



AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



Nur YÜCEL

VERGİ TEŞVİKLERİNİN AR-GE FAALİYETLERİ VE İNOVASYONA ETKİSİ

Maliye Ana Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2020



AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



Nur YÜCEL

VERGİ TEŞVİKLERİNİN AR-GE FAALİYETLERİ VE İNOVASYONA ETKİSİ

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Derya YAYMAN

Maliye Ana Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2020

Akdeniz Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne,

Nur YÜCEL'in bu çalışması, jürimiz tarafından Maliye Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Ali Rıza GÖKBUNAR (İmza)

Üye (Danışmanı) : Dr. Öğr. Üyesi Derya YAYMAN (İmza)

Üye : Prof. Dr. Emine UZUNALI (İmza)

Tez Başlığı: Vergi Teşviklerinin Ar-Ge Faaliyetleri ve İnovasyona Etkisi
--

Onay : Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Tez Savunma Tarihi : 17/08/2020

Mezuniyet Tarihi : 10/09/2020

(İmza)
Prof. Dr. İhsan BULUT
Müdür

AKADEMİK BEYAN

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Vergi Teşviklerinin Ar-Ge Faaliyetleri ve İnovasyona Etkisi” adlı bu çalışmanın, akademik kural ve etik değerlere uygun bir biçimde tarafımda yazıldığını, yararlandığım bütün eserlerin kaynakçada gösterildiğini ve çalışma içerisinde bu eserlere atıf yapıldığını belirtir; bunu şerefimle doğrularım.

İmza

Nur YÜCEL





T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU
BEYAN BELGESİ



SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

ÖĞRENCİ BİLGİLERİ	
Adı-Soyadı	Nur YÜCEL
Öğrenci Numarası	20155234006
Enstitü Ana Bilim Dalı	Maliye
Programı	Tezli Yüksek Lisans
Programın Türü	(X) Tezli Yüksek Lisans () Doktora () Tezsiz Yüksek Lisans
Danışmanının Unvanı, Adı-Soyadı	Dr. Öğr. Üyesi Derya YAYMAN
Tez Başlığı	Vergi Teşviklerinin Ar-Ge Faaliyetleri ve İnovasyona Etkisi
Turnitin Ödev Numarası	1379524100

Yukarıda başlığı belirtilen tez çalışmasının a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana Bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 183 sayfalık kısmına ilişkin olarak, 04/09/2020 tarihinde tarafımdan Turnitin adlı intihal tespit programından Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nda belirlenen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan ve ekte sunulan rapora göre, tezin/dönem projesinin benzerlik oranı;

alıntılar hariç % 11

alıntılar dahil % 15 'tir.

Danışman tarafından uygun olan seçenek işaretlenmelidir:

(X) Benzerlik oranları belirlenen limitleri aşmıyor ise;

Yukarıda yer alan beyanın ve ekte sunulan Tez Çalışması Orijinallik Raporu'nun doğruluğunu onaylarım.

() Benzerlik oranları belirlenen limitleri aşıyor, ancak tez/dönem projesi danışmanı intihal yapılmadığı kanısında ise;

Yukarıda yer alan beyanın ve ekte sunulan Tez Çalışması Orijinallik Raporu'nun doğruluğunu onaylar ve Uygulama Esasları'nda öngörülen yüzdelik sınırlarının aşılmasına karşın, aşağıda belirtilen gerekçe ile intihal yapılmadığı kanısında olduğumu beyan ederim.

Gerekçe:

Benzerlik taraması yukarıda verilen ölçütlerin ışığı altında tarafımcı yapılmıştır. İlgili tezin orijinallik raporunun uygun olduğunu beyan ederim.

04/09/2020

(imzası)
Danışmanın Unvanı-Adı-Soyadı
Dr. Öğr. Üyesi Derya YAYMAN

İÇİNDEKİLER

TABLolar LİSTESİ.....	iv
GRAFİKLER LİSTESİ	vi
KISALTMALAR LİSTESİ	vii
ÖZET.....	ix
SUMMARY.....	x
TEŞEKKÜR.....	xi
ÖNSÖZ.....	xii
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

AR-GE, İNOVASYON VE VERGİ TEŞVİKLERİNE GENEL BAKIŞ

1.1. Kavramsal Çerçeve	7
1.1.1. Araştırma ve Geliştirme Faaliyeti (Ar-Ge).....	7
1.1.2. Ar-Ge Merkezi	10
1.1.3. Patent	13
1.1.4. Tasarım	14
1.1.5. İnovasyon.....	16
1.1.5.1. Örgütsel İnovasyon	18
1.1.5.2. Süreç İnovasyonu	18
1.1.5.3. Ürün Yeniliği	18
1.1.5.4. Pazarlama İnovasyonu.....	19
1.1.5.5. Eko-İnovasyon ve Sürdürülebilirlik Yaklaşımı	19
1.2. Ar-Ge, Buluş ve İnovasyon İlişkisi.....	20
1.3. Vergi Teşviklerinin Tanımı, Niteliği ve Önemi	22
1.3.1. Vergi Teşvikleri Tanımı	22
1.3.2. Vergi Teşviklerinin Niteliği ve Önemi	24
1.4. Vergi Teşviklerinin Türleri	29
1.4.1. Vergi Oranlarını Düşürme	30
1.4.2. Yatırım İndirimi	30
1.4.3. Yatırım Kredisi.....	31
1.4.4. Vergi Tatili.....	32
1.4.5. Vergi Ertelemesi.....	33
1.4.6. Hızlandırılmış Amortisman	34

1.4.7.	İndirimli İthalat ve Gümrük Vergisi Kullanımı	35
1.4.8.	Katma Değer Vergisi Desteği	36
1.4.9.	İndirimler ve Giderler	36
1.4.10.	Zarar İndirimi	36
1.4.11.	Uzun Vadeli Sermaye Kazançlarının Tercihli Muamelesi	37
1.4.12.	Olumlu İndirim Kuralları.....	37
1.4.13.	İstihdam Temelli Kesintiler	37
1.4.14.	İndirilmiş Stopaj Vergileri.....	38
1.4.15.	Vergi Kredileri	38
1.4.16.	Emlak Vergisinin Azaltılması	38
1.4.17.	İdari Takdir Hakkı.....	39
1.5.	Vergi Teşviklerinin Etkinliği.....	39
1.5.1.	Leh ve Aleyhindeki Görüşler	43
1.6.	Vergi Teşvik Politikaları	44

İKİNCİ BÖLÜM

SEÇİLMİŞ ÜLKELERDE VE TÜRKİYE'DE AR-GE FAALİYETLERİNE VE İNOVASYONA YÖNELİK VERGİSEL TEŞVİKLER

2.1.	Seçilmiş Ülkelerde	48
2.1.1.	ABD.....	52
2.1.2.	Güney Kore	56
2.1.3.	Çin	59
2.1.4.	Polonya	62
2.1.5.	Almanya.....	64
2.1.6.	İsviçre	66
2.1.7.	Japonya	69
2.1.8.	Avustralya	70
2.1.9.	Rusya	74
2.1.10.	Hollanda.....	78
2.1.11.	Fransa.....	81
2.1.12.	İngiltere.....	83
2.1.13.	Brezilya	86
2.2.	Türkiye'de	90
2.2.1.	5746 Sayılı Kanunla Verilen Teşvikler	94

2.2.1.1. Ar-Ge Vergi İndirimi.....	94
2.2.1.2. Gelir Vergisi Stopajı Teşviki	97
2.2.1.3. Damga Vergisi ve Emlak Vergisi İstisnası.....	97
2.2.1.4. Sigorta Prim Desteği	97
2.2.1.5. Teknogirişim Sermaye Desteği.....	97
2.2.2. 4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanununa Göre Verilen Vergisel Teşvikler	98
2.2.2.1. Gelir ve Kurumlar Vergisi İstisnası	98
2.2.2.2. Ücretlerde Gelir Vergisi Stopajı	98
2.2.2.3. Damga Vergisi İstisnası.....	99
2.2.2.4. Sigorta Prim Teşviki.....	99
2.2.2.5. Sermaye Desteği İndirimi	99
2.2.2.6. KDV İstisnası.....	99
2.2.3. Vergi Harcamalarının Boyutu	101
2.2.4. Küresel Rekabet Endeksi.....	103
2.2.5. Küresel Yenilik Endeksi	104

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

VERGİ TEŞVİKLERİNİN AR-GE FAALİYETLERİ VE İNOVASYONA ETKİSİ

3.1. Konu İle İlgili Yapılan Çalışmalar	113
3.2. Ar-Ge Harcamalarının GSYH İçindeki Yeri.....	118
3.3. Ar-Ge İnsan Kaynağı	139
3.4. Bilim, Teknoloji ve Patentler	147
3.5. Bilimsel Yayın Verileri	157
3.6. Marka Verileri	160
3.7. Tasarım Verileri.....	161
3.8. Coğrafi İşaret Verileri	162
SONUÇ.....	164
KAYNAKÇA.....	172
EK 1- AR-GE HARCAMALARINA GÖRE EN BÜYÜK 50 ŞİRKET (2018).....	181
ÖZGEÇMİŞ	183

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1.1 Ar-Ge Merkezleri	10
Tablo 1.2 Ar-Ge Merkezlerinin Sektörlere Göre Dağılımı	12
Tablo 1.3 Tasarım Merkezleri	15
Tablo 1.4 Tasarım Merkezlerinin Sektörlere Göre Dağılımı	16
Tablo 2.1 Ar-Ge İndirimi Hesaplanması.....	96
Tablo 2.2 Dolaysız Vergi Harcamaları Ana Kalemler.....	103
Tablo 2.3 Toplam Vergi Harcamalarının Fonksiyonel Sınıflandırması (2015-2018) (Milyon TL).....	103
Tablo 2.4 Küresel Rekabet Endeks Raporlarında Türkiye'nin Konumu	104
Tablo 2.5 Türkiye'nin Küresel Yenilik Endeksi ve Sıralaması.....	105
Tablo 2.6 Türkiye'nin Küresel Yenilik Endeksi Girdi, Çıktı ve Verimlilik Sıralaması	106
Tablo 3.1 Güncel Fiyatlarla Araştırma-Geliştirme Harcamalarına GSYH'dan Ayrılan Miktar (Milyon \$).....	119
Tablo 3.2 Araştırma Geliştirmeye Yapılan Gayri Safi Yurt İçi Harcamaların GSYH İçindeki Yüzdelik Payı	123
Tablo 3.3 Cari Fiyatlarla Kişi Başına Düşen Brüt Ar-Ge Harcamaları (\$).....	127
Tablo 3.4 Özel Sektörün Ar-Ge'ye Sağladığı Finansmanın GSYH İçindeki Yüzdelik Payı.	128
Tablo 3.5 Devletin Ar-Ge'ye Sağladığı Finansmanın GSYH İçindeki Yüzdelik Payı.....	129
Tablo 3.6 Diğer Ulusal Kaynakların Ar-Ge'ye Sağladığı Finansmanın GSYH İçindeki Yüzdelik Payı.....	132
Tablo 3.7 Üniversitelerin Ar-Ge Harcamalarının GSYH İçindeki Yüzdelik Payı	133
Tablo 3.8 Gayri Safi Yurt İçi Hasılanın Yüzdesi Olarak Devlet İçi Araştırma ve Geliştirme Harcamaları	134
Tablo 3.9 Savunmaya Yapılan Ar-Ge Harcamalarının Bütçedeki Payı (Yüzdelik)	135
Tablo 3.10 Ar-Ge Harcamalarına Sivil Bütçeden Ayrılan Pay	136
Tablo 3.11 OECD Ülkelerinde Tam Zamanlı Çalışan Toplam Araştırmacılar	139
Tablo 3.12 OECD Ülkelerinde Tam Zamanlı Çalışan Toplam Ar-Ge Personeli.....	140
Tablo 3.13 Toplam Araştırmacı Sayısı	141
Tablo 3.14 Tam Zamanlı Çalışan Devlet Araştırmacıları.....	142
Tablo 3.15 Devlet Araştırmacılarının Toplam Nüfus İçindeki Yüzdesi.....	143
Tablo 3.16 Kadın Araştırmacıların Toplam Araştırmacı Sayısına Yüzdelik Oranı	144

Tablo 3.17 Özel Sektörde Çalışan Toplam Ar-Ge Personelinin Toplam Nüfus İçindeki Payı	145
Tablo 3.18 Tam Zamanlı Çalışan Yükseköğretim Araştırmacıları	146
Tablo 3.19 Triadik Patent Ailelerindeki Ülkelerin Payı	147
Tablo 3.20 Patent İşbirliği Anlaşması Kapsamında Yapılan Başvurular	148
Tablo 3.21 Biyoteknoloji Sektöründe Yapılan Patent Başvuruları	149
Tablo 3.22 2008-2018 Yılları Bölgelere Göre Patent Başvuruları	150
Tablo 3.23 Dünyada İnovasyon Yeteneği En Gelişmiş Ülkeler (2020)	154
Tablo 3.24 Dünya Yıllık Bilimsel Yayın Verileri	157
Tablo 3.25 Ülke ve Grupların Bilimsel Yayın Verileri	158
Tablo 3.26 Temel Bilimlerde Yayın Sayısına Göre İlk 5 Bilim Dalı	159
Tablo 3.27 Marka Başvurularının Yıllara Göre Dağılımı (1995-2017).....	161
Tablo 3.28 Tasarım Başvurularının Yıllara Göre Dağılımı (1995-2017)	162
Tablo 3.29 Coğrafi İşaret Başvuru ve Tescil Sayıları (2007-2017).....	163

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 2.1 Vergi Harcamaları.....	101
Grafik 2.2 Vergi Harcamaları Değişimi.....	102
Grafik 3.1 Türkiye’de Ar-Ge İçin Ayrılan Ödenek ve Harcamalar.....	121
Grafik 3.2 Merkezi Yönetim Bütçesinden Ar-Ge İçin Yapılan Harcamaların GSYH İçindeki Payı, 2008-2019	122
Grafik 3.3 OECD Ülkelerinde ve Seçilmiş Ekonomilerde Ar-Ge Yoğunluğu, 2018.....	124
Grafik 3.4 Ar-Ge Yoğunluğu: GSYH Yüzdesi Olarak Gayri Safi Yurt İçi Harcamaları, 2000-18.....	124
Grafik 3.5 Ar-Ge için Yapılan Gayri Safi Yurt İçi Harcama, 2000-18	126
Grafik 3.6 OECD Ülkelerinde Ar-Ge Harcama Trendleri, 2007-18	129
Grafik 3.7 Hükümet Ar-Ge Bütçe Trendleri, Seçilmiş Ekonomiler, 2007-19	130
Grafik 3.8 SKH İle İlgili Kümelenme Kategorilerine Göre Ar-Ge İçin Toplam Hükümet Desteği Tahminleri, 1990-2018.....	132
Grafik 3.9 OECD Ülkeleri ve Diğer Ekonomilerde Ar-Ge Yoğunluğu	137
Grafik 3.10 Çin’in Dünya Patent Başvurularında Yeri.....	151
Grafik 3.11 1883-2018 Dönemi Patent Başvurularında İlk 5 Ülke	152
Grafik 3.12 İnovasyon Yeteneği ve İşgücü Adaptasyonu.....	155
Grafik 3.13 Yaratıcılık ve Risk Sermayesi Yükselişte	156

KISALTMALAR LİSTESİ

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ATO	: Avustralya Vergi Dairesi (Australian Taxation Office)
BEPS	: Matrah Aşındırması ve Kar Aktarımı (Base Erosion and Profit Shifting)
BERD	: Kurumsal Araştırma ve Geliştirme (Business Enterprise Resach and Development)
BİGG	: TÜBİTAK 1512 Teknogirişim Sermaye Desteği
BM	: Birleşmiş Milletler
Brexit	: Birleşik Krallık'ın Avrupa Birliği'nden Çıkış Anlaşması
BRICS	: Brasil, Russia, India, China, South Africa
BT	: Bilim ve Teknoloji
CHF	: İsviçre Frangı
CIP	: Rekabet Edebilirlik ve Yenilik Çerçeve Programı (Competitiveness and Innovation Framework Programme)
CIT	: Federal Kurumlar Vergisi (Corporate Income Tax)
CIR	: Araştırma Vergi Kredisi (Crédit d'Impot Recherche)
EUREKA	: Avrupa Konseyi Görsel-İşitsel İcra Komitesi (The European Audiovisual Observatory)
FINEP	: Araştırmalar ve Projeler için Fonlama Otoritesi (Financiadora de Estudos e Projetos)
G20	: Group of Twenty
GERD	: Gayri Safi Yurtiçi Harcamada Ar-Ge (Gross Domestic Expenditure on R&D)
GO	: Brüt Çıktı (Gross Output)
GSYH	: Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla
GVA	: Brüt Katma Değer (Gross Value Added)
HMRC	: İngiltere Gelir ve Gümrük İdaresi (Her Majesty's Revenue and Customs)
IP	: Fikri mülkiyet (Intellectual Property)
IPI	: Sanayileşmiş Ürünler Vergisi (Tax on Industrialized Products)
ISA	: İnovasyon ve Bilim Avustralya
ISIC	: Tüm Ekonomik Faaliyetlerin Uluslararası Sanayi Sınıflandırması (International Standart Industrial Classification of All Economic Activities)
KDV	: Katma Değer Vergisi

KOBİ	: Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler
KOSGEB	: Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı
KPMG	: Finansal Denetim, Vergi ve Danışmanlık Hizmetleri Ağı.
LIC	: Düşük Gelirli Ülkeler (Low Income Country)
MÜSİAD	: Müstakil Sanayiciler ve İş Adamları Derneği
OECD	: Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (Organisation for Economic Co-operation and Development)
PIS/PASEP	: Sosyal Entegre Programı (Social Integration Program)
RHEAE	: Girişim Sermayesi Yatırım Ortaklığı A.Ş.
SMK	: Sınai Mülkiyet Kanunu
SNA	: Birleşmiş Milletler Ulusal Hesaplar Sistemi
STK	: Sivil Toplum Kuruluşu
TGB	: Teknoloji Geliştirme Bölgeleri
TTGV	: Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı
TÜBA	: Türkiye Bilimler Akademisi
TÜBİTAK	: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
TÜRKPATENT	: Türk Patent ve Marka Kurumu
UNCTAD	: Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı (United Nations Conference on Trade and Development)
WBSO	: Hollanda Ar-Ge Vergi Teşvik Sistemi (Wet Bevordering Speur- en Ontwikkelsingswerk)
WIPO	: Dünya Fikri Mülkiyet Örgütü (World Intellectual Property Organization)

ÖZET

Son yüzyıllık süre zarfında gerçekleşen küreselleşme ve teknolojik gelişmeler; temelinde ekonomik, teknolojik ve sosyal alanda yaşanan köklü değişimleri barındırmaktadır. Küreselleşen dünya ekonomisinde uzun vadede sürdürülebilir bir büyüme ve kalkınmanın ana argümanı hiç şüphesiz ki ülkelerin ve firmaların rekabet edebilme güçleridir. Rekabet gücünü belirleyen temel faktör ise ülkelerin ve firmaların mevcut teknoloji seviyeleridir.

Ülkelerin giderek şiddeti artan küresel rekabet ortamında, üretim ve rekabet güçlerini arttırabilmeleri Ar-Ge ve inovasyon alanına yaptıkları yatırım ile doğru orantılıdır. Ülkeler, uygulayacakları vergi teşviklerine bağlı olarak özel sektöre uygun Ar-Ge, yatırım ve büyüme ortamı sağlarlar ve ancak bu şekilde yüksek katma değer üretimine, Ar-Ge yoğunluğuna ve inovasyon becerisine dayanarak diğer ülkeler karşısında rekabet üstünlüğü elde edebilirler.

Ar-Ge ve inovasyon faaliyetleri ülkelere, yeni bilgiler elde etme, bunların ürün, sistem ve süreçlere uygulanmasını sağlama gibi bilimsel ve teknolojik olarak gelişim ve bu sayede rekabet gücünün elde edilmesi gibi avantajlar sağlamaktadır. Küresel rekabet şartlarının her geçen gün daha da zorlaştığı günümüzde, Ar-Ge ve inovasyon alanında rekabet üstünlüğü sağlayamayan ülkeler, rekabet üstünlüğüne sahip olan diğer ülkelere teknolojik açıdan bağımlı hale gelmektedirler.

Vergi teşvikleri gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin sıklıkla kullandıkları bir ekonomi politikası aracıdır. Teşvikler, genellikle ekonomik gelişmenin sürdürülebilirliği ve ekonomik dengenin sağlanması için kullanılmasının yanı sıra bölgesel dengesizlikleri giderme ve işsizlik gibi sorunların çözümünde de kullanılmaktadır. Piyasa koşullarına bırakıldığında firmaların optimal Ar-Ge faaliyetlerini gerçekleştirmedeki başarısızlığı, diğer ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de devlet kuruluşları tarafından hibe, kredi sağlama, vergisel yönden sağlanan istisna, muafiyet, indirimler şeklinde karşımıza çıkmaktadır.

Rekabet güçlerini arttırmak isteyen ülkeler ve firmalar; yüksek katma-değer üretimine, yüksek Ar-Ge yoğunluğuna, yüksek yenilikçilik becerisine dayanan rekabet üstünlüğü anlayışına geçmelidirler. Bu bağlamda ülkelerin ulusal ya da uluslararası arenada yoğun rekabetin yaşandığı teknolojik yenilikçiliği yakalayabilmeleri için Ar-Ge'ye önemli bir kaynak ayırmaları gerekmektedir.

Bu çalışmada, bazı seçilmiş dünya ülkelerinde ve Türkiye'de uygulanmakta olan teşvik politikalarının Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerine katkısı değerlendirilecektir.

Anahtar Kelimeler: Ar-Ge, İnovasyon, Ar-Ge Faaliyetleri, Vergi Teşvikleri

SUMMARY

R&D ACTIVITIES OF TAX INCENTIVES AND IMPACT OF INNOVATION

Globalization and technological developments in the last century; It contains fundamental changes in the economic, technological and social fields. The main argument of long-term sustainable growth and development in the globalizing world economy is undoubtedly the competitiveness of countries and companies. The main factor determining competitiveness is the current technology levels of countries and companies.

The ability of countries to increase their production and competitive power in an increasingly fierce global competitive environment is directly proportional to their investment in R&D and innovation. Depending on the tax incentives they will apply, countries provide a suitable R&D, investment and growth environment for the private sector, and only in this way can they gain a competitive advantage over other countries based on high added value production, R&D intensity and innovation skills.

R&D and innovation activities provide countries with advantages such as obtaining new information and applying them to products, systems and processes, and thus gaining competitive power. In today's world where global competition conditions are getting more and more difficult, countries that cannot achieve competitive advantage in the field of R&D and innovation become technologically dependent on other countries that have competitive advantage.

Tax incentives are an economic policy tool frequently used by developed and developing countries. Incentives are generally used for the sustainability of economic development and economic balance, as well as for solving problems such as regional imbalances and unemployment. When left to market conditions, the failure of companies to perform optimal R&D activities appears in the form of grants, loans, tax exceptions, exemptions, and discounts provided by state institutions in our country as in other countries.

Countries and companies that want to increase their competitive power; They should switch to competitive advantage based on high value-added production, high R&D intensity, and high innovation skills. In this context, countries need to allocate a significant resource to R&D in order to catch technological innovation where intense competition is experienced in the national or international arena.

In this study, some selected countries of the world in R&D and innovation activities contribute to promoting policies being implemented in Turkey will be evaluated.

Keywords: R&D, Innovation, R&D Activities, Tax Incentives

TEŞEKKÜR

Eğitim hayatım ve tez çalışmam boyunca yakın ilgisini eksik etmeyen, bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan, güler yüzü ve destek veren sözleriyle çalışma azmimi perçinleyen, sonsuz bir sabırla biran olsun yardımlarını esirgemeyen, saygıdeğer danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Derya YAYMAN'a, değerli jüri üyelerim sayın Prof. Dr. Emine UZUNALI ve sayın Prof. Dr. Ali Rıza GÖKBUNAR'a, Maliye Ana Bilim Dalı Başkanı sayın Prof. Dr. Mustafa YILDIRAN'a, akademik hayatımın şekillenmesindeki yol göstericiliği ve desteklerinden dolayı sayın Prof. Dr. Yüksel BAYRAKTAR'a içtenlikle teşekkür ederim.

Bu tezin her aşamasında desteğini hissettiğim başta Ümmü ZENGİN ve Şahide Nur OCAKLI olmak üzere yakın çevremdeki değerli dostlarıma ayrı ayrı teşekkür ederim.

Hayatım boyunca her koşulda yanımda olan, yolumu aydınlatan, beni yüreklendiren ve bana güvenen, hayatın her alanında örnek aldığım kıymetli dedem Nazmi YÜCEL ve babaannem Hüsniye YÜCEL'e, her zaman olduğu gibi tez çalışmam süresince de yanımda olan, varlıklarıyla ve sevgileriyle bana güç veren halalarım Gülseren ve Güldane YÜCEL'e, benim için her türlü fedakârlıkta bulunan, maddi ve manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen ve attığım her adımda desteklerini hissettiren babam Cezmi YÜCEL ve amcalarım Yuşa YÜCEL, Nurullah YÜCEL ve Haluk Nadi YÜCEL'e sonsuz teşekkürler.

ÖNSÖZ

Yaşadığımız çağa damgasını vuran küreselleşme olgusu, pek çok alanda değişime ve dönüşüme neden olmaktadır. Küreselleşme olgusunun gelişimiyle çağımızın rekabet gücünü belirleyen temel unsur teknolojik gelişmeler ve inovasyon olmuştur. Teknolojik gelişimin ve inovasyonun yapı taşını da Ar-Ge faaliyetleri oluşturmaktadır. Ar-Ge faaliyetleri; üretimde maliyet avantajlarına, verimliliğe, ekonomik büyümeye ve inovasyona etki ederek ülkelerin uluslararası arenada rekabet üstünlüğü elde etmesini sağlamaktadır.

Yapılan bilimsel çalışmalar göstermektedir ki, Ar-Ge faaliyetleri, devlet tarafından bir kamu müdahalesi yapılmaksızın özel sektör inisiyatifine bırakıldığında, yapılan Ar-Ge faaliyetleri optimal miktarın çok altında gerçekleşmektedir. Özel sektörün Ar-Ge faaliyetleri çeşitli nedenlerle optimal miktarın altında gerçekleştiği için Ar-Ge faaliyetlerinin devletler tarafından desteklenmesi elzemdir.

Bu çalışma ile Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerinin ülkeler ve firmalar için önemi ortaya konulmuş, Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerine sağlanan vergisel teşviklerden ve avantajlardan bahsedilmiş ve akabinde seçilmiş bazı ülkelerin ve Türkiye'nin Ar-Ge ve inovasyon düzeyleri bilimsel ve teknolojik göstergeler yoluyla irdelenmiştir. Çalışmanın sonucunda ise Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerinin teşvikine yönelik görüşlerimiz ortaya konulmuştur. Çalışmanın tüm ilgililere yararlı olmasını dilerim.

GİRİŞ

Bilim ve teknoloji tarihini incelediğimizde ilk çağlardan günümüze değin yaşananları hayal etmek güç olsa da, İngiltere’de meydana gelen sanayi inkılabından bugünlere en önemli konu bilgiye sahip olmak iken günümüzde, bilgiye sahip olmanın yanısıra, bilgiyi mahsul durumuna getirmek, toplumu bilgi toplumuna dönüştürmek hayati önem taşımaya başlamıştır.

Kıt kaynaklardan asgari maliyetle azami faydayı gerçekleştirmek çağımızın önemli bir meselesi haline gelmiştir. Kıt kaynakları düşük oranda kullanmak, kıt kaynaklardan mümkün olduğunca çok katma değer oluşturabilmek ve asgari maliyetle ürün alabilmek için Ar-Ge ve inovasyonun ön planda olduğu bir dönem yaşanmaktadır. Dolayısıyla bu sürecin farkında olanlar, zamanında ihtiyaç olan alanlara yatırım yaparak hedefe yönelik hamlelerde bulunanlar, istenen başarıyı yakalamak için planlarını gerçekçi oluşturanlar ve günümüzde istatistiki göstergelerde en yüksek rakamlara ulaşan ülkelerdir.

Sanayi devrimi sırasında, sanayileşmenin gelişmesi, iş bölümünün ve uzmanlaşmanın artması sonucunda finansman, üretim, pazarlama, Ar-Ge gibi yeni kavramlar ortaya çıkmıştır. İş bölümünü inovasyondan ayırmak mümkün değildir. Bu süreçte yeni uzmanlık alanları, yeni yönetim biçimleri ve yeni bilgi kaynakları geliştirilmiş ve bu da yeni rekabet alanlarına yol açmıştır.

1700’ lerin başında ortaya çıkan sanayi hamleleri 1900’lü yıllarda elektrik enerjisinin yoğun kullanıldığı süreçlere dönüşmüştür. 1970’li yıllarda otomasyonun temelleri atılmış, gündemden düşmeyen endüstri 4.0 ile akıllı fabrika, akıllı sistem, akıllı organizasyon gibi robotlarla ileri dönem başlamıştır. Eskiden mühendislik başarısı olarak dillendirilen yenilikler, Ar-Ge ve inovatif başarıya evrilmiştir.

Yüzyıllardan beri süregelen gelişmeler ışığında bilgiye sahip olmanın en önemli hedef olduğu anlaşılmıştır. Zamanla evrim geçiren bu konu değerinden hiçbir şey kaybetmemiş, yeni yeni gerçeklikler bu duruma eklenerek daha da anlamlı hale gelmiştir. Bu gerçeklikler; bilgiyi üretmekten, kullanılan/işlenilen bilgiden katma değer yaratmak olarak belirtilebilir. Netice itibariyle bilgiye sahip olmak şarttır, ancak yeterli değildir. Bilgiyi üretmek, kullanmak, katma değer yaratabilmek denildiğinde, her yol Ar-Ge ve inovasyona çıkmaktadır.

Eğitimde, sosyal farkındalıkta, bilime ve teknolojiye bakış açısında, kaynakların ayrışmasında ve doğru kullanılmasında, hedeflerin doğru seçilmesinde, tüm birimler arasında koordinasyonu sağlamakla yapılacak düzenlemeler, ancak ileriye dönük bir hayati arzulamayla olabilir.

Geçmişten bu yana ülkeler arasında dostluk ve yardımlaşmalar olduğu gibi bir o kadar da rekabet ve güç savaşı vardır. İçinde bulunulan yüzyılın gerektirdiği gelişmeler adına yapılan her şey rekabetin konusunu oluşturmaktadır. Geleneksel ekonomistlerin büyük çoğunluğu ekonomik büyümenin üretim faktörlerine bağlı olduğunu savunurlarken, modern ekonomistler ekonomik büyümeyi sadece bu faktörlerle açıklamanın yeterli olmayacağı görüşündedir. Bu ikinci gruba giren ekonomistlere göre, ekonomik büyümenin en önemli belirleyicileri teknolojidir. Teknoloji, bilginin ve araştırmanın sonucudur. Ülkeler ve firmalar için teknolojiyi kullanmak ve teknolojideki gelişmeleri takip etmek zaruridir. Çağımız bilgi çağıdır ve uluslararası arenada rekabette önemli bir yol alabilmenin en belirgin şartı teknolojik yenilikleri izlemek ve bu yeniliklere ayak uydurabilmektir. Teknolojide ilerlemenin sağlanması, bilgiye yatırım yapılmasına bağlıdır ve bilgiye yatırım denilince akılda beliren ilk şey Ar-Ge faaliyetleridir. Ar-Ge faaliyetleri neticesinde teknolojik gelişmeler yaşanmaktadır.

Ar-Ge faaliyetleri ülkelerin teknoloji becerisini belirlemekte etkin bir veridir. Bu yüzden gelişmiş ülkelerde bu faaliyetler gelişmekte olan ülkelere nazaran daha fazladır. Teknolojik yenilik gerçekleştirmenin yolu Ar-Ge faaliyetlerinden geçmektedir. İleri teknoloji transferiyle de teknolojik yenilik gerçekleştirilebilir. Ar-Ge faaliyetleri ve teknolojik gelişme birbirini tetiklemektedir. Modern dünyada makbul olan, firma ve ulusal Ar-Ge faaliyetleridir. Çünkü teknoloji transferi vasıtasıyla gelişme sağlamak, finansman açısından bakıldığında beklenen faydayı sağlamakta yetersiz kalmaktadır. Küreselleşmeyle artan rekabet, gelişmekte olan ülkeleri teknoloji ithal ederek ileri teknolojiler geliştirmeye sevk etmektedir.

Ar-Ge faaliyetleri inovasyon sürecinin en önemli unsurudur. Ar-Ge faaliyetleri neticesi kazanılan yeni bilgi ve teknoloji üretimi, verimliliği artırarak ekonomik büyümeye katkı sağlamaktadır. Yani, Ar-Ge faaliyetleri yeni teknolojilerin geliştirilmesine ve bunun sonucu olarak verimlilik artışına olumlu katkı sağlamaktadır. Kısacası yoğun Ar-Ge çalışmaları daha çok inovasyona ve daha çok inovasyon ise en nihayetinde verimliliğin artmasına yol açmaktadır. Ar-Ge faaliyetleri; temel araştırma, uygulamalı araştırma ve deneysel geliştirme şeklinde gerçekleşerek ekonomik büyümeyi teşvik etmek maksadıyla üretim faktörlerinin verimliliğini artıracak yeni teknoloji ve katma değeri yüksek ürünlerin üretilmesine imkân sağlamaktadır. Ar-Ge harcamaları ise ekonomik faaliyetlere; rekabet üstünlüğü sağlama, yabancı yatırımcıları ülkeye çekebilme, verimlilik artışı, teknoloji bağımlılığından kurtulma gibi avantajlar sağlayarak ekonomik büyümeye destek olmaktadır. Ülkelerin Ar-Ge yatırımları kanalıyla yeni bilgi elde etme ve ekonomik avantaj oluşturabilmek için elde ettikleri bilgileri ticari bir hale getirme yetenekleri, teknolojik ilerleme, verimlilik, rekabet avantajı için büyük önem arz etmektedir.

İnovasyon kavramı özellikle son zamanlarda önemi hızla artan bir olgudur. İnovasyon olgusunun içinde bulunulan çağda, büyüme ve kalkınmanın gerçekleştirilmesinde en temel ana aktör olduğu kabul edilmektedir. Gelişmiş ülkelerde inovasyon faaliyetleri, Türkiye’den çok daha önce önem kazanmaya başlamış bir olgudur. Birçok ülke, oluşturmuş oldukları Bölgesel İnovasyon Merkezleri yardımıyla inovasyon konusunda yetkinleşebilmek için oldukça güçlü adımlar atmışlardır.

Küreselleşme ile dünya ortak bir pazara dönüşmüş, ülkelerarası rekabette rol oynayan baş aktör teknolojik bilgi ve donanımlar olmuştur. Bilginin değerini anlayıp gereken değeri veren ülkelerde bilim ve teknolojiye ilerlemeyi sağlamanın yolu Ar-Ge’ye önem vermekten geçtiğinden Ar-Ge faaliyetleri devlet eliyle desteklenmektedir.

Türkiye’de, Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerinin devlet politikası olarak ele alınması 2000’li yıllarda ivme kazanmaya başlamıştır. Bu politikalar, çeşitli belgeler halinde ve planlar çerçevesinde uygulanmaya çalışılmıştır. Bu politika belgelerinden biri, 2007-2013 yıllarını kapsayan ve rekabet gücünün, istihdamın ve beşerî sermayenin arttırılması, sosyal dayanışma, bölgesel gelişme ve hizmet kalitesinin yükseltilmesine yönelik hedeflerden bahseden Dokuzuncu Kalkınma Planıdır. Ayrıca, TUBİTAK’ın Vizyon 2023 belgesi, Türkiye’nin 20 yıla ait bilim, teknoloji, Ar-Ge ve inovasyon alanındaki hedeflerini belirtmektedir.

Ar-Ge ve inovasyona dair yapılan düzenlemeler ulusal düzeyde gerçekleştirilmekle kalmamış, birçok uluslararası alanda yapılan çalışmalarda da gündeme getirilmiştir. Yapılmış olan bu çalışmaların başında; Lizbon 2000 stratejisi, Frascati, Oslo ve Canberra Kılavuzları yer almaktadır.

Ar-Ge, teknolojik altyapı ve ekonomik refahın olduğu ülkelerin ve firmaların uygulayabilecekleri yoğun ve riskli bir süreci ifade etmektedir. Ar-Ge harcamaları, maliyet ve risk unsurlarını içeren bir dizi harcamalar bütünü olduğu için, bu harcamaların kamu tarafından desteklenmesi gerekmektedir. Firmalar bu harcamaları gerçekleştirebilmek için, bütçelerinde Ar-Ge harcamalarına ekstra bir fon ayırmak durumundadırlar ve firmaların karlarından belirli bir oranda vazgeçmeleri gerekmektedir. Ar-Ge’ye yapılan yatırımların çıktıları, uzun vadede elde edilmesi ve risk oluşturmaları açısından firmaları, Ar-Ge harcamalarına fon sağlama hususunda tedbirli olmaya itmektedir.

Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerinin ekonomik büyümeye ve uluslararası pazarda rekabet gücü kazanmaya etkileri uzun vadede daha çok ortaya çıkmaktadır. Ar-Ge ve inovasyon maliyetlerinin aşırı olması, risk ve belirsizliğin ise fazla olması özel kesimin Ar-Ge çalışmalarında bulunmasının önünde engel teşkil etmektedir. Özel sektörün Ar-Ge faaliyetlerine yönelik isteksizliği teşvik mekanizması ile devlet tarafından giderilmeye

çalışılmaktadır. Ar-Ge yatırımlarının uzun vadede ekonomik büyümeyi sağlaması için verilen teşvikler sayesinde firmaların maliyetleri indirilebilmekte, karları arttırılabilmektedir. Bilginin kamusal mal mahiyeti niteliğini taşıması ve dışlanamama sorunsalı Ar-Ge için devlet desteğini bir zorunluluk haline getirmektedir.

Özel sektörün Ar-Ge ve inovasyon konusunda devlet tarafından desteklenmesi uzun vadede katma değeri yüksek ürünlerin üretilmesini sağlamaktadır. İnovasyonun, istihdam sağladığı, büyüme, kalkınma ve eşitsizlikleri giderdiği gerçeği göz önünde alındığında, devletin maliye politikası araçlarından olan vergisel teşviklerle özel sektörü desteklemesi mühim bir konudur. Ar-Ge harcamaları konusunda uygulanan teşvik mekanizması, geniş tabanlı bir faydanın ortaya çıkmasını sağlamaktadır.

Özel ve kamu kesiminin Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerine yönelik girişimlerindeki finansal ve yönetsel eksiklikler Türkiye’de Ar-Ge ve inovasyona dayalı bir büyüme stratejisinin oluşturulmasını engellemiştir. Ayrıca, Ar-Ge ve inovasyonun öneminin geç anlaşılması, Ar-Ge ve inovasyona yön veren teşvik uygulamalarının yanlış önceliklerle planlanması, yeterli kaynak aktarımının yapılamaması, çıktıya endeksli teşvik ve destek uygulamalarının istenilen düzeyde ve nitelikte olmaması da söz konusu faaliyetlerin gelişimini engelleyen unsurlar olarak belirtilebilir.

Avrupa Birliği, Ar-Ge ve inovasyon harcamaları konusunda 2020 yılı için, birliğe üye ülkelerin GSYH’ları içerisinde %3 Ar-Ge payı ayırmalarına dair bir hedef belirlemiştir. Ar-Ge ve inovasyon harcamalarına ayrılan pay, Türkiye’nin GSYH ’sına oranlandığında 2004-2011 yılları arasında %1’in altında gerçekleşmiştir. Bu durum Türkiye’nin, AB’nin belirlemiş olduğu hedefe yakın bir oranda, Ar-Ge ve inovasyon harcaması hedefi belirlemesi gerektiğini göstermektedir.

Türkiye’de Ar-Ge ve inovasyon yatırımlarının arttırılmasını gerektiren nedenlerden biri, gerçekleştirilen ithalatın önemli bir kısmını teknolojik yenilik içeren ürünlerin oluşturmasıdır. Genç ve dinamik nüfuslu Türkiye bu potansiyelini beşerî sermaye yatırımlarını arttırmak suretiyle ve Ar-Ge ve inovasyona yatırım yaparak büyüme ve kalkınma için kullanabilir. Türkiye’nin bilim, teknoloji, Ar-Ge ve inovasyon alanlarında tecrübe kazanmış ülkelerle arasındaki gelişmişlik farkını giderebilmesi için; bu alanlardaki yatırımlarına hız vermesi gerekmektedir. Ayrıca yetersiz özel sektör yatırımlarını teşvik mekanizmasını kullanarak devlet eliyle gidermelidir. Kısacası, Ar-Ge ve inovasyonun maliye politikası araçlarıyla teşvik edilmesi, Türkiye ekonomisinin geleceği için hayati bir öneme sahiptir.

Çalışmanın temel amacı seçilmiş ülkelerde ve Türkiye’de Ar-Ge ve inovasyona yönelik uygulanan vergi teşviklerini incelemek ve bunların inovatif etkilerini araştırmaktır.

Çalışmanın ilk bölümünde; Ar-Ge, inovasyon, patent ve tasarım terimleri teorik çerçevede incelenmiş olup, Ar-Ge ve inovasyonu gerekli kılan etmenlere, teşvik kavramının tanımına, niteliğine, önemine ve türlerine yer verilmiştir. İnovasyonun ekonomi açısından önemine ve küresel rekabet endeksi ile inovasyon ilişkisine yer verilmiştir.

İkinci bölümünde; seçilmiş ülkelerde ve Türkiye’de Ar-Ge faaliyetleri ve inovasyona dönük vergisel teşvik politikaları değerlendirilmiş, Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerinin doğası gereği barındırdığı risk ve belirsizlik çıkmazındaki firmaları Ar-Ge yapmaya yönlendirmek için uygulanabilecek teşvik türleri incelenmiştir. Ayrıca 14 ülkedeki (ABD, Güney Kore, Çin, Polonya, Almanya, İsviçre, Japonya, Avustralya, Rusya, Hollanda, Fransa, İngiltere, Brezilya ve Türkiye) araştırma ve geliştirme ve inovasyon faaliyetleri için uygulanan teşvik politikası araçları ve bunların içeriği ile alınmıştır.

Çalışmanın son bölümünde ise; Türkiye’de ve seçilmiş ülkelerde Ar-Ge ve inovasyona yönelik gelişmelerdeki duruma, Ar-Ge, inovasyon ve patentlere ilişkin istatistiki göstergelerle ülke verilerine yer verilmiştir. Konu, grafikler ve tablolar yardımıyla zenginleştirilmeye ve anlaşılır kılınmaya çalışılmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

AR-GE, İNOVASYON VE VERGİ TEŞVİKLERİNE GENEL BAKIŞ

Küreselleşmenin ortaya çıkması hem ulusal hem de uluslararası pazarlarda rekabeti arttıran bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Uluslararası pazarlarda gerçekleşen bu yoğun rekabet, tüketicilerin lehine fiyatların ucuzlaması gibi bazı olumlu sonuçlara yol açarken, üreticiler içinse ürün kalitesi, üretim teknolojisi, teknolojik gelişmeler ve pazarlama standartları gibi birçok zorluğu da beraberinde getirmiştir. Özellikle, küresel pazara açılmayı hedefleyen firmalar, üretimlerini daha verimli hale getirmeye ve daha düşük maliyetlerle gerçekleştirmeye zorlanmaktadır. Küresel pazarlarda rekabet gücünü artırmanın en etkili yollarından biri, teknoloji ve inovasyon yoluyla üretimi daha verimli ve daha düşük maliyetli hale getirmektir.

