliyetlerine yönelik mali teşvik uygulamalarına gidilmediği gibi, düşük Ar-Ge yoğunluğuna sahip Kıbrıs Rum Kesimi, Estonya'da ve Slovakya gibi ülkelerde de Ar-Ge faaliyetlerine yönelik vergisel teşvikler kullanılmadığı görülmektedir.<sup>184</sup>

Vergi teşviki uygulayan ülkelerde de zaman içerisinde izlenen politikalarda değişiklik meydana gelebilmektedir. Bazı ülkeler mevcut sistemlerini koruyup sadece sistemin idaresinde verimliliği arttıracak yönünde politikalar geliştirmektedirler. Bazı ülkeler ise vergi teşviklerinin yaygınlaştırılması konusunda çok ısrarcı olmamaktadırlar.

Türkiye'de Ar-Ge faaliyetlerinin desteklenmesine yönelik çalışmalar, değişik yöntemlerden oluşan üç aşamalı bir seyir izlemiştir. Birinci aşama, 26.06.2001 tarih ve 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu'nun kabulü ile başlar. İkinci aşama, 31.07.2004 tarih ve 5228 sayılı Yasa ile Gelir ve Kurumlar Vergisi Yasalarında yapılan değişiklik ile Ar-Ge indiriminin kabulü ile devam eder. Üçüncü aşama ise, 28.02.2008

---

<sup>183</sup> OECD **Science Technology Industry, Tax Incentives For Research and Development: Trends and Issues**, OECD STI, 2002, s.10.

<sup>184</sup> Slovakya'da 1 Ocak 2010 tarihinden itibaren firmalar Ar-Ge faaliyetleri kapsamındaki harcamalarını vergi matrahından indirebilme imkanına (özellikle de araç-gereçleri için amortisman payı düşme imkanına) sahip olmaya başlamıştır (Kaynak: ERAWATCH, "Main Instruments of Research Policy", **Research Inventory Report: Slovakia, 2009**, s. 6, <<http://cordis.europa.eu/erawatch/index.cfm?fuseaction=ri.downloadCountryReport&countryCode=SK>>, (10.11.2009)).

tarikh ve 5746 sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Yasası'nın yürürlüğe girmesidir.<sup>185</sup>

2001 yılında Ar-Ge faaliyetlerinin desteklemesine yönelik yürürlüğe giren 4691 sayılı Kanun ile Yönetici Şirkete, TGB'de faaliyet gösteren firmalara ve TGB'de çalışanlara yönelik vergisel avantajlar getirilmiştir. Bu kanun yürürlüğe girmesiyle kısa sürede bu bölgelerde kurulan firma sayısında artış olsa da beklenen teknolojik patlama gerçekleşmemiştir.

2001'den 2009 yılına kadar gelen süreçte Ar-Ge'ye yönelik her yürürlüğe giren yöntemle, eskisi kaldırılmamış aksine devam etmiştir. Bir başka ifadeyle yürürlüğe giren üç Ar-Ge teşvik sistemi birlikte varlıklarını sürdürmektedirler.<sup>186</sup>

2008 yılında yürürlüğe giren 5476 sayılı yasa çok köklü ve ciddi iyileştirmeler getirmiş, gerçek anlamda bir Ar-Ge ve yenilik sistemi ortaya konmaya çalışılmıştır. Yasanın en önemli tarafı, firmaları TGB'lerde Ar-Ge faaliyeti yapma mecburiyetinden kurtarmış olmasıdır. Firmalara kendi bünyelerinde Ar-Ge merkezi kurma şartıyla Ar-Ge vergi indiriminden yararlanma imkanı verilmektedir. Fakat bu konuda bazı sıkıntılar da mevcuttur. Özellikle Ar-Ge merkezi belgesi alabilmek için en az 50 tam zaman eşdeğer Ar-Ge personeli istihdam etme zorunluluğu Türkiye gibi Ar-Ge personeli sayısının yetersiz olduğu, firma büyüklükleri ve çalışan sayılarının düşüklüğü düşünüldüğünde yüksek bir rakamı ifade etmektedir.<sup>187</sup> Yine de önemli sayılabilecek yenilik ve düzenlemeler getirmiş olan bu yasa son zamanlarda Ar-Ge'ye olan dikkatlerin daha da artmasına yol açmıştır.

Yasa sadece firmaları değil çalışanları da düşünerek, Ar-Ge merkezlerinde çalışan Ar-Ge personelinin doktoralı olanlar için %90, diğerleri için %80 oranında gelir vergisi stopajı teşviki sağlamıştır. Bu düzenlemenin, bu alana yönelecek personel sayısında ciddi artışlar getireceği umulmaktadır. Ayrıca bu yasa ile 4691 sayılı yasadaki yer almayan destek personelinin belli bir kısmının da (tam zaman eşdeğer Ar-Ge personel sayısının%10' aşmayan) bu istisnadan yararlanması sağlanmıştır.

---

<sup>185</sup> Selahattin TUNCER, "Türkiye'de Ar-Ge Faaliyetlerinin Desteklenmesi İle İlgili Üç Aşama-Üç Yöntem", **Vergi Dünyası**, Sayı: 332, Nisan 2009, ss. 4-20.

<sup>186</sup> TUNCER, a.g.e., s.4.

<sup>187</sup> BMC gibi ülkemizin büyük otomotiv firmasında bile 500'ün üzerinde Ar-Ge çalışanı olmasına karşın, 5746 sayılı yasa hükümleri çerçevesinde tam zamanlı eşdeğer personel uygulaması kapsamında göz önüne alına personel sayısı 204 olarak kabul edilmektedir.

5746 sayılı yasa ile getirilen Ar-Ge vergi sisteminde vergi kredisi mekanizması yerine, vergi indirim mekanizması tercih edilmiştir. Vergi indirimi mekanizmasının işleyişinde hem hacim tabanlı hem de artan uygulamaya bir arada yer verilmiştir. Genel özelliği ile hacim tabanlı olarak belirlenen yapıda, belli bir tutarda harcama yapma tabanı belirlenmemiş, fakat 500 ve üzerinde tam zaman eşdeğer personeli istihdam eden Ar-Ge merkezlerinde cari yılda yapılan Ar-Ge ve yenilik harcamasının bir önceki yıla göre artışın yarısının da ayrıca indirim konusu yapılabilmesine imkan tanınarak, Ar-Ge harcamalarını yönlendirmede ABD gibi gelişmiş ekonomilerin sistemlerinde de yer alan, artan uygulamanın da sistemde olması sağlanmıştır.

4691 Sayılı yasada olmayan ve 5746 sayılı Kanun kapsamında getirilen bir başka vergisel avantaj da, her türlü Ar-Ge ve yenilik faaliyetiyle ilgili düzenlenen kağıtların damga vergisinden istisna tutulmasıdır.

Her iki yasa da sınırlı süreli yasalar olup, 4691 Sayılı Kanun çerçevesindeki istisnalar 31.12.2013 yılına kadar, 5746 Sayılı Kanun çerçevesindeki istisnalar ise 31.12.2023 yılına kadar geçerlidir. Tablo 3.29'da özellikle Ar-Ge'ye yönelik çıkarılmış iki yasanın karşılaştırması yer almaktadır

16 Temmuz 2009 tarihli 2009/15199 sayılı Bakanlar Kurulu'nun "Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Karar"ı ile özel kesim yatırımlarını desteklemek amacıyla, teşvik sistemimizin bölgesel, sektörel ve büyük proje yatırımları esas alınarak yeniden düzenlenmiş olması, özellikle ekonomik açıdan geri kalmış bölgelere daha fazla yatırım yapmayı özendirilmesi bakımından son derece önemli bir gelişme olmuştur. Bu kapsamda Ar-Ge yatırımlarına yönelik vergisel açıdan, gümrük vergisi muafiyeti, KDV istisnası; söz konusu yatırım büyük ölçekli yatırım ise, bu durumda ilave olarak bir de vergi indirimi imkânları sağlanması, özellikle ekonomik açıdan geri kalmış bölgelere yönelik yatırım düzeylerinin artmasını sağlamaya dönük önemli teşvik düzenlemeleri olarak görülebilir. Son dönemlerde yapılan bu yasal düzenlemeler Türkiye'yi bugün vergisel teşvikler bakımından AB ülkelerinin pek çoğundan, özellikle de bölgesel açıdan rakibi olarak kabul edilen ülkelerden iyi duruma getirmiştir.

**Tablo 3.28: 4691 Sayılı Kanun İle 5746 Sayılı Kanunda Yer Alan Teşviklerin Karşılaştırılması**

	TANIM	4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu	5746 Sayılı Ar-Ge Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun
1	<b>KV Teşviki</b>	Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde faaliyet gösteren gelir ve kurumlar vergisi mükelleflerinin, Teknoloji Geliştirme Bölgesindeki yazılım ve Ar-Ge faaliyetlerinden elde ettikleri kazançlar gelir ve kurumlar vergisinden istisnadır.	Ar-Ge harcamalarının %100'ü kazancın tespitinde Ar-Ge İndirimi olarak dikkate alınır.
2	<b>KV Ek Teşviki</b>	-----	500 ve üzerinde tam zaman eşdeğer Ar-Ge personeli istihdam eden Ar-Ge merkezlerinde o yıl yapılan Ar-Ge ve yenilik harcamasının bir önceki yıla göre artışının yarısı ayrıca indirim konusu yapılabilir.
3	<b>Ar-Ge İndiriminin Devri</b>	-----	İlgili dönemde kazancın yetersizliği nedeniyle indirim konusu yapılamayan Ar-Ge indirimi sonraki hesap dönemlerine devredilebilir.
4	<b>Ar-Ge İndiriminin Devrinde Değerlendirme</b>	-----	Önceki yıldan devreden tutarlar 213 Sayılı Kanuna göre her yıl yeniden değerlendirilerek (YDO) artırılarak dikkate alınır.
5	<b>Gelir Vergisi Stopajı Teşviki</b>	4691 Sayılı kanun kapsamında Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde çalışan araştırmacı, yazılımcı ve Ar-Ge personelinin bu görevleri ile ilgili ücretlerinin tamamı gelir vergisinden istisna edilmiştir. Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde gelir vergisi teşviki yalnızca bölgede çalışan araştırmacı, yazılımcı ve Ar-Ge personeline sağlanmış olup, bölgede destek hizmetlerinde çalışan personel için herhangi bir istisna bulunmamaktadır.	5746 Sayılı kanun kapsamında Ar-Ge indiriminden yararlanan faaliyet ve projelerde çalışan Ar-Ge ve destek personelinin ücretleri üzerinden hesaplanan gelir vergisinin; Doktoralı olanlarda %90'ı, diğerlerinde %80'i gelir vergisinden istisnadır.
6	<b>Sigorta Primi Desteği</b>	5746 sayılı Kanunla birlikte Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu'nun geçici 2 nci maddesi kapsamında ücreti gelir vergisinden istisna olan personelin; ücretleri üzerinden hesaplanan sigorta primi işveren hissesinin yarısı, her bir çalışan için beş yıl süreyle Hazinece karşılanacaktır. Sigorta Primi Desteği teşviki yalnızca bölgede çalışan araştırmacı, yazılımcı ve Ar-Ge personeline sağlanmış olup, bölgede destek hizmetlerinde çalışan personel için herhangi bir istisna bulunmamaktadır.	5746 sayılı Kanun kapsamında Ar-Ge indiriminden yararlanan faaliyet ve projelerde çalışan Ar-Ge ve destek personelinin ücretleri üzerinden hesaplanan sigorta primi işveren hissesinin yarısı 5 yıl süreyle Hazinece karşılanır.
7	<b>Damga Vergisi Teşviki</b>	-----	5746 sayılı Kanun kapsamındaki her türlü Ar-Ge ve yenilik faaliyetiyle ilgili düzenlenen kağıtlar damga vergisinden istisnadır.
8	<b>Ücret Damga Vergisi Teşviki</b>	4691 Sayılı Kanun kapsamında Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde çalışan araştırmacı, yazılımcı ve Ar-Ge personelinin bu görevleri ile ilgili ücretleri damga vergisinden istisna edilmiştir.	-----
9	<b>KDV İstisnası</b>	4691 Sayılı Kanun kapsamında Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde faaliyette bulunan girişimcilerin kazançlarının gelir ve kurumlar vergisinden istisna bulunduğu süre içinde, bu bölgelerde ürettikleri ve sistem yönetimi, veri yönetimi, iş uygulamaları, sektörel, internet, mobil ve askeri komuta kontrol uygulama yazılımı şeklindeki teslim ve hizmetleri KDV'den müstesnadır.	-----
10	<b>Geçerlilik Süresi</b>	4691 Sayılı Kanun çerçevesindeki istisnalar 31.12.2013 yılına kadardır.	5746 Sayılı Kanun çerçevesindeki istisnalar 31.12.2023 yılına kadar geçerlidir.

**Kaynak:** PRICE WATER HOUSE COOPERS, **80 Soruda Ar-Ge Faaliyetlerinin Desteklenmesi**, s. 38, <[http://www.vergiportali.com/doc/Ar\\_Ge\\_SoruCevap2008.pdf](http://www.vergiportali.com/doc/Ar_Ge_SoruCevap2008.pdf)>, (08.08.2009).

Ar-Ge faaliyetlerine yönelik vergisel teşvik uygulayan AB ülkeleri ile Türkiye’de vergi teşvikleri iki başlık altında değerlendirilebilir: (i) Sistemsel bakımdan Ar-Ge vergi şemalarını nasıl oluşturdukları ve (ii) Bu teşviklerin etkin olup olmadığı.

**a) Sistemsel Bakımından AB Ülkeleri ve Türkiye’de Ar-Ge Vergi Teşvikleri**  
**(1) Ar-Ge Faaliyetlerinin Kapsamı Bakımından Değerlendirme**

Ar-Ge faaliyetlerine yönelik bir teşvik şeması oluşturmanın ilk şartı, hangi tür faaliyetlerin Ar-Ge faaliyeti kapsamında değerlendirilip vergisel avantajlar sunulacağıdır. Bu yapılırken de temel hareket noktasını, hangi tür faaliyetlerin Ar-Ge tanımı içerisine girdiğinin belirlenmesi gerekmektedir. Frascati Kılavuzu pek çok ülke açısından Ar-Ge tanımı belirleme açısından bir gösterge niteliği taşısa da bazı ülkelerde Ar-Ge faaliyeti geniş bir kapsamda ele alınmakta ve inovasyon sürecinin bir parçası olarak kabul edilmektedir. Bu çerçevede, sadece Ar-Ge faaliyeti gerçekleştirilirken ortaya çıkan malzeme ya da personel harcamaları türünden harcamalar değil, işin finansal kısmına ilişkin ortaya çıkan harcamalar da vergi teşvikleri kapsamında desteklenen unsur olarak değerlendirilmektedir. Birleşik Krallık Ar-Ge uygulaması buna örnek verilebilir. Birleşik Krallık’ta alt yüklenici sözleşmeye dayalı dışarıdan sağlanan Ar-Ge hizmetleri de yine Ar-Ge harcaması kapsamında değerlendirilip vergiden düşülebilmektedir. Fransa’da da benzer şekilde sadece Ar-Ge faaliyetlerine yönelik gerçekleştirilen insan ya da materyal kaynaklarına ait harcamalar değil, alt yüklenici sözleşmelere ilişkin masraflar, patent başvuru sürecine ilişkin masraflar da Ar-Ge harcaması kapsamında değerlendirilmektedir.

Bir OECD üyesi ülkesi olarak Türkiye’de de Ar-Ge tanımında Frascati Kılavuzu temel alınmaktadır. Nitekim 5746 Sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun’da da bu tanımdan hareketle yapılmış Ar-Ge tanımına uygun olarak, İlk madde ve malzeme giderleri, amortismanlar, personel giderleri, genel giderler ve dışarıdan sağlanan fayda ve hizmetlere yönelik harcamalar Ar-Ge ve yenilik kapsamında değerlendirilen harcamalar olarak belirtilmiştir. Ancak dışarıdan sağlanan fayda ve hizmetlerde bir sınırlamaya gidilmiştir. Bu çerçevede normal bakım ve onarım giderleri hariç, alınan danışmanlık hizmeti ve diğer hizmet alımlarına ilişkin harcamalar Ar-Ge ve yenilik harcamasında gerçekleştirilen toplam harcama tutarının %20’si ile sınırlanmıştır.



