

T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**TÜRKİYE'DE VERGİ TEŞVİKLERİNİN AR-GE
FAALİYETLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN **HAZIRLAYAN**
DOÇ. DR. SERKAN BENK **MURAT KOÇAK**

Malatya 2018

T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TÜRKİYE'DE VERGİ TEŞVİKLERİNİN AR-
GE FAALİYETLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Doç. Dr. Serkan BENK

HAZIRLAYAN
Murat KOÇAK

Jürimiz **05.06.2017** tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda bu yüksek lisans/
doktora tezini (oybirliği ~~oyçokluğu~~) ile başarılı bulunarak ...**Melike**...Anabilim,
..... Bilim dalında yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

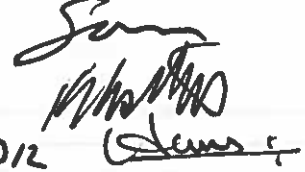
Jüri Üyelerinin Unvan Ad Soyadı

1. **Doç. Dr. Serkan BENK**.....

2. **Doç. Dr. Kodir KARTALLI**.....

3. **Dr. Öğr. Üyesi Abdunnur YILDIZ**.....

imzası



İNönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulunun tarih ve
.....sayılı kararıyla bu tezin kabulü onaylanmıştır.

Unvan Ad Soyad
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

ONUR SÖZÜ

Doç. Dr. Serkan BENK danışmanlığında yüksek lisans tezi olarak hazırlamış olduğum “Türkiye’de Vergi Teşviklerinin Ar-Ge Faaliyetleri Üzerindeki Etkisi” isimli tez çalışmam, bilimsel ahlâk ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın tarafımdan hazırlanmıştır. Tez çalışması sırasında yararlandığım tüm kaynakların, hem çalışmamda hem de kaynakçada görüldüğü gibi yöntemine uygun bir biçimde gösterilenlerden oluştuğunu belirtir, bunu onurumla doğrularım.

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin/raporun tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin/raporumun kâğıt ve elektronik kopyalarının İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.
- Tezimin/Raporum sadece İnönü Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- Tezimin/Raporumun 3 yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

ÖNSÖZ

Uluslararası rekabetin artığı günümüzde ülkelerin ayakta kalabilmeleri ve ilerlemeleri açısından Ar-Ge'ye ağırlık vermeleri önemlidir. Türkiye'nin içinde bulunduğu jeopolitik ve jeostratejik konumu açısından hem ulusal hem de varoluşu bakımından savunma sanayisi ve güvenlik alanında Ar-Ge'ye yoğunlaşması gerekmektedir. Ayrıca Türkiye'deki teknoloji geliştirme bölgelerinde yazılım alanında ağırlık vermesi ile siber savunmayı güçlendirmesi hayati önem taşımaktadır.

Bu çalışmanın tüm aşamalarında engin deneyim ve tecrübelerini benimle paylaşan çok değerli hocam Doç. Dr. Serkan Benk'e teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

Küreselleşen dünyada, var olmanın temel anahtarı yenilikler ortaya koyabilmektir. Nitekim bu yenedünyada küresel rekabet hızla artmakta ve bu durum ülkelerin varlıklarını koruyabilmeleri ve fark yaratabilmeleri açısından teknolojik gelişmelere adapte olmalarını zorunlu kılmaktadır. Bu da ancak Ar-Ge faaliyetlerinin yaygınlaştırılmasıyla mümkün olacaktır.

Ar-Ge faaliyetleri ya doğrudan ya da vergi teşvikler ile dolaylı olarak desteklenmektedir. Ar-Ge faaliyetlerine yönelik olarak uygulanan teşvikler ülkelerin rekabet gücünü artırmakta ve iktisadi gelişim açısından önemli etkiler oluşturmaktadır.

Bu çalışma, Türkiye ve seçili diğer ülkelerde uygulanan Ar-Ge sistemlerini ve bu sistemlere yönelik olarak uygulanan vergisel politikaları incelemeyi amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda Ülkemizde Ar-Ge faaliyetlerine yönelik olarak uygulanan vergisel teşvikler kapsamında Gelir Vergisi Kanun, Kurumlar Vergisi Kanunu, 4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu ile 5746 sayılı Araştırma, Geliştirme Faaliyetlerini Destekleme Kanunu değerlendirilmiştir. Ar-Ge vergi teşviklerinin savunma sanayisi, KOBİ ve Teknoloji Geliştirme Bölgelerindeki Teknokentler üzerindeki etkilerinden bahsedilmiştir. Ayrıca Ar-Ge vergi teşviklerin etkilerini Ar-Ge harcaması ve B-endeksi metodu ile ölçülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Ar-Ge, Vergi Teşvikleri, B-endeksi, Ar-Ge harcaması

ABSTRACT

In globalizing world, the main key to exist is to create innovation. Thus, global rivalry is rising in the new world and this occasion forces the countries to adapt technological advancements in terms of protecting their assets and making differences. This can only be possible via increasing research and development (R&D) activities.

R&d activities are supported either directly or with tax incentives indirectly. Incentives applied for R&D activities have increased competitive capacity of countries and created important impacts on financial development.

This study aimed to examine R&D systems applied in Turkey and selected countries and to applied tax policies oriented these systems. In accordance with this purpose, income tax law, corporate tax law, 4691 numbered technology development areas law and 5746 numbered R&D activities support law are analyzed as part of applied tax incentives to R&D activities in Turkey. The influence of R&D tax incentives on defense industry, SME and technocities in technology development areas has been mentioned. Also, influence of R&D tax incentives was measured with the R&D expenditure and method of b index

Key words: R&D, Tax Incentives, B Index, R&D expenditure

İÇİNDEKİLER

KABUL ONAY	ii
ONUR SÖZÜ	iii
BİLDİRİM	iv
ÖNSÖZ	v
ÖZET	vi
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER	viii
TABLolar LİSTESİ	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ	xii
KISALTMALAR	xiii
GİRİŞ	1
1. AR-GE VE AR-GE'NİN GELİŞİMİ.....	3
1.1. Ar-Ge Kavramı	3
1.2. Ar-Ge Tarihçesi.....	7
1.3. Ar-Ge Türleri	11
1.3.1. Hedeflerine Göre Ar-Ge Türleri	11
1.3.1.1. Temel Araştırma	12
1.3.1.2. Uygulamalı Araştırma	12
1.3.1.3. Deneysel Araştırma.....	13
1.3.2. Kullanım Alanına Göre Ar-Ge Türleri.....	14
1.3.2.1. Üründe Ar-Ge	14
1.3.2.2. Süreçte Ar-Ge.....	14
1.4. Ar-Ge Faaliyetlerinin Etkileri	15
1.4.1. Yazılım Üzerindeki Etkisi	16
1.4.2. Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi.....	17
1.4.3. İhracat Üzerindeki Etkisi.....	18
1.4.4. Teknoloji Üzerindeki Etkisi	19
2. TÜRKİYE'DE VE DÜNYA'DA AR-GE	21
2.1. Türkiye'de Ar-Ge Sistemi ve Politikaları	21
2.1.1. Türkiye'nin Ar-Ge Açıkları	26

2.1.2. Türkiye'de Ar-Ge Sistemi ve Politikalarının İyileştirilmesi için neler yapılabilir	27
2.2. Dünyada Ar-Ge Sistemi ve Politikaları	28
2.2.1. Ar-Ge Harcamaları.....	28
2.2.2. Patent Üretimi	29
2.3. Çeşitli Ülkelerde Ar-Ge Politikaları.....	31
2.3.1. İngiltere'de Ar-Ge Politikaları	32
2.3.2. Japonya'da Ar-Ge Politikaları	35
2.3.3. Hollanda'da Ar-Ge Politikaları	37
2.3.4. ABD'de Ar-Ge Politikaları.....	39
2.3.5. Fransa'da Ar-Ge Politikaları.....	42
2.3.6. İrlanda'da Ar-Ge Politikaları	43
3. TÜRKİYE'DE AR-GE FAALİYETLERİNE YÖNELİK UYGULANAN VERGİ TEŞVİKLERİ.....	45
3.1. Türkiye'de Uygulanan Vergi Teşvik Türleri.....	45
3.2. Türkiye'de Ar-Ge Faaliyetlerine Yönelik Uygulanan Vergisel Teşvikler	47
3.2.1. Gelir Vergisi Kanunu ile Ar-Ge Faaliyetlerine Uygulanan Vergi Teşvikleri	49
3.2.2. Kurumlar Vergisi Kanunu ile Ar-Ge Faaliyetlerine Uygulanan Vergi Teşvikleri.....	50
3.2.3. 4691 Teknoloji Geliştirme Bölgelerine Uygulanan Vergi Teşvikleri	52
3.2.3.1. 4691 Kanununun Amacı ve Kapsamı	52
3.2.3.2. 4691 Kanununu Kapsamında Sağlanan Vergi Teşvikleri.....	52
3.2.3.2.1. Yönetici Şirketlere Sağlanan Vergi Teşvikleri.....	53
3.2.3.2.2. Ar-Ge Destek Personellerine ve Girişimcilere Sağlanan Vergi Teşvikleri	54
3.2.3.3. 4691 Kanununda Yapılan Değişiklikler.....	56
3.2.4. 5746 Kanunu ile Ar-Ge Faaliyetlerine Uygulanan Vergi Teşvikleri.....	58
3.2.4.1. 5746 Sayılı Kanunun Amacı ve Kapsamı	60
3.2.4.2. 5746 Sayılı Kanun ile Getirilen Yenilikler.....	62
3.2.4.3. 5746 Sayılı Kanuna Göre Ar-Ge Faaliyeti.....	64
3.2.4.4. 5746 Sayılı Kanuna Göre Ar-Ge Faaliyet Süreci.....	66

3.2.4.5. 5746 Kanunu ile Ar-Ge İndirimine Konu Olan Harcamalar	67
3.2.4.6. 5746 Kanunda Yer Alan Teşvikler	68
4. TÜRKİYE'DE AR-GE VERGİ TEŞVİKLERİNİN ETKİLERİ	70
4.1. Türkiye'de Ar-Ge Vergi Teşviklerinin Savunma Sanayi Üzerindeki Etkisi	70
4.2. Türkiye'de Ar-Ge Vergi Teşviklerinin KOBİ Faaliyetleri Üzerindeki Etkisi	74
4.3. Türkiye'de Ar-Ge Vergi Teşviklerinin Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Üzerindeki Etkisi.....	76
4.4. Türkiye'de Vergi Teşviklerin Ar-Ge Faaliyetleri üzerindeki Etkilerinin Ölçülmesi.....	83
4.4.1. Vergi Teşviklerin Ar-Ge Harcamaları Üzerindeki Etkisinin ölçülmesi	83
4.4.2. B-endeksi Metoduyla Ar-Ge Vergi Teşvikleri Etkisinin Ölçülmesi.....	87
SONUÇ	91
KAYNAKLAR	94

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1.1. Yazılım alanında Ar-Ge harcamalarının ülke çapında toplam Ar-Ge harcamaları içindeki payı.....	16
Tablo 2.1. Türkiye'de Gayri Safi Yurtiçi Hasıla içinde Ar-Ge harcamaları	23
Tablo 2.2. Ar-Ge Faaliyetlerinde Bulunan Sektörlere Göre Ar-Ge Harcaması.....	24
Tablo 2.3. Türkiye Adresli Bilimsel Yayınların Yıllara Göre Değişimi.....	25
Tablo 2.4. Türkiye'de Patent İstatistikleri	26
Tablo 2.5. Ar-Ge Harcamalarının GSYH'ya Oranı (%)	29
Tablo 2.6. Avrupa Patent Ofisi (EPO) Bazı Ülkelerin Patent Oranları % (2017)	30
Tablo 2.7. Avrupa Patent Ofisi (EPO) Bazı Ülkelerin Patent Sayıları	31
Tablo 3.1. Türk Vergi Sisteminde Kanunlara Göre Vergi Teşvikleri.....	47
Tablo 4.1. Teknoparklarda Kurulu Firmalar, Yürütülen Projeler, Sağlanan İstihdam ..	83
Tablo 4.2. Türkiye'de 2006-2016 Yılları Arasında Yapılan Ar-Ge Harcamaları ve GSYH İçindeki Oranı %	85
Tablo 4.3. 2006-2016 Yılları Arasında Toplam Ar-Ge Harcamaların Kendi İçindeki Dağılımı	86
Tablo 4.4. Ülkelerin Ar-Ge Vergi Teşviğinde Uyguladıkları Kurumlar Vergisi Oranları %	88
Tablo 4.5. Ülkelerin Ar-Ge vergi Teşviğinde Uyguladıkları B-Endeksi Değerleri.....	89

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. GSYİH içinde Ar-Ge Harcama Oranı	24
---	----

KISALTMALAR

AR-GE	: Araştırma Ve Geliştirme
DİE	: Devlet İstatistik Enstitüsü
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
EPO	: Avrupa Patent Ofisi
GSYİH	: Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
GUK	: Genel Usul Kanunu
KOBİ	: Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler
KOSGEB	: Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı
KVK	: Kurumsal Vergi Kanunu
NASA	: Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi
OECD	: İktisadi İşbirliği Ve Kalkınma Örgütü
TAEK	: Türkiye Atom Enerjisi Kurumu
TBMM	: Türkiye Büyük Millet Meclisi
TBP	: Teknoloji Ödemeler Dengesi
TGBK	: Teknoloji Geliştirme Bölgesi
TİDEB	: Teknoloji İzleme Değerlendirme Başkanlığı
TTGV	: Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı
TÜBİTAK	: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu,
ULAKNET	: Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi
UNESCO	: Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Teşkilatı
USPTO	: ABD Patent ve Ticari-Marka Ofisi
VUK	: Vergi Usul Kanunu
YÖK	: Yüksek Öğrenim Kurumu

GİRİŞ

Dünyanın hızla küreselleşmesiyle ülkelerin sürdürülebilirliklerini sağlamaları rekabete dayalı hale gelmiştir. Söz konusu rekabet de yoğun olarak yaşanmakta ve birtakım gereklilikleri barındırmaktadır. Ülkelerin ayakta kalabilmeleri kendileri için son teknolojilerin takip edilmesiyle mümkün hale gelecektir. Söz konusu ülkeler yeni teknolojileri alarak üretim süreçlerine dahil etmeli, bilgi çağının gerektirmiş olduğu örgütlü yapıları kurmalı, iş süreçleri geliştirmeli ve uygulamalıdır.

Ar-Ge, ürün ve malzemelerin geliştirilmesi ile yeni olanakların yaratılması ve kalitenin yükseltilmesi ile elde edilir. Ar-Ge'yi daha iyi anlayabilmek için destekleyici bazı kavramlar bilmekte fayda vardır. Bu kavramlar; patent, know-how, yenilik, teknolojik yenilik, teknoloji yönetimi, ürün geliştirme, endüstriyel tasarım v.b

Ar-Ge faaliyetlerin çeşitli alanlarda önemli etkileri olmaktadır. Günümüz bilgi ve teknolojiyle gelinen noktada en çok etkilenen alan yazılım olmaktadır. Yazılım alanında dünyadaki Ar-Ge faaliyetlerine yönelik yapılan yatırımların Ar-Ge harcamaları içindeki oranı %25 seviyesine ulaşmıştır. Bu yatırımlar Yeni Zelanda %34, Hollanda %20, Belçika %15, İrlanda'da %5 miktarlara ulaşmıştır (www.yasad.org).

Türkiye'nin Ar-Ge'yi daha etkin kullanabilmesi için bilim ve teknoloji seviyesini yükseltmesi gerekmektedir. Yani teknolojilere ulaşmak, transferler elde etmek ve teknoloji tabanını yeni teknolojiler ile ikamesini sağlamakla mümkün olur. Türkiye'nin dünya pazarlarında rekabette bulunabilmesi ve sanayiye ilişkin varlıklarını devam ettirebilmesi bakımından teknoloji ve inovasyon alanında yetkinliğe ulaşması için kendi Ar-Ge faaliyetlerine dayandırması gerekmektedir. Bunun için de kendi Ar-Ge politikasını oluşturmalıdır.

Türkiye'nin Ar-Ge politikalarının temeli Devlet Planlama Teşkilatı'nın 1961 yılında kurulmasına dayanmaktadır. Daha sonra 1964 yılında TÜBİTAK'ın kurulmasıyla bu alanda ilk adımlar atılmıştır. 1983 yılında ise Bilim Teknoloji Yüksek Kurulu'nun kurulmasıyla birlikte Ar-Ge faaliyetleri için belirlenen Ar-Ge'nin GSYH içerisindeki payının %2 ve Ar-Ge harcamaların özel sektör payının %30 olması hedefleri koyulmuştur. Türkiye'nin bilim ve teknoloji alanında önemli mesafeler kat etmesi için ulusal inovasyon sistemini kurması ve bilimsel teknolojik gelişmeleri toplumsal bir bütünlük içinde devamlı ve kararlı bir şekilde sürdürmesi gerekmektedir.

Türkiye'de Ar-Ge faaliyetlerine yönelik vergi teşvikleri ilkin 1985 yılında yürürlüğe giren kanunla olmuştur. Bu kanunun öngördüğü, kurumlar vergisinin %20'sini tahsilinden vazgeçmek olup söz konusu orana denk gelen verginin üç sene ertelenmesi biçiminde olmuştur. Ar-Ge vergi teşvikleri gelir vergisinden ise Ar-Ge indirimi olarak yürürlüğe girmiştir. Bu Ar-Ge indirimi %40 oranında iken 2008 yılındaki 5746 sayılı kanunla Ar-Ge indirimi %100'e çıkarılmıştır. 2001 yılında yürürlüğe giren 4691 Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunuyla önemli adım atılmıştır. Bu kanunla üniversiteler ve araştırma kurumlarının üretim yapan sektörlerle işbirliği yaparak ülke sanayisini uluslararası alanda rekabet etme, ihracatı artırma, teknolojik bilgi üretme, yeni ürün geliştirme ve kalite artırma gibi bazı temel hedefler koymuştur. Bu atılım önemli olmakla birlikte 2008 yılında 5746 Araştırma, Geliştirme Faaliyetlerini Destekleme Kanunu Yürürlüğe girmiştir. Bu kanunun yürürlükte kalma süresi 15 yıldır yani 2023 yılında son bulunacaktır. Bu kanunla Ar-Ge vergi teşviklerinin GSYH içerisindeki payını %2 çıkarabilmek ve maliyetleri azaltma, teknolojik bilgilerin ticari hale getirilmesi, vasıflı iş gücü istihdamını artırmak gibi bazı hedefler konur.

Bu çalışmanın birinci bölümde; Ar-Ge kavramı, tarihçesi, Ar-Ge'nin kullanım ve süreçlerine göre türleri genel olarak incelenmiştir. Ayrıca Ar-Ge faaliyetlerinin ekonomik büyüme, yazılım, ihracat ve teknoloji etkileri üzerinde durulmuştur.

İkinci bölümde; Türkiye'de ve dünyada Ar-Ge politikaları ele alınmıştır. Türkiye'deki Ar-Ge sistem ve politikaları ile İngiltere, Japonya, Hollanda, ABD, Fransa ve İrlanda'daki Ar-Ge sistem ve politikaları genel hatlarıyla irdelenmiştir.

Üçüncü bölümde; Türkiye'deki Ar-Ge faaliyetlerine yönelik uygulanan vergi teşvikler sıralanmıştır. Gelir vergisi ve kurumlar vergisi ile yapılan vergi teşvikleri incelenmiştir. Ayrıca 4691 Teknoloji Geliştirme Bölgelerine Uygulanan Vergi Teşvikleri ile bu kanun kapsamında yapılan son değişikliklere, 5746 Kanunu ile Ar-Ge faaliyetlerine uygulanan vergi teşvikleri de incelenmiştir.

Dördüncü Bölümde ise Türkiye'de Ar-G'ye yönelik vergi teşviklerinin etkileri incelenmiştir. Ar-Ge vergi teşviklerinin savunma sanayisi üzerindeki etkisi, KOBİ'ler üzerindeki etkisi, Teknoloji Geliştirme Bölgelerindeki Teknokentler üzerindeki etkilerinden bahsedilmiştir. Son olarak ise Türkiye'de Ar-Ge vergi teşviklerinin Ar-Ge Harcamaları ve B-Endeksi metoduyla etkileri ölçülmüştür.

1. AR-GE VE AR-GE'NİN GELİŞİMİ

1.1. Ar-Ge Kavramı

Ar-Ge teknik anlamıyla; yeni ürün ve malzemelerin geliştirilmesi, mevcutlar için yeni kullanma alanlarının yaratılması ve kalitelerinin yükseltilmesi, mekanik teçhizatın yenilenmesi ve yeni teknik yöntemlerin bulunup uygulanması gibi konuları içermektedir (Büyükdoğan, 2006: 5). Bir diğer tanıma göre; "bilim adamlarının ne zaman ne sonuca varacakları belli olmadan yürüttükleri çalışmaları değil, bir ürünün üretilmesini veya bir hizmetin verilmesini hedefleyen bir süreci" ifade etmektedir (Çolakoğlu, 2008: 13).

Ar-Ge için kullanılan en küresel kavram ise OECD tarafından oluşturulmuştur. 1963 yılında İtalya'nın Frascati kasabasında bu alanda çalışan uzman ve bilim insanlarıyla toplanarak araştırmalar ve deneysel geliştirmeye ilgili taramalar adına bir standart belirlemiş ve Frascati Kılavuzu'nu meydana getirmiştir. Söz konusu kılavuz bilim, teknoloji, geliştirme, inovasyon terimlerinin uluslararası standartlarda ortak bir dil meydana getirmesi amacıyla hazırlanmıştır. Söz konusu kılavuzda Ar-Ge; insan, kültür ve toplumunun bilgisi dolayısıyla meydana gelen bilgiler dağarcığının çoğaltılması ve söz konusu dağarcığın yepyeni uygulamalar meydana getirmek için kullanılması adına sistematiksel bakımdan esasta yürütümü sağlanan yaratıcılık barındıran çalışmalar şeklinde tanımlanmaktadır (TÜBİTAK, 2002).

UNESCO tarafından ise; Ar-Ge'yi bilgi sermayesi hususunu çoğaltmak adına kültür ve toplum bilgilerini ve söz konusu bilgilerin, tarım, ilaç, endüstriyel kimya ve deneysel gelişme alanlarında yepyeni cihaz, ürün ve yeni uygulamalar geliştirilmesine öncülük edecek çalışmalar adına kullanımı ve geliştirilmesi konularını kapsadığı biçiminde tanımlanmıştır (UNESCO 1984).

Ar-Ge birçok faktörü olan ekonomik gelişme için, firmaların faaliyetlerini sürdürmek ve rekabette mesafe alabilmek maksadıyla ürünleri geliştirme, üretim maliyetlerini düşürüp kar marjlarını artırıp sektörden daha fazla pay almak maksadıyla yeniliğe yaptıkları yatırımlardır. Dünya ekonomisinde en büyük rekabet üstünlüğünün bilgi ve teknoloji sahipliğine bağlı olması, devletlerin firmaları bilgiye yatırım yapma konusunda teşvik etmesi sonucunu doğurmuştur.

Ar-Ge kavramı sıklıkla kullanılmasıyla birlikte herkesçe çok farklı şekilde yorumu yapılabilmektedir. Bazılarına göre Ar-Ge; yepyeni ürünler meydana getirmek iken

bazılarına göre ise yalnızca bilimsellik alanda ilerlemeler kat etme adına yapılan çalışmalardır. OECD'nin tanımına göre Ar-Ge: bilimsel ve tekniksel bilgilerin birikimini çoğaltmak maksadıyla sistematik bir temelde yürütümü sağlanan yaratıcılık içeren çabalar ve söz konusu bilgi birikimlerinin yeni uygulamalarda kullanılması şeklinde tanımlanmaktadır. Başka bir deyişle, bilimsel araştırmalar sonucu elde edilen bulguların uygulamaya dönüştürülmesi ve yeni teknolojiler geliştirilmesi gayretidir. İşletmeler bazında Ar-Ge yeni mal üretilmesi ve üretim hızının artması için gerçekleştirilen yaratıcı ve sistemli çalışmaların bütünüdür (Babacan, 1994: 36).

OECD, Ar-Ge'nin başka etkinliklerden ayrılmasında şöyle bir tanım oluşturmuştur. Ar-Ge etkinlikleri bilim alanında ya da teknolojik bakımdan belirsizliklerin bulunduğu durumlar ile alakalı faaliyetler olduklarıdır. Birtakım Ar-Ge faaliyetleri içerisinde amaç yepyeni ürünler geliştirme suretiyle ya da geliştirilmesi aşamasına bilimsel anlamında katkı sağlayarak altyapısının oluşmasını temin etmektir. Ar-Ge, hali hazırda bulunan ürünlerin daha etkili veya geliştirilmek suretiyle üretiminin yapılması ya da hiç üretimi yapılmamış fakat gelecekte üretiminin yapılması hesap edilen, pazarlarda öncü olmayı sağlamak maksadıyla bir alanda yürütülmekte olan has çalışma etkinlikleri olduğu söylenebilir. Ar-Ge, isminden de bütünüyle anlaşılabilceği gibi öncelikle bir araştırmacının yapılması, hala bulunamamış olanı bulmaya çalışma ve sonrasında da bilgileri veya ürünleri geliştirmeye çabalama veya yenilemeye çalışma çabalarını içermektedir (Ülger ve Durgun, 2017: 106).

Yeni ürünler geliştirme çalışmaları veya hali hazırda bulunan ürünlerin daha etkili veya geliştirilmek suretiyle üretiminin yapılması maksadıyla devam ettirilen faaliyetler aşağıda yer alan çalışmalar şeklinde sıralanabilir (Yalçın, 2009: 2);

- Araştırma Çalışmaları,
- Geliştirme Çalışmaları,
- Mühendislik Çalışmaları,

Ar-Ge'nin Araştırma çalışmaları; yepyeni ürünlerin meydana getirilmesi ya da hâlihazırda ürünlerin geliştirilmesiyle ilgili takip ve deneysel aşamalardır.

Geliştirme çalışmaları; yepyeni ya da geliştirilmesi sağlanan ürünle alakalı tasarımı ve çözümlenme süreçlerini kapsar.

Ar-Ge araştırmaları neticesi ulaşılan ürünlerin rafine edilmek suretiyle (arılaştırılması yapılarak), ürünlerin kullanışlılığı ve fiyatı açısından alıcılarca cazip bir

duruma getirilme aşaması ise “*mühendislik*” çalışması şeklinde tanımı yapılabilir (Yalçın, 2009: 2).

Ar-Ge faaliyetlerinin temel amaçları; devamlı olarak farklılık gösteren ortamda faaliyet içinde bulunan işletmelerin farklılıklara uyum sağlaması, gelişmelere ve büyümelere ayak uydurmaları ve bunun neticesi sonucunda canlılıklarının devamlılığını sağlamaktır. Bunlara bağlı olarak Ar-Ge faaliyetlerinin bir takım amaçlarını şu şekilde de sıralamak mümkündür www.halilpehlivan.com (21.9.2016);

- Yepyeni ürünler ve süreçler geliştirme,
- Halihazırda bulunan ürünler ve malzemeler adına yeni kullanma alanları temin etmek,
- Yepyeni üretim metodları keşfetmek ya da halihazırda bulunan üretim metodlarını geliştirme,
- Rakip firmaların gelişim göstermelerine ayak uydurmak suretiyle rekabetten elde edilen gücü koruma,
- Firmada verimliliği artırma,
- Üretimle ilgili maliyetlerin azaltılmasını sağlama,
- İşveren-işçi ilişkilerinin iyi duruma gelmesini sağlama,
- Yönetim kademesine doğru ve gereken verilerin vakit geçirmeden ulaşımını temin edecek yönetim bilişim sisteminin kurulmasını temin etmektir.

Ar-Ge' nin kavramı ve amaçlarına değindikten sonra Ar-Ge'nin destekleyici kavramlarına da değinecek olursak bunlar; patent, yenilik, teknolojik yenilik ve teknoloji yönetimi, endüstriyel tasarım, ürün geliştirme (ür-ge) ve know-how olarak ele alabiliriz.

Patent: buluş yapan kişinin buluştaki konusunu oluşturan ürünü belli bir zaman üretmek, kullanmak, satmak ya da ithal etmek hakkını oluşturmaktadır. Söz konusu hakkı ifade eden belgenin adı da “patent” diye adlandırılmaktadır. Geleneksel terminolojiyle sınai mülkiyet haklarının içerisinde dikkate değer bir yeri bulunan “patent hakkı”, özellikle teknoloji transfer aracılığıyla gelişme aşamasında bulunan ülkeleri daha çok ilgilendiren değer kaybetmeyen bir malla ilgili hakkı ifade etmektedir. Makine, araç, aygıt, kimyasal bileşik ve işlemleriyle her çeşit üretimle ilgili teknikleri, patente ilişkin korumanın içeriğindedir (Yalçın, 2009: 7).

Yenilik: çağın önemli işletme öncülerinden birisi olan Peter Drucker yenilik konusunu; bir örgüt içerisinde beraberce işgören farklı bilgi ve kabiliyetteki bireyleri

verimli bir duruma getirmek adına söz konusu bireylere ilk kez imkan temin eden faydalı bilgiler biçiminde tanımlamıştır. Onun için söz konusu kavram, girişimcilik konusunu özel bir aracını meydana getirmekte ve refah yaratmak adına yepyeni bir kapasite oluşturan kaynakları sunan bir harekettir. Bazı kaynaklarda yeniliğin özelliklerinden bahsedilmiştir (Drucker, 2012: 491).

Teknolojik Yenilik: elektrik-elektronik, bilgi işlem, iletişim teknolojileri, biyoteknoloji gibi bilgi, araştırma ve geliştirme tabanlı çalışmaların ışığında etkin ve verimli olmayı sağlayarak pazarda ekonomik bir değer oluşturacak tüm yenilikler "teknolojik yenilik" olarak adlandırılabilir (Satı, 2010: 157).

Teknoloji Yönetimi: bir organizasyonun stratejik ve taktik hedeflerinin biçimlendirilmesinde ve bu hedeflere varılmasında gereksinim duyulan teknolojik kapasitenin planlanma, geliştirilme ve uygulanması aşamalarını oluşturmaktadır (Doğan, 2010: 46).

Teknoloji yönetimi kavramı Ar-Ge yönetimi ile belli başlıklarda kesişse dahi bu süreç içinde Teknolojik Yenilik Yönetimi kavramı haricinde tam olarak örtüşmez ve birbirlerinden farklı alanlara sahip olurlar. Çünkü teknoloji yönetimi'nin faaliyetlerinin tümü yeni bir teknoloji geliştirmeye yönelik değildir. Bunlardan bazıları sadece mevcut teknolojinin organizasyonu veya teknolojinin seçilip direk uygulanması gibi bir geliştirme gerektirmeyen çalışmalardır (Doğan, 2010: 46).

Endüstriyel Tasarım: Türkiye Patent Enstitüsü tarafından 2013 yılında güncellenen Endüstriyel Tasarım Başvuru Kılavuzu'na göre endüstriyel tasarım; gün içindeki yaşantımızın her kısmında bireylere eşlik eden, hayatları basitleştiren her çeşit ürün ya da ürün parçalarıdır. Yaşantımıza renkler sunan, estetik duyarımıza hitap eden desenler, süslemeler endüstriyel tasarımı meydana getirmektedir. Su içilen bardak, sinemalara ait tanıtım afişleri, giysilerdeki desenler, hesap makineleri, klavyeler, sandalyeler, ceketler, arabalar, trafiğe ait levhalar, saatler, termometreler, oyuncaklar, ajandaların sayfa düzenleri, gözlükler, çantalar bu hususa örnekler oluşturabilir. Bu yönden tasarım; bir ürünün tamamı, bir parçası ya da üstündeki süslemelerin çizgileri, şekilleri, biçimleri, renkleri, dokuları, malzemeleri vb. insan duyarısıyla algılanabilen farklı öge ve niteliklerin meydana getirdiği bütün şeklinde açıklanabilmektedir (TPE, 2013: 3).

Ürün Geliştirme (Ür-Ge): ürün geliştirme ile ilgili bazı temel kaynaklarda ürün geliştirme şöyle tanımlanmaktadır; "Bir işletmenin fikirleri, satılabilir ürün veya

hizmetlere sürekli olarak dönüştürebileceği araçları kapsayan disiplinli ve tanımlı görevler, adımlar ve aşamalarıdır" (Narayanan ve O'Connor, 2010: 175). Bu kavramda temel amaç yeni bir ürünün geliştirilmesidir. Dolayısıyla sürecin bir araştırma faaliyetini kapsamaması gerekmektedir. Ürünün işlevsel yönleri de bu süreçte geliştirilmemiş olabilir dolayısıyla sadece endüstriyel tasarım faaliyetleri sonucunda yeni bir metal bardak, kaşık gibi basit araçlar da oluşabilir. Dolayısıyla Ar-Ge ile kesiştiği alanlar olduğu gibi ikisinin de birbirinden farklı alanları vardır.

Know-How: Avrupa Birliği resmi mevzuatında şu şekilde tanımlanmaktadır (Avrupa Birliği Resmi Gazetesi, 2004); "Tecrübe ve denemeler sonucunda ortaya çıkan ve patenti alınmamış gizli, önemli ve tanımlı bilgiler bütünüdür." Özel sektörde satış değeri olan bilgilerin oluşturduğu 'know-how' kavramı bir sürecin en az sorunla ve en verimli şekilde yürütülmesi olarak da tanımlanabilir.

Bu kavram kapsamındaki bilgi, üretim ile ilgili olabileceği gibi yönetim, satış, teknik destek ile de ilgili olabilir. Know-how'ın değerli olabilmesi yazılı hale gelmesi ve başkasının kullanımına elverişli bir biçimde olmasına bağlıdır. Bu noktada know-how, Ar-Ge'den genellikle ayrılmaktadır. Örneğin X bir ülkede Y ürününün satıp satmayacağı veya hangi pazarlama stratejisiyle satılabileceğinin bilgisi de know-how kapsamına girerken böyle bir bilgi Ar-Ge kapsamına girmemektedir. Buna ilaveten Ar-Ge sonucunda geliştirilen tüm ürün ve süreçlerin ve elde edilen bilgilerin know-how kapsamına girdiği söylenebilir.

1.2. Ar-Ge Tarihçesi

Ar-Ge terim anlamı olarak İngilizcede 'Research and Development'ın kısaltması olarak kullanılan "R&D" ifadesine karşılık olarak Türkiye'de türetilmiş bir kavramdır. Başlarda Türkçede "A&G", "A ve G" ve "A+G", "ARGE" gibi ifadelerle karşılanmaya çalışılsa da sonraları Ar-Ge olarak yazı dilimize yerleşmiştir. Kavram, araştırma ve geliştirme hedefiyle gerçekleştirilen faaliyetleri anlatmak için kullanılmaktadır (Freeman ve Soete, 2003: 32).

Ar-Ge tanımı konusunda literatürde başvurulan en önemli referanslardan biri Frascati Kılavuzu'dur. İlk defa 1963 yılında, İtalya'nın Frascati kasabasında toplanan OECD ülkeleri uzmanları tarafından hazırlanan ve o günden bugüne kadar sürekli olarak

güncellenen bu kaynak 2005 yılında resmi olarak Türkiye'de de Ar-Ge ile ilgili tüm politikalarda kapsam ve içeriğin belirlenmesinde referans olarak alınmıştır.