Ar-Ge, inovasyon ve teknolojiye yatırım yapmayan veya uygun şekilde önem vermeyen firmalar zamanla piyasadan çekilmek zorunda kalabilmektedirler. Dünyada teknolojik alanda yaşanan gelişmeler, bilgiye erişimde dijitalleşmenin zamanla artan bir şekilde kullanılmasıyla yeni pazarları doğurmuş ve yeni organizasyonel formların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Teknolojik gelişmeler ve artan bilgi akışı, ekonomik büyümenin lokomotifi haline gelmiştir. Bilgi ve iletişim teknolojilerine yapılan yatırımlardaki hızlı artış ve bu yatırımların verimlilik üzerindeki etkisi, teknolojinin ekonomi üzerindeki rolünü gösteren en önemli faktörlerden biri haline gelmiştir.

Araştırma ve geliştirme faaliyetlerine yatırım yapmak, inovasyonu ve ekonomik büyümeyi sürdürmenin en önemli kilit faktörüdür. Bu nedenle ekonomik büyüme ve kalkınma hedeflerine ulaşmak isteyen ülkeler Ar-Ge'ye yatırım yapmışlardır. Ar-Ge'ye daha çok kaynak ayıran ülkeler gelişmelerini sağlamışlardır.

Güneydoğu Asya ülkeleri özellikle Güney Kore, Çin gibi ülkeler Ar-Ge'ye verdikleri önemle inovatif ilerlemelerini sağlamışlar, teknolojiye azımsanmayacak üstünlükler elde etmişlerdir.

Ar-Ge faaliyetleri sonucu ortaya çıkan bilgi, inovasyonun kaynağıdır. Başka bir deyimle, yenilikçilik olarak adlandırılan inovasyonun yaratılmasındaki temel unsur Ar-Ge'dir. Hükümetler, inovasyonu sağladığı ve topluma olumlu faydaları olduğu için araştırma-geliştirme faaliyetinde bulunan firmaları desteklerler. Ar-Ge faaliyetlerinin hükümetler tarafından desteklenmesinin en etkin aracı vergisel teşviklerdir ve maliye politikaları içinde son derece etkin bir rol oynamaktadırlar.

İnovasyon, Ar-Ge ve vergi teşvikleri düşünüldüğünde birbirine olan etkileri çok açık şekilde görülmektedir. İnovasyon süreci için Ar-Ge faaliyetlerine ihtiyaç vardır. Ar-Ge

faaliyetleri belirli bir sermaye gerektirmekte ve bunun oluşturulması için vergi teşviklerinden yararlanılmaktadır.

Ar-Ge ve inovasyon, eğitim hayatını, sanayi kuruluşlarını, üniversiteleri, insan kalitesini, devletlerin bu alanlarda faaliyet gösteren kuruluşlarını, bu faaliyetlere yapılacak teşvikleri, dünyada ihtiyaç duyulan katma değeri yüksek mallar üretimini ve pazarlama stratejilerini içine alan geniş bir havuzdur.

Teşvikler devletin müdahaleleri neticesinde doğmaktadır. Birbirinden farklı politik sistemler uygulanıyor olsa da devletin piyasalara müdahale ediyor olması bütün modern toplumlarda karşılaşılan bir özelliktir. Devletlerin, teşvikler ve müdahalelerle ilgili ilk düşünceleri feodal sistemde olan çözümler sonucunda piyasa ekonomisine geçişin ve kapitalizmin yaygınlaştığı “Merkantilizm” sürecinde gerçekleşmiştir.

1.1. Kavramsal Çerçeve

Teknoloji, aynı zamanda insan zekâsını da yansıtır. Teknoloji, birey ve toplumların sosyo-ekonomik durumlarını, siyasi, kültürel yapılarını değiştirme gücüne sahiptir (Bal, 2010: 2). Uzun vadede teknolojik alanda ilerleyebilmenin en etkili yolu, teknolojinin sürekli olarak üretilip geliştirilmesinin gerekliliğidir. Bu noktada teknoloji üretim çalışmaları içinde en önemli yere sahip olan Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerinin ön plana çıktığı görülmektedir (Bal, 2016: 326). Ar-Ge ve inovasyon faaliyetleri, bilim ve teknoloji alanındaki belirsizlikleri gidermekte, bilime ve teknolojik gelişmeye olumlu katkılar sağlayarak; yeni teknik bilgilerin ve yöntemlerin bulunmasına, yeni prototiplerin üretilmesine, yeni üretim yöntemlerinin geliştirilmesine ve daha düşük maliyetle ve daha yüksek kalitede üretim yapılmasına katkı sağlamaktadır (Fidancı, 2017: 72).

Vergi teşviklerinin Ar-Ge faaliyetlerini ve inovasyonu artırma konusundaki olumlu etkileri yadsınamaz bir gerçektir. Bu çerçevede konuya giriş yapılmadan önce; Ar-Ge faaliyetleri, Ar-Ge merkezleri, patent, tasarım ve inovasyon gibi konular teorik esaslarıyla birlikte ele alınacaktır.

1.1.1. Araştırma ve Geliştirme Faaliyeti (Ar-Ge)

Köken olarak Fransızca bir sözcük olan araştırma, 16. yüzyıldan sonra yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Kelimenin asıl kökeni arama sözcüğünden gelmektedir. Derinlemesine ve detaylı olarak inceleme manasında olan araştırma, herhangi bir şeyi derinlemesine aramak veya dikkatini vererek ve yakın bir şekilde aramak manasında kullanılmaktadır. Geliştirme kelimesi ise; araştırma ve deneylerden elde edilen ürün, prototip ve süreçlerin oluşturulması ve geliştirilmesine yönelik faaliyetlerden oluşan yöntemler sonucu

ortaya koyulmuş çalışmalardır. 20. yüzyıldan sonra literatürde Ar-Ge kavramı ortaya çıkmış ve kullanılmaya başlanmıştır (Güzel, 2015: 36).

Ar-Ge, araştırma ve geliştirme kelimelerinin kısaltmalarının birleşimidir. Ar-Ge, ortaya yeni bir ürün/hizmet konulması, mevcut ürünün/hizmetin iyileştirilmesi veya geliştirilmesi, üretim maliyetinde düşüş sağlayan yeni teknik ve yaklaşımlardır. Ar-Ge ve inovasyon faaliyetleri birbiriyle yakından ilişkili kavramlardır. İnovasyon süreci bir ihtiyacın veya sorunun fark edilmesi ile başlar; Ar-Ge, ürünün ticarileştirilmesi, kullanımının yaygınlaştırılması, uygulama ve sonuç aşamaları ile nihayetlenir. Ar-Ge, yenilik çalışmalarının seviyesini gösteren önemli bir girdidir. OECD tanımına göre Ar-Ge, bilgi birikimini arttırmak için gerçekleştirilen planlı çalışmalar bütünü ve bilginin yeni uygulamalar oluşturmak için kullanılması” olarak tanımlamıştır (Güzel, 2015: 37).

OECD “Bilim ve Teknoloji Göstergeleri Hakkında Ulusal Uzmanlar Çalışma Komitesi”, Frascati Kılavuzu ismiyle tanınan bir kılavuz ortaya koymuştur. Benzer şekilde hazırlanan Oslo Kılavuzu ve Canberra Kılavuzu, genel anlamda dünya çapında uygun görülen teknoloji Ar-Ge, inovasyon ve bilim tanımlarını açıklamaktadır.

En son olarak 2002 yılında güncellenen ve TÜBİTAK tarafından Türkçeye çevrilen Frascati Kılavuzu’nda (Araştırma ve Deneysel Geliştirme Taramaları İçin Önerilen Standart Uygulama) “Araştırma Geliştirme; beşerî, etimolojik ve antropolojik bilginin çoğaltılması, sonrasında, bu elde edilen bilginin yeni bilgi üretmekte kullanılması için yapılan sistemli çalışmalar “şeklinde ifade edilmiştir.

5746 Sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Kanununda araştırma ve geliştirme tanımı; “Araştırma ve geliştirme; toplum, insan ve kültür bilgisinden meydana gelen bilgi dağarcığının artırılması ve bunun yeni gelişen süreç içerisinde, uygulamalar ve sistem tasarlamak üzere kullanılması amacıyla sistematik bir düzende yürütülen yaratıcı çalışmaları, yazım faaliyetleri ya da çevre uyumlu ürün tasarımı alanında teknolojik ve bilimsel gelişme gösteren, teknolojik ve bilimsel bir belirsizliğe odaklanan, çıktıları bilimsel, özgün, teknik ve deneysel içerik taşıyan faaliyetlerdir” şeklinde ifade edilmiştir (Altuntaş, 2018: 3-4).

Araştırma ve geliştirme yeni bilginin üretilmesidir. Bir işletmede, şirketlerin, yeni ürünler veya hizmetler geliştirme ya da mevcut olanları korumak için üstlendiği bir faaliyettir. Araştırma geliştirme faaliyetleri işletmelerin büyük çoğunluğu için vazgeçilmezdir. Yeni teklifler sunmak veya var olanları geliştirmek bir işletmenin başka işletmelerle rekabet edebilmesinin ve kar elde edebilmesinin yegâne yoludur. Teknolojik imkânların bilimsel bilgiyle geliştirilmesi işletmelerin hedeflerine varmalarını kolaylaştırır.

Yeni bir ürün, süreç veya hizmet geliştirmenin veya mevcut bir ürünü geliştirmenin en erken aşamalardan biri Ar-Ge faaliyetleridir. Ar-Ge döngüsü genel olarak düşünce ve teori ile başlayıp araştırma ve keşif ile devam eder, ardından bu süreci tasarım ve geliştirme takip eder. Deney ve inovasyon ise bu aşamada sıklıkla uygulanır.

Araştırma ve geliştirme pek çok sektörde, endüstride ve her ölçekteki şirkette gerçekleşmektedir. İlaç, sosyal bilimler, otomotiv, yazılım, teknoloji, yiyecek ve içecek gibi yoğun Ar-Ge endüstrilerinin yer aldığı alanlara kadar uzanmaktadır. Ayrıca Ar-Ge faaliyetleri inşaat sektörü, imalat ve mühendislik alanlarında da önemli bir yere sahiptir.

Ar-Ge faaliyetleri fikir ve teorilerle başlamaktadır. Ar-Ge süreci, daha sonra, bu fikirleri araştırmaya neyin mümkün olup-olmadığını görmeye odaklanmaktadır. Ar-Ge'de iki temel araştırma türü mevcuttur:

- Temel Araştırma: İşletmelerin bilgiyi tam olarak kavraması ve kendi yararına kullanabilmesi yeni bir anlayış geliştirmeleriyle ilgilidir. Bilgi, işletmelerin daha fazla Ar-Ge faaliyeti yapabilmeleri için temel ve stratejik iş kararlarını destekler mahiyettedir.

- Uygulamalı Araştırma: Genellikle belirli hedeflere varmak için kullanılan bir araştırma türüdür. Uygulamalı araştırma daha çok geliştirme aşamasıdır. Yeni teknoloji kullanımı, yeni piyasa araştırması, güvenliği arttırmak veya maliyetleri azaltmak şeklinde uygulanmaktadır (James, 2019).

Pek çok farklı tanımı bulunan Ar-Ge; özel veya genel hedeflere ulaşmayı amaçlamaktadır. Ar-Ge daima orijinal kavramlara veya hipotezlere dayanan yeni bulgulara yönelik faaliyetlerdir. Hedeflenen sonuçları üretmeyi amaçlayan faaliyetleri gerçekleştirmek için ihtiyaç duyulan zaman ve kaynak miktarı konusu oldukça belirsizdir (URL 1, 2018).

Ar-Ge faaliyetleri sonucunda elde edilen bilgi, işletmenin teknolojilerini ilerletmesi için kullanılır. Bu ilerleme hem işletme hem de ülke ekonomisi için önemli katkılar sağlamaktadır. İşletmeler arası rekabetin çok önemli olduğu günümüzde Ar-Ge çalışmaları, işletmelerin, rakiplerinin bir adım önüne geçmesine imkân tanır. Ar-Ge'nin önemi, bilgi ağırlıklı ekonomilerin vazgeçilmez unsuru olması nedeniyledir (Dam, 2017: 3).

Özellikle 20. yüzyılda yaşanan bilgi ve iletişim teknolojilerindeki ilerlemeler ile ülkelerin üretim kapasitelerinin artması, bireylerin ve toplumların ihtiyaç ve beklentilerinin farklılık göstermesi, teknolojideki gelişmeleri izlemenin öneminin artması, ileri ve gelişmiş teknoloji tabanlı ürünler üretilmeye başlanması gibi dönüşümler meydana gelmiştir.

Küreselleşen dünyada ticari sınırlamaların asgari düzeyde olması ve işletmelerin ürün ve hizmetlerini dünya genelinde pazarlama imkânlarının oluşması, işletmelerin varlığını sürdürebilmesi için Ar-Ge ve inovasyon faaliyetleri hayati derecede önem kazanmıştır. Ar-Ge

faaliyetleri yapmayan, var olan ürünlerine yenilik getiremeyen ve rakiplerinden farklılaştırmayan firmaların küresel pazarda rekabet şansları yoktur. Ar-Ge ve inovasyonun bu kadar önemli hale gelmesi neticesinde, hükümetler ülke ekonomilerinin gücünü ve rekabet edebilirliğini arttırmak için, Ar-Ge'ye yönelik faaliyetleri desteklemeye yönelmiştir (Altuntaş, 2018: 2).

Mevcut ekonomik düzende inovasyonlar ortaya koymak, yeni ürün ve teknolojilerin geliştirilmesini sağlamak, verimliliğin ve dolayısı ile ülkenin ekonomik refahının yükselmesinin en önemli basamağı olarak değerlendirilmektedir. Endüstri çağında en önemli kaynak işgücü ve enerji olarak görülmekteyken, bilgi ve iletişim çağında ise inovasyon en önemli kaynak olarak yer almaktadır.

Yeni ürün ve teknolojilerin geliştirilmesinin önem kazandığı günümüzde ekonomilerin en temel birimi ve lokomotifleri olan işletmelerin gerçekleştirdiği Ar-Ge yatırımları ülke ekonomileri için hayati önem taşımaktadır. Ar-Ge faaliyetlerinin düzeyi ile bir ülkenin teknolojik altyapısı, nitelikli işgücünün varlığı gibi etkenler oldukça ilişkilidir (Güzel, 2015: 35).

1.1.2. Ar-Ge Merkezi

Ar-Ge merkezleri nitelikli iş gücünün ve içinde bulunulan dönemin modern teknolojileri olan makine, yazılım ve donanımı bünyesinde barındıran, ürün ve teknoloji geliştirilmesi amacıyla devlete bağlı olarak çalışmaların yürütüldüğü mekânlardır (URL 2, 2020).

Tablo 1.1'de Türkiye'de yer alan Ar-Ge Merkezlerine ilişkin verilere yer verilmiştir.

Tablo 1.1 Ar-Ge Merkezleri

Faaliyette Olan Ar-Ge Merkezi Sayısı	1.238
Toplam Personel Sayısı (Destek Personeli dahil)	60.164
Lisans	32.614
Yüksek Lisans	9.984
Doktora ve Üstü	983
Proje Sayısı (Tamamlanan + Devam Eden)	44.658
Patent Sayısı	20.220
Tescil	5.721
Başvuru	14.499
Ar-Ge Merkezi Olan Yabancı/Yabancı Ortaklı Firma Sayısı	203

Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı,

<https://www.sanayi.gov.tr/istatistikler/istatistiki-bilgiler/mi0203011502>, Erişim Tarihi: 10.06.2020.

Tablo 1.1'de görüldüğü gibi, 2020 itibariyle Türkiye genelinde 1238 Ar-Ge Merkezi aktiftir. Bu merkezlerde toplamda 60.164 kişi istihdam edilmekte olup, bu kişilerin 32.614'ü lisans mezunu, 9.984'ü yüksek lisans mezunu ve 983'ü doktora ve üstü eğitim seviyesine

sahiptir. Bu merkezlerde tamamlanan ve devam eden proje sayısı 44.658 iken 20.220 patentin 5.721 tanesi tescil edilmiş ve 14.499 başvuru gerçekleşmiştir. Buna ek olarak bu merkezlerde yabancı ve/veya yabancı ortaklı firma sayısı ise 203 olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 1.2’de ise sektörlere göre Ar-Ge merkezleri dağılımına yer verilmiştir.



Tablo 1.2 Ar-Ge Merkezlerinin Sektörlere Göre Dağılımı

SIRA NO	SEKTÖR	ARGE MERKEZİ SAYISI
1	Makine ve Teçhizat İmalatı	182
2	Otomotiv Yan Sanayi	130
3	Yazılım	113
4	Bilgisayar ve İletişim Teknolojileri	80
5	Elektrik-Elektronik	79
6	Tekstil	76
7	Kimya	73
8	Gıda	55
9	Savunma Sanayisi	39
10	İlaç	34
11	Enerji	29
12	Demir ve Demir Dışı Metaller	28
13	Otomotiv	24
14	Dayanıklı Tüketim Malları	22
15	Sağlık	21
16	Plastik-Kauçuk	21
17	İklimlendirme	20
18	Tarım	19
19	Bankacılık ve Finans	18
20	Mobilya	17
21	Telekomünikasyon	17
22	Seramik ve Rekrakter	16
23	Ulaştırma ve Lojistik	15
24	Dökümcülük	14
25	Havacılık	11
26	Ambalaj	11
27	Kozmetik	8
28	İnşaat	8
29	Denizcilik	7
30	İmalat Sanayi	7
31	Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri	6
32	Mühendislik Faaliyetleri	5
33	Otomotiv Tasarım ve Mühendislik	5
34	Petrol ve Petrol Ürünleri	5
35	Çimento ve Çimento Ürünleri	4
36	Madencilik	4
37	Perakendecilik	4
38	Medya-İletişim	3
39	Medikal	2

Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, (2020), <https://www.sanayi.gov.tr/istatistikler/istatistiki-bilgiler/mi0203011502>.

Tablo 1.2’de görüldüğü gibi 2020 itibariyle en yüksek sayıya sahip olan makine ve teçhizat imalatı sektöründe merkez sayısı 182 ile toplam merkezlerin %14,7’sini, otomotiv yan sanayi sektöründe merkez sayısı 130 ile toplam merkezlerin %10,2’sini ve yazılım sektörü ise 113 merkez sayısı ile toplam merkezlerin %9,1’ini oluşturmaktadır.

1.1.3. Patent

“Patent mektupları patentinden” üretilen patent terimi, egemen bir varlığın konuya özel bir imtiyaz veya hak verdiği açık bir mektuptur. İlk kez bir patent 1421’de İtalya’nın Floransa kentinde endüstriyel bir buluş karşılığında Filippo Brunelleschi’ye verilmiştir (Virginia, 2015).

Patent bir mucide devlet tarafından verilen bir mülkiyet hakkıdır. ABD, patenti, mucitlere, sınırlı bir süre için “buluşlarını ABD genelinde yapma, kullanma, satışa sunma veya satışını yapma veya buluşlarını ABD’ye ithal etmeme” hakkını vermektedir.

Bir buluşun; bilinen şeylerle karşılaştırıldığında, yerleşik teori ve bulgular karşısında farklılık yaratması beklenmektedir. Yararlı bir buluşun bir makine, aparat, cihaz, teşhis kiti vb. şeylerin pratik formunu alması, topluma fayda sağlayacak bir şey başarması gerekir.

Üç tür patent vardır, bunlar; tasarım patentleri, bitki patentleri ve faydalı patentlerdir. Tasarım patentleri bir ürün için, süs gibi orijinal bir ek parça icra eden kimselerce alınabilir. Bitki patentleri yeni bir bitki keşfeden veya icat eden, eşeysiz olarak çoğaltılan farklı ve yeni bitki türleri için patent koruması sağlayan herkese verilebilir. Faydalı patentler ise yeni ve faydalı herhangi bir işlemi, makineyi, imalat ürününü veya maddenin bileşimini ya da yeni ve faydalı herhangi bir iyileştirmeyi icat eden ya da keşfeden herkese verilebilir.

Fayda ve bitki patentleri, genellikle başvuru tarihinin yapılmasından itibaren 20 yıl boyunca geçerlidir.

Tasarım paketleri genellikle 14 yıllık bir süre için verilir ve herhangi bir koruma ücreti gerektirmez. Patent, sahibine, satma, atama veya devretme gibi belirli haklar tanır. Bu nedenle bu hakların başkaları tarafından ihlal edilmesi ilgili makamın ve yargı yetkisinin sorumluluğundadır. İhlalin tespiti durumunda ihlal eden kişiye gereken ceza verilmelidir.

Dünya Ticaret Örgütü’nün 1990’da kurulmasıyla hükümetler tarafından ortak bir hak ve patent süresi belirlenmiştir. Buna göre patent süresinde 20 yıl olarak anlaşılmıştır (URL 3, 2017).

Ekonomik önemi anlaşıldıkça değeri artan patent belgesi, otomatik olarak her buluş için verilmez (URL 4, 2018). Patent kanunlarında özel olarak belirtilen nitelikleri haiz buluşlar ancak devletin yetkili resmi kuruluşu tarafından patentlenebilir. Türkiye’de, Türk Patent Enstitüsü resmi olarak patent başvurularını kabul etmek ve patent belgesi düzenlemek üzere

kurulmuştur (Öztek, 1995/1996: 57). SMK (Sınai Mülkiyet Kanunu)'nın kabulü ile enstitünün ismi Türk Patent ve Marka Kurumu olarak değiştirilmiş ve kısaca TÜRKPATENT olarak anılmaya başlanmıştır¹

Patent belgesinin içerdiği bilgiler ve sağladığı haklar çok güçlü bir hukuki korumaya kavuşur. Patent hakkı sahibi buluşu üzerinde eşya üzerindeki mülkiyete benzer şekilde mutlak bir hakka sahip olur. Bu hakkın niteliği sebebiyle buluş sahibi patent alarak buluşu üzerinde çok geniş yetkiler içeren bir tekel hakkına sahip olur (Saraç, 2003: 37).

Patent hakkı sahibi buluşuna konu olan ürün veya usulün ithal edilmesini, satılmasını, kullanılmasını, üretilmesini ya da bu maksatlar dâhilinde bireysel ihtiyaç dışında herhangi bir nedenle elde bulundurulmasını engelleme yetkilerine sahiptir [6769 sayılı SMK, md. 85/2 (a)]. Patentin verdiği hakları kullanan mucit artık buluşu üzerinde 20 yıl süreyle tekel hakkı sahibi olacağından, buluşunu istediği gibi kullanabilir, tıpkı diğer mülkiyet haklarında olduğu gibi her türlü hukuki işleme konu edebilir, örneğin; lisans verebilir, rehin olarak verebilir, miras olarak bırakabilir veya bağışlayabilir (Güneş, 2014: 189).

Patentler ülkeler için ekonomik ve toplumsal pek çok yönden önem taşımaktadırlar. Patentler bir ülkenin, toplumun bilgi havuzundan nasıl istifade ettiğinin bir göstergesi olarak kabul edilebilirler. Yeni teknolojilere sahip olmak ülkelerin rekabet güçlerini arttırdığından, patentlerin içerdiği yeni bilgilerden yararlanabilen ve bu bilgileri kullanabilen ülkeler ticari hayatta öne geçebilme imkânına sahip olabilirler. Ülkelerin bilim ve teknoloji politikalarına yön verdikleri süreçte, yeni bilgilerden, yeni teknolojilerden beklentilerinin önemine binaen patent belgeleri ve içerdikleri bilgiler önem taşımaktadırlar (Pencepe ve Güğərçin, 2014: 23).

1.1.4. Tasarım

Tasarım faaliyetleri katma değer ve rekabet üstünlüğü oluşturabilecek ürünlerin etkisini iletme ve farkındalık sağlama amaçlı yenilikçi çalışmaların bütünü şeklinde tanımlanabilir (5746 Sayılı Kanun, m.4.).

Belli bir amacı, kapsamı, genel ve teknik tanımı, süresi, bütçesi, özel şartları, diğer kurum, kuruluş, gerçek ve tüzel kişilerce sağlanacak aynî veya nakdî destek tutarları, fikri mülkiyet haklarının bölüşülme kriterleri belirlenmiş ve tasarım faaliyetlerinin her aşamasını tanımlayabilecek özellikte ve bilimsel temeller kapsamında tasarımcıların yaptığı faaliyetlerin bütününe tasarım projesi denilmektedir.

Tasarım projelerini belli bir sözleşme kapsamında siparişlere bağlı olarak yürüten, bu faaliyetleri gerçekleştirmek amacıyla kurulmuş olan; dar mükellef kurumların Türkiye'deki iş

¹ Sınai Mülkiyet Kanunu; <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6769.pdf>. 20. 06. 2020.

yerleri dâhil, kanuni ya da iş merkezi ülkede bulunan sermaye şirketlerinin, örgüt yapısında farklı bir birim olarak örgütlenmiş, ayrıca ülkede tasarım faaliyetlerinde bulunmakta olan, en az on tam zamanlı çalışan tasarım personeli çalıştıran, tasarım donanımına ve yeteneğine sahip olan birimler “Tasarım Merkezi” olarak adlandırılmaktadır.

Tasarım merkezlerinin faaliyetlerinde doğrudan görevli tasarımcı ve teknisyenlere tasarım personeli denilmektedir. Bu kişiler tasarım faaliyetlerinde, projelerin gerçekleştirilmesi ve yönetilmesi süreçlerinde yer alırlar. Üniversitelerin mühendislik, mimarlık ya da tasarım bölümlerinden mezun ve en az lisans mezunu kişiler ile tasarım sahalarından herhangi bir bölümünde en az lisansüstü eğitim sertifikasına sahip diğer kişileri bu faaliyetleri sürdürürler (URL 5, 2020).

Tablo 1.3’de Mayıs 2020 itibariyle Türkiye’de bulunan tasarım merkezleri verilmiştir.

Tablo 1.3 Tasarım Merkezleri

Faaliyette Olan Tasarım Merkezi Sayısı	372
Toplam Personel Sayısı	8.064
Lisans	4.749
Yüksek Lisans	604
Doktora ve Üstü	28
Proje Sayısı (Tamamlanan + Devam Eden)	8.951
Patent Sayısı	440
Tescil	171
Başvuru	269
Tasarım Merkezi Olan Yabancı/Yabancı Ortaklı Firma Sayısı	29

Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, (2020),

<https://www.sanayi.gov.tr/istatistikler/istatistikibilgiler/mi0203011503>.

Tablo 1.3 incelendiğinde, Türkiye’de Mayıs 2020 itibariyle toplam 372 tasarım merkezinin olduğu görülmektedir. Bu tasarım merkezlerinde lisans mezunu 4.749, yüksek lisans mezunu 604 ve doktora ve üstü mezunu 28 olmak üzere toplam 8.064 personel bulunmaktadır. Tamamlanan ve devam eden proje sayısı 8.951 iken patent sayısı 440, tescil aşamasında olan 269 ve başvuru aşamasında olan ise 269 proje bulunmaktadır. Tasarım merkezi olan yabancı ve yabancı ortaklı firma sayısı ise 29’dur.

Tablo 1.4’de Mayıs 2020’de Türkiye’de tasarım merkezlerinin sektörlere göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 1.4 Tasarım Merkezlerinin Sektörlere Göre Dağılımı

SIRA NO	SEKTÖR	TASARIM MERKEZİ SAYISI
1	Tekstil	70
2	Mühendislik/Mimarlık	52
3	İmalat Sanayi	43
4	Makine ve Teçhizat İmalatı	35
5	Mobilya	21
6	Medya ve İletişim	20
7	Otomotiv Yan Sanayi	19
8	İnşaat	18
9	Elektronik	13
10	Otomotiv	8
11	Savunma Sanayi	8
12	Konfeksiyon ve Hazır Giyim	6
13	Seramik ve Refrakter	6
14	Demir ve Demir Dışı Metaller	6
15	Denizcilik	4
16	Enerji	4
17	Madencilik	4
18	Dökümcülük	4
19	Bilgisayar ve İletişim Teknolojileri	4
20	İklimlendirme	4
21	Cam ve Cam Ürünleri	3
22	Yazılım	3
23	Otomotiv Tasarımı ve Mühendislik	2
24	Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri	2
25	Tarım	2
26	Dayanıklı Tüketim Malları	2
27	Gıda	2
28	Telekomünikasyon	1
29	Ulaştırma ve Lojistik	1
30	Kuyumculuk	1
31	Ambalaj	1
32	Kozmetik ve Temizlik Ürünleri	1
33	Lastik-plastik	1
34	Havacılık	1

Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, (2020),

<https://www.sanayi.gov.tr/istatistikler/istatistikbilgiler/mi0203011503>.

Tablo 1.4’de görüldüğü gibi en yüksek sayıya sahip olan tekstil sektöründe merkez sayısı 70 ile toplam merkezlerin %18,8’ini, mühendislik/mimarlık sektöründe merkez sayısı 52 ile toplam merkezlerin %14’ünü ve imalat sanayi sektörü ise 43 merkez sayısı ile toplam merkezlerin %11,6’sını oluşturmaktadır.

1.1.5. İnovasyon

İnovasyon, bir ürün veya süreç üzerindeki küçük iyileştirmelerden, daha büyük ve hatta tarihi önemli büyük değişikliklere kadar farklı düzeylerde gerçekleşir (Selman, 2020).

Günümüzde şirketlerin; pazar ihtiyaçlarına cevap verme hızı, ürünlerin kısa ömürlü olması, ürün ve hizmet kaliteleri, tasarım, yenilikçi ürünlerin ve hizmetlerin geliştirilmesi,

müşteri isteklerini üstün tutan üretim ve hizmet anlayışı, yeni yönetim ve örgüt şekilleri gibi unsurları barındıran şirketlerin rekabet avantajlarını belirlemektedir. İşte tüm bu etkenler, şirketleri inovasyon gerçekleştirmeye yöneltmektedir. Sektörü ve büyüklüğü fark etmeksizin şirketlerin inovasyon yapması kaçınılmazdır. Bu inovasyonlar sayesinde, bir şirket rekabet yarışında ayakta kalıp rakiplerine göre ön plana çıkmaktadır.

İnovasyonla beraber şirketler, yeni ürünler/hizmetler geliştirerek pazar paylarını artırıp yeni pazarlara girme fırsatı elde ederler. Mevcut ürünlerinde/hizmetlerinde müşteri istek ve ihtiyaçlarına daha hızlı ve uygun cevap verirler ve bu sayede ürün/hizmetlerinde daha geniş bir kitle tarafından tercih edilecek iyileştirmeler yaparlar. Ürün ve hizmetlerinin daha hızlı şekilde ve daha iyi fiyatlarla üretilip pazarlanmasını sağlayan süreçler geliştirirler. Tüm bunlar, şirketlerin rekabet gücünü arttıran faktörler olarak karşımıza çıkmaktadır (Elçi ve Karataylı, 2008: 13-14).

Küreselleşmeyle birlikte hem ulusal hem de uluslararası pazarlarda rekabet artmıştır. Uluslararası pazarlardaki derin rekabet, tüketicilerin lehine fiyatların ucuzlaması gibi bazı olumlu sonuçlara yol açsa da ürün kalitesi, üretim teknolojisi, teknolojik gelişmeler ve pazarlama standartları gibi üreticiler için pek çok zorluğu da beraberinde getirmiştir. Böylesine bir rekabet ortamında küresel pazara açılmayı hedefleyen şirketler, üretimlerini daha verimli ve daha düşük maliyetlerle yapmak zorundadırlar. Şirketler için küresel pazarlarda rekabet gücünü artırmanın en etkili yollarından biri, teknoloji ve inovasyon yoluyla üretimi daha verimli ve daha düşük maliyetli hale getirmektir. Öte yandan, inovasyon ve teknolojiye gerekli önemi vermeyen ve yatırım yapmayan firmaların diğer firmalarla rekabet gücü kalmamakta ve bir süre sonra piyasadan çekilmek zorunda kalmaktadırlar. Sonuç olarak, teknolojik gelişmeler ve her geçen gün artmakta olan bilgi akışı, ekonomik büyümenin ana itici gücü haline gelmiş ve yeni pazarların ortaya çıkmasını sağlamıştır (Savrul ve İncekara, 2015: 389).

Ülkelerin refah seviyeleri ve yaşam standartları rekabet güçleri arttıkça yükselirken; rekabet gücünü arttırmak içinse üretkenliği artırmak gerekmektedir. Üretkenliği artıran temel faktörlerden biri inovasyondur. İnovasyon, ülkeler için ekonomik büyümenin, istihdam ve yaşam kalitesi artışının kilit noktasıdır. Ülkelerin kaynaklarını ürün ve hizmete dönüştürebilmesi ve bu ürün/hizmetlerden iktisadi değer yaratabilmesi, aynı kaynaklardan daha fazla getiri sağlayabilmesi inovasyonla mümkündür. Konuyla ilgili yapılmış olan çalışmalar incelendiğinde, ülkelerin belirli bir süre için ihracat oranlarındaki artış veya iç pazar talebinin artışı sayesinde büyüebildikleri; ancak bu büyüme şeklinin uzun vadede sürdürülebilir olmasının, ancak inovasyon performanslarındaki artışla ilişkili olduğu görülmektedir (Elçi ve Karataylı, 2008: 13-14).

Her daim, inovasyon kapasitesi planladıklarımızın, neyi başarmak istediğimizin ve algıladığımız dünyanın koşullarıyla ilişkimizin bir parçası olacaktır. Üretilen yenilik koşulların ve sürecin bir parçasıdır. Bu açıdan var olan şeyde değişimin olması muhtemeldir. İnsanoğlu, bir şeyler ortaya koyarken veya yaratırken yenilik yapmaya doğal bir biçimde yatkındır. Ayrıca koşullarla bu şekilde bağlantı kurarken, hayallerine ve üretkenliğine yönelik sınırlamalar çok az etkilidir. Yeni olasılık alanları yaratarak atılımlar sağlayabilir (Selman, 2020).

Oslo Kılavuzunun 4. ve en son baskısına (2018) göre, dört ana yenilik türü vardır;

1.1.5.1. Örgütsel İnovasyon

Organizasyonel yenilik, şirket içerisinde uygulamalarda, organizasyon stratejilerinde, iş yeri düzeninde ayrıca ortaklarla ilişkiler üzerine yapılan değişiklikleri ifade eder. Örneğin haftada 4 günlük çalışma takvimi belirleyen ilk şirketler veya dijitalleşme ile home ofis çalışmaya başlayan ilk şirketler (URL 6, 2020).

1.1.5.2. Süreç İnovasyonu

Süreç yeniliği, operasyonel yöntemlerde, kullanılan tekniklerde veya yazılımda değişiklikler dahil olmak üzere yeni veya geliştirilmiş bir üretim ve teslimat yaklaşımının uygulanması durumudur. Örneğin Climber Hotel'den iç görüleri kullanarak ve büyük verilere dayanarak karar vermeye karar veren ilk oteller, karar verme yaklaşımlarında değişiklikler yapmıştır (URL 6, 2020).

1.1.5.3. Ürün Yeniliği

Yeni ortaya çıkmış veya revize edilmiş bir mal veya hizmetin piyasaya çıkması ürün yeniliği olarak adlandırılır. Bu icatlar üzerindeki değişikliklerin, teknik özellik, kullanılan malzeme veya yazılım iyileştirilmesi ile ilgilidir. Bununla beraber ürünün tüm özelliklerinin değişmesi beklenmez. Yeni bir işlevin eklenmesi veya iyileştirilmesiyle beraber diğer bazı işlevlerin kaybı veya bazı özelliklerin düşürülmesi ile birleştirilmesi olabilir Aynı zamanda bu ürünündeki değişikliğin potansiyel kullanıcılara eklenmesi gerekir ancak bu durum mutlaka satışı arttırmaz. Çünkü düşük talep içeren yenilikler veya ücretsiz uygulamalar gibi dijital ürünler hariç tutulacaktır. Aynı zamanda, rutin değişiklikler veya güncellemeler, yalnızca hataları düzelttikleri veya bazı mevsimsel değişiklikler yaptıkları için ürün yenilikleri olarak kabul edilmez. Örneğin; Otomobilin pazarına sunulan ilk elektrikli araçlar da bir yeniliktir (URL 6, 2020).

1.1.5.4. Pazarlama İnovasyonu

Pazarlama yeniliği, bir ürünün tasarlanması, paketlenme biçimi, fiyat ve promosyon gibi kararlarında yapılan değişikliklerdir. Örneğin Haagen Dazs'ın yeni atıksız konteyneri (URL 6, 2020).

1.1.5.5. Eko-İnovasyon ve Sürdürülebilirlik Yaklaşımı

Eko-inovasyon, BM tarafından 2030 sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda büyük ölçüde ilerleme sağlayan bir yeniliktir. Uygulamada, üretim modlarımızın çevreye karşı zararlarını minimuma indirmek, doğayı çevresel sorunlara karşı güçlendirmek veya doğal kaynakların daha bilinçli şekilde kullanılmasını sağlamaktır. Bu açıdan eko-inovasyon iki alanda değer yaratabilmektedir. Birincisi sürdürülebilir kalkınma açısından, bir ürünün sürdürülebilirliğini sağlama açısından iklim değişikliği, kaynak kıtlığı ve biyolojik çeşitlilik gibi ekolojik sorunların çözümüne yardımcı olur. İkincisi ise bir şirketin performans ve rekabet gücünü arttırabilir. Yeni ve daha ekolojik süreçler doğrultusunda, teknoloji ve hizmetleri benimseyerek, değer zincirinde verimlilik ve karlılığı arttırmasına, itibarlarını güçlendirmesine veya yeni yatırımcıları çekmesine yardımcı olabilir. Bir süre önce, Procter ve Gambler, hane halklarının soğuk su yıkamasına geçerek elektrik faturalarından tasarruf edebileceklerini fark etti ve soğuk su deterjanları geliştirmeye başladı veya Plastik kamışlara alternatif olarak Nestle'nin yeni kâğıt bazlı kamışları kullanması da örnek olarak gösterilebilir.

İnovasyon uygulamaya ihtiyaç duyan dinamik bir süreçtir, yani bir şeyin aktif kullanıma sunulması, ancak ekonominin tüm sektörlerinde gerçekleşebilir. BM Ulusal Hesaplar Sistemine (SNA) göre bu durum bir ekonominin dört geniş sektöründe gerçekleşebilir, bunlar; işletmeler, genel hükümet, hane halkları ve hane halklarına hizmet veren sivil toplum kuruluşlarıdır.

İşletmelerdeki inovasyon, genellikle piyasa mal ve hizmetlerinin üretimine yönelik organizasyonlardan oluşur. Genel hükümette inovasyon, siyasi ve düzenleyici sorumlulukları olan kurumsal birimlerden oluşur. Gelir ve serveti, ayrıca bazı hizmetleri ve ürünleri, bireysel ve kolektif tüketim için, genellikle piyasa dışı bir çerçevede yeniden dağıtırlar. Hane halkı bir veya daha fazla kişiden oluşan kurumsal birimlerdir. Temel amaçları emek sağlamak, nihai tüketimi üstlenmek ve nihayetinde girişimci olarak mal ve hizmet üretmektir Hane halkı olarak hizmet veren STK'lar genellikle Pazar dışı topluma hizmet sunan tüzel kişilerdir. Bu nedenle kaynakları ve insan gücü gönüllülük esası üzerine kuruludur (URL 6, 2020).

İşletmelerin yeni fırsatları ve rekabetleri nasıl kullandıklarına dair Schumpeter birkaç tartışma ortaya koymuştur. En ünlü argümanlarından biri “yaratıcı yıkım” kavramı üzerindedir. Kapitalizmin sürekli değişen ve dönüşen dinamik yapısı vardır. Bu değişikliklerin mevcut

durumları değiştirmesi yeni hizmet ve endüstriler üretmek, yeni yollar ve fikirler bulmak, fırsat yaratarak rekabeti güçlendirmektedir. İddiaların yıkımı ve dengesizliği, genellikle kabul edilen ekonomik denge fikri değil, kapitalizmi geliştiren ve büyüten şeydir. Bu şekilde, Avusturyalı iktisatçı bu dengesizliği “yaratıcı yıkım” olarak adlandırır, çünkü inovasyon genellikle piyasa kaosuna yol açar: örneğin, ürünler eskir, şirketler kapanır ve insanlar işsiz kalır. Yine de bunların yaşam kalitesini arttıran yeni çözümlerin ortaya çıkması için gerekli sonuçlar olduğuna inanmaktadır.

Bir başka açıdan bakıldığında, yaratıcı yıkımın bir bölümünde hayatta kalan şirketler, ancak büyük stratejik vizyona sahip şirketler olabilir. Bununla birlikte geleceği gören şirketler ancak sürdürülebilirlik stratejilerini geliştiren ve aynı zamanda radikal değişiklikler yapan şirketler olacaktır. Buradan yola çıkarak örnek verecek olursak kendi endüstrilerinde pazar lideri olan Nokia ve Kodak gibi büyük şirketler, cep telefonu ve fotoğraf endüstrisinin nasıl değişişip gelişeceğini göremedikleri için hayatta kalamamışlardır.

Sistem perspektifi çok disiplinli bir yaklaşımken inovasyon süreci sonucu belli olmayan karmaşık bir kavramdır. Bu durum inovasyon sistemlerinin endüstri, coğrafya ve teknoloji ile ve genellikle birbiriyle ilişki içinde olmasına bağlanır (URL 6, 2020).

Ünlü yenilikçilerden örnekler;

- Steve Jobs, akıllı telefon dünyasını iPad ile geliştirmeye başladı,
- Marie Curie radyoaktivite konusunda büyük araştırmalar yaptı,
- Elon Musk lüks elektrikli otomobillerde büyük ilerleme kaydetti,
- Ann Kiessling biyoloji alanında çok sayıda bulgu yaptı,
- Nikola Tesla elektrik enerjisi üretimi, iletimi ve uygulaması üzerinde çalıştı,
- Amanda Jones, konserve vakum yönteminin mucidiydi,
- Thomas Edison akkor elektrik ampulünü icat etti,
- Grace Hopper bir bilgisayar programlama dili için ilk derleyiciyi icat etti,
- Leonardo DaVinci, diğer birçok şeyin yanı sıra, paraşütü icat etti,
- Josephine Cochrane ilk mekanik bulaşık makinesini icat etti,
- Alexander Graham Bell ilk telefonu icat etti (URL 6, 2020).

1.2. Ar-Ge, Buluş ve İnovasyon İlişkisi

Yeni bir ürün üretmek şeklinde tanımlanan buluş, ticarileştirilmediği müddetçe yeni bir buluş olarak kalmaktadır. Buluşun inovasyona konu edilebilmesi için, kullanılması ve artı değer yaratması gerekmektedir. Ar-Ge faaliyetleri sürdüren firmanın kar elde edebilmesi için buluşu inovatif bir çıktıya dönüştürmesi gerekmektedir. Ar-Ge faaliyetleri sonucunda yeni fikirlerin

ve üretilen ürünlerin inovatif olabilmesi finansal bir getirisinin olmasına bağlıdır. Firmaların gerçekleştirmiş olduğu inovasyon faaliyetleri çoğu zaman Ar-Ge gerektirmemektedir, aynı zamanda her Ar-Ge faaliyeti de ticarileştirilememektedir. Ar-Ge ile elde edilen ürünlerin ticarileşmesi sonucunda inovasyon gerçekleşir. İnovasyon sürecinde firmaların büyüklüğü, ülkelerin mevcut iktisadi, siyasi vs. koşulları, ürünlerin geleceği, sektörlerin yapısı gibi hususlar önem arz etmektedir (Tezcan, 2018:5-6).