## **(2) Ar-Ge Harcamaları Bakımından Değerlendirme**

Ar-Ge yatırımlarında daha önce de ifade edildiği gibi, iki türlü harcama vardır. Bunlar; (i) cari harcamalar ve (ii) sermaye harcamaları. Örneğin, Ar-Ge personelinin maaş ve ücretleri ile sarf malzemesi ilişkin giderler cari harcamalar kapsamına; ekipman, tesis giderleri vs içeren harcamalar ise sermaye harcaması kapsamına dahildir. Ar-Ge faaliyetlerine yönelik vergisel teşvik uygulayan AB ülkelerinin tümü Ar-Ge'ye ilişkin cari giderlerin, yapıldığı yıl içerisinde gider olarak indirilmesine imkan tanımaktadır. Sermaye harcamaları açısından bakıldığında, bazı ülkeler harcamanın gerçekleştiği yıl söz konusu sermaye harcamalarının tamamının indirilmesine imkân tanırken, bazı ülkeler ise harcamanın ekonomik ömrü süresince belirli oranlar dâhilinde gider yazılmasına (amortisman tabi tutulmasına) imkân tanımaktadır. Bazı ülkeler ise söz konusu indirim mekanizmasında genel amortisman yerine hızlandırılmış amortisman uygulamasını benimsemektedirler.

AB üyesi ülkelerden İrlanda, İspanya ve Birleşik Krallık sermaye harcamalarının %100'ünü gider yazmaya izin verirken, bazı ülkeler ise makine ve ekipman için belirli süreli hızlandırılmış amortisman izin vermektedir (Örneğin, Belçika 3 yıl, Yunanistan 3 yıl, Hollanda 5 yıl ve Portekiz 4 yıl).

Türkiye'de de 5746 Sayılı Kanun çerçevesinde cari giderler tüm Avrupa ülkelerinde olduğu yapıldığı yıl içerisinde gider olarak indirilebilmektedir. Sermaye harcaması türünden sayılan harcamalar ise 213 Sayılı Vergi Usul Kanunu'nda belirtilen hükümler gereğince amortisman tabi tutulmaktadır. Buna göre, 01.01.2010 tarihinden itibaren değeri 680 TL'yi aşmayan alet, edevat, mefruşat ve demirbaşlar amortisman tabi tutulmayarak doğrudan doğruya gider yazılabilmektedir (İktisadi ve teknik bakımdan bütünlük arz edenlerde bu had topluca dikkate alınmaktadır). Bu tutarı aşan durumda ise, mükellefler amortisman tabi iktisadî kıymetlerini Maliye Bakanlığının tespit ve ilân edeceği oranlar üzerinden itfa ederler. İlân edilecek oranların tespitinde iktisadî kıymetlerin faydalı ömürleri dikkate alınır. Bilanço esasına göre defter tutan mükelleflerden dileyenler, amortisman tabi iktisadi değerlerini, azalan bakiyeler üzerinden amortisman usulü ile yok edebilirler.

## **(3) Teşvik Sistemin Dayandığı Vergi Rejimi Bakımından Değerlendirme**

Ar-Ge'ye yönelik vergi teşviki uygulayan ülkelerin hemen hemen çoğunda teşvik sistemi Kurumlar Vergisi üzerinden yürütülmektedir. Bu ülkelerin bazılarında ayrıca

Gelir Vergisi'nde de bazı düzenlemelerin yer aldığı görülmektedir. Çalışmanın kapsamı dahilinde incelenmiş olan Hollanda bu durum istisnasını oluşturan ülkelerden biridir. Hollanda'da sistem daha ziyade Ar-Ge personeli üzerine kurulmuştur ve vergi teşvik sistemi Kurumlar Vergisi düzeyinin azaltılmasından ziyade Ar-Ge ücret maliyetlerinin düşürülmesi üzerine dayanmaktadır. Ar-Ge indirimleri, bir firmanın çalışanlarına ücretlerini öderken kesmek zorunda olduğu ücret vergisi ve sosyal güvenlik katkı paylarının toplam miktarını azaltmasına yol açan indirimlerdir. Hem çalışanlar hem de işverenler açısından gelir vergisinin ve sosyal güvenlik katkı paylarının yüksek olduğu bir ülkede bu tip bir indirim mekanizması Ar-Ge istihdam maliyetlerini azaltarak doğrudan bir etki meydana getirmektedir.

Türkiye'de sistem Gelir Vergisi ve Kurumlar Vergisi üzerine kurulmuştur. 5746 sayılı Kanuna göre, ticari kazanç elde eden bütün gelir vergisi mükellefleri, bütün kurumlar; faaliyet alanına, büyüklüğüne ve tam veya dar mükellef olup olmadığına bakılmaksızın Ar-Ge indiriminden yararlanabilirler.

#### **(4) Kullanılan Vergi Mekanizmaları Bakımından Değerlendirme**

Ar-Ge harcamalarına yönelik vergisel bir teşvik uygulamasında iki türlü mekanizmadan yararlanılmaktadır. Bunlar; vergi kredileri ve vergi indirimleridir. AB ülkelerinde vergi kredilerinin daha yaygın olarak kullanıldığı görülmektedir. Her iki uygulamada, özel sektörün vergi sonrası Ar-Ge maliyetlerini azaltan etkiye sahiptir. Yani Ar-Ge vergi indirimleri vergiye tabi gelirden mahsup edilirken, vergi kredileri her zaman kurumlar vergisinden mahsup edilir. Vergi indirimleri, Ar-Ge yatırımı yapan firmalara vergilendirilebilir gelirlerinden fiilen yaptıkları Ar-Ge harcamalarından daha fazla indirim imkânı sağlarken; Vergi kredileri, ödenebilir vergi tutarına uygulanmakta olup, yapılan Ar-Ge harcamalarının belirli bir yüzdesi olarak ifade edilir. Bu yüzden de vergi indiriminin değeri kurumlar vergisi oranına bağlı iken, vergi kredisi kurumlar vergisi oranından bağımsızdır.

İrlanda, Fransa, Birleşik Krallık, Hollanda, gibi ülkeler Ar-Ge vergi kredisi; Belçika, Macaristan gibi ülkeler ise Ar-Ge vergi indirimi uygulayan ülkelere örnek olarak verilebilir. Ar-Ge vergi kredisi uygulayan ülkelerin Hollanda hariç neredeyse tamamında vergi kredileri, ilgili mali yıl sona erdikten sonra kullanılırken, Hollanda'da vergi kredileri, Ar-Ge faaliyetleri gerçekleştirilirken kullanılabilir. Hollanda'da uygulanan sistem firmalara, vergi kredilerinden aylık bazda yararlanma imkanı tanımakta ve harcamalar üzerine kurulmuş vergi hükümleri barındırmaktadır. Böylesi bir uygulama yöntemi

seçilmesinde Hollanda Ar-Ge vergi teşvik uygulamasının rolü vardır. Çünkü yukarıda da ifade edildiği gibi Hollanda'da sistem daha ziyade Ar-Ge personeli üzerine kurulmuş ve kurumlar vergisi düzeyinin azaltılması yerine Ar-Ge ücret maliyetlerinin düşürülmesi amaçlanmıştır.

Türkiye'deki sistem ise vergi indirimi üzerine kurulmuştur. İlgili dönemde kazancın yetersizliği nedeniyle indirim konusu yapılamayan Ar-Ge indirimi tutarı sonraki hesap dönemlerine devredilebilmektedir. Devredilen tutarlar 213 Sayılı Vergi Usul Kanunu hükümlerine göre yeniden değerlendirme oranı tabi tutulabilmektedir.

Ar-Ge vergi indirimi ya da vergi kredisi uygulayan ülkeler bu türdeki düzenlemelere ilişkin gerek başlangıç gerekse azami tutarlar açısından yıllık bazda bir takım sınırlamalar getirebilmektedirler. Ar-Ge vergi kredisi uygulayan ülkelere İrlanda'da vergi kredisinin oranı %25, Fransa'da %30, Birleşik Krallık'ta ise KOBİ'ler için %175, büyük firmalar için ise %130'dur. Ar-Ge vergi indirimi uygulayan Türkiye'de oran %100'dür. Yani firmalar kanun kabul edilen Ar-Ge harcamalarının %100'ünü kurum kazancından indirebilmektedirler.

Fransa'da Ar-Ge vergi kredisi için üst taban belirlenmiştir. Buna göre 100 milyon Euro'ya kadar olan Ar-Ge harcamaları için vergi kredisi oranı %30 iken, bu tutarı aşan kısım için ise %5 oranı belirlenmiştir. Birleşik Krallık'ta ise tersi bir uygulama söz konusudur. Yani Ar-Ge vergi kredisi için bir üst taban belirlenmemiş olmasına karşın alt taban belirlenmiştir. Kanunen Ar-Ge gideri sayılabilecek harcama kalemlerinden bir mali yıl içerisinde en az 10.000 Sterlin harcama yapılmış olması gerekmektedir. Hollanda'da teşvik miktarları her yıl yeniden değerlemeye tabi tutulmaktadır. Örneğin, 2006 yılı rakamlarına göre yeni başlayan firmalar ve bilgi enstitülerinde teşvik oranı ilk 110.000 Euro için %60, bu tutarı aşan harcamalar için ise %14 oranında uygulanmaktadır. Diğer firmalarda ise teşvik oranı, ilk 110.000 Euro için %42, bunu aşan miktar için ise %14 olarak belirlenmiştir. Sistemin başlangıç için belirlediği bir seviye olmamasına karşın, üst limitleri bulunmaktadır. Firmalar için üst indirim sınırı 7,9 milyon Euro, serbest çalışanlar için ise 500 saat olarak belirlenmiştir. Türkiye'de ise Ar-Ge vergi indiriminden faydalanabilmek için herhangi bir limit belirlenmemiştir.

##### **(5) Vergi Mekanizmalarının Uygulanışı Bakımından Değerlendirme**

Vergi indirimleri ve vergi kredileri teşvik mekanizması olarak, ya belirli bir yılda gerçekleşen Ar-Ge harcamalarının düzeyine bağlı olarak *"hacim (miktar) mekanizması"*

ile ya da belli bir dönemden diğerine Ar-Ge harcamalarındaki artışın indirilmesine dayanan “*artan mekanizma*” veya ikisinin birleşimi şeklinde olmak üzere üç şekilde uygulanmaktadır. Ülkeler açısından bakıldığında hacim tabanlı sistemin daha ağırlıkta olduğu görülmektedir. Bazı ülkeler ise iki sisteminde olumlu ve olumsuz yönlerini göz önüne alarak, ikisinin bir arada olduğu karma bir yapı oluşturma yoluna gitmişlerdir. Örneğin, İspanya hacim sistemli mekanizmayı uygularken, Birleşik Krallık'ta artan mekanizma uygulanmaktadır.

Türkiye’de temel olarak hacim sistemi uygulanmakla birlikte buna ilave bir artan mekanizma da ayrıca sistemde yer almaktadır. Normal hacim sistemi uygulaması çerçevesinde firmalar her yıl yaptıkları yasal olarak kabul edilen Ar-Ge harcaması tutarında Ar-Ge vergi indiriminden faydalanmaktadır. Buna ilave olarak, 500 ve üzerinde tam zaman eşdeğer personeli istihdam eden Ar-Ge merkezlerinde, cari yılda yapılan Ar-Ge ve yenilik harcamasının bir önceki yıla göre artışın yarısı da ayrıca indirim konusu yapılabilmektedir.

#### **(6) Hedef Bazlı Özel Uygulamalar Bakımından Değerlendirme**

Bazı ülkeler Ar-Ge vergi teşviklerini, küçük, yenilikçi şirketleri desteklemek veya kamu-özel sektör ortak araştırma programlarını teşvik etmek yönde şekillendirmişlerdir. Örneğin, Birleşik Krallık'ta Ar-Ge vergi kredisi KOBİ'ler için %175, büyük şirketler için %130 oranında uygulamaktadır. Hollanda’da serbest meslek sahiplerine yönelik de Ar-Ge vergi teşvik uygulaması mevcuttur.

Bir diğer hedef bazlı uygulama ise, bölgelere göre vergi kredisi uygulamasıdır. Örneğin, İspanya Bask Bölgesi için, İtalya Mezzogiorno Bölgesi için özel Ar-Ge teşvik uygulamasına gitmektedir.

Türkiye’de vergisel teşvikler de KOBİ ya da büyük firma şeklinde bir ayırım söz konusu olmamakla birlikte, Ar-Ge vergi indiriminden faydalanabilmek için firma bünyesinde Ar-Ge merkezi kurma şartının bulunması ve bunun için de en 50 tam zaman eşdeğer Ar-Ge personeli istihdam edilmesi zorunluluğu düşünüldüğünde bu teşvikin daha ziyade büyük firmalara fayda sağlayacak bir teşvik olduğu görülmektedir.

Tablo 3.30’da bu çalışmanın kapsamında incelenmiş ülkelerin Ar-Ge vergi teşvik sistemleri bir arada özet olarak yer almaktadır.