Ar-Ge düşüncesinin geliştirilmesi ile başlayan sistem, süreç ve ilgili teknolojilerin geliştirilmesi ile devamlılık arz etmektedir. Ürünlerin kullanıma alınımından sonra daima iyileştirmeler, yenileştirmeler ve bütünlük yaşam destekleri yaklaşımıyla yok edilmesine değin Ar-Ge süreç aşaması sürmektedir (Öner, 2006: 6).

Ar-Ge faaliyetlerinin kapsamı aşağıdaki şekilde özetlenmektedir (Ravi ve diğ., 2010: 8);

- Doğa ve toplum olaylarının anlaşılması yolunda önemli ilerlemelerin sağlanması için bilgi üretiminin gerçekleşmesi,
- Teknolojik gelişme için buluşçu faaliyetleri tetiklemek,
- Anlama ve buluşa yönelik çabaları toplumsal fayda sağlayacak anlamlı ürün ve süreçlere dönüştürecek şekilde bir araya getirmek.

Ar-Ge faaliyetlerinin neyi kapsayıp kapsamadığı sık sık karıştırılmaktadır. Frascati Kılavuzu'na göre Ar-Ge'yi ilgili diğer faaliyetlerden ayırabilmek adına göz önünde bulundurulacak esas kriter, Ar-Ge'nin içinde gözlenebilir bir yeniliğin yer alması ve bilimsel ve/veya teknolojik belirsizliklerin ortadan kaldırılmasıdır. Yani bir problemin çözüme kavuşturulmasının genel veriler stoğuna ve alakalı alana ilişkin metodlara hakim bir kişi açısından görülebilir olmadığı durumlardır (OECD, 2002: 33). Bu karmaşayı ortadan kaldırmak için özellikle Ar-Ge destekleri ile ilgili resmi yönergelerde hangi faaliyetlerin Ar-Ge kapsamına girmediği özellikle belirtilmektedir. Buna göre Ar-Ge kapsamında olmayan faaliyetlere aşağıdaki maddeler örnek olarak verilebilir (Barutçugil, 2009: 31);

- Üniversitelerde ve benzeri kurumlarda bilimsel araştırmanın ayrılmaz parçası olan lisansüstü eğitim dışında kalan teknik, bilim, tarım ve tıp alanlarında sürdürüle gelen tüm eğitim ve öğretim etkinlikleri,
- Ar-Ge neticelerini ifade eden orjinal raporların dışındaki bütün bilimsel ve tekniksel haberler ve yayınlar,
- Çoğunlukla devlet kuruluşlarca yürütülen sağlık, çevre ve doğal kaynaklar gibi konulardaki temel hedefli etkinlikler,
- Kalite kontrol ve standartlaşma hedefli etkinlikler,

- Mühendislik projeleri adına hazır hale getirilen yapılabirlik (fizibilite) çalışmaları,
- Rutin mühendislik çalışmaları,
- Bir fonksiyonellik içermeyen sadece estetik görüntüyü amaçlayan dizaynlar,
- Maden arama çalışmaları,
- Ekonomik fizibilite çalışmaları,

Ar-Ge'nin kavram olarak tarihi nispeten yeni olsa da (firma içinde Ar-Ge birimi şeklindeki kurumsal yapının ilk defa Almanya'da 1870'lerde görüldüğü düşünülmektedir) 'Araştırma'yı 'Bilim', 'Geliştirmeyi' de 'Teknoloji' tarihi üzerinden okuma sonucunda bu kavramın ifade etmek istediği faaliyetlerin yaşının sistematik olma derecesi çok farklılık arz etse de- insanlık tarihiyle aynı olduğu görülecektir (Freeman ve Soete, 2003: 34).

Tarihçilerin dahi insanlık tarihini toplumların kullandığı teknolojiler üzerinden dönemlendirdiklerini hatırlamakta fayda vardır. M.Ö 2 milyon yıl önce başladığı iddia edilen Paleolitik Çağ yani Yontma Taş Devrinde daha çok toplayıcı ve avcı biçiminde yaşamını sürdüren insanlık bu ihtiyaçlarını gidermek için ilkel de olsa birçok alet geliştirmiş, bugünkü anlamda sistemli bir bilim şeklinde olmasa da doğayla ilgili bilgileri toplamaya başlamıştır (McClellan ve Dorn, 2008: 15).

M.Ö 10.000 yılında başlayan ve insanlığın ilk defa çiftçilik ve hayvancılık yaptığı iddia edilen Neolitik Çağ yani Cilalı Taş Devri'nde de özellikle teknoloji tarafında saban vb. tarımsal üretim teknolojileri, bilim tarafında da yine sistematik bir biçime bürünme de astronomi bilgilerinin toplanmasına devam edilmiştir. Bilim ve Teknolojinin esas ivmesine M.Ö 3.000'li yıllarda gerçekleştiği iddia edilen ve insanların bir kısmının büyük şehirlerde toplanmaya başladığı Kentsel Devrim'den sonra kavuştuğu düşünülmektedir. Bu dönemde özellikle Çin, Mısır gibi medeniyet havzalarında bilim ve teknoloji hızla gelişmeye başlarken, M.Ö 300-600 yılları arasında Yunan'da Helenik Dönem olarak adlandırılan dönemde felsefe-bilim faaliyetleri ciddi bir artış göstermiştir.

Dünya ortalaması alındığında 15.-16. yüzyıllara kadar sabit ivmeyle arttığı görülen bu gelişim bilim-araştırma açısından Rönesans'tan bugüne, teknoloji-geliştirme açısından da 18.yy sonlarında başlayan Sanayi Devrimi'nden bugüne kadar çok yüksek bir hıza ulaşmıştır. İngiltere'nin Sanayi Devrimi döneminde teknolojik yenilikler alanında yarışı açık ara önde götürmesi onu dünyada 'Güneşi Batmayan' bir ülke kılmış, buna karşı diğer Avrupa ve dünya ülkeleri de rekabet edebilmek için hızla sistemlerini bu faaliyetlerin

önemini kavrayacak şekilde dönüştürmüştür. 1870'lerde Almanya'da sentetik boya imalatçıları tarafından kurulan ilk endüstriyel araştırma laboratuvarından sonra 1876'da Edison'un laboratuvarıyla sürdürülen deneyimlerde elde edilen başarılar Ar-Ge faaliyetlerinin bağımsız bir alan olarak önemli bir sermaye, ekip ve imkan verilmesiyle büyük getiriler sağlayacağını göstermiştir. Ar-Ge faaliyetlerinin profesyonelleşmesinde dört temel değişikliğin etkili olduğu belirtilmektedir. Bunlar, teknolojinin giderek artan bilimsel niteliği, teknolojinin artan kompleks yapısı, seri üretimin yaygınlaşması ve son olarak da iş bölümüne yönelme eğiliminin araştırma mühendisleri ve bilim adamlarının yetiştirme imkanlarını arttırmasıdır (Freeman ve Soete, 2003: 11). 19.yy ve 20.yy'da özel sektörün de gelişmesiyle Ar-Ge çalışmaları finanse edilmiş, buna karşılık dünya çok büyük bir dönüşüm geçirmiş, bu dönüşüm sonucunda insanlık sosyal, kültürel ve siyasi büyük değişimler yaşamıştır. Bugün dünyanın neredeyse her ülkesinde üniversiteler, ulusal ve uluslararası araştırma kurumları ve özel kuruluşlar Ar-Ge için milyonlarca insanı istihdam etmekte, milyarlarca dolarlık bütçeler harcamaktadır. Bunların uluslararası olanlarına günümüzde İsviçre ve Fransa sınırlarındaki Avrupa Nükleer Araştırmalar Merkezi (CERN), ulusal olanlarına da ABD'de bulunan NASA, ülkemizde Kocaeli-Gebze'de bulunan TÜBİTAK MAM gibi kurumlar örnek olarak verilebilir.

Teknolojik Yenilik konusunu teorik olarak detaylı inceleyen ve onu şeref kürsüsüne taşıyan ilk bilim adamı Schumpeter olarak kabul edilmektir. Schumpeter'e gelene kadar iktisatçılar sermaye, emek, toprak, üretim araçları, tam rekabetçi piyasa gibi faktörlere daha çok odaklanırken Schumpeter kârı "kapitalist sistemde başarılı yenilikler üzerindeki ödül" olarak tanımlamıştır. Fakat bu kârın daimi olmadığını, rekabet edebilme ve taklit edilme süreci ile ortadan kalktığını söylemiştir. Bu süreci de "Yaratıcı Yıkım" olarak nitelemiştir. Ona göre teknolojiye yenilikler yaratıcıdır, ama aynı zamanda eski piyasa dinamiklerinin de yıkıcısıdır.

Schumpeter'in görüşlerinin son zamanlardaki piyasa değişimlerine göre yeni bir yorumu olan ve literatürde "Yeni Schumpeterci Yaklaşım" olarak geçen ekole göre de pazara giriş çıkışların yoğunluk arz ettiği alanlardaki dinamik sistem, firmalara yenilikler gerçekleştirme hususunda motivasyon sağlayıcı bir rol oynayacağı görülmektedir. Pazarlara kalıcı yenilikler gerçekleştirerek giriş sağlayan işletmenin ürünleri söz konusu pazarlarda tutunması sağlanabilecek ve tekelcilerin elde ettiği kârları kazanabileceklerdir. Ürün tutunmayı sağlamayan işletme ise pazarlardan silinerek yok olacaktır. Söz konusu

sistem, pazarlarda faaliyetlerini yürüten işletmeleri de tesiri altına alacak ve pazarlarda yenilikler gerçekleştirmeye dair eğilim ve etkinliklerle daimi ayakta duracaktır (Schumpeter, 2010: 15).

Schumpeter ve sonrasını kapsayacak şekilde literatürde Teknolojik Değişim Teorisi adında bir yaklaşım yerleşmiştir. Bu yaklaşıma göre teknolojideki değişiklikler diğer tüm değişikliklerden öncelikli öneme sahiptir. Ekonominin temel karakteri artık değişmiş, toprak ve nüfus dengesinin egemen olduğu bir karakterden, teknolojik değişim ve sermaye birikimi tarafından yönetildiği bir karaktere dönüşmüştür. Bu yaklaşım etkisini bugüne kadar devam ettirmiştir (Bülbül, 2008: 35).

Dünya teknolojisinde 18. yy'dan itibaren yaşanan sürekli değişim dalgaları hem pratik hayatı ciddi şekilde etkileyerek mikro anlamda firmaları Ar-Ge'ye göre pozisyon almaya itmiş, makro olarak ülkeleri de Bilim-Teknoloji Politikaları konusuna önem vermeye zorlamıştır. Diğer bir taraftan ekonomik değişimin doğasını anlamlandırma çabesindeki iktisatçılar da teknolojik yenilik kavramını teorik tartışmalarının merkezine oturtmaya sevk etmiştir.

1.3. Ar-Ge Türleri

Yenilik, firma içi uygulamalar hususunda işyerinin organizasyon veya dış ilişkilerinde yeni veya dikkate değer ölçüde iyileştirme sağlanmış, bir "ürün (mal veya hizmet)" veya "süreç", yeni bir "pazarlama yönetimi" ya da yeni bir "organizasyonel yöntemin" yapılmasıdır. Bundan dolayı teknolojik yenilik süreçleri, bir takım bilimsel, teknolojik, mali ve ticari etkinlikler hususlarını kapsamaktadır. Ar-Ge ise sistematik temeller üzerinde bilgi birikimini arttırmaya yönelik yapılan yaratıcı çalışmalar ile bu bilgi birikiminin yeni uygulamalar için kullanılması olarak tanımlanmaktadır (OECD, 1994: 29). Yenilik sisteminin bir parçası olan Ar-Ge genellikle iki tür faaliyet içermektedir.

1.3.1. Hedeflerine Göre Ar-Ge Türleri

Hedeflerine göre Ar-Ge kendi içinde üç bölümden oluşmaktadır. Temel araştırma, uygulamalı araştırma ve deneysel araştırmadır.

1.3.1.1. Temel Araştırma

Temel araştırma (basic research); belli bir uygulama ve kullanım amaçlanmaksızın, teorik ve deneysel çalışmalar ile olguların ve gözlemi sağlanabilir durumlar altında yatan nedenlerin analiz edilmesi ve ilişkinin ortaya çıkarılmaya çalışılmasıdır. Temel araştırmanın sonuçları ticari değerden çok ilmî değerler taşır. Hipotez, teori veya yasaların formülasyonunu sağlamak ve teste tabi tutmak amacıyla nitelikleri, yapıları ve ilişkileri analiz ettiği bilinmektedir (Karakaş, 2009: 61). Temel araştırmalar genellikle satılmazlar, bilimsel araştırmaların gelişimi için kullanılır. Temel araştırmada bilim insanları fikirlerini oluşturmada belli bir serbestlikte dirler. Araştırmaları yükseköğretim kurumları yapmakla birlikte kısmen de olsa kamu kurumları da yapmaktadır. Temel araştırmalar gelecekteki uygulamaların bulunması gibi amaçla birlikte, ilgi alanlarına da yönlenebilir.

Esas araştırma uzun zamanlı ekonomik ve sosyal yarar beklemeden, sonuçları pratik açıdan problemlere uygulanması veya uygulamalarından sorumlu olan sektörlerle aktarımının sağlanmasıyla olur. Bilginin ilerlemesi için "salt temel araştırma" şeklinde olduğu gibi, bilinen ve beklenen, hali hazırda bulunan ve ilerideki problem veya ihtimallerin çözüm aşması ele alınmalıdır. Ayrıca geniş bir bilgi tabanı oluşturulması beklentisiyle meydana getirilen "güdümlü temel araştırma" şeklinde de olabilir www.bilgiekonomisi.com (15.11.2016). İnsan kök hücrelerinin, bilindik bir virüse maruz kalınca yağ depolama gereksiniminin obeziteye yol açacağına dair nedensel ilişkinin incelenmesi, temel araştırmalara verilebilecek örneklerdendir.

1.3.1.2. Uygulamalı Araştırma

Uygulamalı araştırma yeni bilgiler bulmak amacıyla bir mal ya da üretim süreçleri üzerinde yapılan araştırmalardır. Ayrıca, önce belli bir pratik hedef ya da amaca yönelik olduğu görülmektedir. Uygulamalı araştırma yapma nedenleri www.tubitak.gov.tr (20.11.2016);

- Belli ve önceden tanımlaması yapılmış amaçlara varmanın yeni yöntemlerini tespit etmek, □
- Neticelerinin öncelikli olarak tek veya sınırlı miktarda ürünler, işlemler, yöntemler veya sistemler adına geçerliliğini koruması,
- Düşüncelere fonksiyonel bir şekil sunması,

- Ulaşılan malumat veya bilginin çoğu zaman patent ettirilmesi,
- Radyasyonu tespit etmenin belli niteliklerine ulaşmak adına, bir kristalin değişik şartlardaki elektromanyetik radyasyon emilimini irdelemek,
- Farklı hastalıkların antikorları arasında ayrımlar gerçekleştirmek maksadıyla yapılan araştırmalar, □
- Bilgi işleme hususunun (örnek olarak; yeni bir programlama dilinin, yeni işletim sistemlerinin ya da program oluşturucularının geliştirilme aşamaları vb.) yeni alanlarda veya yeni bir biçimde uygulanma konusunun araştırılmasıyla bilgi işleme uygulamasının coğrafi bilgiler ve uzman sistemleri gibi araç ve gereçlerin geliştirilme maksadıyla araştırılması, □
- Tarım konusunu destekleme ve sınai alanlardaki sosyallik açısındaki çatışma hususlarını yok etmek adına, söz konusu alanda çalışan personellerin kırsal kesimden kentsel kesime göç etmelerini durdurmaya yönelik bir programı hazır hale getirmek üzere, söz konusu göçün ekonomik ve sosyal sebeplerinin irdelenmesi,
- Uygun sosyal tedbirleri hazır hale getirmek maksadıyla ailenin bugünlerde belirli bir ülke ya da bölgedeki rol ve konumu hususlarının irdelenmesi

1.3.1.3. Deneysel Araştırma

Deneysel Araştırma (experimental research), bilimsel bilginin, yeni ya da temelli iyileştirilmiş maddeler, araç ve gereçler, ürün ve üretim süreçleri, sistemler veya hizmetler üretmek için kullanılmasıdır (Türkcan, 1981: 169). Bir açıdan araştırma ve üretime ilişkin evreleri arasında dikkate değer bir köprü görevi gördüğü bilinmektedir. Deneysel araştırma, yapay olarak oluşturulan ortamlarda neden-sonuç ilişkilerinin araştırılmasına yönelik bir laboratuvar çalışmasıdır. Deneysel araştırmaların amacı çözüm yollarının test edilmesi (etkinlik düzeylerinin ölçülmesi) dir.

Obeziteye neden olan virüse karşı aşının değerlendirilerek test edilmesi, seri üretim yöntemlerinin araştırılması, deneysel araştırmalara örnek olarak verilebilir.

Gelişmiş ülkelerde temel araştırmalar daha çok yükseköğretimde yapılırken, uygulamalı ve deneysel araştırmalar Ar-Ge'den elde edilebilecek faydanın ürün olarak dönüştürülebileceği özel şirketler tarafından yapılmaktadır.

1.3.2. Kullanım Alanına Göre Ar-Ge Türleri

Ar-Ge sonucunda oluşacak sistemin kullanım alanı göz önünde bulundurulduğunda iki başlığın belirlenebileceği görülmektedir. Bunlar; üründe Ar-Ge ve süreçte Ar-Ge dir.

1.3.2.1. Üründe Ar-Ge

Yeni ürün geliştirme çalışması, mevcut ürünlerin nitelikleri ve kullanım alanlarının göz önüne alındığı durumlarda, bunlardan bütünüyle farklı ya da dikkate değer ölçüde farklılaştırılması sağlanmış ürünler ve hizmetlerin sunulması için gerekli çalışmaları ifade etmektedir (Uzkurt, 2008: 40). Burada yeniliğin iki boyutundan bahsedilebilir. Birincisi, üretilecek ürün dünya için yeni bir ürün olabilir bu durumda çıktı icat özelliğine sahip olur. İkincisi, bu yenilik ülke için veya işletmenin kendisi için de olabilir.

Tamamen yeni bir ürün üzerinde Ar-Ge çalışmasının yanında ürün iyileştirme üzerine de Ar-Ge çalışması yapılabilmektedir. Ürün iyileştirme, mevcut bir ürünün tüm özellikleri ya da özelliklerin bir bölümünde iyileştirme için yapılan Ar-Ge çalışmasını tanımlamaktadır. Bu faaliyet genellikle piyasadan gelen şikayetler ya da rakip ürünlerin gelişimine yaklaşabilmek için yapılır. TÜBİTAK'a sunulan projelerin değerlendirilmesine yönelik kılavuz dokümanında bu alandaki Ar-Ge çalışmaları; işletmede var olan bir ürünün yeni modellerin gelişiminin sağlanması (esas bir üründe gerçekleştirilen değişiklikler ile yeni ürünlerin gelişmesinin sağlanması ya da var olan bir ürünün yepyeni bir alana uygulanmasının sağlanması) adına gerçekleştirilen uyum çalışmaları şeklinde tanımlanmaktadır (TUBİTAK, 2009: 5).

1.3.2.2. Süreçte Ar-Ge

Süreçte Ar-Ge; yeniliği bir ürünün yapılma ya da hizmete sunulma tekniğinde gerçekleştirilen değişiklikler olup, ürünler ve hizmetlerin üretim yapılmadan önce tedarikteki, üretimdeki ve üretimden sonra dağıtım biçimlerinde, verimlilik ve değer artışlarını temin etmek amacıyla gerçekleştirilen değişiklik ve farklılıkları içermektedir (Uzkurt ve Demirci, 2011: 41). Temel olarak maliyetleri azaltıcı ya da kaliteyi arttırıcı neticelere varılması amacıyla yeni metotların geliştirilmek suretiyle uygulamasının yapılması ve üretim ile alakalı olarak yeni bir teknik ya da teknolojinin geliştirilmesinin sağlanması olarak nitelendirilebilir. Yeni bir süreç geliştirilmesi mevcut bir ürünün üretilme yönteminin tamamen değiştirilmesi sonucunda olur. Buna örnek olarak nano

boyuttaki malzemelerin değirmenlerde üretilmesi yerine elektromanyetik teknolojiyle üretilmesi örnek olarak verilebilir. Bu çalışmada nihai olarak ürün değişmez fakat onun maliyeti ve üretim süresi değişebilir.

Yeni bir süreç oluşturulması dışında var olan bir süreç üzerinde Ar-Ge çalışması da yapılabilir. Süreç iyileştirme, mevcut bir sürecin maliyetinin düşürülmesi veya süresinin değiştirilmesi için yapılan çalışmalardır. Ürünün üretimi sırasında verimliliği ve müşteriye sunulan değeri arttırmak için firmalar hizmet ve üretim süreçlerini yeni bilgi teknoloji ve araçlarla zenginleştirirler. Özellikle otomotiv sektöründe ve kimya ve tekstil endüstrisinde üretim reçetelerinin değiştirilmesi şeklinde yoğun olarak gerçekleşmektedir (Narayanan ve O'Connor, 2010: 191).

1.4. Ar-Ge Faaliyetlerinin Etkileri

Devletlerin ekonomik büyümeyi sürdürülebilir hale getirmesi çok önemlidir. Küresel dünya çerçevesinde büyüme, yeni olanların sayısı ile ilişkilidir. Devletlerin ekonomik açıdan sahip oldukları güçlerini sürdürmesi, yenilikler ve Ar-Ge etkinliklerine gerekli olan özenin gösterilmesiyle mümkündür. Gelişmiş devletler teknolojik bakımdan ileri seviyedeki ülkeler şeklinde tanımlanmaktadır. Ekonomik gelişme teknolojik ilerlemelere paralellik göstererek elde edilmektedir. Ülkemizin Ar-Ge çalışmaları hususunda çoğu ülkenin ardında kaldığı görülmektedir. Ar-Ge harcamaları konusuna eğilen devletler bilimsel ve teknolojik açıdan da gelişmeler elde etmiş ve rekabetteki güçlerini arttırdıkları bilinmektedir.

Gelişmiş ülkelerin teknolojik kapasitesi ve buna yönelik ortaya konan emeklerin boyutu, söz konusu ülkeleri teknolojik ihracat gerçekleştiren konuma getirirken, teknolojik kapasiteleri az olan ve ortaya konan emeklerin yeterli olmadığı, gelişmekte olan ülkelerin (GOÜ) ise teknolojik açıdan bağımlıdırlar. Ülkemizin de içinde yer aldığı söz konusu ülkelerde, bilim ve teknoloji seviyesini yükseltmek suretiyle yeni teknolojilere ulaşmak, transferler elde etmek, özümsemesini, gelişmesini veya üretilmesini sağlamaktır. Ekonomik büyüme aşamasında bilim ve teknolojinin yol gösterici rolü günden güne artarken, buna bağlı olarak genellikle bütün devletlerin bilim ve teknoloji politikası çerçevesinde git gide yoğunluk gösteren arayışlar içerisine girdiği görülmektedir. Bu konunun dikkate değer bir sebebi teknik bilgilerin veri tabanındaki

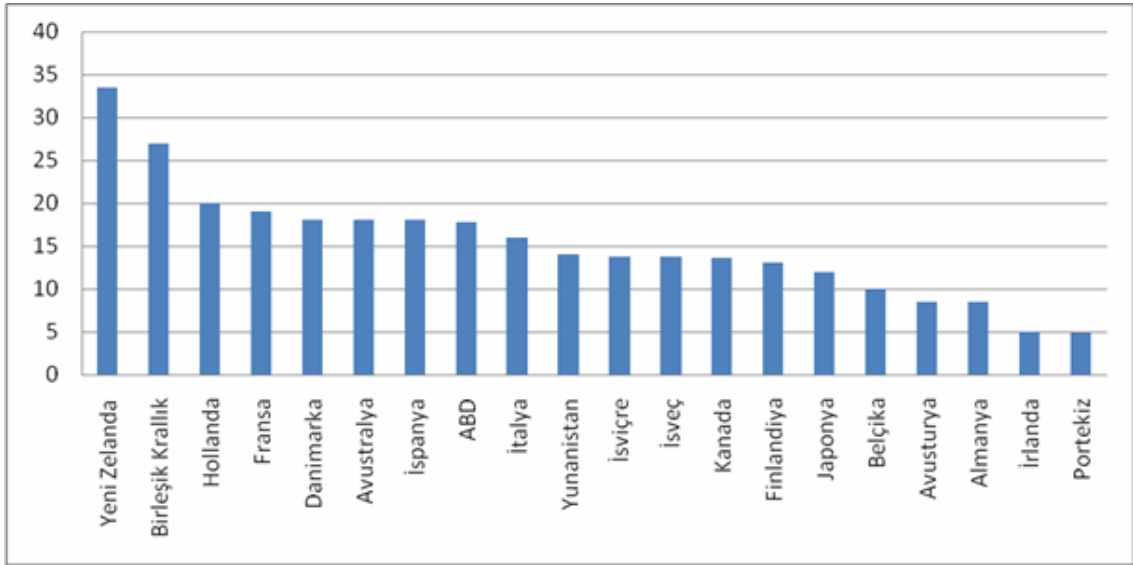
olağanüstü çoğalması iken başka çok önemli bir sebep de uluslararası rekabetteki gücün çoğaltılması arayışı olduğu görülmektedir (Erdil ve Pamukçu, 2015:15).

1.4.1. Yazılım Üzerindeki Etkisi

Yazılım sektörü genel itibariyle Ar-Ge etkinliklerinin yoğun ve etkili biçimde yürütümünün sağlanmasına gereksinim duyulmaktadır. Bunun neticesi olarak sektör, Ar-Ge etkinliklerinin en yoğunlaştığı alanlardan biri haline gelip söz konusu yoğunluk daima artmaktadır. Ar-Ge etkinliklerindeki yoğunluğun yanında Ar-Ge sürecinin kapsamı da daima bir genişlemeyle sürmektedir.

Gerçekleştirilen çalışmalara göre ülkeler yazılım konusuna önem vermektedirler. Ar-Ge harcamaları içerisinde yazılıma olan yatırım % 25 seviyesindedir. Bundan ötürü, yazılım sektörü gün geçtikçe önem kazanmaktadır. Aşağıda yer alan tablo, ülkeler temelinde yazılım sektöründe Ar-Ge konusunda ülke genelinde yapılan toplam Ar-Ge harcamaları içerisindeki oranlarını gösterir www.yasad.org (25.04.2017) .

Tablo 1.1. Yazılım alanında Ar-Ge harcamalarının ülke çapında toplam Ar-Ge harcamaları içindeki payı



Kaynak: www.yasad.org (25.04.2017).

1.4.2. Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi

Ekonomik gelişmeye etki eden çok fazla etken bulunmuş olup, bu etkenlerin en tepesinde de yeni bilgiler ve teknolojik yenilikler geldiği anlaşılmaktadır. Bugünlerde “bilgi” başka üretim faktörlerine ek olarak ayrı bir faktör şeklinde kabul edildiği görülmektedir. Bir toplumun refah düzeyi ve söz konusu düzeyin yükselmesi, ülkenin gelişimle ilgili potansiyel durumuna, bilgileri kullanma ve yayma kabiliyetine bağlı olduğu söylenebilir. Yepyeni ürün geliştirilme süreci, nedeniyle Ar-Ge çalışmalarına gerçekleştirilen yatırımlar, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin ekonomik bağlamda gelişmesine neden olan esas faktör olduğu görülmektedir. Ar-Ge harcamaları ekonomik etkinliklerde bazı yararlar meydana getirerek ekonomik gelişmeye pozitif yardımlarda buldukları bilinmektedir. Rekabette avantajlar, yabancı sermayeleri çekme, verimlilikte artış, teknolojik bağımlılıktan kurtulma vb. yararlar sunmaktadır (Karluk, 1996: 194).

Ar-Ge ile ilgili harcamaların bu sıralanan yarar ve fonksiyonlarına dayanılmak suretiyle, bir ülkenin gelişmişlik seviyesini ölçümlemede dikkat edilen öğelerin en tepesinde yer aldığı ifade edilmektedir. Gerçekten Japonya ve ABD gibi dünyada ekonomileriyle ön safta yer alan ülkelerin, teknolojik yeniliklerin yapılması için ayırmış oldukları kaynakların çokluğu asla unutulmamalıdır. Gelişmekte olan ülkelerin, dünya pazarlarında rekabette bulunabilmesi ve sanayiye ilişkin varlıklarını devam ettirebilmeleri adına, teknolojik anlamdaki inovasyonlarda yetkinliğe ulaşması ve söz konusu yetkinliklerini kendi Ar-Ge faaliyetlerine dayandırma eylemlerinde bulunmaları gereklidir. Bilim bir derecede uluslararası olsa dahi, teknolojileri ilerletmek, Ar-Ge’yle alakalı bilinç oluşturmak ulusal bir kavram olduğu görülmektedir. Bir memlekette bilim ve teknoloji hususuna gösterilen değer ve gelişmişlik ölçüsü olarak, Ar-Ge’yle alakalı harcamalarına ayrılmış olan kaynak miktarı, GSYİH içerisindeki payı alınarak sağlanır. Ar-Ge’yle ilgili harcamaların GSYİH içerisindeki payı yüzde 2’den fazla ise söz konusu ülkeler gelişmiş olan ülkeler arasına katılmaktadır. Teknolojik gelişmeler küresellik çerçevesine bürünmüş olmasına rağmen, söz konusu gelişmeler yaklaşık 15–20 gelişmiş ülkenin tekeli halinde olduğu görülmektedir. Gelişmiş ülkeler, dünya üzerinde Ar-Ge adına gerçekleştirilen harcamaların yüzde 95’ini oluşturmuşlardır. Bu duruma karşılık, dünya nüfusu miktarının yaklaşık % 70’ini meydana getiren gelişmekte olan ülkeler ise, toplamda Ar-Ge’ye yapılan harcamaların sadece % 5’ini oluşturmaktadır. Ekonomik

kalkınmayla Ar-Ge'ye gerçekleştirilen harcamalar arasında ilişkiyi meydana çıkaran çalışmalarda, teknolojik bakımdan gelişmiş ürünler üretebilen ülkeler, rekabet hususunda öncülüğü elde edip, üretimdeki seviye ve kalitede daha başarılı oldukları belirlenmiştir. Ayrıca Ar-Ge'yle alakalı harcamaların, bir yeni icadın konvansiyonel rolünün yanında başka yenilikler ortaya koyan araştırmalara da kaynaklar oluşturması gerekmektedir (Güzel, 2009: 29).

1.4.3. İhracat Üzerindeki Etkisi

İktisattaki yazında ihracat ve büyüme arasındaki ilişki, Merkantilist dönemlerinden bu yana üstünde çokça çalışılan konu olduğu görülmektedir. Gelişmekte olan ülkeler dünyada var olan konjonktürün de etkisi ile bazen ithal ikameci kalkınma stratejileri izler iken, 1980'li yılların başından bu yana ihracat konusunda kalkınma stratejilerini takip etmeye başladıkları bilinmektedir. özellikle Asya Kaplanları şeklinde isimlendirilen Uzak Doğuda yer alan ülkelerin ihracatta ve büyüme performansları gelişmekte olan ülkelere daima örnek olmaktadır. Fakat her şeyden önce ihracat konusuna yönelik büyüme stratejisi takibini sağlamak adına alt yapıyla alakalı yatırımlarının gerçekleştirilmesi ve beşeri sermayeyle ilgili birikimin gereken seviyede olmasının önemi anlaşılmıştır. Küreselleşen dünya ve yoğunlaşan rekabetle karşı karşıya kalan ülkeler, sadece kalitesi yüksek ürünleri uygun bir fiyat ile üretimlerini sağlamaları durumunda pazarlarda yer bulmakta ve ihracat yapabilmektedir. İhracatla büyüme arasındaki ilişkinin iki taraflı olması hususunda bir genel görüş bulunmaktadır. Yani bir yandan ihracatla ekonomik büyüme teşvik edilirken öte yandan bu teşvikle ülkelerin ihracatla ilgili kapasitelerini pozitif yönde etkilediği görülmektedir. Devletlerin dışa açıklık oranlarındaki artmalar kaynak dağılım durumunu etkin hale getirir iken bir yönüyle diğer ülkelerle yaşanan yoğun ilişkiler dolayısıyla teknolojik düzeylerini ve bilgi birikimlerini de çoğaltmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerin devamı sağlanabilir bir ekonomik büyümeyi elde edebilmek adına yeni üretimle alakalı metotlar ve yeni teknolojilerin kendilerine hızlıca adaptasyonunu sağlamalarının gerekliliği görülmektedir. Bununda sadece dış ticaret ve yabancı yatırımlarla sağlanacağı unutulmamalıdır. Söz konusu ülkeler, yeni sermayelerini ve ara mallarını kendilerine dahil etmekle üretimdeki ve ihracattaki kapasitelerinde artış elde edeceklerdir (Özer ve Çiftçi, 2009: 43).

Gelişmekte olan ülkeler ve bilhassa da gelişmiş ülkeler Ar-Ge etkinlikleri neticesinde yenilikler meydana getirdiklerinde söz konusu yenilikleri sadece iç pazarlara iletmek adına ne üretmekte ne de ihraç etmektedirler. İhracatlarla iç pazarlardan daha kapsamlı pazarlara hitap edilebilir olması, Ar-Ge'yle alakalı yatırımların birim bazındaki maliyetlerini düşürmekte ve söz konusu etkinlikler bakımından teşvik verici bir özellik arz etmektedir. Yine söz konusu yenilikler, en azından belirli süreler adına, onu meydana getiren işletmelere tekelleşme gücünü kazandırmasından ötürü yüksek teknolojiye bağlı çoğu ürünlerde dünyadaki tüm pazarlara hitap edecek şekilde işletme üretimlerde bulunmalıdır (Özer ve Çiftçi, 2009: 44).

1.4.4. Teknoloji Üzerindeki Etkisi

Teknolojik ilerlemeler, kamusal bölgede sosyo-kültürel etkiler meydana getirirken ekonomi alanında üretimle ilgili süreçleriyle organizasyon tekniklerinde dikkate değer etkiler meydana getirmektedir. Bundan ötürü daimi ekonomik, sosyal ve siyasal dönüşümlerin gerçekleştirilmesiyle birlikte teknolojik gelişmelerde insanoğlu için devrimler yaratmaktadır. Örnek olarak: Ateş, tekerlek, yelkenli, barut, matbaa. Çağdaşlığı yakalayan dünya ülkelerinin bu duruma gelmesindeki odak noktasını meydana getiren Sanayi Devrimidir. Bu gelişmeyi, buhar gücü ve elektrik enerjisi takip etmektedir. Son olarak ise bilgi teknolojisi yer bulmuştur. Sosyo-ekonomik ilerleme aşamasında tarımda yaşanan devrim birinci dalgayı, sanayideki devrim ikinci dalgayı, enformasyonla ilgili devrim ise üçüncü dalgayı meydana getirmiştir.