Schumpeter'in içsel büyüme modeli teknolojik gelişmenin ekonomideki icat ve yeniliklerle sağlanacağını belirtir. Bilgi, yetenek, sermaye, Ar-Ge ve teknolojik gelişme gibi unsurlar teknolojik gelişmenin sağlanmasında, ekonominin itici gücü gibi ön plana çıkmışlardır. Şirketlerin Ar-Ge faaliyetleriyle yapılan buluş, sermaye birikimi ve yenilikler, teknolojik gelişmenin birer göstergesidir (Çapık, 2019:2).

İnovasyon işletmeler için mühim fırsatlar sağlamaktadır. İnovasyonun amacı işletmelerin devamlılığını sağlamak, pazarda lider hale getirmek ve kârlılıklarını artırmak gibi temel sorunlara çözüm getirmektir. İşletmeler tüketicilerin devamlı değişen ve gelişen ihtiyaçlarını inovasyon sayesinde karşılamaktadır. İşletme kültürünün oluşturulması inovasyon faaliyetlerindeki devamlılığa bağlıdır. Bu noktada önemli olan yalnızca yeni ve farklı bir şeyler oluşturulması değil, iktisadi değer ortaya çıkaran değer yeniliklerin yapılmasıdır. İnovasyon için düzenli olarak yürütülen Ar-Ge faaliyetlerine gerek vardır. İnovasyonun ön koşulu Ar-Ge faaliyetleridir. Ar-Ge faaliyetleri sonucunda üretilen yenilikçi fikirler ve bu yeniliklerin ticarileştirilmesi inovasyon olarak çıkmaktadır (Seçilmiş ve Konu, 2019:691-692). Bir başka deyişle Ar-Ge, çıktısı olan uygulanmamış ya da ticarete konu edilememiş yeni fikirlerin ve projelerin artması, firmalar ve ülkeler bazında kaynak israfına yol açar. Diğer yandan, uygulanan binlerce proje içerisinde sadece bir tanesinin bile başarılı olması önemlidir (Tezcan, 2018:5-6).

Ar-Ge faaliyetlerinin inovasyonu yaratmasında etken olan birkaç temel strateji vardır;

- **Saldırgan inovasyon stratejisi:** Saldırgan stratejinin temel hedefi piyasada ve teknolojiye lider konuma gelmektir. Bu hedef doğrultusunda yapılan Ar-Ge harcamaları müşteri isteklerine daha hızlı cevap verilmesini sağlamakta, ancak, yüksek getiri/risk ilişkisine de yol açmaktadır.
- **Savunmaya yönelik inovasyon stratejisi:** Savunmaya yönelik inovasyon stratejisi, piyasa yeniliklerini takip eden stratejidir. Bu stratejiyi kullanan firmalar, lider olmanın yol açtığı risklerden kaçınmakta, ancak yüksek kar beklentisinden uzak kalmaktadırlar.

- **Taklitçi strateji:** Piyasayı biraz geriden takip eden firmaların kullandığı stratejidir. Teknolojik hamle ve radikal değişiklikler yapmayı pek arzu etmeyen firmalardır. Stratejiyi kullanan firmaların başarısı, düşük üretim maliyetleriyle çalışabilme yetenekleriyle doğru orantılıdır.
- **Bağımlı strateji:** Bağımlı stratejiyle hareket eden firmalar, inovasyonda güçlü firmaların bir uydusu olarak davranırlar. Bu firmalarda, müşteri isteklerine göre ürünler değiştirilir.
- **Fırsatları izleme stratejisi:** Rakiplerin zayıf taraflarında üstünlük sağlayarak başarı elde eden bu firmalar rakiplerinin inovasyon faaliyetlerini destek olarak kullanır.
- **Elde etme stratejisi:** Bu stratejinin amacı başka firmalarda ortaya çıkarılan bir yeniliğin, çalışanlar tarafından firmada uygulanması sonucu yeniliğin yapılmasıdır. Bu sayede diğer firmalar yüksek Ar-Ge harcamalarıyla kazandıkları teknolojik yeniliklerden daha düşük maliyetlerle faydalanırlar (Seçilmiş ve Konu, 2019:691-692).

İnovasyon süreklilik arz eden bir süreç olduğundan yeni veya mevcut sistemdeki değişikliklerle yeni katma değer alanları oluşturulabilir. İnovasyonda önemli olan firmaların büyüklüğü, sektör parametreleri, ülkelerin şartları ve ürünlerin ömür beklentileridir, bu da oluşturulacak katma değeri değiştirir (Tezcan, 2018: 41-42).

1.3. Vergi Teşviklerinin Tanımı, Niteliği ve Önemi

Vergi teşviklerinin niteliği ve önemine değinmeden önce tanımı ele alınacaktır.

1.3.1. Vergi Teşvikleri Tanımı

Vergi teşvikleri, genel sektöre verilene kıyasla, belirli faaliyetlerin veya sektörlerin daha uygun desteklenmesini sağlayan politikalar ve bu doğrultuda alınan önlemler olarak tanımlanmaktadır.

Uluslararası vergi rekabeti, birçok vergi teşvikinin verilmesinin altında yatan en önemli nedendir. Gelişmekte olan birçok ülke, ülkeye yabancı yatırımları çekebilmek için onların ödeyecekleri vergileri azaltmak amacıyla vergi teşviklerini uygulamaktadır.

Teorik açıdan pek çok model, genel kurumlar vergisi oranının yatırımlara etkisi konusuna eğilmektedir. Örneğin, tüm sermaye eşit derecede mobil değilse vergi rekabetine karşın mobil faaliyetleri hedefleyen vergi teşvikleri olumlu yanıt verebilmektedir. Ülkeler, çoğu

mobilitede etkili vergi oranlarını azaltarak, tekdüzen vergilendirmenin azaltılmasına kıyasla gelir tasarrufu sağlayabilir.

Vergi yükünü indirerek yatırımın kendiliğinden çekildiğini varsayan modellerin de vergi uyum maliyetlerinin ve vergi teşvikleriyle ilgili bilgi ve görüntü maliyetlerinin ortaya çıktığı göz ardı edilir. Bu maliyetler, vergi teşvikleriyle yabancı yatırım lehine vergi yükünü azaltabilir. Vergi teşvikleri isteğe bağlı olarak veriliyorsa, firmalar devlette zaman ve para açısından lobicilik yapmak zorunda kalmaktadırlar. Bununla beraber şirketler vergi teşvikinden yararlanabilmek için zaman ve para harcaması yapabilir. Daha da endişe verici olan, vergi teşvikli bir vergi yapısının yabancı yatırımcılara sinyal etkisi yaratmasıdır.

Düşük bir genel vergi oranına ve geniş bir tabana sahip vergi sistemleriyle karşılaştırıldığında, özellikle vergi idaresi kapasitesi zayıf olan ülkelerde teşvikli vergi sistemleri, şeffaflık ve hesap verebilirliği olmayan bir ülke imajı verebilir. Vergi teşviklerinin yeni yatırım projelerine verilmesi eski yatırımlar açısından olumsuz karşılanabilir. Sonuç itibarıyla, vergi teşviklerinin yatırımlar üzerinde olumlu bir etkisinin olup-olmadığı konusu ampirik bir sorundur (Parys, 2012: 129).

Vergi teşvikleri, vergi geliri düşürülen bir sektörde gelir artırıcı bir etki yaratarak yatırımları uyarabilir, ancak bu durum devletin maliyetlerini arttırıp dolaylı yoldan ekonomiyi etkiler. Kaybedilen gelir ve dolaylı maliyetler, teşvik sonucu oluşan ek yatırımlardan elde edilen gelir ve sosyal fayda daha düşükse, bu teşvik politikası başarılıdır. Bununla birlikte devlet sadece ekonomik sorun kaynaklı değil, aynı zamanda siyasi nedenlerle eşitsizliği gidermek amacıyla da teşvik politikaları uygulamaktadır.

Faydaları tartışılan teşvik politikaları görüş farklılıklarına rağmen dünyada neredeyse tüm ülkelerde uygulanmaktadır.

Vergi tatili daha çok Güney Asya, Avrupa, Orta Asya, Latin Amerika ile Doğu Asya Pasifik ülkelerinde görülmektedir. Buna karşılık en az görülen ülkeler OECD ülkeleridir. Vergi tatilini kullanan ülkeler vergi avantajında yaşanan eşitsizlikler nedeniyle zamanla aşamalı olarak vergi tatili kullanımını azaltmışlardır.

Araştırma ve geliştirmeyi teşvik etmek için vergi teşvikleri OECD ülkeleri ile Doğu Asya ve Pasifik ülkelerinde çok sık kullanılmaktadır.

Güney Asya'da belirli giderlerin fiili maliyetinden daha fazla kesinti yapılmasına izin veren süper kesintiler sıkça kullanılır.

Özel Ekonomik Bölgelerde vergi muafiyetlerinin kullanılması oldukça yaygındır. Bu durum vergi teşviklerinin belirli coğrafi bölgelere dâhil edilmesine yönelik olarak yansıtabilir.

Böylece vergi teşviklerinin gelir nedenleriyle daha geniş ekonomi üzerindeki etkilerini en aza indirebilir.

Dünya Ticaret Örgütü tarafından ihracatçılara getirilen sınırlamalar tepkiye de neden olabilir. Bu durumlar için vergi teşvikleri ihracatçıları açık bir şekilde sınırlandırmamalıdır. Bunun yanı sıra Özel Ekonomik Bölgelerde sağlanan vergi teşvikleri, tam olarak bu gruba fayda sağlamayı hedeflemektedir (James, 2013: 10).

Vergi teşvikleri, belirlenmiş olan makroekonomik hedeflere ulaşmak maksadıyla, vergi kanunlarına düzenlemeler getirmek şartı ile bir takım ekonomik faaliyetlere veya ögelere vergisel imkânlar sunmak olarak ifade edilebilir. Klemm (2010) vergi teşviklerini “genel sektöre verilenlere kıyasla belirli faaliyetlere veya sektörlerle daha uygun bir vergi muamelesi sağlayan tedbirler” olarak tanımlamaktadır (Parys, 2012: 129).

Vergi teşvikleri kendi içinde yasal ve efektif vergi teşvikleri olarak incelenebilmektedir. Kanuni vergi teşvikleri, özel vergisel teşvikler içeriğine girmeyen yatırımlara uygulanan kanuni ve daha uygun vergi uygulamaları şeklinde ifade edilmektedir (Tekin, 2006: 301). Vergi teşviklerinde ayırt edici nokta; özellikleri bakımından benzerlik gösteren bütün çalışmalara uygulanacak olan indirim, muafiyet ya da istisna teşviki dâhilinde değerlendirilmesinin gerekliliğidir. Örneğin, indirimli kurumlar vergisi oranı uygulaması, dolaysız yabancı sermaye yatırımlarını indirmek amacıyla kullanıldığında vergi teşviki olarak kabul edilmemektedir (Acinöroğlu, 2009: 149-150).

1.3.2. Vergi Teşviklerinin Niteliği ve Önemi

Çeşitli hedefleri gerçekleştirmek için vergi teşvikleri kullanılmıştır. İlk olarak teşvikin amacı yatırımları arttırmaktır, özellikle LIC (low-income countries)’lerde doğrudan yabancı yatırımı çekmektir. Doğrudan yabancı yatırımların ülkelere sermaye ve istihdamı sağlamasının yanı sıra rekabeti teşvik ederek ülke iç piyasasını canlandırdığı, böylelikle ekonomik kalkınmayı sağladığına inanılmaktadır. Ampirik büyüme gerilemeleri gerçekten de içe doğru doğrudan yabancı yatırımlar ile ekonomik büyüme arasında olumlu korelasyonlar bulmaktadır, ancak nedensellik hakkındaki sonuçlar tartışmalı olmaya devam etmektedir.

Vergi teşvikleri aynı zamanda endüstriyel kalkınma stratejisinin parçası olarak düşünülmektedir. Bölgesel kalkınma ihtiyaçlarına yönelik belirli ekonomik sektörleri veya faaliyet türlerini teşvik etmeyi amaçlar. Vergi teşviklerinin kullanımı LIC’lerin de ötesine uzanır. Ülkeler, gelir durumlarına göre farklı teşvik türleri uygular. Örneğin; düşük gelirli ülkeler daha çok vergi tatilleri ve düşük vergi oranları sunarken, yüksek gelirli ülkeler yatırım vergisi kredileri, Ar-Ge çalışmalarına yönelik teşvikler sunar.

Vergi teşvikleri sızıntıya yol açar veya vergi kayıplarına yol açarsa kamu geliri düşer. Ancak ek net yatırım ve iş gelir kaybının bir kısmını geri kazanabilir. Karmaşık veya rant ve yolsuzluk için fırsat yaratma ihtimali olan vergi teşvikleri nedeniyle idari ve uyum maliyetleri yükselebilir. Genellikle göz ardı edilen, 1 dolarlık vergi geliri 1 dolarlık özel gelirden daha yüksek bir sosyal değere sahiptir. Bunun nedeni finanse ettiği kamu harcamalarının daha yüksek değerli olmasıdır. Kaynak tahsisinin bozuk olması kimi yatırımcılara ayrımcılık sağlayarak lehine olurken bazı yatırımcıların aleyhine gerçekleşir. Yani verimlilik farklılığı yerine vergilerin kaynak tahsisi piyasayı belirlediği ima edilir. Bu bozulma ortalama üretkenliği azaltır ve kişi başına geliri düşürür.

Vergi teşvikleri istenilen hedefleri gerçekleştirebilmek için etkin bir şekilde kullanılmalıdır. Doğrudan yabancı yatırımların artırılması, çoğunlukla yatırımın ‘etkili’ olabilmesi için gerekli olmakla birlikte yeterli bir koşul değildir. Çünkü daha fazla refah sağlamak amacıyla yatırımın istenen sosyal faydaları sağlayacağı türde olmalıdır. Yani yatırımın çok yüksek olması her zaman refahı arttırmayabilir. Somut kanıtlar gösteriyor ki gelişmekte olan ülkelerde vergi payları yatırım için büyük ölçüde önemli konumdadır.

Son çalışmalar, gelişmekte olan ülkeler açısından birbirine yakın sonuçlar alındığını göstermektedir, ancak etkileri ortalama olarak daha küçüktür. Bunun diğer sebebi, gelişmekte olan ülkenin, altyapı yetersizliği, istikrarsız makroekonomik bir sistem, belirli olmayan mülkiyet hakları ve güçsüz yönetim veya yargı sistemleriyle, çok uluslu şirketlere yönelik yatırım koşullarını cazip hale getirememektir. Vergi teşvikleri, bu tür kötü şartlarda etkili bir şekilde karşı koyamaz ve büyük oranda etkisiz kalır. Ayrıca, vergi teşvikleri, LIC’lerin olumsuz durumları dengelemesi, bölgesel çeşitlilikleri incelemesi ve finansal erişim eksikliği gibi piyasa başarısızlıklarını düşürmek adına birkaç araçtan biri olabilir.

Teşviklerin etkinliği ülkelere ve sektörler göre değişkenlik gösterir. Kimi ülkelerde, vergi teşvikleri yeni yatırımlar çekmede ve ekonomik büyümeyi teşvik etmede kilit bir rol oynamış görünmektedir. Kore ve Singapur bu konuda ünlü örnekler arasındadır. Bu ülkeler yatırımları çekme stratejisi olarak sunulan vergi teşvikleriyle hızlı sanayileşmeyi teşvik etmişlerdir.

Yatırım çekmede teşviklerin etkinliği yürürlükte bulunan uluslararası vergi kanunlarına da bağlıdır. Çok uluslu şirketler, tabi oldukları ülkelerinde ‘bölgesel’ olarak vergilendirilirken, yabancı kaynak gelirlerinde mahsup edici bir ülke vergisi olmadığından misafir olunan ülke vergi teşviklerinin faydalarını koruyabilmektedir. Vergi teşviki, ilerleyen zamanda etkisini kaybedebilir, çünkü çok uluslu şirketlerin kendi ülkelerinde vergi ödemelerinin artmasıyla yarar sağlamayacaktır. Ancak gelirlerin ülkesine dönmesi sürecine kadar vergide erteleme olması

genellikle etkiyi daha da hafifletir. Çok uluslu şirketlerin ev sahibi ülke vergilerine dâhil olmama yetisi vergi teşviklerinin etkisini ortadan kaldırabilir. Ev sahibi ülke vergilerinden kolayca kaçınabilecek çok uluslu şirket vergi teşviklerinden çok az yarar görebilir.

Örneğin, G20 / OECD, BEPS projesinden kaçınmayı zorlaştıran fiiller, vergi teşviklerini daha cezbedici hale getirecektir. Vergi teşviklerinin doğrudan yabancı yatırımcıları artırması, yerli yatırımcıyı olumsuz yönde etkileyebilir ve yerinden edebilir.

Yer değiştirme, teşvikin yerli sermaye stokuna olan etkisi açısından etkinliği azaltmaktadır. Örneğin, doğrudan yabancı yatırımlar sadece bir mülkiyet devri, birleşme ve devralmalar vasıtasıyla yansıtıldıysa veya vergi teşvikinden yararlanmak için yurt içi yatırımın yabancı bir tüzel kişi tarafından “tamamlanması” durumunda gerçekleşir. Yer değiştirme, yeni firmalardaki işlerin ekonominin diğer sektörlerindeki istihdamını azaltır.

Doğrudan yabancı yatırım girişleri, ekonomik çeşitlendirme kazanımları, bilgi ve teknoloji yayılımları, yeni yönetim uygulamaları, işsizliğin azalması ve daha az gelişmiş alanlarda iyileştirilmiş şartlar gibi çeşitli sosyal yararlar sağlayabilir.

Öte yandan yatırımlara tanınan vergi istisnaları, verginin tam olarak işletilmesi, girdilerde tahsil edilen KDV'nin alıcıya "yapışmaması" anlamına gelir, ancak, satılan mallar üzerinden hesaplanan KDV'den alınan mallar için ödenen KDV'nin düşmesine imkân verildiğinden, tamamen gereksiz olabilir. Ancak KDV uygulamasında örneğin kusurlu KDV iadesi işlemleri sebebiyle sorunlu ise, KDV istisnaları firmalar için yararlı olabilir.

Kurumlar vergisi teşvikleri yoğun eleştiri almaktadır. Aşağıdaki konulara odaklanıldığında;

- Yatırım maliyetini azaltan vergi teşvikleri çoğu zaman kar odaklı vergi teşviklerine değişilir.
- Maliyete dayalı vergi teşvikleri, hızlandırılmış amortisman planları ile özel vergi kesintileri ve krediler gibi yatırım harcamalarına dayalı özel ödenekleri barındırır. Sermayenin maliyetini azaltmayı hedeflerler ve bu sebeple daha fazla sayıda yatırım projesini marjda daha kârlı hale getirebilirler, yani başka türlü yapılmayacak yatırımlar üretebilirler.
- Kâr temelli vergi teşvikleri genellikle vergilendirilebilir gelire uygulanacak vergi oranını azaltır; vergi tatilleri, tercihli vergi oranları veya gelir muafiyetleri gibi. Bu nedenle bir etki, teşvik olmasa bile kârlı ve dolayısıyla üstlenilecek daha da karlı yatırım projeleri yapmak için devlet gelirlerinden vazgeçmektir.

İki tür araç arasındaki fark kritiktir. Örneğin, kâr temelli teşvikler, karlılığın düşük olması durumunda yatırım maliyetini düşüren teşviklere kıyasla yatırımı teşvik etmede daha az etkili olacaktır.

Uluslararası alanda oldukça hareketli olan kârlı yatırımlar- örneğin, kiralar, yetki alanları arasında taşınması kolay olan patentler veya ticari markalar gibi maddi olmayan varlıklarla ilişkilidir- hem maliyete bağlı hem de kâr esaslı vergi teşviklerine duyarlı olabilir.

Vergi tatilleri, uzun vadeli yatırımlara göre kolayca mobil etkinlikleri tercih etme yönelimindedir. Vergi tatilleri, kârlı firmalara geçici vergi indirimi sağlayarak, tatil döneminde kâr etmeye başlayan endüstrilerden faydalanır. Bu, düşük yatırım maliyetleriyle kısa vadeli projelere dönük bir önyargı getirmektedir, bu da daha geniş ekonomi üzerinde yayılma etkileri yaratması en az muhtemel olanlar olabilir. Böylece vergi tatilleri fiilen kalıcı vergi muafiyetleri haline dönüşür, bu nedenle kaçınılması gereken bir uygulamadır.

Bu tür yatırım projelerinin “paketlenip gittiği” bilinmektedir ve tercihli işlem kalkar kalkmaz ev sahibi ülkeden gider. Önemli uzun vadeli sermaye ihtiyaçları olan ve yayılma faydalarının daha fazla olabileceği endüstriler için, vergi tatilleri, yatırımdan vazgeçirebilir. Tatil döneminde başka şekilde vergilendirilebilir, kâr beklenebilir ve amortisman ödeneklerini kullanmak için bir şirket teşvik edilebilir.

Vergi teşvikleri iyi planlanmalı ve açık uygunluk kriterlerinde olmalıdır. Planlama iki amaca hizmet eder:

- Bir devletin çekmek istediği yatırım türlerini belirlemek ve
- Teşviklerin mali maliyetinin indirilmesi.

Aşağıdaki kriterler yaygın olarak kullanılırlar:

- Özel boyut: Vergi teşvikleri bazen varlıkların belirli bir değerini aşan veya en azından belirli sayıda yeni iş yaratan yeni yatırımlarla (veya yatırımcılarla) sınırlıdır. Tabii ki bu, yatırımların bir ülke veya bölge için dönüşümlü olabileceği veya finansman ve teknik kısıtlamaların yatırımı desteklediği durumlarda önemli bir cezbediliciliğe sahiptir.
- Hükümet için teşviklerin büyük yatırımlarla sınırlandırılması idari maliyetleri azaltacağı yönündedir: Ancak bu durum yabancı yatırımcılar için; ayrımcılık, manipülasyon ve istismar gibi sonuçlara neden olabilir. Vergi imtiyazı elde etmek isteyen bir yatırımcı, planladığı yatırımlarının boyutunu veya yeni işlerin sayısını arttırabilir, bu durum kaynakların verimsiz bir şekilde kullanılmasına neden olur. Böylece marjinal verimlilik artışları çok düşük veya hatta negatif olabilir. Ayrımcılık

aynı zamanda rekabeti bozabilir ve daha üretken olsalar bile teşvikten yararlanamayan küçük yerli işletmelerin büyümesini engelleyebilir.

Teşviklerle sağlanan ayrımcılık rekabeti bozabilir ve daha üretken olsalar bile teşvikten yararlanmayan küçük yerli firmaların büyümesini kısıtlayabilir.

Çoğu ülkede politika üretenler, vergiden etkilenme olasılığı en fazla olan ekonominin belirli sektörlerine vergi teşviki vermek isterler. Tercih edilen sektörler genellikle, turizm, “açık deniz” finans merkezleri, film yapım ve yapım faaliyetleri gibi sektörlerdir. Çünkü bu sektörlerdeki çalışmaların sosyal açıdan etkilerinin fazla olacağı düşünülmektedir. Teşvikler her zaman aynı şekilde tanımlanmamakla beraber, her zaman ülke ekonomisi için stratejik değer olarak görülen “öncü” endüstrilerle sınırlıdır. Ayrıca özel çıkarlara hizmet edilmesi ile genel kamu yararına hizmet edilmiş olur mu sorusu her daim muallaktır.

Örneğin, diğer ekonomik sektörlerde yapılan yatırımlar rekabetçi bir dezavantaja sahiptir ve daha üretken olmasına rağmen gelişebilir. Vergi teşvikleri bazen 'coğrafi' eşitsizliği ele almak için sadece özel bölgelere yöneliktir. Bölgelerin genellikle teşvikler olmadan da ilerleme kaydedecek olan yüksek karlılığa sahip projeler, zamanla teşviklerin yerini tutacak şekilde yeniden düzenlenir. Bölgelerdeki iştirakler karşısında transfer fiyatlarının kullanılmasıyla küresel vergi rekabeti önlenmiş olur.

Vergi idareleri, vergi teşviklerinin kötüye kullanılmaması için düzenli olarak denetimlerde bulunmalıdır. Örneğin, belirli sayıda işin sürdürülmesi veya belirli bir üretim yüzdesinin ihraç edilmesi (bu tür teşviklerden yararlanan firmalar için özel vergi formları gerektirebilir) gereklilikleri. Uygunsuzluk veya kötüye kullanım tespit edildiğinde, ceza verilmeli ve vergi imtiyazlarından yararlandırılmamalıdır. Vergi teşviklerini kalıcı hale getirmekten ziyade geçici hale getirmek biraz cezbedici olabilir. Geçici vergi teşviki, süresinin sonunda sona ermesinden dolayı, yeniden düzenlenmesi ya da kaldırılmasına imkân vermesi nedeniyle caziptir.

Teşvikin süreksizliği, konjonktüre karşı bir politika olarak da kullanılabilir. Teşvikin gelecekte kademeli olarak kaldırılması öngörülüyorsa, teşvikin yatırım etkileri kalıcı teşviklerden daha büyük olma yönündedir.

Teşviklerin verilmesi ve izlenmesi ve uygunluk kriterleri hukukun üstünlüğü dikkate alınarak uygulanır. Vergi teşvikleri verme yetkisi (ulusal vergilerle ilgili) sadece Maliye Bakanlığı'na aittir. Devlet genelinde paydaşların bakış açısı üzerine gerektiğinde kararlar alınması, etkili- şeffaf yönetim ve değerlendirme vardır (URL 7, 2015: 10-20).

Devletlerin davranışları vergi rekabeti çerçevesinde açıklanabilir. Uluslararası vergi rekabeti modellerinde ülkeler, diğer ülkelerin vergi politikalarından etkilenirler. Hükümetler

stratejik olarak birbirleriyle etkileşim içinde olmakta ve aldıkları politika kararlarıyla mobil vergi tabanını çekmeye çalışmaktadırlar. Bu mekanizma vergi tabanının hareketliliğine bağlıdır. Örneğin, firmalar veya sermaye genellikle bireylerden daha çok ve açık bir şekilde daha hareketli sayılır. Sonuç olarak, sermaye vergilendirmesi kullanan uluslararası vergi rekabeti, emlak vergilendirmesi kullanan vergi rekabetinden daha güçlüdür (Parys, 2012:129).

1.4. Vergi Teşviklerinin Türleri

Ülkelerin dezavantajlarına rağmen vergi teşvikleri sunmalarının altında yatan pek çok faktör vardır. Kanun yapıcılar, yabancı yatırımcıları çekmek için bu yola başvurabilirler. Vergi teşvikleri en azından üzerinde kontrol sahibi oldukları ve nispeten kolay ve hızlı bir şekilde yürürlüğe koyabilecekleri bir araçtır. Vergi teşviklerine alternatif uygulamalar fon ayırmak da olabilir. Vergi teşvikleri politik açıdan daha kolay bir alternatif olarak görülebilir, çünkü harcama içeren sübvansiyonlar diğer kamu harcama ihtiyaçları ile karşılaştırıldığında daha yakından incelenebilir. Ayrıca, bazı ülkeler taviz vermezlerse başka bir yere yatırım yapmakla tehdit eden çok uluslu şirketlerin baskısı altında kalabilirler (Holland ve Vann, 1998:1-23).

Küresel bir perspektiften bakıldığında, kurumlar vergisinde indirim en yaygın kullanılan mali teşviktir. Ancak, vergi teşvikleri gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında değişiklik göstermektedir. OECD ülkelerinde, hızlandırılmış amortisman, kurumlar vergisi amaçlı özel kesintiler ve diğer vergilerde (devlet ve yerel dahil) indirimler en yaygın olarak kullanılır. Buna karşılık, gelişmekte olan ülkeler, vergi oranlarında indirimden sonra, vergi tatili ve ithalat vergisi muafiyetleri ve dezavantajları vb. teşvikleri kullanma eğilimindedirler. Hedeflenen teşvikler arasında, ihracatı teşvik etmeye yönelik olanlar en etkili olanlardır.

Bahreyn ve Birleşik Arap Emirlikleri gibi bazı ülkeler, ana gelir kaynağı olan zengin doğal kaynaklardan (çoğunlukla petrol) faydalanmak için doğrudan yabancı yatırımları çekmeye yönelik teşvikler sunmaktadırlar. Bu ülkelerde, vergi tatilleri ve özel finansman rejimleri gibi düzenlemelere daha az güvenilmektedir. Bu ülkeler, yüksek kurum, gelir vergisi ve stopaj oranları uygulamaktadırlar. Kuveyt, Birleşik Arap Emirlikleri ve Ürdün gibi ülkeler kurumlar vergisi muafiyetleri uygularken, Mısır ve Fas indirimli kurumlar vergisi oranları uygulamaktadır. Lübnan, Fas ve Yemen vergi tatilleri uygulamalarına da vergi sistemlerinde yer vermektedirler (OECD, 2007:9-10).

Uluslararası vergi rekabeti, birçok vergi teşvikinin ardında yatan önemli bir konudur. Gelişmekte olan birçok ülke, yabancı ve yerli yatırımcıların vergi yükünü indirebilmek için vergi teşvikleri uygulamaktadır. Pek çok araştırma sadece genel kurumlar vergisi oranının

yatırımlara etkisine odaklanılıp diğer teşvik türleri göz ardı ediliyor olsa da vergi teşvikleri, dolaylı ve dolaysız olarak iki şekilde gruplandırılabilir.

Dolaylı vergi teşviki türlerinin bazıları vergi oranlarını, bazıları da vergi matrahını etkilemektedir. Bu bağlamda vergi teşvik türleri; vergi oranlarını düşürme, yatırım indirimi, yatırım kredisi, vergi tatilleri, vergi erteleme, istisna ve muafiyetler, indirimli ithalat ve gümrük vergisi uygulamaları, KDV desteği ve indirim ve giderler şeklinde sınıflandırılabilir (Parys, 2012: 129).

1.4.1. Vergi Oranlarını Düşürme

Vergi oranı indirimi, belirli kaynaklardan elde edilen gelirlere veya belirli kriterleri karşılayan firmalara, düşük vergi oranları uygulamayı öngören vergi teşvik rejimidir. Bu uygulama firmaların vergi yükümlülüğünü tamamen ortadan kalkmaz. Söz konusu uygulama mevcut faaliyetlerden elde edilen gelirleri içerecek şekilde yeni ya da önceden kurulmuş firmaları kapsar. Vergi oranlarını düşürme uygulaması için belli bir zaman sınırı yoktur. İmalat veya tarım sektöründeki küçük işletmeler tarafından kazanılan gelire uygulanan düşük vergi oranları bu uygulamaya örnek olarak verilebilir (Holland ve Vann, 1998: 1-23). Bu uygulama eğer belli süre için getiriliyorsa elde edilecek vergi tasarrufu, zararın ileri bir tarihe aktarılıp-aktarılmamasına ve vergi indirim oranına göre değişir. Firmalar zararını ileri bir tarihe aktarabiliyorlarsa, normal oranlı kurumlar vergisi uygulamasına döndüklerinde daha yüksek vergi tasarrufu sağlayabilirler (UNCTAD, 2000: 19).

Vergi oranının düşürüleceği geliri belirlemek önemli bir husustur. Teşvik, küçük işletmeler gibi belirli şirket türleri ile sınırlı olacaksa, uygun vergi mükelleflerini belirlemek için ya da sadece belirli gelir türleri bu teşvik kapsamında yer alacaksa geliri ölçmek için bazı kıstaslar belirlenmelidir. Bu kıstaslar, farklı gelir kaynakları için ayrı ayrı indirim yapılmasına dayanabilir. Genel vergi oranındaki bir azalma, mevcut faaliyetlerden elde edilen gelir için de geçerli olduğundan, önemli bir ön gelir maliyetine sahiptir (Holland ve Vann, 1998: 1-23).

1.4.2. Yatırım İndirimi

Yatırım indirimi (Investment Allowances), vergi kanunları dâhilinde sınırları çizilen yatırımlar için uygulanır. Yatırım için gerçekleştirilen harcamanın tamamı veya belli bir kısmı vergilendirilebilir gelirden indirilir, böylelikle firmaların sermaye maliyetlerinin azaltılması sağlanarak yatırım çekici hale getirilir.

Yatırım indirimi uygulanırken indirimden yararlanacak yatırımcılarla ilgili kısıtlamalara, teşvik kapsamına alınacak harcamaların tanımına, uygulamanın başlangıç ve bitiş tarihlerine ve indirim oranları gibi temel noktalara dikkat edilmelidir. Uygulamadan

yararlanacak firmalara; işletmenin tüzel kişi olup-olmaması ya da belli işletme ölçeği gibi kıstaslar veya teşvikin sadece belirli bölgelerde faaliyet gösteren veya gösterecek firmalara uygulanması gibi bazı sınırlamalar getirilebilir.

Yatırım indiriminden faydalanacak firmalar için firmaların hangi tür harcamalarının bu indirim kapsamında yer alabileceği bazı düzenlemelerle belirlenebilir. Eğer bu belirlemeler katı ve harcamanın kapsamı sınırlı tutulursa söz konusu teşvik, yatırımlar ve yatırımcılar açısından cazibesini kaybeder. Ancak devletin bazı stratejik hedeflerine ulaşmasını sağlamada bu belirlemeler elzem olabilir.

Yatırım indiriminin başlangıç ve bitiş tarihleri firmalar için oldukça önemlidir. Çünkü faaliyetlerin ilk yıllarında vergilendirilebilir kazancın düşük veya hiç gerçekleşmemiş olması sebebiyle yatırım indiriminden yararlanmak için belirlenmiş olan süre oldukça önem arz etmektedir. Bu sebeple gerçekleştirilen yatırım harcamalarının tamamının vergilendirilebilir gelirden indirilmesi yatırımcılar için en cazip uygulama şeklidir. Ayrıca enflasyon yaşanan ülkelerin sonraki yıllara devreden yatırım indirimleri gerçekleşen enflasyon oranına göre yeniden değerlemeye tabi tutulur.

Yatırım indirimi uygulaması belli bölgeler ya da sektörler için kullanılmasının yanı sıra ülkedeki mevcut yatırımların tamamı için de kullanılabilir. Yapılmış olan yatırım harcamasının belli bir oranı indirim konusuna olabileceği gibi harcamanın tamamını da indirim konusuna edilebilir. Yatırım indirimi oranı arttıkça yatırım daha cazip hale gelir, dolayısıyla uygulamanın oranı teşviki cazip kılar (URL 8, 2017).

1.4.3. Yatırım Kredisi

Yatırım indirimi uygulamasında gerçekleştirilen yatırım harcamalarının tamamı ya da bir kısmının vergi matrahından indirilmesi söz konusu olurken yatırım kredisi (Tax Credit) uygulamasında yatırım harcaması tutarı toplam vergi tutarından indirilir.

Yatırım kredisinin yatırımları teşvik etkisi genellikle kısa vadede görülür, çünkü uygulanacak teşvikte yatırımların vergi sonrasında getireceği gelir önemszenmektedir. Örnek verilirse; tüm yatırımların maliyeti %30 civarında azaltılırsa, bu azalış vergiden sonra elde edilecek gelirin artmasını sağlar ve girişimcileri yatırım yapmaya teşvik eder. Yatırım kredisinin kolay bir şekilde uygulanabilmesi ve anlaşılabilmesi için indirim oranı ne olursa olsun bütün sorumlulara aynı krediyi sağlaması, dolayısıyla bu teşvik uygulaması diğer teşviklere göre daha avantajlıdır (Giray vd., 1998: 25).

Yatırım indirimi uygulamasında firmaların vergiye konu edilen gelirinin azaltılması için vergi ödemeleri tercih edilir, yatırım kredisinde ise ödenmesi gereken vergiden düşülmektedir.

Her iki uygulama da yatırımcıların gerçekleştirmiş oldukları harcamaların azaltılmasına dayanır, yatırımcılara vergi avantajı sağlar (Holland ve Vann, 1998: 6).

1.4.4. Vergi Tatili

Vergi tatili (tax holidays) belirli sektörlerde faaliyet gösterecek olan yeni firmalara gelir ve kurumlar vergisi yükünden muaf olacakları bir süre izin verilmesi şeklinde uygulanan bir teşvik türüdür. Bazen, bu muafiyet süre daha düşük bir oranda vergilendirme dönemine geçiş şeklinde uzatılabilir. Vergi tatili genellikle gelişmekte olan ülkeler ve geçiş ekonomileri tarafından 5-10 yıllık bir süre için kullanılmaktadır. Yeni firmalara yöneliktir ve mevcut faaliyetler için geçerli değildir. Nitekim vergi sistemlerinin henüz tam olarak gelişmediği bir dönemde, faaliyetin ilk yıllarında vergileri hesaplamaya gerek yoktur. Geçiş ülkelerinde vergi tatillerinin bir avantajı, yabancı yatırımcılar için basit bir uygulama sağlamasıdır.

Amortisman, gelirin hesaplanmasında bir maliyeti temsil eder ve bu nedenle, tatile tabi olması gereken gelir miktarını doğru bir şekilde ölçmek için çıkarılması gerekir. Ayrıca, tatil dönemi öncesinde ve tatil döneminde yapılan ilk sermaye harcamalarının vergi muamelesi, tatil sona erdiğinde amortismanın hesaplanması için uygun kayıtların bulunacağı şekilde belirlenmelidir.

Tatiller yatırım seviyesinden ziyade işletmelerin kurulmasıyla ilişkilidir. Hükümetler vergi tatili uygulamasını hem yabancı firmaları cezbetmek hem de yurt içinde yeni özel sektör faaliyetlerinin kurulmasını teşvik etmek için kullanabilir.

Tatiller genellikle imalat yapan firmalar gibi uluslararası olarak hareket eden endüstrileri hedeflemekte ve dağıtım ve toptan ticaret gibi ülkeye daha bağlı faaliyetlerde bulunan firmalar için reddedilmektedir.

Vergi tatillerinin yatırım getirisi üzerindeki etkisinin belirlenmesinde bir takım teknik konular önemlidir. İlk konu tatilin ne zaman başlayacağının belirlenmesidir. Tatil başlangıcı üretim başladığında, firmanın kâr ettiği ilk yıl veya firmanın faaliyetlerinden kümülatif pozitif kâr elde ettiği ilk yıl olabilir. Vergi tatili özellikle büyük projeler için, başlangıç dönemine bağlı özel maliyetler, işgücünün eğitimi ve yerel pazarın geliştirilmesi dâhil olmak üzere en yüksek sermaye maliyetinin gerçekleştiği üretimin ilk yıllarında uygulanmalıdır. Bu tür projeler için, üretim gerçekleştiğinde başlayan bir vergi tatili aslında projenin ömrü boyunca ödenen vergileri artırabilir ve bu nedenle yatırım için caydırıcı bir rol oynayabilir.

Tatil dönemi süresince firma zarar ederse bu zararın tatil süresinin ötesine taşınmasına izin verilmeyebilir, ancak zararın, gelirin vergiye tabi olmayacağı bir yıldan itibaren

iletilmesine izin vermek çok daha yerinde bir uygulamadır. Vergi kanunlarında tatil genellikle karlar ilk kez elde edildiğinde başlar.

Geçiş ülkelerinde sunulan tatillerin çoğu kısa sürelidir ve aşağıda tartışıldığı gibi, uzun vadeli sermaye yoğun projelere pek faydası yoktur, ancak daha uzun tatil uygulamaları yatırımlar için daha faydalı olacaktır. Örneğin, Asya ve Macaristan'da, uzun süreli tatil uygulamalarının uzun vadeli yatırım çekmeyi başardığına dair bazı kanıtlar vardır.

Vergi tatili ne kadar uzun olursa, gelir maliyeti o kadar yüksek ve vergi planlama programlarına karşı savunmasızlık da o kadar büyük olur ve uzun bir vergisiz dönem sağlayan bir vergi tatili uygulaması yürürlükten kaldırıldığında sorunlar ortaya çıkabilir.

Vergi tatilleri, faaliyetin ilk yıllarında önemli kazançlar sağlayan firmalar ve projeler için büyük önem taşımaktadır. Bu tür firmalar genellikle ticaret, kısa vadeli inşaat ve hizmetler gibi sektörlerde yer almaktadır. Vergi tatillerinin, ilk yıllarda normal olarak kar elde etmeyen büyük sermaye yoğun projelere fayda sağlama olasılığı daha düşüktür, bu durum vergi tatillerini uygulamaya koyan geçiş ülkeleri tarafından deneyimlenmiştir.

Bazı geçiş ülkelerinde kısmen ekonomik performansın düşmesi ve vergi yönetiminin değişen ekonomik yapı karşısında yaşadığı sorunlar nedeniyle gelirlerinde ciddi kayıplar yaşanmıştır. Vergi teşvikleri bilhassa tatiller, firmalara normalde vergilendirmeye tabi gelir üzerinden vergi ödemedi muafiyet sağlayarak işlerini düzenleme fırsatı verir (Holland ve Vann, 1998: 1-23).

1.4.5. Vergi Ertelemesi

Vergi erteleme (Tax Deferral) uygulaması vergiyi doğuran olay ortaya çıkmadan önce vergi borcunun meydana gelmesini engeller. Yani bir verginin doğması, vergiyi doğuran olayların gerçekleşmesiyle ilgilidir. Bu yanıyla vergi erteleme, vergi gecikmesinden farklı bir uygulama olarak karşımıza çıkmaktadır.

Vergi borcunun ödenme süreci, borcun fiilen ödenmesi amacıyla vergi kanunlarında belirtilen süreci kapsamaktadır. Bu sürecin geciktirilmesi aslında verginin geciktirilmesidir (Giray, 2016: 77).

Vergi erteleme uygulaması özellikle gelişmekte olan ülkelere sıklıkla kullanılmaktadır. Gelişmekte olan ülkeler bu uygulamayla sadece yabancı sermayeyi ülkelerine çekmekle yetinmez, aynı zamanda bu ülkelere yatırımlardan elde edilen kazançların yeniden yatırılarak ülkelerin yeniden kazanç sağlamasını da amaçlar. Ayrıca enflasyonun yüksek olarak yaşandığı ülkelerde paranın değer kaybetmesiyle birlikte vergilerin mümkün olduğu kadar ileri bir tarihe ertelenmesi vergi yükümlülükleri açısından kazanç sağlar. Gelişmekte olan ülkeler

yüksek enflasyon olgusunu oldukça fazla yaşadıkları için bu uygulama söz konusu ülkeler için mühim bir konudur. Şirketlerin kâr dağıtımına gitmemesi gibi bir durum vergi erteleme uygulamasına örnek teşkil edebilir. (Acinöroğlu, 2009: 154).

Erteleme dönemi süresince firmaların ödemesi gereken verginin hesaplanmasına gerek yoktur. Bu özellik nedeniyle erteleme uygulaması özellikle kurumlar vergisine yeni geçiş yapan ülkeler ve uzun dönemli yatırımlarda yatırımcılar tarafından çok sık tercih edilen bir teşvik türüdür (Aktaş, 2007: 129).

Vergi erteleme ile gelir üzerinden alınan vergilere belli bir alışma süreci kazandırılır. Bu süre genel olarak 5 yıldır. Basit ve uygulaması kolay bir teşvik türü olan vergi erteleme vergi idaresince uygulanır, ancak diğer teşvik uygulamaları gibi vergi geliri kaybına yol açmaz (Giray, 2016: 77).

1.4.6. Hızlandırılmış Amortisman

Amortisman, firmada çok yıllı kullanılabilecek ekonomik varlıklar yapılan giderlerin, bu ekonomik varlıkların firmada kullanılabilecekleri süre zarfındaki yıllara dağıtılarak, firmaların gayrisafi kazançlarından indirilmesi anlamına gelmektedir.

Firmalarda kullanılmakta olan sermaye mallarının değerleri; ekonomik, fiziki ve teknolojik açıdan değer kaybına uğramaktadır. Amortisman uygulaması esasen değer kaybının olduğu bölümün gider olarak indirilmesidir. Hızlandırılmış amortisman uygulamasında iktisadi varlıkların uğramış oldukları değer kaybı başlangıçta daha büyük oranlarda, sonrasında ise giderek azalan bir oranda gider olarak indirilmektedir.