**Tablo 3.29: Bazı AB Ülkelerinde Uygulanan Ar-Ge Vergi Teşvik Sistemleri**

Ülke	Ar-Ge Vergi Teşviki	Açıklama
<b>İrlanda</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Ocak 2009'dan geçerli olmak üzere Ar-Ge vergi kredisi oranı %20'den %25'e çıkarılmıştır. Söz konusu Ar-Ge vergi kredisinden yerli ya da yabancı şirket ayrımı olmaksızın İrlanda'da yerleşik tüm şirketler ve onların şubeleri, gerek İrlanda içinde gerekse Avrupa Ekonomik Bölgesi (European Economic Area-EEA) içinde gerçekleştirdikleri Ar-Ge faaliyetlerine ilişkin harcamalar bakımından yararlanabilmektedir.</li> <li>Bu harcamaların İrlanda'da yapılması durumunda ilave bir %12,5'lik vergi indirimi daha uygulanmaktadır.</li> </ul>	<p>İrlanda %12,5 oranı ile OECD üyesi ülkeler içinde en düşük Kurumlar Vergisi oranına sahiptir. Ar-Ge faaliyetlerini teşvik etmek amacıyla 2004 yılında ilk kez Ar-Ge faaliyetlerine yönelik vergi kredisi uygulaması hayata geçirilmiştir. Söz konusu uygulama sadece yerli firmaları değil ülkedeki yerleşik yabancı firmaları da kapsamıştır. Ar-Ge Vergi Kredisi uygulaması artan miktara) bağlı olarak uygulanmaktadır Uygulamada baz seviyesi olarak son 3 yılın ortalaması alınmaktadır. Halihazırda baz yıl olarak 2003 yılı alınmaktadır. Vergi kredisi bir yıl geriye doğru sınırsız sürede ileri doğru aktarılabilir.</p>
<b>Fransa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ar-Ge harcamalarının 100 milyon Euro'ya kadar olan tutarı için %30, bu tutarı aşan kısım için ise, %5 oranında vergi kredisi uygulaması vardır.</li> <li>1 Ocak 2008'den itibaren yürürlüğe giren vergi kredisinin oranı %30 olmasına rağmen bazı durumlar bu oran %50-40 civarına kadar çıkabilmektedir. Şayet bir firma ilk kez vergi kredisi alacaksa ya da geçmiş beş yıl içerisinde hiç vergi kredisi imkânından faydalanmamışsa, bu takdirde firmalara giriş/başlangıç mükâfatı sunulmaktadır. Bu bonus, araştırma vergi kredisinin oranını ilk yıl %50, ikinci yıl % 40 sonraki yıl yani üçüncü yıl ise normal oranı olan %30 şeklinde uygulanması imkânı tanımaktadır.</li> </ul>	<p>Fransa'da Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerine desteklemek için başvuru mali teşvikler içerisinde en önemli yeri Ar-Ge vergi kredileri tutmaktadır. "Araştırma Vergi Kredisi (Crédit d'Impôt Recherche-CIR)" adı verilen geniş tabanlı bir vergi teşvik uygulaması söz konusudur. 2008 yılı sonrası sistem değişikliğine gidilmiştir. Artan mekanizma yerine hacim tabanlı uygulamaya geçilmiştir.</p>
<b>Birleşik Krallık</b>	<p>Ar-Ge Vergi kredisi,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>KOBİ'ler için %175,</li> <li>Büyük firmalar için ise %130'udur.</li> </ul> <p>KOBİ'ler şayet bir muhasebe döneminde zarar ederlerse, bu takdirde hak ettikleri vergi kredisini nakit olarak alabilirler. Bunun oranı 1 Ağustos 2008'den itibaren her 100 Sterlin için 24 Sterlindir.</p>	<p>2000 yılına kadar Birleşik Krallık'ta Ar-Ge faaliyetlerini teşvik etmeye yönelik özel bir mali teşvik sistemi söz konusu değildi. 2000 yılında, KOBİ'lere yönelik bir düzenleme çerçevesinde Ar-Ge vergi kredisi uygulamasına geçilmiş, daha sonra 2002 yılında bu uygulama büyük şirketleri de kapsayacak şekilde genişletilmiştir.</p>
<b>Hollanda</b>	<p>Serbest meslek sahiplerine yönelik olan vergi teşvik uygulamasına göre,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2006 yılı rakamlarına göre 11.255 Euro vergi indiriminden yararlanabilmektedirler.</li> <li>Yeni kurulan şahıs işletmeleri için bu miktar 5.628 Euro arttırılmaktadır.</li> </ul> <p>Yeni başlayan firmalar ve bilgi enstitülerinde teşvik oranı</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>İlk 110.000 Euro için %60,</li> <li>Bu tutarı aşan harcamalar için ise %14 oranında uygulanmaktadır.</li> </ul> <p>Diğer firmalarda ise teşvik oranı,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>İlk 110.000 Euro için %42,</li> <li>Bunu aşan miktar için ise %14 olarak belirlenmiştir.</li> </ul>	<p>WBSO kısa adıyla ifade edilen Hollanda vergi teşvik sistemi, diğer pek çok ülkenin teşvik sisteminden farklı olarak, kurumlar vergisi seviyesini azaltmaktan ziyade, Ar-Ge'de çalışan personelin ücretleri ile sosyal güvenlik katkı maliyetlerini azaltma üzerine kurulmuştur. Sistem bu imkânı, büyüklüğe bakılmaksızın limited şirket olmasa bile yasal statüde bulunan tüm firmalara hatta serbest meslek sahiplerine bile sunmaktadır. Sistem her beş yılda bir ihtiyaçlara göre gözden geçirilmektedir. Sistemin başlangıç için belirlediği bir seviye olmamasına karşın, üst limitleri bulunmaktadır. Firmalar için üst indirim sınırı 7,9 milyon Euro, serbest çalışanlar için ise 500 saat olarak belirlenmiştir.</p>
<b>Belçika</b>	<p>Yatırımlara İlişkin Ar-Ge Vergi Teşvikleri</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Patent gelirlerinin %80'i yıllık kazançtan düşülmektedir.</li> <li>%13,5 Yatırım indirimi</li> <li>%13,5 Ar-Ge Vergi Kredisi</li> <li>Bölgesel düzeyde elde edilen hibe ve sübvansiyonlara ilişkin vergi muafiyeti</li> </ul> <p>Personele İlişkin Ar-Ge Vergi Teşvikleri</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Innovasyon bonusu (mükafatı) uygulaması.</li> <li>Ar-Ge çalışan araştırmacıların stopaj yoluyla kesilen gelir vergisinin bir kısmına tanınan muafiyet (%65 oranında)</li> </ul>	<p>Belçika'da Ar-Ge faaliyetlerine yönelik uygulanan vergi teşviklerini iki kısımda değerlendirmek gerekir. Birincisi, yatırımlara ilişkin olan Ar-Ge vergi teşvikleri, diğeri ise Ar-Ge çalışanlarına yönelik Ar-Ge vergi teşvikleridir. 2007 yılından beri firmalara yatırım indirimi ya da vergi kredisi konusunda tercih hakkı tanınmaktadır. Bir kere tercih edildikten sonra geri dönüş söz konusu olmamaktadır. Bir şirkette çalışan personelden, öne sürdüğü fikirle bir yenilik meydana getirenlere inovasyon bonusu adı altında çeşitli muafiyetlerden yararlanma imkânı</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Genç Yenilikçi Şirketlerde çalışan personelin stopaj yoluyla kesilen gelir vergisinin bir kısmına tanınan muafiyet (%65 oranında)</li> <li>Gurbetçi İstisnası.</li> </ul>	<p>tanınmaktadır. İşverenler de bu işçilere ilişkin ödedikleri primlerden muaf tutulur. Başka ülke vatandaşı olan Belçikalıların işin doğası gereği, geçici olarak Belçika'da bir Ar-Ge faaliyetinde çalışmaları sonucu elde ettikleri gelir belli bir tutara kadar vergiden istisna tutulmaktadır.</p>
<b>Çek Cumhuriyeti</b>	<p>Firmalara kendi ihtiyaçlarına yönelik gerçekleştirdikleri Ar-Ge faaliyetlerin için yaptıkları harcamaları toplam vergi matrahından düşme imkânı verilmektedir. Mali teşvik kapsamında uygulamada nelerin Ar-Ge harcaması kapsamında değerlendirilip indirme tabii olup olmayacağına ilişkin herhangi bir kılavuz bulunmamaktadır. Bu konuda inisiyatif Maliye Bakanlığı'ndadır</p>	<p>Çek Cumhuriyeti'nde Ar-Ge faaliyetleri konusunda vergisel düzenlemeler ilk kez 2005 yılında yürürlüğe giren Gelir Kanunu (The Revenue Act) ile sağlanmıştır. Bu kanun öncesinde Çek Cumhuriyeti'nde Ar-Ge faaliyetlerine yönelik herhangi bir dolaylı teşvik uygulaması yoktu.</p>
<b>Macaristan</b>	<p>Macaristan'da Ar-Ge faaliyetlerine ilişkin gerçekleştirilen işlemlere şu kapsamda vergisel avantajlar sunulmaktadır:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Firmalar İnovasyon Fonu'na yaptıkları katkıları vergiden düşebilmektedir.</li> <li>Firmalar yaptıkları Ar-Ge harcamalarının %200'ünü vergilendirilebilir gelirden düşebilmektedirler.</li> <li>Ar-Ge harcaması tutar olarak 50 milyon Macar Forintinin üzerinde ve aynı zamanda da söz konusu Ar-Ge faaliyetine ilişkin laboratuvar bir üniversite ya da kamu araştırma kurumu bünyesinde kurulmuşsa, bu durumda yapılan Ar-Ge harcamasının %300'ü Kurumlar Vergisi matrahından düşülebilmektedir.</li> <li>Firmalar temel ve uygulamalı Ar-Ge faaliyetlerinde çalıştırdıkları araştırmacıların ücretlerini (toplam ücret ödemelerinin en fazla %10'ununu) vergiden düşebilmektedirler.</li> <li>Firmalar Ar-Ge faaliyetlerine destek veren vakıflara yaptıkları yardımların %50-70'ini vergilendirilebilir gelirden düşebilmektedirler.</li> <li>Firmalar, Fikri Mülkiyet Hakları ilişkin yaptıkları başvuru harcamalarını (maksimum 30 milyon Forint) vergi matrahından düşebilmektedirler.</li> <li>Eğitim ve araştırma sahasında ya da bu faaliyetlere yakın diğer sahalarda çalışan yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin yasal tutardaki ücretleri vergi dışı bırakılmaktadır.</li> </ul>	<p>Macaristan, 1 Mayıs 2004'de Avrupa Birliği'ne katılımıyla birlikte Avrupa Birliği'nin ihtiyaç ve hedefleri doğrultusunda kurumsal sisteminde de dönüşümü sağlanmıştır. Avrupa Araştırma Sahası'nın en gözde üyelerinden biri olarak, Ar-Ge stratejisini Lizbon hedefleri doğrultusunda uyumlaştırmıştır.</p>
<b>Romanya</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ulusal Ar-Ge ve İnovasyon Planı kapsamındaki faaliyetlere ve uluslararası, bölgesel ve ikili ortaklıklarca finanse edilen Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerine yönelik KDV muafiyeti vardır.</li> <li>Küçük işletmelere yönelik vergi rejimi, bu işletmelere ya kurumlar vergisi ödemeleri (%16'lık düz oranlı bir vergidir), ya da belirli şartlar dahilinde 2007 yılı için %2, 2008 yılı için %2,5, 2009 yılı için %3 oranında bir ciro vergisi (turnover tax) vergisi ödeme seçeneği sunmaktadır.</li> <li>Yazılım sektörünü teşvik etmek için, yazılım programlamacılarının ücretlerine yönelik gelir vergisi muafiyeti söz konusudur. Bunlara ilave olarak, sanayi parklarının kurulup geliştirilmesine yönelik bir takım vergisel teşvikler söz konusudur.</li> </ul>	<p>Romanya'da Ar-Ge faaliyetlerine yönelik vergisel düzenlemeler geniş kapsamlı bir yapıda değildir.</p>

## b) Etkinlik Bakımından AB Ülkeleri ile Türkiye’de Ar-Ge Vergi Teşviklerinin Değerlendirilmesi

Farklı ülkelerin Ar-Ge vergi teşvik sistemlerinin etkinliğinin, bir başka deyişle cömertliğinin kıyaslanması için kullanılan yöntemlerden birisi “B-Endeks Metodu”dur. Daha önce de ifade edildiği gibi, B-Endeksi birçok varsayıma dayanması, bir ülkede uygulanan vergilerin tamamının ve teknoloji politikalarının Ar-Ge harcamaları üzerindeki etkilerinin göz önüne alınmaması ve de Ar-Ge tanımındaki farklılıklar gibi unsurların modelde dikkate alınmaması gibi dezavantajlarına rağmen uluslararası karşılaştırmalar açısından bir kıyaslama aracı olarak kullanılmaktadır. B-Endeksi matematiksel olarak, 1 Dolarlık Ar-Ge harcamasının vergi sonrası maliyetinin (1-A), kurumlar vergisinin 1’den çıkarılmasıyla bulunan değere (1-t) bölünmesine eşittir [B Endeksi = (1-A) / (1-t)].<sup>188</sup> Eğer ülkede Ar-Ge yatırımları için yapılan cari harcamaların tamamı gider olarak düşebiliyor ve o ülkede Ar-Ge faaliyetlerine yönelik herhangi bir özel Ar-Ge vergi teşvik uygulaması bulunmuyorsa bu takdirde A=t olacağından, bu da B Endeksi = 1 anlamına gelicektir. *Bir ülkenin B-Endeks değeri ne kadar küçükse o ülkenin Ar-Ge vergi uygulamalarının o derece uygun olduğu kabul edilmektedir.* Bu da diğer etkenlerin aynı olduğu varsayımı altında, o ülkede daha fazla Ar-Ge faaliyeti gerçekleştirileceği anlamına gelmektedir. B-Endeks Değerini belirlemeye yönelik ilk çalışma, OECD tarafından 1996 yılında gerçekleştirmiştir. Bu çalışmada, imalat sanayinde yer alan büyük ve küçük firmalar açısından ayrı ayrı hesaplama yapılmıştır.

Ar-Ge’nin vergi sonrası maliyetinin tespitinde ve B-Endeksi’nin hesaplanmasında kurumlar vergisi oranı önemli bir rol oynamaktadır. Kurumlar Vergisi oranı ne kadar yüksekse, Ar-Ge’nin vergi sonrası maliyeti o kadar düşük olacaktır. Bu yüzden de son yıllarda bazı ülkeler yeni vergisel teşvik uygulamaları yürürlüğe koymaktan ziyade kurumlar vergisi oranını düşürmekte bu sayede de hali hazırdaki vergi teşviklerinin göreceli olarak cömertliğini etkilemeye çalışmaktadırlar. Avusturya 9 puanlık birden bir indirimle giderek kurumlar vergisini %34’ten %25’e düşürdü. Finlandiya %29’dan %26’ya, Danimarka %30’dan %28’e, İtalya %37,25’ten %33’e, Hollanda %34,5’tan %31,5’e düşürdü.<sup>189</sup>

Aşağıdaki Tablo 3.31’de AB üyesi bazı ülkeler ile Türkiye’de Ar-Ge vergi teşviklerinin miktarına ilişkin karşılaştırmalar yer almaktadır. Ar-Ge vergi teşviklerinin

<sup>188</sup> A= vergi kredileri, amortisman indirimleri ve diğer Ar-Ge vergi teşviklerinin iskonto edilmiş net bugünkü değerini, t= kurumlar vergisi oranı ifade etmektedir.

<sup>189</sup> WARDA, 2006, a.g.m., s.15.

değeri, B-Endeksi değerinin 1'den çıkartılmasıyla elde edilmektedir (1- B-Endeksi). Tabloda 2006-07 ve 2008-09 dönemlerine ait Ar-Ge vergi teşvik miktarları yer almaktadır. Son dönem itibarıyla bir değerlendirme yapıldığında, Fransa ve İspanya'nın büyük ve küçük firma ayırımı yapmaksızın en geniş teşvik imkanlarını sağladıkları görülmektedir. Bir başka deyişle B-Endeks değerleri en düşük ülkelerdir. Özellikle Fransa'nın Ar-Ge vergi teşviki sunma konusunda çok ciddi düzenlemeler yapması vergi teşvik miktarının artmasına yolaçmıştır. Fransa'da ilk kez 1983 de yürürlüğe koyduğu, 2004- 2005 yıllarında KOBİ'lerin ihtiyaçları göz önüne alınarak güncellediği ve 2008 yılında ise farklı uygulamaların terkedilmesiyle daha basit bir yapıya dönüştürdüğü Ar-Ge vergi kredisinde uygulaması, bu artıştaki en önemli etken olmuştur.

**Tablo 3.30: Bazı AB Ülkeleri ve Türkiye'de 1 Dolarlık Ar-Ge Harcaması İçin Vergi Teşvikinin Miktarı**

ÜLKELER	2008-2009		2006-2007	
	KOBİ'ler	Büyük Firmalar	KOBİ'ler	Büyük Firmalar
Fransa	0,425	0,425	0,189	0,189
İspanya	0,349	0,349	0,391	0,391
Portekiz	0,281	0,281	0,285	0,285
Çek Cum.	0,271	0,271	0,271	0,271
TÜRKİYE	0,219	0,219	0,139	0,139
Macaristan	0,162	0,162	0,162	0,162
Danimarka	0,138	0,138	0,161	0,161
İtalya	0,117	0,117	-0,023	-0,023
İrlanda	0,109	0,109	0,049	0,049
Birleşik Krallık	0,179	0,105	0,106	0,096
Belçika	0,089	0,089	0,089	0,089
Avusturya	0,088	0,088	0,088	0,88
Hollanda	0,242	0,071	0,239	0,066
Yunanistan	0,010	0,010	-0,011	-0,011
Polonya	0,022	0,010	0,022	0,010
Finlandiya	-0,008	-0,008	-0,008	-0,008
Slovakya	-0,008	-0,008	-0,008	-0,008
Lüksemburg	-0,014	-0,014	-0,014	-0,014
İsveç	-0,015	-0,015	-0,015	-0,015
Almanya	-0,020	-0,020	-0,030	-0,030

**Kaynak: OECD, Science, Technology and Industry Scoreboard 2007 & OECD, Science, Technology and Industry Scoreboard 2009**

Tabloda yer alan ülkelerden Hollanda ve Birleşik Krallık'taki Ar-Ge vergi uygulamalarında özel amaçlar güdülerek küçük firmalara büyük firmalardan daha fazla teşvik sunulduğu bu ülkelere ait verilerden anlaşılmaktadır. Özellikle Hollanda'da büyük firmalarla kıyaslandığında küçük firmalar lehine çok ciddi düzenlemeler olduğu görülmektedir. Küçük firmalara yönelik Ar-Ge vergi teşvik miktarı büyük firmaların yaklaşık 3,5 katı daha fazladır. Hiç kuşkusuz bunda Hollanda teşvik sisteminde yer alan ve diğer AB üyesi ülkelerde benzeri bulunmayan uygulamanın oldukça önemli



etkisi vardır. Daha önce de ifade edildiği gibi, Hollanda Ar-Ge vergi teşvik sistemi kurumlar vergisi seviyesini azaltmaktan ziyade, Ar-Ge'de çalışan personelin ücretleri ile sosyal güvenlik katkı maliyetlerini azaltma üzerine kurulmuştur. Sistem bu imkânı, büyüklüğe bakılmaksızın yasal statüde bulunan tüm firmalara hatta serbest meslek sahiplerine bile sunmaktadır. Bu yüzden de küçük firmalar ile büyük firmalar arasında Ar-Ge vergi teşvik miktarları arasında bu kadar büyük farklar oluşmaktadır. Birleşik Krallık'ta ise Ar-Ge vergi kredisi oranı KOBİ'ler için %175, büyük firmalar için ise %130 olarak uygulanmaktadır. Bundan dolayı KOBİ'ler yönelik Ar-Ge vergi teşvik miktarı büyük firmalara kıyasla daha fazla olmaktadır.