Dünyanın ekonomisi gitgide çoğalan bilgi ve iletişimdeki teknolojinin egemenliği ile daha rekabet edebilir ve daha küreselliğe ulaşılmış olmaktadır. Devletlerin dünya üzerinde buldukları yeri gösteren en önemli etkenlerden biri teknolojik gelişmelerle ilgili geldiği seviyedir. Bundan dolayı devletlerin teknoloji/yenilik gelişmişliğini tespit etmede birtakım belirtiler bulunmaktadır. Bu belirtiler şu şekilde sıralanabilir (Eren, 2011: 27-28);

- Ar-Ge harcamalarının GSYH' ya oranı,
- Ar-Ge'ye ilişkin hizmetlerde iş gören bilim insanları ve mühendislerin sayısı,
- Patent sayıları,
- Bilimsel yayınların sayıları,
- Bilgisayarlar, internet ve iletişimle ilgili araçlardan faydalananların sayıları,

➤ Toplam ihracat içerisinde ileri teknolojik ürünlerin oranı,

Devletlerin hedefi ekonomik bakımdan kalkınmayı sağlamaktır. Ülkeler kalkınmayla ilgili seviyeleri yükseltebilmek için yukarıda yer alan belirti seviyelerini bu konuda öncülük eden ülkelerin seviyeleri doğrultusunda arttırmaları gerekli görülmektedir.

2. TÜRKİYE'DE VE DÜNYA'DA AR-GE

2.1. Türkiye'de Ar-Ge Sistemi ve Politikaları

17. yüzyılda yaşamış İngiliz Francis Bacon'un bilgi tanımı her fırsatta kullanılan bir cümledir: "Bilgi Güç Kaynağıdır." Türkiye'de bilim politikasının mihenk taşlarından biri de "Plan" kavramının ve DPT'nin 1961 anayasasında yer almasıdır. Bu önemli atılımın yanı sıra, 1. Beş Yıllık Kalkınma Planı 1963'te yürürlüğe girdiği bilinmektedir. Söz konusu planlarda açıklaması gerçekleştirilen bilim ve teknolojiye ilişkin politikaların uygulayıcı kurum ve kuruluşları olarak ise Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) 1964 senesinde kurulduğu görülmektedir. TÜBİTAK aynı zaman da Türkiye'nin tek bilim politikası konusunda araştırma yapan kurumudur.

IV. Plan Dönemi'ne rast gelen 1983 senesinde Başbakan'ın başkanlığında DPT, YÖK, TÜBİTAK ve TAEK'in yetkili kadrosundan meydana gelen bir Bilim Teknoloji Yüksek Kurulu (BTYK) kurulduğu görülmektedir. Bilim Teknoloji Yüksek Kurulu 1983-1993 yılları arasında iki toplantı gerçekleştirmiş ve şu kararları almıştır; Ar-Ge'ye ilişkin harcamaların Gayri Safi Yurtiçi Harcama (GSYİH) içerisindeki payının %2'ye, ülkenin Ar-Ge'ye ilişkin harcamalarının içerisinde özel sektör payının %30'a yükseltilmesi hedeflenecektir. Jenerik teknolojilere (Enformatik, ileri teknoloji malzemeleri, biyoteknoloji, nükleer teknoloji ve uzay teknolojisi) öncelik verilmiştir.

Ülkemizde Ar-Ge çalışmalarına ilişkin teşvikin kurumsal anlamda 1990'ların ortalarında itibaren uygulanmaya konulduğu bilinmektedir. Ar-Ge ile ilgili etkinliklerin teşvik edilmesinde kurumsal anlamda başvuru gereçlerin bilimsel tabanlı, Bakanlar Kurulu kararları ve vergi kanunları vasıtasıyla gerçekleştirilen teşvikle ilgili uygulamalar olduğu göze çarpmaktadır. Bilimsel tabanlı teşvik uygulamalarının üniversiteler, kamusal kuruluşlar (Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu-TÜBİTAK, Türkiye Bilimler Akademisi-TÜBA, Türkiye Atom Enerjisi Kurumu-TAEK, Anadolu Bilim ve Teknoloji Stratejileri Araştırma Enstitüsü, Savunma Sanayi Müsteşarlığı vb.) ve gönüllü kuruluşlar (Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı-TTGV, Teknoloji Yönetimi Derneği, Buluş Adamları ve Araştırmacıları Derneği, Bilim Merkezi Vakfı, Türk Bilim Tarihi Derneği vb.) aracılığıyla yürütümü sağlanmaktadır. Bir başka uygulama ise, devletin Ar-Ge ile ilgili etkinliklere vermiş olduğu önem dolayısıyla yürürlüğe koyduğu Bakanlar Kurulu Kararları'dır. Bakanlar Kurulu'nun 1 Haziran 1995 tarihli yayınlanan 95/2 Sayılı Ar-

Ge'ye ilişkin yardımlarına dair kararı gereğince, "Sanayi kuruluşlarının, araştırmaya ve yeni ürün ile üretim yönetimi ve teknolojisini geliştirmeye yönelik projelerin uluslararası kurallara uygun olarak desteklenmesi amaçlanmaktadır." Bu destek hususunun, araştırma geliştirmeye ilgili giderlerin belli bir oranının karşılanmasıyla ve sermaye desteğinin temin edilmesiyle iki biçimde yerine getirilmiştir.

Kurumsal anlamda Ar-Ge ile alakalı etkinliklerin destek verilme şekillerinden sonra, özel sektör Ar-Ge ile ilgili etkinliklerin parasal anlamda teşviklendirildiği Ar-Ge'ye yönelik destek programlarını üç temel başlıkta tasnif etmek olanaklıdır;

- Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV)'nce uygulanmaya konan "Ar-Ge kredisi",
- Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) ve Teknoloji İzleme Değerlendirme Başkanlığı (TİDEB)'nce temin edilen "Ar-Ge bağışları",
- Maliye Bakanlığı'nca uygulamaya konan "Ar-Ge harcamalarında vergi erteleme"

İşletmelere Ar-Ge ile alakalı etkinliklerine dair Ar-Ge bağışlarının sunulması, Para Kredi ve Koordinasyon Kurulu'nun 1 Haziran 1995 tarihinde "Araştırma Geliştirme Yardımına İlişkin Kararı"¹ ile 15 Eylül 1995'de başlatılması sağlanmış, 4 Kasım 1998 tarihinde uygulama iyileştirilmek suretiyle "AR-GE Yardımına İlişkin Tebliğ"² şeklinde tekrardan yayımlanmıştır. Gümrük Birliği, Avrupa Birliği'ne tam üyelik ve ülkemizin rekabetteki gücüyle ilgili tartışmaların yaygınlık gösterdiği dönemde çıkan bu tebliğiyle ticari kısmın yaratıcılık özelliğinin çoğalması, ülkemizin bilim-teknoloji-sanayi kabiliyetinin çoğalması, bundan dolayı da milletin yaşamla ilgili kalitesinin yükseltilmesi amaçlanmıştır. Söz konusu uygulamada TİDEB bağışı alma hak elde eden işletmeler arasında hakemlik işlevini yerine getirirken Dış Ticaret Müsteşarlığı ise ödemeleri yapan otoriteyi temsil etmektedir. Bağış miktarını Ar-Ge harcamalarının takribi % 50'si oranında, TL cinsinden ödemesi yapılmaktadır. Birtakım gider ve kesintilerden ötürü uygulamada bağışlar TL cinsinden % 40'lar düzeyine değin azalmakta, dahası yüksek enflasyondan ötürü reel bağış oranı, söz konusu oranında altın düşerek gerçekleştiği görülmektedir. Bu kesintiler, Ar-Ge ile ilgili teşvik politikalarıyla tezatlıklar meydana

¹ 01.06.1995 tarih ve 22300 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanmıştır.

² 04.11.1998 tarih ve 23613 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanmıştır.

getirmektedir. İşletmeler daha çok teşvik kazanmak maksadıyla, Ar-Ge'ye ilişkin etkinliklerin bir patent ile neticelenmesi durumunda destek miktarının % 10'u oranında bir ilave destekte sunulmaktadır. Ar-Ge'ye ilişkin destek oranının tespit edilmesinde etkin olan başka öğeler şu şekilde sıralanabilir;

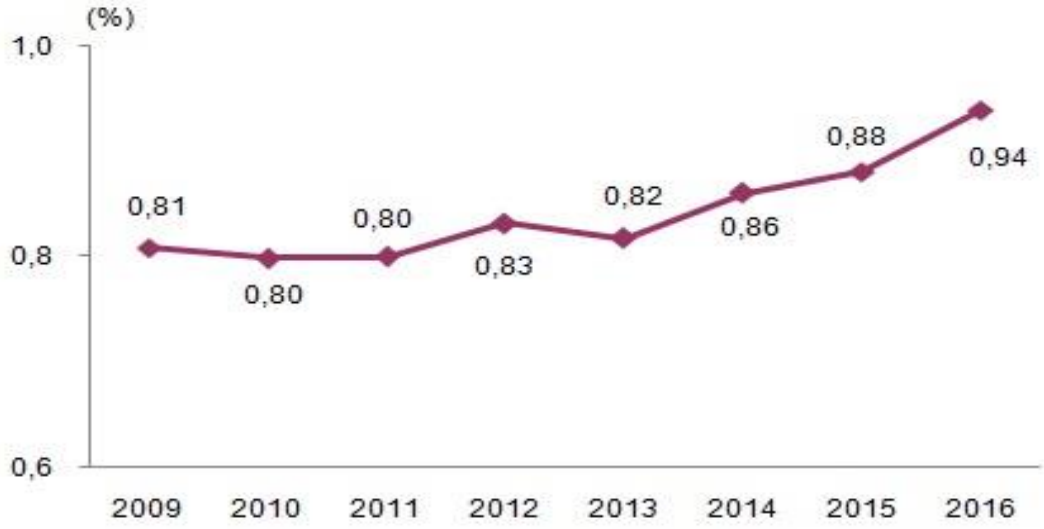
- Ar-Ge neticesi gelişimi sağlanan orijinal ürünlerin toplam satış hasılatı içerisindeki payı,
- İşletmelerin doktora dereceli araştırmacıları istihdamda bulunmaları,
- Üniversite ve/veya TÜBİTAK'tan Ar-Ge hizmetlerinin sağlanması,
- Ar-Ge'ye ilişkin etkinliklerin teknopark bünyesinde yerine getirilmesi,
- Ar-Ge'ye ilişkin etkinliklerin; esnek üretim, enformatik, ileri malzeme, esnek otomasyon, gen mühendisliği/biyoteknoloji ve uzay ve havacılık teknolojileri vb. önce verilen alanlarda yapılması.

Türkiye'nin bilim ve teknoloji alanında kendine yeter bir hale gelebilmesi; bilim ve teknoloji iyi ekonomik ve toplumsal yarara dönüşümünü sağlama yeteneğini elde etmesi, Ulusal İnovasyon Sistemini kurma hedefini elde etmesine bağlı olduğu söylenebilir. Başarının kilit noktası ise, konunun ekonomik, siyasi, toplumsal boyutları ile sistem açısından bir bütünlük, daimilik ve kararlılık içinde ele alınması hususudur. Türk İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından gerçekleştirilen 2009-2016 yılları Ar-Ge Faaliyetleri çalışması neticeleri gereğince, ülkemizde Gayri Safi Yurtiçi Hasıla içinde Ar-Ge harcamaları payının 2009 yılında % 0.81, 2016 yılında ise % 0.94 olduğu görülmüştür.

Tablo 2.1. Türkiye'de Gayri Safi Yurtiçi Hasıla içinde Ar-Ge harcamaları

Yıllar	Toplam Ar-Ge Harcamaları	Ar-Ge Har. GSYİH İçinde Oranı
2009	8 087 452 600	0,81
2010	9 267 589 617	0,80
2011	11 154 149 797	0,80
2012	13 062 263 394	0,83
2013	14 807 321 926	0,82
2014	17 598 117 442	0,86
2015	20 615 247 954	0,88
2016	24 641 251 935	0,94

Kaynak: www.tuik.gov.tr (30. 05. 2018)



12.12.2016 tarihinde güncellenen GSYH rakamları kullanılmıştır.

Şekil 2.1. GSYİH içinde Ar-Ge Harcama Oranı

Kaynak: www.tuik.gov.tr (30. 05. 2018).

Tablo 2.2. Ar-Ge Faaliyetlerinde Bulunan Sektörlere Göre Ar-Ge Harcaması

Yıllar	SEKTÖRLER				
	Mali ve Mali Olmayan Şirketler	Devlet	Yükseköğrenim	Yurtdışı	Toplam
2009	2 757 066 282	3 578 066 381	1 583 117 062	6 768 609	8 087 452 600
2010	3 544 202 109	3 790 574 201	1 760 937 929	13 659 190	9 267 589 617
2011	4 421 627 783	4 517 854 205	2 020 516 094	5 523 021	11 154 149 797
2012	5 372 363 002	5 167 029 645	2 321 124 261	12 404 042	13 062 263 394
2013	6 430 735 788	5 646 948 459	2 468 429 340	12 779 422	14 807 321 926
2014	7 971 286 698	6 406 191 070	2 865 067 826	7 028 718	17 598 117 442
2015	9 193 995 405	7 753 133 646	3 273 465 029	8 840 865	20 615 247 954
2016	11 504 500 084	8 654 388 362	3 551 059 792	30 113 400	24 641 251 935

Kaynak: www. tuik.gov.tr (31. 05. 2018)

Ar-Ge'ye ilişkin harcamaları finanslayan kesimler bazında inceleme yapıldığında; 2009 senesinde yaklaşık olarak 3.6 milyar TL kamu, yaklaşık olarak 2.8 milyar TL mali ve mali olmayan şirketler, 1.6 milyar TL yükseköğrenim ve yaklaşık olarak 6.8 milyon TL yurt dışı kaynaklarca desteklenmektedir. 2016 senesinde ise, 8.6 milyar TL kamu, 11.5 milyar TL mali ve mali olmayan Şirketler, 3.5 milyar TL yükseköğrenim ve 30 milyon TL'lik yurtdışı kaynak aktarılmıştır.

Türkiye'nin Ar-Ge sistemini ve politikalarının aynası ise taraması yapılan bilimsel dergilerde yayımlanan ülkemiz adresli yayın sayısı, makale sayıları ve ülkemizde verilen patentlere ilişkin sayılarını ifade etmektedir.

Tablo 2.3. Türkiye Adresli Bilimsel Yayınların Yıllara Göre Değişimi

Yıllar	Yayın Sayısı	Makale Sayısı
2006	20 270	14 950
2007	24 400	17 726
2008	25 340	19 171
2009	28 833	21 481
2010	30 256	22 603
2011	31 028	21 394
2012	33 744	25 060
2013	36 782	26 295
2014	37 954	26 928
2015	40 986	28 326
2016	43 186	30 367
2017	38 513	28 327

Kaynak: www.ulakbim.gov.tr (31. 05. 2018).

Tablo 2.4. Türkiye'de Patent İstatistikleri

Yıllar	Yerli	Yabancı	Toplam
2006	1 090	4 075	5 165
2007	1 838	4 351	6 189
2008	2 268	4 869	7 137
2009	2 588	4 653	7 241
2010	3 250	5 093	8 343
2011	4 087	6 154	10 241
2012	4 543	7 056	11 599
2013	4 528	7 527	12 055
2014	4 861	7 514	12 375
2015	5 512	8 446	13 958
2016	6 445	10 333	16 778
2017	8 625	10 658	19 283

Kaynak: www.turkpatent.gov.tr (31. 05. 2018).

2.1.1. Türkiye'nin Ar-Ge Açıkları

Türkiye'de bilim politikası alanında dünyadaki gelişmeler iyi bilinmekte, ancak uygulamada yeterince başarılı olunamamaktadır. Bunun en önemli nedenleri arasında ülkemizde Ar-Ge alt yapısı, insan kaynağının yetersizliğini ve bu faaliyetlerdeki iletişim, koordinasyon ve denetim eksikliğini saymak mümkündür. Bu nedenle birinci gerçekleştirilmesi gerekli olan var olan Ar-Ge'ye ilişkin kaynakların (finansal ve insan gücü) etkin ve verimli kullanılması hususuna dair bir sistemin kurularak gerekli bilgi akışı, koordinasyon ve denetim mekanizmalarının tesis edilmesidir.

Türkiye'nin başat dört noktada özetlenebilecek Ar-Ge açıklarını şöyle ortaya konulabilir (Seçilmiş ve Ünal, 2013: 17-22);

Araştırmacı açığı: AB ve ABD'de 1,5 milyona ulaşan araştırmacı sayısı, Japonya'da 650 binlerde seyretmektedir. Türkiye'de ise 2010 yılı itibari ile araştırmacı sayısı yaklaşık olarak sadece 64 bin civarındadır. En fazla artış yapan ülke Türkiye %179 ile ilk sıradadır.

Bilimsel yayın açığı: Ülkelerin bilim alanında yerlerini ölçmede ülkelerin ya da üniversitelerin bilimsel niteliklerini karşılaştırmada akademik performans önemli bir

ölçüt olarak kullanılmaktadır. Bilimsel yayın bakımından ABD 2009 yılı itibariyle 341 038, AB-27 432 089 , Japonya 78 983 ve Türkiye 22 037'dir.

Patent açığı: Bir ülke ya da firmadaki patent sayısı o ülkedeki yenilikçilik ruhu ortaya koymakta, ne kadar yeni buluş yapıldığının bir kanıtı olmaktadır. Yani bir ülkede patent sayısının çok olması o ülkedeki Ar-Ge sisteminin başarılı olduğunun da bir göstergesi konumundadır. 2010 yılında Japonya patent başvurusunda 290 081 ile ilk sırada onu takiben ABD 241 977 dur. AB-27 84 953 patent başvurusu bulunmaktadır. Türkiye'nin ise sadece 3 250 başvurusu bulunmakta.

Yüksek teknoloji ürün ihracatı açığı: Patentlerin ekonomik değerini ölçmenin en pratik yolu, ileri teknoloji ihracatının genel ihracattaki payını ve dolayısıyla döviz getirisi miktarını belirlemektir. 2010 yılı itibari ile en yüksek paya sahip ülke % 20,00 ile ABD'dir. Bu ülkeyi %18,00 ile Japonya, % 14,81 ile AB izlemektedir. Türkiye ise % 1 civarında'dır.

2.1.2. Türkiye'de Ar-Ge Sistemi ve Politikalarının İyileştirilmesi için neler yapılabilir

Türkiye'de Ar-Ge politikalarının iyileştirilmesi bakımından belli adımlar atılması zorunludur. Bu adımları şu şekilde sıralamak mümkündür (TÜBİTAK, 2001);

- En öncelikli olan şey Ar-Ge birimlerinin güçlü bir bilgisayar ağı ile bağlanmasıdır. TÜBİTAK'ın ULAKNET projesi bu bakımdan önemlidir. Bu projenin tüm ülke sathında etkinleştirilmesiyle kamu ve özel bütün Ar-Ge kurumları arasında gerekli iletişim ve bilgi alış verişi imkanı sağlanmış olacaktır.
- Kuşkusuz, bilgi alışverişi zengin bir bilgi bankasının mevcudiyeti ile mümkündür. Onun için vakit geçirilmeden Türkiye Proje Bilgi Bankası'nın kurulması gerekir. Bu bilgi bankasına ülkemizde kamuya ilişkin kaynaklar kullanılmak suretiyle şuana değin gerçekleştirilmiş ve gerçekleştirilecek olan tüm projeler ile alakalı detaylı verilerin yüklenmesi sağlanmalıdır. Bu bilgiler projenin personelini, konusunu, amaç ve hedeflerini, gerçekleştirildiği kurumu, süresini, bütçesini, elde edilen sonuçları, yapılmış olan bilimsel yayınları, alınan patentleri, vb. içermelidir. Böylece Türkiye Proje Bilgi Bankası yeni projelerin üretilmesinde ve etkin olarak denetlenmesinde önemli rol oynayacaktır. Herhangi bir araştırmacı yapmak istediği bir proje ile ilgili veri

tabanını bu bankadan oluşturabilecek ve gerektiğinde projesine katkı yapabilecek eleman ve sponsor da bulabilecektir. Proje finansörü de teklif edilen projenin daha önce yapıp yapılmadığını veya hangi konularda boşluk olduğunu bu banka vasıtasıyla kolayca görecektir, projeleri yönlendirip denetleyecektir.

- Benzer şekilde bir Ar-Ge Personeli Bilgi Bankası'nın kurulması da yararlı olacaktır. Türkiye'deki araştırmacı bilgilerini içeren böyle bir banka yeni yapılacak projeler adına uygun uzmanlık elemanlarını sağlamada esas başvuru kaynağı şeklinde kullanılabilir.
- Ülkemizde Ar-Ge'ye ilişkin etkinliklerin geliştirilmesinde dikkate değer olan bir başka hususta bir Milli Ar-Ge Bütçesi'nin oluşturulmasıdır.

2.2. Dünyada Ar-Ge Sistemi ve Politikaları

Avrupa Birliği (AB)'nin bir entegrasyon modeli olarak hareket noktalarından biri, teknoloji rekabetinden üstünlük elde edebilmektir. AB, Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve Japonya'ya karşı ekonomik gücünü artırmak için, Ar-Ge harcamalarını artırmak ve teknoloji yoğun sektörler için ağırlık vermek zorundadır.

Türkiye'de ekonomik ve toplumsal gelişmesini AB'ye tam üye olmak yoluyla sağlamayı planlarken, AB'nin teknoloji üretimi ve pazarlamasında elde edebileceği üstünlüklerden bir pay almayı öngörmektedir (Erkiletlioğlu, 2013: 3). Dünyada Ar-Ge politikalarını anlamak için iki önemli konudan bahsetmek gerekir. Bunlar Ar-Ge harcamaları ve Patent üretimidir.

2.2.1. Ar-Ge Harcamaları

Ar-Ge yoluyla, bilim ve teknoloji alanındaki imkanları kullanarak insanoğlu günümüzde birçok ürün geliştirmiştir. Ar-Ge sistemini etkili bir Bilim ve Teknoloji sisteminin kurulmasına bağlıdır (Goodacre, 1997).

Bilimsel ve teknolojik sistemin en önemli göstergeleri Ar-Ge faaliyetlerine ayrılan parasal kaynak ve insan gücüdür. Gelişmiş ülkelerin araştırma-geliştirme faaliyetlerine ayırmış olduğu insan gücü ve mali kaynakların büyük boyutlara ulaşması sonucunda dünyada Ar-Ge faaliyetlerinin %95'i bu ülkelerde yapılmaktadır. Diğer taraftan dünya nüfusunun %70'ini meydana getiren gelişmekte olan ülkelerde ise, Ar-Ge faaliyetlerinin sadece % 5'i yapılmaktadır (Görür, 2006: 25).

Tablo 2.5. Ar-Ge Harcamalarının GSYH'ya Oranı (%)

Yıl \ Ülke	AB (27ülke)	ABD	Japonya	Türkiye
1998	1,79	2,58	3,00	0,3
1999	1,84	2,63	3,02	0,47
2000	1,86	2,69	3,04	0,48
2001	1,87	2,71	3,12	0,54
2002	1,88	2,60	3,17	0,53
2003	1,87	2,60	3,20	0,48
2004	1,83	2,53	3,17	0,52
2005	1,83	2,56	3,32	0,59
2006	1,85	2,59	3,40	0,56
2007	1,85	2,66	3,44	0,69
2008	1,92	2,79	3,45	0,69
2009	2,01	2,90	3,36	0,81
2010	2,00	2,91	-	0,80

Kaynak: www.tuik.gov.tr (01. 06. 2018).

2.2.2. Patent Üretimi

Avrupa Patent Ofisi (EPO) ve ABD Patent ve Ticari-Marka Ofisi (USPTO) verilen, AB, ABD ve Japonya arasındaki teknoloji rekabetinin nicel boyutları üzerinde yapılabilecek tartışmalara ışık tutmaktadır. EPO istatistiklerine göre, AB-15 ve AB-25 Japonya'nın gerisinde, fakat ABD'nin de ilerisindedir. USPTO istatistiklerine göre ise, bunun tam tersine, AB'nin patent performansı genel olarak ABD ve Japonya'dan 4 kat daha düşük düzeydedir. Bu sonuçların birbirinden farklı olmasının nedeni, patent ofislerinin ülke kaynağının farklı olmasıdır (Nieto, M., 2003).

Tablo 2.6. Avrupa Patent Ofisi (EPO) Bazı Ülkelerin Patent Oranları % (2017)

Ülkeler	Patent Oranları (%)
ABD	22
Japonya	18
Çin	16
Almanya	11
Kuzey Kore	6
Fransa	4
İsviçre	3
Büyük Britanya	2
Hollanda	3
İtalya	2
İsveç	2

Kaynak: www.epo.org (01. 06. 2018).

Patent başvurusundaki artış (büyüme) oranları itibariyle, 2017 yılı itibariyle ülkelerin performansı çeşitli göstermektedir. En fazla patent başvurusu yapan ABD %22 oranıyla ilk sırada onu takip eden Japonya'nı oranı ise %18 dir. Avrupa Sıralamasına bakıldığında ilk sırayı Almanya %11 iken Büyük Britanya %2'dir.

Tablo 2.7. Avrupa Patent Ofisi (EPO) Bazı Ülkelerin Patent Sayıları

Ülkeler	2016	2017
ABD	68 706	69 681
Japonya	51 638	54 836
Çin	44 788	50 517
Almanya	32 012	33 425
Kuzey Kore	18 175	18 778
Fransa	12 620	12 722
İsviçre	8 838	8 635
Büyük Britanya	7 312	7 507
Hollanda	8 339	8 459
İtalya	5 347	5 353
İsveç	4 871	4 924
Türkiye	1 256	1 763
Norveç	812	982
İspanya	2 386	2 447
Portekiz	241	272
Finlandiya	2 206	2 442
Yunanistan	139	165

Kaynak: www.epo.org (01. 06. 2018).

2016 yılında yapılan patent başvurusunda ülke bazında ABD 68 706 ile birinci sıradadır. Onu 51 638 başvuruyla Japonya izliyor. Avrupa sıralamasında Almanya 32 012, Fransa 12 722, Büyük Britanya 7 312 dir. Türkiye ise 1 256 patent başvurusunda bulunmuştur.

2017 yılında yapılan patent başvurusunda ülke bazında ABD 69 681 yine ilk sıradadır. Onu 54 836 başvuruyla Japonya izliyor. Avrupa sıralamasında Almanya 33 425, Fransa 12 620, Büyük Britanya 7 530 dir. Türkiye ise 1 763 patent başvurusunda bulunmuştur.

2.3. Çeşitli Ülkelerde Ar-Ge Politikaları

Her ülkenin kendine göre Ar-Ge politikaları mevcuttur. Hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerin Ar-Ge politikaları kimi yerde kesişmekte iken başka alanda

ayrışmaktadır. Çalışmamız gereği bazı ülkelerin(İngiltere, Japonya, Hollanda ABD, Fransa, İrlanda) Ar-Ge politikalarına değinmekte fayda vardır.

2.3.1. İngiltere'de Ar-Ge Politikaları

İngiltere'deki Ar-Ge yatırımları 1980'lerin sonlarından beri diğer gelişmiş ülkelerle kıyaslandığında düşük seviyede kalmıştır. İngiltere'de Ar-Ge yatırımlarının GSMH'ye olan oranı %1,9'dur. Tüm çabalar 2018 yılına kadar bu oranı %2,5 seviyesine yöneltmeye dönüktür. Özellikle bu artışın temel olarak özel sektör eliyle gerçekleşmesi adına stratejiler yapılmakta ve bu konuda teşvik sistemleri geliştirilmekte ya da mevcut teşvik düzeni gözden geçirilip, ihtiyaçlar doğrultusunda yeniden düzenlenmektedir. Bu değişiklikler yapılırken de Ar-Ge vergi kredileri bilim ve yenilik politikası içerisinde, özel kesimin Ar-Ge yatırımlarının teşvik edilmesinde anahtar rol biçilen bir araç olarak düşünülmektedir (HM Revenue & Customs).

İngiltere'de Ar-Ge sistemi son zamanlarda merkezi bir yapıda şekillendirilmiş olup, bu amaçla bünyesinde Hükümet Bilim Ofisi Başkanlığı'nın da yer aldığı "İnovasyon, Üniversiteler ve Bilim" Başkanlığı kurulmuştur. Bu oluşumla birlikte, Birleşik Krallık Bölgesi'nin, İskoçya ve Galler'in yeniliğe ilişkin bir takım politikaları buraya devredilmiştir. Bunlardan İskoçya Ar-Ge' ye ilişkin bazı konularda biraz daha özerk bir yapıya sahiptir. İngiltere Ar-Ge politikası, Ar-Ge ile yenilik arasında ilişki kurmaya dönük güçlü bir yapıya sahiptir. Son yıllarda devletin milli Ar-Ge Sistemi'ni desteklemeye dönük bir takım fonlar kullandığı görülmektedir. İngiltere Ar-Ge politikası genel olarak belli alanlara öncelik tanımaktan ziyade Ar-Ge sistemini bütünsel olarak ele alan ve bu anlamda destekleyen bir yapıdadır. Özellikle, katma değeri yüksek ürünlerin üretilmesi, dünya piyasasından önemli pay alacak araştırmaların yapılması, araştırma alt yapısının güçlendirilmesi ve sürdürülmesi (Üniversiteler ve Kamu laboratuvarı), bilim, mühendislik ve teknoloji gelişimini sağlayacak tarzda bir politika uygulamasına sahiptir. Bazı özel araştırmalara dönük hükümet fonlarının kullanıldığı araştırma alanları da mevcuttur (Çelebi ve Kahrıman, 2010: 40).

İngiltere'nin yürürlükte olan Ar-Ge politikası şu şekilde özetlenebilir (Çelebi ve Kahrıman, 2010:40);

- İngiltere'nin Ar-Ge kalitesini sürdürmek ve daha da yukarı çekmek,

- Özel kesim Ar-Ge faaliyetlerini teşvik etmek ve İngiltere Bilim Tabanı ile alan sinerjisini artırmak,
- Eğitim ve Ar-Ge alanında iş imkânları sunarak, nitelikli araştırmacı, mühendis ve teknisyen yetiştirmek,
- Üniversiteler ve kamu laboratuvarları için mali açıdan sürdürülebilir, güçlü ve etkili bir kamu araştırma alt yapısı sağlamak,
- Ekonominin ve özellikle şirketlerin ihtiyaç duyduğu etkili bir bilimsel Ar-Ge alt yapısını oluşturmak.

İngiltere'de Ar-Ge ve inovasyon alanında bazı özel teşebbüs ve uygulamalar da vardır. Bunlardan biri olan İngiltere'deki Cambridge Modeli, "*Silikon Vadisinin İngiliz Eşdeğeri*" olarak benzetilen Avrupa'nın en önemli Ar-Ge'ye ilişkin merkez olduğu görülmektedir. Söz konusu model bölgedeki yüksek-teknolojili gelişmelerini oluşturan ve "bölgesel kahramanlar" şeklinde tabir edilen kişiler bakımından da oldukça önemli olduğu bilinmektedir. Kilit konumundaki söz konusu kişiler yenilikçi, öncü ve girişimci karakterleri ile Cambridge olgusunun merkezini meydana getirmişlerdir. Bölgede yaşanan gelişmeler hem merkezi bir kurumca düzenli bir biçimde planlanmış hem de kümeleşme hususunun rekabet edebilirliğini oluşturacak uzun-vadeli stratejilerin benimsenmesi konusunun bir neticesi olduğu görülmüştür. Bölgeye para yatırma konusunda istekli, bu hususta düşünceleri olan aktif kişilerin plansız girişimleri söz konusu kümeleşme hususunun gelişmesini temin etmiştir. Bu yerel kahramanlar bölgenin yüksek teknoloji potansiyeline sahip olduğunu göstermişler buradaki şirket yoğunlaşmalarının başlangıç dinamiğini oluşturmuşlardır (Kovancılar, 2003: 42).

Cambridge modelinin temel itici gücü şunlardır (Kovancılar, 2003: 43);

- Entelektüel sermayenin dünya kalitesindeki kaynağı olarak Cambridge Üniversitesi ve onun teknoloji transferlerinin ilerletilmesi hususundaki artan rolü,
- Yüksek-Teknolojili yatırım ürünlerinin birincil kaynağı olarak Cambridge danışmanlıkları,
- Yeni bilgi ağlarının kolaylık sağlayıcı işlevi,
- Hükümetin oynadığı rol Cambridge modelinde oldukça sınırlı tutulmuştur.

2000 yılına kadar İngiltere'de Ar-Ge yatırımlarını teşvik etmeye yönelik bir vergi teşvik sistemleri yoktu. 2000 senesinde, KOBİ'ler doğrultusunda bir düzenleme

kapsamında Ar-Ge vergi kredisi uygulamasına geçildiği, daha sonra 2002 yılında bu uygulama büyük işletmeleri de içine alacak şekilde genişletilmiştir (Kardaş, 2001:56).

Genişletilen Uygulamaları şu şekilde sıralamak mümkündür;

- Vergi kredisi, kanunen kabul edilen Ar-Ge harcamalarına yönelik KOBİ'ler adına %75'inin, büyük işletmeler adına ise %30'unun vergilendirilebilir kazançtan düşürülmesi şeklinde işlemektedir. Şirketlerin Ar-Ge için yaptıkları şu harcamaları vergi kredisi uygulaması kapsamında göz önüne alınmaktadır (Kardaş, 2001: 57).
- Ar-Ge yatırımlarına doğrudan aktif şekilde iş gören çalışana dair gider,
- İşletmeye, Ar-Ge'ye ilişkin etkinliklerde direkt ve aktif şekilde iş görecekt personel sağlayan tedarikçilere gerçekleştirilen ödemeler,
- Direkt Ar-Ge'ye ilişkin etkinliklerde kullanılması suretiyle tüketimi sağlanabilir veya çevrimi sağlanabilir özellikteki malzemelere dair harcamalar,
- Yakıt, enerji, su ve direkt Ar-Ge'ye ilişkin etkinliklerinde kullanımı sağlanan yazılımlara dair harcamalar,
- Taşeronlarla yapılan sözleşmelere ilişkin harcamalar. Fakat bu harcamaların gider şeklinde yazılabilmesi için KOBİ'ler ve büyük işletmeler arasında bazı kural farkları mevcuttur (Çelebi ve Kahrıman, 2010: 35).

İngiltere'de doğrudan mali teşvikler daha ziyade kısa adı "SMART" olan ve "Solutions for Bussiness" diyerek adlandırılan iş dünyasının 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 bir takım değişiklikler içeren yapıda uygulanmaktadır. Bu konuda İngiltere ve İskoçya örneklerine bakılabilir (Çelebi ve Kahrıman, 2010: 35).

Bu yardım programı İngiltere'de yedi bölgesel kalkınma ajansı tarafından yönetilmektedir. Programın yardım kapsamında verdiği teşvikler şu şekildedir (Çelebi ve Kahrıman, 2010: 36);

- *Piyasa Kanıtı Desteği*: Bu destek, yeni teknolojilere yönelik bir yenilik fikrinin ticarileştirilme potansiyelini test etmeye yöneliktir. 250 kişiden az istihdama sahip firmalara için en fazla 20.000 sterlin kadar verilmektedir.

- *Mikro Proje Desteği:* 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 fizibilitelerini 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.

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. Hibenin üçte biri proje başlarken ödenmekte, kalanı ise üçer aylık dilimler halinde ödenmektedir.

Ar-Ge'ye yönelik yardımlar ise uygun bulunan proje maliyetinin %35' tutarında olup, bunun parasal üst sınırı ise 600.000 sterlindir. Söz konusu projen maliyetin en az 75.000 sterlin olması ve 6-36 ay arası bir süreyi karşılaması gerekir. Proje kapsamında yapılan yardım, üçer aylık dilimler halinde ödenmektedir (Çelebi ve Kahriman, 2010: 37).