Hızlandırılmış amortisman uygulaması kurumlar vergisi ile ilgili teşvik türlerinin dezavantajlarına sahip değildir. Bu uygulama ile yatırım maliyetlerinin azaltılması amaçlanır (Tekin, 2006: 307).

Hızlandırılmış amortismanın gelir maliyetleri biraz daha karmaşık bir durumdur. Hızlandırılmış kesintiler sadece bir zamanlama avantajı sağladığından, hükümet aynı teşvik etkisini elde etmek için daha yüksek bir ön maliyete maruz kalabilmektedir çünkü gelecek yıllarda yeni yatırımlardan elde edilecek vergi avantajları, eski yatırımlardaki kesintilerin hızlandırılmasından kaynaklanan azaltılmış kesintilerle kısmen dengelenir (Holland ve Vann, 1998: 1-23).

Hızlandırılmış amortisman uygulaması (Gökbunar, 1998: 35);

- Firmaların yeni yatırımları teşvikinde, mevcut makine ve teçhizatlarının yenilenmesini sağladığı için firmaların verimliliklerini artırır, girişimcileri teknolojik anlamda duyarlı hale getirir.

- Yatırımların sermaye maliyetlerini düşürür, firmaların nakit fonlarını arttırır ve yapılacak yatırımların riskliliğini düşürür. Sermaye yoğun girdi ile çalışan firmalar lehine avantaj sağlar. Yüksek amortisman oranları firmaların yatırım için yaptıkları harcamaların firmaya hızlı bir şekilde geri dönmesini sağlayarak girişimcilerin gelecekle ilgili risk beklentilerini en aza indirir.
- Bu uygulama ile uzun vadeli yatırımlar kısa dönemli yatırımlara göre daha büyük avantaj sağlar. Yapılacak yatırımların karlılığını arttırmaya hizmet eder.

1.4.7. İndirimli İthalat ve Gümrük Vergisi Kullanımı

Gümrük muafiyeti, ihracata yönelik olarak yapılan üretim süreçlerindeki ithal girdilerin gümrük vergisinden hariç tutulmasını amaçlar, iki şekilde uygulanabilir. İlk uygulamada ithal edilmiş olan bütün girdiler gümrük vergisine konu edilir, ihraç edilecek ürün üretiminde kullanılan ithal girdilerin mamul ürünler içerisindeki oranı düşünülerek girdilerin ithalinde ödenmiş olan vergi miktarı geri verilir. İkinci uygulamada, toplam satışlar içindeki ihracat payı yüksek olan kimi ihracatçıların ithal etmiş oldukları girdilere ödemeleri gereken gümrük vergileri ertelenir. Söz konusu girdiler iç pazara sunulan ürünlerde kullanılırken vergilendirilir, ihraç edilen ürünlerde kullanılmış ise tümüyle vergilendirme dışında bırakılır. İki uygulamadan hangisinin tercih edileceği genellikle ilgili ülkelerin vergi idarelerinin ve gümrük sistemlerinin gücüyle ilgilidir. (Tekin, 2006: 308).

Gümrük duvarlarının aşırı olduğu dönemlerde uygulamaya konulan bir gümrük indirimi yatırım maliyetlerinin azalmasını sağladığı için önem arz eder. Gümrük muafiyeti sayesinde sermaye üzerindeki vergiler kaldırılarak yatırım maliyetleri azaltılır (Duran, 2003: 50-51).

Vergi iadesinde ihraç edilecek olan ürünlerde kullanılması planlanan ve vergiden muaf tutulan ithal girdilerin yurt içi pazara sızması küçük bir ihtimal olduğu için zayıf bir vergi yönetimine sahip ülkelerce kullanılması daha uygun olmaktadır. Bu uygulamanın zayıf yönleri ise; ihraç edilecek ürünlerin üzerindeki dolaylı vergi yükünü azaltmada etkili bir uygulama olmaması ve ihracat gerçekleştirenlerin üzerindeki nakit akış yükünü artırması gösterilebilir.

Vergisi ertelenen girdilerin ülke içerisinde izlenebilmesi için önemli ölçüde takip edilmesi gerekir, takibi gerçekleştirecek vergi idarelerinin üzerlerindeki yük artsa da bu sistemle ihracatçıları üzerindeki yükler azalır. Bu sistem pratikte teknik bir muhasebe altyapısı ve güçlü bir vergi yönetimine sahip ülkelerde oldukça yaygın kullanılan bir uygulamadır (Tekin, 2006: 308).

1.4.8. Katma Değer Vergisi Desteği

Sermaye mallarındaki KDV'nin ertelenmesi ya da muafiyetten yararlandırılmasını öngören bir uygulamadır. Bu desteğin etkinliği KDV'nin sermaye malları üzerindeki oranına göre değişmektedir.

Bu teşvik aracı çoğunlukla makine teçhizat ve sermaye malları için uygulama alanı bulur. Ayrıca bu teşvikin kapsamı genişletilerek yatırım kapsamına giren diğer harcamalarında bu uygulamadan yararlanması sağlanabilir.

KDV'nin teşvik aracı olarak kullanılması öncelikle yatırım aşamasındaki firmaların finansman ihtiyaçlarını gidererek firmaları rahatlatması açısından önem arz etmektedir. Nitekim KDV en sonunda bir mahsuba tabi olacağından bu istisna ya da ertelemenin aslında firmalara net bir katkısı bulunmamaktadır. Ancak KDV'nin geri ödenmesinin belli bir süreç sonunda gerçekleşecek olması ve enflasyondan dolayı verginin aşınması gibi nedenlerle söz konusu istisna veya erteleme firmalara yarar sağlayabilir (Duran, 2003: 51).

1.4.9. İndirimler ve Giderler

İndirim uygulaması, genellikle, direkt olarak gelirin kazanılmasıyla ilgisi olmayan, ekonomik ve sosyal hayata müdahaleyi öngören ödemelerin safi kazançtan indirilmesidir. Ekonomik amaçlı indirimlere bazı vergi indirimleri ya da zarar indirimleri, sosyal amaçlı indirimlere ise geçim indirimi, yardımlar ve bağışlar örnek olarak verilebilir.

Gider indirimi uygulaması ise, vergi kanunları kapsamında ele alınan, mükelleflerin ödemek zorunda oldukları vergi borçlarının tespitinde elde etmiş oldukları gelirden yapmış oldukları işleri ve faaliyetlerle ilgili olan ve yine işleri ve faaliyetlerinin devamlılığını sağlayan harcamaların düşülmesidir. Temizlik, aydınlatma, ısıtma, sağlık harcamaları, personelin yemek masrafları gibi giderler buna örnek olarak verilebilir (Giray, 2016: 83-88).

1.4.10. Zarar İndirimi

Ülkeler, yatırımcılara, zararlarının yalnızca belirli bir dönem için gelecek yıllara aktarılmasına vergi muhasebesi amacı doğrultusunda izin verebilirler. Yatırımcıların vergi yükünü hafifletmeyi amaçlayan bu uygulama genellikle 3 ile 5 yıl arasında uygulanmaktadır.

Büyük yatırım projelerinin ilk yıllarında karşılaşılan zararları telafi etmek bu uygulamanın temel amacıdır. İlk yıllarda zarar edebilecek sabit maliyetleri yüksek projeler için mühim bir konu olmasının yanında büyük yabancı yatırımları ülkeye çekmek içinde etkili bir uygulamadır (UNCTAD, 2000: 19).

1.4.11. Uzun Vadeli Sermaye Kazançlarının Tercihli Muamelesi

Gelişmekte olan ülkelerin birçoğu büyük yatırım projelerini tamamen kurumlar vergisinden muaf tutmaktansa tercihli kurumlar vergisi uygulamayı tercih etmektedirler. Bir başka deyimle nitelikli yatırım olarak lanse edilen projelere diğer projelere göre daha avantajlı bir kurumlar vergisi oranı uygulanır. Bu uygulamalar genellikle 6 ay ile 1 sene için geçerlidir, kısmi vergi tatiline benzetilebilir, bu sebeple vergi tatili uygulamasının tüm dezavantajlarını içerisinde barındırır.

Tercihli kurumlar vergisi oranı uygulaması yaşattığı gelir kaybının maliyetinin vergi tatillerine göre daha az olması dolayısıyla daha avantajlıdır. Ancak bu maliyetler iyi gözlenebilmeli, yani bu teşvik aracı şeffaf bir şekilde uygulanmalıdır (OECD, 2001: 26-27).

1.4.12. Olumlu İndirim Kuralları

Hükümetler bazı harcama kalemlerini azaltmak için belirli prensipler oluşturabilirler bu prensiplerle yatırım kararlarının arttırılmasını sağlayabilirler. Bu kurallara sermaye harcamalarının ve amortisman hükümlerinin doğrudan harcanmasına olanak sağlayan kurallar da dahildir.

Bir başka teşvik türü olarak daha önceden tespit edilmiş olan ve tercih edilen harcamalara birden çok kez indirim uygulanmasıdır. Çifte kesinti, mükelleflerin vergiye tabi gelirlerinde azalış meydana getirmektedir. Örneğin; vergi mükellefleri çalışanlarına yeni yetenekler kazandırarak onları eğitebilmek adına 500 bin TL harcarsa vergiye tabi gelir hesaplanırken 1 milyon TL düşüş gerçekleştirilebilir. İfade edilen kesintinin tutarının gerçekleştirilen harcamanın 2 katı olması şart değildir.

Gerçekleşecek kesinti oranı mevcut koşullara göre revize edilebilir. Bazen bu teşvik %150 veya %300 oranında da gerçekleşebilir. (Easson ve Zolt, 2002: 21).

1.4.13. İstihdam Temelli Kesintiler

Çoğu ülke tarafından uygulanan sosyal güvenlik kesintileri firmalara mali açıdan yük oluşturmaktadır. Genellikle belli sektörlerde ve bölgelerde yatırımları teşvik etmek adına firmalarda çalışan personel sayısı dikkate alınarak bu çalışanların sosyal güvenlik katkı payları azaltılabilir ya da vergi indirimi uygulanabilir. Bulgaristan'da engelli kişilere istihdam sağlayabilmek için uygulanan vergi teşvikleri bu kesintilere örnek gösterilebilir (UNCTAD, 2000: 22).

1.4.14. İndirilmiş Stopaj Vergileri

Ülkeleri yabancı yatırımlar için çekici hale getirmek veya teknoloji transferi gerçekleştirebilmek gibi belirli amaçlar doğrultusunda gerçekleştirilen sıfır veya indirimli stopaj vergisi uygulamaları oldukça sık başvurulmuş bir teşvik aracıdır.

Bazı durumlarda tercihli vergi oranlarında gerçekleştirilen kredilere ihtiyaç duyulması halinde ya da teknoloji transferi ile alakalı gayri maddi hak bedelleri ya da teknik yardım ücretleri stopaj vergisinden muafiyet kapsamında kullanılmaktadır. Örnek vermek gerekirse, bir vergi muafiyeti sürecinde elde edilen gelirlerin stopaj vergisinden müstesna edilmeleri sıklıkla karşılaşılan bir uygulamadır.

Yüksek oranlı stopaj vergilerinin yabancı yatırımları törpülediğine yönelik bazı çalışmalar mevcut olsa da uluslararası standartların altında yer alan oranlarda gerçekleştirilen indirim, istisna ya da muafiyetlerin yatırım kararı sürecinde pek de etkili olmadığı farklı çalışmalar tarafından ortaya konulmuştur (Easson ve Zolt, 2002: 22).

1.4.15. Vergi Kredileri

Vergi kredisi, ödenecek vergi miktarını doğrudan azaltmak için kullanılan bir uygulamadır. Bu uygulama için; uygun harcamaların tanımlanması, ödenek veya kredinin oranının seçilmesi, kredinin veya ödeneğin kullanılmasına ilişkin kısıtlamalar ve yıl içinde kullanılamayacak herhangi bir teşvik miktarının ele alınması gibi teknik konular önem arz eder.

Vergilendirilebilir gelirlerin yetersizliği sonucu uygulanır. Uygun harcamaların belirlenmesinde en büyük sorun, geliri yani “sızıntıyı” en aza indirmek için teşviki istenen faaliyete yönlendiren ve aynı zamanda vergi mükelleflerine teşvikin uygulanabilirliği konusunda kesin bir açıklama sağlanmamasıdır.

Teşvik oranı, doğrudan sağlamayı amaçladığı teşvik miktarı ve devlete gelir maliyeti ile bağlantılıdır. Teşvik oranının artmasıyla ortaya çıkan bir diğer sorun, maliyetleri kontrol eden firmalara sağlanan faydaların azalması ve en uygun maliyetli tekniklerin kullanılmadığı yatırımların “altın kaplanmasına” yol açmasıdır. Kredi oranı ve vergi indirimi çok yüksek olduğu zaman vergiden kaçınma durumları ile karşılaşmaktadır (Holland ve Vann, 1998: 1-23).

1.4.16. Emlak Vergisinin Azaltılması

Bölgelerin gelişim sağlaması açısından önem arz eden bir diğer teşvik politikası emlak vergilerinin azaltılmasıdır. Mülkiyetler üzerinde gerçekleştirilen vergilendirmede indirim, istisna ya da muafiyet uygulamalarına gidilmesi yatırımlar üzerinde pek etkili bir uygulama değildir. Hükümetlere maliyetlerin öngörülebilir olması nedeniyle avantaj sağlar. Etkisi yıllara

yayılan nakdi yardımlara benzemekte olan bir uygulamadır.

Mülk vergileriyle ilgili uygulanan pek çok teşvik genellikle merkezi değildir, sadece bölgesel kalkınmaya etki etmektedir. Bu noktada söz konusu teşvikler yerel yönetim otoritelerince belirlenmiş teşvik uygulamaları olarak karşımıza çıkmaktadır (Easson ve Zolt, 2001: 23).

1.4.17. İdari Takdir Hakkı

Farklı teşvik türleri için önemli bir konu da teşviklerin isteğe bağlı olup olmaması ve sadece yetkililerin ön onayıyla verilmesi gerekip-gerekmediğidir. İsteğe bağlı bir teşvik uygulamasının bir takım potansiyel avantajları vardır. Hükümetin politika öncelikleri değiştikçe, teşvikleri destekleyecek şekilde uyarlamak mümkündür, çünkü daha az firma değişikliklerden etkilenir ve geçiş sorunları daha kolay ele alınabilir. Program kapsamında vergiden kaçınma riski varsa, yetkililer teşvike erişimi reddedebilir. Teşvikin kapsamı ve mevcudiyeti idari olarak belirlendiğinde, yalnızca yatırımı ekonomik hale getirmek için gerekli olan teşviki sağlamak mümkün olabilir.

Bu uygulamanın onay süreçleri zaman alıcı ve hantal olabilir. Yetkililer, değerlendirme için gerekli olan ayrıntılı bilgileri sadece avantajlı bir şekilde tasvir eden firmalardan alabilirler. Siyasetin gerçek dünyasında, istihdam yaratmayı vaat eden firmalara yönelik teşvikleri reddetmek zordur. Ayrıca, ihtiyari teşvikler yolsuzluğa bir davet olarak kullanılabilir.

Teşviklerin bir onay sürecine bağlı olması vergi sisteminin şeffaflığını baltalamaktadır. İhtiyari teşviklerin geçmişteki uygulamaları pek iç açıcı değildir.

İdari takdir yetkisi pek yararlı olmasa da, yatırımlar başlamadan önce ilgili mevzuattaki kriterleri karşılayan yatırımları denetleme ve onaylama sürecine sahip olmanın avantajları vardır. Böyle bir süreç vergi tatilleri ile ilgili olarak da yaygındır ve hükümetlerin teşvikin ne ölçüde kullanıldığını takip etmelerine ve teşvik kriterlerindeki sorunların belirgin hale geldiği mevzuatta değişiklik yapmalarına izin vermektedir (Holland ve Vann, 1998: 1-23).

1.5. Vergi Teşviklerinin Etkinliği

Türkiye’de ve dünyada vergi teşviklerinin etkinliği hakkındaki tartışmalar kamu sektörü, özel sektör ve akademisyenler tarafından oldukça tartışılan bir konudur. Ancak genel kabul gören akademik literatüre göre teşvik uygulamaları bazı şartların sağlanması halinde uygulandıkları bölgelere fayda sağlamaktadır.

Vergi teşviklerinin etkinliğinden söz edebilmek için söz konusu teşvik tedbiri uygulanmadığı takdirde gerçekleşmeyeceği ispatlanabilir olmalıdır. Eğer bir firma söz konusu faaliyeti gerçekleştirmek için teşvik tedbirlerinin bu faaliyete bir etkisi olmayacağını

düşünüyorsa verilen teşviklerin genel ekonomiye yararından bahsedilemez. Bu durumda teşvikler için ayrılan kaynak, altyapı hizmetleri gibi bölgenin kalkınmasına katkı sağlayacak diğer faaliyetlerin kısıtlanmasına yol açar. Vergi teşviklerinin gerçek hayatta uygulanabilmesi ve verilen her teşvikin gerçekten ihtiyacı olan firmalara verilmesi, gerçekleşmesi güç bir durumdur. Örnek verilecek olursa gerçekten teşviklere ihtiyacı olan firmaları belirlemek için yapılan görüşmeler ve bu görüşmelerin sonuçları yanıltıcı olabilmektedir, çünkü bir firmanın teşvikten yararlanma durumu söz konusu iken teşviksiz olarak bu yatırımı yapacağını dile getirmesi pek de karşılaşılabilecek bir durum değildir (Eser, 2011: 21-24).

Hiç şüphesiz ki vergi politikaları yatırımlar üzerinde oldukça etkilidir. Vergi teşvikleri, firmaları, varlıklarından sağladıkları kazançları artırmak üzere yatırım yapmaya yönlendirmektedir. Yatırım teşvikleri bunu çeşitli şekillerde gerçekleştirir: Öncelikle belirtmek gerekir ki yatırım teşvikleri firmaların sermayeleri ile alakalı verecekleri kararları etkilemektedir. Örneğin firmaların amortismanına tabi iktisadi varlıkları, tüketilebilir varlıkları, yenilenebilir kaynakları ve gayrimenkuller gibi sermayeleri hakkında vereceği kararlar teşvikler vasıtası ile etkilenebilmektedir. Bununla birlikte firmalar Ar-Ge, beşerî sermaye ve itibar gibi pek çok maddi nitelikte olmayan varlıklara da yatırım yaparken vergi teşviklerinden etkilenmektedir (Acinöroğlu, 2009: 161-162). Aynı zamanda firmalar içinde teşvike konu olan yatırımı seçmek de pek kolay değildir, ancak firmalar sektör, bölge, ölçek gibi çeşitli belirleyici kriterlerle seçim yaparak bu uygulamaları gerçekleştirebilir. Ancak belli bir hata payının olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır, çünkü bir bölgede uygulanacak yatırımın belirlenebilmesi o bölge dinamiklerinin ve ihtiyaçlarının iyi belirlenmesine bağlıdır (Eser, 2011: 21-24).

Elde edilecek gelirlere ilişkin beklentiler firma ve bireylerin yatırım kararlarını etkileyen faktörlerin başında gelir. Gelir ve kârlar üzerinden alınan vergiler, yatırım ve girişimcilik çalışmalarını daraltıcı yönde etkilediğinden firmaların bu yöndeki beklentilerini olumsuz yönde etkiler. Yatırımların canlandırıcı bir etki oluşturabilmesi, yalnızca vergi teşviklerinin iktisadi birimlerin beklentilerini olumluya döndürmesi şartına bağlıdır. Teşvikler; yatırım maliyetlerini düşürmeyi, finansman ihtiyaçlarını hafifletmeyi, girişimciye kolaylıklar sağlamayı ve karlılığı artırmayı, özel sektör yatırımlarını belirli sektörlerle ve yörelere kaydırmayı amaçlar (Acinöroğlu, 2009: 161-162).

Teşvik programları ile istenilen sonuç yatırımların ve istihdamın yer değiştirmesi değildir, bir teşvik programının etkin olabilmesi toplam yatırımların ve istihdamın artmasına bağlıdır. Bir bölgenin kalkınması için uygulanan teşvik tedbirlerinin sonucunda o bölgede oluşan istihdam imkânlarının artması diğer bölgede istihdam kaybına yol açıyor ise bu durum

sadece yatırımın yerini değiştirir miktarını arttırmaz, dolayısıyla burada etkin bir teşvikten söz edilemez. Bölgenin gelişmesi için istihdamın yerel emek piyasasından temini gerekir. Yatırımlar yapılırsa ve istihdam yaratılırsa bile bu istihdam çevre bölgeler ve ülkelerden gelenlerle karşılanır. Bu durumun bölgenin işsizlik ve kalkınma sorunlarına çözüm bulunamamasına sebebiyet verir. Nitekim ABD’de yapılan bir araştırmaya göre yerel emek ve sermaye piyasalarında yaratılan her 10 işten 8’inin farklı bölgelerden getirilen insanlarla sağlandığı gözlemlenmiştir. Yine aynı araştırmaya göre niteliksiz personel istihdamı gerektiren yatırımların ise yerel işgücü piyasasından karşılandığı gözlemlenmiştir. Araştırma sonucuna göre gelişmemiş bölgelere yönelik teşviklerle yapılan yatırımların istihdamında niteliksiz eleman ihtiyaçları yerel bölgeden, nitelikli eleman ihtiyaçları ise diğer gelişmiş bölgelerden sağlanmaktadır. Ayrıca teşvikler; yatırım ve istihdam haricinde Ar-Ge faaliyetleri, işgücü eğitimlerine benzer geçici olmayan verimlilik artışları ve rekabet gücü kazandırıcı alanlarda da yer bulmalıdır.

Gelişmiş veya işsizlik seviyesi düşük alanlarda gerçekleştirilen istihdamın değerinden ziyade geri kalmış veya işsizlik seviyesi yüksek alanlarda istihdam daha değerlidir. Ülke içinde refah seviyesinde geri kalmış yörelerin gelişmesi amacıyla uygulanan teşvik programları vesilesi ile firmaların yatırım ve üretim tesislerinin teşvik fırsatlarından yararlanmak üzere teşvik verilmeyen alanlardan teşvik verilen alanlara kaydırıldığı gözlemlenir. Bu tür meselelere mahal verilmeyecek biçimde tasarlanan teşvik programlarının daha başarılı sonuçlar ortaya çıkardığı saptanmıştır (Eser, 2011: 21-24).

Vergi teşvikleri sermaye mallarının fiyatında artışa sebep oluncaya kadar yatırımları olumlu bir şekilde etkiler. Arz ettikleri malların fiyatını artıran sermaye malları üreticileri, vergi teşvikleriyle yatırımcılara sağlanan faydaların büyük bir parçasını ele geçirirler. Vergi teşvikleri yatırımlar üzerinde canlandırıcı etkiye sahip olduğu gibi gerçekleştirilen teşvik türüne ve gerçekleştirdikleri teşvikin kalite oranına da bağlıdır. Endüstrilerin uluslararası arenadaki rekabet gücü vergi teşviklerinden çok ülkelerin ekonomik gelişmişlik düzeyleri ve ilgili endüstrilerin içinde yer aldığı ortamla ilgilidir (Acinöroğlu, 2009: 161-162). Tüm bu açıklamalar çerçevesinde vergi teşvikleri ile toplam yatırımları arttırmanın ve yalnızca yatırımlar ile istihdamın bölgeler arasına yeniden dağıtılmasının birçok faydası da vardır. Nitekim yatırımları çekmek için bölgeler arasında oluşan rekabet ortamının verimlilik artışına yol açacağı savunulmaktadır.

Teşviklerin piyasadaki rekabet ortamını bozucu etki yaratmaması gerekir. Bu bağlamda teşvikler monopollere yol açmamalı ve teşvik verilen bölgelerden sağlanan faydanın bozulan rekabet ortamında sağlanan faydadan daha fazla olması gerekir. Ayrıca firmaların yatırım

kararları teşvikler dışındaki bölgenin alt yapısı, işgücü piyasası ve pazar büyüklüğü gibi unsurlardan da etkilenmektedir. Teşviklerin etkinliğinden söz edebilmek için teşviklere ayrılan kaynakların diğer hizmetleri aksatmaması gerekir (Eser, 2011: 21-24).

Vergi teşvikleri yatırımları canlandıran önemli bir faktör olsa da çoğu zaman maliyet etkin değildir. Vergi teşviklerini incelemek için gelişmekte olan ülkelerde değişik metotlar kullanılarak araştırmalar neticesinde genel olarak vergi teşviklerinin yatırımlar üzerinde olumlu etkileri olsa da vergi gelirlerinde erimeye neden olduğu ortaya çıkar.

Milli Prodüktivite Merkezi'nin yaptığı araştırmalar sonucunda; hükümet, yatırımları teşvik edici vergi politikalarını uygularken alması gereken vergiden bir nevi kendi isteğiyle vazgeçmiş olmaktadır. Teşvik önlemlerinden dolayı ortaya çıkan yatırım artışının vergi kaybı artışından fazla olması maliyetlere katlanmanın doğru olduğunun göstergesidir. Yatırım artışları ile vergi kaybındaki artışlar aynı seviyeye geldikten sonra devletin aldığı vergiden vazgeçmesi için bir sebep bulması pek kolay değildir (Uluatam, 1971: 91-92).

Vergi teşviklerinin etkinliği açısından gelişmekte olan ülkelerin Ar-Ge faaliyetlerine yönelik yapılan harcamaların belli bölümlerini sübvansetmeleri oldukça önemli bir devlet politikası haline gelmiştir. Ar-Ge faaliyetlerine yönelik elde edilen araştırma sonuçlarının birçoğunda teşviklerin kısa dönemde etkin olduğu saptansa da uzun dönemde daha etkili olduğu görülmüştür. Ülkeler arası karşılaştırmalarda, kamu sektörü, özel sektör ve yurt dışı kaynaklardan sağlanan Ar-Ge'nin tamamının verimlilik artışına olumlu katkılarının olduğu gözlemlenmiştir. 1980 ve 1990'lı yıllar özel sektör Ar-Ge seviyesinin, verimliliği ve gayrisafi hasılayı oldukça artırdığı yıllardır. Özel sektör Ar-Ge harcamalarındaki artışı sadece verilen teşviklerle açıklamak kolay olmasa da vergi teşvikleri özel sektör Ar-Ge faaliyetlerine yapılan harcamaların vazgeçilen vergi miktarı kadar arttırır.

Ar-Ge faaliyetlerine verilen teşviklerin olumlu ve olumsuz yönleri mevcuttur. Verilen teşvikler özel sektörün yapmış olduğu Ar-Ge harcamasının genellikle belli bir kısmına vergi kredisi veya vergi karşılığı olmak suretiyle uygulanır. Ancak vergi teşvikleri girişimcilere istenilen düzeyde Ar-Ge icra etmelerini sağlayacak motivasyonu vermede yeterli olmayabilir. Birçok ülkede girişimciler, Ar-Ge faaliyetlerine teşvik uygulanması yerine faaliyetlerine yönelik genel bir vergi muafiyeti uygulanmasını ya da kurumlar vergisi matrahında indirim yapılmasını isterler. Yapılan çalışmalar vergi teşviklerinin özel sektör Ar-Ge faaliyetleri üzerinde olumlu etkiler yarattığını göstermiştir. Ayrıca vergi teşviklerinin yürürlüğe girdikleri yıllarda çok etkin olması beklenilemez. Vergi teşviklerinin kısa dönemden ziyade uzun dönemde daha etkin olduğu birçok çalışmada kanıtlanmıştır. Firmalar için “vergi kredisinin marjinal etkinliği”nin hesaplanması Ar-Ge vergi teşviklerinin değerlendirilmesinin en rahat

yollarından biridir. Yapılan araştırmalar sonucuna bakıldığında Ar-Ge teşviklerinin etkinliği kanıtlanmış olsa da göreceli bir kavram olan etkinlik ülkeden ülkeye farklılıklar göstermektedir (Acinöroğlu, 2009: 161-162).

1.5.1. Leh ve Aleyhindeki Görüşler

Vergi teşviklerinin etkinliğine dair yapılan araştırma sonuçlarına bakıldığında pek çok akademik çalışma, konuyu açıklığa kavuşturmak için çözüm bulmayı bekleyen sorunlar gündeme getirmiştir. Bunlardan birkaçı; teşviklerin yatırım kararlarını etkileyip etkilemeyeceği, şayet etkiliyorsa kaçınıcı derecede önemli bir faktör olarak dikkate alındığı, teşviklerin verilmesiyle kalıcı ve istenilen yatırımların gerçekleşip gerçekleşmediği, veya firmaların yatırımları maliyet kaygısıyla belirlenip-belirlenmediği, teşviklerin yatırımların boyutunu değiştirerek optimal alanlardan diğer teşvikli alanlara kayıp-kaymadığı, teşvik programlarına ayrılan bütçe kapsamında daha fazla sosyal ve ekonomik getiri elde edilip-edilmediği gibi sorunlardır (Eser, 2011: 21-24).

Vergi teşviklerini destekleyen kesimlerin ortak görüşleri; gelir ve servet dağılımının iyileştirilmesi, istihdamın artırılması, yoksulluğun azaltılması ve sosyoekonomik faydaların elde edilmesini ortaya çıkaran yatırımları arttırmaktır. Vergi teşvikleri bir nevi yatırımların diğer faaliyetlerden farklı bir biçimde vergilendirmesi demektir. Bundan dolayı vergi teşvikleri ancak en uygulanabilir vergilere ve en gerçekleştirilebilir projelere bağlı olursa yatırımları arttırıcı yönde etki gündeme getirir. Gerçekte vergi teşviklerinden faydalanan projelerin teşvik olmadığı durumda da gerçekleşme ihtimali olduğu için bu projelerin seçimi kolay değildir. Vergi teşvikleriyle girişimcilerin toplam yatırımları canlandırması ileriki zamanlarda elde edecekleri getiriye arttırmasıyla gerçekleşeceği kesin bir kanıdır. Ama vergi teşviklerinin belli bir projeyi desteklemek amacıyla uygulanması vergi gelirlerini azaltıyorsa ve bu azalma diğer ekonomik faaliyetlerin veya projelerin vergi yükünü artırıyorsa teşvik edilen projeler haricindeki yatırımların azalması ve neticesinde toplam yatırımların gerilemesi kaçınılmaz bir sonudur. Bununla birlikte eğer vergi teşvikleri yoksa gerçekleştirilecek yatırımların hedef alınması halinde teşviklerden istenilen amaç da gerçekleşmiyorsa vergi gelirinde önemli bir şekilde azalma ortaya çıkabilir.

Vergi teşviklerinin veriliş nedenlerinden bir diğeri ise vergi rekabeti ile bağlantılı oluşudur. Bir ülke benzer özelliklere sahip olan diğer ülkeler vergi teşviki uyguladığında uluslararası rekabet alanında kendini koruma amaçlı bu tür teşvikleri uygulayabilir. Vergi teşvikleri, vergi rekabetinin yoğun yaşandığı dönemlerde, benzer ülkelere oranla, ülkeye yatırımları kanallı edebildiği ölçüde anlam kazanmaktadır. Ancak vergi teşvikleri dışında

yabancı sermayenin yatırım kararlarını etkileyen başka faktörler de söz konusudur. Bu sebeple, yabancı sermayenin yatırım kararı alırken vergi teşviklerinin etkisinden dolayı mı yoksa başka faktörlerden dolayı mı karar verdiği belirsizliğini koruyan bir konu olarak karşımıza çıkar. Ayrıca benzer konumdaki pek çok ülkeden biri, vergi teşviklerini yürürlüğe koyduğunda, diğerleri de buna karşılık verebilir. Bu sarmal ülkeleri büyük vergi geliri kayıplarıyla yüzleştirebilir.

Vergi teşviklerine ilişkin olumlu görüşlerden bir başkası ise teşviklerin, yatırım yapılması en arzu edilen sektörlerde veya bölgelerde yatırımların artırılmasını destekleyici olduğunu savunan görüştür. Bu görüşe göre gelir; vergi teşviki mekanizması ile yoksul bölgelere yeniden dağıtılır, teknolojik faaliyetlerin desteklenmesi sonucunda ekonomiye pozitif dışsallık yayar ve piyasadaki yatırım yapılan sektörleri fazlaştırmak gibi ekstra fiskal amaçlar için de kullanılabilir. Ancak vergi teşvikleri pozitif dışsallıkların ortaya çıkarmada ve piyasa başarısızlıklarını ortadan kaldırmada etkin rol oynayamazsa yatırımlarda ve vergi gelirlerinde ciddi şekilde sapmalara ve kayıplara yol açabilir (Tekin, 2006: 309-311).

Teşvik konusuna pozitif açıdan yaklaşanlar genellikle teşviklerin piyasa ekonomisinde kısa vadede piyasa aksaklıklarını giderdiğini ve etkinliğini olumlu yönde etkilediğini, dolayısıyla teşviklere ayrılan kaynakların önemli olduğunu savunmaktadırlar.

Teşviklerin yönlendirme gücünün zayıf olduğu savunan görüşe göre teşvike ayrılmış olan kaynak karşılığında çok az bir getiri sağlandığı bunun için de devletlerin daha verimli alanlarda kullanabileceği bütçeden kısıntılar yaparak bunu verimsiz alanlara kanalize ettikleri düşünülmektedir (Eser, 2011: 21-24).

Vergi teşviklerinin aleyhindeki görüşlerin savunanların en önemli argümanlarından biri teşvik sisteminin bürokrasiyi ve yolsuzluğu artırdığı görüşüdür. Nitekim vergi teşvikleri belirli kurallar ve düzenlemeler yapılmadan geniş bir idari takdir yetkisine dayanılarak verilirse bu görüş haklılık kazanır. Çünkü böyle bir varsayım altında bürokratlar ve siyasetçiler fayda, çıkar ve güçlerini maksimize etmek için teşvikleri pozitif dışsallıkların oluşmayacağı alan veya sektörlerle aktarabilirler (Tekin, 2006: 309-311).

1.6. Vergi Teşvik Politikaları

Vergi teşvik politikaları müteşebbislerin belli sektörlerde veya faaliyet alanlarına yatırım yapmalarını sağlamak adına üzerlerine düşen vergi yükünü azaltmayı amaçlayan uygulamalardır. Teşvik uygulamaları vergi sistemleri içinde istisna teşkil etmektedir. Girişimcilerin karlarını düşük oranda vergilendirmek, vergi tatili uygulaması, vergi erteleme, hızlandırılmış amortisman ve vergi amaçlı olarak zararın gelecek yıllara aktarılması, ithal edilen makine, ekipman ve hammaddeye indirimli tarife uygulamaları veya ithal ikameci yatırım

projelerini koruma amaçlı artırılmış tarife uygulamaları şeklinde değişik şekillerde uygulanır (Tatar Candan ve Yurdadoğ, 2017: 170)

Kanunlarımızda yer alan teşvikler, başlangıçta vergi gelirlerinde erimeye yol açıyor gibi görünse de akılcı ve seçici bir plan dahilinde uygulandıklarında milli tasarrufların artan bir kısmını verimli yatırımlara kanalize ederek üretim ve verimlilik artışı sağlarlar. Teşvikler, faaliyet alanlarını genişleterek vergi geliri kaybını mümkün olduğunca azaltırlar, uzun vadede bakıldığında vergi gelirlerini önemli seviyede arttırlar (Bıyık ve Kıratlı, 2006: 61).

Türkiye’de uygulanmakta olan teşvik politikalarına bakıldığında genellikle başarılı olmasına rağmen teşviklerin izlenmesinde aksaklıklarla karşılaşılmaktadır. Devlet kaynaklarının yeterli olduğu dönemlerde hibeler, destekler ve çeşitli kredi uygulamaları teşvik olarak verilmektedir, ancak günümüzün şartlarına bakıldığında kaynakların azlığı kimi teşvik uygulamalarının genel teşvik sistemi içinde nitelikleri değiştirilerek yalnız Ar-Ge, çevre, bölgesel gelişmeye yönelik yatırımlar ve KOBİ’lere uygulanır duruma getirilmiştir. Teşvik politikaları sağladıkları faydaların yanında kaynakları belirli kesimlere veya bölgeye aktararak haksız rekabete yol açabildikleri için sıklıkla eleştirilerin hedefi haline gelmektedir. Teşvik politikalarının sağladığı faydalardan yararlananların elde ettikleri imkânları nerede ve nasıl kullandıkları, şayet yarattıkları katma değerleri varsa bu değerlerin tekrar gelişmiş bölgelere aktarılıp-aktarılmadığının denetiminin yapılması teşvik sisteminde oldukça eleştirilen hususlardan biridir (Tatar Candan ve Yurdadoğ, 2017: 170).

Vergi teşvik politikaları genel olarak belli başlı ilkelere uygun olarak belirlenirse etkinlik sağlanabilir. Bu ilkelerden kısaca bahsetmek gerekirse;

- Teşvik politikaları uygulamaya konulurken ekonominin temel sorunları ve potansiyeli iyi belirlenmeli ve teşvik tedbirleri düzenlemesi buna göre yapılmalıdır. Teşvik sisteminin etkinliğini arttırmada; üniversiteler, bilimsel araştırma merkezleri ve sanayi sektörü uyum içinde çalışmalı ve danışmanlık yapabilecek uzman kuruluşlar kullanılmalıdır.
- Teşviklerin bütçe içerisindeki payı uygun ölçülerde, finansman kaynakları ise yeterli düzeyde olmalıdır. Teşviklerin uygulanmasında bürokrasi ve kırtasiyecilik asgari seviyede tutulmalıdır (Tatar Candan ve Yurdadoğ, 2017: 172-173).
- Vergi teşviklerinin etkisi abartılmamalı, ekonomik kalkınmayı sağlayabilme noktasında başka tedbirlere de gereksinim duyulduğu düşünülmelidir.
- Yaygın teşvik uygulamalarından kaçınılmalı, dünya ekonomisi ile uyumu artıracak, yatırım, üretim, ihracat zincirini oluşturacak teşviklere öncelik sağlayacak teşvik

politikalar tercih edilmelidir. Bu çerçevede Ar-Ge, teknoloji, çevre gibi pozitif dışsallık oluşturacak ve verimliliği arttıracak yatırımlara öncelik verilmelidir.

- Teşvik politikalarında süreklilik önem arz eder. Bu sebeple vergi teşvik düzenlemelerinin ana hususlarını içeren bir çerçeve kanun çıkarılmalı ve uygulama yönünden esneklik oluşturmak adına kanunların verdiği ölçüde Cumhurbaşkanınca yetkilendirilmelidir.
- Hangi sektörlere hangi teşviklerin verileceği orta ve uzun vadeli stratejik kararlarla alınmalıdır. Kaynak dağılımını bozucu, aşırı kapasite artışına yol açan teşviklerden mümkün olduğunca uzak durulmalıdır.
- Vergilerin eşitliği, basitliği, etkililiği, açıklığı, etkinliği ve kesinliği prensiplerine bağlı kalınarak vergi teşvik politikaları belirlenmelidir.
- Serbest piyasa sistemine zarar vermeyen teşvik politikaları belirlenmelidir.
- Teşvik uygulamaları uluslararası yükümlülükler doğrultusunda belirlenmelidir.
- Doğrudan ihracata yönelik verilen teşviklere elden geldiğince az başvurulmalı, ihracat teşvikleri pazar araştırması, tanıtım ve markalaşma ve ülkelerin uyguladıkları tarife dışı engellerin giderilmesini sağlayıcı tedbirler alınmalıdır. Vergi teşvikleri ihracat konusunda kısa vadede artış sağlamasına rağmen uzun vadede istikrarlı ihracat artışları yaratma konusunda başarısızdır.
- Teşvik uygulamalarında yetkili makamlar tek bir kurum bünyesinde toplanmalı, bu konuda yetki ve sorumluluk çatışmasına nokta konulmalıdır.
- Politika üretme ve uygulama aşamalarında özel, kamu kesimi ve yerel yönetimler görüşlerinden faydalanmayı sağlayacak bir mekanizma oluşturulmalıdır (Tekin, 2006: 311-312).

İKİNCİ BÖLÜM

SEÇİLMİŞ ÜLKELERDE VE TÜRKİYE’DE AR-GE FAALİYETLERİNE VE İNOVASYONA YÖNELİK VERGİSEL TEŞVİKLER

Ar-Ge harcamalarının ülke ekonomilerine, toplumun refah seviyesine olan olumlu etkileri, ülkelerin bu harcamalara daha yoğunlaşmasına sebebiyet vermiştir. Ar-Ge faaliyetlerinin önemi nedeniyle bu faaliyetlerin sadece özel sektöre yükletilmemesi gerekir. Çünkü dışsalılık etkisi Ar-Ge yatırımlarından elde edilecek faydayı azaltabilir ve piyasa başarısızlığı doğurabilir.

Ar-Ge faaliyetleri neticesinde üretilen bilgi ve teknolojik buluşlar kamusal mal olarak kabul edildiklerinden devletlerin müdahale etmesi gerekir. Ar-Ge çalışmaları tamamiyle devlet eliyle gerçekleştirilebilir ya da özel sektör, vergisel teşviklerle ve diğer teşvik araçlarıyla desteklenebilir. Dünyada yaygınlaşan liberalleşme eğilimleri, özel sektörün bu alana yönelmesinde etkin olmuştur (Giray ve Ömür, 2014: 34).

Ar-Ge faaliyetleri için çoğu ülkede teşvik edici uygulamalar kullanılmaktadır. Bu uygulamalar vergi sistemlerinde, ek indirimler veya vergi kredisi şeklinde yer almaktadır. Bu teşviklerin bir kısmı, vergi mükelleflerinin vergilendirilebilir gelirlerinin ortaya çıkmadığı durumda, Ar-Ge faaliyetini gerçekleştirenlere nakit olarak iadesi söz konusu iken, teşviklerin bir diğer kısmında ise ücret veya vergilerin diğer türlerini dengelemek amacıyla kullanılmaktadır (Kiraz, 2010: 16).

Vergi teşvik politikalarının Ar-Ge alanındaki amacı, sosyal optimum düzeye erişme noktasında özel kesimin Ar-Ge faaliyetlerini daha çok desteklemektir. Azgelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde bütçe kısıtları sebebiyle kamu sektörü Ar-Ge faaliyetlerinde yetersiz kalmaktadır. Kamu kesiminin Ar-Ge çalışmaları için ayırdığı kaynaklar milli hedeflerle orantılı bir şekilde günden güne artıyor olsa da ülkelerin belirlemiş oldukları stratejik hedeflere ulaşmaları olası görünmemektedir.

Ar-Ge yatırımlarını artırmak için uygulanmakta olan teşvik politikaları doğrudan ve dolaylı politikalar şeklinde ikiye ayrılır.

Hükümetler piyasa teşviklerinin zayıf olduğu dönemlerde ve ekonomiye potansiyel faydası yüksek olan yatırımlar için doğrudan müdahaleyi kullanmayı tercih etmektedirler.

Ar-Ge harcamalarını doğrudan etkileyen politikalar;

- Ar-Ge’nin doğrudan finansmanı,
- Yeni laboratuvar alanlarının oluşturulması

- Üniversitelerin kurulması,
- Beşerî sermaye yatırımları sağlanması,
- Patent haklarının korunmasına ilişkin kanunların çıkarılması ve
- Ar-Ge yatırımlarına vergi teşvikleri şeklinde sayılabilir.

Dolaylı kamu Ar-Ge harcamaları, firmalar ve diğer özel kurumlar tarafından sürdürülen Ar-Ge yatırımlarının maliyetlerini azaltmaya yönelik uygulamaları ifade etmektedir (URL 8, 2020). Düzenleme ve rekabet politikaları en belli başlı dolaylı politikalardandır. Vergi teşvikleri en çok kullanılan maliye politikası araçlarından biridir. Ar-Ge faaliyetleri kapsamında verilen vergi teşvik politikalarının amacı özel sektörün Ar-Ge alanında optimum düzeye varmasını hedeflemektedir (Giray ve Ömür, 2014: 34).