Bir ülkenin B-Endeks değerinin 1 olması, o ülkede özel bir Ar-Ge vergi teşviki olmaması anlamına gelmektedir. Nitekim Ar-Ge vergi teşviki uygulamayan Almanya, Finlandiya, İsveç, Slovakya gibi ülkelerde B-Endeks değeri 1'in üzerinde yer aldığından dolayı, bu ülkelerin Ar-Ge vergi teşvik miktarları eksi değerlerde çıkmıştır.

Daha önceleri özel bir Ar-Ge vergi teşvik düzenlemesi bulunmayan ve bu yüzden de 2006-07 döneminde Ar-Ge vergi teşvik miktarı eksi seviyelerde olan İtalya ve Yunanistan, yaptıkları yasal değişikliklerle birlikte Ar-Ge vergi teşvik uygulaması başlatmaları sonucu pozitif değerlerde Ar-Ge teşvik imkanı sunan ülkeler durumuna gelmişlerdir.

Türkiye son yıllarda yaptığı yasal düzenlemelerle Ar-Ge vergi teşvik miktarının önemli düzeylerde artmasını sağlamıştır. 2006-07 döneminde her 1 dolarlık Ar-Ge harcaması için yaklaşık 0,14 dolarlık bir teşvik imkanı sunmaktayken, 2008-09 döneminde bu miktar 0,22 dolara yükselmiştir. Türkiye, muhtemel bölgesel rakipleri olarak görülen Polonya, Macaristan, Çek Cumhuriyeti gibi ülkelere sadece Çek Cumhuriyeti'nden daha az bir Ar-Ge vergi teşvik cömertliğine sahip durumdadır. Son yasal düzenlemelerle birlikte 2006-07 döneminde gerisinde bulunduğu Macaristan'ı geçmiştir. Polonya ise Türkiye'den oldukça gerilerde yer almaktadır.

## **2. Finansal Teşvikler Bakımından Değerlendirme**

AB ülkelerinin pek çoğundan hibe ve kredi şeklindeki doğrudan finansal teşvikler yaygın olarak kullanılmaktadır. Hibe uygulamalarında hedef kitle olarak daha ziyade KOBİ'lerin seçildiği görülmektedir. Özellikle, KOBİ'lerin daha çok "genel nitelikteki teknoloji geliştirme programları" ile desteklenmesi yönünde uygulamalar görülmektedir.

Örneğin, Fransa'da, 2005 yılında ANVAR (Araştırma Finansman Değerlendirme Ulusal Ajansı) ile Fransız KOBİ Bankası BDPME'nin bir araya gelmesiyle kurulan OSEO, yenilikçi ve teknoloji tabanlı KOBİ'lere yönelik, içerisinde hibelerin de olduğu, önemli finansal destekler sunmaktadır. Bunun yanında yeni kurulan işletmelere yönelik de bir takım finansal destekler verilmektedir. Belçika'da da benzer şekilde finansal teşvik sistemi KOBİ'ler üzeri inşa edilmiştir. Özellikle Valon Bölgesi'nde sübvansiyon uygulamaları oldukça tercih edilen araçların başında gelmektedir.

Bir diğer kesim de yeni kurulan firmalar olmaktadır. Örneğin, İrlanda'da yeni kurulan, ileri teknoloji alanında faaliyet göstermeleri nedeniyle yüksek risk içeren ancak bir o kadar da hızlı büyüme ve küreselleşme potansiyeli olan firmalara finansal ve yönetsel destek sağlamaktadır. Bu destek karşılığında da firmalardan küçük miktarlarda hisse alınmaktadır.

AB'nin yeni üyelerinden olan Çek Cumhuriyeti'nde finansal destekler, rekabetçi denilen belli bir yarışmaya dayalı yardımlar şeklinde uygulanmaktadır. Yeni üyeler içerisinde Macaristan gerek vergisel teşvikleri gerekse finansal destekler bakımından ön plana çıkan bir ülke görünümündedir. Macaristan'da Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerine yönelik ulusal düzeyde yaklaşık 40 tane doğrudan destek vardır. Bu desteklerin yaklaşık 20 tanesi, özel kesim Ar-Ge faaliyetlerini ve firmaların inovasyon çalışmalarını teşvik etmek için, 17 tanesi Ar-Ge ve inovasyon ağlarının oluşumu ve işbirliğini teşvik etmek için kullanılmaktadır. Dört tanesi ise bölgesel inovasyon faaliyetlerine yöneliktir.

Çalışma kapsamında incelenen ülkeler içinde KOBİ'lere yönelik gerek nitelik gerekse yapılan yardım tutarları bakımından en çok doğrudan finansal destek sunan ülke Birleşik Krallık'tır. Kısa adı "SMART" olan Birleşik Krallık Doğrudan Finansal Teşvik Sistemi, teknolojik açıdan yenilikçi ürün ve süreçler geliştiren bireylere ve KOBİ'lere yönelik çok sayıda yardımda bulunmaktadır. 2001 yılında yürürlüğü giren KOBİ'lere yönelik bu Ar-Ge Yardım Programı, İngiltere, İskoçya, Galler ve Kuzey İrlanda'da, söz konusu bu bölgelere has bazı değişiklikler içeren şekilde uygulanmaktadır.

Finansal desteklerin bir diğer türü olan Katalik Destekler konusunun bir yönünü risk sermayesi, diğer yönünü ise garanti mekanizmaları oluşturmaktadır. Özellikle garanti mekanizmaları son yıllarda başlangıç düzeyinde bulunan Ar-Ge faaliyeti temelli

küçük firmalar açısından oldukça önem kazanan bir finansal destek uygulamasını oluşturmaktadır. Ar-Ge yatırımlarına ilişkin olarak riskin paylaşılmasını ya da üstlenilmesini sağlayan nitelikteki finansal araçlar olan garantiler, Ar-Ge yoğun KOBİ'lere uzun dönemli borç bulabilme imkânı sağlaması bakımından önemli bir yardım amaçlı destek mekanizmasıdır. Bu amaçla, Ar-Ge ve inovasyona yönelik garanti programlarındaki garanti tutarları, temel garanti programlarına oranla daha yüksek oranlarda belirlenmektedir. Aşağıdaki tabloda bunlara ilişkin örnekler yer almaktadır. Görüldüğü gibi, temel kredi garanti programları kapsamında karşılanan banka kredilerinin oranı, özel amaçlı bir garanti programı olan İnovasyona Yönelik Kredi Programları'na göre daha düşük düzeyde kalmaktadır. Örneğin, Avusturya'da uygulanan temel kredi programı kapsamında KOBİ'lerin bankalardan kullandıkları kredilerinin sadece %4'ü garanti kapsamındayken; hedefli bir garanti uygulaması olan Teknoloji Finans Programı kapsamında, inovasyona dayalı faaliyette bulunan firmaların kullandıkları kredilere yönelik garanti oranı özsermaye garantisi ile birleştirilmiş olarak %100 oranında uygulanmaktadır.

**Tablo 3.31: İnovasyona Yönelik Kredi Garanti Programları**

Ülke	Şema	Önemli Özellikleri
Avusturya	Teknoloji Finans Programı	Kredilere ilişkin garanti özsermaye garantisi ile birleştirilmiş olarak %100 oranında uygulanmaktadır.
Almanya	ERP-İnovasyon Programı	Röfinansman ve garanti birleştirilmiş (borç ödeyememe durumunda geri ödemediği) vazgeçilmekte)
Danimarka	Ar-Ge Proje Kredi Garanti Programı	Borcun ödenmemesi halinde indirim imkanı sunma + Danimarka Kalkınma Fonu'nundan Fikri Mülkiyet Hakları transferi konusunda destekte bulunmaktadır.
Finlandiya	Büyüme ve İstihdam Garanti Şeması	Yenilikçi KOBİ'leri yönelik uygulanmaktadır.

**Kaynak:** EUROPEAN COMMISSION, **Raising EU R&D Intensity, Improving the Effectiveness of Public Support Mechanism for Private Sector Research and Development: Guarantee Mechanisms**, Report to the European Commission by an Independent Expert Grup, 2003, s. 5.

Türkiye'de hem 5746 sayılı hem de 4691 sayılı Kanun'larda bazı finansal destek mekanizmalarına yer verilmiştir. Bunun dışında, 2009/15199 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe giren "Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Karar" ile de bazı finansal destek sayılabilecek türden teşvikler uygulanmaya başlanmıştır.

Özellikle 5746 sayılı kanun kapsamında hayata geçirilen sigorta primi desteği, işletmeler açısından Ar-Ge'nin en büyük gider kalemlerinden birisi oluşturan sosyal güvenlik yükünün yarı yarıya azalmasını sağlamıştır. Yasa kapsamında Ar-Ge ve

destek personelinin ücretleri üzerinden hesaplanan sigorta primi işveren hissesinin yarısının 5 yıl süreyle devlet tarafından karşılanmaktadır.

Diğer bir yeni uygulama olan Teknogirişim Sermaye Desteği, Türkiye’de inovasyon kültürünün gelişmesine son derece önem katması beklenen bir uygulama olarak görülmektedir. Nitelikli girişimciliğin özendirilmesi amacıyla yenilikçi faaliyetlerde bulunacak, üniversite mezunu gençlerin önünü açmak üzere hayata geçirilen bu uygulamayla, Merkezî yönetim kapsamındaki kamu idarelerince, belirli şartları taşıyan işletmelere bir defaya mahsus olmak üzere, teminat alınmaksızın ve hibe olarak 100.000 Türk Lirasına kadar bir destek sağlanmaya başlanmıştır.

Türkiye’de kurum bağlamında, doğrudan finansal destekler konusunda ön plana çıkan üç kurum vardır. Bunlar; KOSGEB, TÜBİTAK ve TTGV’dir. KOSGEB’in KOBİ’lere yönelik sunduğu finansal desteklerin bazıları geri ödemeli bazıları ise geri ödemesiz desteklerdir. KOSGEB tarafından KOBİ’lere yönelik sağlanan Ar-Ge desteklerin önemli bir kısmını geri ödemeli destekler oluşturmaktadır. TTGV’nin Ar-Ge desteklerinin ise tamamı geri ödemeli desteklerden oluşmaktadır. Hibe şeklinde sunulan en önemli destekleri TÜBİTAK tarafından sağlanan destekler oluşturmaktadır. Özellikle özel sektörün Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerini teşvik etmek üzere sağlanan Sanayi Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı, ve KOBİ Ar-Ge Başlangıç Desteği Programı, KOBİ’ler açısından en çok başvurulan hibe programlarıdır.

## GENEL DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Küreselleşen dünyada bilgi ve iletişim teknolojileri başta olmak üzere teknolojiye hızlı gelişmeler, bir ülkenin uzun dönemli sürdürülebilir büyümesinin ana kaynağı olan rekabet koşullarını da değiştirmiştir. Ülkelerin küresel dünyada rekabet edebilirliğinin en önemli unsurunu oluşturan teknolojik gelişmelerin temelini ise Ar-Ge faaliyetleri oluşturmaktadır.

Bugün artık “karşılaştırmalı üstünlükler” kavramının yerini “rekabetçi üstünlükler” kavramı almaya başlamış hatta giderek artan bu anlayış ülkelerin içinde bulunduğu statüye de temsil eder hale gelmiştir. Nitekim ülkelerin gelişmiş düzeylerindeki kriterler de bu bağlamda değişmeye başlamıştır. Artık ülkelerin ihracatlarındaki sanayi ürünlerinden daha çok, yüksek teknoloji ürünlerine bakılmakta ve ileri teknoloji ürünlerindeki dış ticaret dengesi, ülkelerin gelişmişlik düzeylerini belirten bir ölçüt olarak değerlendirilmektedir.

Dış Ticaret Müsteşarlığı verilerine göre, dünyada en çok ihracat yapan ülkeler sıralamasında 2007 yılı itibarıyla 34. sırada yer alan Türkiye'nin, Ar-Ge yoğun yüksek teknoloji ihracatının toplam ihracat içinde payı sadece %4,1 olmuştur. Oysa ekonominin arz yönünü geliştirmesi, ekonomide daha fazla yenilik ve icat doğurması, ekonomik faaliyetlerdeki teknolojik düzeyi yükselterek üretim kapasitesinin artması bakımından Ar-Ge faaliyetleri oldukça önemlidir. Uluslararası istatistikler, Ar-Ge yoğunluğu yüksek olan ülkelerin ulusal rekabet güçlerinin de ileri olduğu göstermektedir.

Ar-Ge yoğunluğu bakımından dünyada kabul edilen eşik düzey %1 olarak ifade edilmesine karşın Avrupa Birliği, teknoloji politikalarına yön veren Lizbon Stratejisi ile 2010 yılı sonuna kadar %3'lük bir Ar-Ge yoğunluğunu kendisine hedef olarak belirlemiştir. Kuşkusuz bu oran tüm birlik üyesi ülkeler açısından ulaşılması mümkün görünen bir oran olmamasına karşın, bazı AB üyesi ülkeler bu hedeflenen orana yakın düzeyde ya da bu oranı geçmiş durumdadırlar. 2007 yılı itibarıyla İsveç (%3,6) ve Finlandiya (%3,47) bu oranı geçmiş, Avusturya (%2,56), Danimarka (%2,55) ve Almanya (%2,54) gibi ülkeler ise bu orana yakın düzeylerde Ar-Ge yoğunluğuna sahip ülkeler olmuşlardır. Bu oran AB'nin Almanya ile birlikte en büyük ekonomisi durumunda olan Fransa'da %2,08 ve Birleşik Krallık'ta ise %1,79 olmuştur. AB'ye son dönem katılan 12 ülkeden sadece Çek Cumhuriyeti, Slovenya ve Estonya'da Ar-Ge yoğunluğu

%1'in üzerinde gerçekleşmiştir. Türkiye ise dünya ölçeğindeki %1'lik eşik düzeyin altında bir Ar-Ge yoğunluğuna sahiptir. 1997-2006 arasındaki 10 yıllık dönemde ortalama %0,5 düzeyinde bir Ar-Ge yoğunluğuna sahip olabilmiş, 2007 yılında ise %0,72'lik bir düzeye yükselmiştir.

Rekabet edebilirlik açısından asıl belirleyici gösterge, ülkedeki özel sektörün üretim ve yenilik kapasitesini geliştirebilme yeteneğini ifade eden özel kesim Ar-Ge payıdır. Nitekim gelişmiş ülkelerin Ar-Ge harcamaları içerisindeki özel sektörün payının yüksekliği bu varsayımı doğrulamaktadır. Dünyada bu konuda eşik düzey olarak kabul edilen oran %50'dir. AB'nin Ar-Ge yoğunluğu yüksek ülkelerinden Almanya, İsveç, ve Finlandiya'da bu oran %68-64 arasındadır. Birliğin yeni üyelerinden Slovenya (%59,3), Çek Cumhuriyeti (%57) ve Letonya'da (%52,7) eşik düzeyin üstünde bir özel sektör Ar-Ge payı olduğu görülmektedir. Türkiye'de ise bu oran %46 seviyesi ile eşik düzeyin altında yer almaktadır.

Ar-Ge faaliyetlerinin öneminin bu derece artmış olması, devletlere ekonomi politikalarında yeni misyon ve görevler yüklemiştir. Artık devletler açısından rekabet gücünün korunması ve artırılması en önemli ekonomik fonksiyonlardan birisi haline gelmiştir. Bu amaçla giderek artan küresel rekabet ortamında firmaların küresel ölçekteki rakipleriyle rekabet edebilmeleri için ihtiyaç duydukları Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerini geliştirebilmeleri için onlara yönelik destekler sunmak her devletin benimsediği en önemli ekonomi politikalarından biri olmuştur.

Özel kesimce yeterli düzeyde gerçekleşmemesi nedeniyle Ar-Ge faaliyetlerinin devletçe desteklenmesi gerektiğinin altında yatan temel sebep ise "piyasa başarısızlığı" denen olguya bağlıdır. Bu olgu piyasada yeterince Ar-Ge faaliyeti gerçekleştirilmesini engellemektedir. Bu amaçla devlet, özel sektörü yeterli Ar-Ge faaliyeti gerçekleştirme için bazı destek mekanizmaları ile teşvik etmeye çalışmaktadır.