2.3.2. Japonya'da Ar-Ge Politikaları

Japonya bilim ve teknoloji politikası gereğince, 2025 senesinde yaşam sürdürmek adına en ideal ülke olma şeklinde amacını tespit etmiştir. 1960 'yılından beri üniversite-sanayi işbirliği hususuna büyük özen gösterilmiştir. Japonya'da Ar-Ge'ye ilişkin yatırımlara ayrılmış olan kaynağın çok dikkate değer bir kısmını sanayi kesimleri temin etmektedir. Japon sanayi kendi Ar-Ge'sine ilişkin etkinliği adına gereken fonların hepsini yine kendisi oluşturmakta ve Japonya sanayileşmiş Batılı ülkelerin neredeyse tümünden daha yüksek oranda Ar-Ge hususuna kaynak ayırdığı görülmektedir. Japonya'da başka ülkelere nispeten savunma sanayisine ilişkin endüstrisine oldukça az Ar-Ge'ye ilişkin harcama gerçekleştirmektedir (Ortaç, 2005: 91).

Japonya'da KOBİ'lere doğru destekler temin eden kurum ve kuruluşlardan SMRJ (*Organization for Small and Medium Enterprises and Regional Innovation*) Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'nca belirlenmiş olan KOBİ politikalarının uygulamasını gerçekleştiren kurum olarak 2004 senesinde kuruluşu sağlanmıştır. Küçük ve orta büyüklükteki işletmelere danışmanlık ve eğitim hizmetleri sunan JASMEC (*Japan Small and Medium Enterprise Corporation*) firmaların gelişmesi ve teknoparkların kurulumuyla alakalı destekler temin eden JRDC (*Japan Regional Development Corporation*) ile firmalara teminat ve finansmanda destek temin eden ISIF (*Industrial Structure Improvement Fund*) adlı kurumların bir çatıda toplanmasıyla meydana getirilmiştir. SMRJ'nin esas etkin olduğu alan KOBİ'lerin yönetim altyapısını güçlü kılmak adına temin ettiği danışmanlık hizmetleri olduğu görülmektedir. SMRJ ayriyeten bünyesinde yer alan ISIF aracılığı ile de risk sermayesiyle ilgili verdiği desteği sunmaktadır. Bunlara ilave olarak sanayinin tekrardan canlılık kazandırılması kanunu kapsamında birtakım yerel bankalarla beraber SMRJ, küçük ve orta büyüklükteki işletmelere fon sağladığı görülmektedir. Küçük ve orta büyüklükteki işletmelere sunulan finansal yardımların yanında SMRJ bünyesinde "KOBİ Üniversitesi" ismi altında faaliyetlerde bulunan eğitimle alakalı kurumlar da vardır. SMRJ ekstradan ulusal nitelikte fuarlarda düzenlediği bilinmektedir. Ek olarak ürünlerinin daha geniş kitlelere tanıtımının yapılmasını basitleştirmek adına birtakım alanlarda sadece söz konusu alanların ürünlerinin bulunduğu deneme marketlerini de işlettiği göze çarpmaktadır (Ertan, 2010; 63).

SMRJ bünyesinde temin edilen bilgiler gereğince, 2006 senesi itibari ile Japonya'da 4,2 milyon tane ticari firma yer almakta ve söz konusu firmaların % 99,7'sini küçük ve orta büyüklükteki işletmelerin meydana getirdiği dile getirilmektedir. Firmalar arasında KOBİ'lerin sayı bakımından payının yüksekliğine karşılık, toplam istihdamın % 70'i ve üretim aşamasında meydana getirilen katma değerinin % 50'sinin KOBİ'lerce meydana getirildiği ifade edilmektedir. Bunun gibi bilgiler, Japon ekonomisinde hala koca işletmelerin etkili olduğunu ve ekonomik gelişme ve büyümenin koca işletmelerce tetikleneceğini gösterdiği unutulmamalıdır. Küçük ve orta büyüklükteki işletmeler ekonomide yüksek katma değer yaratan ürünler geliştirme ve üretme işletmelerin tedarikçisi şeklinde değerlendirmeye tabi tutulmaktadır (Ertan, 2010: 63).

2.3.3. Hollanda'da Ar-Ge Politikaları

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 Bilimi Bakanlığı gelmektedir. Ar-Ge yatırımlarına tahsis edilen kamu fonlarının %61'i bu bakanlık tarafından sağlanmaktadır. İkinci sırada %19'la Ekonomik İlişkiler Bakanlığı gelmektedir (Çelebi ve Kahrıman, 2010: 35).

Hollanda'da gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetlerinin yaklaşık yarısı özel sektör tarafından karşılanmaktadır. Hükümet tarafından karşılanan Ar-Ge faaliyetleri %36'lık bir kısmı oluşturmaktadır. Kalan kısım ise yabancı yatırımcılar tarafından karşılanmaktadır. 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 karşılamaktadır. 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 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 tarım araştırma enstitüsü ve birkaç kamu araştırma ve danışma merkezleri ve birkaç sağlık ve sosyal bilimler alanındaki diğer enstitülülerden oluşmaktadır (The Netherlands Ministry of Economic Affairs, 2014).

Hollanda'nın bilim ve teknolojiye ilişkin politikasının esas motifi, kıt kaynakları ekonomik bakımdan dikkate değer büyüklük arz eden alanlara doğru yönlendirmek; ülkeyi kültürel ve sosyal bağlamda zengin kılıp güçlü hale getirmek olduğu dile getirilebilir. Söz konusu esas ana motif bağlamında takip edilen teknolojiye ait stratejilerin ana amaçları ise (Bilen, 2010);

- Ulusal ekonomi bakımından şimdi ve ileride dikkate değer olan alanlara öncelikler sağlamak,
- Bilim ve teknolojiye ilişkin altyapının piyasa ihtiyaçlarını karşılamaya dönük şekilde gelişimini sağlamak,

- Belirlenen stratejilerin uygulamaya konabilmesi adına gereken kurumsal ortamı oluşturmak,
- Sanayiye ve iş dünyasına yepyeni teknolojileri aktarımını sağlamanın mekanizmalarını geliştirme ve yenilerini oluşturmak şeklinde özetle ifade edilebilir.

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, 2011 yılında bu oran %10'u geçmiş durumdadır. Diğer ülkelerle kıyaslandığında Hollanda'da kamu fonlarının Ar-Ge'deki payı göreceli olarak daha yüksek kalmaktadır (The Netherlands Ministry of Economic Affairs, 2014).

VVBSO kısa ismiyle belirtilen Hollanda Vergi Teşvik Sistemi, başka çoğu ülkenin teşvikteki sisteminden farklılık arz ederek, kurumlar vergisi düzeyini düşürmekten ziyade, Ar-Ge faaliyetlerinde işgören çalışanın ücretleriyle sosyal güvenliğe ait katkıların maliyetlerini düşürme üzerine kurulumu sağlamıştır. Sistem söz konusu olanağı büyüklüğüne bakılmadan anonim şirket olmasa bile yasal statüde yer bulan bütün işletmelere hatta serbest meslek erbaplarına dahi sunumunu yapmaktır. Bu Ar-Ge indirimini bir işletmenin işgörenlerinden kesmeye mecbur olduğu ücretlerle ilgili vergileriyle sosyal güvenlik katkı paylarının toplam miktarının indirilmesini içermektedir. Hollanda Ar-Ge vergi teşvik sisteminin belirttiği husus, indirim bütün işletme temelindeki bir vergi yükü üstünden değil, işletmedeki Ar-Ge'ye ilişkin etkinlikleri ve departmanları üstünden direkt meydana gelebileceğidir. Bundan ötürü sistemsel maliyetlerden başka etkinlikler üstüne odaklandığı görülmektedir. Söz konusu sistem bu açıdan bakıldığında, bir Ar-Ge yatırımı mevzu bahis olduğunda, Ar-Ge'nin idarecileri daha çok maliyet azaltıcı tedbirler üstünde durulduğunda, Ar-Ge'ye ilişkin kararlara tesir etmesi açısından daha büyükçe bir şansı olabilir. Sistemin bir başka yararı da, kurumlar vergisi sistemlerinde olan yıllık uygulamalar yerine aylık periyotlar ile yerine getirilmesidir (Çelebi ve Kahrıman, 2010: 38).

Serbest meslek erbaplarına doğru olan vergi teşvik uygulamasına göre, Ar-Ge etkinliklerinde iş gören serbest meslek erbapları, 2006 senesi rakamları gereğince 11.255 euro vergi indiriminden yararlanabilmektedirler. Yeni kurulumu sağlanan şahıs firmaları adına söz konusu tutar 5.628 euro arttırıldığı görülmektedir. Teşvik tutarları her sene

tekrardan değerlemeye tabidir. Yeni başlayan işletmeler ve bilgi enstitülerinde teşvik oranı ilk 110.000 euro için % 60, söz konusu miktarı geçen harcamalar adına ise % 14 oranında uygulandığı görülmektedir. Başka işletmelerde ise teşvik oranı, ilk 110.000 euro için % 42, bu oranı geçen tutar adına ise % 14 olarak tespit edilmiştir. Sistem her beş sene bir gereksinimler gereğince gözden geçirilmektedir. Sistemin başlangıç adına tespit ettiği bir düzey olmamasına rağmen, üst limitleri görmektedir. İşletmeler adına üst indirim sınırı 7,9 milyon Euro serbest iş görenler adına ise 500 saat şeklinde tespit edilmiştir (Çelebi ve Kahrıman, 2010:38).

Hollanda'da Ar-Ge merkezli şekilde kurulumu sağlanan beş yaşından küçük işletmelere "technostarter" denilmektedir. Söz konusu işletmeler de başka işletmeler gibi Ar-Ge'ye yönelik çalışan işgörenlere dair vergi kredisinden yararlanacakları görülmektedir. Başka işletmelerden farklılık arz ederek bu tür işletmeler adına kredi oranı yukarıda da ifade ettiğimiz gibi % 60 olarak uygulanmaktadır. Özetle ifade etmek gerekirse Hollanda'da tüm işletmelerin faydalanabileceği sene içerisinde gerçekleştirilen Ar-Ge'ye ilişkin harcamaları temel alan bir teşvik sistemi bulunmamaktadır. Hollanda'da başka ülkelerde bulunmayan Ar-Ge'ye ilişkin ücretleri vergi kredisi sistemi uygulamaya çalışmaktadır (Can ve Günaydın, 2008).

2.3.4. ABD'de Ar-Ge Politikaları

1950'nin orta dönemlerinden 1990'lı yılların başlarına değin Amerika Birleşik Devletlerinin bilimsel ve teknolojik araştırma-geliştirme stratejisinin ana hedefi, temel çalışmalara gösterilen olağanüstü ehemmiyet olduğu görülmüştür. Bu stratejinin kaynağını ise 1945'te yayımlanan "Science-The Endless Frontier" adlı bildiriye mümkündür. Burada dile getirilen görüş, Başkan Eisenhowerın 1954 'te yayınladığı, Federal Ajansların ana çalışmaları desteklenmesini öngören emirnameyle resmi bir politika durumuna gelmiştir. Fakat Sovyet Birliği'nin dağılma hususu, Avrupa Birliği ve Batı Pasifik'in ekonomide süper güçler olarak ortaya çıkışı gibi değişimler Amerika Birleşik Devletleri'ni bilim ve teknolojiye ilişkin politikasını tekrardan ele almaya itmıştır (Özenç, 1998:33).

Amerika Birleşik Devletleri'nde Ar-Ge'ye ilişkin harcamalara dair iki uygulama vardır. Birinci seçenek sene içerisinde gerçekleştirilen Ar-Ge'ye ilişkin harcamaların indirilebilmesi hususudur. Böylelikle gerçekleştirilen Ar-Ge'ye ilişkin harcamaların

tahakkuk ettiği vergi senesi içinde cari kazançtan düşürülebileceği görülmektedir. İkinci uygulama amortisman yöntemi gereğince, 60 aydan az olmama koşuluyla gelecek senelerde harcamaların amorti edilebileceği husustur (Bilen, 2010).

Bu durum gereğince mükellef ya gerçekleştirdiği Ar-Ge'ye ilişkin harcamaları cari sene kazancından indirim tabi tutacak veya söz konusu miktarı 60 aydan az olmamak koşuluyla gelecek senelere aktarmak suretiyle düşürecektir. Mükellef söz konusu tercihi Ar-Ge'ye ilişkin etkinliklerin meydana geldiği senede gerçekleştirme zorunluluğu vardır. Vergi mükellefinin seçim yapar iken vergi idaresinden izinler alma mecburiyeti bulunmamaktadır. Ancak mükellef söz konusu tekniklerden birisini tercih edip, sonra diğerine geçmek istediğinde bu durumda gelir idaresinden izinler alma zorunluluğu bulunmaktadır. Bu değişim geçmişe yönelik hükümler ortaya çıkarmamakta, tercihten sonraki Ar-Ge'ye ilişkin harcamalara uygulanması sağlanmaktadır (Bilen, 2010).

ABD' de amortisman uygulamalarının haricinde 1981 senesinden bu yana farklı Ar-Ge'ye ilişkin vergi kredisi uygulamaları yürürlüğe konulduğu görülmektedir. Söz konusu vergi kredisi uygulamaları zamanla farklı değişimlere uğradığı görülmüştür (Baştürk, 2012).

Ar-Ge'ye ilişkin etkinliklerde yer alan işletmeler, kendilerine en uygun teşviki tercih edip kullanma hususunda serbesttir. Uygulamaya sokulan en eski teşvik " Araştırma Ve Deneme Vergi Kredisi"dir. Söz konusu kredi sene içinde gerçekleştirilen tüm Ar-Ge'ye ilişkin harcamaları içermemekte aynı zamanda tespit edilen taban tutarını geçen harcamalara dair uygulanması sağlanmaktadır. Taban tutarın tespit edilmesi ise şöyle ifade edilebilir: İlk önce işletme 1984-1988 seneleri arasında gerçekleştirdiği brüt satışların toplamı aynı senelerde gerçekleşmiş Ar-Ge'ye ilişkin harcamalar toplamına oranlanarak sağlanır. Üst sınırı %6 şeklinde tespit edilen söz konusu orana "Sabit Temel Yüzdesi" denilmektedir. Söz konusu oranın işletmenin son 4 senedeki brüt satışlarının ortalamasıyla, çarpılmasıyla taban tutarı hesaplanmaya çalışılır (söz konusu uygulamada tespit edilen taban tutarın sene içinde gerçekleşen Ar-Ge'ye ilişkin harcamanın en az % 50'sine eşit olması koşulu yer bulmuştur). Sene içinde gerçekleşen Ar-Ge'ye ilişkin harcamaları bu taban tutarından çıkarılarak gerçekleştirilir. Bunun değer kredi oranı olan % 20'yle çarpılması sağlanır. Böylelikle kredi tutarı hesaplanarak belirlenmiş olur. Hesaplanması sağlanan değer ödemesi gerçekleştirilecek kurumlar vergisinden

indirilmesi sağlanır. Kullanılması mümkün olmamış vergi kredileri 15 sene geleceğe taşınması sağlanabilir (Baştürk, 2012).

Diğer bir teşvik şekli ise "Alternatif Sadeleştirilmiş Kredi " uygulaması olduğu görülmektedir. Söz konusu kredi de diğerleri gibi artan miktarlara bağlı olduğu söylenebilir. Ancak taban tutarı tespit edilirken brüt satışlar yerine, geçmiş üç senenin Ar-Ge'ye ilişkin harcamalarının ortalaması alınarak devam edilir. Tespit edilen değer yarısı cari senedeki Ar-Ge'ye ilişkin harcamadan çıkarılması gerekir. Bulunan netice değeri vergi kredisinin matrahını göstermektedir. Ulaşılan değer kredi oranı olan % 12 (31 Aralık 2008 sonrası adına bu oran % 14 şeklinde tespit edilmiştir)' ile çarpılmak suretiyle kredi tutarı hesaplanarak tespit edilmiş olacaktır. Geçmişteki senelere dair Ar-Ge'ye ilişkin harcamalarını çok aşırı yükseltmeyen işletmeler adına söz konusu teknik daha cazipçe gözükmektedir. Başka uygulamalarda vergi teşviki hususundan asla faydalanmayacak işletmeler yeni yöntem ile kredi almaya hak kazanmış olacaktırlar (Can ve Günaydın, 2008).

Bu yöntem ve kredilerin dışında daha çok üniversite-sanayi işbirliği hususunu çoğaltmak amacıyla düzenlenmiş olan ve 1986 senesinden beri uygulama yeri bulan bir kredi olan "Temel Araştırma Kredisi" ismiyle sunulan bir kredi mevcuttur. Vergi idaresince onaylanmış üniversiteler ya da araştırma enstitüleriyle gerçekleştirilen bir yazılı anlaşmayla ortaklaşa gerçekleştirilen araştırmalar neticesi bu kurumlara gerçekleştirilen ödemelere destekler sunulmasının öngörüldüğü söylenebilir. Kredi artan mekanizma uygulanma aşamasında olup oran % 20'dir (Yıldız, 2010).

Harcamaların Ar-Ge'ye ilişkin harcama şeklinde kabullenilmesi adına etkinliklerin özelliği önem arz etmektedir. Ar-Ge'ye ilişkin harcamalar genel itibariyle yeni ürünler üretme, ürünler geliştirmek adına bütün harcamaları kapsar. Kalite kontrol testi, promosyon, tüketici anketi, verimlilik araştırması, yönetim çalışması, edebiyat tarihi veya benzeyen projeleriyle alakalı çalışma, başka bir patent, model, üretim ya da sürecin edinimi Ar-Ge'ye ilişkin harcamalara dahil edilmemelidir (Yıldız, 2010).

Ücretler, direkt Ar-Ge'ye ilişkin etkinliklerinde kullanıma sunulan madde ve malzemeler, kontrol ve desteğe ilişkin giderler, Ar-Ge'ye ilişkin etkinliklerin yürütümünün sağlanmasında tercih edilen bilgisayarlara dair lisans hakları hususundaki ödemeler, Ar-Ge'ye ilişkin harcamalarla ilgili sözleşmelerin % 65'i, kalifiyeli çalışmalar bakımından kabullenilen çalışma konsorsiyumları dolayısıyla gerçekleştirilen

sözleşmelerden ötürü doğan ödemelerin % 75'i Ar-Ge'ye ilişkin krediden faydalanabilmek isteğinde olan mükellefler adına kanunlar açısından giderler şeklinde kabullenilmektedir. Ayriyeten ABD dışında olan bazı Ar-Ge'ye ilişkin etkinliklerin de Amerika Birleşik Devletleri'nde gerçekleştirilmiş gibi kabul edilmesi söz konusudur. Bu durum gereğince, Porto Rico Milletler Topluluğu (The Common wealth of Puerto Rico) ve Amerika Birleşik Devletleri hakimiyetindeki mekanlarda gerçekleştirilen harcamalar da Amerika Birleşik Devletleri'nde gerçekleştirilmiş sayıldığı görülmektedir. Fakat esas çalışmalar istisna şeklinde tutulduğu görülmektedir. Esas araştırmaların vergi teşviki hususundan faydalanabilmek koşulu Ar-Ge'ye ilişkin etkinliklerin Amerika Birleşik Devletleri içerisinde yapılmış olması gereklidir (Baştürk, 2012).

2.3.5. Fransa'da Ar-Ge Politikaları

Fransa'da yıl içinde yapılan Ar-Ge harcamalarının tümü vergilendirmeye tabi tutularak gelir miktarından düşülebilir. Ar-Ge'ye ilişkin sermaye harcamaları ise genel amortisman uygulamasına tali olup, Fransa'da tüm işletmelerin faydalanabileceği 'Araştırma Vergi Kredisi' ismi konulan geniş tabanlı bir vergi teşvikiyle alakalı uygulama vardır. 100 milyon euro'ya kadar yapılan harcamaların %30'u vergiden indirilebilir. Bu basamaktan sonra oran %5'e düşmektedir. İlk kez Ar-Ge teşvik programından yararlanmak isteyen veya son 5 yıl içinde Ar-Ge vergi indiriminden yararlanmış şirketler ilk yıl %50, ikinci yıl %40, sonraki yıllarda ise %30 oranında vergi indirimi tesis ettirilmiştir. Vergi indirimi tavan uygulaması durdurulmuştur. Şirketler, diğer Ar-Ge devlet desteklerinden de (sübvansiyonlar, geri ödemeli krediler vb.) yararlanıyorsa söz konusu tutar hesaplanan indirimlerden düşülmelidir (Kardaş, 2009: 56).

Fransa'da bu destekten başka olarak yeni kurulumu sağlanan Ar-Ge merkezli firmalara dair teşvikler de vardır. Söz konusu ülkede en çok 8 yaşında olan ve toplam harcamalarının en az % 15'i Ar-Ge'ye ilişkin faaliyet ile alakalı olan işletmelere 'Genç Yenilikçi Şirket' ismi verilmektedir. Söz konusu işletmelere büyüme eğilimlerini yükseltmek ve basitleştirmek adına bazı avantajlar verilmiştir. Söz konusu avantajlar şu şekilde sıralanabilir; Ar-Ge'ye ilişkin faaliyetlerde iş gören çalışan adına sosyal güvenlikle ilgili kesintilerden muafiyet, ilk üç sene için kurumlar vergisine ilişkin muafiyeti (ileriki iki sene için % 50), arsalar, araziler ve binalar ile alakalı yerel vergilerden muafiyet ve ödenmesi gerekli olan verginin var olmadığına (matrahın yeter

seviyede olmadığı durumda) hak edilen verginin gelecek senelere ertelenmesine sebep olmadan nakit olarak geri alabilmenin olanağı hususudur. Fransa'da mükellef şirketler tarafından yapılan Ar-Ge harcamaları için harcamanın %30 ile %50'ye varan oranlarda vergi kredisi avantajı da bulunmaktadır. Ar-Ge vergi kredileri kurumlar vergisinden muaf olabildiği gibi, eğer kredinin hesaplandığı yıldan sonraki 3 yıl içerisinde muafiyetten yararlanılmadıysa, söz konusu krediler vergi dairesi tarafından iade edilebilir (Kardaş, 2009: 57).

2.3.6. İrlanda'da Ar-Ge Politikaları

İrlanda, AB üyeliğinden ötürü, İngilizce dilinin konuşulması, nitelikli insan gücünü barındıran işgücünü barındırması ve % 12,5 gibi OECD ortalamasının altında bir kurumlar vergisi oranı olması vb. özellikleri ile yatırım yapanlar adına cazip bir ülke konumundadır. İrlanda tüm yabancı yatırımlar ve Ar-Ge faaliyetleri için bir takım teşvikler geliştirmiştir.

İrlanda'da çoğalan tutara bağlı olarak % 20 oranında uygulamaya konulan bir vergi kredisi vardır. Bu uygulamada asgari tutar 3 sene önce gerçekleşen toplam Ar-Ge'ye ilişkin harcamaların miktarı gereğince tespit edilir. Örneğin 2007 senesi adına taban tutar 2004 senesi Ar-Ge'ye ilişkin harcamalardır. Söz konusu tutarı geçen harcamaların % 20'sinin ödenmesi gerçekleştirilecek kurumlar vergisi tutarından düşürüldüğü görülmektedir. Ar-Ge'ye ilişkin etkinlikte yer alan üretim şirketleri asgari tutarı geçen harcamaların % 12,5'ini kurumlar vergisi tutarından indirebilir. Asgari tutar, 3 sene önce gerçekleşen toplam Ar-Ge'ye ilişkin harcamayı kapsamaktadır. Söz konusu iki teşvik birlikte düşünüldüğü durumlarda imalat işletmelerinin Ar-Ge'ye ilişkin harcamalara % 32,5 oranında teşvikler sunulduğu görülebilir. Ek olarak Ar-Ge'ye ilişkin etkinlikte kullanımı sağlanacak bina alımları içerisinde ayrıca bir vergi kredisi vardır. Söz konusu kredi artan tutar değil toplam harcamaların tutarına bağlı olduğu görülebilir. % 20 oranında olan kredi 4 seneye yayılmak suretiyle ödenmesi gerçekleştirilebilmektedir, söz konusu ülkede yerleşik işletmelerin patent hakkının satılmasından ötürü kazanılan gelirin, gelir ve kurumlar vergilerinden muaf tutulması da ayrıca bir teşvik şeklinde belirlenmiş olabilir (Yıldız, 2010).

Ülke Ar-Ge faaliyetlerini bir yandan vergisel konularla desteklerken diğer taraftan finansal teşviklerle Ar-Ge faaliyetlerini cazip kılmaya çalışmaktadır. Ülkede teknolojik

gelişimi takip edip geliştirmek, ayrıca ulusal kalkınma planının öngörülerini yerine getirebilmek için 2000 senesinde İrlanda Bilim Vakfı (SFI.)'ın kurulumu sağlanmıştır. Bilimle iştiğal eden bireyleri desteklemek, akademiksel araştırmaların ticari alana aktarılmasını temin etmek ve vasıflı işgücünün çoğalmasına katkılar sağlamak adına ödüller sunan SFI' in öncelikle desteklediği hususlar biyoteknolojiyle bilgi ve iletişim teknolojileri olduğu görölmektedir (Çelebi ve Kahrıman, 2010:40).

3. TÜRKİYE'DE AR-GE FAALİYETLERİNE YÖNELİK UYGULANAN VERGİ TEŞVİKLERİ

3.1. Türkiye'de Uygulanan Vergi Teşvik Türleri

Ülkemizde devlete ait yardımları temin eden çoğu kuruluş yer almaktadır. Hazine Müsteşarlığı, Dış Ticaret Müsteşarlığı, Maliye Bakanlığı, Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Ziraat Bankası, KOSGEB, TÜBİTAK söz konusu kuruluşlardan bazılarını oluşturmaktadır. Genel itibariyle teşvikleri iki farklı biçimde sınıflandırabiliriz (Ünsaldı, 2006: 123-124);

1-Verilme biçimleri gereğince bir sınıflama gerçekleştirilirse;

- Nakdi,
- Nakdi olmayan teşvikler,

2-Verilme hedefleri gereğince bir sınıflama gerçekleştirilirse;

- Genel teşvikler,
- Bölgesel teşvikler,
- Sektörel teşvikler,

Nakit hibe desteği, vergi muafiyeti ve istisnalar, düşük faizli kredi, enerji desteği, arsa tahsisleri vb. çoğu farklı şekilde meydana gelen teşvikleri, tercih edilen araçlar gereğince de tasniflemek olanaklıdır. Bu hususta gerçekleştirilen tasniflemede teşvikler, "doğrudan finansal" ve "dolaylı finansal" şeklinde iki esas kategori altında tanımlaması yapılabilmektedir.

Doğrudan finansal teşvikler, devletçe veya kamuya ait kaynaklarla işletmelerin direkt parasal anlamda destek görmesini kapsayan önlemlerdir. Doğrudan finansal teşvikler, firmaların finansmanına ilişkin giderlerini karşılama hususuna dair nakit hibe destekleri, sübvansiyon edilmiş borçlar, borç garantileri, istihdamı yükseltmeye dair nakit istihdama ilişkin destekler, düşük faizli veya faizsiz kredi yardımları biçiminde tanımlaması yapılabilir.

Dolaylı finansal teşvikler, ülkenin yerel birimlerine, dernek ya da sivil toplum kurumlarına kaynaklar aktarması ile dolaylıca özel sektörün desteklenmesi yönünde önlemlerdir. Su, kanalizasyon, elektrik şebekesi, otoyol, demiryolu, liman vb. her çeşit altyapıya dair etkinliklerin ve genel ekonomik çıkar hizmetlerinin sübvansiyonu dolaylı bir şekilde işletmelerin desteklenme kapsamı içerisinde bulunmaktadır.

Devletler yukarıdaki yardıma ilişkin araçların sosyal ve ekonomik problemlerine çözüm önerileri bulabilmek maksadıyla bir ya da birkaçını seçmek suretiyle kendi ekonomik altyapılarına uygunluk arz eden bir şekilde hareket etmektedirler. Gelişmiş ülkeler yardımların çeşitliliği açısından daha çok seçeneklere sahiptir. Ar-Ge ve çevre yatırımlarıyla sosyal hedefli projelerde hibe destekleri ön plana çıkarıken, piyasa faizinin altında sunulan firma ve yatırım kredileriyle girdi maliyetlerini azaltıcı önlemler bilhassa ekonomiksel getiriler hedeflenen projelerde kullanılması öngörülmektedir. Kaynakların yeterli olmadığı gelişmekte olan ülkelerde ise daha fazla vergi açısından destekler seçilmektedir. Ülkemizde kalkınmaya dair planlar ve yıllık programlarda tahmin edilen hedeflerle Avrupa Birliği normları ve uluslararası anlaşmalara uygunluk arz eden tarzda; bölgeler arasındaki var olan dengesizliklerin giderilmesi, istihdamı meydana getirmek ve uluslararası rekabetteki gücünü çoğaltmak adına tasarrufları; katma değeri yüksek, ileri ve uygun teknolojileri kullanmayı tercih eden yatırımlara doğru yöneltmek hedeflenmelidir. Tablo 3.1'de ülkemizde bölgesel gelişmişlik farklarını düşürmek, rekabetteki güçlerini çoğaltmak, büyük ölçekli yatırımlara destek olmak gibi çoğu hedefe hizmetler sunmak adına uygulanan yatırım vergi teşvikleri bulunmaktadır.

Tablo 3.1. Türk Vergi Sisteminde Kanunlara Göre Vergi Teşvikleri

Türk Vergi Sisteminde Kanunlara Göre Vergi Teşvikleri
1. 193- Sayılı Gelir Vergisi Kanununda Yer Alan Vergisel Teşvikler
2. 5520 Sayılı Kurumlar Vergisi Kanununda Yer Alan Vergisel Teşvikler
3. 3065 Sayılı Katma Değer Vergisi Kanununda Yer Alan Vergisel Teşvikler
4. 4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanununda Yer Alan Vergisel Teşvikler
5. 4737 Sayılı Endüstri Bölgeleri Kanununda Yer Alan Vergisel Teşvikler
6. 3218 Sayılı Serbest Bölgeler Kanununda Yer Alan Vergisel Teşvikler
7. 4562 Sayılı Organize Sanayi Bölgeleri Kanununda Yer Alan Vergisel Teşvikler
8. 488 Sayılı Damga Vergisi Kanununda Yer Alan Vergisel Teşvikler
9. 492 Sayılı Harçlar Kanununda Yer Alan Vergisel Teşvikler
10. 5084 Sayılı Yatırımların Ve İstihdamın Teşviki Kanununda Yer Alan Vergisel Teşvikler
11. 5225 Sayılı Kültür Yatırımlarını Ve Girişimlerini Teşvik Kanunu İle Getirilen Vergisel Teşvikler
12. 5746 Sayılı Araştırma Ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanunda Yer Alan Vergisel Teşvikler
13. 5838 Sayılı Kanunla 5520 Sayılı Kurumlar Vergisi Kanununa Eklenen 32/A Ve Geçici 4 Üncü Maddelerde Yer Alan Vergisel Teşvikler (İndirimli Kurumlar Vergisi)
14. 5904 Sayılı Kanunla 5520 Sayılı Kurumlar Vergisi Kanununa Eklenen Geçici 5. Maddede Yer Alan Vergisel Teşvikler (Kobi Birleşmeleri H.K)

Kaynak: www.gib.gov.tr (10. 08. 2017).

3.2. Türkiye'de Ar-Ge Faaliyetlerine Yönelik Uygulanan Vergisel Teşvikler

Türk vergi sisteminde Ar- Ge'ye ilişkin etkinliklerin teşviklendirilmesine dair birinci düzenleme 04.12.1985 tarih ve 3239 sayılı Kanun ile yürürlüğe konmuş ve 1 Ocak 1986 tarihinde uygulanma aşamasına sokulmuştur (Bülbül ve Ertürk, 2007: 157).

Ar-Ge'ye ilişkin teşvik 3239 sayılı Kanun ile mükelleflerin sene içerisinde gerçekleştirdikleri kendilerine ait Ar-Ge'ye ilişkin harcamaların miktarını aşmamak üzere alakalı dönemde ödenmesi gerekli olan senelik kurumlar vergisinin % 20'sinin kanuni süre içerisinde tahsil edilmesinden vazgeçilmek suretiyle söz konusu orana denk gelen verginin üç sene süreyle faiz alınmaksızın ertelenmesi biçiminde başlamıştır. Vergi ertelemeleri, bir verginin ödenmesi aşamasında bir erteleme biçimindeki indirimler

anlamındadır. Örnek olarak, amortisman indirimleri. Bu hususta vergiye ilişkin teşvikler direkt Ar-Ge'ye ilişkin projelere bağlı ekipmanlar yatırımının hız katılmış amortismanı biçimini alabileceği görülmektedir. Bazı devletler, söz konusu önlemlerin bir karışımını uygularlar. Ar-Ge erteleme nedeniyle vergiden tamamen arınma sağlanmamakta, ödenmesi gereken vergilerin ödeme vadelerinin yayılması suretiyle bir anlamda mükelleflere faizsiz bir kredi imkanı sağlamaktadır www.vergidunyasi.com (25.12.2016). Türkiye'de söz konusu teşvik Gelir Vergisi Kanununun 89/2. ve Kurumlar Vergisi Kanunu'nun 14/6'ncı mad. uygulamaya konulmuş, Ar-Ge harcamaları nedeniyle, gelir ve kurumlar vergisi mükellefleri yapmış oldukları harcamaların yapıldığı dönemin gelir ve kurumlar vergisini faizsiz olarak 3 yılda 9 eşit taksitte ödeme imkanı bulmuştur. Araştırma ve Geliştirme etkinlikleri adına gerçekleştirilen harcamalarla alakalı vergi uygulanmasında 31.07.2004 tarihli ve 25539 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan 5228 sayılı Kanun'un 28 ve 31 'inci maddeleriyle değişiklikler gerçekleştirilerek faiz olmadan verginin ertelenmesi uygulamasından Ar-Ge'ye ilişkin indirim uygulamasına geçildiği görülmüştür. Söz konusu olanak ilk başlarda ancak Kurumlar Vergisi mükelleflerine tanınmasına karşın, 4369 sayılı Gelir Vergisi Kanununun 89. mad. Düzenlemeler yapılarak gelir vergisi mükelleflerine kadar yaygınlık kazandırılmıştır.

Vergi erteleme hususuna dayanak oluşturan teşvik sistemleri, cari dönem geliri üstünden geçici vergiler alınmasına dair uygulamalara geçilmesi ve enflasyonla ilgili oranının düşmesiyle teşvik edici özelliğini zaman ile yitirmiştir. 5228 sayılı kanun ile KVK'nın 14/6. Mad. düzenleme ile Ar-Ge'ye ilişkin harcamaların finanse edilmesine dair vergi erteleme hususunda değişikliklere gidilip, teşvikler "erteleme" olmadan "indirime" dönüşümü sağlanmıştır. Firmaların kendi içlerinde yaptıkları kendine özel yeni teknoloji ve bilgilerle alakalı arayışlarına dair Ar-Ge'ye ilişkin harcamaların miktarının % 40 oranında hesaplamaya tabi tutulacak miktar "Ar-Ge İndirimi" şeklinde beyannamenin üstünde dönem gelirinden indirimi sağlanabilecektir. Ar-Ge'ye ilişkin indirim dair söz konusu anlayış 5520 sayılı Kurumlar Vergisi Kanununda genel itibariyle korunduğu görülmüştür. Son olarak 5746 sayılı Kanun'la alternatif özel düzenlemeler gerçekleştirilmiş, diğer yandan var olan uygulamadaki teşvike ilişkin oran %100 şeklinde yükseltilmiştir (Küçük, 2008: 64).