Ülkelerin Ar-Ge alanında kullanmış oldukları vergi teşvik türleri; indirimler, hızlandırılmış amortisman, vergi kredisi (tax credit), vergi tatili (tax holiday), vergi istisnası (tax exemption) ve vergi muafiyetleri (tax exemptions), belirlenen koşullar dahilinde firmalara düşük veya sıfır oranlı vergi oranı uygulaması, gider yazılabilme imkanının tanınması gibi uygulamalardır. Ar-Ge harcamalarının kanunen gider olarak kabul edilip, vergilenebilir gelirden indirilmesi ya da Ar-Ge çalışmalarında kullanılan kaynaklara hızlandırılmış amortisman ayrılması uygulamaları en çok tercih edilen teşvik yöntemlerindendir (Giray ve Ömür, 2014: 35).

Türkiye’de Ar-Ge konusuna son dönemlerde özellikle çok önem verilmektedir. Ar-Ge faaliyetleri; Ticaret Bakanlığı, Hazine ve Maliye Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB), Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK), Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV) gibi kamu ve sivil toplum kuruluşlarınca yürütülmektedir. Ayrıca bu kurumlar aracılığıyla mali destekler de verilmektedir (Uzay, 2007: 322).

Hazine ve Maliye Bakanlığı, firmaların vergi yükünü azaltmaya yönelik olarak vergi indirimi ve kazanç istisnası gibi teşvikler uygulamaktadır. Türkiye’de Ar-Ge’ye verilen vergi teşvikleri; Ar-Ge faaliyetlerine yönelik vergi teşvikleri ve Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde (TGB) faal durumdaki firmalara yönelik vergisel teşvikler olmak üzere ikiye ayrılır (Giray ve Ömür, 2014: 37).

2.1. Seçilmiş Ülkelerde

Dünyadaki hemen hemen tüm ülkeler, kalkınma ve gelişmenin yapıtaşı olarak görülen bilim ve teknoloji yatırımlarını çoğaltmak için Ar-Ge faaliyetlerine önem vermekte, onları ciddi bir şekilde desteklemektedirler (Çelebi ve Kahrıman, 2011: 34).

Ar-Ge'ye yönelik dünya uygulamalarına göz atıldığında, üç temel teşvik sistemi mevcuttur. Bunlardan ilki “Ar-Ge miktarı esaslı sistem” olup yapılan Ar-Ge harcamasına yönelik vergi indirimidir. İkincisi “kümülatif vergi teşvik sistemi” olup indirim konusu yapılan Ar-Ge harcamalarını takip eden yıllarda ek artırımlar sağlamayı esas almaktadır. Üçüncüsü ise “harcamalara vergi teşviki öngören sistem” olup, Ar-Ge çalışmalarının, özel kesim, üniversiteler, kâr amacı gütmeyen araştırma merkezleri ve devlet kurumlarıyla ortaklaşa yapılmasını içeren sistemdir (Kiraz, 2010: 16).

Ülkelerin Ar-Ge yatırımlarını teşvik etmelerinin iki temel ekonomik sebebi vardır. İlk sebebi, Ar-Ge'nin uzun vadeli ekonomik büyümenin ana omurgası olarak tanınması konusunda baskın bir görüş birliği olmasıdır. Özellikle, Ar-Ge çalışmalarının amacı, sonrasında ticari olarak uygulanabilir yeniliklere (Ar-Ge sürecinin gelişim safhası) evrilebilecek yeni bilginin (buluş) üretilmesidir. Difüzyon süreci (tüketicilerce kabullenilmesi ve firmaların imitasyonları yoluyla), Ar-Ge çalışmasının ekonomik büyüme üzerinde uzun vadeli pozitif rol oynamasını tetiklemektedir. Kamu idareleri, yenilik çalışmalarına destek vermek için altyapı ve kurumsal ölçüler sağlayarak, bir ülkenin Ar-Ge sisteminin gelişmesine katkıda bulunabilir.

İkinci sebebi, diğer kâr amaçlı yatırım türlerini Ar-Ge'den farklı kılan önemli özelliklerinin olmasıdır. Örneğin, Ar-Ge, firmaların pazarları tekelleştirmesi için güçlü teşvikler yaratan bölünmezlik ve ölçek ekonomileri ile karakterizedir. Ayrıca, inovasyonun doğası gereği belirsizlik, Ar-Ge çalışmalarını firma yönünden bir hayli riskli duruma sokmaktadır. Bu belirsizlik, Ar-Ge yatırımının nihai tabiatı hakkındaki asimetric bilgilerle beraber firmaların dış finansman almasını güçleştirmektedir. Ayrıca, Ar-Ge'nin kısmen dışlanamazlığı, Ar-Ge'ye yatırım için özel teşvikleri baltalamaktadır. Bu nedenle Ar-Ge'yi desteklemek ve Ar-Ge'yi ayağa kaldırmak için devlet politikalarını kullanmak son derece önemli bir konudur (URL 9, 2020).

Vergi teşvikleri, firmaları araştırma ve geliştirmeye daha çok bütçe ayırıp daha çok harcama yapmaya teşvik için ortak bir politika aracı haline gelmiştir ve durgunluk bu politikanın etkinliğine olan önemi daha da artırmıştır.

Ar-Ge vergi teşvikleri 21. yüzyılda daha çok popüler hale gelmiştir. Popülerlik nedenlerinden bir kısmı jenerik doğasıyla açıklanabilir. Hükümetler inovasyonu teşvik ederken, firmalar, yatırım yaptıkları Ar-Ge projelerini belirlemede özgürdürler. Ayrıca, Ar-Ge vergi teşvikleri doğrudan inovasyon sübvansiyonlarına göre düşük idari maliyetlere sahiptir. Bu özellikler, Ar-Ge vergi teşviklerini, istenmeyen piyasa bozulmalarına yol açması olasılığı olmayan bir yenilik politikası durumuna getirmektedir (URL 10, 2020).

Ayrıca, kamu kesiminin kısa vadede döngüsel nitelikte olma eğilimi gösteren özel Ar-Ge yatırımlarının muhtemel yavaşlamasını dengelemeye çağırması sebebiyle, devletlerin Ar-Ge çalışmalarını teşvik etmelerindeki rolü ekonomik türbülans zamanlarında artmaktadır (URL 9, 2020).

Modern ekonomiye sahip ülkelerde birçok teknolojik buluş Ar-Ge çalışmaları neticesinde meydana gelmektedir. Ancak Ar-Ge çalışmaları özel sektör eliyle kolaylıkla gerçekleştirilen çalışmalar değildirler. Devletin bu çalışmalara özel sektörü dâhil etmesi için teşvikler vermesi gerekmektedir (Giray ve Ömür, 2014: 35). Ancak Ar-Ge çalışmaları geri dönüşü yönünden riskli ve özel sektörün tek başına altından kalkamayacağı kadar yüksek maliyetlidir. Bu sebeplerden ötürü Ar-Ge çalışmaları çeşitli teşvik politikalarıyla birçok gelişmiş ülkede desteklenmektedir (Uzay, 2007: 319).

Ar-Ge çalışmaları tam kamusal mal olarak kabul edildiğinden dışsal fayda yaratmaktadır. Bu nedenle devletin, piyasada yeteri miktarda kaynak ayrılmayan Ar-Ge çalışmalarını istenilen düzeye çıkarmada, bu çalışmaların desteklemesi ve teşvik edilmesi ekonomik kalkınmayı sağlama açısından zorunludur (Çelebi ve Kahrıman, 2011: 34-35).

Ar-Ge çalışmaları neticesinde yeni ürün, yeni teknik, metot gibi yüksek katma değerli getiriler elde edilebileceği kabul edilmesine karşın firmalar piyasa mekanizmasının rasyonalitesi içinde dolaşmayı yeğlerler. Bu bakımdan firmalar sadece yüksek kâr seviyeli yenilik projeleri üzerinde yoğunluk kurar. Bu yüzden bazı durumlarda sosyal açıdan faydalı olan projeler kâr oranı yüksek olmadığından özel sektöre tercih sebebi olmayabilir. Bu durumda toplumsal açıdan faydalı olan projelerin devletçe desteklenmesi gerekmektedir. Özel sektörün bu çalışmalara yatırım yapabilmesi için, projelere devlet desteği gelmesi şarttır.

Ar-Ge yatırımlarının toplumsal olarak geri dönüşü, özel sektöre oranla çok daha yüksektir. Bu yüzden tüm sanayileşmiş ülkeler, çeşitli araçları kullanarak özel kesimi teknolojik yenilik çalışmaları ve yatırımlarını yapmaya yönlendirmektedir (Giray ve Ömür, 2014: 35).

Devlet tarafından firma Ar-Ge'sine verilen destek, firmaları, pazarları ve endüstrileri dönüştüren ve topluma katkı sağlayan yeniliklerle sonuçlanabilecek bilgiye yatırım yapmaya teşvik etmeyi hedeflemektedir. Tüm endüstriler, devlet tarafından finanse edilen kurumlardan kaynaklanan veya geliştirilen temel ilim ve düşüncelere büyük ölçüde güvenmektedir, ancak bir dizi sebepten dolayı finansal açıdan destek de sağlanmaktadır. Çoğu zaman, riskli projelerin finansmanı için, özellikle de teminatsız küçük yeni başlayan şirketler için, piyasadaki yeni bilgi ve eksikliklere yaptıkları yatırımın getirilerini uygun hale getirmek için, zorlukları düzeltmek veya hafifletmek amacıyla firmalara destek verilmektedir. Bunlar, yaygın olarak kabul edildiği gibi, iki büyük piyasa başarısızlığı tipidir (Appelt vd., 2016: 3).

Ar-Ge'ye verilen vergisel teşvikler konusunda yapılan çalışmalar, Ar-Ge sermayesinin sektörler arasında farklı bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Yüksek verimlilik düzeyinde olmayan sanayilerde, taklit (artan yenilik), ekonomi, teknoloji yönüne doğru gittikçe gün be gün daha radikal yeniliklerle değiştirilebilen bir lokomotif olmuştur. Bu nedenle, başlangıçta bu sektörlerde sermaye yatırımlarına yönelik teşvikler (sübvansiyonlar, krediler, vb.) vardır. Ancak, yüksek teknoloji sektörünün, bilhassa Ar-Ge destekleme politikasının önlemlere uygun düştüğü sonucuna varılamaz. Ülkeler arasında aynı sektör, belirli bir ülkenin değer zincirindeki konumunu gösteren çok değişik verimliliğe sahip olabilir. Ar-Ge, mahiyeti gereği verimlilik sınırındaki işletmeleri, yani değer zincirine tabi, önde gelen işletmeleri etkiler. Politika önlemleri için, belirli bir zincirdeki hedef endüstrinin statüsü ve iyileştirme olasılıklarıyla ilgili daha iyi bir şekilde bilgiye vakıf olmak önemlidir. Yeni değer zincirleri oluşturmak veya eski sanayileri bir basamak üste taşımak için, Ar-Ge sermaye yatırımlarında seçici olunmalıdır (Walicka ve Prystrom, 2015: 46-56).

İşletmeler, vergi teşvikleriyle Ar-Ge'ye daha fazla yatırım yapmaya yönlendirilebilir, ancak ekonominin yenilikçiliğinin varlıklarına bağlı olması olası görünmemektedir. İnovasyon için çerçeve koşullarının tam olmadığı ülkelerde sadece bir Ar-Ge vergi teşviki uygulamak veya mevcut bir planı daha cömert hale getirmek, devlet kaynaklarının israfına yol açabilir. Devlet politikalarına yön verenler, öncelikle Ar-Ge vergi teşviklerinin fayda sağlayabileceği ve genel girişimcilik ortamını geliştirebileceği politikalara odaklanmalıdır (URL 10, 2020).

Küresel Ar-Ge yatırımlarına yapılan harcama artışlarının, Asya ülkeleri ve bilhassa Çin'in Ar-Ge faaliyetlerine ilişkin yapmış olduğu harcamalardan kaynaklandığı söylenilebilir. Avrupa ülkeleri Ar-Ge faaliyetleri harcamalarının %20'den daha çoğunu, Kuzey Amerika ise Ar-Ge faaliyetleri harcamalarının %30'undan daha azını yapmaktadır. Asya ülkeleri (Çin, Japonya, Hindistan) ve Güney Amerika, küresel çapta bir oranlamaya gidilecek olursa, dünyadaki Ar-Ge harcamalarının %40'ından daha fazla oranda Ar-Ge harcaması yapmışlardır. Kuzey Amerika, ABD ve Avrupa'nın yıllık bazda küresel Ar-Ge harcamalarına ayırmış oldukları pay, yıldan yıla düşme eğilimi içerisindedir. Çin, 1990'lı yıllarda %10'un üzerinde harcama yapmışken, 2016 yılında harcamalarının seviyesi azalarak %7 civarlarında seyretmiştir. Buna rağmen hem ABD'nin büyüme trendi hem de Avrupa'nın yıllık büyüme trendi ortalama %2-%3 bandında gerçekleşerek büyüme oranlarında artış sağlanmıştır.

Avrupa Birliği, 90'lı yıllarda Ar-Ge ve inovasyon konularında ABD ve Japonya'nın gerisinde kaldığı gerçeğiyle yüzleşerek, 2000 yılında aldığı bir kararla ekonomik büyüme, istihdam, yatırım ve Ar-Ge faaliyeti gibi alanlarda 2010 yılına değin dünyanın en rekabetçi ve dinamik bilgi ekonomisine sahip olma amacını taşıyan Lizbon Stratejisini oluşturmuştur.

Lizbon Stratejisi özellikle Ar-Ge ve bilgi teknolojileri alanlarında fark ve yenilik yaratabilmenin teknolojik gelişmeler sayesinde ekonomik büyümeyi etkileyeceği fikri üzerine kurulmuş ve küresel rekabet gücünün ancak bu şekilde artabileceğini öngörmüştür.

Avrupa Komisyonu, 2020 yılına gelinceye kadar Ar-Ge harcamalarının GSYH içindeki payını %3'e çıkarmayı amaçlamaktadır. 2010 yılı hedefi Lizbon Stratejisi bağlamında belirlenmesine rağmen Avrupa Birliği, Ar-Ge harcamalarının GSYH payını 2000 yılında %1,86'dan, 2010 yılında %2'ye çıkartmıştır. Yani Lizbon Hedefi Stratejisi doğrultusunda belirlenen %3'lük hedefin çok altında kalarak %2 olarak belirlenmiştir. Son olarak şunu da belirtmek gerekirse; Finlandiya, İsveç ve Danimarka gibi ülkeler ise Lizbon Stratejisinde belirlenen %3'lük hedefi gerçekleştirmişlerdir (Ülger, 2017: 59-60).

2.1.1. ABD

Dinamik, yaratıcı ve verimli zemine hâkim olan ABD, küçük firmalar için pazarlanabilir nitelikte ürünler üzerine çalışma ortamı sağlamakta, katma değeri yüksek çalışmalara kolaylık imkânı tanımaktadır. Bu kolaylıklar Ar-Ge faaliyeti yapan işletmelerin var olan ürünlerini geliştirmesi veya yeni ürünler üretmesi için de imkân sağlar (Kutbay, 2017: 128).

ABD'nde firmaların yurtiçinde yaptığı Ar-Ge asıl olarak beş iş sektöründe yoğunlaşmaktadır. Bunlar; bilgisayar ve elektronik ürünlerin üretimi, kimyasal madde imalatı, nakliye ekipmanları imalatı, bilgi ile bilimsel ve teknik hizmetlerdir (Cincera vd., 2011: 131-139).

Ar-Ge ve deneysel harcamalar amacıyla sağlanan vergi teşviklerinin en temel uygulaması olan Ar-Ge indirimi, 1954 yılında yürürlüğe girdiğinden bu yana kalıcı bir yasa hükmünde olup, tahakkuk eden harcamaların tamamının yıl içinde gider olarak indirilmesine imkân tanır. Eğer firma yaptığı Ar-Ge harcamalarının tamamını yıl içinde vergilendirebilecek kazançtan indirmek istemezse, bu miktarı 60 aydan az olmamak koşuluyla yıllara dağıtarak indirebilme hakkına sahiptir.

"Vergi reformu kanunu" ile 1986 yılı içinde kredinin maliyetini en aza indirmek için %25 olan kredi oranı %20 oranına düşürülmüştür. Aynı zamanda üniversitelere anlaşmalı araştırmaları içeren bir kredi oluşturulmuş ve sınır dışındaki harcamaları için %20 oranında ek artan kredi verilmiştir. Bu kredilere halk dilinde üniversite kredisi de denilmektedir.

"Teknik ve Diğer Gelirler Kanunu" 1998 yılında yürürlüğe girmiş olup giderler ve mahsuplar ayrı bir bölümde izlenmiştir. Araştırma gideri olarak yazılan harcamalar tahdit edilmiş ve araştırma harcamalarının %50 oranındaki kısmının gider olarak yazılabilmesine imkân tanınmıştır.

1989 yılında ise “Geniş Kapsamlı Bütçe Uzlaşma Kanunu” ile giderleştirilme ayarı ve baz dönemin yapısı değiştirilmiştir.

Araştırma harcamalarının %100’ünün gider olarak yazılabılmesine imkân tanınmış ve 1984-1988 yılları baz yılı kabul edilerek, şirketlerin bazı korkularını bastıracak şekilde yeniden revize edilmiştir (Kutbay, 2017: 130).

Amerika Birleşik Devletleri'nde araştırma kredileri beş unsurdan oluşmakla beraber Amerikan vergi mükellefleri çeşitli Ar-Ge kredi yöntemlerini de seçebilirler. Bu beş unsur (Orkunoglu Şahin, 2017: 141);

- Araştırma ve deneme vergi kredisi,
- Alternatif artan mekanizmalı kredi,
- Alternatif basitleştirilmiş kredi,
- Temel araştırma kredisi,
- Klinik araştırmalar ve ilaç testlerine yönelik vergi kredisidir.

Araştırma ve deneme kredisi ABD’de uygulanan en eski kredi olarak karşımıza çıkar.

Kredi hesaplanırken cari yılda yapılan toplam Ar-Ge harcamalarından belirlenmiş taban miktarı indirildikten sonra kalan tutara kanuni vergi kredisi oranı uygulanır.

“Alternatif artan mekanizmalı kredi” ABD’de uygulanan ikinci kredidir. 1984-1988 yıllarını kapsayan dönemde bu teşvik Ar-Ge harcaması en az olan ya da hiç olmayan şirketlerin ilk uygulamadan faydalanamaması, dolayısıyla işletmenin son dört yıldaki brüt satışlarının ortalamasının %1 oranında uygulanmasına 1996 yılında geçilmiştir.

ABD’de uygulanan üçüncü teşvik uygulaması “alternatif basitleştirilmiş kredi”dir. 2008 yılı başında yürürlüğe girmiş olan bu kredide taban miktar uygulaması mevcuttur. Ancak taban miktar brüt satışlar esas alınmadan belirlenir. Önceki üç yılın Ar-Ge harcamalarının ortalaması alınarak taban miktarı hesaplanır. Taban miktarının yarısı cari yıldaki Ar-Ge harcamasından düşülerek vergi kredisinin mahrahı bulunur. Matraha %12 ile uygulanarak kredi miktarı hesaplanır.

Bu uygulama, geçmiş yıllara göre Ar-Ge harcamalarında büyük artışlar yapamayan firmalara daha cazip gelmektedir. Diğer uygulamalarda vergi teşvikinden hiç yararlanma hakkı olmayacak firmalar bu metotta kredi almaya hak kazanabilmektedir.

ABD’de temel araştırmalar için ‘temel araştırma kredisi’ diye bir teşvik uygulaması da mevcuttur. 1986 yılında uygulamaya konulmuştur. Bu teşvik mekanizmasının amacı, daha çok üniversiteler ile sanayi iş birliğini arttırmak olarak karşımıza çıkar. Bu teşviklerde öngörülen vergi idaresi tarafından onaylanan üniversiteler ya da araştırma enstitüleri ile yazılı bir anlaşma yapan ve bunlarla ortak çalışmalar içindeki firmaların desteklenmesidir.

Bu dört uygulamanın dışında ABD’de az rastlanır hastalıkların tedavisi ile ilgili klinik araştırmalar ve ilaç testlerine yönelik vergi kredisi uygulaması da Ar-Ge’ye yönelik teşvik uygulamasına örnek olarak gösterilmektedir (Kiraz, 2010: 17-19).

ABD’de alternatif basitleştirilmiş kredi hariç Ar-Ge faaliyetlerine sağlanan vergi oranı genellikle %20’dir. Normal yöntem seçildiyse, Ar-Ge harcamalarını aşan tutara %20 sınırlı Ar-Ge vergi kredisi uygulanır. Eğer alternatif basitleştirilmiş kredi türü seçilmişse, Ar-Ge harcamalarını aşan miktara %14 Ar-Ge vergi kredisi uygulanmaktadır. Ancak bir vergi mükellefinin önceki üç yıl içinde gerçekleştirmiş olduğu nitelikli araştırma harcaması yoksa kredi oranı düşürülerek %6 olarak uygulanır. Belirli enerji araştırmaları için basit araştırma kredisi %20 iken, nitelikli enerji konsorsiyumu tarafından üstlenilen araştırma harcamaları ise vergiden muaf tutulmaktadır (Orkunoğlu Şahin, 2017: 141).

ABD Ar-Ge faaliyetlerini, firmalar, üniversiteler, devlet kurumları, devlet laboratuvarları ve kâr amacı gütmeyen kurum ve kuruluşlar kanalıyla yürütmektedir. 2006 yılında Ar-Ge faaliyetlerinin %71,8’i firmalar, %16’sını üniversiteler gerçekleştirmiştir. %7,2’sini devlet kurumları, %5’ini kâr amacı gütmeyen kuruluşlar gerçekleştirmiştir (Hancıoğlu ve Atay, 2019: 524-525).

ABD’deki firmalar tarafından yurtiçinde gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetleri esas olarak beş iş kolunda gerçekleşmektedir, bunlar: kimyasal madde üretimi (özellikle ilaç endüstrisi), bilgisayar ve elektronik ürünlerin imalatı, nakliye ekipmanları imalatı (özellikle otomobil ve havacılık endüstrileri), bilgi (özellikle yazılım yayın endüstrisi) ve profesyonel, bilimsel ve teknik hizmetler (özellikle bilgisayar sistemleri tasarımı ve bilimsel Ar-Ge hizmetleri endüstrileri) sektörleri olarak karşımıza çıkmaktadır.

Söz konusu beş iş kolu, 2015 yılında 355,8 milyar dolarlık toplam yerli iş Ar-Ge performansının %83’ünü oluşturmuştur. Benzer şekilde, 2008 yılında yine bu beş sektör firma toplamının %84’ünü oluşturmaktadır.

ABD bir bütün olarak ele alındığında, yerel Ar-Ge temel olarak firmaların kendi fonlarını gerçekleştirmesi suretiyle finanse edilmektedir. Nitekim bu oran 2015 yılında %83 olarak gerçekleşmiştir. Ar-Ge faaliyetlerinin firmalar tarafından gerçekleştirildiği, ancak farklı kaynaklar tarafından finanse edildiği kalan %17’lik kısım için, en büyük fon kaynağı 2015 yılında iş dünyası Ar-Ge performans toplamının yaklaşık %8’ini oluşturan federal hükümettir. Ayrıca federal olmayan hükümetler, hem yerli hem de yabancı kâr amacı gütmeyen kuruluşlar da düşük oranlarda olsa da Ar-Ge için kaynak oluşturmaktadır.

25.000 veya daha fazla çalışanı olan büyük firmalar, 2015 yılında ABD’deki tüm ticari Ar-Ge performansının %36’sını oluşturmıştır. Mikro firmalar (5-9 çalışanı olanlar) ve küçük

firmalar (10-49 çalışanı olan) ise birlikte %5'lik bir oran oluşturmuşlardır. Geriye kalan %59'luk kısım ise bu uç noktalar arasındaki boyut sınıflandırmaları arasında yayılmıştır. Son yıllarda firmaların Ar-Ge performans paylarının oransal dağılımı pek fazla değişiklik göstermemiştir (URL 11, 2020).

ABD'nin inovasyondaki başarısının arkasında yatan ilk unsur teşvikleridir. ABD'de firmalar ve girişimciler inovasyonu arttırabilmek adına oldukça yerinde teşviklere sahiptirler. ABD'nin inovasyon başarısı, patent sistemleri tarafından da desteklenmektedir. ABD' de Ar-Ge vergi teşviklerinin sayısı oldukça fazladır ve bu sayede Ar-Ge araştırmaları, firmalar için cazip hale gelmiştir.

ABD'nin inovasyondaki başarısının arkasında yatan ikinci unsur ise devlet desteğidir. Buluş gerçekleştirenlere sınırlı teşvik verilmesi, daha az buluş yapılmasına neden olur. Bu sorunu gidermek için, uygun olan devlet fonları yoluyla Ar-Ge faaliyetlerine finansman sağlanarak buluş ortaya koyanlar desteklenir. 2006 yılında kamu laboratuvarlarını da içeren Federal Ar-Ge fonları, Ar-Ge harcamalarının %27,7'sini oluşturmuştur.

ABD'nin inovasyondaki başarısının arkasında yatan üçüncü unsur ise girişimci ve büyük işletme kapitalizminin birbiri ile uyuyor olmasıdır. Önemli icatların girişimciler ve mucitler tarafından üretiliyor olması ile ilgili deliller, önemli ölçüde halen eksiktir. Büyük işletmelere kıyasla daha az olsa da küçük işletmelerde de gerçekleştirilen inovasyon ve yeni teknolojiler, bağımsız mucitler veya yeni küçük girişimciler tarafından geliştirilmektedir. Alexander Fleming tarafından bulunan ve daha sonra birkaç büyük ABD firması tarafından pratik bir ürün haline dönüştürülen penisilin buna örnek olarak gösterilebilir. ABD kamu fonunda, küçük işletmelerin inovasyon süreçlerini desteklemek adına ayrılan bir kısım bulunmaktadır. İşletmeler, “Küçük İşletme İnovasyon Araştırma Programı” çerçevesinde bu fondan yararlanmaktadırlar. Mevzuat genellikle küçük işletmelerin oluşumunu engellememektedir.

ABD'nin inovasyondaki başarısının arkasında yatan dördüncü unsur ise; Ar-Ge çalışmalarının ve inovasyonun hak ettiği değeri gördüğü kültürü sürdüren, firmalara ağır yükler getirmeyen, uygun eğitim olanaklarına destek olan, iyi işleyen yasal ve sosyal altyapı sistemidir. İnovasyon çalışmaları konusunda pek çok ülkeyi geçen ABD; girişim sermayesi, üniversite-sanayi iş birliği, inovatif firmaların kurulmasının özendirilmesi ve desteklenmesi gibi politikalar uygulamaktadır. ABD, inovasyona dair politikalarını hem federal düzeyde hem de eyaletlerde, hatta şehirler düzeyinde de gerçekleştirmektedir (Elçi, 2006: 58).

ABD'nin inovasyon politikası, belli bir ekonomik stratejiye dayalı olmamasına karşın genellikle Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerinin yapısı, finansmanı ve yönetim şekli; parçalı,

çeşitli ve genellikle sorun odaklıdır. ABD’de inovasyon faaliyetlerinin çoğu özel sektör tarafından gerçekleştirilmektedir ve bu durumda kamu programlarının ve kurumlarının önemli bir rol üstlendiği görülmektedir (Hancıoğlu ve Atay, 2019: 527-528).

Teşvikler, firmaları, yüksek etki alanına sahip faaliyetlere yönlendirir. Fakat, bunu yapmaları durumunda politika yapıcılar etkili alanları tanımlayamadıklarında karşılımlarına dezavantaj olarak çıkmaktadır. Vergi teşvikleri, Ar-Ge faaliyetlerinin firmalara olan marjinal maliyetlerini azaltmak için piyasa bazlı bir araç olarak kullanılmalıdır. Vergi teşvikleri dikkatli bir şekilde tasarlanmadığı zaman firmaların her halükârda gerçekleştirmek durumunda oldukları Ar-Ge faaliyetleri için ödüllendirilme sayılabilir.

- ABD inovasyon sistemine bakıldığında, önceki yıllara göre kamu-özel iş birliğinin arttığı görülmektedir. Federal Hükümet, inovasyon konusunda faaldir ve destekleyicidir. Bu durumu şöyle açıklamak gerekir (Hancıoğlu ve Atay, 2019: 530);
- Küresel rekabetin sürekli artması, teknolojinin de giderek daha fazla gelişmesine yol açmıştır.
- Gelişen teknolojinin yarattığı karmaşıklık, firmaların Ar-Ge kapasitelerini aşmıştır.
- Ar-Ge kapasitelerinin artması, teknolojik Ar-Ge yatırımlarının artmasına yol açmıştır.
- Ülkeler, Ar-Ge kapasitelerini arttırmada giderek daha yeni yaklaşımlar benimsemekte ve uygulamaktadırlar.

2.1.2. Güney Kore

Doğu Asya ülkeleri bilim, teknoloji, Ar-Ge ve inovasyon politikaları sayesinde büyüme hızını gerçekleştiren ülkelerin başında gelmektedir. Özellikle Güney Kore, ekonomik kalkınmada gösterdiği başarı ve Ar-Ge yoğunluğu ile dikkat çekmektedir (Geyik, 2012: 81).

1960’lı yıllarda dünyanın en yoksul ülkeleri arasında gösterilen Güney Kore, Samsung ve LG gibi kuruluşlarının teknolojik ve ağır sanayiye dönük Ar-Ge yatırımları sayesinde, bugün inovasyonda küresel lider haline gelmiştir.

Güney Kore, 1960’lı yıllardan 1990’lı yıllara kadar taklitçilik anlayışını bırakıp yenilikçiliğe yönelik adımlar atmıştır. Güney Kore’nin bu yolda teknolojik yetenekler edinmelerinde birçok faktör etkili olmuştur. Bu dönüşümü sağlayan faktörler; Kore Savaşı, sanayi gelişimine yönelik ihracat anlayışı, ihracat odaklı stratejileri, firmaları yönlendiren tehdit ve teşvikler, holdingler ve yetkilendirilmiş çalışan Korelilerdir.

Güney Kore’de yarı iletkenler, elektronik ve biyoteknoloji sahasında yapılan Ar-Ge faaliyetleri, Güney Kore’nin taklitçi olmasının yanında yenilikçi olmasını sağlamıştır. Japonya’nın sömürgesi olduğu 36 yıllık dönemde Güney Kore’de kimya ve elektronik sanayi alanları Japonların hakimiyetindeydi. Sömürge olduğu dönemde Güney Kore, Japon şirketlerine göre daha küçük ve finansal, teknolojik açıdan da yetersizdi. 1945’te Japonlar Kore üzerindeki sömürgeciliğe son verirken Kore’yi politik ve ekonomik anlamda da bir kaosa sürükledi. Bunun yanı sıra 1950-1953 yılları arasında çıkan Kore savaşı sanayiye de zayıflattı. Doğal kaynaklardan mahrum olan Güney Kore, uluslararası alanda kendine yer bulabilmek için insan kaynaklarının gelişmesine önem vermiştir. Savaş öncesi durumuna geri dönebilmesi için Amerika, Güney Kore’ye yardımda bulunmuştur. O dönemde Güney Kore taklitçiliğini geliştirerek hızlı gelişmiştir (MÜSİAD, 2012: 62).

1960’lı yılların başlarında, Güney Kore’nin sanayileşme sürecinin başlangıcında, teknoloji transferi modeline yer verdiği görülmektedir. Belirlenmiş teknoloji alanlarına yönelik bu yatırımlar, büyük oranda sermaye mallarına yapılmış, “tersine mühendislik” yöntemiyle, Güney Kore’nin teknolojiyi öğrenme kapısını açmıştır. Ayrıca devlet sadece hedef alanlar seçmekle kalmamış, aynı zamanda teknolojileri öğrenecek girişimleri de seçme yoluna gitmiştir (Karagöl ve Karahan, 2014: 19-20).

1960’lı yıllarda emek yoğun ürünler ihraç ederken, 1970’li yıllarda gemi, çelik, elektronik ve altyapı hizmetleri gibi ürünler ihraç etmeye başlamıştır (MÜSİAD, 2012: 62).

Güney Kore 1970’li yıllarda makine ve kimya sanayiinin gelişimine yönelik yabancı lisans alma yoluna gitmiştir. Bu yıllarda yine gelişimi desteklemek amaçlı çok sayıda Ar-Ge enstitüsü kurulmuştur. Bu sırada ülkedeki değişimin diğer ülkelerden farklı olmasının altında yatan nedenin ülkedeki kalifiye insan gücü olduğu göz ardı edilmemelidir. 1980’lerde gelişen teknolojinin karmaşık ihtiyaçları da beraberinde getirmesi ile teknoloji öğrenmeden teknoloji geliştirmeye doğru bir politika gerçekleştirmiştir. Bu açıdan politikanın sağlıklı bir şekilde yürütmesi için devletin, Ar-Ge yatırımları ve insan kaynaklarının gelişimi konusunda şirketlere pek çok avantaj sunduğu görülmektedir. Hem teknolojiyi geliştirmek hem de ticarileştirme açısından “Kore Teknoloji Geliştirme Kurumu” kurulmuştur. Ayrıca KOBİ’lerin ürettiği teknoloji ürünlerine talep oluşturmak maksadıyla satın alma programları geliştirmiştir. Bu dönemden sonra devletin Ar-Ge’ye yaptığı yatırımlarda ciddi artış görülmüştür. Böylelikle 1960 ve 1970’li yıllarda transfer yöntemiyle teknoloji düzeyini geliştirmeyi öğrenen Güney Kore, 1980 ve 1990’lı yıllarda Ar-Ge kapasitesini arttırmıştır. Güney Kore, uluslararası alanda rekabet etmenin ileri teknoloji ve inovasyon yoluyla olabileceğini gördükten sonra yatırımlarını bu yönde yaparak teknoloji gelişimini sürdürmüştür (Karagöl ve Karahan, 2014: 19-20).

Güney Kore'nin hızlı değişimi ve ekonomik büyümesinin altında Ar-Ge sisteminin rolü büyüktür. 1980'lerden günümüze özellikle Ar-Ge konusunda oldukça ilerleme gerçekleşmiştir. Ar-Ge harcamaları daha çok ihracatta yüksek katma değer getiren üstün teknoloji ürünlerine yönelik desteklenmiş, bu durum, sistemi pozitif yönde etkilemiştir. Güney Kore; Samsung, Hyundai gibi şirketler ile uluslararası pazara yönelmiş ve birçok ülkede kurduğu pazarlama ve üretim firmaları aracılığıyla iyi bir pazar payı elde etmeyi başarmıştır. Güney Kore sadece uluslararası alanda otomotiv sektörü ve teknoloji ürünlerine değil, gemi inşa sanayi ve müteahhitlik hizmetleri gibi önemli alanlara da yatırım yapmıştır (Geyik, 2012: 81).

Güney Kore sanayileşmesiyle beraber doğrudan yabancı yatırımları ve lisansları konusunda kısıtlama kararları almıştır. Bunu yapmaktaki maksatları, sermaye ürünü ithalini sağlayarak ülkeye teknolojiyi transfer etmektir. Güney Kore; liberalleşme, yabancı yatırımcıyı koruma, finansal pazarlarda rekabeti artıran şirketler arası tekelleşmeyi sağlama ve dolaylı destekler verme yollarıyla ihracatı ve Ar-Ge'yi arttırmaya yönelik politikalar izlemiştir.

Devlet desteğinin daha çok özel sektöre yönelik olması Ar-Ge çalışmalarının özel sektöre yürütülmesine neden olmuştur. Bu nedenle 1980'de Ar-Ge çalışmalarının %80'i özel sektör tarafından gerçekleştirilmiştir.

Son yıllarda Güney Kore'de yapılan çalışmalar büyüme rakamlarında önemli bir artış olduğunu göstermektedir. Büyüme ve gelişmede sağlanan artış, ileri teknolojilere yapılmış yatırımlar sonucu artan verimlilik ve büyümenin ana kaynağı olarak yenilikçi teknolojilerin benimsenmesi şeklinde ele alınmaktadır.

İnovatif firmalar ne derece teknoloji, bilgi ve beceri seviyesinde etkinse o derece ülkeler yüksek inovasyon performansı gösterirler. Bilginin nasıl ortaya konulduğu, bir ekonominin teknolojiyi nasıl desteklediği ve inovasyonun ne biçimde yapıldığı ulusal inovasyon sistemleri ile açıklanmaktadır (MÜSİAD, 2012: 63).

Ar-Ge çalışmaları sayesinde Güney Kore iyi bir ivme kazanmıştır ve orta gelir tuzağından korunarak yüksek gelirli ülke seviyesine ulaşmayı başararak önemli bir konuma sahip olmuştur.

Güney Kore'de 1980'lerde kişi başına düşen milli gelir 5000 dolar iken 2000'li yıllarda bu gelir 20000 dolar seviyesine çıkmıştır (Karagöl ve Karahan, 2014: 19-20).

2020 yılı itibarıyla istikrarlı büyüme sonucu kişi başına düşen milli gelir 42.000 dolar (URL 12, 2020) seviyesini aşmayı başarmıştır. Güney Kore'nin büyümedeki bu büyük başarısının arkasında Ar-Ge'ye verdiği önem ve inovasyona yaptığı yatırımlar vardır. Ülkenin kurduğu inovasyon ağı, sürdürülebilir milli kalkınmayı günümüze taşımıştır (Karagöl ve Karahan, 2014: 19-20).

2.1.3. Çin

1980'li yıllarda dış pazarlara açılmaya ve ekonomik reformlar gerçekleştirmeye başlayan Çin'in sermaye ve teknoloji eksikliği, ekonomik gelişmesinin önündeki engelleri oluşturmaktaydı. Çin hükümeti yabancı sermayeyi ülkeye çekebilmek ve yeni teknolojileri tanıtabilmek için yabancı yatırımcıları teşvik edici politikalar uygulamıştır (Hoek, vd., 2008: 11). Örnek vermek gerekirse, 1980'ler ile 2000'lerin ortalarına kadar geçen sürede doğrudan yabancı yatırımları çekebilmek için özel ekonomik bölgeler oluşturulmuş ve bu bölgelerde vergi teşvikleri, vergi tatilleri ve diğer tercihli vergi politikaları gibi pek çok politika uygulamaya konulmuştur. Uzun süre uygulanan bu politikalar yabancı yatırımları arttırmış ve Çin'in ekonomik büyümesine önemli katkılarda bulunmuştur (Orkunoglu Şahin, 2017: 140-141).

Çin'de Ar-Ge faaliyetlerine yönelik yeni bir eğilim oluşmuştur. Çin hükümeti bu durumu desteklemek için vergi teşviklerinde köklü değişikliklere gitmiştir. Yeni uygulamaya konulan azaltılmış vergi oranları ve tercihli muameleler gibi teşviklerle birlikte düşen işçilik maliyetleri sayesinde Çin, dünyanın pek çok yerinden yatırımcıları kendine çeken ve küresel ekonominin lokomotifi haline gelen sıcak bir cazibe merkezine dönüşmüştür. Dünyanın önde gelen ülkelerine bakıldığında inovasyonu teşvik etmek amacıyla genellikle araştırma ve geliştirme destek programlarını ve vergi teşviklerini kullanmakta oldukları görülmektedir. Bu teşvikler; Ar-Ge harcamalarının vergiden indirimini, Ar-Ge vergi kredilerini ve yenilikçi projeler için açık teklif desteklerini içermektedir. Ancak Çin hükümeti bu teşviklerden Ar-Ge vergi kredilerini uygulamayıp bunun yerine Kurumlar Vergisi ve Katma Değer Vergisi Kanunları'nda geniş bir şekilde yer bulan vergi indirimi teşvikini uygulamaktadır (Kutbay, 2017: 143-153).

Çin hükümetinin uygulamış olduğu vergi teşvikleri (Koç, 2018: 482) aşağıdaki şekilde belirtilebilir;

- Süper İndirim adı altında %150'lik bir vergi istisnası,
- Yüksek ve Yeni Teknoloji Şirketlere yönelik uygulanan %20'lik Kurumlar Vergisi oranının %5'e indirilmesi,
- Sıfır oranlı KDV ya da Ar-Ge hizmetlerinin ihracında KDV istisnası uygulanması,
- Pilot bölgelerdeki İleri Teknoloji Şirketlerine uygulanan Kurumlar Vergisi oranının %15'e indirilmesi.
- Teknoloji transferi, teknoloji geliştirme ve ilgili danışmanlık hizmetlerinde kazanılan gelire yönelik KDV istisnası,

- Yabancı sermayeli Ar-Ge merkezlerince ithal edilen bazı Ar-Ge ekipmanları üzerinden harç, KDV ve Tüketim Vergisi'nin alınmaması.

Çin'de nitelikli faaliyetler kapsamında yeni teknoloji, yeni ürünler ve yeni üretim tekniklerinin geliştirilmesi yer alır. Nitelikli harcamalar arasında ise personel maliyetleri, doğrudan maliyetler, arzlar, amortisman ve itfa payları, tasarım maliyetleri, ekipman kurulum maliyetleri, maddi olmayan duran varlık amortismanı ve sözleşmeli Ar-Ge maliyetleri yer alır.

Yeni kurulmuş olan yazılım ve yüksek yeni teknoloji gerektiren firmalara genellikle 5 yıl süreyle vergi tatili verilmektedir.

Ar-Ge hizmetleri ihracatında katma değer vergisi oranı %0'dır, yani katma değer vergisi muafiyeti uygulanır. Pilot bölgelerdeki bazı yüksek teknoloji hizmetleri sunan firmalara katma değer vergisi istisnası uygulanmasının yanı sıra kurumlar vergisi oranı da %15 oranında indirimli uygulanır. Teknoloji transferi, teknoloji geliştirme ve danışmanlık hizmetleri ile artan gelirler üzerinde katma değer vergisi istisnası vardır. Ar-Ge merkezlerinde, Ar-Ge ekipmanı alımlarında, katma değer vergisi, gümrük vergisi ve tüketim vergisi muafiyetleri uygulanmaktadır (Orkunoğlu Şahin, 2017: 140-141).

Çin'de, Ar-Ge'ye yatırım yapan firmalara verilen teşviklerden en önemlisi, “Kurumlar Vergisi'nde Süper İndirim teşvikidir. Teşvik süresi 5 yıldır. Yeni teknoloji ve ürün geliştirme noktasında, Ar-Ge personeli ücretlerine ve amortisman giderlerine %50'ye kadar indirim hakkı verilmektedir (İncekara vd., 2014: 10-11)

Çin'de daha önce yapılmış olan düzenlemelere göre, Ar-Ge giderleri, Gelir vergisi ve kurumlar vergisi matrahında %50'lik bir süper indirim hakkına sahipken, küçük ve orta ölçekli teknoloji işletmeleri daha yüksek bir oran olan %75'lik süper indirim oranına sahiptir. Ancak, bu düzenleme denizaşırı Ar-Ge harcamaları için geçerli değildir (URL 13, 2020).