Özel sektörün Ar-Ge faaliyetlerini artırmasına yönelik sunulan Ar-Ge desteklerinden birisi mali teşviklerdir. Vergisel nitelikli teşvikler ile finansal nitelikteki teşviklerden oluşan bu destek, Ar-Ge faaliyetlerine yönelik başvuru destekleri arasında en güncel olanıdır. AB ülkelerinin pek çoğunda uygulanan bu teşvikler konusunda genel eğilim hibe, kredi şeklindeki doğrudan finansal desteklerden daha ziyade gittikçe vergisel nitelikli olanlara doğru yönelmektedir. Nitekim son yıllarda bazı ülkelerde yürürlüğe giren Ar-Ge vergi teşvikleri bunun bir sonucudur. Örneğin, Birleşik

Krallık'ta 2000 yılında, İrlanda da 2004 yılında, Macaristan'da 2003 yılında, Çek Cumhuriyeti'nde 2005 yılında, Slovakya'da 1 Ocak 2010'da ilk kez yürürlüğe giren Ar-Ge vergi teşvikleri bunun göstergesidir. Ayrıca uzun zamandır Ar-Ge vergi teşviki uygulayan ülkelerden Fransa, Belçika, Hollanda gibi ülkeler de Ar-Ge vergi sistemlerini son yıllarda değişen dünya şartlarına bağlı olarak güncellemişlerdir.

Ar-Ge'ye yönelik teşvik uygulayan AB ülkelerin pek çoğunda vergi teşvik sistemi Kurumlar Vergisi üzerine kurulmuştur. Bazı ülkelerin Gelir Vergisi'ni de kapsam içine aldıkları görülmektedir. Çalışmada incelenen ve Ar-Ge vergi teşviki uygulayan ülkelere birisi olan Hollanda'da ise sistem Ar-Ge personeli üzerine kurulmuş olup, Ar-Ge ücret maliyetlerinin düşürülmesini temel almaktadır.

Ar-Ge harcamalarına yönelik vergi teşviki uygulayan ülkelerin iki türlü mekanizmayı kullandıkları görülmektedir. Bazıların vergi kredilerini kullanırken, bazıların ise vergi indirimlerini kullanmaktadırlar. İrlanda, Hollanda, Portekiz, İspanya gibi ülkeler Ar-Ge vergi kredisi; Belçika, Macaristan gibi ülkeler ise Ar-Ge vergi indirimi uygulayan ülkelere örnek olarak verilebilir. Vergi indirimleri ve vergi kredileri uygulamasında genelde iki yöntemden birisi tercih edilmektedir. Bazı ülkeler Ar-Ge harcamalarının düzeyine bağlı olan hacim mekanizmasını, diğer bazı ülkeler ise belli bir dönemden diğerine Ar-Ge harcamalarındaki artışın indirilmesine dayanan artan mekanizmayı uygulamaktadırlar. Zaman zaman bazı ülkelerin ise ikisinin birleşimi şeklindeki bir mekanizmayı tercih ettikleri görülmektedir. Ar-Ge vergi teşvikleri konusunda gözlemlenen bir diğer olgu da bazı özel amaçlar için kullanılmalarıdır. Bazı AB ülkeleri, özellikle ekonominin büyük bir kısmını oluşturan KOBİ'lere yönelik olarak bu politikaları daha yoğun biçimde kullanmaktadırlar. Bunlara ilave olarak bölgesel gelişme açısından da Ar-Ge vergi teşviklerinin kullanımına rastlanmaktadır.

Ar-Ge faaliyetlerine yönelik uygulanan finansal teşvikler; (i) hibe ve kredi şeklindeki doğrudan destekler ile (ii) risk sermayesi ve garanti mekanizması şeklindeki katalitik desteklerden oluşmaktadır. Hibe ve krediler hemen hemen tüm AB ülkelerinde görülen genel nitelikteki Ar-Ge desteklerinin başında gelmektedir. Risk sermayesi uygulaması ise AB ülkelerinde, ABD ile kıyaslandığında düşük düzeylerde kalmaktadır. Son yıllarda özellikle KOBİ'ler ve yeni işe başlayan teknoloji firmalarının daha rahat finansman kaynaklarına ulaşabilmeleri adına garanti mekanizmalarının AB ülkelerinde gittikçe artan bir biçimde önem kazanmaya başladığı görülmektedir.

Ar-Ge konusunda tüm dünyada gözlemlenen bir diğer olgu da bu faaliyetlerin küreselleşme kapsamında uluslararası bir hale gelmiş olmasıdır. Son zamanlara kadar Çok Uluslu Şirketler'in faaliyetleri arasında uluslararasılaşmanın en az olduğu alanlardan birisi Ar-Ge'ydi. ÇUŞ'lar gelişmekte olan ülkelerde önceleri sadece kısa vadeli ve teknolojinin yerel şartlara uydurulması şeklindeki Ar-Ge faaliyetleri gerçekleştirirken, artık gittikçe yenilikçi, hem bölge hem de dünya piyasalarına yönelik teknoloji gelişmeyi içeren bir şekilde Ar-Ge faaliyeti gerçekleştirmektedirler. Son yapılan araştırmalar ÇUŞ'ların Ar-Ge yatırımları konusunda kararlarını etkileyen arz yönlü en önemli unsurun kaliteli ve yetenekli insan kaynakları varlığı olduğunu göstermektedir. Firma düzeyindeki verilere dayalı olarak yapılan araştırmalar, ÇUŞ'ların faaliyet gösterdikleri ülkelerde verimliliğin artmasına oldukça büyük katkılar yaptığını ve uygun bir ulusal Ar-Ge alt yapısı ve güçlü stratejilerin de katkısıyla, teknoloji aktarımında önemli bir iletim aracı görevini yerine getireceklerini işaret etmektedir.

Türkiye'de 1963 yılında TÜBİTAK'ın kurulmasıyla başlayan teknoloji politikaları sürecinde, buna ilişkin teşvik sistemi oluşturma konusunda ilk yasal düzenleme 2001 yılında 4691 sayılı Kanun'la olmuştur. 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu ile getirilen yazılım ve Ar-Ge teşviklerinin yeteri kadar bir destek unsuru olmadığı görülmesi üzerine 2004 yılında yapılan bir değişiklikle Gelir ve Kurumlar Vergisi Kanun'larına yapılan ilavelerle Ar-Ge İndirimi şeklinde yeni bir teşvik düzeni getirilmiş ve Ar-Ge harcamalarının %40'ının beyan edilen matrahtan düşürülmesine imkân tanınmıştır. Son yasal düzenleme ise 5746 Sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetleri Hakkında Kanun olmuştur. Bu kanunla, *vergisel teşvikler açısından*; Ar-Ge Vergi İndirimi, Gelir Vergisi Stopajı Teşviki, Damga Vergisi İstisnası gibi teşvik unsurlarına, *finansal teşvikler açısından ise*, Sigorta Primi Desteği ve Teknogirişim Sermaye Desteği gibi teşvik unsurlarına ilişkin düzenlemeler getirilmiştir. Ar-Ge Vergi İndirimi teşviki ile Ar-Ge harcamalarına yönelik %40'lık indirim oranı %100'e yükseltilmiştir.

Türkiye'de Ar-Ge faaliyetlerine yönelik uygulanan teşvik sistemindeki sorunlardan önce bazı yapısal sorunların belirtilmesinde yarar vardır. Her şeyden önce Türkiye'de Ar-Ge faaliyetlerinin yetersizliğine ilişkin karşılaşılan en önemli yapısal sorun kültür (teknoloji kültürü) noksanlığı olarak gözükmektedir. Bir başka deyişle, kültürel olarak buna hazır olmamaktır. Ar-Ge faaliyetlerinin yapısı itibarıyla uzun vadeli, yüksek riskli, üst düzey eğitilmiş işgücü gerektiren ve organize bir biçimde yürütülmesi gereken



çalışmalar olduğu düşünülürken, ülkemizde ne sanayi kesiminin ne de devletin bu konuda yeterli bilinç ve yönetim anlayışı geliştirdiği söylenemez.<sup>190</sup>

Bugüne kadar hazırlanan kalkınma planlarında bilim, teknoloji ve Ar-Ge politikalarında son derece yerinde tespit ve kararlar olmasına karşın, bunların uygulamaya geçirilmesi konusunda aynı başarı sağlanamamıştır.

Teknolojinin üretilmesinde üniversiteler ile sanayi kesimi arasında kurumsallaşmış bir işbirliğinin sağlanması şarttır. Ülkemizde üniversite-sanayi işbirliği açısından her iki kesimde de geçmişten gelen bir takım yapısal olumsuzluklar söz konusudur. Üniversite eğitim sisteminin dışa kapalı, gerçek dünyanın ihtiyaç duyduğu bilgiyi üretmekten uzak ve gelenekçi yapıda olması; sanayi kesiminin ise, geçmişin dışa kapalı ekonomik modelinin etkisiyle ortaya çıkmış rekabet ve yenilikten uzak yapıyı sürdürme isteği bu işbirliğinin gelişmesindeki en önemli engeldir. Aynı zamanda her iki kesim arasındaki karşılıklı etkileşim yerine, karşılık bekleyişin hâkim olması da bir başka yapısal sorun kaynağı olarak görülmektedir.

Çalışmada incelenen ülkeler açısından varılan sonuç yapısal faktörlerin teşviklerden daha önemli olduğu ortaya koymaktadır. Çünkü teşvikler tek başlarına anahtar bir unsur değildirler. Yerinde, uygun şart ve zamanda kullanıldıklarında etkili olabilmektedirler. Bunun en önemli göstergesi de Ar-Ge faaliyetlerine yönelik özel bir teşvik mekanizmasına sahip olmayan İsveç, Finlandiya, Almanya, Danimarka gibi ülkelerin hem Ar-Ge yoğunluğu bakımından hem de Özel kesim Ar-Ge faaliyetleri bakımından, AB'nin en ileri ülkeleri olmalarıdır. Bu ülkelerin bu konudaki başarılarının altında yatan temel sebep olarak, sahip oldukları iyi eğitilmiş işgücü ve güçlü Ar-Ge alt yapıları gösterilmektedir. AB üyesi bazı ülkeler ile Türkiye'de Ar-Ge vergi teşviklerinin miktarına ilişkin karşılaştırmalarda, Türkiye, 2008-09 döneminde her 1 dolarlık Ar-Ge harcaması için sağladığı yaklaşık 0,22 dolar vergisel teşvikle muhtemel bölgesel rakipleri olarak görülen Polonya, Macaristan gibi ülkelere göre daha cömert bir vergi teşvik yapısına sahip durumdadır.

Dolayısıyla teşvikler ülkelerin buldukları gelişme düzeylerine göre belirlenmesi gereken destek unsurları olup, öncelikle yapısal nitelikteki konulara çözüm

---

<sup>190</sup> Örneğin ABD'de kültürün, toplumun, ekonomik ve yasal kurumların inovasyonu teşvik eden bir ortam sağladığının en önemli kanıtı olarak ülkede her yıl 500.000 şirketin kurulması, her 100 yetişkinden 11'nin girişimcilik faaliyetinde bulunması gösterilmektedir (Kaynak: Şirin ELÇİ, "Rekabet ve Kalkınma İçin İnovasyon", MÜSİAD Çerçeve Dergisi, Eylül 2009, s. 62.).

bulunması gerekir. Teşvik sistemine ilişkin bazı sıkıntılar olsa da Türkiyede son dönemde uygulamaya giren yasal düzenlemeler sayesinde pek çok AB ülkesinden (özellikle de muhtemel rakipleri olarak ifade edilen AB'nin yeni üyesi olan Doğu Bloku ülkelerinden) daha fazla Ar-Ge teşvik unsuru bulunmaktadır. Bu açıklamalardan hareketle ülkemizde Ar-Ge faaliyetlerinin istenen düzeyde gerçekleşmesi için hem teşvik sistemine hem de yapısal sorunların giderilmesi ilişkin şu tedbirlerin alınmasında yarar olacaktır;

- ✓ Ar-Ge inovasyon konusunda toplumda bir kültür gelişiminin sağlanması yönünde gerekli tanıtım ve bilgilendirme çabalarının ilköğretim düzeyinden itibaren başlatılması son derece önemlidir. Yapılan araştırmalar ülkemizde en çok Ar-Ge faaliyeti gerçekleştiren işadamlarının üniversite mezunu işadamları olduğunu ortaya koymaktadır.
- ✓ Pek çok ülkede teknolojik ve bilimsel olarak yetişmiş nitelikli elemana olan talep, Ar-Ge faaliyetlerindeki artışa paralel olarak artmaktadır. Bu durum sadece Ar-Ge için ihtiyaç duyulan insan kaynağını ifade etmemektedir. Ar-Ge faaliyetlerinin en önemli girdisi konumundaki insan kaynaklarının gelişimine yönelik düzenlemelerin bir an önce hayata geçirilmesi gerekmektedir. Bu durum aynı zamanda ekonomik gelişmişlik seviyesini de yansıtmaktadır. Çünkü gelişmiş ekonomilerin ihtiyaç duyduğu insan kaynağı yapısı nitelikli elemanlardan oluşmaktadır.
- ✓ Ar-Ge konusunda politik kararlılık son derece önemlidir. Örneğin, AB'nin Lizbon Kriterleri çerçevesinde Ar-Ge harcamalarının 2010 yılı sonuna kadar GSYİH'nin %3 seviyelerine çıkarma hedefini yakalaması mümkün olmasa da, bu hedeflerin konulması Ar-Ge ve inovasyon konusundaki kararlılığın bir göstergesidir.
- ✓ Gerek ulusal gerekse uluslararası Ar-Ge faaliyetleri bakımından önemli olan konulardan birisi de fikri mülkiyet haklarının korunmasıdır. Fraser Enstitüsü'nün her yıl açıkladığı Dünya Ekonomik Özgürlükler Raporu'nda Türkiye 2007 yılı itibariyle fikri mülkiyet haklarının korunması konusunda 5,7 ile 70. sırada yer almaktadır.<sup>191</sup> Buradan hareketle Ar-Ge konusunda fikri mülkiyet haklarının güçlendirecek mekanizmaların hayata geçirilmesi gerekmektedir.

---

<sup>191</sup> Bu raporda fikri mülkiyet haklarının korunması konusunda ülkelere 0-10 arasında notlar verilmektedir. Ülkede fikri mülkiyet haklarının korunması önemsendikçe not 10'a yaklaşmakta, önemsenmedikçe 0'a yaklaşmaktadır.

- ✓ Türkiye'nin muhtemel rakipleri olan Macaristan, Çek Cumhuriyeti, Polonya gibi ülkelerde gerçekleşen Ar-Ge faaliyetlerinin önemli bir kısmı yabancı yatırımcılar tarafından yapılmaktadır. Türkiye'deki Ar-Ge yatırımlarında yabancı payı %1 bile değildir. Ar-Ge faaliyetlerine yönelik DYY'lerin ülkeye çekilmesi için gerekli ilave tedbirlerin alınması faydalı olacaktır.
- ✓ 5746 sayılı Kanun'la getirilen en önemli düzenlemelerden birisi olan Ar-Ge vergi indrimi son derece yerinde bir düzenleme olmuştur. Vergi indiriminden yararlanmak için firma bünyesinde Ar-Ge merkezi kurma ve bunun için de en az 50 tam zaman eşdeğer Ar-Ge personeli istihdam etme zorunluluğu şartı getirilmiştir.<sup>192</sup> Türkiye gibi Ar-Ge personeli sayısının yetersiz olduğu, firma büyüklükleri ve çalışan sayılarının düşüklüğü olduğu bir ülkede 50'nin üzerinde doğrudan Ar-Ge çalışanı olan bir merkezin, personel ve finansman yapıları açısından KOBİ'ler tarafından kurulabilmesi zordur. Bu ölçütlerin bir an önce makul bir seviyeye indirilmesinde fayda vardır. Bu durum halihazırda KOBİ'leri TÜBİTAK, KOSGEB ve TTGV destekleriyle Ar-Ge çalışmaları yürütmeye mecbur bırakmaktadır.
- ✓ Yine 5746 sayılı kanun kapsamında getirilen yeniliklerden birisi de Teknogirişim Sermaye Desteği'dir. Pek çok ülkede benzeri olmayan ve nitelikli girişimciliğin özendirilmesi amacıyla yenilikçi faaliyetlere yönelik verilen bu desteğin, kendisinden beklenen başarıyı göstermesi için ülkedeki inovasyon kültürünün gelişmesi son derece önemlidir.
- ✓ Türkiye'de Ar-Ge çalışmalarını finanse edebilecek güçlü bir risk sermayesi sistemi yoktur. Türk finans sektörü risk sermayesine bir tür ticari kredi gibi bakmaktadır. Oysa risk sermayesi, yeni veya başlangıç aşamasındaki teknoloji tabanlı firmalara yönelik bir özsermaye katkısıdır. Bu konuda tek ciddi çalışma TTGV tarafından yürütülmektedir. Bu destek ülke ihtiyaçları ile kıyaslandığında son derece yetersiz kalmaktadır. Bu konuda gerekli yasal ve kurumsal düzenlemelerin gözden geçirilmesi gerekmektedir.
- ✓ TTGV projeleri aracılığıyla sağlanan destekler "teknoloji geliştirilmesine" yönelik olmaktan ziyade varolan teknolojiyi uygulayarak hemen ürüne dönüştürmek şeklinde olan "ürün geliştirme" şeklindeki desteklerdir. Üstelik bu destekler geri ödemeli olan desteklerdir. Bu yüzden de en azından KOSGEB

---

<sup>192</sup> Sanayi Bakanlığı verilerine göre, kanunun çıktığı Nisan 2008'den Ağustos 2009'a kadarki dönemde Ar-Ge Merkezi Belgesi kapsamında 67 başvuru yapılmış, bu başvurulardan 53'ü kabul edilmiş, 4'ü red ve 2'si de değerlendirme dışı bırakılmıştır.

desteklerindeki kredili desteklerin azaltılıp hibe yönlü desteklere doğru kayılmasında yarar olacaktır.