3.2.1. Gelir Vergisi Kanunu ile Ar-Ge Faaliyetlerine Uygulanan Vergi Teşvikleri

193 sayılı Gelir Vergisi Kanunu'nun "İndirimler" ile alakalı 89. mad., 5228 sayılı Bazı Kanunlarda ve 178 sayılı Kanun Hükmünde Kararnamede Değişiklik Yapılması Hakkında Kanunla beraber değişikliğe uğratılmış ve yeni 89. mad. 9 numaralı bendiyle Türk Vergi Sistemine 31.07.2004 tarihinden başlamak üzere "Ar-Ge İndirimi" ismiyle yeni bir terim girmiş oldu (Tuncer, 2008).

Gelir Vergisi mükellefleri vergi matrahının tespit edilmesinde beyanname içerisinde bildirimde bulunacakları gelirler dolayısıyla Ar-Ge'ye ilişkin indirim miktarını düşebilecekleri görülmektedir. Gelir Vergisi Kanununun "Diğer İndirimler" başlıklı 89. Mad. birinci fıkrasının 9.bendinde şöyle bir açıklama yer almaktadır;

Gelir vergisiyle ilgili matrahın tespit edilmesinde, gelir vergisiyle ilgili beyanname bildirilmesi gerekli olan gelirlerden aşağıda yer alan indirimler gerçekleştirilebilir: Mükellef olanların, firmaları bünyesinde yaptıkları kendine özel yeni teknoloji ve bilgi arayışlarına dair (5746 sayılı Kanunun 5. maddesi ile değişikliğe uğrayan bent) araştırma ve geliştirme harcamaları miktarının % 100'ü oranında hesaplamaya tabi tutulacak "Ar-Ge indirimi".

Araştırma ve geliştirme faaliyetleriyle direkt ilgililik arz etmeyen giderlerden ve tümüyle araştırma ve geliştirme etkinliklerinde kullanılması tercih edilmeyen amortisman tabi iktisadi kıymetler adına hesaplaması yapılan amortisman miktarlarından verilmesi sağlanan paylar üstünden Ar-Ge'ye ilişkin indirim hesaplaması yapılmaz. Söz konusu indiriminden faydalanacak harcamaların kapsamıyla uygulamadan faydalanılabilmesi adına gereken belgeleri ve usulleri tespit etmeye Maliye Bakanlığı'nın yetkili olduğu görülmektedir.

Gelir vergisi mükellefleri vergi matrahının tespit edilmesinde 2008 senesinden önce yer alan beyannamelerden beyanda bulunacakları kazançlardan ilgili senenin Ar-Ge'ye ilişkin harcamalar miktarının %40'ını mahsup etme olanağına sahip olukları görülmektedir. Fakat 2008 senesinde yürürlüğe girmiş olan 5746 sayılı Kanun'un 5. Maddesiyle indirimle ilişkin oran % 100'e yükseltilmiş olmaktadır. Buna göre mükellefler gerçekleştirdikleri Ar-Ge'ye ilişkin harcamaların tümünü beyanda bulunacakları kazançtan mahsup edebileceği görülmektedir (Kayar, 2009: 110).

3.2.2. Kurumlar Vergisi Kanunu ile Ar-Ge Faaliyetlerine Uygulanan Vergi Teşvikleri

5228 Bazı Kanunlarda ve 178 Sayılı Kanun Hükmünde Kararnamede Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun'un 31. maddesiyle tekrardan düzenlenmesi sağlanan 5422 sayılı Kurumlar Vergisi Kanununun 14. mad. (6) numaralı bendi gereğince, 31.07.2004 tarihinden beri geçerliliği olmak üzere kurumlar vergisi mükelleflerince yeni teknoloji ve bilgilerle ilgili arayışlara dair yapılan Ar-Ge'ye ilişkin harcamaların % 40'ının kurumlar vergisi matrahının tespit edilmesinde beyanda bulunulan kurumun gelirinden indirilme olanağı getirildiği anlaşılmaktadır (Tuncer, 2008: 7).

5422 sayılı Kurumlar Vergisi Kanununun 5228 sayılı Kanun ile tekrardan düzenlenmiş olan 14. mad. (6) numaralı bendi aşağıda yer alan biçimdedir; "Mükelleflerin, işletmeleri bünyesinde gerçekleştirdikleri münhasıran yeni teknoloji ve bilgi arayışına yönelik araştırma ve geliştirme harcamaları tutarının % 40'ı oranında hesaplanacak "Ar-Ge indirimi".

Araştırma ve geliştirme faaliyetleriyle direkt alakalı bulunmayan giderlerden ve tümüyle araştırma ve geliştirme etkinliklerinde kullanılması tercih edilmeyen amortisman tabi iktisadi kıymetler adına hesaplaması yapılan amortisman ilişkili miktarlardan sunulan paylar üstünden Ar-Ge'ye ilişkin indirim hesaplaması yapılamaz. Söz konusu indirim hususundan faydalanılacak harcamaların kapsamıyla uygulamadan faydalanılabilmesi adına gereken belgeleri ve usulleri tespit etmeye Maliye Bakanlığı'nın yetkili olduğu görülmektedir.

Dikkatlice bakıldığında, 5228 sayılı yasa, hem Gelir hem de KVK'nda Ar-Ge'ye ilişkin indirimden faydalanacak "harcamaların kapsamını ve uygulamadan yararlanabilmesi için gerekli belgeler ile usulleri belirlemeye Maliye Bakanlığını" yetkili kılınmıştır. Söz konusu kurum, kurumlar vergisi mükelleflerinin firma içerisinde yaptıkları kendine has yeni teknoloji ve bilgilerle ilgili arayışlara dair araştırma ve geliştirme harcamaları üstünden hesaplamaya tabi tutulacak Ar-Ge'ye ilişkin indirimin uygulanmasında usul ve esasları 20.02.2005 tarihli ve 25733 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 86 Seri No.lu Kurumlar Vergisi Genel Tebliği'yle açıklanmıştır. Maliye Bakanlığı 86 seri no.lu Kurumlar Vergisi Genel Tebliği'nde hem yeni kavramlar ve deyimler oluşturarak, bu kavramları tanımlamak suretiyle ayrıntıya yer vermiş, sonrasında yasanın kendilerine sunduğu yetkileri genişletmek suretiyle vergilemeyle alakalı esas ilke ve tekniklerin açıklaması yer almıştır (Tuncer, 2008: 8).

Diğer yandan, 21.06.2006 tarihli ve 26205 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan 5520 sayılı KVK'nın (yeni) ile 03.06.1949 tarihli ve 5422 sayılı KVK (eski), ilave ve değişimlerin yürürlükten kaldırıldığı hükümler altına alındığı görölmektedir.

5520 sayılı Kurumlar Vergisi Kanununun Diğer İndirimler'le alakalı 10. mad. 1. bendi şöyledir;

Kurumlar vergisi matrahının tespitinde; kurumlar vergisi beyannamesi üzerinde ayrıca gösterilmek şartıyla, kurum kazancından sırasıyla aşağıdaki indirimler yapılır; Mükelleflerin, işletmeleri bünyesinde gerçekleştirdikleri münhasıran yeni teknoloji ve bilgi arayışına yönelik (5746 sayılı kanunun 5 inci maddesiyle değişen bent) araştırma ve geliştirme harcamaları tutarının % 100ü oranında hesaplanacak "Ar-Ge indirimi".

Araştırma ve geliştirme faaliyetleri ile doğrudan ilişkili olmayan giderlerden ve tamamen araştırma ve geliştirme faaliyetlerinde kullanılmayan amortisman tábî iktisadî kıymetler için hesaplanan amortisman tutarlarından verilen paylar üzerinden Ar-Ge indirimi hesaplanmaz. Matrahın yetersiz olması nedeniyle ilgili dönemde indirim konusu yapılamayan tutar, sonraki hesap dönemlerine devreder. Ar-Ge indiriminden yararlanılacak harcamaların kapsamını ve uygulamadan yararlanılabilmesi için gerekli belgeler ile usulleri belirlemeye Maliye Bakanlığı yetkilidir.

Yukarıda yer alan Kanun hükümlerinden de anlaşılacağı üzere, Ar-Ge'ye dair etkinliklere ilişkin indirimler konusunda, bazı farklar olmasıyla beraber 5520 sayılı Kurumlar Vergisi Kanunu, mülga 5422 sayılı Kurumlar Vergisi Kanunu'yla paralellik gösteren bir düzenlemeye malik bulunduğu görölmektedir.

Ayriyeten Gelir ve Kurumlar Vergilerini içine alacak biçimde düzenlenmiş olan 86 seri no.lu Kurumlar Vergisi Kanunu Genel Tebliği, Maliye Bakanlığı'nca mülga 5422 sayılı Kanuna istinaden çıkarıldığı görölmektedir. 5520 sayılı Kanunun 36. Maddesiyle 5422 sayılı Kanununla kaldırıldığı görölmektedir. Nitekim, 86 Seri No.lu KVK şekil olarak yürürlüğünü kaybetmiştir. Diğer taraftan, 5520 sayılı Kanuna dair yayımlanan 1 Seri No.lu KVK, 86 Seri No.lu Kurumlar Vergisi Genel Tebliği'yle paralellik gösteren bir düzenlemeyi de kapsamaktadır. İki tebliğ arasındaki en dikkate değer değişim Ar-Ge'ye ilişkin giderlerin muhasebeleştirilmesi hususu olduğu söylenebilir.

3.2.3. 4691 Teknoloji Geliştirme Bölgelerine Uygulanan Vergi Teşvikleri

2001 yılında yürürlüğe giren Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu ile Ar-Ge vergi teşvikleri üzerinde önemli bir etki bırakmıştır. 2001 yılından beri bazı önemli güncellemeler yaparak günümüze kadar devam etmektedir. Bu kanun yönetici şirketlere, Destek personellerine ve girişimcilere önemli kolaylıklar sağlamaktadır.

3.2.3.1. 4691 Kanunun Amacı ve Kapsamı

4691 Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu kapsamında amacı şu şekilde belirtilmiştir:

Üniversiteler, araştırma kurum ve kuruluşları ile üretim sektörlerinin işbirliği sağlanarak, ülke sanayinin uluslararası rekabet edebilir ve ihracata yönelik bir yapıya kavuşturulması maksadıyla teknolojik bilgi üretmek, üründe ve üretim yöntemlerinde yenilik geliştirmek, ürün kalitesini veya standardını yükseltmek, verimliliği artırmak, üretim maliyetlerini düşürmek, teknolojik bilgiyi ticarileştirmek, teknoloji yoğun üretim ve girişimciliği desteklemek, küçük ve orta ölçekli işletmelerin yeni ve ileri teknolojilere uyumunu sağlamak, Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulunun kararları da dikkate alınarak teknoloji yoğun alanlarda yatırım olanakları yaratmak, araştırmacı ve vasıflı kişilere iş imkânı yaratmak, teknoloji transferine yardımcı olmak ve yüksek/ileri teknoloji sağlayacak yabancı sermayenin ülkeye girişini hızlandıracak teknolojik alt yapıyı sağlamaktır (Resmi Gazete, 2001)

Bu kanunun kapsamı:

"Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin kuruluşunu, işleyişini, yönetim ve denetimini ve bunlarla ilgili kişi ve kuruluşların görev, yetki ve sorumluluklarını kapsar" (Resmi Gazete, 2001).

3.2.3.2. 4691 Kanununu Kapsamında Sağlanan Vergi Teşvikleri

Türkiye Büyük Millet Meclisi'nde 26.06.2001 yılında kabul edilen 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu 06.07.2001 tarih ve 24454 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanmış ve yayım tarihinde yürürlüğe girdiği bilinmektedir. Kanun 12 ve iki geçici maddeden meydana gelmektedir. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri kurulmasını, işleyişini, yönetimini ve yetkilerini bu kanunla belirlediği görülmektedir. Son olarak 27832 sayılı Resmi Gazetede 12.03.2011 yılında yayınlanan 6170 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanununda düzenleme yapılmıştır. 4691 Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu bünyesinde temin edilen vergisel teşvikleri iki şekilde sınıflandırabiliriz. Bunlar;

Yönetici Şirketlere sağlanan vergisel teşvikler, Ar-Ge Destek personellerine ve Girişimcilere sağlanan vergisel teşviklerdir.

3.2.3.2.1. Yönetici Şirketlere Sağlanan Vergi Teşvikleri

Kanuna uygun ve anonim şirket şeklinde kurulumu sağlanan, bölgenin yönetilmesi ve işletilmesinde yetkili işletme “yönetici şirket” şeklinde tanımlanmaktadır. Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin kurulmasının yapılması adına gereken arazilerin sağlanması, altyapı ve idare binalarının inşa edilmesi gibi giderlerin yönetici şirket tarafından karşılanması temel olmasına karşın, söz edilen giderlerin yönetici şirketler tarafından karşılanması sağlanamayan kısmı Bilim, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı bütçesine konulmuş olan ödenek ile sınırlandırılmak kaydıyla karşılanabilmektedir. Söz konusu işletmelerin 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu uygulaması içerisinde kazandıkları kazançlarla Bölgede faaliyetlerde bulunan gelir ve kurumlar vergisi mükelleflerinin, sadece söz konusu bölgedeki yazılım, tasarım ve Ar-Ge’ye ilişkin etkinliklerden kazandıkları gelirleri 31.12.2023 tarihine değin gelir ve kurumlar vergisi hususundan istisna oldukları görülmektedir (4691 SK geç. md. 2). Yönetici şirketlere sağlanan başka vergisel teşviklerde vardır. Bunları şu şekilde sıralayabiliriz (Resmi Gazete, 2001);

1-Yönetici şirket, bu Kanunun uygulanması ile ilgili olarak düzenlenen kâğıtlar yönünden damga vergisinden, yapılan işlemler bakımından harçlardan ve Bölge alanı içerisinde sahip olduğu taşınmazlar dolayısıyla emlak vergisinden muafır. Kısaca Damga vergisi, Harçlar ve Emlak vergisi muafiyet ve istisna kapsamındadır.

2- Yönetici şirketlerin bu Kanun uygulaması kapsamında elde ettikleri kazançlar ile Bölgede faaliyet gösteren gelir ve kurumlar vergisi mükelleflerinin, münhasıran bu Bölgedeki yazılım ve AR-GE faaliyetlerinden elde ettikleri kazançları 31/12/2023 tarihine kadar gelir ve kurumlar vergisinden müstesnadır.

3- Bölgelerdeki planlama sürecinde imar planları ve değışiklikleri, parselasyon planları ve değışiklikleri, çıkacak yönetmeliğe uygun olarak Bölgenin yönetici şirketince hazırlanır ve Bakanlık tarafından onaylanarak yürürlüğe girer. Kesinleşen imar planları, bilgi için ilgili kurumlara gönderilir. Arazi ve bina temini, planlama ve projelendirme, alt yapı ve üst yapının inşası ile ilgili harcamalar yönetici şirkete aittir.

4- Yönetici şirket ortaklarından; üniversiteler, yüksek teknoloji enstitüleri ya da kamu AR-GE merkez veya enstitüleri, yönetici şirkete taahhüt ettikleri sermaye payını döner sermaye gelirlerinden ödeyebilir.

5- Yönetici şirket, her türlü hesap ve işlemlerini yıllık olarak 1/6/1989 tarihli ve 3568 sayılı Serbest Muhasebeci Mali Müşavirlik ve Yeminli Mali Müşavirlik Kanununa göre yetkilendirilmiş yeminli mali müşavire inceletir. Yeminli mali müşavir, düzenlediği denetim raporunun birer örneğini aynı süre içinde yönetici şirkete ve Bakanlığa gönderir.

6- Yönetici şirket, her yılın sonunda kendisine ve Bölgede yer alan AR-GE faaliyetinde bulunan işletmelere sağlanan destek ve muafiyetlerin etki değerlendirmesini yapar ve bu konuda düzenlenen raporun bir örneğini Bakanlığa gönderir.

3.2.3.2.2. Ar-Ge Destek Personellerine ve Girişimcilere Sağlanan Vergi Teşvikleri

Ar-Ge ve Destek personellerine ve Girişimcilere sağlanan vergisel teşvikleri şu şekilde sıralamak mümkündür (Resmi Gazete, 2001):

1- Yönetici şirkette ve Bölgede yer alan faaliyetlerde yürürlükteki iş ve çalışma mevzuatına göre personel istihdam edilir. Bölgelerde 4875 sayılı Kanun, 27/2/2003 tarihli ve 4817 sayılı Yabancıların Çalışma İzinleri Hakkında Kanun ve ilgili mevzuat hükümleri çerçevesinde yabancı uyruklu yönetici ve vasıflı AR-GE personelini çalıştırılabilir.

2- Kamu kurum ve kuruluşları ile üniversite personelinin Bölgede yer alan faaliyetlerde araştırmacı olarak hizmetine ihtiyaç duyulanlar, çalıştıkları kuruluşların izni ile sürekli veya yarı zamanlı olarak çalıştırılabilirler. Yarı zamanlı görev alan öğretim üyesi, öğretim görevlisi, araştırma görevlisi ve uzmanların bu hizmetleri karşılığı elde edecekleri gelirler, üniversite döner sermaye kapsamı dışında tutulur. Sürekli olarak istihdam edilecek personele kurumlarınca aylıksız izin verilir ve kadroları ile ilişkileri devam eder. Bunlardan 5434 sayılı Türkiye Cumhuriyeti Emekli Sandığı Kanununa tâbi personelin burada geçirdikleri süreler için emeklilik hakları 5434 sayılı Kanunun 31 inci maddesi hükümlerine uyulmak kaydıyla saklı kalır. 2547 sayılı Yükseköğretim Kanununun 36 ncı maddesinin bu maddede yer alan düzenlemelere aykırı hükümleri uygulanmaz.

3- Öğretim elemanları 2547 sayılı Kanunun 39 uncu maddesinde öngörülen yurt içinde ve yurt dışında geçici görevlendirme esaslarına göre yapacakları çalışmaları Üniversite Yönetim Kurulunun izni ile Bölgedeki kuruluşlarda yapabilirler. Aylıklı izinli olarak Bölgede görevlendirilen öğretim üyelerinin Bölgede elde edecekleri gelirler üniversite döner sermaye

kapsamı dışında tutulur. Ayrıca, 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.

4- Temel bilimler alanlarında en az lisans derecesine sahip Ar-Ge personeli istihdam eden Teknoloji Geliştirme Bölgeleri firmalarının, bu personelin her birine ödedikleri aylık ücretin o yıl için uygulanan asgari ücretin aylık brüt tutarı kadarlık kısmı, iki yıl süreyle Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı bütçesine konulacak ödenekten karşılanır. Ancak bu kapsamda her bir Teknoloji Geliştirme Bölgesi firmasına sağlanacak destek, ilgili ayda Teknoloji Geliştirme Bölgesi firmasında istihdam edilen toplam personel sayısının yüzde onunu geçemez. Bu destek, Teknoloji Geliştirme Bölgeleri yönetici şirketlerinde istihdam edilen temel bilimler mezunu Ar-Ge personeline de aynen uygulanır.

5- "Bölgede çalışan; AR-GE, tasarım ve destek personelinin bu görevleri ile ilgili ücretleri 31/12/2023 tarihine kadar her türlü vergiden müstesnadır."

6- "Gelir vergisi stopajı ve sigorta primi işveren hissesine ilişkin teşviklerden yararlanacak olan destek personeli sayısı, AR-GE ve tasarım personeli sayısının yüzde onunu aşamaz."

7- "Hak kazanılmış hafta tatili ve yıllık ücretli izin süreleri ile 17/3/1981 tarihli ve 2429 sayılı Ulusal Bayram ve Genel Tatiller Hakkında Kanunda belirtilen tatil günlerine isabet eden ücretler de bu istisna kapsamındadır."

8- Haftalık kırk beş saatin üzerindeki ve ek çalışma sürelerine ilişkin ücretler bu istisnadan faydalanamaz. Yönetici şirket, ücreti gelir vergisi istisnasından yararlanan kişilerin Bölgede fiilen çalışıp çalışmadığını denetler. Ancak, Bölgede yer alan işletmelerde çalışan AR-GE ve tasarım personelinin bu Bölgelerde yürüttüğü projelerle doğrudan ilgili olmak şartıyla, proje kapsamındaki faaliyetlerin bir kısmının Bölge dışında yürütülmesinin zorunlu olduğu durumlarda Bölge dışındaki bu faaliyetlere ilişkin ücretlerinin yüzde yüzünü aşmamak şartıyla Bakanlar Kurulunca ayrı ayrı veya birlikte belirlenecek kısmı ile Bölgede yer alan işletmelerde en az bir yıl süreyle çalışan AR-GE ve tasarım personelinin yüksek lisans yapanlar için bir buçuk yılı, doktora yapanlar için iki yılı geçmemek üzere Bölge dışında geçirdiği sürelerle ilişkin ücretlerin yüzde yüzünü aşmamak şartıyla Bakanlar Kurulunca ayrı ayrı veya birlikte belirlenecek kısmı, gelir vergisi stopajı teşviki kapsamında değerlendirilir.

3.2.3.3. 4691 Kanununda Yapılan Değişiklikler

4691 Teknoloji Geliştirme Kanunu kapsamında birçok kanun ve yönetmelik değişikliği yapılmıştır. Değiştirilen bazı kanun ve yönetmelikler ise şunlardır;

1- Yönetici şirket; Bölgeye ait planlama ve projelendirmenin yapılması, gerekli alt yapı ve üst yapı hizmetleri ile Bölge için gerekli her türlü hizmetlerin yürütülmesi, kuluçka merkezi ve teknoloji transfer ofislerinin kurulması, AR-GE veya tasarım projelerinin değerlendirilmesi ve projesi uygun görülen girişimcilere yönetmelikle belirlenecek usul ve esaslara göre Bölge içerisinde yer tahsis edilmesi, Bölgenin bu Kanun ve ilgili yönetmeliklerde gösterilen amaca uygun olarak yönetilmesi, girişimcilerin ve üçüncü şahısların buna aykırı davranışlarının önlenmesi ve gerekli önlemlerin alınması ile yükümlüdür (Resmi Gazete, 2016).

2- "Yönetici şirket, her yılın sonunda kendisine ve Bölgede yer alan AR-GE veya tasarım faaliyetinde bulunan işletmelere sağlanan destek ve muafiyetlerin etki değerlendirmesini yapar ve bu konuda düzenlenen raporun bir örneğini Bakanlığa gönderir" (Resmi Gazete, 2016).

3- Yönetici şirkette ve Bölgede yer alan faaliyetlerde yürürlükteki iş ve çalışma mevzuatına göre personel istihdam edilir. Bölgelerde 4875 sayılı Kanun, 27/2/2003 tarihli ve 4817 sayılı Yabancıların Çalışma İzinleri Hakkında Kanun ve ilgili mevzuat hükümleri çerçevesinde yabancı uyruklu yönetici ve vasıflı AR-GE veya tasarım personeli çalıştırılabilir (Resmi Gazete, 2016).

4- Bölgelerde; alt yapı, idare binası ve kuluçka merkezi inşası ile AR-GE ve yenilik faaliyetleri ile tasarım faaliyetlerini desteklemeye yönelik yönetici şirketçe yürütülen veya yürütülecek kuluçka programları, teknoloji transfer ofisi hizmetleri ve teknoloji işbirliği programları ile ilgili giderlerin, yönetici şirketçe karşılanamayan kısmı, yardım amacıyla Bakanlık bütçesine konulan ödenekle sınırlı olmak üzere karşılanabilir (Resmi Gazete, 2016).

5- "Serbest Bölgesi yönetici şirketi, bu bölgede faaliyet gösteren Gelir ve Kurumlar Vergisi mükellefleri ile bölgede çalışan araştırmacı, yazılımcı, tasarımcı ve AR-GE personelinin bu görevleri ile ilgili ücretleri bakımından da uygulanır" (Resmi Gazete, 2016).

6- (1) "Teknoloji geliştirme bölgelerinde faaliyet gösteren ve 26/6/2001 tarihli ve 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanununun geçici 2 inci maddesinde yer alan istisna hükmü kapsamına giren kazanç elde eden gelir ve kurumlar vergisi mükelleflerinin bu kazançlarının gayri maddi hakların satışı, devri veya kiralanmasından elde edilmesi halinde, söz konusu gayri maddi haklardan kaynaklanan kazançlar dolayısıyla istisnadan yararlanılabilmesi için bu hakların niteliğine göre ilgili mevzuat çerçevesinde tescile veya kayda yetkili kuruma başvurularak patent veya fonksiyonel olarak patente eşdeğer belgelere bağlanması gerekir" (Resmi Gazete, 2017).

(2) Bu Karar kapsamında, faydalı model belgesi, tasarım tescil belgesi, telif hakkı tescil belgesi, entegre devre topografyası tescil belgesi, yeni bitki çeşitlerine ait ıslahçı hakkı tescil

belgesi ve benzeri belgeler fonksiyonel olarak patente eşdeğer belge olarak kabul edilir (Resmi Gazete, 2017).

(3) Bu Karar hükümleri, sipariş üzerine yapılan ve doğabilecek tüm gayri maddi hakların sözleşme hükümleri çerçevesinde siparişi verene ait olacağı işlerde olduğu gibi faaliyeti gerçekleştiren lehine gayri maddi hak doğmayan durumlarda, mükelleflerin bölgedeki faaliyetleri dolayısıyla elde edeceği kazançları kapsamaz (Resmi Gazete, 2017).

(4) "Bu Karar kapsamında, ilgili mevzuat çerçevesinde telif hakkı tescil belgesine bağlanan yazılım faaliyetlerinden elde edilen kazançlar için mezkûr istisnadan yararlanılabilir" (Resmi Gazete, 2017).

(5) "Son 5 hesap döneminin ortalaması dikkate alınmak suretiyle, gayri maddi haklardan elde edilen yıllık brüt gelirleri 30 milyon Türk Lirasını ve dahil olduğu şirketler grubunun (herhangi bir gruba dahil değilse kendisinin) yıllık net satış hasılatı toplamı 200 milyon Türk Lirasını aşmayan mükelleflerin Ar-Ge faaliyetlerine yönelik patentlenebilirlik kriterlerini (yenilik, buluş basamağı, sanayiye uygulanabilirlik gibi) taşıyan gayri maddi haklardan ve ilgili mevzuat kapsamında aranan şartları haiz tasarım faaliyetlerinden doğan gayri maddi haklardan elde ettikleri kazançları, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığında alınan proje bitirme belgesine dayanılarak istisnadan yararlandırılır. Bu durumda patent veya fonksiyonel olarak patente eşdeğer bir başka belge aranmaz. Proje bitirme belgesinin düzenlenmesine ilişkin hususlar Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığınca belirlenir" (Resmi Gazete, 2017).

(6) "Beşinci fıkrada yer alan tutarlar Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankasınca belirlenen Avro cinsi döviz alış kurunda yıl içinde gerçekleşen değişim oranı dikkate alınarak Maliye Bakanlığınca, en yakın milyon Türk Lirasına yuvarlanarak, her yıl güncellenir" (Resmi Gazete, 2017).

7- (1) "Bu Karar kapsamında patent veya fonksiyonel olarak patente eşdeğer belgelere bağlanan gayri maddi haklardan kaynaklanan kazançların istisnadan yararlanacak kısmı, kazancı doğuran faaliyet kapsamında gerçekleştirilen nitelikli harcamaların toplam harcamalara oranı kullanılarak hesaplanır" (Resmi Gazete, 2017).

(2) "Bu hesaplamada dikkate alınacak nitelikli harcamalar gayri maddi hakkın elde edilebilmesi için mükellefin kendisi tarafından yapılan ve gayri maddi hak ile doğrudan bağlantılı harcamalar ile ilişkisiz kişilerden sağlanan ve aynı mahiyeti taşıyan fayda ve hizmet bedellerinin toplamıdır. Bu harcamalardan aktifleştirilerek amortisman tabii tutulması gerekenler de gerçekleştirildikleri dönemde amortisman öncesi tutarlarıyla bu hesaplamada dikkate alınır" (Resmi Gazete, 2017).

(3) "Bu hesaplamada, mükellef tarafından yapılsa dahi faiz giderleri ve bina maliyetleri gibi yürütülen yazılım, tasarım ve Ar-Ge faaliyeti ile doğrudan ilişkili olmayan her türlü maliyet unsuru hem toplam harcamalar hem de nitelikli harcamalar dışında tutulur" (Resmi Gazete, 2017).

(4) İstisnanın uygulanacağı kazanç kısmının tespitinde, gayri maddi hak satın alma bedelleri (lisans ve benzeri bedeller dahil) ve ilişkili kişilerden sağlanan fayda ve hizmet bedelleri toplam harcama tutarına dahil edilirken, nitelikli harcamalar tutarına dahil edilmez. Ancak, Avrupa Birliğine tam üyeliğin gerçekleştiği tarihi içeren vergilendirme döneminin sonuna kadar, yurt içinde yerleşik ilişkili kişilerden sağlanan fayda ve hizmet bedelleri nitelikli harcamalar tutarına dahil edilebilir. Aynı süre içinde, bu bölgelerde faaliyette bulunan bir başka kurumla devir, birleşme veya bölünme işlemine girilmesi halinde devralınan, bileşilen veya bölünen kurum tarafından daha önce bu bölgelerde yapılmış olan nitelikli harcamalar da aynı muameleye tabi tutulabilir (Resmi Gazete, 2017).

(5) "Mükellefler nitelikli harcama tutarını yüzde 30'una kadar artırabilir. Şu kadar ki, bu şekilde artırılan nitelikli harcama tutarı toplam harcama tutarını aşamaz" (Resmi Gazete, 2017).

8- "Bu Karar, yayımı tarihinden sonra bölgede başlatılacak projelerden elde edilen kazançlar ile bu tarihten önce başlatılmış projelerden 30/6/2021 tarihinden sonra elde edilen kazançlara uygulanmak üzere yayımı tarihinde yürürlüğe girer" (Resmi Gazete, 2017).

3.2.4. 5746 Kanunu ile Ar-Ge Faaliyetlerine Uygulanan Vergi Teşvikleri

Ar-Ge'ye ilişkin etkinliklerin bugünlerde taşımış olduğu önem herkesçe kabul gören bir durumdur. Ar-Ge'ye ilişkin harcamalar ülkelerin gelişmişlik düzeylerini ortaya koyan dikkate değer kıstaslardan birisi şeklinde kabul görmektedir. Özelliği dolayısıyla aşırı büyük harcamalar yapmayı gerekli kılan ve sonucunda ekonomiksel değerler anlamına gelen bir ürünler sağlanıp sağlanmayacağı daima belli olmayan Ar-Ge'ye ilişkin etkinlikleri, her ülkeye desteklenmesi gerekmektedir. Nitekim söz konusu alanda elde edinilen deneyimler genel itibarıyla dikkate değer tutarlarda katma değerler ortaya çıkarmakta ve ülkenin gelişmesini hızlı hale getirmekte ve bundan dolayı da sermaye birikimlerine dikkate değer ölçüde katkılar sağladığı görülebilir.

Türkiye Büyük Millet Meclisi'nde 28.02.2008 tarihinde kabul edilmek suretiyle 12.03.2008 tarih ve 26814 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan 5746 sayılı "Araştırma Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun" Türkiye bakımından çok

önemli bir yasa konumunda bulunmaktadır. Nitekim söz konusu Kanunla var olan mevzuat hükümlerinin çok ilerisinde ciddi teşvikler getirildiği görülmektedir. Mevcut 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu'yla GVK ve KVK'nda bulunan teşviksel ögelere ek olarak bir hayli geniş kapsamlı ve yeni destekler ve teşvikleri barındıran 5746 sayılı Kanunun hükümleri, yayımlanmasına müteakip eden ayın başında yani 01.04.2008 tarihinde yürürlüğe girdiği görülmektedir.

Hatırlanacağı üzere, 5746 sayılı Kanun'un 4/6. Mad. göre, Ar-Ge'ye ilişkin teşviklerle alakalı söz konusu Kanunun uygulanması ve denetlenmesi hususunda usul ve esasların, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu'nun görüşleri alınarak, Maliye Bakanlığı'yla Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'nca beraberce çıkarılması öngörülen bir Yönetmelikle tespit edileceği açıklaması yer almıştır. Kanunun uygulanmaya konulması adına zorunluluk arz eden söz konusu yasal düzenlemeler, öncelikle hazırlanarak taslak durumunda kamuoyu bilgisine sunularak ve sonrasında kesinlik kazanarak 31.07.2008 tarihli Resmi Gazete'de "Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesine İlişkin Uygulama ve Denetim Yönetmeliği" adıyla yayımlanmış ve 01.08.2008 tarihinde yürürlüğe girdiği bilinmektedir.

Bunun üzerine Maliye Bakanlığı, bir hafta sonra 06.08.2008 tarihli Resmi Gazete'de Ar-Ge'ye ilişkin teşviklerin gelir vergisi stopaj teşvikiyle alakalı bölümü hususunda 1 Seri No.lu 5746 Sayılı Kanunu Genel Tebliği'ni yayımlayarak söz konusu hususta gerçekleştirilen araştırmaları hızlandırdığı görülmüştür.

Buna göre, Ar-Ge'ye ilişkin teşviklerle alakalı 5746 sayılı Kanun'un 01.04.2008 tarihinde yürürlüğe girmesinden sonra, öncelikle iki bakanlıkça hazır hale getirilmesi gerekli olan "Ar-Ge Teşvikleri ile İlgili Uygulama ve Denetim Yönetmeliği" hazırlanmak suretiyle yürürlüğe konmuş olan ve sonrasında Maliye Bakanlığı Gelir Vergisi Stopaj Teşviki'yle alakalı 1 Seri No.lu 5746 sayılı Kanun Genel Tebliği'ni yayımlayarak yürürlüğe konmuş olan ve böylelikle yasal formaliteler bitirilmiştir. Tüm bu bürokratik formalitelerin dört ay gibi bir hayli kısa süre içerisinde bitirilmesini ülkemiz bakımından başarılıca atfetmek gereklidir.

2023 senesine değin 15 sene süreyle yürürlükte kalması devam edecek olan Ar-Ge'ye ilişkin etkinliklere destek sağlayacak olan 5746 sayılı söz konusu önemli Kanun, tüm hükümleriyle beraber 01.08.2008 tarihinden bu yana uygulanma çabaları başlamış bulunmaktadır. Söz konusu Kanunun hedefi birinci maddede de görüldüğü üzere çok

uzun tutulduğu anlaşılmaktadır. Bu hedefleri, Kanunun uygulanma süresi içerisinde oluşturulacaksa, hala ülkenin Gayri Safi Milli Hasıla'nın binde 2'si seviyesinde olan Ar-Ge'ye ilişkin harcamaların oranı, öngörülenlerin aksamaması halinde yüzde 2'ye çıkmış olacağı görülmektedir (Tuncer, 2008).