Kurumlar vergisi uygulamalarına bakıldığında işletmelerin yeni süreçler, ürünler ve teknolojiler geliştirmek amacıyla yıl içinde yapmış oldukları nitelikli Ar-Ge harcamaları üzerinden %150 oranında indirim talep etme hakları mevcuttur, ancak bu hak maddi olmayan duran varlıklar için yapılan harcamalarda geçerli değildir. Süper indirim teşvikinin faydası sadece belirli sektörlerde ve harcamalarda geçerli olsa da Ar-Ge faaliyetlerinin artırılmasında önemli bir görev üstlenmiştir. Bu sebeple inovasyonu hızlandırma, büyümeyi ve gelişmeyi artırma açısından Ar-Ge teşvik politikalarının yeniden düzenlenmesine ihtiyaç duyulmuştur. Önceki düzenlemede, süper Ar-Ge indirim uygulamasından yararlanabilmek için Ar-Ge faaliyetlerinin “devlet tarafından desteklenen yüksek ve yeni teknoloji sektör kategorisinde” yer alması ve “öncelikli kalkınma bölgelerinde yüksek ve yeni teknoloji sanayileşme yönergesinde” bulunması gerekmektedir. Ancak 2015 tarihinde, gerçekleştirilen Ar-Ge

harcamaları için uygulanan süper indirim politikasının kapsamı genişletilmiş ve idari prosedürler basitleştirilmiştir. Bu değişikliğe göre mevcut teknolojilerin, ürünlerin ve tekniklerin geliştirilmesi veya yeni bilgi ve teknolojinin uygulanması için düzenli bir şekilde yürütülen bütün faaliyetler Ar-Ge kapsamında değerlendirilmeye alınmıştır (Kutbay, 2017: 143-153).

Çin, “Yüksek ve Yeni Teknoloji Girişim Teşviki”yle, yüksek teknoloji girişimlerine kurumlar vergisi oranını %25 yerine %15 olarak uygulamaktadır. Seçilmiş beş özel ekonomi bölgesine (Hainan, Shantou, Shenzhen, Xiamen ve Zhuhai) iki yıl vergi muafiyeti hakkı tanımakta ve izleyen üç yılda %50 vergilerinde indirim sağlamaktadır (İncekara vd., 2014: 10-11).

Çin’de, yatırım tutarı 8 milyar Yuan’dan fazla olan entegre devre üretimi ve yazılım firmalarına, yapmış oldukları yatırıma ilişkin alımlarda KDV muafiyeti uygulanmakta ve söz konusu firmaların üretmiş oldukları ürünlerin satışı esnasında ödemeleri gereken KDV muafiyet kapsamında değerlendirilmektedir. Bu firmalarda 10 yılı aşkın firmalara, kar durumunda ilk 2 yıl %100, takip eden 3 yıl ise %50 oranında muafiyet vermektedir. Diğer yıllarda %15 kurumlar vergisi uygulanmaktadır (Kiraz, 2010: 22-23).

Bir başka teşvik türü olan “Teknoloji Transferlerine Gelir Vergisi İstisnası”nda ise elde edilen gelirin ilk 65000 doları için kurumlar vergisi istisnası, ikinci 65000 doları için ise %50 indirim hakkı vermektedir.

Çin’de KDV mükellefleri; yıllık cirosu 5 Milyon Yuan’ı aşan ve yıllık cirosu 5 Milyon Yuan’dan az olmasına rağmen gönüllü olan vergi mükelleflerinin oluşturduğu *genel KDV mükellefleri* ve yıllık cirosu 5 Milyon Yuan’dan az olan vergi mükelleflerinin oluşturduğu *küçük ölçekli KDV mükellefleri* olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Ancak 2012 yılının ocak ayında ilk olarak pilot bölge seçilen Shangai’da uygulamaya konulan KDV ve kurumlar vergisi düzenlemeleri kapsamında nitelikli yabancı yatırım gerçekleştiren firmalar, Ar-Ge faaliyetlerinde kullanılan makine ve ekipman alımlarında vergi ödememektedirler. Bu muafiyetlerin Ar-Ge faaliyetlerini arttırıcı etkisi gerçekleşmiştir. KDV ve Kurumlar vergisi uygulamaları ile teşvikten yararlanan firmalar, Ar-Ge faaliyetlerine daha çok kaynak ayırarak küresel alanda rekabet güçlerini arttırmışlardır (İncekara vd., 2014: 10-11).

Çin’de inovasyon sürecinin gelişimine yönelik yapılan çalışmalar, bölgede yapısal gelişimin kolay olmadığını ifade etmektedir. Diğer ülkelere kıyasla Çin’de inovasyon gerçekleştiren çok az sayıda firma olduğu görülmektedir. Çin’in ucuz emek girdisi ile değersiz mal üretiminden dolayı “Yeni Sanayileşmiş Asya Ekonomileri” kadar başarılı olması pek kolay değildir. Çin ve diğer ülkelerin inovatif süreçleri şöyledir (MÜSİAD, 2012: 61);

- Öncelikle büyük çaptaki firmaların teknolojik ilerlemeleri için teşvik edilmeleri gereklidir.
- Az ücretlerle az katma değere sahip ürünler üretmek yerine bilgi ve teknolojiye dayanan ticari faaliyetlere yönelinmeli ve ülke içi firmaların inovasyon faaliyetleri desteklenmelidir.
- Ülkelerin inovasyon seviyelerinin artması için, büyük firmaların yanında KOBİ'ler de desteklenmeli ve özgür bir özel sektör geliştirilmelidir.

Ar-Ge faaliyetlerine sağlanan teşvikler açısından yabancı yatırımcıları cezbeden Çin, 2006 yılında OECD verilerine göre dünya ülkeleri arasında ABD ve Japonya'dan sonra 115 milyar dolar düzeyine ulaşan Ar-Ge harcamaları ile üçüncü büyük ülke konumuna gelmiştir. Çin, 2015 yılında 372,81 milyar dolarlık Ar-Ge harcaması ile ABD'den sonra ikinci ülke konumuna gelmiştir. Çin'deki Ar-Ge harcamaları 2000 yılından itibaren dört kattan daha fazla artmıştır. Çin'in devam etmekte olan büyüme ve yatırım oranları göz önüne alındığında 2022 yılında toplam Ar-Ge harcamaları tutarının ABD'yi geçmesi beklenmektedir. Nitekim 2000-2010 yılları arasında ABD'de de ileri teknoloji üretiminde %28 oranında bir düşüş yaşanmasına rağmen Asya'da, özellikle de Çin'de bu alanda önemli bir artış yaşanmıştır (Kutbay, 2017: 143-153).

2.1.4. Polonya

Ar-Ge'ye yatırım yapılmasını teşvik etmek Polonya vergi sisteminin önceliklerindendir. Ar-Ge faaliyetleri yapan firmaların iç pazarının yüksek seviyede rekabet, hareketlilik ve yüksek kaliteli araştırma ile karakterize olmasına rağmen, devrede olan firmaların finansmanı ile ilgili eksiklikler sebebiyle ekonomik kalkınma yavaşlamaktadır.

Polonya vergi kanunu, vergi teşviklerini yeni teknolojilere yatırım yapmak amacıyla kullanır. Bununla birlikte sadece Ar-Ge Merkezi statüsüne vakıf kuruluşlar tarafından teşvikler kullanılabilir. Polonya'da devlet teşvikleri ve AB fonlarından finanse edilen Ar-Ge programlarını kapsayan çok taraflı hibe programlarından firmalar faydalanabilirler. Diğer ülkelere göre Polonya vergi sistemi, Ar-Ge faaliyetlerine çok teşvik imkânı sunmaz.

Ar-Ge teşviklerinin temel noktası 2006 yılında takdim edilen yeni teknolojilerin satın alınmasından kurtulmaktır. Girişimleri veya yöneticileri yalnızca maddi olmayan varlıklar olarak inovatif gelirlere yatırım yapmaya teşvik etmek teşviklerin temel amacıdır. Polonya'daki firmaların teşvikler için yaptığı giderler (Appelt vd., 2016: 47-54);

- Ar-Ge projelerine doğrudan katılan personelin maliyetleri,
- Ar-Ge projelerinde kullanılan ekipman amortismanı,

- Ar-Ge ile ilgili danışmanlık ve diğer hizmetleri ve diğer doğrudan maliyetlerdir.

2005 yılından beri Ar-Ge teşvikleri var olmasına rağmen, firmalar bunları neredeyse hiç kullanmamışlardır. Avrupa Komisyonunun yaptığı araştırmaya göre; 2006 – 2011 yılları arasında 30'dan az firma 2011 yılına kadar ilave kesintileri kullanmıştır. 2012 yılından beri bu durum düzelmiş olmasına rağmen, halen kamu sektörü, toplamda en büyük katkıyı yapmaktadır. Özel sektörün yaptığı Ar-Ge harcamalarının baskın olduğu Slovenya'nın aksine Polonya'da Ar-Ge vergi teşvikleri yakın zamanda çok önemli bir konuma gelmiştir. Bu durum Polonya hükümetinin, Ar-Ge faaliyetlerine ayrılan bütçe paylarını ve vergi teşviklerini özel sektörün düşük bir şekilde kullanması, uygun faaliyetlerin kapsamı üzerindeki sınırlamalarından kaynaklanabilir (KPMG, 2017: 20).

2007 yılında Polonya hükümeti tarafından yeni teknolojilerin satın alınması amacıyla bir vergi teşviki oluşturulmuştur. O zamandan günümüze kadar sadece 19 firmanın bu rahatlamadan faydalandığı ve 2011 yılında sayılarının arttığı gözlemlenmektedir.

Polonya Maliye Bakanlığı'nın raporları, rahatlamadan dolayı kurumlar vergisi ödeyen firmalar arasında ön plandadır. 2007 yılında Ar-Ge teşvikinden 117 firma yararlanmışken, bu sayı 2010 yılında üç kattan daha fazla artmıştır.

Polonya'daki toplam firma sayılarına bakıldığında, bu aracın kullanım sayısı artmasına rağmen, küçük yüzdeyi kapsamaktadır. Bu durum firmanın yasal şekline bağlı olmasıyla alakalı olmasının yanı sıra şirketlerin yaptığı kesinti tutarlarının farklılığından kaynaklanmaktadır. Gelir vergisine tabi firmaların yaptığı kesinti tutarları birkaç bin Polonya Zlotisi iken, kurumlar vergisine tabi firmaların yaptığı kesintiler milyonlarca Polonya Zlotisi'dir. Ortalama indirim miktarı hızla büyümektedir.

Polonya vergi kanunu, yenilikçi vergi sisteminin bir firmanın tüm yenilik döngüsünü dikkate almadığı varsayımı altında farklı vergi avantajları sunmaktadır. Vergi düzenlemeleri yalnızca başlangıç için değil, tüm yenilikçilik adımlarına göre seçilmelidir ki yenilikçiliğin araç üzerindeki etkinliğini arttırabilsin. Bilimi geliştirme ve inovasyonu arttırmaya yönelik verilen vergi teşvikleri, özellikle patent alımlarında ülkede yok denecek kadar azdır.

Finansal kaynaklar ve yatırım, inovasyonu sağlamak için, gerçek bir firmada olması gereken araçlardır. Polonya vergi yasası, devlet daireleri seviyesinde özel olarak oluşturulan devlet fonlarına katkıları, bir gelir vergisi maliyeti olarak sınıflandırma imkânı sağlamaktadır. Finansmana yönelik inovasyon kamu ve özel sektör iş birliklerinin artmasını teşvik eder. Vergi teşvikleri, özel ortaklıkların kurulması için verilmez. İnovasyonun artması, vergi fayda verimliliğinin genel ekonomik göstergelere dayanan analizleri sonucunda ortaya çıkmıştır.

Ayrıca, mevcut raporlama vergisi ve statik sistemlerde vergi teşviklerini izlemek ve analiz etmek imkânsızdır.

Vergi otoriteleri, vergi teşviklerinin uygun kullanılıp-kullanılmadığını yalnızca vergi denetimi ile tahmin edebilmektedirler. Vergi otoritelerinin raporlarında inovasyon için vergi teşviklerinin belirli bir kullanımı hakkında bilgi verilmemektedir. Vergi avantajı kullanımı için raporlama formlarının sağlanmasıyla vergi teşviklerinin inovasyona yönelik analizi yapılabilir (Walicka &Prystrom, 2016: 47-54).

2.1.5. Almanya

Almanya’da Ar-Ge faaliyetlerine yapılan harcamalar ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki özellikle son zamanlarda önemi vurgulanan bir konu olmaktadır. Özellikle KOBİ’lerin teşvik edilmesine yönelik olarak INNOWATT (girişimcilik, inovasyon) programları ile oldukça geniş kapsamlı kamusal destek programları hazırlanmıştır. Bilhassa FUTOUR (inovasyon) programı bağlamında KOBİ’ler için risk sermayesi uygulamalarına yönelik çabalar artmıştır. Patent gelişimi konusunda ileri seviyede gelişmeler olduğu gözlenmiştir. Ayrıca firmalar ve hane halklarının internet kullanımında da ciddi artış gözlemlenmiştir.

Almanya’da Ar-Ge faaliyetlerine yönelik devlet destekleri bölgesel bazda ele alınan programlar “Yenilikçi Bölge Gelişme Merkezleri” ve “Yenilikçi Uzmanlık Merkezleri” programları tarafından organize edilmektedir. Almanya, uygulamalı araştırma desteklerini belli programlar çerçevesinde sürdürmektedir. Nitekim bu bağlamda 2003 yılında kabul edilen program çerçevesinde Almanya’nın bilgi toplumu olma yolunda desteklerini sürdürme kararı almıştır.

Alman toplumunda 2006 yılı itibariyle bilgi erişim olanaklarına sahip olmayan kesim kalmayacağı şekilde bu alana büyük destekler sağlamıştır. “BundOnline 2005” adlı program ile Alman hükümeti Avrupa’nın en geniş e-devlet uygulamasını başlatmış olup, bu uygulamanın amacı Alman toplumunun internet imkânlarına ulaşma seviyesini arttırmaktır. Günümüzde Almanya’da internet imkânlarına ulaşma seviyesi oldukça yüksek bir seviyeye ulaşmıştır. Yapılan çalışmalar göstermektedir ki bu imkânlar işgücü piyasalarına da olumlu katkılar sağlamıştır. Bu bağlamda ekonominin her kesiminde enformasyon ve bilgi teknolojisi konusundaki çalışmalar oldukça yüksektir.

Araştırma ve geliştirme faaliyetleri; Alman Federal Eğitim Bakanlığı, Bilim, Araştırma ve Teknoloji Bakanlığı’nın belirlediği kriterlere göre verilmektedir. İnsan kaynaklarının geliştirilmesine yönelik yardımlar ise “Avrupa Sosyal Fonu” kanalıyla yapılmaktadır. Ayrıca

Çevre koruma konusunda da önemli ölçüde yatırım projelerine düşük faizli krediler verilmektedir (Yeşilay, 2006: 84-95).

Yıllardır bölgesel ve küresel işletmeler ve sanayi kuruluşları aracılığıyla üretim yapan Almanya, OECD ülkelerinde uygulanan programlara benzer bir Ar-Ge vergi teşvik programı uygulamaya başlamıştır. Alman hükümeti, son yıllarda ülkedeki işletmelerin dijitalleşmeye ve yeni teknolojiye ayak uyduramayacağına dair endişeler nedeniyle böyle bir karar almıştır.

29 Kasım 2019'da Alman Federal Konseyi (Bundesrat) tarafından onaylanan ve 1 Haziran 2020'de yürürlüğe giren Araştırma Ödeneği Yasası [The Research Allowance Act (*Forschungszulagengesetz*)], Almanya'yı güçlendiren küçük ve orta ölçekli işletmelere umut veren bir vergi teşvikini uygulamaya sokmuştur.

Birçok ABD şirketi, Almanya'nın yüksek kaliteli işgücü kullanarak inşa ettiği sanayi kümeleri sayesinde zaten Almanya'da Ar-Ge teşviklerinden yararlanmaktadır. Bununla birlikte, şimdiye kadar, birçok gelişmiş ülkenin aksine, Almanya'nın vergi sistemi Ar-Ge'ye yapılan yatırımları doğrudan desteklememiştir. 36 OECD ülkesinin neredeyse tamamı, Ar-Ge'yi doğrudan finanse etmeden vergi teşvikleri sağlamaya geçmiş olsa da, Almanya bu konuda geride kalmış ve bu durum onu Ar-Ge vergi teşviki olmayan beş OECD ülkesinden biri haline getirmiştir (Chelstowska, 2019).

Araştırma teşvikinin yıllık maksimum miktarı 2020-2025 yılları için 1 milyon Euro'ya çıkarılmıştır. Kanunun amacı, Almanya'nın Ar-Ge faaliyeti yapan yatırımcılar için bir cazibe merkezi olmasını sağlamaktır.

Teşvike göre, kendi araştırma personelinin kullanan şirketler, personeline ödedikleri ücretlerin %25'ini düşebileceklerdir ve kalan ücretler iade edilecektir. Geri ödeme, şirketlerin kayıp aşamalarında bile imtiyazdan faydalanmalarını sağlar ve teşvik planını, başlangıç kayıpları olan yeni şirketler için de cazip hale getirir. Bu, orijinal faturadan hariç tutulan komisyonlu araştırmalar için de geçerlidir. Yükleniciye değil müşteriye tahakkuk eden imtiyaz, yükleniciye ödenen bedelin %15'i kadardır. Bu durumda imtiyaz oranı %25 olmaya devam etmektedir, ancak ücretin sadece %60'ı için geçerlidir.

Potansiyel faydalanıcılar, vergiden muaf olan ve diğer koşulları yerine getirmeleri kaydıyla, Alman gelir ve kurumlar vergisi kanunu anlamında sınırlı veya sınırsız vergi borcuna sahip kuruluşları içerir. Girişimciler ve ortaklıklar da yeni kanunun hükümlerinden yararlanma hakkına sahiptir.

Alman anonim ortaklık yasası kapsamındaki "bağlı" şirketlere yalnızca bir kez azami vergi imtiyazı verilebilirken, sözleşmeli iş birliğindeki şirketlerin her biri ayrı ayrı bu hakka sahiptir. Vergi imtiyazlarına hak kazanabilmek için, araştırma ve geliştirme projeleri aşağıdaki

kategorilerden birine veya birden fazlasına atanabilir olmalıdır: temel araştırma, endüstriyel araştırma veya deneysel geliştirme.

Yeni ürün veya tekniklerin geliştirilmesi yalnızca spesifik kriterleri karşılaması durumunda deneysel geliştirme olarak sınıflandırılır. Ürün veya teknik zaten kurulmuşsa ve tek öncelik, yani birincil hedef, piyasada nasıl performans göstereceğidir, projeler vergi imtiyazı için hak kazanmaz.

Yasa, bir ortaklıktaki tek girişimcileri ve ortakları düzenleyen özel hükümler içermektedir. Sabit bir oranda vergi imtiyazı almaya uygun girişimcilere ve ortaklara (kendi çalışma başına 40 EUR ve haftada en fazla 40 çalışma saati) tanınan imkanlar, kendi personelleriyle araştırma geliştirme faaliyetleri yapmasını teşvik eder. Bir şirket olarak örgütlenmeyen girişimciler de vergi imtiyazlarından faydalanır.

Araştırma teşviki, değerlendirme tabanının %25'i olarak belirlenmiştir, bu miktar 2.000.000 Euro'dur. Bu, yılda en fazla 1.000.000 Euro alınabileceği anlamına gelir.

Teşvik tutarı resmi olarak ayrı bir değerlendirme bildiriminde belirtilir ve gelir ve kurumlar vergisinin bir sonraki değerlendirmesinde değerlendirilen vergi tutarına tam olarak kaydedilir. Teşvik tutarı, değerlendirilen vergi tutarından yüksekse, fark geri ödenir, bu da şirketlerin zarar aşamalarında %100 oranında ödeme almasını mümkün kılar.

Vergi imtiyazları uygulamaya bağlıdır. Yararlanıcı, belirli bir mali yılın bitiminden sonra resmi olarak öngörülen verilere göre bir araştırma teşviki için başvuruda bulunabilir.

Tercihli muamele sadece 01 Ocak 2020'den sonra çalışmaya başlanan veya bu tarihten sonra devreye alınan projelere verilir (URL 14, 2020).

2.1.6. İsviçre

İsviçre'de kurumlar vergisi reformuyla, Ar-Ge faaliyetleriyle uğraşan mükelleflere vergi indirimi ya da faiz indirimi gibi bir dizi önlem yürürlüğe girmiştir. Kurumlar vergisi reformunun ardından kurumlar vergisi mükellefleri için (%10 veya daha az efektif vergi oranına tabi) mevcut vergi imtiyazlarının çoğu kaldırılmıştır.

İsviçre, kurumlar vergisi rejimini uluslararası standartlara uyumlu hale getirdikçe, etkin vergi oranı artarken işletmeler için mevcut vergi teşvikleri sayısı azalacaktır. İsviçre, sorunsuz bir geçiş sağlamak için karşılıklı güven anlayışı ışığında, vergi mükelleflerinin gelecek birkaç yıl içinde yasalara uyumunu sağlamayı geçici (vergiden bağımsız bir adım atma gibi) önlemler almıştır. Yasayla tüm İsviçre kantonlarında, vergi oranlarında %11,3 ila 14 (federal vergi dâhil) arasında bir düşüş olmuştur.

İsviçre’de Ar-Ge faaliyetinde bulunan işletme ve girişimcilere tanınan teşviklerden bazıları şöyledir;

- **İsviçre vergi tatil teşviki:** İsviçre’de Ar-Ge vergi teşviklerinden vergi tatili de kullanılmaktadır. Vergi tatili teşviki işletmelerin iş kapasitelerini artırmalarında ve inovasyon kabiliyetlerini geliştirmede kullanılan önemli araçlardan birisidir. Maksimum 10 yıl süreyle uygulanır. Yasayla vergi teşviklerinin çoğu kaldırıldığından vergi tatillerinin önemi artmıştır.
- **OECD ve AB standartlarına uyum:** OECD'nin BEPS Eylem 5 planı nihai raporuna göre, belirli alanların ekonomik kalkınmasını teşvik etmek için tasarlanan vergi indirimli şeklindeki vergi teşvikleri, küçük bir baz erozyonu ve kâr değişimi riski potansiyeli taşımaktadır.

Bu tür teşvikler OECD tarafından izlenmeye devam edecek olsa da olumsuz ekonomik etkilere dair net bir gösterge olmadığı sürece başka bir inceleme yapılması planlanmamıştır. Sonuç olarak, İsviçre vergi tatilleri, OECD'nin BEPS girişimi ile uyumlu yasal bir vergi danışma aracıdır.

OECD tarafından "düşük riskli bir rejim" olarak kabul edilmek için, aşağıdaki koşulların tümü yerine getirilmelidir:

- Vergi tatili yalnızca önceden tanımlanmış bir coğrafi bölgede uygulanmalı ve bu bölgenin ekonomik kalkınmasına özellikle katkıda bulunmalıdır,
- Vergi tatili, sadece fikri mülkiyet (IP) veya başka bir sürekli gelirden ziyade yeni işler yaratmak ve somut yatırımları çekmek için kullanılmalıdır.
- Vergi tatilinden yararlanan vergi mükellefi, önemli ihtiyaçlarını karşılamalıdır (örneğin, yeni istihdamın, varlığın ve yatırımın geliştirilmesi gibi); ve
- Ülke, vergi tatilinin ekonomik etkisinin izlenmesini sağlamak için ilgili verileri (yararlanıcı mükellef sayısı, faaliyetlerinin sektörü ve toplam gelir muafiyeti) toplamalıdır.

İsviçre vergi tatilleri, ne 2015'teki orijinal BEPS raporunda ne de OECD'nin 2018'deki Tercihli Rejimler İlerleme Raporunda hiçbir zaman zararlı bir vergi uygulaması olarak nitelendirilmemiştir. İsviçre vergi tatil planının bölgesel kalkınmayı teşvik etmek için meşruiyeti AB tarafından da tanınmaktadır.

- **Kanton vergi tatil teşviki:** İsviçre'nin 26 kantonunda uygulanır. İsviçre'de, nakit yardımı veya kredi yerine geçici vergi indirimi (faiz veya tercihlili faiz olmaksızın) verilmesi, bu tür teşviklerin bölgesel ekonomik kalkınmayı desteklemede kullanılmalarına yol açmıştır. Bazı İsviçre kantonları, özellikle düşük vergi oranı uygulayanlar, vergi tatillerini bölgesel ekonomik kalkınma için bir araç olarak kullanma konusunda isteksiz davranmıştır. Ancak kurumlar vergisi yasasıyla bu kantonlar da bu teşvik aracını kullanmaya başlamışlardır. Vergi tatilleri, her kantonda farklı şekillerde uygulanmaktadır.
- **Federal vergi tatili teşviki:** Federal vergi tatilinin yasal dayanağı, 2016 yılında kısmen revize edilen "Bölgesel Politika Yasası"dır. Gözden geçirilmiş mevzuat (1 Temmuz 2016'dan bu yana geçerlidir), federal kurumlar vergisinden (CIT) en fazla 10 yıl süre içinde kurtulmayı öngörmektedir.

Revize edilen mevzuat uyarınca, sanayi işletmeleri sadece üretim faaliyetleri yürüten işletmeleri değil, aynı zamanda bilgi teknolojisi hizmetleri sunan işletmeleri de kapsamaktadır. "Sanayi işletmeleri" terimi oldukça açık olmakla birlikte, "üretimle ilgili hizmet sağlayıcıları" terimi, Ar-Ge, muhasebe veya tedarik zinciri yönetimi faaliyetlerini ve / veya İsviçre'deki diğer yönetim faaliyetlerini merkezileştiren küresel olarak aktif sanayi şirketlerini de içerdiğinden, bazı hassasiyetlere ihtiyaç duymaktadır.

Sanayi işletmeleri ve üretimle ilgili hizmet sağlayıcılar arasındaki ayrım önemlidir, çünkü ikincisi yalnızca ilk beş yıl içinde en az 10 yeni iş imkânı yaratırsa federal vergi tatili için uygundur. Sanayi işletmeleri için böyle bir sınırlama yoktur.

Federal vergi tatilinin büyüklüğü, uygun bir alanda yeni oluşturulan veya sürdürülen işlerin sayısı ile bağlantılıdır. Kanunda öngörülen bir formüle göre, yeni oluşturulan her iş için yıllık 95.000 CHF (94.200 ABD Doları) ve sürdürülen her iş için 47.500 CHF'ye kadar yıllık vergi kredisi mümkündür.

"Sürdürülebilir bir iş" olarak nitelendirmek için işletmenin işini büyük ölçüde yeniden düzenlemesi gerekir ve bu tür stratejik yeniden düzenlemelerin önemli yatırımları tetiklemesi ve ürün, süreç veya tekniklerde bir gelişme görmesi gerekir.

Federal vergi indirimi kanton vergi indirimi miktarı ile sınırlıdır, yani eğer kanton izin verilen maksimum vergi indiriminin altında bir vergi tatili verirse, federal düzeydeki vergi indirimi kanton vergi tatilini aşmayacaktır.

Federal vergi tatili, vergi tatili döneminde federal gelir vergisi borcuna mahsup edilebilecek bir vergi kredisi şeklinde verilecektir. Kullanılmayan vergi kredileri, vergi tatil döneminde taşınabilir.

2016 yılında revize edilen mevzuat, nitelikli işletmelerin federal vergi tatili için başvurabilecekleri bölgesel alanların düzeltilmesini içermektedir. Yeni alanlar işletmeler için çok daha çekicidir.

Önceki eleme alanları, esas olarak uzak dağ ve kırsal alanlarda İsviçre'ye yayılmış mikro toplulukları içermekle birlikte, yeni bölgesel ekonomik kalkınma alanlarının seçimi, daha stratejik bölgesel planlama hususlarını dikkate almakta ve kentsel alanlara daha yakın olan yerleri içermektedir.

Gözden geçirilmiş düzenlemeler, federal vergi tatiline yönelik nitelikli bölgeleri kırsal merkezler, küçük veya orta ölçekli kentsel merkezler (çevredeki alanlar dâhil) ve merkezi işlevli daha küçük ve daha az kentsel alanlar olarak tanımlamaktadır.

Federal vergi tatilinin kısmen veya tamamen iptal edilmesi, normal vergi tatil döneminin yalnızca bir buçuk katına (yani en fazla 15 yıl içinde) karşılık gelen bir süre içinde gerçekleşebilir.

İsviçre, vergi tatilleri gibi vergi teşviklerinin yanı sıra %10'dan çok daha düşük vergi oranları uygulamaktadır. Vergi tatillerinin süresi bitse bile uygun vergi oranları, Avrupa'nın kalbinde mükemmel altyapısıyla, yüksek vasıflı işgücüyü, uluslararası standartlara uygun vergilendirme rejimiyle, Ar-Ge faaliyetlerine tanıdığı vergi indirimleriyle, faiz indirimleriyle ve güçlü finansal ve politik yapısıyla önemli bir cazibe merkezidir (Honold ve Bürgi, 2019).

2.1.7. Japonya

Diğer ülkeler gibi Japonya'da Ar-Ge faaliyetlerine yapılan cari harcamaların yıl içinde vergilendirilebilecek gelirden tamamen indirilmesine imkân tanınmaktadır. Sermaye harcamalarına ise olağan amortisman uygulamaları haricinde 'geliştirme araştırması' sürecinde ihtiyaç duyulan makine ve teçhizat %50 oranlı hızlandırılmış amortisman imkânı verir. Japonya, 1967 yılından bu yana Ar-Ge'ye teşvikler vermektedir (Kiraz, 2010: 19).

Artırım esaslı vergi kredisi ve alternatif yüksek yoğunluklu Ar-Ge vergi kredileri şeklinde iki çeşit vergi kredisi uygulanmaktadır. Uygulama şekli, firmaların seçimine göre değişir. Vergi kredisinin oranı büyük firmalara %8-10, küçük firmalara %12 uygulanmaktadır. Küçük ve orta ölçekteki firmalarda kredi, diğer vergi kredileriyle birlikte uygulanamaz. Küçük ve orta ölçekli şirketler ve büyük şirketlerde %5 artan oran uygulanır. AR-Ge faaliyetlerinden 10 birim indirilerek belirlenen matraha %20 oranı uygulanarak yüksek Ar-Ge vergi kredisi hesaplanır (Orkunoglu Şahin, 2017: 141-142).

Firmalar Ar-Ge harcamaları yaparken taban miktarını aşarsa %15 oranlı vergi kredisinden faydalanırlar. Ancak bu uygulamada yıl içinde alınacak toplam kredi miktarı,

ödenecek kurumlar vergisinin %12'sinden fazla olamaz. Teşvikin tamamı ise yıl içinde vergiden indirilmelidir. Öteleme veya nakit olarak geri alım gibi imkân tanımaz. Ayrıca firmalar toplam Ar-Ge harcamalarının %8'i tutarında vergi kredisinden faydalanma imkânı bulurlar. Bu oran 2003-2006 döneminde %2'lik ekstra kanuni oran eki ile %10 olarak uygulanmıştır. Bu metotta firmaların alacağı Ar-Ge vergi kredisi tutarı, o yıl ödeyeceği kurumlar vergisi miktarının %20'sinden fazla olamaz. Bu oran aşıldığı takdirde, aşılan tutar gelecek yıla aktarılır ve nakit ödeme yapılamaz.

Japonya'da özel sektöre Ar-Ge harcamalarının %12'si oranında vergi kredisi verilir. Amaç, kamu ve üniversitelerle işbirliği içerisinde Ar-Ge'lerini geliştirmelerini sağlamaktır (Kiraz, 2010: 19).

Alternatif yüksek yoğunluklu vergi kredisi 1 Haziran 1967'de yürürlüğe girmiş ve süresi her iki yılda bir uzatılmıştır.

Artan Ar-Ge vergi kredisi 01 Nisan 2008'de yürürlüğe girmiş ve başvuru süresi her iki yılda bir uzatılmıştır. Ar-Ge vergi kredisinin tabanı, Ar-Ge harcamalarının miktarından karşılaştırılmalı Ar-Ge harcamalarının çıkarılmasıyla hesaplanır. Karşılaştırılmalı Ar-Ge harcamaları, izleyen üç yılın Ar-Ge harcamalarının yıllık ortalaması olarak ifade edilir. Ar-Ge harcamaları, şayet karşılaştırılmalı Ar-Ge harcamaları ve geçmiş iki yılın yüksek Ar-Ge harcamalarının ortalamasını aşarsa uygulanabilir.

31 Mart 2015'ten 1 Nisan 2015'e kadar %30 oranında vergi kredisi uygulanmıştır. 01 Nisan 2017'ye kadar %10 oranında vergi kredisi uygulanmıştır. Japonya hükümeti ayrıca, Ar-Ge'yi hibelerle desteklemektedir. Bunun yanı sıra uluslararası girişimcilere yönelik özel Ar-Ge destek programlarını da uygulamaktadır (Orkunoğlu Şahin, 2017: 141-142).

2.1.8. Avustralya

Avustralya'daki Ar-Ge vergi teşvikleri inovasyonu körükleyen bir olgu ve firmalar için teknolojik yeniliklerin maliyetini düşürmeyi amaçlayan bir hükümet politikasıdır.

Ar-Ge vergi teşviki, binlerce firmanın inovasyon faaliyetine destek olarak, Ar-Ge harcamalarına yapılan etkin harcamayı azaltmaya yardımcı olmak için vergi kredisi sağlamaktadır. Bu program 1980'lerden beri yürütülmektedir ve bütünlüğü korumaya yardımcı olmakla birlikte uygun işletmeler için güvenilir hükümet desteğini kolaylaştırmak için oldukça yerleşik bir çerçeve tarafından yönetilmektedir.

Ar-Ge vergi teşvikleri, yurtdışından gelen firmaları Ar-Ge faaliyetlerini geliştirmek için bir merkez olarak kullanmayı düşündürmektedir.

Ulusal olarak 13.000'den fazla firma bu teşviki kullanmaktadır. Bazı sektörlerdeki teşvik kullanım payları şu şekildedir; imalat %32, bilim/teknik %20 ve BT [bilim ve teknoloji (%17)]. Ayrıca, 2017 yılında yaklaşık 3 milyar dolarlık fayda ile gerçek bir nakit tasarrufu sağlamıştır (URL 15, 2020).

Araştırma ve geliştirme faaliyeti vergi teşvikleri, Avustralya sanayisinin Ar-Ge yatırımını teşvik eden kilit bir mekanizmasıdır. Ar-Ge genellikle inovasyonun ilk kritik adımıdır, verimlilik artışına ve artan ekonomik büyümeye yol açan teknolojik gelişmeleri yönlendirmektedir.

Şirketler çeşitli nedenlerle Ar-Ge'ye yatırım yapma eğilimindedirler, bu nedenler:

- Yeni bilgiler, rakiplerine ve ekonominin geri kalanına fayda sağlamak için sızma ya da 'yayılma' eğiliminde olduğu için Ar-Ge'lerinin faydalarını yakalayamamak,
- Ar-Ge projelerinin muhtemel başarısı hakkındaki belirsizlikler nedeniyle dış finansman bulmada yaşanan güçlükler gibi nedenlerdir.

Bu nedenler hükümeti Ar-Ge'ye daha fazla yatırım yapmaya teşvik etmektedir. Vergi teşviki, şirketlerin Ar-Ge'ye yatırım yapmaları için bir fırsat sunarken, yatırım yapmamalarının ilk nedenini hafifletmektedir.

Vergi teşvik yönetiminden, İnovasyon ve Bilim Avustralya (ISA) ve Avustralya Vergi Dairesi (ATO) ortaklaşa sorumludurlar. ISA, teşvik faaliyetlerinin kaydını denetler ve yasalara uymalarını sağlamaya yardımcı olur. ATO, teşvikin, firmanın talep ettiği Ar-Ge harcamalarının vergi beyannamesinde yer alan bilgiler aracılığıyla uygun olup-olmadığını kontrol eder.

ISA, her yıl yıllık raporlarında vergi teşviki hakkında rapor vermektedir. Vergi teşviki bütçesinin etkisi (iade edilebilir vergi dengesi ve iade edilemez vergi dengesi) her yıl bilim, araştırma ve yenilikçilik bütçe tablolarında raporlanmaktadır.

Vergi teşviki, uygun Ar-Ge harcamaları için vergi avantajları sunarak şirketin Ar-Ge maliyetlerini azaltmaktadır. 20 milyon dolardan az cirosu olan şirketler, vergi kaybı durumunda nakit iade olarak ödenmesine olanak tanıyan iade edilebilir bir vergi mahsubu almaktadırlar. Diğer tüm şirketler ise, ödedikleri vergiyi azaltmaya yardımcı olmak için iade edilmeyen bir vergi mahsubu almaktadırlar (URL 16, 2020).

Hükümetin uyguladığı teşvik politikalarının temel amaçları şunlardır:

- Avustralya ekonomisinin rekabet gücünün ve verimliliğinin artırılması,
- Yeni Ar-Ge faaliyetlerini teşvik etmek,
- Yenilikçi girişimler için devletten destek almanın öngörülebilir bir yolunun sağlanması,

- Daha küçük ve erken aşama girişimleri için Ar-Ge faaliyetleri ile ilgili maliyetlerin bir kısmının telafi etmek için bir yol sağlanması.

Firmaların, Ar-Ge faaliyetlerine uygun yapılan harcamaları ve Ar-Ge faaliyetlerinde kullanılan varlıklarının üzerindeki amortismanları (örn. şirket içi yazılımlar, fiziksel varlıklar) Ar-Ge faaliyeti olarak değerlendirilmektedir.

Mahsup hesaplamasına yönelik bir tutarın kullanıldığı durumlarda ise, şirket vergiye tabi gelirini hesaplarken harcamayı kesinti olarak uygulayamaz.

Bir firmanın Ar-Ge vergi teşviki kapsamında talep edebileceği tutar, uygun Ar-Ge harcamaları üzerinden hesaplanır. Bu harcamalar;

- Ar-Ge faaliyetinde çalışan personellerin maaş harcamaları ve bu çalışanlar için ödenen işçi tazminatı, vb.,
- Diğer taraflarla yapılan sözleşme kapsamında yapılan harcamalar,
- Ar-Ge projesinde yer alan kira, depo veya ofis malzemeleri, abonelikler, telefon ve internet vb. gibi genel gider harcamaları,
- Prototip geliştirmek için malzeme harcamaları,
- Araştırma Hizmeti Sağlayıcısı (üniversite gibi) kullanılarak yapılan sözleşme harcamalarıdır.

Ar-Ge vergi teşvikinden faydalanabilmek için bir firmanın gelir yılı boyunca Ar-Ge kapsamına dahil edilen faaliyetleri gerçekleştirmiş olması gerekmektedir.

Genellikle temel bir Ar-Ge faaliyetinin teknolojik inovasyon ile ilgili aşağıdaki kriterlerin tümünü karşılaması gerekmektedir;

- Ar-Ge'nin hizmet bazlı inovasyonla değil, teknoloji temelli inovasyonla ilişkili olması gereklidir.
- Ticari faktörler etrafında yapılan deneylerin de hesaba katılıp-katılmadığı önem arz eder.
- Algoritmalar veya donanım geliştiriliyorsa, sonuca ve başarıya giden yol, deneme yapılmadan yetkili bir profesyonel tarafından bilinmemelidir.
- Çalışma denizaşırı yürütülüyorsa daha fazla inceleme gereklidir.

Vergi teşvik programının bir parçası olarak, firmaların ISA veya ATO tarafından Ar-Ge taleplerinin doğruluğunun incelenip doğrulanması gerekmektedir.

Program katılımcıları, Ar-Ge faaliyetlerini belirlerken makul yöntemler kullandıklarını ve Ar-Ge faaliyetlerine yapılan harcamaları ve Ar-Ge dışı faaliyetlere yapılan harcamaları ayırt edici bir biçimde ISA veya ATO'ya belirtmelidirler.

Ar-Ge kayıtları tutulurken, faaliyet tabanlı kayıt tutma ve harcamaya dayalı kayıt tutma biçimleri kullanılmaktadır.

Faaliyet tabanlı kayıtlar, faaliyetin gerçekleştirildiğini ve Ar-Ge faaliyetlerinin uygunluğunu destekleyici nitelikte tutulmalıdır. Faaliyet tabanlı kayıtlar için tutulabilecek kayıt türleri şunlardır:

- Proje ve teknik personelle yapılan toplantılardan notlar,
- İş planları ve onayları,
- Arka plan araştırması ve kapsam sonuçları,
- Ürün, fikir veya hizmet üzerinde yapılan denemelerin sonuçları da dâhil olmak üzere, etkinlik sırasında oluşturulan teknik belgeler,
- Bir Ar-Ge faaliyetinin ilerlemesini izlemek için dosya gösterimleri ve güncelleştirilmiş kayıtlar.

Harcamaya dayalı kayıtlar, uygun Ar-Ge faaliyetleri için harcama taleplerini haklı çıkaracak ve Ar-Ge faaliyetlerini yürütenler için geçerlidir. Harcamaya dayalı kayıtlar için tutulabilecek kayıt türü şunlardır:

- Ar-Ge faaliyetlerinde harcanan süreyi ve Ar-Ge faaliyetlerini kimin yürüttüğünü doğrulamak için zaman çizelgeleri,
- Ar-Ge faaliyetlerinde tahakkuk eden ve bunları Ar-Ge faaliyetlerine bağlamak için yeterli ayrıntıyı içeren tutarı doğrulamak için genel muhasebe girişleri ve faturalar,
- Uygun Ar-Ge maliyetlerinin “ATO Ar-Ge Vergi Teşvik” çizelgesine doğrudan girişe olanak tanıyan bir biçimde birleştirilmesine olanak tanıyan elektronik tablolar veya şablonlar,
- Ar-Ge faaliyetlerine bağlamak için yeterli ayrıntıyı içeren harcama kayıtlarını içeren finansal belgeler.

Kanıt sağlamak için kullanılabilecek diğer olası belgeler ise; proje planlama belgeleri, deneylerin tasarımı, proje kayıtları ve laboratuvar defterleri, sistem mimarisi ve kaynak kodu için tasarım belgeleri, deneme çalıştırma kayıtları, proje toplantılarının ilerleme raporları ve tutanakları, test protokolleri, test sonuçları, test sonuçlarının analizi ve sonuçları, fotoğraf ve videolar, numuneler, prototipler, hurda veya diğer eşyalar, sözleşmeler, projeye ayrılan kaynakların kayıtlarıdır (URL 15, 2020).

2.1.9. Rusya

Rusya’da son yıllarda Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerine dönük vergi teşviklerine devletin beklediğinden daha fazla ilgi gösterilmiştir. Bu durum daha etkili bütçe harcaması talepleri, daha sıkı bütçe kısıtlamaları ve bununla birlikte Rusya Federasyonu Başkanı’nın yayınladığı Mayıs Kararnameleri ve diğer belgeler ile belirlenen çok etkileyici uzman sosyo-ekonomik kalkınma hedeflerini gerçekleştirebilecek araçlar keşfetme isteğidir.

2007 yılından beri Rusya’da uygulanan politikaların inovasyona yönelim seviyesindeki değişiklik, federal bütçeyle beraber geliştirilen ve üç yıllık süreyi kapsayan vergi politikalarının görüşümünü tanımlayan önceliklerle belirlenmektedir.

Maliye Bakanlığı, 2011-2013 yılları arasında inovasyon teşvikleri ile ilgili vergi politikasını gündemine dâhil etmiş, ancak politika öncelikleri 2014-2017 arasında böyle bir hükmü kapsama alanına dâhil etmemiştir. Politika öncelikleri 2012 yılı için vergi uygulamalarının etkinliğini incelemek amacıyla hükümler getirmektedir. 2013 yılında önceliği etkisiz tercihlerde kesintiler iken, 2015-2017 yılları için vergilendirme politikası taslağı vergi harcamalarının incelenmesine yöneliktir. Taslağın amacı aynı zamanda ülkenin geneli için, vergi tabanının erozyonuna ve vergilendirme yoluyla kar elde edilmesine karşı koymak, belirli teşviklerin kaldırılması ve bunların getirilmesine ilişkin kuralların revize edilmesidir. 2013-2015 döneminde Rusya’da uygulanan vergi politikası önlemlerinin analizine bakıldığında yenilik odaklı ülke politikalarının kaldırıldığı görülür (URL 17, 2020: 36).