- ✓ Destek veren tüm devlet kuruluşları, proje değerlendirme aşamasında üniversitedeki akademisyenlerden faydalanmaktadır. Ancak ülkemizdeki üniversite-sanayi işbirliğinin istenilen düzeylerde gerçekleştirilememesi KOBİ'leri sıkıntıya sokan bir unsurdur. Bu yüzden de özel kesim temsilcilerinin de yer aldığı bir değerlendirme heyetinin oluşturulmasında fayda vardır.
- ✓ Ar-Ge faaliyetlerine yönelik vergi teşvikleri ile doğrudan nakdi desteklerin birbirlerini tamamlayıcı bir sistem dâhilinde kullanılması son derece önemlidir.
- ✓ Teknoloji Geliştirme Bölgeleri kendilerinden beklenen yararı şimdilik sağlayamamış görünmektedirler. Özellikle bu bölgelerdeki yüksek işyeri kiralari ve bürokratik bazı sıkıntılar, özel kesimin bu bölgelere yeterince yönelmemesinin en temel nedenleri arasında yer almaktadır. Bunun için TGB kanununun yeniden gözden geçirilmesinde fayda olacaktır.
- ✓ Yüksek teknoloji üretimi ve ihracatının artırılması için teşvik sistemi yeniden gözden geçirilmeli ve teşviklerde sektörel ayrıcalıkların oluşturulması gerekmektedir. Bu konuda İrlanda, Çin ve Hindistan iyi birer örnek olarak karşımızda durmaktadır. Yazılım sektörü, sahip olduğu genç ve kalabalık nüfus, gelişmekte olan bilgi ve iletişim ağıları, endüstriyel yatırım konusundaki sermaye yetersizliği, artan eğitim düzeyi gibi unsurlar açısından bakıldığında, Türkiye için de öncelik verilebilecek sektörlerden birisi olarak seçilebilir. Yazılım sektörü az sermayeyle daha çok istihdam meydana getirmesi, ortaya çıkan ürünün meydana getirdiği katma değer ve sektördeki ortalama ücretlerin yüksek olması nedeniyle çalışanların hayat standartlarının artmasına yapacağı katkıyla, ekonomik gelişme ve teknolojik yayılmanın da artmasını sağlayacaktır.

Sonuç olarak, Türkiye'nin uluslararası düzeyde daha iyi rekabet edebilmesi ve bunu sürdürebilmesi için, teknolojik bilgi üreten, bu bilgiyi hem ürün ve üretim süreçlerine aktarabilen hem de ticarileştirebilen, Ar-Ge faaliyetlerine yönelen bir girişimcilik yeteneğini sağlayacak, Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerine yönelik doğrudan yabancı yatırımları ülkeye çekecek, Ar-Ge personeli ve nitelikli işgücü istihdamının artmasını teşvik edecek bir yapıya kavuşması büyük önem arz etmektedir.

## KAYNAKÇA

- AKDAĞ, Neşe YÜĞRÜK, “Avrupa Birliği 7. Çerçeve Programı Genel Bilgiler”,  
<<http://www.mmr.yildiz.edu.tr/Yeni4/PAGE/haberDuyuru/BELGE/AB7cerceveprogram.pdf>>,  
(11.06.2009).
- AKIN, H. Bahadır, **Yeni Ekonomi**, Çizgi Kitabevi, İkinci Basım, Konya, Mart 2005.
- AKTAN, Coşkun Can & İstiklal Y. VURAL, **Yeni Ekonomi ve Yeni Rekabet**, TİSK Yayınları,  
Rekabet Dizisi:1, Yayın No: 253, Ankara 2004.
- AKTAN, Coşkun Can Globalleşme ve Yoksulluk, **Yoksullukla Mücadele Stratejileri**, (Editör:  
Coşkun Can AKTAN), Hak-İş Konfederasyonu Yayını, Ankara, 2002,  
<[www.canaktan.org/ekonomi/yoksulluk/ikinci-bol/globalles-yoksulluk.pdf](http://www.canaktan.org/ekonomi/yoksulluk/ikinci-bol/globalles-yoksulluk.pdf)>, (10.10.2008).
- ALİCAN, Fuat, **Ekonomik ve Sosyal Boyutlarıyla Dünyada ve Türkiye’de Yazılım Sektörü**,  
İletişim Yayınları, İstanbul, 2006.
- ALPKENT, Nurettin, **Ekonomik Rekabette Yüksek Teknoloji Unsuru**, Milli Prodüktivite  
Merkezi (MPM) Yayınları, No: 686, Ankara, 2005.
- AMSDEN, Alice H., Ted TSCHANG ve Akira GOTO, “Do Foreign Companies Conduct R&D in  
Development Countries?”, **Asian Development Bank (ADB) Institute Working Paper  
Series**, No. 14, Tokyo, Japan, March 2001.
- ANLAĞAN, Ömer, “Türkiye’de Bilim-Teknoloji Politikaları-Gelişmeler ve Uygulamalar”,  
**TÜBİTAK-DEİK Çalışma Komitesi 1. Toplantısı**, 5 Ağustos 2009,  
<[http://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files/BTYPD/DEIK/TUBITAK-DEIK\\_OA\\_sunus.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/DEIK/TUBITAK-DEIK_OA_sunus.pdf)>,  
(09.10.2009).
- AVRUPA PATENT, “Patent Nedir?”, <[http://www.avrupapatent.com/patent\\_tescili\\_nedir.htm](http://www.avrupapatent.com/patent_tescili_nedir.htm)>,  
(14.05.2009).
- BARUTÇUGİL İsmet S., **Teknolojik Yenilik ve Araştırma-Geliştirme Yönetimi**. Bursa  
Üniversitesi Basımevi, Bursa, 1981.
- BAŞOĞLU, Ufuk, Nalân ÖLMEZOĞULLARI ve İlker PARASIZ, **Dünya Ekonomisi**, Ezgi  
Kitabevi, Genişletilmiş ve Gözden Geçirilmiş 2. Baskı, Bursa, 2001.
- BELSPO, “Innovating Belgium: Fiscal Measures and Innovation Premiums for Company”,  
<[http://www.belspo.be/belspo/fisc/public/Polit\\_Scien\\_en.pdf](http://www.belspo.be/belspo/fisc/public/Polit_Scien_en.pdf)>, (14.04.2009).
- BELSPO, “Research Programs”, <[http://193.191.208.76/belspo/res/prog/progr\\_en.stm](http://193.191.208.76/belspo/res/prog/progr_en.stm)>,  
(11.09.2009).
- BELSPO, **The Competences Of The Authorities in Belgium Responsible For Scientific  
Research**, s. 2, <[http://www.belspo.be/belspo/res/coord/scienpol/acrobat/bevoegd\\_en.pdf](http://www.belspo.be/belspo/res/coord/scienpol/acrobat/bevoegd_en.pdf)>,  
(12.10.2008).
- BİLGİNİN ADRESİ.NET, “Risk Sermayesi Nedir”, <<http://www.bilgininadresi.net/Madde/43829/Risk-Sermayesi-Nedir?-->> (13.11.2009).

- BİRDUNYABİLGİ.NET, “Teknopark Nedir? Teknoparklar Hakkında Bilgi”  
<<http://www.birdunyabilgi.net/teknopark-nedir-teknoparklar-hakkinda-bilgi#more-10586>>,  
(11.11.2009).
- BLOMM, Nicholas, Rachel GRIFFITH ve Alexander KLEMM, “Issues in the Design and Implementation of an R&D Tax Credit for UK”, **The Institute For Fiscal Studies Briefing Notes**, No. 15, London, United Kingdom, January 2001.
- BLOOM, Nick, Rachel GRIFFITH ve John Van REENEN, “Do R&D Tax Credits Work? Evidence From A Panel of Countries, 1979-1997”, **Journal of Public Economics**, 85, 2002.
- BUSSİNESS LINK, “Government Grants and Support”,  
<<http://www.businesslink.gov.uk/bdotg/action/detail?r.l1=1073858805&r.l3=1073869074&r.lc=en&type=RESOURCES&itemId=1073791552&r.l2=1073859146&r.s=sc>> , (11.03.2009).
- BUSSİNESS LINK, “Grant for Research and Development”,  
<<http://www.businesslink.gov.uk/bdotg/action/detail?type=RESOURCES&itemId=1074469930#>>,  
(11.12.2009).
- BÜLBÜL, Yaşar, **Teknomi: Tarihsel Açıdan Teknoloji-Ekonomi İlişkisi**, Kitabevi Yayınları, İstanbul, 2008.
- BÜYÜKDIĞAN, Levent, “Niçin Ar-Ge”, **Ar-Ge Yönetimi**, Yayına Hazır. M. Atilla Öner, Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi, İstanbul, 2006.
- CAN, Nejla, Türkiye’de Sağlık Sektöründe (Tıp Bilimleri) Araştırma-Geliştirme (AR-GE) Faaliyetlerinin Gelişimi ve Bunların Değerlendirilmesi, Gazi Üniversitesi SBE, İktisat Anabilimdalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara, 2000.
- CERVANTES, Mario, “Policies to Foster R&D and Innovation in OECD Countries”, **Seminar on How R&D Tax Incentives Can Boost the Competitiveness of European High Tech Industry**, Näringslivets Hus-Stockholm, 28 February 2007,  
<<http://www.yicstatus.com/Documents/stockholm/Mario%20Cervantes.ppt>>, (18.08.2008).
- COMPERA, “Flemish Region”, **Science and Innovation Policy in Belgium**,  
<<http://www.competence-research-centres.eu/index.php>>, (12.10.2009).
- CURAJ, Adrian, “Report on The National Research System in Romania”, **UNESCO Forum For Higher Education, Research and Knowledge**, Bucharest, 2006.
- CZARNITZKI Dirk & Andreas FIER, “Do R&D Subsidies Matter? – Evidence From the German Service Sector”, **ZEW Discussion Paper**, No: 01-19,  
<<http://econstor.eu/bitstream/10419/24439/1/dp0119.pdf>> (08.04.2008).
- ÇALLI, Olgay, “Risk Sermayesine Kısa Bir Bakış”, <[http://www.ufukcebeci.com/Portals/57ad7180-c5e7-49f5-b282-c6475cdb7ee7/risk\\_sermayesi.ppt](http://www.ufukcebeci.com/Portals/57ad7180-c5e7-49f5-b282-c6475cdb7ee7/risk_sermayesi.ppt)> (17.10.2009).
- ÇELEBİ, A. Kemal, **Türkiye’de Ekonomik İstikrarsızlığın Dışsal-Yapısal Nedenleri ve İstikrar Politikaları**, Emek Matbaacılık, Manisa, 1998.
- ÇİFTÇİ, Hakkı, **İktisadi Gelişimde Uluslararası Rekabet ve Ulusal Kurumlar Dinamiği**, Seçkin Yayınları, Ankara, 2004.

- ÇOLAKOĞLU, Mehmet Ali, Ar-Ge Faaliyetlerinin AB ve Türkiye'deki Durumu ve İlgili Teşvik Politikalarının Değerlendirilmesi, TC Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı Teşvik ve Uygulama Genel Müdürlüğü, Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi, Ankara, 2000.
- ÇOŞKUN, Vahap, "Küreselleşme: Tanımı ve Dinamikleri", **Arka Plan Uluslararası Politika**, Kasım 2003, Sayı: 7, <<http://www.foreignpolicy.org.tr/arkaplan/kasim03/index.htm>> (08.09.2008).
- DIAMOND, Liam. "Significant Inward Invest to Ireland Continues 2008", **Investing in Ireland**, Issue 2, July 2008, <[http://www.pwc.com/extweb/pwcpublishings.nsf/docid/08513393B606ABDD80256D43003E53D3/\\$File/fdi\\_july08.pdf](http://www.pwc.com/extweb/pwcpublishings.nsf/docid/08513393B606ABDD80256D43003E53D3/$File/fdi_july08.pdf)>, (18.02.2009).
- DOĞANAY, Kerim, "İhracata Yönelik Devlet Yardımları", <<http://www.tobb.org.tr/abm/haberler/abdisirligi/Kerim%20Doganay%20Sunu%C5%9F.ppt>>, (11.11.2009).
- DPT, **Bilim-Araştırma-Teknoloji Ana Planı Özel İhtisas Komisyonu Raporu**, Ankara, 1988.
- DPT, **Dünyada Küreselleşme ve Bölgesel Bütünleşmeler Alt Komisyon Raporu**, Yayın No: DPT: 2375-ÖİK: 440, Ankara, 1995.
- DPT, **Fikri ve Sınai Haklar Özel İhtisas Komisyonu Raporu**, VII. Beş Yıllık Kalkınma Planı, Ankara, 1994.
- DPT, **Küreselleşme Özel İhtisas Komisyonu Raporu**, Yayın No: DPT: 2544 ÖİK: 560, Ankara, 2000.
- DULUPÇU, Murat Ali, **Küresel Rekabet Gücü Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme**, Nobel Yayın Dağıtım, Birinci Basım, Ankara, Haziran 2001.
- DURAN, Mustafa, **Teşvik Politikaları ve Doğrudan Sermaye Yatırımları**, T.C Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı Ekonomik Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Ankara, 2003.
- DURMAN, Mustafa & Hüseyin ÖNDER, **Sanayileşme Sürecinde Teşvikler**, Alfa Aktüel Yayınları, İstanbul, 2006.
- EDLER, Jakob, Frieder MEYER-KRAHMER ve Guido REGER, "Changes in The Strategic Management Of Techology: Results Of A Global Benchmarking Study", **R&D Management**, 32, 2, 2002.
- ELÇİ, Şirin, "İnovasyon: Kalkınma ve Rekabetin Anahtarı", <<http://www.bsn-anatolia.org.tr/inovasyon/index.php?id=2415&retid=2374#>> (03.08.2008).
- ELÇİ, Şirin, "Rekabet ve Kalkınma İçin İnovasyon", **MÜSİAD Çerçeve Dergisi**, Eylül 2009.
- ENTERPRISE IRELAND, "Financial Statements", **Enterprise Ireland Annual Report & Accounts 2008**, <<http://www.enterprise-ireland.com/NR/rdonlyres/A49C66A5-B210-4D27-BD88-782512F88771/0/FinancialStatements140KB.pdf>> (11.07.2009).
- ERAWATCH, "Basic Characterisation Of The Research System", **Research Inventory Report: Czech Republic, 2009**, <<http://cordis.europa.eu/erawatch/index.cfm?fuseaction=ri.downloadCountryReport&countryCode=CZ>> (11.11.2009).