3.2.4.1. 5746 Sayılı Kanunun Amacı ve Kapsamı

5746 sayılı Kanun tasarısının hedefi; Ar-Ge ve yenilikler vasıtasıyla ülkenin ekonomisinin uluslararası seviyede rekabet edilebilir bir sisteme kavuşması adına teknolojik bilgiler üretimini, ürünlerde ve üretim süreçlerinde yenilikler gerçekleştirilmesini, ürünlerin kalite ve standartlarının seviyesinin artırılmasını, verimlilik hususunun çoğaltılmasını, üretimle ilgili maliyetlerin azaltılmasını, teknolojik bilgilerin ticari hale getirilmesini, rekabetten önce işbirlikleri konusunun geliştirilmesini, teknoloji yoğun üretimler, girişimcilikler ve söz konusu alanlara doğru yatırımlarla Ar-Ge ve yenilikler doğrultusunda doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının ülkeye girişlerinin hızlı hale getirilmesini, Ar-Ge'ye ilişkin çalışanlar ve vasıflı işgücü istihdamının çoğaltılmasını destekleme ve teşvik etmeden oluşmaktadır (Özkaya, 2008).

Bu kapsamda;

- Sürdürülebilir büyümenin temin edilmesi,
- Ar-Ge'ye ilişkin etkinliklerin desteklenmesi nedeniyle rekabetteki kuvvetinin çoğaltılması,
- Katma değerli mal ve hizmet üretimlerinin çoğaltılması,
- Verimlilik hususunun artırılmasıyla üretime ilişkin maliyetlerin azaltılması,
- Araştırmacı ve vasıflı işgücü istihdamı hususunun desteklenmesi,
- Yurtdışında bulunan Türk araştırmacıların yurtiçerisinde istihdam edilmelerinin özendirici hale getirilmesi,
- Ar-Ge bünyesinde doğrudan yabancı yatırımların ülkeye girişinin hızlıca sağlanması,
- Rekabetten önceki işbirliğiyle alakalı projelerin gelişmesinin sağlanması ve teşviklendirilmesi amaçlanmaktadır.

1 Nisan 2008 tarihinde Gelir ve KVK'larına ek olarak yürürlüğe konmuş olan 5746 Sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun'un çerçevesinde, 1. Mad. ikinci fıkrasında şöyle bir açıklama yer bulmaktadır;

Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı tarafından 12/4/1990 tarihli ve 3624 sayılı Kanuna göre oluşturulan teknoloji merkezleri (teknoloji merkezi işletmeleri) ile Türkiye'deki Ar-Ge merkezleri, Ar-Ge projeleri ve rekabet öncesi işbirliği projeleri ve teknogirişim sermayesine ilişkin destek ve teşvikleri kapsar.

Bundan anlaşıldığı üzere 5746 sayılı Kanun'da bulunan indirimler, istisnalar, destekler ve teşvik ögelerinden bütün mükellefler faydalanamayacaktır. Bu durumda özen gösterilmesi gerekli olan konu Ar-Ge ve yeniliklerle alakalı harcamaların gerçekleştirildiği yer veya projeler olduğu söylenebilir. 5746 Sayılı Kanun'un 3. mad. 1 numaralı fıkrasında hangi yer ya da projelerde gerçekleştirilen harcamaların Ar-Ge'ye ilişkin indiriminden faydalanacağı sırasıyla açıklanmaya çalışılmıştır (Kayar, 2009: 112).

Buna göre (Tuncer, 2008: 11);

- Teknoloji merkezli firmalarda,
- Ar-Ge'ye ilişkin merkezlerde,
- Kamuya ait kurum ve kuruluşlarıyla kanunla kuruluşu sağlanan vakıflarca ya da uluslararası fonlarca desteklenmesi sağlanan Ar-Ge ve yeniliklik projelerinde,
- Rekabetten önceki işbirliği projelerinde,
- Teknogirişim sermaye yardımlarından yararlananlar tarafından yapılan, Ar-Ge ve yenilikle ilgili harcamaların tamamıyla,
- 50 ve üstünde tam zaman eşdeğer Ar-Ge çalışanı istihdamda bulunduran Ar-Ge'ye ilişkin merkezlerde ayrıyeten o sene gerçekleştirilen Ar-Ge ve yeniliğe dair harcamaların bir önceki seneye nispeten artışının yarısı,
- Kurumlar Vergisi Kanununun 10'uncu mad. gereğince kuruma ait gelirin ve Gelir Vergisi Kanununun 89. maddesi gereğince ticari gelirin tespit edilmesinde indirime konu yapılır.
- Ayrıyeten bu harcamalar, VUK gereğince aktifleştirilerek amortismanla itfa edilir, bir iktisadi kıymet meydana gelmemesi durumunda ise direkt giderler yazılması gerekir. Gelirin yeterli olmadığı nedeni ile alakalı hesap döneminde indirim hususu yapılamayan miktar, ilerideki hesap dönemlerine devredilerek yazılır. Devri sağlanan miktarlar, müteakip senelerde VUK'nun mükerrer

298/B mad. gereğince her sene tespit edilen yeniden değerlendirme oranında yükseltilerek dikkate alınmaları gerekir.

Görüldüğünden anlaşılacağı üzere, yasa koyucu yeni Teşvik Kanunu'nun çerçevesini genişletmiş, yerli yabancı çoğu kurum, kuruluş ve müesseseyi dahil etmeye çalışmışlardır (Tuncer, 2008: 12).

3.2.4.2. 5746 Sayılı Kanun ile Getirilen Yenilikler

Uzun vadeli strateji kapsamında hazırlanmış olan 9. Kalkınma Planında istikrar içerisinde gelişim gösteren, gelirlerini daha adilce paylaşan, küresel ölçekte rekabetteki gücü elinde bulunduran, bilgi toplumuna dönüşümü sağlanan, Avrupa Birliği'ne üyelik adına uyum sürecini tamamlayan bir Türkiye vizyonu tespit edilmiş ve söz konusu kapsamda rekabetteki gücün çoğaltılmasının gerekliliği üstünde durulduğu görülmüştür. Bu hedefle, Ar-Ge'ye ilişkin harcamaların GSYİH içerisindeki payı ve harcamalarda özel sektörün ağırlığının çoğaltılması amaçlanmıştır. 2007-2009 Orta Vadeli Mali Planında da, Ar-Ge'ye ilişkin harcamaların Gayri Safi Yurtiçi Hasıla içerisindeki payının çoğaltılması doğrultusundaki politikaların uygulanması hususunun süreceği belli edilmiştir. Türkiye'de Ar-Ge'ye ilişkin etkinlikleri teşviklendirmek amacıyla, 2004 senesinden beri KVK ve GVK'ları gereğince mükelleflere Ar-Ge'ye ilişkin harcamaların % 40'ını matrahlarından indirmeye olanak tanıdığı görülmüş olup, söz konusu Kanunla bu oran % 100'e çıkarıldığı görülmektedir.

Üniversiteler, araştırma kurum ve kuruluşlarıyla sanayi kesiminin işbirliği hususunu temin etmek ve Ar-Ge'ye ilişkin etkinliklerini çoğaltmak amacıyla 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu kapsamında günümüze değin 66 tane Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nin (teknopark) kurulumu sağlanmıştır. Söz konusu bölgelerde kurulmuş olan işletmelerin münhasıran Ar-Ge ve yazılımlarla alakalı etkinliklerden kazandıkları gelirler ve kurumlar vergisinden, bu işletmelerde iş gören Ar-Ge'ye ilişkin çalışanın maaşları da gelir vergisi hususundan müstesna tutulduğu görülmektedir. Yeni Kanun ile ileriye doğru bir adım atılarak söz konusu bölgelerde gerçekleştirilen Ar-Ge'ye ilişkin etkinliklerde iş gören ve maaşı gelir vergisi konusundan istisna olan çalışanın söz konusu çalışmalarının karşılığı olarak aldığı maaşları üstünden

hesaplanmak suretiyle sigorta primi işveren kesimin hissesinin yarısının da Hazine tarafından karşılanmasının öngörüldüğü anlaşılmaktadır.

Bu Kanun ile Ar-Ge'ye ilişkin etkinliklerin üretim ile de bir araya getirilmesi maksadıyla belli bir sayının üstünde Ar-Ge'ye ilişkin çalışanın istihdamını sağlayan sermaye işletmeleri çerçevesinde kurulumu sağlanacak Ar-Ge'ye ilişkin merkezlere doğru destekler öngörüldüğü görülmektedir. Ayrıyeten, söz konusu Kanun çerçevesinde desteklenme hususu tahmin edilen Ar-Ge'ye ilişkin merkezler ve Ar-Ge'ye ilişkin projelerle bir taraftan ülke dışında bulunan Türk araştırma uzmanlarının yurtiçerisinde istihdamının sağlanması adına gereken ortam ve olanakların sağlanmasıyla, diğer taraftan gereksinim duyulan alanlarda yabancı araştırmacıların ülkemizde istihdamının temin edilmesini öngördüğü anlaşılmaktadır (Gündoğdu, 2008).

5746 sayılı Kanun'a göre Ar-Ge'ye ilişkin faaliyetleriyle alakalı getirilmiş olan yenilikler özet ile şu şekilde sıralanabilir (Savcı, 2008: 21);

- Gerçekleştirilen harcama miktarının % 100'ü oranında hesaplamaya tabi tutulacak bir miktarın Gelir Vergisi ve Kurumlar Vergisi matrahının tespit edilmesinde indirim konusu edilmesi (daha önceleri % 40 olan indirim % 100'e çıkarıldığı görülmektedir),
- Desteklenme hususu öngörülen projelerde iş gören Ar-Ge ve destek çalışanlarının, söz konusu iş görmeleri karşısında kazandıkları ücretlerin doktoralı olan çalışanlar adına % 90'ı, diğer çalışanlar adına % 80'i gelir vergisinden müstesna tutulduğu görülmektedir.
- Kanun ile desteklenme hususu öngörülen projelerde iş gören Ar-Ge ve destek çalışanlarının aldıkları ücretler üstünden hesaplamaya tabi tutulan sigorta primi işverenler kesiminin hissesinin yarısının, beş sene süre ile Hazinece karşılanmasını öngördüğü görülmektedir.
- Kanun çerçevesindeki Ar-Ge ve yenilikle alakalı faaliyetleriyle alakalı şekilde düzenlenmiş olan kağıtlar damga vergisinden müstesna tutulduğu görülebilir.
- Eğitim düzeyi uygun olan kişilerden yeni işe başlayacak olanlara 100.000 TL (birden fazla kamu idaresinden alınması durumunda toplam 10.000 TL'ye)'ne değin sermayeye ilişkin destek getirilmesi öngörülmüştür.

- Teknoloji merkezi firmalarında ve firmaların Ar-Ge'ye ilişkin merkezlerinde yapılan Ar-Ge'ye ilişkin harcamaların tümünün matrahtan indirilmesine imkan tanınmıştır.
- Kamuya ait kurum ve kuruluşlarla ve kanunla kuruluşu sağlanan vakıflarca veya uluslararası fonlar tarafından destek verilen Ar-Ge ve yeniliğe dair projelerde yapılan Ar-Ge ve yeniliğe ilişkin harcamaların tümünün matrahtan indirilmesine imkan tanınmıştır.
- Belli bir sayının üstünde Ar-Ge'ye ilişkin çalışanı istihdamda bulunan sermaye işletmeleri çerçevesinde kurulumu sağlanacak Ar-Ge merkezlerine dair ilave Ar-Ge indirimi öngörüldüğü görülmektedir.
- Gerçekleştirildiği dönemde indirilmesi sağlanamayan sonraki dönemlere devri sağlanan Ar-Ge indirim miktarı reel değeri ile indirimini temin etmek adına, sonraki dönemlerde tekrardan değerlendirme oranında arttırılmak suretiyle önem verilmesi temin edilmiştir.

3.2.4.3. 5746 Sayılı Kanuna Göre Ar-Ge Faaliyeti

Türkiye'de firmalar, hem kendi içlerinde ayrı bir birim şeklinde kurdukları Ar-Ge'ye ilişkin bölümlerde hem de teknoloji geliştirme bölgelerinde faaliyetlerde bulunan Ar-Ge'ye dair etkinliklerde bulunduğu bilinmektedir. Ayrıyeten, şirketler kendi içlerinde Ar-Ge'ye ilişkin bölüm kurma konusunda maddi imkanı olmayan veya teknoloji geliştirme bölgelerinde Ar-Ge'ye ilişkin etkinlikler de bulunmayan firmalar, firma dışında olan uzman Ar-Ge'ye ilişkin kurum ve kuruluşlardan destekler sağlama yoluna da gittikleri görülmektedir. Ar-Ge'ye ilişkin etkinliklerin neticesinde yeni ürünlerin geliştirilmesi sağlanmaktadır. Ar-Ge'ye ilişkin etkinliklerin somut işaretleri, etkinlikler neticesi alınan patentler vb. sınai mülkiyet hakları olduğu görülmektedir. Uluslararası Muhasebe Standardı - 38 "Maddi Olmayan Varlıklar" (UMS-38)'in 5. paragrafında ve Sermaye Piyasası Kurulu (SPK) Tebliği Seri XI, No: 25'in 177. Mad. Ar-Ge'ye ilişkin etkinlikleri, yeni bir ürünün modeli gibi fiziksel varlık biçiminde oluşsa da, fiziksel varlık söz konusu etkinliklerin maddi olmayan ögesi gereğince ikinci ehemmiyet ifade eden şekilde yer aldığı görülmektedir. Patentler, faydalı modeller, ticaret ve hizmet markaları, coğrafi göstergeler, endüstriyel tasarımlar ve entegre devre topografyaları vb. sınaiyle

ilgili mülkiyet hakları firma içerisinde geliştirilmesi sağlanan maddi olmayan varlık (MOV) öğeleridir (Uluslan, 2005).

26814 sayılı ve 12.03.2008 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanan Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesine İlişkin Uygulama ve Denetim Yönetmeliği'nin 5. Maddesi gereğince Ar-Ge ve yeniliğe dair etkinlikleri Gerçekleştirilen bir harcamanın Ar-Ge'ye ilişkin indirimine konu oluşturabilmesi adına söz konusu harcamanın Ar-Ge ve yeniliklerle ilişkili etkinlik çerçevesinde gerçekleştirilmiş olması gerekli olan faaliyetleriyle alanında bilimsel ve teknolojik gelişmeler temin eden, bilimsel ve teknolojik bir belirsizliğe yoğunlaşan, çıktıları orjinal, deneysel, bilimsel ve tekniksel içerikler içeren etkinliklerdir. Ar-Ge'ye ilişkin etkinliği, bilim ve teknoloji alanındaki gelişmeyi temin edecek yeni bilgiler sağlamak ya da var olan bilgiler ile yeni malzemeler, ürünler ve araçlar üretme, yazılımla ilgili üretim dahil yeni sistemler, süreçler ve hizmetler meydana getirmek ya da halihazırda var olanları gelişmesini sağlamak amacıyla gerçekleştirilen düzenli çalışmaları anlatmaktadır (Şeker, 2008).

Söz konusu Yönetmelikte 6. maddesi gereğince Ar-Ge ve yenilikler kapsamına girmeyen etkinlikler ise aşağıdaki şekildedir (Ufuk, 2008);

- Pazarlama etkinlikleri, piyasa taramaları, pazar araştırmaları veya satış promosyonu,
- Kalite kontrol,
- Sosyal bilimlerde yer alan çalışmalar,
- Petrol, doğalgaz, maden rezervleri arama ve sondaj etkinlikleri,
- İlaç üretim izni öncesi en az 2 aşaması yurt içerisinde yapılmayan klinik çalışmalarla üretim izni sonrasında yapılan klinik araştırmalar,
- Bir Ar-Ge'ye ilişkin proje çerçevesinde olmadan bulunmuş veya var olan geliştirilmiş süreçlerin kullanılması,
- Programlama dilleriyle işletim sistemleri hariç internet sitelerinin ve benzer olanlarının hazırlanması aşamasına yardım edecek halihazırda yazılımların kullanılmasıyla gerçekleştirilen yazılımlar geliştirme etkinlikleri,
- Yazılımlara yönelik, bilimsel ve/veya teknolojik gelişmeler veya teknolojik belirsizliklerin çözülme kavuşturulmasını kapsamayan olağan ve tekrarlanan etkinlikler,
- İlk kurulma döneminde kuruluş ve örgütlenme ile alakalı araştırma giderleri,

- Ar-Ge ve yeniliklere ilişkin faaliyetler ile gelişmesi sağlanan ürüne veya sürece dair fikrî mülkiyet haklarının edinimi dışında söz konusu hakların korunması hususuna ilişkin araştırmalar,
- Numune sunulmak maksadıyla prototipler vasıtasıyla kopyalar çıkarılarak dağıtımının sağlanması ve reklam hedefli tüketici testleri,
- Üretim ve bu hususun altyapısına dair gerçekleştirilen yatırım etkinlikleri, ticari üretimin planlanma ve seri üretim süreçlerine dair giderler,
- Bir Ar-Ge'ye ilişkin proje çerçevesinde olmayan yeni süreçler, sistemler veya ürünler oluşturulmasına hizmette bulunmayan direkt ya da gömülü teknoloji transferleri.

Bir faaliyetin Ar-Ge'ye ilişkin etkinlik şeklinde isimlendirilebilmesi adına yönetmelikte bulunan hedeflerden en az birisine dair olması gereklidir. Hangi etkinliklerin Ar-Ge'ye ilişkin etkinlik, hangi etkinliklerin ise Ar-Ge'ye ilişkin etkinlik sayılmayacağı hususuna dair açıklamalar 5520 sayılı Kanunu kapsamında çıkarılan 1 Seri No.lu KVG'T' inde de gerçekleştirilmiştir. Bu duruma ilave olarak yönetmelik ile getirilmiş olan en dikkate değer değişim, çevreye uyum sağlayan ürünlerin tasarımı etkinliklerinin Ar-Ge'ye ilişkin etkinliği şeklinde sayılması mümkündür. Yönetmelik; Ar-Ge'ye ilişkin etkinlikleri açıkladıktan sonra hangi etkinliklerin Ar-Ge'ye ilişkin etkinlik şeklinde sayılmayacağına dair konulara açıklamalar barındırmaktadır. Örnek olarak kurulma ve örgütlenme giderleri, pazar araştırmaları, kalite kontroller, estetik ve görsel değişimler, arama ve sondaj etkinlikleri Ar-Ge'ye ilişkin etkinlik şeklinde değerlendirilmeye tabi tutulamayacaktır (Kurdoğlu, 2008: 36).

3.2.4.4. 5746 Sayılı Kanuna Göre Ar-Ge Faaliyet Süreci

Ar-Ge'ye ilişkin etkinlik, temel itibari ile deneme çalışmalarının bittiği, ilk üretimin gerçekleştiği dönemde bitmektedir. Ar-Ge'ye ilişkin proje sonucunda ulaşılan ürünün pazara sunulabilir dönemden itibaren Ar-Ge'ye ilişkin proje tamamlanmış sayılmaktadır. Bundan sonrada gerçekleştirilecek harcamalar Ar-Ge'ye ilişkin harcamalar çerçevesinde değerlendirmeye alınmazlar. Fakat, bitirilen bir proje neticesinde oluşturulan ürünün gelişiminin sağlanması maksadıyla gerçekleştirilecek çalışmalar, yeni Ar-Ge'ye ilişkin proje şeklinde değerlendirilmesi gerekmektedir.

Son ürünün meydana getirilmesi aşamasında ulaşılan ürünlerin kullanılabilir olmasını ölçümlemek ve gerekmesi halinde değişimler gerçekleştirmek üzere firma içerisinde veya dışında teste tabi tutulması maksadıyla gerçekleştirilen harcamalar Ar-Ge'ye ilişkin etkinlik çerçevesindedir.

Ancak, ticari üretimin planlanma ve seri üretimle ilgili sürece dair harcamalar ile ürünlerin tanıtımının yapılması maksadıyla üretimi gerçekleştirilen ve dağıtım yapılan numuneler adına yapıla gelen harcamalar Ar-Ge'ye ilişkin etkinlik çerçevesi dışında yer almaktadır. Ek olarak "Ar-Ge Faaliyeti" kısmında ifade edilen hedeflere dair olmayan, halihazırdaki teknolojinin kullanılmasıyla yakalanan, şekil ve estetiğe dair değişimler Ar-Ge'ye ilişkin etkinlik çerçevesi dışında yer almaktadır.

3.2.4.5. 5746 Kanunu ile Ar-Ge İndirimine Konu Olan Harcamalar

5746 sayılı Kanun'da Ar-Ge'ye yönelik harcamaların çerçevesine dair bir belirtme yapılmamakla birlikte, Ar-Ge'ye ilişkin Yönetmelikle hususa dair detaylı açıklamalar gerçekleştirilmiştir. Ar-Ge ve yeniliklere dair etkinlik çerçevesinde değerlendirmeye tabi tutulan harcamalar ilk madde ve malzeme gideri, amortisman, çalışan gideri, genel giderler, dışarıdan temin edilen yarar ve hizmetler, vergi, resim ve harçlarla finanse etme giderlerinden meydana gelmektedir.

"İlk madde ve malzemeler", her çeşit doğrudan ilk madde, yardımcı madde, işletme malzemesi, ara mamul, yedek parça, prototip ve benzeri giderlerle VUK gereğince amortisman konusuna tabi tutulması olanaklı olmayan maddi kıymetlerin edinilmesine dair kıymetleri içerir. "Amortismanlar", Ar-Ge ve yeniliklere ilişkin etkinliklerin yürütümünün sağlanması maksadıyla amortisman tabi iktisadi kıymetler adına ayrılmış olan amortismanlardan meydana gelir. "Personel Giderleri", 5746 sayılı Kanun çerçevesinde, yapılan Ar-Ge ve yeniliklerle ilişkili etkinliklerin yürütümünün sağlanması maksadıyla çalıştırılması sağlanan Ar-Ge'ye ilişkin personel ile alakalı şekilde tahakkuk ettirilen ücretlerle söz konusu özellikteki giderlerden oluşur iken, "Genel giderler", münhasıran Ar-Ge'ye ilişkin merkezlerin elektrik, su, gaz, bakım-onarım, haberleşme, nakliye giderleriyle söz konusu merkezlerde yürütümü sağlanan etkinliğin sürekliliğini temin etmek adına gerçekleştirilen giderlerden meydana gelir. "Dışarıdan sağlanan fayda ve hizmetler" çerçevesine ise normal bakım-onarım giderleri dışında, Ar-Ge ve yeniliklerle ilişkili faaliyetler ile alakalı şekilde firma dışında yerli ve yabancı başka

kurum ve kuruluşlardan mesleki veya teknik destekler sağlanması veya bu konulara yönelik gerçekleştirilen analizler ile alakalı şekilde gerçekleştirilen ödemeler ile söz konusu özellikte başka ödemeler girdiği görülmektedir.

5746 sayılı Kanun'a dayalı Yönetmelik, Ar-Ge ve yenilikle ilişkili harcama şeklinde kabul edilen harcamaları 1 seri no.lu KVK Genel Tebliğine paralellik gösteren bir biçimde finansman giderleri hariç tutularak belirlendiği görülmüştür. Fakat Ar-Ge'ye ilişkin indirim konusunu teşkil edecek Ar-Ge'ye ilişkin harcamaların uygulanmasıyla alakalı şekilde Yönetmelikte dikkate değer farklılıklar bulunmaktadır.

Yönetmelik gereğince Ar-Ge ve yenilikle alakalı etkinlik haricinde diğer etkinliklerde de kullanılması tercih edilen makine ve teçhizata yönelik amortismanlar, bunların Ar-Ge ve yenilikler etkinliklerinde kullanılmasının tercih edildiği gün sayısı gereğince hesaplaması yapılacaktır. Oysa 5520 sayılı Kanun uygulamasında söz konusu harcamaların Ar-Ge'ye ilişkin indirim konusunu teşkil etmesi adına iktisadi kıymetin münhasıran Ar-Ge'ye ilişkin etkinliklerde kullanılma ve bu kullanımın da daimi olması gereklidir. Bundan ötürü Ar-Ge'ye ilişkin departman dışında farklı etkinliklerde kullanımı ve bu kullanımın da daimi olması gereklidir. Bundan dolayı Ar-Ge'ye ilişkin departman dışında farklı etkinliklerde kullanılması tercih edilen iktisadi kıymetlere dair amortismanlar 5520 sayılı Kanun çerçevesinde teşvikten faydalanmamak ile beraber aynı harcamaların 5746 sayılı Kanun çerçevesinde teşvik hususundan yararlanılmasında herhangi bir sınırlama yok olduğu görülmektedir (Kurdoğlu, 2008;38).

Rekabetten önce işbirliği projelerinde, söz konusu birliği meydana getiren kurumlarca söz konusu işbirliğine has özel hesaba aktarımı yapılan miktarlar, birinci fıkrada belirtilen harcamalar çerçevesinde olmak koşuluyla, harcamaların gerçekleştirildiği dönemde katkılar sunan kurumların Ar-Ge ve yeniliğe ilişkin harcamaları şeklinde kabul edildiği görülmektedir.

3.2.4.6. 5746 Kanunda Yer Alan Teşvikler

5746 sayılı Yasa'nın 3. Mad. Ar-Ge ve yenilikle alakalı vergi yararı üç esas başlıkta sıralaması yapılmıştır (Tuncer, 2008: 17). Bunlar;

1. Vergi Desteği ve Teşvikler
 - Ar-Ge İndirimi,
 - Gelir Vergisi Stopajı,

- Sigorta Primi Desteği,
 - Damga Vergisi İstisnası,
2. Mali Yardım ve Sermaye Desteği Biçimindeki Teşvikler
- Teknogirişim Sermaye Desteği,
3. Teknik Yardım ve İşbirliği Desteği,
- Rekabet Öncesi İşbirliği Projeleri,
 - Ar-Ge ve yenilik etkinliğinde bulunan kurum ve kuruluşlara temin edilen destek ve faydalardan meydana gelmiş fonlar.

4. TÜRKİYE'DE AR-GE VERGİ TEŞVİKLERİNİN ETKİLERİ

Türkiye'nin içinde bulunduğu sosyal, siyasal, ekonomik ve konjonktürel gelişmeler neticesinde Ar-Ge vergi teşviklerini daha çok savunma yani güvenlik ihtiyaçlarını karşılamak ve uluslararası alanda etkinliğini hissettirebilmek için savunma sanayisine kaydırmıştır. Her ne kadar Türkiye Ar-Ge vergi teşviklerini istenilen düzeye getirememişse bile uzun vadede savunma ve katma değeri yüksek yazılım alanına teşvik yatırımı yapması kaçınılmazdır. Türkiye'deki Teknoloji Geliştirme Bölgelerindeki teknokentlerin büyük bölümünde yazılım alanında faaliyet yürüten şirketler, dünyadaki son gelişmelerden dolayı siber savunma altyapısını kurmaları zorunludur.

Bu bölümde Türkiye'de Savunma, KOBİ, Teknolojik Geliştirme Bölgelerindeki Teknokentler üzerindeki Ar-Ge Vergi Teşvik etkileri ve etkilerinin ölçülmesi konuları mevcuttur.

4.1. Türkiye'de Ar-Ge Vergi Teşviklerinin Savunma Sanayi Üzerindeki Etkisi

Bir ülkenin ekonomik gelişmişliği öncelikle teknoloji bakımından gelişmişliğine ve Ar-Ge yatırımlarının verimliliğine bağlıdır. Savunma sanayinde üretim yapabilmek için gerekli olan ileri teknoloji, elektronik ve bilişim gibi sektörleri de teknolojik olarak olumlu etkilemektedir. Soğuk savaş döneminde ABD ve Rusya yeni teknolojik buluşların öncelikle savunma bakanlıkları tarafından desteklenmesi de savunma sektörünün ülke teknolojisine olumlu katkılarını göstermektedir.

Savunma sanayinin gelişmesiyle Ar-Ge faaliyetlerinin hızlanacağı ve bu faaliyetlerin oluşturacağı olumlu etkileri şöyle sıralamak mümkündür Bölükbaş (Harp Akademileri Stratejik Araştırmalar Enstitüsü, 2013: 54-55);

- Mevcut altyapı yatırımının tespit edilmesi ve geliştirilmesi,
- Ar-Ge için ihtiyaç duyulan eğitim ve bilgi paylaşımını sağlamak amacıyla üniversite, sanayi ve araştırma kuruluşlarının arasında koordinasyon ve iş birliği sağlanmasını temin etmesi,
- Uluslararası pazara entegre olabilmesi ve rekabet edebilir bir yapıya kavuşabilmesi,
- Kritik alt sistem, bileşen ve teknoloji bazında dışa bağımlılığının azaltılması.

Savunma sanayindeki kuruluşların başarılı olabilmeleri varlık ve faydalarını devam ettirebilecek aktif araştırma-geliştirme faaliyetlerine bağlıdır. Bu faaliyetler aracılığıyla

Türkiye'de zorlukları aşmak için ürün geliştirme ve teknoloji uyumu konularında ilerleme sağlayabilmelidir (Ergin, 1991: 38-40). Savunma sanayisindeki faaliyetlerin daha etkin ve ilerlemelerin olabilmesi için Bilim ve Sanayi Bakanlığı çeşitli kolaylıklar sağlamıştır. Bunlar, 4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (TGB) Kanunu ve 5746 Sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanunu'dur.

4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (TGB) Kanunu kapsamında (<http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2016/08/20160810-8.html>);

- Yazılım, tasarım veya Ar-Ge'ye ilişkin etkinliklerden kazanılan kazançlarda gelir/kurumlar vergisi istisnası bulunmaktadır.
- Yazılım, tasarım ve Ar-Ge faaliyetleri kapsamında iş gören Ar-Ge, tasarım ve destek çalışanı ücretleri her çeşit vergiden müstesna oldukları.
- Ar-Ge, tasarım ve destek çalışanın geliri vergisi hususundan istisna tutulan maaşları üstünden hesaplanması sağlanan sigorta primi işverenler kesiminin hissesinin yarısı, Maliye Bakanlığı bütçesine konulması sağlanacak ödenekten karşılanması sağlanır.
- Kamu kurum ve kuruluşlarıyla üniversite personelleri kurumlarının izniyle bölge faaliyetlerinde daimi veya yarı zamanlı şekilde çalışabilmektedir.
- Yarı zamanlı görevler üstlenen üniversite mensuplarının söz konusu hizmetleri karşılığı kazanacakları gelirler, üniversitenin döner sermaye kapsamı dışındadır.
- Kanunda belirtilen alanlarda geliştirilen yazılım biçimindeki teslim ve hizmetler katma değer vergisi hususundan istisnadır.
- Bölgedeki firmaların projelerinin finanse edilmesinde kullanılacak gelir ve kurumlar vergisi mükelleflerince temin edilen sermaye yardımları beyanda bulunulan kazancın ya da kurumun gelirinin % 10'unu ve öz sermayenin % 20'sini geçmemek koşuluyla kurum gelirinin tespit edilmesinde indirim konusu yapılabilir.
- Yazılım, Ar-Ge, yenilik ve tasarım projeleri çerçevesinde ithal edilen eşyalarda gümrük vergisi ve her çeşit fon ve bu bağlamda düzenlenmesi sağlanan kâğıtlar ve gerçekleştirilen işlemler damga vergisi ve harçtan istisna oldukları bilinmelidir.

- Temel bilimler alanlarında istihdam edilen Ar-Ge personelleri ücretlerinin asgari aylık brüt tutar kadar kısmı, iki sene süre ile Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı bütçesine konulması sağlanacak ödenekten karşılanması temin edilir (toplam personel sayısının %10'undan daha fazla olmamak koşulu ile).

5746 Sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun kapsamında ise (<http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2016/08/20160810-8.html>);

- Kanun kapsamında desteklendiği belirtilen Ar-Ge ve yenilik ve tasarım projeleri kapsamındaki Ar-Ge ve yenilik harcamalarının tamamı ile tasarım harcamalarının tümü 13/6/2006 tarihli ve 5520 sayılı Kurumlar Vergisi Kanununun 10. Mad. gereğince kurumun gelirinin ve 31/12/1960 tarihli ve 193 sayılı Gelir Vergisi Kanununun 89. mad. gereğince ticari gelirin tespit edilmesinde indirimine konu yapılacağı görülmektedir.
- Yazılım, tasarım ve Ar-Ge faaliyetleri kapsamında iş gören Ar-Ge, tasarım ve destek çalışan ücretleri (Doktora ve temel bilimler alanında en az yüksek lisans derecesi olanlar: % 95, yüksek lisans ve temel bilimler alanında lisans derecesi olanlar: % 90, diğerleri: % 85) her çeşit vergiden müstesna olduğu bilinmektedir.
- Ar-Ge, tasarım ve destek çalışanın gelir vergisinden istisna tutulan maaşları üstünden hesaplanması sağlanan sigorta primi işverenler kesiminin hissesinin yarısı, Maliye Bakanlığı bütçesine konulması sağlanacak ödenekten karşılanması gerekir.
- Ar-Ge ve yeniliğe ilişkin faaliyetleriyle tasarım etkinliklerine dair olarak düzenlenmesi sağlanan kâğıtlar damga vergisinden müstesna oldukları görülmektedir.
- Ar-Ge, yenilik ve tasarım projeleri çerçevesinde ithal edilen eşyalarda gümrük vergisi ve her çeşit fon ve bu bağlamda düzenlenmiş olan kâğıtlar ve gerçekleştirilen işlemler damga vergisi ve harçtan istisna oldukları unutulmamalıdır.
- Ar-Ge'ye ilişkin merkezlerin sözleşme kapsamında siparişe dayalı şekilde yürütümlerini sağladıkları Ar-Ge ve yenilikle ilişkili faaliyetleriyle tasarım merkezlerinin sözleşme kapsamında siparişe dayalı şekilde yürütümlerini

sağladıkları tasarım etkinlikleri Kanunda açıklanan indirimler, istisnalar, destekler ve teşviklerle ilgili ögelerden faydalanabilir.

- Temel bilimler alanlarında en az lisans mezuniyetine sahip Ar-Ge'ye ilişkin çalışanı istihdamda bulunan Ar-Ge'ye ilişkin merkezlere, söz konusu çalışana ödedikleri aylık maaşın o sene için uygulamada olan asgari ücretin aylık brüt miktarı kadar kısmı iki sene süre ile bakanlık bütçesine konulacak ödenekten karşılanır.
- Kamuya ait kurum ve kuruluşlarıyla üniversite personelleri kurumlarının izniyle Ar-Ge ve Tasarım merkezi faaliyetlerinde sürekli veya yarı zamanlı olarak çalışabilmektedir.
- Yarı zamanlı görevli üniversite mensuplarının söz konusu hizmetleri karşılığı kazanacakları gelirler, üniversite döner sermaye çerçevesi dışındadır.

Bu iki kanun kapsamında sağlanan kolaylıklarla savunma sanayisindeki faaliyetlerine canlılık katmıştır. Bu alanda çalışan yetenekli kişilerin sayesinde ülkenin yerli ve milli silahlar üretmesi olanağı sağlamıştır. Kaynakların etkin kullanılmasıyla dışa bağımlılığı azaltmakla birlikte ihraç etmeye başlamıştır. Savunma sanayisi alanında ASELSAN, TUSAŞ ve ROKETSAN hem kaynakların etkin kullanması hem de ülke savunması konusunda öncü konumundadır. Savunma sanayisinde kaynakların etkin kullanılmasıyla üretilen ve ihraç edilmeye başlanan bir takım silahlar ise şunlardır; SOM füzesi, Roketsan UMTAS - Tanksavar Füze Sistemi, T129 Atak Helikopteri, Bora-12, T-155 Fırtına Obüsleri, Altay Milli Tank, Akya Milli Torpido, Milgem Milli Gemi, Anka İnsansız Hava Aracı, Atamaca Milli Gemi savar, Arma Zırhlı Muharebe Aracı, BMC Kirpi, COBRA- Zırhlı Tekerlekli Aracı, Göktürk Milli Keşif Uydusu, Gözcü Mini İnsansız Hava Aracı, Hürkuş Eğitim Uçağı, İDA (İnsansız Deniz Aracı), Kasırga-TR 300 Füzesi, MPT, Pars Zırhlı Muharebe Aracı ve TÜBİTAK Akıllı Bomba.