Önlemler listesi, ekonomik büyümeyi teşvik etmek ve bütçe gelirini artırmaya yönelik olanlar olarak iki gruba ayrılmaktadır. Vergi yönergeleri, 2014-2016 yılları arasında inovasyon faaliyeti için aracı olan teşvikleri göz önünde tutan yatırım, girişimcilik faaliyeti ve beşerî sermayenin geliştirilmesine destek vermektedir. Aynı zamanda teşvik araçlarının genel amacı, geliri artırarak ve harcamaları optimize ederek bütçeyi dengelemektir.

2009-2017 Rusya vergi politikası beyanlarının analizlerine bakıldığında 2011 yılının inovasyon faaliyetini arttırma amaçlı olması yönünden zirvede olduğunu göstermektedir. Bu yıldan sonra, bütçe kısıtlamalarının artan baskısıyla birlikte vergi avantajlarının bu amaç için bütçe harcamalarının etkinliğinin değerlendirilmesine odaklanılmıştır.

Rusya’nın Ar-Ge ve inovasyon için vergi desteğinin hacim etkinliği, Rusya federasyonu hükümeti tarafından araçların etkinliğini izlemek için alınan kararın araştırma ve yenilik için vergi teşvikleri ile ilgili tedbirlerin geliştirilmesi ve sonuçlarının değerlendirilmesi için dürtü görevi görmüştür. Rusya federasyonu’nda bu izlemenin uygulanması, organizasyonel ve diğer problemlerin oluşumunda çok çeşitli metodolojilerle mücadele anlamına gelmektedir.

Rusya'daki inovasyon faaliyetlerine ilişkin vergi harcamalarının ilk resmi değerlendirmelerine göre vergi istatistikleri verilerine dayanarak 2010 yılında vergi harcaması 12,2 milyar ruble, yani ekonomik kalkınma teşvikleri için toplam vergi harcamasının %2'sinden azdır (URL 17, 2020: 37).

2020 dönemine kadar Rusya'nın sosyal ve ekonomik kalkınma stratejisini güncelleme çabalarının bir parçası olarak sağlanan bilgilere dayanarak, federal bütçeden sivil inovasyon faaliyetlerine yönelik harcamaların, 2011 yılında yaklaşık 800 milyar ruble olduğu tahmin edilirken, doğrudan harcama 500 milyar ruble olarak değerlendirilmiştir. Bu nedenle 2020 yılına kadar ülkenin sosyal ve ekonomik kalkınma senaryosu, vergi harcamalarının payının dengelenmesi ve büyümesi arasında değişmektedir.

2014 yılında, Rusya Federasyonu tarafından vergi ve fayda türüne göre ayrılmış olan vergi harcaması miktarı hakkında resmi zet veriler yayınlanmıştır. 2010 yılında 65,5 milyon ruble, 2011 yılında 76 milyon ruble ve 2012 yılında 94,1 milyon ruble vergi harcaması bu yıllarda devam etmiştir. Bununla birlikte, bu verilerin doğruluğunu veya eksiksizliğini incelemek veya inovasyon faaliyeti için vergi harcamasını hesaplamak mümkün olmamaktadır. Ayrıca araştırma ve inovasyona dolaylı desteğin leği ve etkililiği sorunu hala devam etmektedir. Belirsizlik, Ar-Ge ve inovasyona verilen dolaylı desteğin hacmini ve yapısal özelliklerini kapsar ve deneysel çalışmalar yapmak amacıyla bu tür desteğe duyulan ilgiyi ve sonuçların yorumlanmasını açıklar.

Rusya'da inovasyon için vergi teşvikleri ile alakalı nadir ampirik çalışmalar bulunmaktadır. Dolayısıyla çoğu zaman bu projelerin oldukça genel veya karmaşık hedef ve amaçları bulunmaktadır.

Rus hükümeti'nin krizle mücadele politikası ile alakalı yapılan bir ankette yer alan uzman görüşlerine göre, hkmetin uyguladığı vergi araçlarının olumlu etkileri, vergi idaresinde bir miktar iyileşmeye ve büyük endüstrilerden herhangi biri için daha az vergi yüküne yol açmaktadır.

Rusya kökenli benzeri olmayan ithal teknolojik ekipman için gelir vergisini azaltma ve katma değer vergisini kaldırmanın olumlu etkileri, zarar eden şirketlerin fazlalığı sebebiyle önemli derecede azalmıştır. Vergi avantajları, Rus endüstrileri arasında inovasyon faaliyetine yönelik yapılan bir araştırmada en etkili destek aracı olarak karşımıza çıkmaktadır. İmalat sanayiinin en büyük 11 sektöründen firmaları temsilen 2000'den fazla katılımcının %62'si bunu kabul ederken, katılımcıların %40'ı ise doğrudan desteğin etkinliğini kabul etmişlerdir. 2011 yılında Rusya'da inovasyon iklimi hakkında yapılan ankete katılan uzmanların geneli, vergi kanunu ve vergi mevzuatının diğer unsurlarının inovasyon faaliyetlerini teşvik etmediği

görüştüğüdürler. 2011-2012 yıllarında Rus sanayi firmalarında inovasyon faaliyetini etkileyen faktörler üzerine yapılan çalışmalarda da benzer değerlendirmeler görülmektedir (URL 17, 2020: 37).

2011-2013 yılları arasında Rusya Sanayicileri ve Girişimcileri Birliği tarafından yürütülen firmaların inovasyon faaliyetleri için destek anketlerinin avantajları, gerçekleştirildiğinde verimliliği ve sonuçların analizini ve yayımlanmasını içerirken, dezavantajları ise programlar ve metodoloji hakkında önemli ölçüde noksan bilgi içermektedir.

2011 anketi katılımcıların belirli ekonomik faaliyet türleriyle olan alakalarını gösterir. Anketin analizine göre, 2008-2010 yılları arasında yürürlükte olan vergi avantajlarının iş dünyasından talep düzeyine göre gruplandırılır ve bu talep belli bir yarar şeklini talep eden katılımcıların payı ile değerlendirilmektedir.

2012 anketi ise faaliyette olan 30 firma arasında gerçekleştirilmiş olup Ar-Ge harcamalarının sadece 1/5 oranına değinmiştir. Ankete katılan firmaların yalnızca üçü bu avantajı talep etmiştir. Genel sonuçlara bakıldığında, iş dünyasının bu kazancı Ar-Ge harcamalarını artırmak için bir teşvik olarak değil, paradan tasarruf etmenin bir yolu olarak gördükleri ortaya çıkmaktadır.

2013 anketlerinde 24 doğrudan veya dolaylı hükümet desteği araçları değerlendirmeye alınmıştır. Katılımcıların yarısından fazlası imalat sanayiini ve kabaca ulaşım, iletişim vb. alanlarda faaliyet gösteren on şirketten birini temsil etmektedir. İnovasyon için vergi desteğine yönelik talebin ve etkinliğin değerlendirilmesi sonuçlarına göre, devlet, vergi desteği için firmaların düşük genel talebi ve talep ile faaliyet çeşidi arasında bir korelasyon olduğu ortaya çıkmaktadır. Uzmanlara göre firmaların inovasyona olan düşük taleplerinin sebebi, firmaların ithal edilen teknolojik veya fikri mülkiyet içeren faaliyetlerinde KDV muafiyetini kullanmamalarıdır.

Bu analizler Rusya'da inovasyon ve vergi teşvikleri için bu zamana kadar gerçekleştirilen ampirik analizlerdir. 2012-2013 yılları arasında yapılan bu analizlerin temel sonuçlarına bakılacak olursa, öncelikle anketlere dâhil edilen vergi listesinde Ar-Ge'ye yönelik belli bir önyargı olduğunu bilmek önem arz eder. Bunun nedeni ise Ar-Ge ve inovasyon için bu tür uyarıların resmi listelerinin ve bu listeyle bağlantılı kriterlerin eksikliğidir. Ar-Ge ve inovasyon için çeşitli ve dolaylı araçların kapsamındaki bir dengesizliğin, araştırma enstitülerinin ve üniversitelerin teşvikleri kullanımı açısından özellikle düşük ortalama taleple karşılaştırıldığında performans gösterimini kısmen etkilemesi mümkündür (URL 17, 2020: 38).

Ar-Ge ve inovasyon için vergi destek önlemlerinin yararlanıcıları arasında devlet sektörünün baskınlığı, özellikle yeni faaliyete başlayan ve küçük ve orta ölçekli firmalar için

özel işletme oranları açısından en iyi küresel eğilimlerle çelişmektedir. Politika önlemlerinden kaynaklanan önemli ekonomik etkilerin muhtemel olmadığı ve önlemlerin araştırma enstitüleri, Ar-Ge faaliyeti gerçekleştiren üniversiteler ve imalat firmalarından Ar-Ge ve inovasyon vergisi teşvikleri talebine yönelik özet veriler bildirilmiştir. Bu veriler, mevcut dolaylı destek mekanizmalarının bazı temel özelliklerini vurgulamamızı sağlar niteliktedir. Verilerde, Ar-Ge faaliyetlerinin vergi teşvikleri üzerindeki odağı dikkate alınarak referans firmalarda sadece %5' inin Ar-Ge faaliyeti gerçekleştirdiği, imalat firmalarının teşviklere olan düşük talebi ve %13,3'ünün inovasyon faaliyetinde bulunduğu açıklanmaktadır.

Kuruluşların düşük teknolojik düzeyi ve inovasyon faaliyetlerini dolaylı olarak gösteren operasyonlar, Ar-Ge yapan araştırma enstitüleri ve üniversitelerin yaklaşık dörtte birinin bu fayda ve vergi harcamalarından faydalanmasına rağmen bu faydayla 2010-2012 yılları arasında neredeyse iki katına çıkarak 16,4 milyon rubleye ulaşan yararlanıcıların kim olduğu ve vergi avantajının etkilerinin ne olduğu tartışılmaktadır.

Araştırma enstitüleri ve Ar-Ge yürüten üniversitelerle karşılaştırıldığında yüksek bölgesel gelir ve emlak vergisi teşvikleri talebi, yalnızca imalat işletmeleri için önemini değil, bununla birlikte bölgelerin yatırım çekme çabalarını da göstermektedir.

Ar-Ge ve inovasyon vergisi teşviklerinin kullanımında büyük ve devlete bağlı firmaların liderliği, Ar-Ge ve inovasyonu desteklemenin beyan edilen amaçlarından farklı olmakla birlikte bu tür önlemlerin etkisini ve olumlu etkilerini kısıtlar niteliktedir.

Ar-Ge'deki yükseköğretim sektörünün Ar-Ge harcamalarının %9'u ve Ar-Ge'nin %7,3'ü dikkate alınarak Ar-Ge faaliyeti gerçekleştiren üniversitelerin vergi teşviklerini kullanma konusunda öncü olduğu bulgusu anlaşılmaktadır. Bununla beraber, yükseköğretimde Ar-Ge için devlet finansmanında gözle görülür bir artışla birlikte, üniversitelerin dolaylı destek önlemlerine yönelik yüksek talebi, yükseköğretim kurumlarının araştırma ve yenilik potansiyelini geliştirmede bilim ve teknoloji politikasının rolünü yansıtmaktadır.

Ar-Ge ve inovasyon vergisi destek önlemlerine yönelik düşük talebe rağmen Rus araştırma enstitüleri, Ar-Ge faaliyeti gerçekleştiren üniversiteler ve üretim işletmeleri, bu grupların standart olma eğilimi gösteren önlemlerin belirli kombinasyonlarını kullanmaktadır. Az sayıda kuruluş, Rusya'daki düşük düzeyde inovasyon faaliyeti nedeniyle Ar-Ge vergi desteği için entegre metotlar kullanmaktadır. İmalat sanayii işletmelerinin istatistiksel analizine göre, gelirle alakalı Ar-Ge ve inovasyon vergisi teşviklerinin aktif olarak uygulanması ile yoğun inovasyon faaliyeti arasında bir bağlantı olduğu görülmektedir.

Araştırma enstitüleri ve üniversitelere bakıldığında, kısa vadede Ar-Ge'ye dayalı kaynakların dağılımı ve Ar-Ge'nin etkinliği üzerinde önemli bir etki görülmemektedir. Vergi

teşvik araçlarının araştırma ve yenilikçiliğin geliştirilmesine, vergi teşviklerinin bu konudaki performansı üzerindeki etkilerinin incelenmesine ve bilimin etkinliğini artıracak politika önerilerini desteklemeye yönelik gerekçelere ilişkin daha çok araştırma yapılması gerekmektedir (URL 17, 2020: 39).

2.1.10. Hollanda

Hollanda hükümeti ve AB yetkilileri yeni iş faaliyetlerine, mevcut faaliyetlerin genişlemesine, yeni teknolojilerle alakalı Ar-Ge faaliyetlerine ve daha zayıf ekonomik yapılara sahip alanlara yatırım yapılması için teşvik vermektedir. Teşvikler, finansman kredisi veya sübvansiyon şeklinde karşımıza çıkabilir. Teşvik planları, sübvansiyonlar ve bütçelerin verilmesine ilişkin koşullar sık sık değiştirilmektedir, ancak profesyonel rehberlik, AB kuruluşları, eyalet hükümetleri ve yerel yetkililerin sunduğu çeşitli fonları ve faydalı fırsatların keşfedilmesine yardımcı olmaktadır (URL 18, 2020).

Araştırma ve geliştirme faaliyetlerinde vergi teşviklerinin avantajları; Hollanda da Ar-Ge vergi teşvikleri programları tüm Ar-Ge yaşam döngüsünü içine almaktadır. Hükümet, Ar-Ge faaliyetlerinin önemini ve bu faaliyetleri teşvik etme arzusunu, çeşitli Ar-Ge vergi teşviklerinin uygulanmasına katılan farklı Devlet kuruluşlarının ortak tutumlarıyla vurgulamaktadır.

Hollanda Ar-Ge vergi teşvikleri hem maliyetler ile yatırım tabanlı Ar-Ge vergi teşvikleri ile hem de kar bazlı bir Ar-Ge vergi teşvikleri arasında bir ayrım yapmaktadır. Hollanda'nın girişimci veya firmalar için Ar-Ge maliyetlerini ve yatırımlarını en aza indirmek için çeşitli vergi teşvikleri mevcuttur (URL 19, 2020).

Destekleyici Ar-Ge teşvikleri göz önünde alındığında Hollanda, tüm Ar-Ge faaliyetlerini, hayat boyunca inovasyonu teşvik eden, kurumlar vergisi sistemi, belli Ar-Ge faaliyetleri teşvikleri ve Ar-Ge faaliyetlerine faal olarak katılmayı teşvik eden bir ülkedir. Firmaların Ar-Ge maliyetini ve vergiye tabi tabanını önemli seviyede düşürebilmek için çeşitli önlemler alınmıştır (URL 20, 2020).

Ar-Ge vergi kredisi; fiziksel üretim sürecini geliştirmeyi amaçlayan teknik araştırmalar için kullanılabilir. Ar-Ge vergi kredisi, Ar-Ge faaliyetlerini sürdüren çalışanlar için işverenin ödeyeceği stopaj vergisini düşürmektedir. 2015 yılında Ar-Ge maliyetlerinin 250,000 Euro'su %35 oranında vergi indirimi, geri kalan kısmı için %14 oranında vergi indirimi uygulanmıştır. Ücret stopajı vergisini düşürmenin sınırı, yıllık toplam avantajı, işveren başına 14 milyon Euro'dur. Eğer Ar-Ge saatlerinin tahmin edilenden daha az olduğu durum olursa geri ödeme gerekmektedir. Ar-Ge faaliyetleri, kendi çalışanlarının, Ekonomi Bakanlığı'ndan Ar-Ge

beyanını alan firmaya gerçekleştirilmektedir. Ancak Ar-Ge faaliyetlerinin bir kısmı, Hollanda firmasının başka bir AB üye ülkesinde maaş bordrosundaki çalışanlar tarafından da yapılabilmektedir.

Ar-Ge beyanı, yazılım geliştirme firmaları için başarılı yeni bir ürün ile sonuçlanması ve Avrupa’da bir patent için hibe almanın mümkün olmaması sebebiyle Hollanda inovasyon kutusuna girer (URL 19, 2020).

İnovasyon Kutusu; Hollanda’daki vergi yasasının yeni teknolojilere yapılan yatırımlar ve inovasyon teknolojisinin geliştirilmesi ile alakalı faaliyetleri teşvik etmek amacıyla kurumlar vergilendirmesi için tercih edilen bir rejim olarak tanımlanır. Firmaların belli gereksinimlerini karşılayan sabit maddi olmayan varlıklara sahip olması inovasyon kutusu adı altında vergilendirilme için gereklidir.

Nitelikli varlıklar mükellefin firma büyüklüğü dikkate alınarak belirlenmektedir. Küçük mükelleflerin hak edinen varlıkları, firma içinde geliştirilen ve havale indiriminden faydalanan Ar-Ge faaliyetlerinden elde edilen sabit maddi olmayan varlıklardır. Büyük mükelleflerin uygun varlıkları ise bazı ek koşulları karşılamalıdır. Bunlar, Ar-Ge sertifikalarıyla beraber firmaların tıbbi ürünler için AB lisansına, yetiştiricinin patentine, ek koruma sertifikasına veya sertifikalı bir hizmet modeline sahip olmaktır. Eğer uygun şartlar sağlanırsa bu kazançlar kurumlar vergisinin normal oranı yani %25 değil, %7 oranında vergilendirilir. Bu nedenle indirimli vergi oranı uygulanmadan önce, varlığın gelişimi amacıyla yapılan giderlerin kardan geri alınması gerekir. Ar-Ge sertifikalarının hem büyük hem de küçük vergi mükelleflerinin ücret vergisi yükümlülüklerinin vergi borcuna ilişkin ne kadar vergi kredisi başvurusunda bulunmalarına imkân sağladığını belirtmek gereklidir. 2016 yılından beri Ar-Ge faaliyetleri ile alakalı havale indiriminin temeli, ücret vergisi maliyetleri ile diğer Ar-Ge harcamaları ve maliyetlerinden oluşmaktadır (URL 21, 2020).

Ar-Ge faaliyetlerindeki kamu-özel sektör ortaklıkları için ödenek verilmesi, Ar-Ge faaliyetlerinde firmaların Ar-Ge işletme maliyetlerini ve Ar-Ge varlıklarına yapılan yatırımları azaltmayı amaçlayan bir vergi teşvik türüdür. Bu ödenek Ar-Ge ücret maliyetleri veya dış kaynaklı veya sözleşmeli Ar-Ge faaliyetleri ile ilgili maliyetler açısından geçerli değildir. Uygun Ar-Ge maliyetleri ve yatırımlar için %60 ek bir kesinti mevcuttur. Ar-Ge yıllık kurumlar vergisi matrahından düşülmektedir. Ar-Ge ekipman kirası, malzeme alımı ve şirketin daha önce Ar-Ge beyannamesi aldığı Ar-Ge faaliyetleri için yapılan yatırımlarla alakalıdır. Aynı zamanda gelecekteki maliyetler ve yatırımlar için geçerlidir ve Ar-Ge vergi kredisi ile eş zamanlı olarak talep edilmesi gerekmektedir. Buna ilaveten mükellefin, takvim yılının bitiminden sonraki üç ay içinde bir yıllık fiili Ar-Ge giderlerini ve yatırımlarını netleştirmesi gerekmektedir. Gerçek

Ar-Ge maliyetleri ve yatırımları talep edilen Ar-Ge maliyetleri ve yatırımlardan daha düşükse düzeltme yapılmalıdır. Gelecekteki maliyetler ve yatırımlar için Ar-Ge beyannamesi ancak maliyet ve yatırımların birbirine bağlanabileceği bir Ar-Ge beyannamesi olduğu sürece talep edilebilmektedir (URL 19, 2020).

İnovasyon kredisi; hükümetten alınan yeni bir ürün, süreç veya hizmetin teknik veya klinik gelişimi için kullanılan risk taşıyan bir kredidir. Finansman, büyük ölçekli şirketler, orta ölçekli şirketler ve küçük şirketler için sırasıyla %25, %35, %45 oranları arasında değişmektedir. Firma başına maksimum kredi firmanın büyüklüğüne bağlıdır (URL 20, 2020).

Ar-Ge vergi teşviki, kurumlar vergisi beyannamesi henüz kesinleşmediği veya kesinleşen vergi beyannamesinin temyize açık olduğu sürece geriye dönük olarak uygulanır.

Hollanda Ar-Ge vergisi ile ilgili genel sonuçlara bakılırsa; Hollanda, uluslararası faaliyet gösteren Ar-Ge firmaları için uygun Ar-Ge vergi teşvikleri vermektedir. İyi yapılandırılırsa uzun vadeli olarak yabancı firmalar da faydalanabilmektedir. İnovasyon kutusunun şartları sağlandığında, Hollanda vergi daireleri birkaç yıl için inovasyon kutusunun uygulanmasında kesinlik sağlayan avans vergi kararı almakta, iş birliği yapılırsa karar sonucunda kurumlar vergisi avantajları elde edilebilmektedir.

1 Temmuz 2016' dan ibaren tercihli patent kutusu rejimleri için genel düşünce patent kutusu rejimleri gibi tercihli vergi rejimlerinin, vergilendirmede önemli faaliyetlerle uyumlu olmadığında zararlı vergi uygulamalarının bir parçası haline gelebilmesidir.

Önemli faaliyetleri Ar-Ge harcamalarına bağlayan modifiye, nexus yaklaşımıdır. Nexus yaklaşımı, bir grup firmasına dış kaynaklı Ar-Ge faaliyetleri veya giderlerin yeterlilik tahsisini sınırlamayı amaçlar. Bu durumda Ar-Ge performans varlığı önemli Ar-Ge fonksiyonlarını yerine getirmediğçe ve dış kaynaklı faaliyetler yalnızca rutin işlevleri yerine getirmediğçe, dış kaynaklı giderler, silahın uzunluk ilkesindeki fonksiyonel analize uygun olarak ve yeterlik giderleri olarak nitelendirilmemelidir.

Hollandalı Ar-Ge firmalarının inovasyon kutusu rejimine 400 yerine 200 sınırlı miktarda tahsis etmesine izin verilmektedir. Nexus yaklaşımına Alman-Birleşik Krallık yaklaşımı kabul edilirse %30'luk ilave bir tahsis olacaktır. Bunun sonucunda yeterlik geliri 200 yerine 260, ayarlama ise 200 yerine 140 olacaktır. Nexus yaklaşımı Eylem 5'in yayınlanmasının ardından değiştirilmiştir ve Almanya ve İngiltere tarafından İngiltere patent kutusu rejimi hakkındaki ikili anlaşmalarından benimsenmiştir.

5 Aralık 2014'te Avrupa Birliği Davranış Kuralları Grubu toplantısında değiştirilmiş nexus yaklaşımını benimsemiştir. Şubat 2015'te OECD ve G20 Eylem 5 anlaşmasında bu değiştirilmiş nexus yaklaşımını benimsemiştir.

OECD ayrıca patent kutusu vergi rejimleri için nitelikli pant kutusunun patentlerle ve bu varlıkların hem yasal olarak korunması hem de bu tür işlemlerin olduğu benzer onay ve kayıt işlemlerine tabi olması durumunda fonksiyonel olarak patentlere eşdeğer olan diğer patent kutusu varlıklarıyla bağlantılı olmasını gerektirir.

Nexus yaklaşımının tüm yönetim kuruluna sunulduğu ve Hollanda'nın bunu benimsediği takdirde Hollandalı vergi mükelleflerinin ayarlama yapmak zorunda olmadığı için mevcut Hollanda inovasyon kutusu rejiminin değiştirilmesi gerekmektedir. Hollanda vergi teşvik sistemi (WBSO) sertifikasının nexus koşulu ile uyumlu gibi görüldüğü için feragat edilmesi beklenmemektedir. Hollanda inovasyon kutusu için önerilen değiştirilmiş nexus yaklaşımının sonuçları kesin değildir. Bu konuda daha fazla şeffaflık beklenmektedir (URL 19, 2020).

2.1.11. Fransa

Fransa'da Ar-Ge faaliyetleri; firmalarının rekabet gücünü arttırarak ülkeyi ticaret için cazibe merkezi haline getirmeye yönelik olan toplum kültür ve bilgi stokunun, yeni uygulamalar tasarlamak için kullanılıp artırılması için yürütülen yaratıcı ve sistematik çalışmaları kapsamaktadır (International Tax Bulletin, 2014).

Ar-Ge harcamaları kapsamında değerlendirilen giderler (Çelebi ve Kahrıman, 2011: 38-39) aşağıdaki gibidir;

- Araştırmacıların ve araştırma teknisyenleri ile ilgili personel giderleri (2011 yılından itibaren personele ödenen ücretin %50'si),
- Bitki Çeşidi Haklarının (Plant Variety Rights) satın alma ve bakım giderleri,
- Bu faaliyetlerde kullanılan bina ve ekipmanların amortisman giderleri,
- Patentlere ilişkin dosya masrafları ve bakım giderleri,
- Bonuslar (İlk kez vergi kredisinden yararlanacak olan firmalara yönelik başlangıç mükafatı) ve patent sigorta sözleşmeleriyle ilgili ödemeler,
- Ar-Ge faaliyetlerinde kullanılan patentler için ayrılan amortismanlar,
- Standardizasyon maliyetlerinin %50'si ve
- Patent haklarının korunması ve teknoloji takibiyle ilgili harcamalar.

Belirtilen harcamalar, AB üyesi ülkeler ile Norveç ve İzlanda için geçerlidir.

Fransa'da Ar-Ge faaliyetleri alanında uygulanan vergi teşviklerinin en temeli söz konusu faaliyetlere ilişkin yıl içerisinde gerçekleştirilmiş olan cari harcamaların tamamının gider olarak yazılabilmesidir. Uygulanmakta olan bir diğer teşvik türü ise 1983 yılında yürürlüğe girmiş olan araştırma vergi kredisidir (Kutbay, 2017: 153-161).

Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerini desteklemek adına uygulanan teşvikler içerisinde en önemlisi “Araştırma Vergi Kredisi (Crédit d’Impôt Recherche-CIR)” dir. Geniş tabanlı bir vergi teşvik uygulamasıdır. Bu teşvik, sektöre ve ölçeğe bakmadan firmaların tümüne uygulanmaktadır. İlk kez 1983’de yürürlüğe giren bu uygulama, 2008 yılında ise Lizbon Stratejisiyle belirlenen “Bilgiye Dayalı Ekonomi” modeli kapsamında güçlendirilerek dönüşüme uğramıştır (Çelebi ve Kahriman, 2011: 38-39). Bu uygulamanın temel prensibi, Ar-Ge faaliyeti gerçekleştiren firmalara, yapmış oldukları Ar-Ge harcamalarının belirli bir miktarını hesaplanan kazançtan indirmelerine olanak vermesidir.

Uygulama 2008 yılından sonra basitleştirilerek uygulama birliği sağlanmıştır. Geçmiş yıl ortalamasından vazgeçilerek cari yıl unsuru oranı %10’dan %30’a çıkarılmış ve 100 milyon Euro tavan sınırı konulmuştur. Ar-Ge harcamalarının 100 milyon Euro kadarı için %30 vergi kredisi uygulanmaktadır. Aşan kısma %5 uygulanmaktadır. Fransa, artan mekanizma uygulamasını bırakarak, yerine hacim tabanlı uygulamaya geçmiştir (Muller vd., 2009:16).

Fransa’da Ar-Ge harcamalarının tamamı, harcamanın yapıldığı yıl içinde vergilendirilebilir gelirden indirilme imkanına sahipken araştırma ve geliştirme faaliyeti kapsamındaki sermaye harcamalarında ise genel amortisman uygulanmaktadır. Fransa’da uygulanmakta olan “Araştırma Vergi Kredisi” oldukça geniş tabanlı bir vergi teşviki uygulamasıdır. Kredi miktarı, toplam harcama miktarına ve geçmiş yıllara göre artan harcama miktarına göre hesaplanmaktadır. Cari yıl harcamasının %10’u ile önceki iki yılın harcama ortalamasını cari yılda aşan kısmı, %40 ile toplanarak teşvik miktarı hesaplanır. Hesaplanan miktar kurumlar vergisinden indirilir. Bir yıl içinde alınabilecek en fazla araştırma vergi kredisi tutarı 10 milyon Euro’dur. Yılsonunda kazanmış oldukları vergi kredisi kadar vergi borcu olmayan mükellefler kredi alacaklarını 3 yıl erteleyebilme imkânına sahiptirler (Yıldız, 2010: 190).

Güçlü ve etkili bir teşvik aracı olan araştırma vergi kredisi son zamanlarda gücünü daha da arttırmıştır. KOBİ’ler tarafından yapılan inovasyon harcamaları da 1 Ocak 2013 tarihinden itibaren araştırma vergi kredisine uygun giderlere dâhil edilmiştir. Buna göre 2013 yılında 100 milyon Euro’nun altındaki Ar-Ge harcamaları için %30, bu seviyenin üzerindeki Ar-Ge harcamaları için ise %5 olarak uygulanmakta olan araştırma vergi kredisi KOBİ’lerin inovasyon faaliyeti harcamalarını kapsayacak şekilde genişletilmiştir. Araştırma vergi kredisi KOBİ’lerin 400.000 € inovasyon harcamasına ulaşana kadar %20 oranında uygulanmıştır. Fransa’nın denizaşırı bölgelerinde ise 1 Ocak 2015 tarihinden itibaren Ar-Ge faaliyetlerinde bulunan şirketler için araştırma vergi kredisi oranı 100 milyon Euro’nun altındaki Ar-Ge

harcamaları için %30'dan %50'ye yükseltilmiştir. Bu seviyenin üzerindeki Ar-Ge harcamaları için ise %5 oranı aynı şekilde uygulanmaya devam etmiştir.

Fransa, 2013 yılında KOBİ'lerin inovasyon faaliyetlerini teşvik ederek rekabet ve büyümeyi arttırmak amacıyla “Araştırma Vergi Kredisi”nin uzantısı niteliğindeki “Ar-Ge Gider İndirimi ve İnovasyon Vergi Kredisi”ni uygulamaya koymuştur

Ar-Ge gider indirimi; harcamanın gerçekleştiği yıl içinde cari araştırma ve geliştirme faaliyeti harcamaları vergilendirilebilir gelirden tamamen indirilebilmektedir. Ar-Ge faaliyetine konu olan sermaye harcamalarında ise amortisman uygulaması kullanılmaktadır.

İnovasyon vergi kredisi uzun zamandır uygulanmakta olan araştırma vergi kredisinin bir uzantısı şeklinde 2013 yılında %20 oranında uygulanmaya başlanmıştır. Bu kredi sadece küçük ve orta ölçekli genç firmalara yöneliktir. Bu teşvik türü firmaların henüz piyasaya çıkarılmamış ve üstün özelliklerle donatılmamış yeni ürünlerinin prototip tasarımları için yapılan harcamaları kapsamaktadır (Kutbay, 2017: 153-161).

Fransız vergi kanunlarında Ar-Ge ve inovasyon odaklı faaliyette bulunan küçük ve orta ölçekli firmalar, genç yenilikçi şirketler olarak bilinmektedirler. Bu firmalar; yıllık cirosu 50 milyon Euro'dan az olan ve 250 kişiden daha az işçi çalıştıran ya da bilançosu 43 milyon Euro'dan daha az olan, 8 yıldan daha az süredir faaliyette bulunan ve toplam harcamasının en az %15'ini Ar-Ge faaliyetleri için kullanan şirketlerdir (EC, 2014: 41).

- “Genç Yenilikçi Şirket (Young Innovative Company)” adı verilmekte olan bu firmalara büyümelerine destek olmak için bazı ayrıcalıklar tanınmıştır. Bu ayrıcalıklar (Günaydın ve Can: 2008: 18) şunlardır;
- Ar-Ge faaliyetlerinde çalışan personellerin sosyal güvenlik kesintilerinden muaf tutulması,
- İlk üç yıl için kurumlar vergisi muafiyeti sonraki iki yıl için ise %50 kurumlar vergisi indirimi,
- Arsa, arazi ve bina vergilerine tanınan muafiyet,
- Ödenecek verginin çıkmaması durumunda, kazanılan vergi kredisini cari yılda nakit olarak iade alabilme hakkının verilmesidir.

2.1.12. İngiltere

İngiltere Gelir ve Gümrük İdaresi (Her Majesty's Revenue and Customs - HMRC) tarafından yapılan araştırma sonucu İngiltere’de yıllık bazda Ar-Ge vergisi avantajları şirket sayısında artış olduğunu göstermektedir. Son rakamlar, firma sayısında artış olduğunu

göstermekle beraber firmaların daha iyi bir performans sergilemek amacıyla aynı teknoloji yatırımlarına yöneldiğini göstermektedir.

İngiltere’de 2000’li yıllarda Ar-Ge vergi avantajları önce küçük ölçekli KOBİ’lere verilmiş, daha sonra büyük ölçekli KOBİ’lere doğru genişletilmiştir. Şirketler Ar-Ge indirimlerinden yararlanarak kurumlar vergisini azaltabilmekte ya da HMRC’den Ar-Ge vergi kredileri veya geri ödemeli Ar-Ge harcama kredisi isteğinde bulunarak nakit ihtiyaçlarını karşılayabilmektedirler. Bu durum aynı zamanda zarar eden firmalar için de geçerlidir.

Güncel Trendler:

HMRC'nin istatistikleri, 31 Mart 2019'a kadar alınan vergi beyannamelerinde yapılan Ar-Ge taleplerinin etkisini göstermektedir. Buna göre; İngiltere, Mart 2019’a kadar Exchequer firmaları desteklemek için 4.3. milyar sterlin nakit para akışı sağladığını göstermektedir ve bir önceki yıl ödenen 3,5 milyar sterlin ile karşılaştırılma yapılmaktadır.

HMRC’nin yaptığı araştırmalar çerçevesinde Ar-Ge avantajlarından yararlanan firmaların sektörleri ele alındığında ufak bir değişim yaşandığı görülmektedir. İnşaat sektöründeki firmalar bir önceki yıla göre %44 oranında bir artış göstermiştir. İnşaat sektörü de bu doğrultuda Ar-Ge’ye yatırılan harcamalarını %56 oranında arttırmıştır. Bu durum farklı sektörlerdeki firmaların inovasyona yatırım yaparak performanslarını arttırdığını göstermektedir.

Bu istatistikler, firmalar tarafından gerçekleştirilen toplam talepteki artışı ele alsa da piyasanın genelini ifade edeceği anlamı çıkmamaktadır. Bunun nedeni, Ar-Ge taleplerinin hesap döneminin bitiminden iki yıl sonrasına kadar yapılabilir olmasıdır. Buna göre 31 Mart 2017 döneminde alınan vergi beyannamelerinde yer alan talep sayısına ait istatistikler 52.000 olarak gerçekleşmiştir ve 31 Mart 2016 döneminde alınan vergi beyannamelerinde alınan talep sayısına göre %20’lik bir artış göstermiştir.

31 Mart 2018 dönemi itibariyle alınan vergi beyannamelerine bakıldığında 49.000 Ar-Ge talebi yapılmıştır. İlk defa talep edenler dikkate alındığında oranın %13 arttığı görülmektedir. Bu istatistikler dikkate alındığında toplam talep sayısının, 31 Mart 2020 yılı itibariyle 52.000’in üzerinde olacağı tahmin edilmektedir.

Ar-Ge talebindeki bu artışın arkasında Ar-Ge talebinde bulunmanın avantajları konusunda yürütülen kampanyaların etkisi bulunmaktadır. Ayrıca, HMRC'nin Ar-Ge tanımına uygun ve Ar-Ge faaliyeti ile ilgili olması koşuluyla, vergi ödenmiş olsa da-olmasa da herhangi bir sektördeki ve her büyüklükteki firma tarafından Ar-Ge talebinde bulunulabilmektedir.

Artış eğiliminin olumsuz tarafı, yılın başlarında, HMRC'nin Ar-Ge nakit geri ödemelerini işleme koymak için harcadığı sürede de önemli bir artış olmasıdır. Bunun başlıca

sebebi, talep artışının bu talepleri işleme alan mevcut uzmanların sayısındaki artıştan fazla olmasıdır. Bu durum, Ar-Ge danışmanları ve Ar-Ge talepleri sunan firmalar arasında bazı sıkıntılara neden olmuştur. KOBİ'lerin Ar-Ge taleplerinin işleme alınması yaklaşık üç ay sürmüştür ve bazı büyük firmaların Ar-Ge taleplerinin işleme alınması ise altı aydan fazla bir süre almıştır. Bu durumun farkına varan HMRC, birikmiş iş yükünün hafifletilmesine yardımcı olmak için 200 ek personel görevlendirerek HMRC'nin 28 günlük işlem süresi hedefine geri dönmüştür. Ancak, davacı sayısındaki artış devam ederse, HMRC'nin hedeflerine nasıl ulaşacağını tekrar düşünmesi gerekecektir.

Giderek artan sayıda firma Ar-Ge talebinde bulunuyor olsa da bu durum Companies House'a kayıtlı aktif şirketlerin sadece %1'ini temsil etmektedir. Ancak İngiltere'de bu fırsatları değerlendiren çok daha fazla yenilikçi firma bulunmaktadır.

Düşük alım, yardımın anlaşılmaması ve ticari faaliyetlerin uygun olup-olmadığı konusunda endişeler olsa da yatırım için önemli geri ödemeler almaya uygun olan işletmelerin ve projelerin belirlenmesine yardımcı olmak için uzman tavsiyesi önerilmektedir.

Brexit'in Ar-Ge vergi kredilerine etkisi:

Brexit'i (Birleşik Krallık'ın Avrupa Birliği'nden çıkış anlaşması) çevreleyen belirsizlik ve bunun iş planlaması üzerindeki etkisine rağmen, HMRC istatistikleri, daha fazla firmanın yatırım yapmaya ve büyümeye odaklanmaya yönelik faaliyetler gerçekleştirdiğini göstermektedir. Bu durum, uzun vadede İngiltere ekonomisinin daha fazla dış yatırım çekebilmesi için gelişen bir iş ortamı yaratacaktır.

KOBİ'ler boyutlarına göre, AB finansmanı şeklinde devlet destekli hibeler aldıkları için halen "büyük şirket" Ar-Ge planı kapsamında yer almaktadırlar. Brexit'ten sonra İngiltere hükümeti, KOBİ tanımını AB mevzuatına bağlı olmayan bir KOBİ tanımıyla değiştirirse, ancak bu şekilde söz konusu firmaların KOBİ planı dahilinde kalması mümkün olabilir. Dikkat edilmesi gereken bir diğer nokta da şudur ki; Ar-Ge faaliyeti giderlerini finanse etmek için AB'ne güvenen yenilikçi firmalar, dış finansmana erişimi daha zor bulabilirler.

Planlama noktaları:

Brexit'i çevreleyen belirsizliğin ortasında, artık firmaların kullanabileceği Ar-Ge vergi teşviklerini gözden geçirme fırsatları vardır ve bu durum İngiltere'nin inovasyon gerçekleştiren firmaları için bir numaralı tercih yeri haline gelmesine yardımcı olmaktadır. Vergi avantajları hazineye daha fazlaya mal olsa da hükümet, vergi gelirlerini artan vergilendirilebilir kârlardan ve çalışan fırsatlarından arttırmalıdır (URL 22, 2020).

2.1.13. Brezilya

Brezilya hükümeti 2006 yılında uygulamaya konulan “Lei bo bem”, “The Benefits of Act1” kanununu Ar-Ge faaliyeti yapan firmaları teşvik amaçlı çıkarmıştır. Kanunun dayanağı firmaların teknolojik yeniliklerini teşvik eden vergi sistemidir. Hükümet kanun ve kanun değişiklikleriyle vergisel teşviklerin yanında Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerini desteklemektedir (İncekara vd., 2014: 10-11).

Ar-Ge ve inovasyon yatırımlarına vergi teşvikleriyle ilgili mevzuat:

Brezilya’daki özel kuruluşların vergi teşviklerini belirleyen iki temel kanun bulunmaktadır. Bunlar kuruluşlarından itibaren kararnamelerle geniş şekilde değiştirilmiştir. Firmalar aralarında seçim yapmak zorunluluğu olmadan 2008 yılından bu tarafa her iki kanundan da yararlanabilmektedir.

Brezilya’da teşviklerden herhangi birinden faydalanan firmalar, yıllık gelir vergisi beyannamesi değerleriyle beraber, Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerini ve faydalarını, projelerini ve yapısıyla alakalarını Brezilya hükümetine rapor vermektedir. Bu kontrolden sorumlu organ ise Bilim, Teknoloji ve Yenilik Bakanlığı’dır.

Bilgi Teknolojileri Kanunu’nun oluşturulma amacı, Bilgi teknoloji şirketlerinin rekabet gücünü artırmak ve inovasyonu teşvik etmektir. Bununla birlikte hizmetler, hammaddeler, gayrimenkul masrafları ve bilim insanların işe alım sürecinin kolaylaştırılması vb. alanlarda da indirim yapılabilir.

Kanun, vergi indiriminden faydalanan ürünlerden elde edilen firmanın gelirinin en az %4’ünün Ar-Ge ve İnovasyon faaliyetlerine yeniden yatırılmasını, %2,16’sının firma içindeki Ar-Ge ve İnovasyon faaliyetlerine yatırılmasını ve %1,84’ü dışında yatırım yapılmasını gerektirir.

Firmaların teşvik alabilmesi için Bilim, Teknoloji ve Yenilik Bakanlığı’na IPI [Tax on Industrialized Products (Sanayileşmiş Ürünler Vergisi)] kesintisi alacak ürünler ve uygulanacak araştırma projesi ile alakalı bilgi içermesi gereken projeler sunması gerekir.

Eşya Kanunlarının hazırlanma amacı; Ar-Ge faaliyetleri ve İnovasyon için vergi teşvikleriyle ilgili mevcut kanunların kapsamını genişletmek ve bununla birlikte inovasyon süreçleriyle ilişkili teknolojik riskle karşılaşan firmaları eşanlı olarak teşvik etmektir.

Bu durum devletin projeyi onaylamasına gerek duymadan teknolojik Ar-Ge faaliyetleri yapan tüzel kişilerin vergi teşvikleri kullanımını azaltır.

Kanun kapsamında ele alınan faaliyetler; temel araştırma, uygulamalı araştırma, deneysel geliştirme, patentler, teknik destek hizmetleri ve insan kaynakları olarak karşımıza çıkmaktadır.

Teşviklere erişim, firma türüne veya belirli bölgesel kriterlere bağlı olmamakla birlikte teşviklerin geneli yalnızca gelir vergisini ödemek amacıyla gerçek kar yöntemini uygulayan firmalar için geçerlidir.

Brezilya'da vergi teşvikleri için uygun araştırma ve inovasyonun da içinde bulunduğu çeşitli faaliyetler bulunmaktadır. Farklı uygun faaliyet türlerinin listesi Be-Low'dur. Bu listenin resmi bir tanım teşkil etmeyen açıklamaları aşağıdaki şekildedir;

- Temel araştırmalar: ürünler, süreçler ve yenilikçi sistemler geliştirmek amacıyla yeni fenomenler üzerine yapılan araştırmalar,
- Uygulamalı araştırma: ürünleri, süreçleri ve sistemleri geliştirmek veya geliştirmek için yeni bilgiler edinmeyi amaçlayan araştırmalar,
- Deneysel geliştirme: yeni ürünlerin, süreçlerin, sistemlerin ve hizmetlerin teknik fizibilitesini, fonksiyonellik ve mevcut teknolojilerin iyileştirilmesini ispatlamak, denemek veya göstermek için mevcut bilgilerden türetilen çalışma,
- Temel endüstriyel teknoloji: makine ve teçhizatın ölçülmesi ve kalibrasyonu ile belirli uygunluk belgelerine (ölçülen testler, standardizasyon ve teknik dokümantasyon ve geliştirilen ürünlerin veya işlemlerin patentlenmesini de içine alan) göre ölçülecek aletlerin tasarımı ve üretimi,
- Teknik destek hizmetleri: sadece araştırma projeleri için kullanılan tesislerin, makinelerin ve ekipmanların uygulanması ve bakımı için vazgeçilmez hizmetler, teknolojik yenilik ve bu tür projelere adanmış personelin eğitimi.