- ERAWATCH, "Fiscal Policies", **Research Inventory Report: Czech Republic, 2009**, <<http://cordis.europa.eu/erawatch/index.cfm?fuseaction=ri.downloadCountryReport&countryCode=CZ>>, (11.11.2009).
- ERAWATCH, "Grant for Research and Development", **United Kingdom-Support Measure**, <<http://cordis.europa.eu/erawatch/index.cfm?fuseaction=prog.document&UUID=5A5890F6-F63C-CF4F-2F770C6F0E70FE7A&hwd=>>>, (10.10.2009).
- ERAWATCH, "Main Instruments of Research Policy", **Research Inventory Report: Belgium 2009**, <<http://cordis.europa.eu/erawatch/index.cfm?fuseaction=ri.downloadCountryReport&countryCode=BE&full=1>>, (10.09.2009).
- ERAWATCH, "Overview and Governance", **Research Inventory Report: Czech Republic, 2009**, <<http://cordis.europa.eu/erawatch/index.cfm?fuseaction=ri.downloadCountryReport&countryCode=CZ>> (11.11.2009).
- ERAWATCH, "Overview and Governance", **Research Inventory Report: Hungary, 2009**, <<http://cordis.europa.eu/erawatch/index.cfm?fuseaction=ri.downloadCountryReport&countryCode=HU>>, (11.11.2009).
- ERAWATCH, "Overview of Structure", **Research Inventory Report: Romania, 2009**, <<http://cordis.europa.eu/erawatch/index.cfm?fuseaction=ri.downloadCountryReport&countryCode=RO>>, (11.11.2009).
- ERAWATCH, "Policy Goals and Priorities", **Research Inventory Report: United Kingdom**, s.10, <<http://cordis.europa.eu/erawatch/index.cfm?fuseaction=ri.downloadCountryReport&countryCode=GB>>, (10.10.2009).
- ERAWATCH, "Policy Goals and Priorities", **Research Inventory Report: Belgium 2009**, <<http://cordis.europa.eu/erawatch/index.cfm?fuseaction=ri.downloadCountryReport&countryCode=BE&full=1>>, (10.09.2009).
- ERAWATCH, "Relevance of Research Policy", **Research Inventory Report: Romania, 2009**, <<http://cordis.europa.eu/erawatch/index.cfm?fuseaction=ri.downloadCountryReport&countryCode=RO>>, (11.11.2009).
- ERAWATCH, "Research Policy", **Research Inventory Report: Czech Republic, 2009**, <<http://cordis.europa.eu/erawatch/index.cfm?fuseaction=ri.downloadCountryReport&countryCode=CZ>>, (11.11.2009).
- ERAWATCH, "Research Policy", **Research Inventory Report: Romania, 2009**, <<http://cordis.europa.eu/erawatch/index.cfm?fuseaction=ri.downloadCountryReport&countryCode=RO>>, (11.11.2009).
- ERGÜN, Nihat, "Teknolojik Açıdan Gelişmiş Bir Türkiye İçin: Tasarım Ar-Ge ve İnovasyon", **MÜSİAD Çerçeve Dergisi**, Eylül 2009, s. 6.
- ERKAN, Hüsnü, **Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme**, T.İş Bankası Kültür Yayınları, Yayın No: 326, 2. Basım, 1994.



- ERNEST & YOUNG, "Subsidies for Research and Development in Belgium", <[http://www.investinwallonia.be/of-belgium/menu-news/documents/pdf\\_sub\\_r\\_d.pdf](http://www.investinwallonia.be/of-belgium/menu-news/documents/pdf_sub_r_d.pdf)>, (08.08.2008).
- EUROPEAN COMMISSION, "Country Profile: Romania", <[http://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download\\_en/psi\\_countryprofile\\_romania.pdf](http://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download_en/psi_countryprofile_romania.pdf)>, (11.11.2009).
- EUROPEAN COMMISSION, **Raising EU R&D Intensity, Improving the Effectiveness of the Mix of Public Support Mechanism for Private Sector Research and Development**, Report to the European Commission by an Independent Expert Group, 2003, <[http://europa.eu.int/comm/research/rtdinfo\\_en.html](http://europa.eu.int/comm/research/rtdinfo_en.html)>, (14.04.2008).
- EUROPEAN COMMISSION, **Raising EU R&D Intensity, Improving the Effectiveness of Public Support Mechanism for Private Sector Research and Development: Fiscal Measures**, Report to the European Commission by an Independent Expert Group, 2003, <<http://europa.eu.int/comm/research/era/3pct>>, (14.04.2008).
- EUROPEAN COMMISSION, **Raising EU R&D Intensity, Improving the Effectiveness of Public Support Mechanism for Private Sector Research and Development: Direct Measures**, Report to the European Commission by an Independent Expert Group, 2003.
- EUROPEAN COMMISSION, **Raising EU R&D Intensity, Improving the Effectiveness of Public Support Mechanism for Private Sector Research and Development: Guarantee Mechanisms**, Report to the European Commission by an Independent Expert Group, 2003.
- EUROSTAT, Main Tables, Science and Technology, Research and Development, Research and Development Expenditure, by sectors of performance; All sectors -%of GDP, <<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsc000011>>, (14.07.2009).
- EUROSTAT, Main Tables, Science and Technology, Research and Development, Gross Domestic Expenditure on R&D (GERD) by Source Of Funds- Percentage of GERD Financed by Industry, <<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsiir030>>, (14.07.2009).
- EUROSTAT, Main Tables, Science and Technology, Research and Development, Gross domestic expenditure on R&D (GERD) by Source Of Funds- Percentage Of GERD Financed by Industry, BusinessSector, <<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsc000011>>, (14.07.2009).
- EUROSTAT, Main Tables, Science and Technology, Research and development, Research and Development Expenditure, by Sectors Of Performance; Higher Education Sector, <<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsc00001>>, (14.07.2009).

- EUROSTAT, Main Tables, Science and Technology, Research and development, Human Resources in Science And Technology as A Share Of Labour Force – Total (%), <<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsc00025>>, (14.07.2009).
- EUROSTAT, Main Tables, Science and Technology, Research and development, Total researchers (FTE), by Sectors Of Performance; All Sectors, <<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsc00004>>, (14.07.2009).
- EUROSTAT, Main Tables, Science and Technology, Research and Development, Total European Patent Applications, <<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsc00009>>, (14.07.2009).
- EUROSTAT, Main Tables, Science and Technology, Research and development, Patent Applications to the European Patent Office Number of Applications Per Million Inhabitants, <<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsiir060>>, (14.07.2009).
- EVCI, Cemal, **Ar-Ge Vergi Teşvikleri**, Ankara Üniversitesi SBE, Maliye (Kamu Ekonomisi) Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2004.
- FINNISH BIOINDUSTRIES, “Promoting innovation by Tax Incentives” <[http://www.finbio.net/download/yic-report\\_june\\_2006.pdf](http://www.finbio.net/download/yic-report_june_2006.pdf)>, (18.08.2008).
- FİLİZ, Atilla, “Teknoloji Yönetimi ve Ar-Ge”, <[http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl\\_gos.php?nt=523](http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=523)>, (16.09.2007).
- GERYBADZE, Alexander & Guido REGER, “Globalization of R&D: Recent Changes in Management of Innovation in Transnational Corporations”, **Research Policy**, 28, 1999.
- GLOBAL R&D REPORT 2008, **R&D Magazine**, September 2007.
- GOLDBERG, Ithzhak, v.d. “Public Financial Support For Commercial Innovation” **World Bank Europe and Central Asia Chief Economist’s Regional Working Paper Series**, Vol: 1, No: 1, 2006.
- GÖK, Abdullah, “Frascati Kılavuzu Işığında Ar-Ge”, TÜBİTAK, Bilim ve Teknoloji Politikaları Dairesi, <[http://bilgiekonomisi.googlepages.com/Frascati\\_Presentation\\_050914\\_1244\\_AG1.ppt](http://bilgiekonomisi.googlepages.com/Frascati_Presentation_050914_1244_AG1.ppt)>, (02.02.2009).
- GÖKBUNAR, Ramazan, Türkiye’de Yatırımları Teşvik Edici Vergi Politikası ve Avrupa Birliği’ne Uyumu, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi SBE, Maliye Anabilim Dalı, İzmir, 1998.
- GÖKER, Aykut, “Bilim, Teknoloji ve İnovasyon Stratejileri/Politikaları” **Sağlık Bilimlerinde Süreli Yayıncılık 6. Ulusal Sempozyumu**, Ankara, 21-22 Kasım 2008, <<http://www.ulakbim.gov.tr/cabim/vt/uvvt/toplantı/uay08/goker.ppt>> (11.08.2009).

- GÖKER, Aykut, "Niçin Bilim Politikası: Tarihsel Gelişim, Dünya Örnekleri ve Türkiye", TÜBİTAK Bilim Kurulu'nun 10 Ekim 1998 Günlü Toplantısında Sunulan Metin, <<http://www.inovasyon.org/getfile.asp?file=AYK.BilimKuruluSunus98.pdf>> (11.11.2008).
- GÖKER, Aykut, "Niçin Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikası", **Mülkiyeliler Birliği Dergisi**, Cilt: XXII, Sayı: 205, Ocak-Şubat-Mart 1998.
- GÖKER, H. Aykut, **Bilim Teknoloji Sanayi Üçlemesi ve Türkiye Üzerine Söyleşiler**, Sarmal Yayınevi, 1995.
- GRIFFITH, Rachel, "How Important is Business R&D for Economic Growth and Should the Government Subsidise it?", **The Institute for Fiscal Studies Briefing Note.12**, London, England, October 2000.
- GUELLEC Dominique & Bruno Van Pottelsberghe DE LA POTTERIE, "The Impact of Public R&D Expenditure on Business R&D", **Economics of Innovation and New Technology**, Vol. 12(3), 2003.
- GUELLEC Dominique & Bruno Van POTTELSBERGHE, "The Impact of Public R&D Expenditure on Bussines R&D, **OECD Science,Technology and Industry Working Papers 2000/4**, 2000.
- GÜLEÇ, Kemal, **Cumhuriyetin 75. Yılında Bilim, Teknoloji, Araştırma Politikalarının Sanayileşmeye Etkileri**, KOSGEB Yayını, Ankara, 1998.
- GÜNAYDIN, İhsan & Fatih CAN, "Dünyada ve Türkiye'de Ar-Ge Vergi Teşvikleri" **Vergi Dünyası Dergisi**, Sayı: 318, Şubat 2008.
- GÜRAK, Hasan, "Küreselleşme Nereye Götürüyor? Doğrudan Yabancı Yatırımlar, Verimlilik ve Gelir Dağılımı", <[http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl\\_gos.php?nt=409](http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=409)> (08.09.2008).
- GÜRAK, Hasan, **Ekonomik Büyüme ve Küresel Ekonomi**, Ekin Kitabevi, Bursa, 2006.
- HALL, Browyn & John Van REENEN, "How Effevtictive Are Fiscal Incentives For R&D? A Review Of The Evidence", **NBER Working Paper Series**, No: 7098, <<http://www.nber.org/papers/w7098.pdf> > , (08.08.2008).
- HALL, Browyn "R&D Tax Policy During the Eighties: Success or Failure?" **NBER Working Papers Series**, No: 4240, December 1992, <<http://www.nber.org/papers/w4240.pdf>>, (08.08.2008).
- HALL, Browyn H., "Fiscal Policy Towards R&D in the United States: Recent Experience", **Fiscal Measures to Promote R&D and Innovation**, OECD/GD(96)165, Paris, 1996.
- HEMMINGS, Philip, "Hungarian Innovation Policy: What is the Best Way Forward?", **OECD Economics Department Working Papers**, No: 445, OECD Publishing, ECO/WKP (2005)32.
- HINES, James R., "Taxes, Technology Transfer, and the R&D Activities of Multinational Firms", **NBER Working Papers Series**, No: 4932, November 1994, <[http://www.nber.org/papers/w4932.pdf?new\\_window=1](http://www.nber.org/papers/w4932.pdf?new_window=1)>, (08.08.2008).
- HM REVENUE & CUSTOMS, "Research and Development Tax Credits", <<http://www.hmrc.gov.uk/randd/>>, (15.05.2009).

- HM REVENUE & CUSTOMS, "Supporting Growth in Innovation: Enhancing The R&D Tax Credit", <[http://www.hmrc.gov.uk/consult\\_new/rd-taxcredit.pdf](http://www.hmrc.gov.uk/consult_new/rd-taxcredit.pdf)>, (15.05.2009).
- HM REVENUE & CUSTOMS, <<http://www.hmrc.gov.uk/stats/corporate-tax/rd-numberofclaims.pdf>>, (15.05.2009).
- HUFBAUER, Gary, "World Economic Integration: The Long View." **International Economic Insights**, May/June 1991.
- HUNGARY INVESTMENT AND TRADE DEVELOPMENT AGENCY (ITD), "R&D in Hungary: With Business in Mind", <<http://www.itdh.com/resource.aspx?ResourceID=randvegleges>>, (11.11.2009).
- HUNGARY MINISTRY OF EDUCATION, "Research and Development in Hungary", October 2002, Budapest, <<http://www.okm.gov.hu/research/introduction/index.html>>, (11.11.2009).
- IDEA IRELAND, "Tax Brochure-2009", <<http://www.idaireland.com/news-media/publications/library-publications/ida-ireland-publications/IDA-Tax-Brochure-2009.pdf>>, (01.02. 2009).
- INVEST IN FRANCE AGENCY, "France Caters to Innovative Companies and Offers The Best Research Tax Credit in Europa", <[http://www.invest-in-france.org/uploads/files-en/09-02-10\\_175532\\_ArguCIR\\_jan09\\_UK.pdf](http://www.invest-in-france.org/uploads/files-en/09-02-10_175532_ArguCIR_jan09_UK.pdf)>, (01.04.2009).
- İLERİ, Çısel, **Avrupa Birliği'nin Bilim ve Araştırma Politikası**, 15 Soruda 15 AB Politikası Serisi, No: 15, İktisadi Kalkınma Vakfı Yayınları, İstanbul, Aralık 2003.
- İLHAN Tülay & Kader TAN, "Özel Sermaye Fonlarının Türkiye'de Uygulanabilirliği", **21.Yüzyılda Kobi'ler: Sorunlar, Fırsatlar ve Çözüm Önerileri Sempozyumu**, Doğu Akdeniz Üniversitesi, K.K.T.C, 03–04 Ocak 2002.
- KAPLAN, Mustafa, "Tasarım, Ar-Ge, İnovasyon ve KOSGEB Destekleri", **MÜSİAD Çerçeve Dergisi**, Eylül 2009.
- KAPLAN, Zeynep, "Avrupa Birliği'nde Bilim ve Teknoloji Politikaları ve Adaylık Sürecinde Türkiye'nin Uyumu", **3. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı**, Osmangazi Üniversitesi İİBF, Eskişehir, 25-26 Kasım 2004.
- KARAHAN, Özcan, "Bilgi ve İletişim Teknolojilerindeki Gelişmelerin Finansal Piyasa Üzerine Etkileri", <[http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl\\_gos.php?nt=256](http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=256)>, (01.09.2008).
- KARAÖZ, Murat & Mesut ALBENİ, "Türkiye'de Teknoloji Çabalarına İlişkin Bir Değerlendirme: Türkiye'de Patent Aktivitesi", **III. Bilgi Teknolojileri Kongresi**, 7-9 Ekim, 2004, Denizli.
- KAYACIKLI, Tamer, **İrlanda Deneyimi**, İTO Yayınları, Yayın No: 2002-40, İstanbul, 2002.
- KOBİTEK, "Girişim Sermayesi Nedir?(Risk Sermayesi)", <<http://www.kobitek.com/makale.php?id=57>> (11.11.2009).
- KOBİTEK.COM, "Girişim Sermayesi Nedir?(Risk Sermayesi)", <<http://www.kobitek.com/makale.php?id=57>> (11.11.2009).
- KOSGEB, "Teknoloji Araştırma Geliştirme Destekleri", <<http://www.kosgeb.gov.tr/Destekler/destek.aspx?dID=17>>, (11.11.2009).
- KOVANCILAR, Birol **Ülkemizde Yatırım Ortamının İyileştirilmesi, Yatırımların Teşviki ve Avrupa Birliği Uygulamaları Çerçevesinde Alternatif Modeller: İnovasyon Odaklı,**