Savunma Sanayisindeki bu hızlı gelişmeler yurt içi üretim, güçlü bir savunmanın yanı sıra uluslararası rekabet ortamında yer alabilmesi sadece teknolojik gelişmelere yetişebilmek ve ileri teknoloji alanlarına hakimiyet sağlamakla olanaklı olabilmektedir. Ancak Ar-Ge çalışmaları uygulamalı olarak yapıldığında yüksek maliyetler oluşturmaktadır. Bu nedenle, Ar-Ge faaliyetlerinin etkin kullanılabilmesi için faaliyetlerin desteklenmesi ve gerçekçi yatırımlara gidilmesi gerekmektedir.

4.2. Türkiye'de Ar-Ge Vergi Teşviklerinin KOBİ Faaliyetleri Üzerindeki Etkisi

Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletme (KOBİ) kavramı neredeyse bütün ülkelerde kullanıla gelen bir terimdir. Kavramda anlatılan büyüklük; ekonomiye, sanayileşme seviyesine, Pazarların büyüklüğüne, sektöre ve kullanımı tercih edilen üretim tekniğine dayalı olarak ülkelerin arasında farklılıkların ortaya konduğu görülmektedir (Cansız, 2008: 3).

Yeni istihdamla ilgili alanların oluşturulmasına en önemli katkı, direnir varlığını sürdürebilen ve büyüme aşamasında girişimci kesimden geleceği görülmektedir. Fakat, söz konusu kesimi amaçlayan politikaya ilişkin uygulamaların da maliyetleri yüksek olacağı bilinmektedir. Girişimcilik, işsiz ve düşük geliri olan bireyler arasında teşviklendirerek yoksulluk ve sosyal eşitlik hususlarına özen göstermeyi amaçlamak, diğerine göre daha düşük bir maliyeti birlikte getirebileceği görülmektedir. Fakat, söz konusu bir yaklaşım da, işten çıkarma oranlarının daha yüksek ve istihdamlar oluşturma güçleri daha sınırlı olmasına neden olabileceği anlaşılmaktadır (Cansız, 2008: 10).

Daha detaylı anlatmak gerekir ise bu alandaki bir görüş, desteğin yerleşik ya da hızlıca büyüme eğilimi gösteren firmalara doğru yönlendirilmeleri gerektiği kuvvetle savunulmalıdır. Bu durumun sebebi ise, genel itibariyle başarılı olamama durumu oranlarının, kurulumu sağlanan girişimlerde daha az olması ve büyüme oranı yüksek olan ancak küçük bir kısmının özel sektördeki iş ortaya çıkarmaya katkılarda bulunabilmesidir. Yepyeni girişimlerin kurulmasının sağlanması esnasında verilen kamuya ait kaynaklar, çok yüksek düzeyde kayba uğrayabilmektedir. Zira işe başlama dönemindeki firmalar yüksek oranda başarısızlıkla karşılaşma riskiyle karşı karşıya kalmaktadırlar. İstihdamın meydana getirilmesi üstündeki tesiri de yerleşik firmalara odaklandıkları durumda ulaşacakları orandan daha düşük olduğu görülmektedir. Birtakım araştırmalar, bilhassa küçük ölçekli firmalara odaklanan belirli program çeşitlerinin, gücü elinde barındıran firmalara yoğunlaşması durumunda daha tesirli olacağı hususu görülmektedir (Cansız, 2008: 10).

Firmaların uluslararası pazarlarda rekabette bulunabilme yetisi, iç piyasalarda varlığını sürdürebilmek adına barındırması gerekli olan asgari özellikler ve ülkelerin destek mahiyetindeki uygulamalarına sunacakları kaynakların büyük hususları söz konusu sınırların belirlenmesinde tespit edici olan ana öğelerdir. Ülkeler, küçük ve orta büyüklükteki işletmelerin ekonomiye olan katkılarını çoğaltmak adına farklı politika-

programları uygulama ve politika-programların hedef kitlesini tespit edebilmek maksadıyla da kendilerine ait KOBİ tanımını meydana getirmektedirler (Alpugan, 1994: 3).

Türkiye 1970'li yıllara kadar KOBİ'ler genellikle kendini geliştirememiş, nitelikli işgücüne ve ileri teknolojiye sahip olmayan işletmeler olarak faaliyet göstermişlerdir. 1970'li yıllardan sonra ise, KOBİ'lerin bir kısmı bu şekilde devam ederken, bir kısmı da yenilikleri takip edebilen işletmeler haline gelmişlerdir. Yine de Türkiye'deki KOBİ'ler genel olarak değerlendirildiğinde daha çok emek yoğun bir şekilde faaliyet göstermekte ve teknolojik gelişmeleri pek fazla takip etmemektedirler. Bir ülkede sadece varlığını sürdürmeye gayret eden, rekabet gücü yüksek olmayan işletmelerin varlığı o ülkenin uluslararası piyasalardaki gücünü azaltmaktadır (Aykaç, Parlak ve Özdemir, 2009: 257-258).

Ülkemizde küçük ve orta büyüklükteki işletmeler hizmet sektörü de dahil edilerek bütün firmaların yüzde 99,8'ini meydana getirmekte ve toplam istihdam hususunun yüzde 76,7'sini oluşturmaktadır. Küçük ve orta büyüklükteki işletmeler yatırımlarının, toplam yatırımlardaki payının yüzde 38'e, toplam katma değerdeki payının ise yüzde 26,5'e ulaştığı görülmektedir. Küçük ve orta büyüklükteki işletmelerin toplam ihracattaki payları, seneler bazında değişimler göstermek ile birlikte, ortalama yüzde 25-30 oranında oluştuğu ve söz konusu kesimin toplam banka kredileri içerisindeki payı yüzde 25'in altında seyrettiği görülmektedir.

Ar-Ge'ye ilişkin etkinlikleri, teknolojik gelişmenin işlevselliği kadar, ürünler geliştirme hususunda da büyük ehemmiyete sahip olduğu görülmektedir. Ar-Ge'ye ilişkin alt yapı olmaksızın bir firma ürünlerini küresel rekabete açamaz, rekabetteki gücü temin edecek bir ürün çeşitliliği gerçekleştiremeyeceği görülmektedir. Bu yüzden işletmeler, sektörlerin ve sektörlerdeki yerlerini şekillendirdiği bir Ar-Ge'ye ilişkin proje dizisi meydana getirirler. İşte yukarıda bahsedilen bilgiler ışığında, emek yoğun teknoloji ile işsizliğin azaltılmasına katkıda bulunan KOBİ'ler, ara malların üretilmesini sağlayarak bölgesel sanayinin geliştirilmesi açısından büyük öneme sahiptir. Ancak Türkiye'de Ar-Ge ve yenilik hususuna dair izlenen politikalara, küçük ve orta büyüklükteki işletmeler çok ehemmiyet vermediği görülmektedir. Bu yüzden, Türkiye ekonomisinde büyük bir yere sahip olan KOBİ'lerin, AB'ye giriş ile birlikte uluslar arası rekabete hazır hale gelebilmeleri için desteklere ve teşviklere ihtiyaç duyulmuştur (Kardaş, 2009: 102). Bu

Teşvikler Kapsamında Türkiye'de KOBİ'lere sağlanan Ar-Ge vergi teşvikleri ile şu olumlu etkiler görülmektedir;

- Değişen piyasa şartlarına karşısında hızlıca uyum kabiliyetleri,
- Esnek üretime ilişkin yapılar,
- Bölgesel kalkınma hususundaki rolleri,
- İşsizlik hususunun düşürülmesi ,
- Yeni iş alanlarının oluşturulmasındaki katkıları

Küçük ve orta büyüklükteki işletmeler sundukları söz konusu katkılardan ötürü kamuya ait politikaların dikkate değer uygulama alanlarından birisi durumuna dönüştüğü görülmektedir. Bu kapsamda, olumlu etkileri nedeniyle Türkiye'de ekonomik ve sosyal kalkınma hususunda dikkate değer bir görev gördüğü bilinmektedir (Cansız, 2008: 4).

KOBİ'lerin sahip olduğu bu avantaja rağmen, ülkemizde Ar-Ge ve yenilik konusunda başarı gösterebildiklerini söylemek güçtür. Bunun en önemli nedeni olarak KOBİ'lerin; Ar-Ge faaliyetleri, yeni bir ürün veya hizmetin gelişimini ve pazarlama maliyetini karşılayacak finansman gücüne sahip olmamaları görülmektedir. KOBİ'lerin Ar-Ge projesi geliştirme ve proje başvurusu yazımı konusunda deneyimli çalışanlarının olmaması da Ar-Ge konusunda çekimser davranmalarına sebep olmaktadır. Yine yeniliğin yüksek risk içeren bir faaliyet olması, teknolojik açıdan bilgi birikimi eksikliği, teknolojiye ulaşmanın zor ve pahalı olması, nitelikli Ar-Ge personeli eksikliği, yeniliğe yeterli zaman ayıramama, yenilik yapmaya ihtiyaç duymama, yeniliği pazarlayamama gibi nedenler de Türkiye'deki KOBİ'lerin Ar-Ge ve yenilik süreçlerindeki zayıf yanlarını oluşturmaktadır (MÜSİAD, 2012: 95).

4.3. Türkiye'de Ar-Ge Vergi Teşviklerinin Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Üzerindeki Etkisi

Teknolojik gelişmelere malik olma hususunun en verimli yolu teknolojiyi işletmelerin kendilerinin üretmesidir. Teknolojiyi üretmek; upuzun bir süreci gerektirdiğinden ötürü kısa vadede çok olanaklı olmayacağı görülmektedir. Bundan ötürü kısa zamanda teknolojiyi elde etme isteğinde olan ülkeler teknoloji transferlerini tercih etmelidirler. Ek olarak; teknolojilerin üretilmesi yatırımların verimliliği hususunda aşırı artışlara sebep olduğu görülmektedir.

Bugünlerde teknolojilerin üretilmesi takribi 15-20 ülkede gerçekleştirilmektedir. Söz konusu ülkeler dünyanın toplam Ar-Ge'ye ilişkin etkinliklerinin % 95'ini yapar iken geri kalan % 5, dünya nüfusunun % 70'ini meydana getiren kesimce gerçekleştirilmektedir. Dünyadaki ticaretin yapı taşına baktığımızda Amerika Birleşik Devletleri, Avrupa Birliği ve üç Asya ülkesinin söz konusu ticaretin yaklaşık % 75'lik bölümünü kontrol altında tuttuğunu görülmektedir. Bundan ötürü de söz konusu ülkelerin bilim ve teknoloji hususlarında en ileride yer almalarıyla direkt ilişkili olduğu görülmektedir. Söz konusu gelişmişlik hususunda kamunun rolü ve kamunun tedarik politikaları çok ehemmiyet arz etmektedir.

Son yıllarda değişen karşılaştırmalı üstünlük ölçütleri gereğince, bilgi birikimleri yeter miktarda ve etkili olan ülke veya ülke ekonomileri ve onları nasıl kullanabilecekleri hususunu bilen kesimler üstün hale geldiği varsayımına dayanmaktadır. Bundan ötürü eğitimler, bilgi birikimleri ve teknolojik araştırmalar geliştirme etkinlikleri gibi alanlarda yapılan yatırımların, neredeyse her ülkede teşviklendirildiği görülmektedir (İncekara, 1995).

Türkiye'de ise Ar-Ge'ye ilişkin harcamaların desteklenme hususu acil ve dikkate değer bir sorun durumuna geldiği görülmüştür. Türkiye Ar-Ge Harcamaları/Gayri Safi Milli Hasıla oranının gelişmiş ülke oranlarına kıyaslanmak suretiyle düşük olması bir tarafa, meydana getirilen bilgiler ya da teknolojilerin sanayi alanına aktarımının sağlanmasında da ciddi sıkıntılar yaşandığı görülmektedir. En büyük rekabetteki yararın bilgi ve teknolojiyle bilgi teknolojilerinin olduğu bugünün dünyasında söz konusu hal devam edilemez bir özellik ortaya koymaktadır.

TGBK'nın Ar-Ge ve teknolojilere odaklı etkinliklere bir ivme vermesi adına, kurulumu sağlanacak olan Teknoloji Geliştirme Bölgelerine konu ile alakalı faaliyetlerde bulunan işletmelerin ilgili davranmasının yanı sıra bir o diğeri üniversite, yüksek teknoloji enstitüsü ya da Ar-Ge'ye ilişkin merkez veya enstitülerin de yeterli insan kaynağı ve tekniksel altyapılarının olması ve bütün söz konusu kesimler arasında bir sinerji meydana getirilmesinin gerekliliği anlaşılmaktadır (Sarıkaya, 2001: 40).

Yasada gerçekleştirilen değişimler esas olarak var olan vergisel teşviklerde zamanın uzun tutulması ve bölgede faaliyetlerde bulunan mükelleflere katma değer vergisiyle alakalı istisnaların getirilmesi hususundan oluşmaktadır. Yeni düzenlemeyle zaman sınırlandırma işlemlerinin ortadan kalkması ve KDVK'da gerçekleştirilen

değişimler açısından pozitif olmakla beraber, ancak Ar-Ge'ye ilişkin çalışanların maaşlarının istisna hususundan faydalandırılması yerine bütün işletme personellerinin istisna kapsamında faydalandırılması yönünde hareket edilerek geniş çerçeveli bir düzenlemeyle teknolojiye ilişkin teşvikin daha da çoğaltılması sağlanmış olabilirdi (Doğan, 2010: 99). Zira ancak Ar-Ge'ye ilişkin çalışanın muafiyetlerden faydalanması uygulaması işletmelerin tüm esas birimlerini söz konusu bölgelere getirme eyleminde bulunmayabileceği ya da getirme eyleminde bulunsa bile bütün çalışanlarını bu sığata uydurmaya çabalayacakları akla gelebilir (Atay, 2004: 157).

Diğer taraftan gelişmekte olan bir ülkede teknolojiksel yenilik hususunun ancak yazılım ve Ar-Ge'ye ilişkin etkinliklerden oluşmadığı, aynı zamanda teknolojiksel ilerlemelere açık her araştırma ve alanın teşviklendirilmesinin gerekliliği de akılda tutulabilir. Fakat yasa bu durumda çoğu teşviki ancak belli alanlara tanımak suretiyle, çoğu alanın teşviklendirilmesi neticesinde ortaya çıkabilecek suistimler ve karışıklıkların da engellenmesi amaç edinilmiş olabileceği belirtilmiştir (Topaloğlu, 2004: 146).

Bilim ve teknolojiye dair politikalar, tüm dünya ülkelerinin refah seviyesini direkt etki eden sosyal ve siyasi gidişlerini yönlendiren, gelişim ve değişimle ilgili şartlarını oluşturan cinsten politikalar oluşturduğu görülmektedir. Teknoloji hususunun söz konusu etkili fonksiyonu sebebiyle tüm ülkeler teknolojiler üretme, farklı ülkelere üretimi gerçekleştirilen teknolojilere ulaşmak, kullanımını sağlamak ve yaygınlaştırmak adına her çeşit gayreti gösterdiği görülmektedir (Avcı, 2007: 119). Gelişmekte olan ülkeler genel itibariyle teknolojileri üretme hususundan uzak olan ve teknolojileri transfer etmeyi tercih ettikleri görülmektedir. Teknolojiye ilişkin üretimin çok güç ve pahalılığı vasıflı eleman noksanlığı ve alt yapı hususundaki yetersiz durumlar gelişmekte olan ülkeler adına dikkate değer engelleri meydana getirmektedir. Kaynak hususlarının yeterli olmaması söz konusu ülkelerin kalkınmayla ilgili gösterdiği çabaları negatif etkilediği görülmektedir. Söz konusu negatiflikleri teknoloji transferleriyle hafif hale getirmek ve kalkınma durumunun başlangıcında teknolojileri üretmekten ziyade transferlerle daha etkili bir yönetim olabileceği anlaşılmaktadır.

Ar-Ge'ye ilişkin harcamaların bir ülkenin ya da işletmenin teknoloji kabiliyetini tanımlama hususunda yaygın bir şekilde tercih edilen değişimlerden birisidir. Ar-Ge'ye ilişkin harcamalar ya da üretimle ilgili tekniği geliştirmek, halihazırda olan ya da ithal

edilen teknolojilerin etkili kullanılma, uyarlanma veya değiştirilme süreçleri vb. teknolojiksel etkinliklerin her döneminde çok ehemmiyet taşıdığı görülmektedir Cohen and Levinthal (1989'dan aktaran Avcı, 2007: 119).

Ar-Ge'ye ilişkin harcamalar, ancak yeni bilimsel ve teknolojik bilgiler oluşturma ya da var olan bilgilerin mal ve hizmetler üretmesine dair olarak uygulanmaları bakımından değil, teknoloji kabiliyetini elde etme sürecinde çok ehemmiyet arz ettiği bilgi birikimleri ve tecrübeler elde etmenin esas araçlarından biridir Saygılı (2003'den aktaran Avcı, 2007: 119).

Teknolojiye ilişkin kabiliyetin esas öğelerinden olan Ar-Ge'ye ilişkin harcamaları hem büyümeye ilişkin performansın hem de uluslararası piyasalardaki rekabetteki gücün en önemli belirleyici unsurlarından birisi olduğu anlaşılmaktadır.

Ar-Ge harcamaları iktisadi yenilikler üzerinde merkezi bir role sahiptir. Yapılan birçok çalışma yenilik oranının Ar-Ge harcamalarının artış hızına sıkı biçimde bağlı olduğunu göstermiştir. Ar-Ge faaliyetlerinin kendine özgü nitelikleri vardır. Bunlar şu şekilde sıralanabilir (Avcı, 2007: 120);

- Yüksek sabit masraflar,
- Piyasa aksaklıkları,
- Artan getiriler,
- Stratejik nitelik,
- Teknolojiye bağlı olumlu dışsallıklar

Ar-Ge harcamalarının verimlilik artışları üzerinde önemli bir etkisi vardır. Bir firmanın verimlilik artış hızının Ar-Ge üzerinde yaptığı harcamanın miktarı ile doğrudan ilişkili olduğu kanıtlanmıştır. Nestor Terlecky, tüm endüstrilere ait veri kümesini kullanarak; bir endüstrinin verimlilik artış hızının hem kendi Ar-Ge harcaması miktarıyla hem de ona girdi sağlayan endüstrilerde gerçekleştirilen Ar-Ge harcaması miktarı ile doğrudan ilişkili olduğunu bulmuştur Bulutay (1996'dan aktaran Avcı, 2007: 120). Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde, 2017 yıl sonu itibari ile toplam 47.525 çalışan istihdamda bulunulmuştur. Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde tamamlanmış olan Ar-Ge'ye ilişkin projelerin sayısı 27,749 yürütümü sağlanan Ar-Ge'ye ilişkin proje 8.316 tanedir. Faaliyetlere başlayan Teknoloji Geliştirme Bölgeleri'nde yer alan işletmelerin, en başta ABD, İsrail, Japonya, Almanya ve İngiltere gibi dünyadaki en gelişmiş ülkelere gerçekleştirdikleri teknolojik ürünlerin ihracatları 2017 yılı sonu itibariyle yaklaşık 3.4

Milyar ABD dolarına ulaşmıştır. Yabancı sermaye bakımından bakıldığında; Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde toplam 284 tane yabancı/ yabancı ortaklı işletme bulunmaktadır. Bölgelerde faaliyette bulunan firmalarca tescillendirilen patentlerin sayısı 997 ve başvurma süreçleri süren patentlerin sayısı 2,207'dir. Halihazırda mevcut teknoloji geliştirme bölgelerinin büyük kısmı üniversite yoğunluklu teknoparklar olduğu görülmektedir (<https://btgm.sanayi.gov.tr/Handlers/DokumanGetHandler.ashx?dokumanId=79697c38-21c9-4206-8104-0d95bd342fc9>).

Teknokentler, yüksek teknoloji ve bilgi temelli girişimcileri ile rekabet ve inovasyonun kültürünü geliştirmek suretiyle konumlandıkları bölgelerin refahlarını arttırmaya katkılarda bulunmaktadır. Söz konusu amaca erişebilmek adına üniversiteler, Ar-Ge'ye ilişkin kurumlar, firmalar ve pazarlar arasındaki teknoloji ve bilgilerin akışı hususunu yönetmek suretiyle söz konusu faktörler arasında etkileşimi oluştururlar. Teknokentler aynı zamanda etkinliklerini uzun dönemli sermaye /bilgi/ teknoloji yoğun şekilde devam ettiren kümesel oluşumlar oldukları görülmektedir (Kardaş, 2009: 109).

Yeni teknolojilerin üretilmesi ve var olan teknolojilerin yayınlık kazanması sadece işletmelerin, üniversitelerin, yurtiçindeki araştırma ve teknoloji kurumlarının meydana getirdiği bir teknolojiksel sistem içinde olanaklı olabilmektedir (Avcı, 2007: 118).

Üniversiteler, kamu kuruluşları ve gönüllü kuruluşlarca, kendi mevzuatları gereğince koşulları uygun olan Ar-Ge çalışmalarını teşvik etmek ve desteklemek için çeşitli bilimsel, parasal ve beşeri hizmetler verildiği gibi vergisel teşvikler ve sigorta primi desteği de sağlanmaktadır (Özdemir, 2010: 11). Ar-Ge çalışmalarını teşvik eden ve destekleyen kamusal kuruluşların başında Gelir İdaresi Başkanlığı (GİB), Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Hazine Müsteşarlığı, Dış Ticaret Müsteşarlığı (DTM), Devlet Planlama Teşkilatı (DPT), Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK), Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB), Türkiye Bilimler Akademisi (TÜBA), Türkiye Atom Enerjisi Kurumu (TAEK) ve Anadolu Bilim ve Teknoloji Stratejileri Araştırma Enstitüsü geldiği görülmektedir.

Ar-Ge çalışmalarını teşvik eden ve destekleyen bir kesim gönüllü kuruluş da Ar-Ge'ye ilişkin araştırmalarını direkt ya da endirekt şeklinde desteklediği bilinmektedir. Söz konusu kurumların tepesinde; Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV),

Teknoloji Yönetimi Derneği, Buluş Adamları ve Araştırmacılar Derneği, Bilim Merkezi Vakfı gelmektedir Yavuz (2008'den aktaran Özdemir, 2010: 13).

Ar-Ge'ye ilişkin etkinliklerin devletin birtakım kuruluşları tarafından desteklenme ve organize edilme hususları çok önem kazanmaktadır. Devlet/Hükümetler, Ar-Ge faaliyetlerinin önemine ve işlevlerin'den dolayı çeşitli teşvik mekanizmaları geliştirmektedirler. Bunların arasında başlıcaları; “mükemmellik havuzları” olarak da nitelenen teknoparkların inşa edilmesi, inovasyonu gerçekleştiren bilim insanlarının buluşlarından azami faydayı elde ederek araştırma geliştirme güdülerini devam ettirebilmeleri için fikri mülkiyet haklarının muhafaza altına alınması, belirsizlik ve risk unsurlarını içeren Ar-Ge faaliyetlerine kaynak sağlayabilmek maksadıyla risk sermayesi müessesesinin yaygınlaştırılması, büyük sabit yatırım gerektiren ve firmalara ağır yük getiren bu faaliyetlerin desteklenmesi amacıyla vergisel teşvikler, hibeler vs. yardımların yapılması şeklinde sıralanabilir (Ekici, 2007: 58).

Türkiye’de 2000 yılı sonrası üniversite özel sektör ilişkisine büyük önem verilmiştir. 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri düzenlemesi ile üniversite yerleşkelerine Teknoparkların kurulması teşvik edilerek özel sektör ve akademik Ar-Ge'nin eşgüdümlü hareket etmesi ve Ar-Ge'nin özendirilmesi amaçlanmıştır. Bu bölgeler üniversitelerin kamusal alanları içinde kurulmuş Türk Ticaret düzenlemesindeki sermaye şirketleri özelliklerini taşıyan organizasyonlardır (Adak, 2007: 57).

Bu bölgelerde özel Ar-Ge firmalarının kurulmasına ve faaliyetlerine izin verilmektedir. 4691 sayılı düzenleme ile teknopark bölgelerinde faaliyette bulunan özel kuruluşlara büyük vergi indirimleri sağlanmıştır. Bu kolaylıklarla bu bölgelerde faaliyette bulunan kar amaçlı kuruluşların Ar-Ge girişimleri sonucu ulaştıkları bilgi stoğunu ekonomik değerlere dönüştürmeleri beklenmekte ve ulaşılan teknolojik yeni ürünlerin yurt içinde yaygınlaştırılmasına ve yurt dışına ihracatı özendirilmeye çalışılmıştır (Adak, 2007: 57).

Aynı zamanda bu kuruluşlarda üniversitelerin ilgili bölümlerinde eğitim gören öğrenciler yaz stajlarını yapabilmekte ve mezuniyetlerinden sonra da bu kurumlarda istihdam edilebilmektedirler. Diğer taraftan Ar-Ge firmaları üniversitelerin araştırma laboratuvarlarını kullanabilmekte, ilgili akademik bölümün akademisyenlerine belli projeler dahilinde maddi imkanlar sunarak ortak araştırma projelerine imza atmaktadırlar. Öte taraftan teknoparklarda faaliyette bulunan firmalar kendi bünyelerinde özel

laboratuvarlar kurmakta ve bu laboratuvarlardan üniversitenin akademik personeli ve öğrencileri direk ve dolaylı olarak faydalanabilmektedir (Adak, 2007: 57).

Yatırımları, dolayısıyla da istihdamı arttırmak ve katma değerli ürünleri üretmek suretiyle ülkenin uluslararası alanda rekabetteki gücünü çoğaltabilmek maksadıyla daha önceki yıllarda yapılan düzenlemelerle bazı teşvik unsurları hayata geçirilmişti. 5746 sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun ile şimdiye kadar ki en kapsamlı teşvik düzenlemesi yapılmıştır. Bu Kanun'un uygulama ve denetim esaslarına dair şekilde Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesine İlişkin Uygulama ve Denetim Yönetmeliği yayımlanmıştır.

Üniversiteler, sanayiyle işbirliği sağlayarak kendisinde var olan gelişmiş insan gücünün ve altyapıya ilişkin imkanlarının ekonomik değerler oluşturmada kullanılmasını ve akademik bilgilerin ticarileştirilmesini sağlayarak Ar-Ge çalışmalarını teşvik etmekte ve desteklemektedir. Bu işbirliği, sanayiciler, araştırmacılar ve üniversitelerle buluşturulmak suretiyle teknoloji yoğun üretime dair yeni ürün ve üretim teknikleri geliştirme imkanı temin eden teknoloji geliştirme bölgeleri vasıtasıyla gerçekleştiği görülmektedir. Yeni teknoloji tabanlı firmaların kuruluşu ve halihazırda olan firmaların da gelişiminin sağlandığı yerler olan teknoparklar, üniversiteler ve araştırma kurumlarındaki bilimsel çalışma neticelerinin uygulama hususuna aktarılmasında en etkin mekanizmalar olduğu bilinmektedir Sönmez (2004'den aktaran Özdemir, 2010: 18).

Türkiye'de Ar-Ge yatırımlarına olan teşvikler teknokentler'de patent yaratma hacmini hızlandırmış, teknopark içerisinde yer alan yerli ve yabancı firma sayısını arttırmış ve istihdam yaratmanın yanı sıra firmaların ihracat yaratma potansiyellerini olumlu yönde etkilemiştir.

Tablo 4.1. Teknoparklarda Kurulu Firmalar, Yürütülen Projeler, Sağlanan İstihdam

Yıllar	Toplam Firma Sayısı	Yabancı Ortaklı Firma Sayısı	Yürütülen proje Sayısı	Toplam İstihdam
2011	1 800	66	4 979	15 822
2012	2 174	70	5 703	14 498
2013	2 508	91	6 888	26 500
2014	3 500	120	15 250	34 520
2015	4 308	185	30 727	42 015
2016	4 510	205	31 922	46 314
2017	4 916	284	36 065	47 525

Kaynak: Şentürk ve Şentürk, www.tpe.gov.tr (25.01.2014), www.tgbd.org.tr, <https://teknopark.sanayi.gov.tr> (10. 05. 2018).

Teknopark içerisinde yer alan toplam firma sayısı 2011 yılında 1 800 iken özellikle 2012 yılında birçok alt yapının tamamlanması ve oluşum aşamasındaki teknoparkların faaliyete geçmesiyle birlikte bu sayı 2017 yılında bu rakam 4 916'ya ulaşmıştır. Yürütülen proje sayısı bakımından 2011 yılında 4 979 iken ilerleyen yıllarda bu sayı artmış 2017 yılında ise bu sayı 36 065 olmuştur. İstihdam'da ise 2011 yılında 15 822 iken bu sayı 2017'de 47 525 olmuştur.

4.4. Türkiye'de Vergi Teşviklerin Ar-Ge Faaliyetleri üzerindeki Etkilerinin Ölçülmesi

Birçok ülkede Ar-Ge vergi teşviklerin etkisini ölçmek için bazı metotlar kullanılmaktadır. Bu çalışmamızda Türkiye'de kullanılan iki metodun etkisinden bahsetmek gerekirse bunlar; Ar-Ge harcamaları ve B-endeksi metodudur.

4.4.1. Vergi Teşviklerin Ar-Ge Harcamaları Üzerindeki Etkisinin ölçülmesi

Yenilikler, ürün ve hizmet üretiminin, miktarının ve kalitesinin artmasını yeni sanayi dallarının ve yeni iş imkanlarının ortaya çıkmasını sağlamada önemli rol oynar. Ekonominin büyümesi, toplumsal refah seviyesinin yükselmesini sağlama konularında doğrudan etkiye sahiptir. Ar-Ge faaliyetlerinin gelişmesi ekonomik değer yaratarak

yenilikçi firmaların ortaya çıkmasını hızlandırır. Böylece, yeni girişimcilerin yetişmesine ve istihdam alanlarının artmasında fayda sağlar. Ar-Ge'ye ilişkin harcamaları ekonomikselsel etkinliklerde bazı yararlar yaratmak suretiyle ekonomikselsel büyüme hususuna dikkate değer katkılarda buldukları bilinmektedir. Söz konusu yararlar şöyledir;

1- Rekabet Avantajı: Ülkelerin uluslararası alanda rekabette bulunabilmesi açısından en dikkate değer etken; teknolojik ilerlemeler ve dolayısıyla da Ar-Ge'ye ilişkin harcamalar olduğu söylenebilir (Güzel, 2009, 30);

2-Yabancı Sermayeyi Çekme: Ülkeye doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının çekilmesi hususunda ve yabancı işletmelerin de ülkede teknoloji yoğunluklu yatırımlar gerçekleştirmesinde, ülkede var olan teknolojik kabiliyet bir hayli önem arz etmektedir.

3-Verimlilik Artışı: Ar-Ge'ye ilişkin harcama mikro ve makro seviyede verimliliği artırmak suretiyle, ekonomik kalkınmayı teşviklendirmede kilit öğeleri oluşturmaktadır. Örnek olarak; Ar-Ge'ye ilişkin harcamaları neticesi oluşturulan bilgi veya teknoloji düzeyinde çevre, sağlık, ekonomi gibi alanlarda problemler çözülmek suretiyle insanlığa katkı gerçekleştirilmiş olacağı görülmektedir.

4-Teknolojik Bağımlılıktan Kurtulma: Ar-Ge'ye ilişkin harcamalar ülkeleri teknolojik bakımdan başka ülkelere bağılı olmak hususundan kurtaramayacağı bilinmektedir.

Ar-Ge'ye ilişkin harcamaları, Türkiye'nin rekabetteki gücünü ve ekonomik gelişmişliğini dikkate değer ölçüde etkileyen bir kriterdir. Ar-Ge'ye ilişkin harcamaları ekonomik büyümeyi; yenilikler, sermaye birikimleri, beşeri sermayede gelişimler vb. çoğu kanal yoluyla etkilediği bilinmektedir. Ar-Ge'ye ilişkin harcamaların meydana getirmiş olduğu yeniliklerle ekonomikselsel büyüme hususuna katkılar yaratmaktadır (Kocamış ve Güngör, 2014: 132).

Ar-Ge vergiselsel teşviklerin etkinliğini ölçmek için ilk olarak ülke çapında yapılan Ar-Ge harcamalarındaki değişime ve bu harcamaların gayrisafi yurtiçi hasıla (GSYH) içindeki oranına bakmamız gerekir (Giray ve Ömür, 2014: 44).

Tablo 4.2. Türkiye'de 2006-2016 Yılları Arasında Yapılan Ar-Ge Harcamaları ve GSYH İçindeki Oranı %

Yıllar	Toplam Ar-Ge Harcamaları	Ar-Ge Har. GSYİH İçinde Oranı
2006	4 399 880 662	0,56
2007	6 091 178 492	0,69
2008	6 091 178 492	0,69
2009	8 087 452 600	0,81
2010	9 267 589 617	0,80
2011	11 154 149 797	0,80
2012	13 062 263 394	0,83
2013	14 807 321 926	0,82
2014	17 598 117 442	0,86
2015	20 615 247 954	0,88
2016	24 641 251 935	0,94

Kaynak: www.tuik.gov.tr (01. 06. 2017).

Yukarıdaki Tabloda 2006-2016 seneleri arasında Ar-Ge'ye ilişkin harcamaların GSYİH içindeki oranı vermektedir. Tabloda görüldüğü gibi Ar-Ge harcamaları geçmişin günümüze genellikle artmaktadır. Burada 2006 yılında Ar-Ge harcaması GSYİH içinde oranı %0.56 iken bu oran 2016 yılında ise %0.94 seviyesine ulaşmaktadır. 2006 yılında toplam Ar-Ge harcaması 4.5 milyar TL iken bu sayı 2016 yılında ise yaklaşık 25 milyar TL seviyesine ulaşmıştır.

Tablo 4.3. 2006-2016 Yılları Arasında Toplam Ar-Ge Harcamalarının Kendi İçindeki Dağılımı

Yıllar	Ar-Ge Personel Harcaması	Diğer Cari AR-Ge Har.	Ar-Ge Yatırım Har.
2006	2 093 828 824	1 721 288 642	584 763 196
2007	2 931 836 842	2 126 656 932	1 032 684 719
2008	3 245 282 852	2 538 312 788	1 109 452 560
2009	4 004 846 364	2 845 022 670	1 237 583 566
2010	4 756 600 202	3 194 845 860	1 316 143 555
2011	5 726 332 115	3 688 275 297	1 739 542 386
2012	6 892 626 906	4 412 684 722	1 756 951 767
2013	7 996 726 569	4 874 299 413	1 936 295 944
2014	9 219 848 997	6 140 815 114	2 237 453 331
2015	11 054 399 404	7 210 787 469	2 350 061 081
2016	12 308 650 274	9 569 443 464	2 763 158 198

Kaynak: www.tuik.gov.tr (01. 06. 2017).