- İhracat Yönelimli Yatırım Hedefleme Modeli**, TÜGİAD Ekonomi Ödüleri Kitapları -4, İstanbul, 2003.
- KÖKER, Ali Rıza, "Patent Korumasının Ekonomik Etkisi", **Türk Patent Dergisi**, Sayı:1, Mayıs-Haziran 2005.
- KÖSE, H. Ömer, "Küreselleşme Sürecinde Devletin Yapısal ve İşlevsel Dönüşümü", **Sayıştay Dergisi**, Sayı: 49.
- KUĞU, Tayfun Deniz, "Finansman Yöntemi Olarak Risk Sermayesi", **Celal Bayar Üniversitesi İİBF Yönetim ve Ekonomi Dergisi**, Yıl: 2004, Cilt: 11, Sayı: 2.
- LHULLERY, Stephane, "Problems Involved in Designing and Implementating R&D Tax Incentive Schemes", **Fiscal Measures to Promote R&D and Innovation**, OECD, 1996.
- LINDSTRÖM, Ossi & Almas HESHMATI, "The Impact of Public Funds on Private R&D Investment: New Evidence from A firm Level Innovation Study", **MTT Discussion Papers 3**, 2005.
- LINK, Albert, "Fiscal Measures to Promote R&D and Innovation-Trends and Issues", **Fiscal Measures to Promote R&D and Innovation**, OECD/GD(96)165, Paris, 1996.
- LOKSHIN, Boris & Pierre MOHEM, "Measuring The Effectiveness of Tax Credits in The Netherlands", **United Nations University- UNU Merit Working Papers Series**, <<http://www.merit.unu.edu/publications/wppdf/2007/wp2007-025.pdf>>, (18.08.2008).
- MAMUNEAS Theofanis P. & M. Ishaq NADIRI, "Public R&D Policies and Cost Behaviour' of the US Manufacturing Industries", **NBER Working Papers Series**, No: 5059, March 1995, <<http://www.nber.org/papers/w5059.pdf>>, (08.08.2008).
- MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS OF HUNGARY, "R&D and Innovation in Hungary", <[http://www.mfa.gov.hu/NR/rdonlyres/99CF2372-B317-4C55-A536-1699733619D9/0/R\\_DandInnovationinHungary.pdf](http://www.mfa.gov.hu/NR/rdonlyres/99CF2372-B317-4C55-A536-1699733619D9/0/R_DandInnovationinHungary.pdf)>, (11.11.2009).
- MULLER, Emmanuel, Andrea ZENKER ve Jean-Alain HERAUD, "France: Innovation System and Policy", **Fraunhofer ISI Discussion Papers**, Innovation Systems and Policy Analysis, No: 18, Karlsruhe, April 2009.
- NATIONAL OFFICE FOR RESEARCH AND TECHNOLOGY (NKTH), "Hungarian Tax Incentives for Research and Development", <<http://www.nkth.gov.hu/english/hungarian-d-tax/hungarian-tax-incentives>>, (11.11.2009).
- NEIL, Gordon, "The Australian 150 Per Cent Tax Concession for R&D", **Fiscal Measures to Promote R&D and Innovation**, OECD/GD(96)165, Paris, 1996.
- NILL, Jan, **Design and Use of Fiscal Incentives to Promote Bussiness RDI in CREST Countries-An Overiev**, 15th September 2005, <[http://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download\\_en/fisc\\_inc\\_country\\_overview\\_ipts\\_final.pdf](http://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download_en/fisc_inc_country_overview_ipts_final.pdf)>, (18.12.2008).
- OECD, **Factbook 2007: Economic, Environmental and Social Statistics**.
- OECD, **Frascati Kılavuzu: Araştırma ve Deneysel Geliştirme Taramaları İçin Önerilen Standart Uygulama**, (TUBİTAK Desteğiyle Türkçe Çevrilmiş Baskısı) 2002.
- OECD, **Main Science and Technology Indicators Database**, April 2008.

- OECD, **OECD in Figures 2008**.
- OECD, **OECD in Figures 2009**.
- OECD, **Recent Trends in Internationalisation Of R&D in The Enterprise Sector Special Session on Globalisation**, Working Party on Statistic, DSTI/EAS/IND/SWP (2006)1/FINAL, 13 Mart 2008.
- OECD, **Reviews of Innovation Policy: Hungary, 2008**.
- OECD, **Science, Technology and Industry Outlook 2008**.
- OECD, **Science, Technology and Industry Outlook 2008**.
- OECD, **Science, Technology and Industry Scoreboard 1999**.
- OECD, **Science, Technology and Industry Scoreboard 2007**.
- OECD, **Science, Technology and Industry Scoreboard 2009**.
- OECD, **Tax Incentives For Research and Development: Trends and Issues**, OECD STI, 2002.
- OECD, **The Effect of Public R&D Expenditure on Private R&D Investment: Behavioural Additivity at Aggregate Level**, Working Party on Innovation and Technology Policy, DSTI/STP/TIP(2005)9/ANN7, Paris, 9–10 June 2005.
- OECD, **The Internationalisation of Bussines R&D: Evidence, Impacts and Implications, 2008**.
- OSEO, "Our Range of Products and Services", <<http://www.oseo.fr/content/download/80460/1279779/file/Plaque%20institutionnelle%20version%20anglaise%20janv%202010.pdf>>, (01.10.2009).
- O'SULLIVAN, Turlough, "İrlanda Mucizesini Nasıl Sağladı? İrlanda Toplumsal İşbirliği Modeli", **TİSK İşveren Dergisi**, Ağustos 2001.
- ÖRÜCÜ, Orhan, "Bilim ve Teknoloji Stratejileri: Vizyon 2023", **Elektrik Mühendisliği Dergisi**, TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası Yayını, Sayı: 420, Ocak 2004.
- ÖZET KİTAP.COM, "Teknoloji Raporu", <[http://www.ozetkitap.com/teknoloji\\_raporu.pdf](http://www.ozetkitap.com/teknoloji_raporu.pdf)> (12.04.2007).
- ÖZKURT, Hatice, "Ekonomide Türev Bir Kavram 'Teknoloji Ödemeler Dengesi' OECD ve AB Açısından Bir Karşılaştırma", **Finans-Politik & Ekonomik Yorumlar Dergisi**, Yıl: 42, Sayı: 499, Ekim 2005.
- ÖZSOY, Ahmet Fazıl, **Nasıl Başardılar? İrlanda-Çin-Hindistan**, Destek Yayınları, Ankara, Şubat 2009.
- PINAR Övgü & Hande UZUNOĞLU, "Avrupa Birliği'nin Ar-Ge Politikaları ve Türkiye'nin Uyumu", **Ar-Ge Bülteni**, Mayıs 2009, İzmir Ticaret Odası Yayını, <[http://www.izto.org.tr/NR/rdonlyres/7475BDA1-95B7-4855-B351-9ADCE4362AFE/12213/mayis\\_ovguphandeu1.pdf](http://www.izto.org.tr/NR/rdonlyres/7475BDA1-95B7-4855-B351-9ADCE4362AFE/12213/mayis_ovguphandeu1.pdf)>, (06.06.2009).
- POOT Tom, vd, "Evaluation Of A Major Dutch Tax Credit Scheme (WBSO) Aimed at Promoting R&D", <<http://www.fteval.at/papers/data/5/brouwer/paper.pdf>>, (04.08.2008).

- PRICE WATER HOUSE COOPERS, **80 Soruda Ar-Ge Faaliyetlerinin Desteklenmesi**, <[http://www.vergiportali.com/doc/Ar\\_Ge\\_SoruCevap2008.pdf](http://www.vergiportali.com/doc/Ar_Ge_SoruCevap2008.pdf)>, (08.08.2009).
- R&D Magazine, **Global R&D Report 2008**.
- REDDY, Prasada, "R&D-Related FDI in Developing Countries: Implications for Host Countries", UNCTAD, **Globalization Of R&D and Developing Countries**, Proceedings of Expert Meeting, Geneva, 24-26 Ocak 2005.
- REENEN, John Van, "Methodologies For Evaluating The Impact of R&D Tax Credits", **Fiscal Measures to Promote R&D and Innovation**, OECD/GD(96)165, Paris, 1996.
- SAPERSTEIN Jeff & Daniel ROUACH, **Creating Regional Wealth in The Innovation Economy: Models, Perspectives and Best Practices**, Financial Times Prentice Hall, June 2002.
- SAPERSTEIN, Jeff & Daniel ROUACH, **Creating Regional Wealth in The Innovation Economy: Models, Perspectives and Best Practices**, Financial Times Prentice Hall, June 2002.
- SCITAX, "Overwiev of Research & Development Tax Incentives in Selected Global Knowledge Economies", <<http://www.scitax.com/pdf/international.R&D.tax.credits.survey.pdf>>, (08.05.2009).
- SCOTTISH ENTERPRISE, "Feasibility Study Projects", SMART: SCOTLAND, <<http://www.scottishbusinessgrants.gov.uk/rfa/1019.213.214.html>>, (11.12.2009).
- SCOTTISH ENTERPRISE, "Research and Development Projects", SMART: SCOTLAND, <<http://www.scottishbusinessgrants.gov.uk/rfa/1020.213.215.html>>, (11.12.2009).
- SENERNOVEM, "Technological Developments Pays WBSO: Tax Incentives For R&D", <[http://www.senternovem.nl/mmfiles/Infoblad2006.eng.def\\_tcm24-193576.pdf](http://www.senternovem.nl/mmfiles/Infoblad2006.eng.def_tcm24-193576.pdf)> , (14.04.2008).
- SEYREK İsmail & Murat SARIKAYA, "Teknoloji Politikaları ve Türkiye: Bir İnceleme", **Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi**, Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Yıl: 8, Sayı: 15, Nisan 2008.
- SOMEL, Cem, "Az Gelişmişlik Perspektifinden Küreselleşme", **Doğu-Batı**, Yıl: 5, Sayı: 18, Şubat, Mart, Nisan, 2002.
- STATE AID SCOTLAND, "Scottish Research and Development Scheme", <[http://www.stateaidscotland.gov.uk/state\\_aid/SA\\_ApprovalsView.jsp?pContentID=1134&p\\_application=CCC&p\\_service=Content.show&](http://www.stateaidscotland.gov.uk/state_aid/SA_ApprovalsView.jsp?pContentID=1134&p_application=CCC&p_service=Content.show&)>, (11.12.2009).
- ŞAYLAN, Gencay, **Değişim, Küreselleşme ve Devletin Yeni İşlevi**, İmge Kitabevi, 2. Baskı, Şubat 2003, Ankara.
- ŞİRVAN, Nesrin, **Risk Sermayesi ve Türkiye'de Uygulanabilirliği**, İstanbul, 2002, <<http://www.iubam.org/risksermayesi.pdf>> , (27.04.2005).
- T.C MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI DIŞ İLİŞKİLER GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, "Lizbon Süreci Bilgilendirme Toplantısı Raporu", <[http://digm.meb.gov.tr/belge/AB\\_LizbonSureciYeni.html](http://digm.meb.gov.tr/belge/AB_LizbonSureciYeni.html)>, (08.08.2008).



- T.C. BAŞBAKANLIK DIŞ TİCARET MÜSTEŞARLIĞI, “İrlanda’nın Ekonomik Kalkınması”,  
<<http://www.dtm.gov.tr/dtmadmin/upload/EAD/TanitimKoordinasyonDb/irlanda.doc>>,  
(09.09.2009).
- T.C. SANAYİ VE TİCARET BAKANLIĞI, “ Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Mevcut Durum”,  
<[http://www.sanayi.gov.tr/download/sagm/teknoloji\\_gelistirme\\_bolgelerinde\\_mevcut\\_durum.doc](http://www.sanayi.gov.tr/download/sagm/teknoloji_gelistirme_bolgelerinde_mevcut_durum.doc)>,  
(12.12.2009).
- TAŞ, Ramazan “Ar-Ge Yoğunluğu- Rekabet İlişkisi Açısından Türkiye-AB Karşılaştırmalı Analizi”, **20.Türkiye Maliye Sempozyumu: Türkiye’de Yeniden Mali Yapılanma**, Pamukkale Üniversitesi İİBF Maliye Bölümü, Karahayıt-Pamukkale, 23-27 Mayıs 2005.
- THE CZECH REPUBLIC RESEARCH AND DEVELOPMENT COUNCIL “National Research and Development Policy Of The Czech Republic”  
<<http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=1020> > (11.11.2009).
- THE NETHERLANDS MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS, **Science, Technology and Innovation in the Netherlands: Policies, Facts and Figures 2006**, s. 4.  
<<http://www.minocw.nl/documenten/Science-Technology-Innovation-brochure-2006.pdf>>,  
(08.04.2009).
- THOMSON HINE.COM, “Tax Incentives for R&D in Belgium”, **Advisory Bulletin**, December 2008, <<http://www.thomsonhine.com/publications/pdf/2008/12/internationaltaxand1648.pdf> > ,  
(04.04.2009).
- TUNCER, Selahattin, “Türkiye’de Ar-Ge Faaliyetlerinin Desteklenmesi İle İlgili Üç Aşama-Üç Yöntem”, **Vergi Dünyası**, Sayı: 332, Nisan 2009.
- TÜBİTAK, “1507–KOBİ Ar-Ge Başlangıç Destek Programı”,  
<<http://www.tubitak.gov.tr/home.do?sid=696&pid=478>>, (11.11.2009).
- TÜBİTAK, “Vizyon 2023–Genel Bilgi”, <<http://www.tubitak.gov.tr/home.do?cid=826>>, (08.04.2009).
- TÜBİTAK, **Türkiye’nin Bilim ve Teknoloji Politikası- Yönetici Özeti**, Ankara 1999.
- TÜRKİYE TEKNOLOJİ GELİŞTİRME VAKFI, “Hakkımızda / Kuruluş ve Tarihçe”,  
<<http://www.tgv.org.tr/page.php?id=12>>, (11.11.2009).
- TÜRKİYE VAKIFLAR BANKASI T.A.O., **Küreselleşme Sürecinde Dünya ve Türkiye Ekonomisinde Sektörel Yapıdaki Dönüşüm Üzerine Bir İnceleme**, Hazine Başkanlığı (Ekonomik Araştırmalar Müdürlüğü) Sektör Araştırmaları, Eylül 2007.
- TÜSİAD & MİLLETLERARASI TİCARET ODASI, **Fikri Mülkiyet Alanında Gündemdeki Konular: İş Dünyası İçin Yol Haritası**, Yayın No: TÜSİAD-T/2004/12-385, Aralık 2004.
- UĞUR, Arif, **Ansiklopedik Ekonomi Sözlüğü**, Dünya Gazetesi Yayınları, Onuncu Basım, İstanbul, Ekim 2007.
- UNCTAD, **Globalization Of R&D and Developing Countries**, Proceedings of Expert Meeting, Geneva, 24-26 Ocak 2005.
- UNCTAD, **World Investment Report 2005: Transnational Corporations and Internationalization of R&D**, United Nations, New York and Geneva.



- UNITED NATIONS, "Interaction between the Public Sector and Technological Innovation: Government Policy Towards Research and Development", **Department of Economic and Social Affairs Division for Public Economics and Public Administration Technical Paper**, New York, 1999.
- VAN DER MEULEN, Barend & Arie RIP, "The Netherlands: Science Policy By Mediation", **Research and Innovation Policies in the New Global Economy**, (Ed: Philippe Larédo & Philippe Mustar), Edward Elgar Publishing, Cheltenham-Glos-UK.
- VTT Technical Research Centre of Finland, "Belgian Public Policy and Policy Instruments", <<http://virtual.vtt.fi/virtual/constrinnet/material/final%20report/policies/001%20belgian%20public%20policy%20&%20policy%20instruments.pdf>>, (18.09.2008).
- WALLSTEN, Scott J., "The Effects of Government-Industry R&D Programs on Private R&D: The Case of the Small Business Innovation Research Program", **The RAND Journal of Economics**, Vol. 31, No. 1, Spring, 2000, <<http://www.jstor.org/stable/pdfplus/2601030.pdf>>, (08.04.2008).
- WARDA, Jacek, "Measuring The Value of R&D Tax Provisions", **Fiscal Measures to Promote R&D and Innovation**, OECD/GD(96)165, Paris, 1996.
- WARDA, Jacek, "Measuring the Value of R&D Tax Provisions", **JPW Innovation Associates Inc.**, Ottawa, Canada, June 28, 2005.
- WARDA, Jacek, "Tax Treatment of Business Investment in Intellectual Assets: An International Comparison" **OECD Science, Technology and Industry Working Papers 2006/4**, 2006, <<http://lysander.sourceoecd.org/vl=7255778/cl=21/nw=1/rpsv/cgi-bin/wppdf?file=5l9pacs408vl.pdf>>, (08.08.2008).
- YEŞİLAY, Güray, Avrupa Birliği'nde Ar-Ge'lere Sağlanan Vergisel Teşvikler ve Türkiye Uygulaması, Dokuz Eylül Üniversitesi SBE Maliye Anabilim Dalı, Mali Hukuk Programı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İzmir, 2006.
- YETİŞ, Nüket, "TÜBİTAK, Ar-Ge ve Yenilik", **MÜSİAD Çerçeve Dergisi**, Eylül 2009.
- YILMAZ, Beytullah, "KOBİ'lerin Finansman Sorunlarına Bir Çözüm Önerisi: Risk Sermayesi Finansman Modeli", T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı, <<http://www.dtm.gov.tr/dtmadmin/upload/EAD/TanitimKoordinasyonDb/Beytullah.doc>>, (08.08.2009).