Yukarıdaki Tabloda Toplam Ar-Ge Harcamalarının Dağılımını göstermektedir. Harcamalardan En büyük payı ise Personel giderleri almaktadır. Personel Giderleri 2006 senesinde 2 milyar TL iken 2016 senesinde 12 milyar TL'ye ulaşmıştır. Personel Giderleri yıllara göre orantılı bir şekilde artmaktadır. Personel Giderlerinden sonra ikinci büyük payı alan ise Diğer Ar-Ge Harcamalarıdır. Bu harcamalar 2006 yılında 2 milyar TL'ye yakın iken 2016 yılında bu sayı 9.5 milyar TL'yi geçmiştir. Ar-Ge Yatırım Harcaması ise en düşük payı almıştır. Yatırım Harcaması 2006 yılında 600 milyon TL'ye yakınken 2016 yılında 3 milyar TL'ye yaklaşmıştır.

4.4.2. B-endeksi Metoduyla Ar-Ge Vergi Teşvikleri Etkisinin Ölçülmesi

B-Endeksi Metodu, ülkeler arasında Ar-Ge'ye ilişkin vergi desteği hususunun göreceli önemini karşılaştırmak adına kullanılması tercih edilen tekniklerden birisidir. B-endeksinin değeri, 1\$'lık Ar-Ge'ye ilişkin harcamaların tazmin edilmesi adına gereken vergi-öncesi kazançla bağlı olup endeksin hesaplanması hususunda kurumlar vergisi, Ar-Ge'ye ilişkin vergi kredileri, vergilendirilmeye tabi tutulabilir kazançtan mahsup edilen özel Ar-Ge'ye ilişkin karşılıkları ve Ar-Ge'ye ilişkin etkinliklerde kullanılması tercih edilen sermaye varlıklarının (makine, ekipman ve bina) amortisman oranları etkin olan faktörler olduğu görülmektedir. Başka faktörlerin aynı olduğu varsayımı çerçevesinde, bir ülkenin vergi hükümleri hangi ölçüde yararlılık arz ederse, B-endeksi de o derece düşük olduğu anlaşılmaktadır. B-endeksi hususunun düşük olduğu ise araştırmaya ilişkin etkinliklerin büyüklüğü unsurunun bir göstergesi olduğu anlaşılmaktadır. B-endeksi, vergi sistemiyle özel sektör Ar-Ge'ye ilişkin yatırımlar adına temin edilen desteğin bir ölçüde ölçülmesini temin ederken, aynı zamanda vergiye ilişkin hükümlerin, özel sektörün Ar-Ge'ye ilişkin yatırım kararlarına olan tesirinin bir işareti özelliğindedir. B-endeksi, analitik ve karşılaştırmaya dayalı neticeler sunabilen bir teknik olsa da, bir ülkede uygulamada olan vergilerin tümünü göz önüne almaması ya da başka teknolojiye ilişkin politikaların Ar-Ge'ye ilişkin harcamaları üstündeki tesirlerini dikkate almaması vb. sebeplerden ötürü yöntem olarak çoğu kolaylaştırılmış varsayıma dayandığı görülmektedir.

İlk defa 1983 yılında Kanada Vergi Vakfı tarafından yayınlanan B-Endeksi; bir dolarlık Ar-Ge'ye ilişkin harcamaların vergi sonrasındaki maliyetinin (1-A) kurumlar vergisi oranının 1'den çıkarılması ile tespit eden değere (1-t) bölünmesi ile bulunmaktadır. Buradan hareketle formül şu şekilde formüle edilebilir;

$$B \text{ Endeksi} = \frac{1 - A}{1 - t}$$

Burada A; yıpranma payı indirimini, vergi kredisini ve Ar-Ge adına yapılmış diğer vergiye ilişkin teşviklerin iskonto edilmiş bugünkü net değerini, t ise kurumlar vergisi oranını göstermektedir.

Herhangi bir ülkede Ar-Ge'ye ilişkin etkinliklere dair özel bir Ar-Ge'ye ilişkin vergi teşvik uygulaması yoksa ve Ar-Ge yatırımları adına yapılan cari harcamaların tamamı da gider şeklinde vergiye esas kazançtan düşülebiliyorsa söz konusu ülkede Ar-

Ge'ye ilişkin harcamanın vergi sonrası maliyetiyle kurumlar vergisi oranı birbirlerine eşit olacağından B-Endeksinin değeri de 1'e eşit olacaktır (Warda, 2001: 204).

Bir ülkenin B-Endeksi değeri birden küçük olması şartıyla ne kadar küçükse o ülkenin Ar-Ge'ye ilişkin vergi uygulamalarının o derece etkili olduğu kabul edildiği görülmektedir. Zira diğer faktörlerin aynı olduğu varsayımı altında B-Endeksi değerinin küçük olması Ar-Ge vergi teşvik oranının yüksek olduğu anlamına geldiği anlaşılmaktadır ki bu da söz konusu ülkede daha çok Ar-Ge'ye ilişkin etkinliği gerçekleştirileceği anlamına gelmektedir (Göçer vd., 2014:173). Ülkelere ait kurumlar vergisi Tablo 4.4'de ve B-Endeksi değerleri Tablosu ise 4.5'de gösterilmektedir.

Tablo 4.4. Ülkelerin Ar-Ge Vergi Teşviğinde Uyguladıkları Kurumlar Vergisi Oranları %

Yıllar	ABD	Avusturya	Danimarka	Fransa	Hollanda	İngiltere	İspanya	Kanada	Türkiye
1999	35	34	32	40	35	30	35	42.9	30
2000	35	34	32	37.8	35	30	35	42.4	33
2005	35	25	28	35	31.5	30	35	34.2	30
2011	35	25	25	33.3	25	26	30	27.6	20
2012	35	25	25	33.3	25	24	30	26.1	20
2013	35	25	25	33.3	25	23	30	26.1	20

Kaynak: www.oecd.org (01. 06. 2018).

Tablo 4.5. Ülkelerin Ar-Ge vergi Teşviğinde Uyguladıkları B-Endeksi Değerleri

Yılla	ABD	Avusturya	Danimarka	Fransa	Hollanda	İngiltere	İspanya	Kanada	Türkiye
1999	0.93	0.89	0.87	0.92	0.61	0.89	0.69	0.68	0.86
2000	0.93	0.89	0.88	0.93	0.63	0.89	0.63	0.68	0.86
2005	0.93	0.92	0.84	0.87	0.76	0.89	0.56	0.68	0.86
2011	0.94	0.90	0.79	0.57	0.72	0.81	0.65	0.67	0.78
2012	0.94	0.88	0.71	0.57	0.67	0.72	0.65	0.67	0.78
2013	0.93	0.88	1.01	0.49	0.66	0.72	0.62	0.67	0.78

Kaynak: Warda, 2001; aktaran, Göçer vd., 2014: 173.

Tablo 4.5'ten de görüldüğü gibi Ar-Ge'ye ilişkin vergi teşviki uygulaması gerçekleştiren ülkeler sepetinde bir dolarlık Ar-Ge'ye ilişkin harcama adına en çok teşviki 2013 yılında 0.49 (1-B Endeksi)'ile Fransa gerçekleştirmiştir.

Bir ülkenin B-Endeks değerinin bir veya birden büyük olması ise o ülkede özel bir Ar-Ge'ye ilişkin vergi teşviki olmadığı anlamına geldiği anlaşılmaktadır (OECD, 2002: 20). Zira Ar-Ge'ye ilişkin vergi teşviki uygulamasıyla Danimarka 2013 yılı itibariyle B-Endeksi değeri birin üzerinde yer aldığı için bu ülkenin Ar-Ge'ye ilişkin vergi teşvik miktarı eksi değerlerde çıkmıştır.

Türkiye'de ilk vergi teşviklerinin başladığı dönemlerden itibaren B-endeksi metoduyla ilk ölçümler olmuştur. 1999'da B-endeksi metoduyla Ar-Ge vergi teşvik etkinliği ise 0.86 olmakla birlikte izleyen sonraki yıllarda ki vergi teşvik kapsamıyla 2008 yılına kadar aynı düzeyde devam etmiştir. Türkiye'de Ar-Ge olanaklarını kullanmak suretiyle işgücünün özeliğini ve yenilik kapasitesini artırması, bilgi bazlı üretimi, ekonomik verimlilik artışı, rekabet gücünü ve büyüme hızını artırabilmek maksadıyla 2008 yılında yasal düzenlemeler yapıldı. Yapılan çok köklü yasal düzenlemeler ile Ar-Ge'ye ilişkin vergi teşvik tutarının artması olanağı sağlanmıştır. 2008 yılı itibariyle mevcut Ar-Ge Vergi Teşviklerini iyileştirmesi ve yeni vergi teşvik sistemiyle çok önemli ilerlemeler sağlanmıştır. Özellikle Teknoloji Geliştirme Bölgeleri ve Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerin Desteklenmesi kanunu kapsamında hem özel şirketlerin hem de üniversitelerin işbirliği olanağı sağlanmasıyla Ar-Ge vergi teşviklerin etkinliğini olumlu yönde etkilemiştir. 2011-2013 yılları arasında yapılan B-endeksi metoduyla Ar-Ge vergi teşviklerin etkinliğini 0.78 bulunmuştur.

Sonuç olarak denilebilir ki Tablo 4.4 ve Tablo 4.5'te incelendiğinde Türkiye bazında 1999 yılında 0.86 olan B-endeksi değeri vergi sonrası Ar-Ge harcaması maliyetini bulmak için yapılan matematiksel işlemlerle 0.398\$ bulunur. 2013 yılında ise 0.78 B-endeksi değerinin vergi sonrası Ar-Ge harcaması maliyetini bulmak için ise aynı matematiksel işlemle 0.376\$ bulunur. Burada 0.398\$'dan 0.376\$ ilerlemesinde etkili olan iki ana faktör bulunmaktadır. Bunlardan birincisi, kurumlar vergisinin kademeli olarak düşmesi ikincisi, 2008 yılında Gelir Vergisi, Kurumlar Vergisi Kanunu, Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu kapsamında yapılan iyileştirmeler ile Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun eklenmesi etkili olmuştur.

SONUÇ

Küreselleşen dünyada rekabet günden güne artmaktadır. Rekabetteki en kritik nokta ise Ar-Ge konusudur. Ar-Ge rekabette üstünlük sağlayan bir unsurdur. Ar-Ge konusunda başarılı olanlar önemli avantajlar elde etmektedirler. Ar-Ge'ye gereken önemi vermeyen ve eski teknolojileri kullananlar ise hem zamanın gerisinde kalmakta hem de Ar-Ge vasıtasıyla elde edecekleri büyük kazançları geri tepmektedirler.

Türkiye'de Ar-Ge faaliyetlerindeki bilimsel ve teknolojik politikalarla dünyadaki Ar-Ge politikaları iyi takip edilmekte ancak uygulamada pek de başarılı olmamaktadır. Çünkü Ar-Ge altyapı, insan kaynağı yetersizliği, iletişim ve koordinasyon eksikliği olduğunu söylemek doğru olur. Türkiye için Ar-Ge politikalarını iyileştirmek için şu tavsiyelerde bulunmakta fayda vardır. Türkiye'de Ar-Ge birimlerini güçlü bir bilgisayar ağı ile bağlanmasıyla gerekli iletişim ve bilgi alışverişi imkanı sağlanmalıdır. Başka önemli tavsiyeler ise bilgi bankasının kurulması yani Türkiye proje bilgi bankası kurulmalı, Ar-Ge personeli bilgi bankası kurulmalı ve milli Ar-Ge bütçesi oluşturulmalıdır (TÜBİTAK, 2001). Türkiye Ar-Ge politikaları için tıpkı İngiltere'nin uyguladığı katma değeri yüksek ürünlerin üretilmesi, araştırma altyapısını güçlendirmesi, mühendislik gelişimini sağlayacak politikalara yönelmesi olumlu yönde adım olur.

Türkiye Ar-Ge vergi teşviklerinde önemli atılımlar yapmıştır. Türkiye'nin Ar-Ge faaliyetlerine uygulanan vergi teşvikleri ilk yıllarda niceliksel ve niteliksel bakımından yetersizlikler vardı. Özellikle vergi teşvikleri açısından uygulanan "Vergi Ertelemesi" yetersizliği gibi.

2001 yılında yürürlüğe giren 4691 Teknoloji Geliştirme Bölgelerine Uygulanan Vergi Teşvikleri ve 2008 yılında yürürlüğe giren 5746 Araştırma Geliştirme Faaliyetleri Desteklenmesi Hakkında Kanun'dur.

4691 sayılı kanunu ile hem yönetici şirketlere hem de destek personeline ve girişimcilere önemli kolaylıklar sağlanmıştır. Yönetici şirketlere damga vergisi, harçlar ve emlak vergisi muafiyeti ve istisnası, yazılım alanında yaptıkları Ar-Ge faaliyetlerinde dolayı 2023 yılına kadar elde ettikleri kazançtan gelir ve kurumlar vergisinden müstesnadırlar. Ar-Ge destek ve girişimcilere ise, kamu kurum ve kuruluşlar ile üniversite bölgelerinde yer alan yerlerde sürekli ve yarı zamanlı çalışabilme imkanı sağlanmıştır. Öğretim üyeleri yurtiçi ve yurtdışında yapacakları çalışmaları ile bu kuruluşlar bünyesinde yapabilirler. Ar-Ge personeline yıl içinde uygulanan asgari ücretin

aylık brüt tutarı kadar kısmını iki yıl süreyle Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı bütçesinden karşılanır.

5746 sayılı kanun ile, diğer kanunlarda bulunan indirim, istisna, destek ve teşviklerden bütün mükellefler faydalanamamaktadırlar. Ar-Ge'ye ilişkin indirim ve istisnalardan faydalanacak olanlar şu şekilde söyleyebiliriz; teknoloji firmaları, Ar-Ge merkezleri, Ar-Ge'ye yönelik yenilik projeleri, 50 ve üstü Ar-Ge çalışanı istihdam edenlerdir. Bu kanunla da kurumlar vergisi kanunu ve gelir vergisi kanunu mükelleflerine Ar-Ge harcamalarının %40 olan matrah indirimini %100'e çıkarıldığı görülmektedir.

Bu kanunlarda önemli tespitlerde bulunduktan sonra bazı tavsiyelerde bulunabiliriz. 4691 sayılı kanuna, teknopark yönetici şirketlere kaynak artırma çabalarına destek sağlanmalıdır. Sermaye yapıları zayıf olan teknokent personel istihdamında darboğazlar olduğu düşünüldüğünde sermaye yapılarını güçlendiren bir düzenleme yapılabilir. Teknokentler'de ülke ekonomisini uluslararası düzeyde yükseltmesi ve ticaretleşmesi için yüksek eğitilmiş, kalifiyeli ve nitelikli gençlerin yenilik odaklı iş fikirlerini uygulayabilmesi için istihdam edilmeli.

5746 sayılı kanuna, Ar-Ge faaliyetleri sürekli yenilik istediği için kanundaki en az 50 Ar-Ge personel sayısını ülkemizdeki işletmelerin istihdam kapasiteleri göz önünde bulundurulduğunda bu sayının radikal bir şekilde indirilmesi uygun olur. Ar-Ge indirim ve istisna vb konularda işletmeler herhangi bir talepte veya bir sorun karşısında Gelir İdaresi ve SGK'ya bu sorunlarını iletmek istediklerinde iki kurumda talep veya şikayetleri yazılı olarak cevap vermektedirler. Bunun yerine Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Gelir İdaresi ve SGK'nın hızlı geri dönüş yapabildikleri bir platform oluşturması ve bu platformda yetkililerin yer almasıyla sorunun çözümüne katkıda bulunabilir.

Savunma sanayi açısından yapılan Ar-Ge vergi teşvikleriyle istenilen sonuçların elde edilmesiyle yurtdışına ihraç yapmaya başlanmıştır. Türkiye'de Ar-Ge vergi teşviklerinin en iyi sonuç savunma sanayisi alanında elde edildiğini söylemek yanlış olmaz. Her ne kadar önemli sonuçlar elde edilse de devletin sunduğu teşvikler değerlendirildiğinde, bu alanda bilhassa uygulamanın da yapılması gerekliliğinden ötürü maliyetler çok yükselmektedir. Kaynakları daha etkin kullanarak ülkenin güvenlik ihtiyaçlarını giderme konusunda daha da önemli sonuçlar elde edilebilir. KOBİ açısından ise; üretim yapılarının esneklik kazanması, işsizliğin düşürülmesi ve yeni iş alanlarının açılması gibi katkılar sağladığı görülmektedir. Gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetleri

ülkemizde gittikçe artmasına rağmen zaten ülkedeki işletmelerin yaklaşık yüzde 98'ini oluşturan KOBİ'lerin rekabet güçlerinin zayıflığı dolayısıyla bu tür harcamalar yapmaları zordur. Türkiye gelişmiş ülkelerin yaptıkları teşvikleri neler olduğu ve Ar-Ge konusunda nasıl bir yol izledikleri irdelenmeli ve gerekirse örnek olarak alınmalıdır. Ya da bu konudaki çizgisini kendisi belirlemelidir. Yani KOBİ faaliyetleri için Ar-Ge harcamalarını gerçekçi yatırımlara dönüştürecek olan teşvikleri desteklemelidir.

Türkiye'de bakanlıklarca sunulan teşviklerle çeşitli kesimlere Ar-Ge konusunda destekler sağlanmıştır. Bakanlık kurulan Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (TGB)'ne; bu konuda gerçekleştirilen faaliyetlerden dolayı elde edilen kazançlardan gelir ve kurumlar vergisi almaması önemli olmuştur. Ayrıca TGB' de çalışanların ücretlerinin vergiden muaf olması, sigorta primlerinin yarısının ödenekten karşılanması, üniversitelerin de izniyle üniversite personelinin bu yerlerde tam veya yarı zamanlı çalışabilmeleri, söz konusu yarı zamanlı üniversite çalışanlarının elde ettiği gelirlerin üniversitenin döner sermayesine dahil olmaması, elde edilen çeşitli ürün ve hizmetlerin katma değer vergisine dahil olmaması önemli avantajlar sağlamıştır. Bu bölgede bulunan işletmelerin sağladıkları destekleri kurumun gelir bildiriminde bulunma esnasında indirim konusu edinebilmelerinden dolayı her türlü kağıt ve gerçekleştirilen işlemlerin damga vergisi ve harç ödemekten müstesna olmaları ve çalıştırılacak personelin asgari brüt ücretleri kadarki kısmı ödenekten karşılanabilmektedir.

Türkiye'de B-endeksi metoduyla ilgili yapılan ölçümlerle Ar-Ge vergi Teşvikleri'nin uygulandığında 1999 yılında 0.86 iken bu oran 2011 ve 2013 yılında ise 0.78 olmuştur. Bilindiği üzere B-endeksi temel pratiği sıfırdan ne kadar düşükse o denli olumlu sonuç elde edilir. B-endeksi 0.86 dan 0.78 ilerlemesini en çok etkileyen 4691 ve 5746 sayılı kanunlar olmuştur. Bu kanunlarla yapılan önemli iyileştirmeler pozitif yönde etkilemiştir.

KAYNAKLAR

- Adak, M. (2007). Ar-Ge ve Ekonomik Büyüme, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul
- Alpkent, N. (2005). Ekonomik Rekabette İleri teknoloji Unsuru, MPM Yayınları, No: 686
- Alpugan, O. (1994). Küçük İşletmeler Kavramı Kuruluşu ve Yönetimi, Der Yayınları, İstanbul
- Atay, T. (2004). Teknoloji Geliştirme Bölgeleri, Sağlanan Vergisel Teşvikler. Ankara: Yaklaşım Yayınları
- Avcı, M. (2007). “Yenilikçi Teknolojik Gelişme Göstergesi Olarak AR-GE Harcamalarının Ekonomik Büyümeye Etkisi: Türkiye İmalat Sanayi Üzerine Bir İnceleme”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Muğla
- Aykaç, M., Parlak, Z. ve Özdemir, S. (2009). Küreselleşme Sürecinde Rekabet Gücünün Arttırılması ve Türkiye’de KOBİ’ler, İstanbul: İstanbul Ticaret Odası Yayınları
- Babacan, M. (1994). Türkiye’de Ar-Ge Teknoloji Üretimi Nasıl Yaygınlaştırılabilir, İstanbul, İTO Yayınları
- Barutçugil, İ.(2009). Ar-Ge Yönetimi, Birinci Basım, İstanbul: Kariyer Yayıncılık
- Baştürk, K. (2012). Vergi Teşvik Politikası ve Türkiye’de Ar-Ge Faaliyetlerine Yönelik Vergi Teşvikleri, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Bülbül, D. ve Ertürk S. (2007). “Ar-Ge Harcamalarının Aktifleştirilmesi ve Vergi Kanunları Karşısındaki Durumu”. Yaklaşım. Sayı:176

Bülbül, Y. (2008). Teknonomi: Tarihsel Açıdan Teknoloji-Ekonomi İlişkisi, Kitabevi Yayınları, İstanbul

Bölükbaş, M, (2013) Türk Savunma Sanayi Ar-Ge Projelerinin Ar-Ge Yönetimi Açısından İncelenmesi, Harp Akademileri Stratejik Araştırmalar Enstitüsü, Savunma Kaynakları Yönetimi Ana Bilim Dalı, İstanbul (Türkiye).

Büyükdoğan, L. (2006). “Niçin Ar-Ge”, Ar-Ge Yönetimi, Yayına Hazırlayan M.Atilla Öner, Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi, İstanbul

Can, F. ve Günaydın, İ. (2008). “Dünyada ve Türkiye’de Ar-Ge Vergi Teşvikleri” Vergi Dünyası, İstanbul

Cansız, M., (2008): Türkiye’de KOBİ’ler Ve KOSGEB, DPT- Uzmanlık Tezleri, Ankara

Çelebi, A. K., ve Kahrıman, H. (2010). Bazı Gelişmiş Ülkelerde Ar-Ge’ye Yönelik Vergi Teşvikleri: Kanada, Avustralya ve ABD Örneği, Vergi Dünyası Dergisi, Yıl: 29, Sayı: 344, Nisan (sf. 4-13).

Çolakoğlu, M.A. (2000). 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

Doğan, Ö. (2010). "Teknoloji Yönetimi ve Küresel Rekabet" Teknoloji Yönetimi, Feray Odman Çelikçapa ve Sait Y. Kaygusuz (Ed.), Bursa: Dora Yayınları

Drucker, P. F., (2012.). Yönetim, İlker Gülfidan (Çev.), Optimist Yayınları, İstanbul

Ekici, İ. (2007). Avrupa Birliği’ne Üyelik Sürecinde Türkiye’de Ar-Ge’ye Yönelik Devlet Yardımları, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Erdil E. ve Pamukçu, T. (2015) “Ar-Ge, İnovasyon ve Gelişmekte olan Ülkelerin Rekabet Gücü Arasındaki İlişkiler”, Elektrik Mühendisliği, 2015, 455, 15-23.

Eren, E. (2011). Yönetim ve Organizasyon “Çağdaş ve Küresel Yaklaşımlar, İstanbul: Beta Basım Yayın Dağıtım.

Erkiletlioğlu, H. (2013), “Dünyada ve Türkiye’de Ar-Ge Faaliyetleri”, İşöü Bankası, İktisadi Araştırmalar Bölümü, <http://ekonomi.isbank.com.tr/UserFiles/pdf/ar>

Ertan, F. (2010). Küçük Ve Orta Büyüklükteki İşletme (Kobi)’lere Sağlanan Kamusal Ar-Ge Teşvikleri: Kamusal Ar-Ge Teşviklerinin Kobi’ler Üzerindeki Etkilerine Yönelik Bir Anket Çalışması, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Maliye (Kamu Ekonomisi) Ana Bilim Dalı, Ankara

European Commision, Directorate General Taxation and Custum Union, Structures of the Taxation Systems in the European Union, Luxembourg, 2004.

Freeman, Christopher ve Soete, Luc (2003). Yenilik İktisadı, Çev. Ergun Türkcan, Tübitak Yayınları Akademik Dizi, 1. Baskı, Ankara.

Giray, F. ve Ömür, M. (2014). Araştırma Ve Geliştirme Faaliyetlerinde Vergi Teşvikleri ve Etkinliği: Türkiye Uygulaması, U.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt :7 Sayı: 2, ss. 31-51

Goodacre, A., (1997). An Experimental Study of Analysts’ Reactions to Corporate R&D Expenditure, British Accounting Review, 155-179.

Göçer, İ., Kutbay, H., Gerede, C. ve Aslan, R. (2014). Vergi Teşviklerinin AR-GE ve İnovasyona Etkisi: Panel Eşbütünleşme ve Nedensellik Analizi. Maliye Dergisi, 167, 172-173.

Görür, A. (2006). Ar-Ge Yönetimi ve Kobi’lerde Ar-Ge Faaliyetleri, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gebze

Gündoğdu, B. (2008). “ Uluslararası Araştırma ve Geliştirme (Ar-Ge) Teşvikleri”, Yaklaşım, 192.

Güzel, S. (2009). “Ar-Ge Harcamaları ve Vergi Teşvikleri: Belirli Ülkeler Karşısında Türkiye'nin Durumu”, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi, 4(2):29-48.

Hm Revenue ve Customs, “Research and Development Tax Credits”, <https://btgm.sanayi.gov.tr/Handlers/DokumanGetHandler.ashx?dokumanId=79697c38-21c9-4206-8104-0d95bd342fc9> (15. 03. 2016).

<http://cabim.ulakbim.gov.tr/bibliyometrik-analiz/isi-wos-turkiye-adresli-veriler/> (31. 05. 2018).

<http://www.epo.org/about-us/annual-reports-statistics/annual-report/2017.html> (01. 06. 2018).

<http://www.oecd.org/tax/tax-policy/tax-database.htm> (01. 06. 2018).

<http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2016/08/20160810-8.html> (01. 01. 2018).

<https://teknopark.sanayi.gov.tr/Upload/SingleFile/Dosya-23-120.pdf> (10.05.2018).

<http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=24865> (30. 05. 2018).

http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1082 (31. 05. 2018).

<http://www.turkpatent.gov.tr/TURKPATENT/statistics/> (31. 05. 2018).

İncekara, A. (1995). Türkiye'de Teşvik Sistemi, İstanbul, İstanbul Ticaret Odası Yayını

Karakaş, M. “Türkiye'de OECD Ülkelerinde ve Yükselen Ekonomilerde Ar-Ge Harcamalarının Yeri ve Gelişimi”, Lebib Yalkın Mevzuat Dergisi, Sayı:65, Mayıs 2009, ss.274-290

Kardaş, U. (2009). ABD’ de Ve Türkiye’de Ar-Ge Teşvikleri. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul

Karluk, R. (1996). Uluslararası Ekonomi, Beta Yayınları, İstanbul.

Kayar, G. (2009). “Serbest Bölgeler ile Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Nakitlerin Değerlendirilmesi Sonucu Elde Edilen Faiz ve Kur Farkı Gelirleri Vergiye Tabi midir?”, Yaklaşım Dergisi, Sayı:202, ss.116-119.

Kocamış, T. ve Güngör, A. (2014). Türkiye’de Ar-Ge Harcamaları ve Teknoloji Sektöründe Ar-Ge Giderlerinin Karlılık Üzerindeki Etkisi: Borsa İstanbul Uygulaması, Maliye Dergisi, 166, 127-138.

Kurdoğlu, F. S. (2008). “Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinde Yeni Teşvik Sistemi”. Vergi Sorunları. Sayı: 241

Küçük, M. (2008). “Mevcut Ar-Ge Teşvik Müessesesi 5746 Sayılı Kanunla Geliştirildi”. Vergi Dünyası. Sayı: 323

Kovancılar, B. (2003). Ülkemizde Yatırım Ortamının İyileştirilmesi Yatırımların Teşviki ve Avrupa Birliği Uygulamaları Çerçevesinde Alternatif Modeller: İnovasyon Odaklı, İhracat Yönelimli Yatırım Hedefleme Modeli, TÜGİAD Ekonomi Ödülleri Kitabı-4, İstanbul

Jain, Ravi K. ve Harry C. Triandis, Cynthia W. Weick. (2010). Managing Research, Development and Innovation: Managing the Unmanageable, New Jersey: John Wiley and Sons

Mcclellan III, J. E. ve Dorn, H. (2008). Dünya Tarihinde Bilim ve Teknoloji. Çeviren: Haydar YALÇIN. Ankara: Arkadaş Yayınevi. (s. 1-2).

MÜSİAD (2012). Küresel Rekabet İçin Ar-Ge ve İnovasyon, İstanbul: Pelikan Basım.

Narayanan, V.K. ve O'Connor Gina C. (2010). *Encyclopedia of Technology and Innovation*, İngiltere: Wiley-Blackwell

OECD. (1994). *Science and Technology Policy*. 1994 Review and Outlook, Paris

OECD (2002). *Tax Incentives For Reserach and Development: Trends and Issues*, [http://www.metutech.metu.edu.tr/download/tax%20incentives%20for%20R&D.p df.](http://www.metutech.metu.edu.tr/download/tax%20incentives%20for%20R&D.pdf) erişim tar: 12.03.2009.

Ortaç, M., (2005). 20. Yüzyılın İlk Yarısında Japon Sanayisinde Ar-Ge Çalışmaları, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doğu Dilleri ve Edebiyatları (Japon Dili Ve Edebiyatı) Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara

Öner., M.Atilla,, (2006). "Ar-Ge Yönetimi" Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi, Syf:6- 34-67-86-183, 231

Özdemir, F. (2010), "Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde (Teknokentlerde) Ar-Ge Faaliyetlerinin Muhasebe Standartları ile Vergi Mevzuatı Açısından İncelenmesi ve Buna İlişkin Bir Uygulama Örneği", Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Ankara

Özenç, M. (2008). *Türkiye’de Ar-Ge Çalışmaları ve Ar-Ge’nin Türkiye Ekonomisine Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir.

Özer, M, ve Çiftçi, N. (2009). "Ar-Ge Harcamaları ve İhracat İlişkisi: OECD Ülkeleri Panel Veri Analizi", *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı: 23, Nisan, s. 39-50.

Özkaya, N. (2008). "5746 Sayılı Kanun ile Ar-Ge İçin Getirilen Yeni Düzenlemeler". *E-Yaklaşım*. Sayı: 185

Sarıkaya, İ. (2001). "Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanununun Getirdikleri ve Getiremedikleri", Vergi Dünyası, Yıl:20, Sayı:240,

Satı, Z. E. (2010). "Teknolojik Yenilikçilik ve Yüksek Teknoloji Yönetimi" Teknoloji Yönetimi, Feray Odman Çelikçapa ve Sait Y. Kaygusuz (Ed.), Dora Yayınları, Bursa

Savcı, A. Şahin. (2008). "5746 Sayılı Kanun'la Ar-Ge Faaliyetlerine Yönelik Olarak Getirilen Destekler". Vergi Dünyası. Sayı: 325, Eylül

Schumpeter, J. A. (2010). Kapitalizm Sosyalizm ve Demokrasi, Hasan İlhan (çev.), 3. Baskı, Ankara: Alter Yayıncılık

Seçilmiş, N, T, Ünal, " Ar-Ge Göstergeleri Açısından Türkiye ve Gelişmiş Ülkelerle Kıyaslaması", İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi, 1/2013, (1), ss. 17-22.

Şeker, S. (2008). "Ar-Ge İndirimi ve Uygulaması". E-Yaklaşım. Sayı: 181, Ocak

Şentürk, N. ve Şentürk, N., Dünyadaki Gelişmiş Teknoparklar Ve Güncel Uygulamalarının Türkiye'deki Teknoparkların Gelişimi Üzerine Etkisi, www.tpe.gov.tr

Topaloğlu, B. (2004). "Teknoparklar", Vergi Dünyası Dergisi, Sayı:272 Nisan.

TPE (Türk Patent Enstitüsü), (2013). Endüstriye Tasarım, Son Güncelleme tarihi Ocak 2013. http://www.turkpatent.gov.tr/dosyalar/yayinlar/basvuru_kilavuz/TASARIM_BK.pdf

Tuncer, S. (2008). "Ar-Ge Faaliyetlerinin Teşviki ile İlgili 5746 Sayılı Yasa". Yaklaşım. Sayı: 185

TÜİK, http://www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab_id=1620 (30. 05. 2018).

TÜİK, http://www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab_id=1620 (01. 06. 2017).

TÜBİTAK (2009). KOBİ Ar-Ge Başlangıç Destek Programı Proje Öneri Değerlendirme Raporu Hazırlama Kılavuzu, [http://www.tubitak.gov.tr/tubitakcontentfiles// TEYDEB/1507/basvuru/1507Uygulama Esaslari.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/tubitakcontentfiles//TEYDEB/1507/basvuru/1507UygulamaEsaslari.pdf)

TÜBİTAK, (2001). Altıncı Bilim Ve Teknoloji Yüksek Kurulu Toplantısı, Bilim ve Teknoloji Politikaları Dairesi Başkanlığı Politika Stratejisi Çalışmaları, BTP 01/01.

The Netherlands Ministry of Economic Affairs, <http://dx.doi.org/10.1787/tour-2014-en>

Türkcan, E. (1981). Teknolojinin Ekonomi Politikası (Ankara: Ankara İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi, Yayın No: 151, Ekonomi Fakültesi Yayın No:1981/1)

Ufuk, M.T. (2008). “Ar-Ge İndirimi”. E-Yaklaşım. Sayı:187, Temmuz

Uluslan, H. (2005). “Ar-Ge Faaliyetleri Sonucunda Geliştirilen Yeni Bir Ürüne Ait Patent Hakkının Değerlemesi ve Kayıtlanması”. E-Yaklaşım. Sayı: 29, Aralık 2005.

UNESCO Report, (1984). ‘Manual for Statistics on Scientific and Technological Activities Division of Statistics on Science and Technology Office of Statistics

Uzkurt, C. (2008). Pazarlamada Değer Yaratma Aracı Olarak Yenilik Yönetimi ve Yenilikçi Örgüt Kültürü. 1. Baskı, İstanbul, Beta Basım A.Ş. İstanbul

Uzkurt, C. ve Demirci E. A. (2011). Yenilik Yönetimi, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi AÖF Yayınları, Yayın No. 2602

Ülger, Ö. ve Durgun, Ö. (2017). Seçilmiş OECD Ülkelerinde Ar-Ge Harcamalarının Büyüme Üzerine Etkileri, Ömer Halis Demir Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt: 10, S. 4, ss.105-130

Ünsaldı, M. (2006). Devlet Teşvikleri Ve Bölgesel Gelişmişlik Farklılıkları Üzerine Etkileri, Doğu Anadolu Araştırmaları, 4 (2), 122-125

Yıldız, A. Murat, (2010). Teknokent Ve Ar-Ge Teşvik Rehberi. Ankara: Ankara SMMM odası Yayın no:75

Warda, J. (2001). “Measuring the Value of R&D Tax Treatment in OECD Countries”, STI Review No. 27: Special Issue on New Science and Technology Indicators, OECD, Paris.

www.bilgiekonomisi.com (15.11.2016).

www.gib.gov.tr (10. 08. 2017).

www.halilpehlivan.com (21.9.2016).

www.oecd.org (01. 06. 2018).

www.tgbd.org.tr (10.05. 2018).

www.tubitak.gov.tr (20.11.2016).

www.yasad.org (25.04.2017).