Ar-Ge ve İnovasyon yatırımlarına yönelik tüm vergi teşviklerinin federal vergilere verildiği dikkate alındığında, federal vergi sisteminin en temel vergilerini vurgulamak önemlidir.

Kurumlar vergisi hesaplanırken firmaların fiili kârına, yani kanunlara ve firma türüne göre yapılan tüm ilaveler, kesintiler ve tazminatlardan sonra vergilendirilebilir gelir dikkate alınır. Vergi, aylık vergi ödemeleri yapılan takvim yılına göre hesaplanır. Vergi oranı %15'tir ve yıllık vergilendirilebilir gelire 240.000,00 dolardan fazla %10 vergi (finansal kurumlar için %15) ek ücret uygulanır (Squieira, 2016: 5-10).

Gelir vergisi teşviki, kurumlar vergisinden %60'a kadar varan ölçüde indirim hakkı vermektedir. Firma toplam araştırma faaliyetlerini cari yıldan önceki yıla oranla %5 artırırsa gelecek yıl vergi indirimleri %70'e varmaktadır. %5'i aşarsa kara %80 gelir vergisi indirimi yapılmaktadır. Ek olarak yeni bir ürün üretilmesi halinde %20 ekstra bir indirim daha uygulanmaktadır. %60'tan %100'e kadar olan indirimlere ilave olarak, Ar-Ge faaliyetleri sonucunda yeni ürün elde edilince cari yılda %100 bir indirim hakkı daha doğmaktadır. Ar-Ge

faaliyeti yapan firmaların Ar-Ge birimlerine vergi teşvikleri her koşulda kullanılır, ancak firmanın gerçek kar etmediği durumlarda zararın tazminine harcanabilir.

Maddi olmayan mallara amortisman teşviki, Ar-Ge faaliyetlerinde kullanılan maddi olmayan mallar için firmaya hızlandırılmış amortisman kullanabilme imkânı verir.

Dolaylı vergi teşviki, Ar-Ge faaliyetinde kullanılacak maddi mal alımlarında firmaların nakit akışını artırmak amacıyla satın alma sırasında %50 oranında yapılan indirimdir.

“Hibeler ve Diğer Teşvikler, Ekonomik ve Sosyal Kalkınma Ulusal Bankası”, Ticaret Sanayi ve Kalkınma Bakanlığı’na bağlı bir kuruluş olup 2009- 2014 yılları arasında ülkenin kalkınmasını, Brezilya’nın rekabet gücüne katkı yapan ve nüfusun kaliteli yaşamını artıran projelerini desteklemektedir.

Ar-Ge Projeleri için doğrudan hibeler ise Brezilya’nın “Çalışma ve Projelerin Finans Kuruluşu”, ülkenin iktisadi ve sosyal gelişimini destekleyen, kamu yararını amaçlayan, bilim, teknoloji ve yenilik alanlarında faaliyette bulunan, üniversite, teknoloji enstitüsü, firmalar ve diğer kamu ve özel sektör enstitülerine bilim ve teknoloji için sektörel fonlar ve özel fonlar olmak üzere iki ayrı alanda geri ödemeli veya geri ödemesiz şekilde destek vermektedir.

RHEAE (girişim sermayesi yatırım ortaklığı) programı kapsamında Ar-Ge faaliyeti yapan küçük ve orta büyüklükteki firmalara yüksek lisans veya doktorasını yapmış araştırmacı istihdam etmesi koşuluyla teşvik vermektedir. Bununla Brezilya’nın her şehrinde tüm küçük ve orta büyüklükteki firmaların projelerini değerlendiren araştırma kuruluşları mevcuttur. Projeler bu kurumlarca değerlendirilerek uygun projelere teşvikler verilmektedir (İncekara vd., 2014: 10-11).

Net kara sosyal katkı, firmaların gerçek karına dayandırılır aynı zamanda geçici ve kalıcı düzenlemelerle aynı kurallara sahiptir. Vergi oranı %9’dur. Finansal kuruluşlar için ise %15 olarak karşımıza çıkmaktadır.

Brüt gelirin yüzdesi olarak hesaplanan ve genellikle %1,65 olarak belirlenen sosyal katkılar ise sosyal entegrasyon programı olarak bilinmektedir. PIS/PASEP (Social Integration Program Tax), her bir işlemin nihai değeri üzerinden sadece bir kez ödenir ve böylece her firmanın girdi ve belli giderlerin alımları için bir vergi kredisine sahip olduğu bir kredi sistemi oluşturulur.

Bazı özel kanuni durumlarda, bazı firmalar birikimli sistemin bir parçası olarak vergi kredi sistemine katılma imkânı bulamazlar. Bu tür durumlarda, kredi sistemi olmadan PIS oranı %0,65 olarak karşımıza çıkmaktadır.

Sosyal güvenlik finansmanına katkı, PIS’e benzer kurallarla aylık olarak ödenir ve brüt gelirin yüzdesi olarak hesaplanan sosyal güvenlik katkısıdır. Çeşitli kanuni koşullara bağlı

kümülatif veya kümülatif olmayan bir sistem üzerinden ödenir. Vergi oranı kümülatif olmayan sistemde %7,6 ve kümülatif sistemde %3'tür. Bu oran finansal kurumlar için %4 oranındadır.

Endüstrileşmiş ürünler vergisi, kümülatif olmayan bir sistem aracılığıyla üründen ithal edilen tüm endüstrileşmiş ürünler için geçerli olan bir vergidir. Sanayi kuruluşundan ayrıldıkları zaman, gümrük işlemlerinde veya açık artırmalarda satın alındıklarında mallara uygulanır. İhraç edilen ürünler bu ücretten muaf olmakla birlikte vergi oranları sektörlere ve ürün türlerine göre büyük farklılıklar göstermektedir.

Hibe ve diğer teşvikleri, Brezilya'daki bazı kurumlar, özel kuruluşlar aracılığıyla inovasyonu ve bilimsel araştırmaları teşvik etmek amacıyla kullanırlar. Ekonomik ve Sosyal Kalkınma Ulusal Bankası en önemli kurumlar arasında yer almaktadır. Bu banka, ülkenin kalkınmasına katkıda bulunan projeleri destekler. Bu bankanın çeşitli türlerde fon paketleri, programlar ve hibeler oluşturmasıyla sonuçlanan politikalarının inovasyon, bölgesel kalkınma ve çevre konularını ele almasının önemli olduğu kanaatindedirler.

Araştırmalar ve projeler için fonlama otoritesi [Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP)], bilim, teknoloji ve inovasyon faaliyetlerine kamuoyu desteği ve kalkınmanın teşvik edilmesine odaklanan Brezilyalı bir inovasyon organı olan diğer bir kurumdur.

Brezilya'da hibeler ve finansman programları aracılığıyla yeniliği teşvik eden diğer federal ajanlar arasında, Bilimsel ve Teknolojik Gelişmenin Ulusal Konseyi, Yüksek Öğretim Personelinin Geliştirilmesi ve devlet fonları da sayılabilir.

Analistlere göre Brezilya 2014 yılında Ar-Ge'ye 33 milyar ABD Doları (Gayri Safi Yurt İçi Hasılasının %1,3'ü)'nü harcamıştır (Squeira, 2016: 5-10).

Geciane Silveira Porto ve Caroline Viriato Memória adlı araştırmacılar, 2019 yılında şirketlerin inovasyon kabiliyetlerini ölçmeye yönelik bir örneklem araştırması yapmışlar ve 1978 farklı sektörlerden şirketi incelemişlerdir. Bu şirketlerin 2010-2014 yılları arasında sadece üçte birinin vergi avantajlarından faydalandıklarını, diğerlerinin hiç inovasyon faaliyetinde bulunmadıklarını görmüşlerdir. Öte yandan şirketlerin 1/3'ü vergi teşvik yasasından yararlandıkları yıllardan en az birinde inovasyon faaliyetinde bulunmuş, 652 şirket teşvik programına katıldıkları tüm yıllarda inovasyonu artırıcı faaliyetlerde bulunmuşlardır. Bu şirketlerin büyük çoğunluğu yeni ürünler geliştirmiştir. Ürünlerinde inovasyon yapmayan şirketlerin oranı %39 olarak belirlenmiştir (773 şirket). Süreçte inovasyon yapmayan şirketlerin oranı %58 (1157 şirket) iken, hizmetlerde inovasyon yapmayan şirketlerin oranı %83 (1647 şirket) olarak belirlenmiştir (Porto ve Memória, 2019).

2.2. Türkiye’de

Osmanlı İmparatorluğu döneminde sanayi odaklı Avrupa devletlerindeki benzer şekilde, teknolojinin kendisini üretecek, geliştirecek ve rekabet edebilecek düzeyde veya teknoloji olarak kendisinden daha geri seviyedeki bir devlete ihraç edebileceği ölçüde bir teknolojik gelişmişlikten bahsedilmesi imkânsızdır. Ancak, Osmanlı devletinin teknolojiye dışa bağımlı olmak istemeyip, aynı zamanda farklı politikalar izledikleri gözlemlenmiştir. İthal edilen ürünleri yurtiçinde üretmek, yurt dışına öğrenci veya çırak göndermek, yerli üretimi teşvik etmek gibi politikalar örnek olarak verilebilir. Bu tür uygulamaların Türkiye Cumhuriyeti döneminde de devam ettirildiği gözlemlenmiştir. Ancak ciddi mahiyette bilim ve teknoloji politikaları ile alakalı en önemli adımlardan biri 1960 yıllarında atılabilmiş ve soyut girişimler ve kayda değer gelişmeler ise 1980’li yıllardan sonra mümkün hale gelmiştir. 1960’lı yılların ilk aylarında bazı gelişmeler olsa da yakın döneme kadar bilim ve teknoloji politikaları planlı bir biçimde yapılamamıştır.

Türkiye Cumhuriyeti’nin 1923 yılında kurulmasıyla beraber sanayi ve teknolojiye yönelik adımlar atılmaya başlamıştır. Ancak bilimsel ve teknolojik alt yapı yetersizliği, teknolojik gelişimi sağlamada yetersiz kalmıştır. Özel sektörün yeterli sermaye birikiminin olmaması devlet desteğine ihtiyaç duymasına sebebiyet vermiştir. 1913 yılında Teşvik-i Sanayi Kanunu yürürlüğe girmiş, ancak sanayi ve teknolojik ilerlemede arzulanan amaçlara varılamamıştır. 1.Beş Yıllık Sanayi Planı 1933 yılında kabul edilerek planlı kalkınma modeli uygulamasına geçilmiştir. Madencilik, kağıt, seramik, cam ve kimya sanayiine çeşitli yatırımlar yapılmıştır. Aynı dönemde Batı’da yaşanan siyasi çalkantılar nedeniyle ülkeye birçok yabancı bilim adamı gelerek ülkeye katkı sağlamışlardır. 1933 yılında 2252 sayılı kanunla ilk üniversite reformu gerçekleştirilmiştir. Darülfünun kapatılarak İstanbul Üniversitesi ismini almıştır. Daha sonra diğer üniversiteler ve çok sayıda Ar-Ge kurumu kurulmuştur. Bu dönemde uygulanan varlık ve muamele vergisi gibi vergiler sanayinin gelişimini engellemiştir. 1960’lı yıllara doğru alt yapıya önem verilmiş ve yollar, demir yolları, limanlar, barajlar inşa edilmiştir. Bu tür yatırımları destekleyici teşvik politikaları uygulanmıştır. Türk Sanayi Kalkınma Bankası kurularak özel kesim desteklenmiştir (Arslan, 2005: 30).

Türkiye’de bilim ve teknoloji alanında belli bir politika izleme arayışı ve ilk politika uygulamaları “Planlı Dönem” le başlamış olup, üniversitelerin araştırma potansiyelinin yenilik sistemine direkt dâhil edilmesi yakın zamanlı bir gelişmedir.

1960 yılında Devlet Planlama Teşkilatı kurularak, planlı döneme geçilmiştir. 1960’lı yıllardan sonra Türkiye’de teknoloji ve yenilik politikalarının gelişimi üç farklı dönem içinde incelenebilir.

Tübitak bilimsel faaliyetlerin yönlendirilmesinde rol oynayan ilk kurumdur. Kuruluş misyonu, temel ve uygulamalı bölgelerde araştırmayı koordine etmek, organize etmek ve desteklemektir. Tübitak, Türkiye’de halen bilim ve teknoloji politikası oluşturma yolunda önemli bir rol model olarak faaliyet göstermektedir.

1963-1980 döneminde ithal ikameci sanayileşme politikaları baskın olmakla birlikte bu dönemin en önemli özelliği ise dönem başında Tübitak’ın ve Marmara Araştırma Merkezi’nin kurulmasıyla beraber Kamu Kuruluşları ve üniversitelerde temel araştırmaların geliştirilmesine öncelik verilmesidir.

Tübitak, Türkiye’de müspet bilimlerde Ar-Ge faaliyetlerini ülke kalkınmasındaki önceliklere göre geliştirmeyi, özendirmeyi, düzenlemeyi ve koordine etmeyi, bilimsel ve teknik bilgilere erişmeyi ve erişilmeyi sağlamayı amaçlar. Bu amaç üzerinden Tübitak temel misyonunu önerdiği ve oluşumunda katkıda bulunduğu Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikası’na sahip çıkmak, bu politikayı geliştirmek, siyasi otorite tarafından kabullenilmesi için efor sarf etmek ve bu politikanın uygulanabilmesi için uygulamada kendi payına düşen görevleri yerine getirmek olarak devam ettirmektedir. Bu doğrultuda Ar-Ge verimliliğini artırmak, Ar-Ge personelini çoğaltmak, temel araştırmaları geliştirmek, yurt dışına doktora amacıyla öğrenci, eğitim amacıyla uzman ve araştırmacılar göndermek gibi politikaların var olmasına rağmen ciddi bir başarı sağlanamamıştır.

1960-1970’li dönemlerde, bilim ve teknoloji alanında uygulanan ana politikayı kısaca anlatmak gerekirse; bu politika, temel ve uygulamalı araştırmaların, ekonomik ve toplumsal yarar sağlamaya yönelik herhangi bir ulusal öncelik aranmadan, teknoloji çok dikkate alınmadan desteklenmesidir. Üniversitelerin bu dönemde yenilik sistemine katkısı asgari seviyededir. Bu tür politikaların mevcut açığı giderme amacı olan en önemli gelişmesi, dünyada ilk kez 1970’li yıllarda kurulmaya başlanan ve 1980’li yıllarda zirve olan teknoloji parklarıdır. Türkiye’de üniversite-sanayi iş birliği çerçevesinde İstanbul Teknik Üniversitesi ile İstanbul ve Ticaret Odası iş birliğiyle 1986 yılında bir teknopark uygulaması başlatılmıştır.

1980-89 yılları arasında ihracata dayalı sanayileşme programları benimsenmiş, aynı zamanda 1983 yılında ise Tük Bilim ve Teknolojileri sisteminde en üst seviyedeki politika belirleme organı olan “Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu” kurularak ve Tübitak tarafından 1983-2003 yıllarının Türk Bilim Politikası hazırlanarak iki önemli girişim yapılmıştır.

İktisadi ve sosyal gelişme ve milli güvenliğe dayalı kapsamlı bir bilim ve teknoloji politikası belirlemek amaçlanmıştır. Bilim ve teknoloji kurulu; Türk bilim politikasının yürütülmesi, uzun vadeli bilim ve teknoloji politikalarının belirlenmesinde hükümete yardımcı olunması, hedeflerin bulunması, plan ve programların hazırlanması gerekli yasa ve

mevzuatların hazırlanması, kamu kuruluşlarının görevlendirilmesi, araştırmacı insan gücünün yetiştirilmesine destek olunması, araştırma alanlarının saptanması ve koordinasyonun sağlanması gibi görevleri üstlenmiştir.

Türkiye’de ulusal yenilik sisteminin kurulması ve teknoloji ve yenilik politikalarının gerçekleştirilmesindeki en önemli aşama, 1995 yılında Para Kredi ve Koordinasyon Kurulu’nun Ar-Ge yardımıyla ilgili kararı ve Ar-Ge teşviklerinin sistemli hale getirilmesidir.

Ulusal inovasyon sistemini oluşturmaya yönelik yakın zamanlı gelişmeler arasında Türkiye Bilimler Akademi’sinin (TÜBA), Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV)’nin, Rekabet Kurumunun kurulmaları, Tübitak’ın ve TTGV’nin Ar-Ge faaliyetlerini desteklemesi gibi girişimler yer alır.

2001 senesinin sonundan bu zamana kadar KOBİ’ler, kamu kurumları, sivil toplum kuruluşları ile üniversiteler gibi bu konuyla alakadar olan tüm paydaşların temsilcilerinin olduğu özel teknoloji ve inovasyon ağları iş birliği imkânları, teknoloji, enformasyon ve bilginin yayılmasına imkân vererek aktifleştirilmiştir.

Bu dönemlerde Ar-Ge personeli ve verimliliğini artırmak, öğrencileri yurt dışına doktora yapmaya göndermek, yükseköğretimde araştırmaları geliştirmek gibi amaçları olmasıyla birlikte üniversiteler inovasyon sisteminde ve ülke ekonomisini yönlendirmede gerçek rolünü “Teknoloji Bölgeleri Kanunu” ile üstlenmiştir. Bu kanun, teknoloji geliştirme bölgelerinin kurulmasını, geliştirilmesini, yönetimini ve denetlenmesini düzenler.

Bu kanunun amaçları arasında; ulusal sanayiye uluslararası ticarete rekabetçi ve ihracata yönelik yapma, teknolojik bilgi üretimini sağlama, ürünlerde ve üretim modellerinde yenilik sağlama, ürünlerin kalitesini ve standardını, verimliliği artırma, üretim maliyetlerini azaltma, teknolojik bilgiyi ticarileştirme, teknoloji-yoğun üretimi ve girişimciliği destekleme, küçük ve orta boy işletmelerin yeni ve yüksek teknolojilere adaptasyonunu sağlama, teknoloji-yoğun alanlara yatırım fırsatları yaratma, araştırmacı ve nitelikli insanlara iş fırsatları yaratma, teknoloji transferine yardım etme, teknoloji altyapısını oluşturma, yüksek teknolojiyi ülkeye getirebilecek bir uygulama olan yabancı sermaye girişini hızlandırma gibi faaliyetler yer alır.

Bu kanun üniversitelerin icatlarına sahip çıkmasını, teknoloji transferi yapmasını ve ticarileşmesini mümkün kılar. Aynı zamanda teknoloji transferi ve ticarileşme faaliyetleri üniversiteler ile sanayi arasında çok daha kuvvetli bağlantılara ortam hazırlar.

Türkiye’nin teknoloji ve yeniliğe yönelik rekabet gücünün artırılması amacıyla etkili bir milli yenilik yönteminin belirlenmesine ve bu yöntem çevresinde şekillenecek eylem planının gerçekleştirilmesine ihtiyaç vardır. Bu ihtiyaç 2006 yılında Bilim ve Teknoloji Kurulunun toplantısında dile getirilmiştir. Toplantı sonucunda “Ulusal Yenilik Strateji ve Eylem Planının

Hazırlanması” kabul edilmiş ve Tübitak koordinatörlüğünde ilgili paydaş kuruluşlarının katılımıyla gerçekleştirilmesi ve ihtiyaç duyulan destek mekanizmalarının geliştirilmesi kararlaştırılmıştır. Sanayide Ar-Ge ve inovasyon kapasitesini artırmak amacıyla ulusal teknoloji platformları oluşturulmuştur. Bu platformlar uzun dönemli araştırma hedeflerini belirlemeye, stratejik araştırma planları hazırlamaya ve planları gerçekleştirmek için programlar oluşturmaya zemin hazırlamıştır.

Hükümetin Dokuzuncu Kalkınma planı hedefleri arasında Ar-Ge faaliyetlerini teşvik etmek, araştırma altyapısını geliştirmek ve teknoloji geliştirme bölgeleri aracılığıyla, bilim ve sanayi iş birliğini geliştirmek yer almaktadır.

Ulusal Bilim Teknoloji ve Yenilik Stratejisinin belirlediği 2011-2016 dokümanında yer alan stratejik öncelikten biri: “Ülkemizin Çıkarları Doğrultusunda Uluslararası İşbirliklerinin Etkinleştirilmesi” konusudur. Bu kapsamda stratejiler belirlenmiş ve AB Çerçeve Programları, EUREKA (Uluslararası Ar-Ge Destek Programı Ağı) ve CIP (Rekabet Edebilirlik ve Yenilik Çerçeve Programı) programlarına yer verilerek Ar-Ge çalışmalarında uluslararası iş birliği teşvik edilmektedir. Ar-Ge ve inovasyon politikalarına yönelik bir diğer önemli strateji dokümanı da “KOBİ Stratejisi ve Eylem Planı”dır. Bu eylem planı, KOBİ’lerin bilgiyi küresel tedarikçilerden temin etme kapasitesini artırmak ve Türk üniversiteleri ile iş birliğini teşvik etmek amacıyla eğitim ve inkübatörler gibi tedbirleri içermektedir (MÜSİAD, 2012: 71-76).

Türkiye’de Ar-Ge faaliyetlerine yönelik uygulanan teşvik sistemine ilişkin eleştiriler süreklilik arz eder. Bundan dolayı son dönemlerde teşvik sisteminde yeniden bir yapılanma konusu gündeme girmiştir. Bu konuya ilişkin ilk somut adım Ar-Ge teşvikleriyle atılmıştır. Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun’la beraber getirilen düzenlemelerle bu teşvik daha etkili bir araç haline getirilmiştir. Genel olarak bakılacak olunursa Ar-Ge faaliyetlerine yönelik vergisel teşvikler 5746 sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun’da, 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu’nda, 5520 sayılı Kurumlar Vergisi Kanunu’nun 10/1-a maddesinde, 193 sayılı Gelir Vergisi Kanunu’nun 89/9 maddesinde, 3065 sayılı Katma Değer Vergisi Kanunu’nun Geçici 20’nci maddesinde ve 16/07/2009 tarihli Resmi Gazete ‘de yayımlanan 2009/15199 sayılı “Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında” Bakanlar Kurulu Kararı’nda yer edinir. 5746 sayılı Kanun ve 4691 sayılı Kanun en geniş ve kapsamlı yasal düzenlemelerdir.

Vergi teşvikleri 1/04/2008 yılında yürürlüğe girmiş ve 31/12/2023 yılına kadar yürürlükte kalacak olan 5746 sayılı kanun, süreli kanundur. Bu kanun kapsamında Ar-Ge faaliyetleri; “kültür, insan ve toplumun bilgisinden oluşan bilgi dağarcığının artırılması ve bunun yeni süreç, sistem ve uygulamalar tasarlamak amacıyla kullanılması için sistematik bir

temelde yürütülen yaratıcı çalışmaları, çevreye uyumlu ürün tasarımı veya yazılım faaliyetleri ile alanında bilimsel ve teknolojik gelişme sağlayan, bilimsel ve teknolojik bir belirsizliğe odaklanan, çıktıları özgün, deneysel, bilimsel ve teknik içerik taşıyan faaliyetler” olarak tanımlanır.

İnovasyon ise Ar-Ge ile bağlantılı bir faaliyet çeşidi olup Türkçe karşılığı ‘yenilik’ olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu durumda yenilik tanımlanacak olursa; “sosyal ve ekonomik ihtiyaçlara cevap verebilen, mevcut pazarlara başarıyla sunulabilecek ya da yeni pazarlar oluşturulabilecek, yeni bir ürün, hizmet, uygulama, strateji veya iş modeli düşünceleri ile oluşturulan süreçleri ve süreçlerin sonuçları” olarak karşımıza çıkmaktadır (Çelebi ve Kahrıman, 2011: 33-63).

2.2.1. 5746 Sayılı Kanunla Verilen Teşvikler

5746 sayılı kanunla verilen teşvikler; Ar-Ge vergi indirimi, gelir vergisi stopajı teşviki, damga vergisi ve emlak vergisi istisnası, sigorta prim desteği ve teknogirişim sermaye desteği olarak sayılabilir.

2.2.1.1. Ar-Ge Vergi İndirimi

Kanuna göre, ticari kazanç elde eden, gelir ve kurumlar vergisi mükellefleri, faaliyet alanlarının büyüklüğüne, tam-dar mükellef olup-olmadıklarına bakılmadan Ar-Ge indiriminden faydalanabilmektedirler. Ar-Ge personeli istihdam eden Ar-Ge merkezlerinde yıl içinde yapılmış olan Ar-Ge ve yenilik harcamaları, bir önceki yıla oranla artan miktarının yarısını da indirim konusu yapabilmektedirler (Yayman, 2020: 43-59).

5746 sayılı kanuna göre Ar-Ge indirim tutarı; vergi matrahının tespitinde dikkate alınacak indirim tutarı yapılabilecek harcama tutarının tamamı (%100) olarak belirlenmiştir. Ayrıca Ar-Ge merkezlerinde 500 ve üzerinde tam zaman eş değer Ar-Ge personeli istihdam edenler o yıl yapılan Ar-Ge ve inovasyon harcamalarının bir önceki yıla göre gerçekleşen artışının yarısını da ayrıca Ar-Ge indirimi konusu yapabilmektedirler. Bu düzenleme ile gerekli kriterlere uyan Ar-Ge merkezlerine büyümeyi ve sürekliliği sağlamaları halinde ek bir avantaj daha sunulmuştur (Savcı ve Yayla, 2015: 19)

Ar-Ge merkezlerinde yapılmış olan harcamalar, Teknoloji Merkezi İşletmelerinde yapılmış olan harcamalar, kamu kurum ve kuruluşları ile kanunla kurulan veya teknoloji geliştirme projesi anlaşmaları kapsamında uluslararası kurumlardan ya da kamu kurum ve kuruluşlarından Ar-Ge projelerini desteklemek amacıyla fon veya kredi kullanan vakıflar tarafından veya uluslararası fonlarca desteklenen Ar-Ge ve yenilik projelerinde gerçekleştirilen harcamalar, teknogirişim sermaye desteklerinden yararlananlar tarafından gerçekleştirilen

harcamalar Ar-Ge indirimine konu olabilmektedir. Harcamalar, ilk madde ve malzeme giderleri, amortismanlar, personel giderleri, genel giderler, dışarıdan sağlanan fayda ve hizmetlere yönelik harcamalar, Ar-Ge faaliyeti sırasında ödenen vergi, resim ve harçlar oluşmaktaysa bu harcamalar da Ar-Ge indirimine konu olmaktadır.

Ar-Ge faaliyetleri kapsamında sayılmayan faaliyetler ise; pazarlama faaliyetleri, piyasa taramaları, pazar araştırması ya da satış promosyonu, sosyal bilimlerdeki araştırmalar, Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerine yönelik olmayan şekil, renk, dekorasyon ve benzeri estetik ve görsel değişiklikleri içeren biçimsel değişiklikler, Ar-Ge ve yenilik faaliyetleriyle geliştirilen ürüne veya sürece ilişkin fikri mülkiyet haklarının edinimi dışında bu hakların korunmasına yönelik çalışmalar, petrol, doğal gaz, maden rezervleri arama ve sondaj faaliyetleri olarak karşımıza çıkmaktadır.

Ar-Ge indirimi kapsamında, uluslararası kuruluşlardan ya da devletten Ar-Ge projelerini desteklemek amacıyla fon ya da kredi kullanan vakıflara Ar-Ge indirimi uygulanmaktadır. Rekabet öncesi iş birliği projesi uygulaması da Ar-Ge indirimi kapsamındadır (Yayman, 2020: 43-59).

5746 sayılı Kanunla Ar-Ge merkezleri ile teknoloji merkezi işletmelerde yapılan Ar-Ge ve inovasyon harcamaları Ar-Ge indiriminden yararlanabilmektedir. Belirtilen merkezlerde Ar-Ge ve inovasyon harcaması yapılması Ar-Ge indiriminden yararlanmak için yeterlidir. Bu nokta Kanun ve Yönetmelikte anılan merkezlerin kurulması ve denetlenmesine ilişkin koşullar ile değerlendirilmelidir. Birkaç madde ile özetleyecek olursak, Ar-Ge merkezi kurulmasına izin verilebilmesi için;

- Yeterli Ar-Ge yönetimi ve söz konusu faaliyetler için sahip olunması gereken teknolojik varlıklar, Ar-Ge insan kaynağı, fikrî haklar, proje ve bilgi kaynakları yönetim yeteneği ve kapasitesinin bulunması,
- Ar-Ge ve destek personelinin Ar-Ge merkezinde çalıştığının fiziki kontrolünü yapacak sistemlerin geliştirilmesi,
- Ar-Ge merkezlerinin konusu, süresi, bütçesi ve personel ihtiyacı tanımlanmış olup Ar-Ge ve inovasyon program ve projelerinin bulunması gibi şartlar aranmaktadır.

Bu temel koşulların sağlanmadığı ve tespit edildiği durumda alınan belge Bakanlık tarafından iptal edilir, geçmişte haksız yere faydalanılan Ar-Ge indiriminden dolayı yaptırım uygulanır (Savcı ve Yayla, 2015: 15).

Tablo 2.1 Ar-Ge İndirimi Hesaplanması

Kod	Hesap Adı	Proje Kodları	Yıllık Ar-Ge İndirim Tutarı
750	Ar-Ge Giderleri	Y Projesi	
750 01	İlk Madde ve Malzeme	Y Projesi	30.000,00
750 02	İşçilik	Y Projesi	80.000,00
750 03	Dışarıdan Sağlanan Fayda ve Hizmetler	Y Projesi	15.000,00
750 04	Genel Giderler	Y Projesi	10.000,00
750 05	Vergi, Resim ve Harçlar	Y Projesi	5.000,00
750 06	Amortisman Giderleri	Y Projesi	15.000,00
	Toplam Harcama	Y Projesi	155.000,00
	İndirim Tutarı	Y Projesi	155.000,00

Örnek 1:

Antalya'da faaliyet gösteren X AŞ'nin Ar-Ge merkezinde 600 tam zamanlı çalışan personeli vardır. Şirketin 2019 yılı harcamaları toplamı 750.000,00 TL, 2020 yılı ise 1.000.000,00 TL'dir. Mükellefin 5746 sayılı kanun kapsamında yapmış olduğu Ar-Ge harcamalarına bir önceki yıl yapmış olduğu harcama tutarlarının yarısını ilave edip indirme hakkı bulunmaktadır.

Toplam Ar-Ge Harcamalarında Meydana Gelen Artış Tutarı:

$(1.000.000,00 - 750.000,00) = 250.000,00$ TL

İlave Yararlanılabilecek Ar-Ge İndirimi Tutarı: $(250.000,00/2) = 125.000,00$ TL

2020 yılında yapılan Ar-Ge harcamaları sonucunda yararlanılabilecek Ar-Ge indirim tutarı toplamı: $(1.000.000,00 + 125.000,00) = 1.125.000,00$ TL olarak gerçekleşecektir.

Örnek 2:

X Firması 2018 yılında toplamda 250.000,00 TL Ar-Ge harcaması yapmıştır. Dönemin ticari bilanço karı 2.000.000,00 TL ise ödenecek geçici vergi tutarı şöyle hesaplanır;

Kurum Kazancı	: 2.000.000,00 TL
Ar-Ge İndirimi (5746 S. Kanun Mad.3)	: 250.000,00 TL
Kazancın Bulunması Halinde İndirilecek İstisnalar	: (250.000,00) TL
Safi Geçici Vergi Matrahı	: 1.750.000,00 TL

(Kurum Kazancı-Ar-Ge İndirimi)

2.000.000,00-250.000,00=1.750.000,00 TL

Kvk 32/A Mad.Kapsamında Kurumlar Vergisine (Geçici Vergi) Tabi Matrah	: 1.750.000,00 TL
$(1.750.000,00) * \%22$	

GEÇİCİ VERGİ ORANI : %22

ÖDENECEK GEÇİCİ VERGİ : **385.000,00 TL**

2.2.1.2. Gelir Vergisi Stopajı Teşviki

4 seri nolu 5746 Sayılı Araştırma, Geliştirme ve Tasarım Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun Genel Tebliğiyle², gelir vergisi stopajı teşviki ile ilgili uygulamalar 30.09.2016 tarihinde yürürlüğe girmiştir.

Ar-Ge’de kamu dışında çalışan destek personelinin elde ettikleri ücretlerinin;

- Doktoralı olanlar ile temel bilimler alanlarından birinde en az yüksek lisans derecesine sahip olanlar için *yüzde doksan beşi*,
- Yüksek lisanslı olanlar ile temel bilimler alanlarından birinde lisans derecesine sahip olanlar için *yüzde doksanı* ve
- Diğerleri için *yüzde sekseni*, gelir vergisinden istisna edilmiştir.

Kanun’da yer alan Ar-Ge, tasarım ve destek personelinin ücretlerinin teşvikine ilişkin düzenleme, tahakkuk eden vergiden asgari geçim indiriminin indirilmesiyle uygulanır. 31.12.2023 tarihinden sonra Kanunun 3’üncü maddesinin ikinci fıkrasında yer alan gelir vergisi istisnasına ilişkin hükümler uygulanacaktır (Türkey, 2017).

2.2.1.3. Damga Vergisi ve Emlak Vergisi İstisnası

Kanun kapsamında her türlü Ar-Ge ve yenilik faaliyetleri ile ilgili düzenlenen kâğıtlar damga vergisinden istisna tutulmuştur.

2.2.1.4. Sigorta Prim Desteği

Ar-Ge uygulamalarında çalışan personellerin aldıkları ücretlerin üzerinden hesaplanan sigorta primi işveren hissesinin yarısı, her bir personel için beş yıl süreyle Hazine ve Maliye Bakanlığı bütçesine konulan ödenekten karşılanmaktadır.

2.2.1.5. Teknogirişim Sermaye Desteği

Merkezi yönetim kapsamındaki kamu idareleri tarafından, üniversitelerin herhangi bir lisans programından bir yıl içinde mezun olabilecek durumdaki öğrenci, yüksek lisans veya doktora öğrencisi ya da lisans, yüksek lisans veya doktora derecelerinden birini ön başvuru tarihinden en çok beş yıl önce almış kişilerin, teknoloji ve yenilik odaklı iş fikirlerini, katma değer ve nitelikli istihdam yaratma potansiyeli yüksek teşebbüslere dönüştürebilmelerini teşvik etmek amacıyla bir defaya mahsus olmak üzere teminat alınmaksızın 200.000 Türk Lirasına kadar teknogirişim sermaye desteği hibe olarak verilmektedir. Program, 2009 yılından beri her yıl Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından sunulmaktadır.

² 10.08.2016 tarihli ve 29797 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmıştır.

TÜBİTAK 1512 Teknogirişim Sermaye Desteği (BiGG), bireysel (henüz şirket kurmamış) girişimcilerin; “yenilikçi ve özgün yönleri bulunan (rekabetçi), ulusal ve global pazarlarda ticarileşme potansiyeli yüksek, istihdam ve katma değer yaratabilme imkânı olan, teknoloji tabanlı iş fikirlerini” hayata geçirebilmelerinde önemli katkı sunmaktadır (Tübitak, 2020).

2.2.2. 4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanununa Göre Verilen Vergisel Teşvikler

4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanununa Göre Verilen Vergisel Teşvikler ise şunlardır;

Yönetici şirkete damga vergisi ve harç istisnası tanınmaktadır. Hem yönetici şirketlerin hem de bölgede yazılım ve Ar-Ge faaliyetinde bulunan şirketlerin faaliyetlerinden elde ettikleri kazançları 31.12.2023 tarihine kadar gelir ve kurumlar vergisinden istisna tutulmuştur.

2.2.2.1. Gelir ve Kurumlar Vergisi İstisnası

Teknoloji geliştirme bölgelerinde faaliyet göstermekte olan mükelleflerin münhasıran bu bölgelerdeki yazılım ve Ar-Ge faaliyetlerinden elde etmiş oldukları kazançlar 31.12.2023 tarihine kadar gelir ve kurumlar vergisinden istisnadır. Bölgede faaliyette bulunmakta olan mükelleflerin bölge dışında gerçekleştirdikleri faaliyetlerinden elde ettikleri kazançlar, yazılım ve Ar-Ge faaliyetlerinden elde edilmiş olsa bile istisnadan yararlanamamaktadır.

6170 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun ile yönetici şirketlerin bu kanun uygulaması kapsamında elde etmiş oldukları kazançlar ile Bölgede faaliyet göstermekte olan gelir ve kurumlar vergisi mükelleflerinin, münhasıran bu bölgedeki yazılım ve Ar-Ge faaliyetlerinden elde etmiş oldukları kazançları 31/12/2023 tarihine kadar gelir ve kurumlar vergisinden müstesna tutulmuştur.

2.2.2.2. Ücretlerde Gelir Vergisi Stopajı

Bölgede çalışan Ar-Ge ve destek personellerinin ücretleri, destek personeli sayısının Ar-Ge personelinin sayısının yüzde onunu aşmamak kaydıyla 31/12/2023 tarihine kadar her türlü vergiden istisna tutulmuştur.

Bölgede görevlendirilen öğretim üyelerinin aldıkları ücretler ise üniversite döner sermaye kapsamı dışındadır.

2.2.2.3. Damga Vergisi İstisnası

Kanun kapsamına giren Ar-Ge ve yenilik faaliyetleri ve tasarım faaliyetlerine yönelik düzenlenen belgeler damga vergisinden müstesnadır.

2.2.2.4. Sigorta Prim Teşviki

4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu'nda sigorta primleri ile ilgili destek bulunmamaktadır, ancak 5746 sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun'da Teknokent bünyesinde faaliyet göstermekte olan firmaların Ar-Ge ve yazılım personellerinin ücretlerine ilişkin sigorta primi işveren hissesi desteğine yönelik düzenlemeler yer almaktadır. Bu bağlamda, 4691 sayılı Kanun çerçevesinde ücreti gelir vergisinden istisna olan personellerin bu çalışmaları karşılığında elde etmiş oldukları ücretleri üzerinden hesaplanan sigorta primi işveren hissesinin yarısı Hazine tarafından karşılanmaktadır.

2.2.2.5. Sermaye Desteği İndirimi

Girişimcilere sunulan destek indirimidir.

2.2.2.6. KDV İstisnası

Katma Değer Vergisi Kanunu'nun geçici 20. maddesine göre; 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu'nda yer almakta olan, teknoloji geliştirme bölgesinde faaliyette bulunan girişimcilerin kazançlarının gelir veya kurumlar vergisinden istisna tutulduğu süre içinde münhasıran bu bölgelerde ürettikleri ve sistem yönetimi, veri yönetimi, iş uygulamaları, sektörel, internet, mobil ve askeri komuta kontrol uygulama yazılımı şeklindeki teslim ve hizmetleri katma değer vergisinden istisna tutulmuştur.

Teknoloji geliştirme bölgelerinde faaliyet gösteren mükelleflerin münhasıran bu bölgelerdeki yazılım ve Ar-Ge faaliyetlerinden elde ettikleri kazançlar 31.12.2023 tarihine kadar gelir ve kurumlar vergisinden istisnadır. Bölgede faaliyette bulunmakta olan mükelleflerin bölge dışında gerçekleştirmiş oldukları faaliyetlerden elde ettikleri kazançlar, yazılım ve Ar-Ge faaliyetlerinden elde edilmiş olsa dahi istisnadan yararlanamamaktadır.

26.02.2016 tarihli Resmî Gazete 'de yayımlanan "Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun" ile "Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun" 01.03.2016 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Ar-Ge ve inovasyon ekosistemi ile ilgili diğer kanunlarda değişiklikler öngörülmüştür. Yapılan düzenlemeyle siparişe dayalı Ar-Ge ve tasarım merkezlerinin yanı sıra üniversite-sanayi iş birliklerinin önemi artmıştır.

Düzenlemeyle tanınan teşvikler şunlardır:

- Tasarım merkezlerine, Ar-Ge merkezlerinden daha az asgari çalışan sayısı getirilmesi,
- Stratejik sektörlerde Ar-Ge personel sayısının 15'e düşürülmesi,
- Bakanlar Kurulu tarafından belirlenen kriterlere uyan Ar-Ge merkezlerinde bir önceki yıla oranla artan Ar-Ge harcamasının ilave olarak yüzde 50 desteklenmesi,
- Gümrük vergisi kolaylığı, temel bilim mezunlarına verilen maaş desteği ve
- Gelir vergisi istisna oranının yükseltilmesi gibi teşviklerdir.

5746 Sayılı Kanun kapsamındaki temel bilimler alanlarının birinde en az yüksek lisans derecesine sahip olan personel için %95 Gelir Vergisi stopajı getirilmiştir. Ayrıca istihdam edilecek olan temel bilim mezunlarına (matematik, fizik, kimya, biyoloji) asgari ücreti geçmemek üzere 2 yıl boyunca maaşları devlet tarafından verilecektir.

Doktoralı olan personel için %95'e yükseltilecek istisna oranı, yüksek lisanslı olanlar ile temel bilimler alanlarından birinde lisans derecesine sahip olanlar için %90, diğer çalışanlar için de %80 olmuştur. Proje kapsamında gerçekleştirilen Ar-Ge ve tasarım faaliyetlerinin Teknoloji Geliştirme Bölgeleri, Ar-Ge veya tasarım merkezi dışında yürütülmesinin zorunlu olduğu durumlarda ise esneklik sağlanmıştır. Bu durumlarda Bölge Yönetimi, Ar-Ge veya Tasarım Merkezi yönetiminin onayının alınması ve Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın bilgilendirilmesi kaydıyla, dışarıda yapılan ödemeler de teşvik kapsamına alınmaktadır. Merkez dışındaki bu ücretlerin %100'ünü aşmamak kaydıyla Bakanlar Kurulu kararıyla ayrı ayrı veya birlikte belirlenecek kısmı teşvik kapsamına alınmıştır. Tasarım personelinin de stopaj teşvikinden yararlanması imkânı getirilmiştir. Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerinin dışarıda da yaptırılabilmesi imkânının tanınması önemli bir yeniliktir.

Ar-Ge veya tasarım merkezlerince siparişe dayalı olarak yürütülen Ar-Ge veya tasarım faaliyetleri ile ilgili yapılan harcamaların sadece %50'si bu merkezler tarafından, kalan %50'si ise siparişi veren gelir ve kurumlar vergisi mükellefleri tarafından indirim olarak dikkate alınmaktadır.

Kanun ile öğretim elemanlarından Ar-Ge veya tasarım merkezlerinde gerçekleştirilen faaliyetlerde araştırmacı, tasarımcı ya da idari personel olarak hizmetine ihtiyaç duyulanlar, üniversite yönetim kurullarının izniyle tam zamanlı veya yarı zamanlı olarak görevlendirilebilmektedir. Tam zamanlı görevlendirme için herhangi bir üniversitede altı yıllık tam zamanlı olarak çalışmak gerekir. Görevlendirme süresi her altı yıl sonrasında bir yıl şeklinde olabilmektedir. Ar-Ge veya tasarım merkezlerinde tam zamanlı görevlendirilen

öğretim elemanlarının geçirdikleri süreler, tam zaman eşdeğer Ar-Ge veya tasarım personeli hesaplamasında dikkate alınmaktadır (Yayman, 2020: 43-59).

2.2.3. Vergi Harcamalarının Boyutu

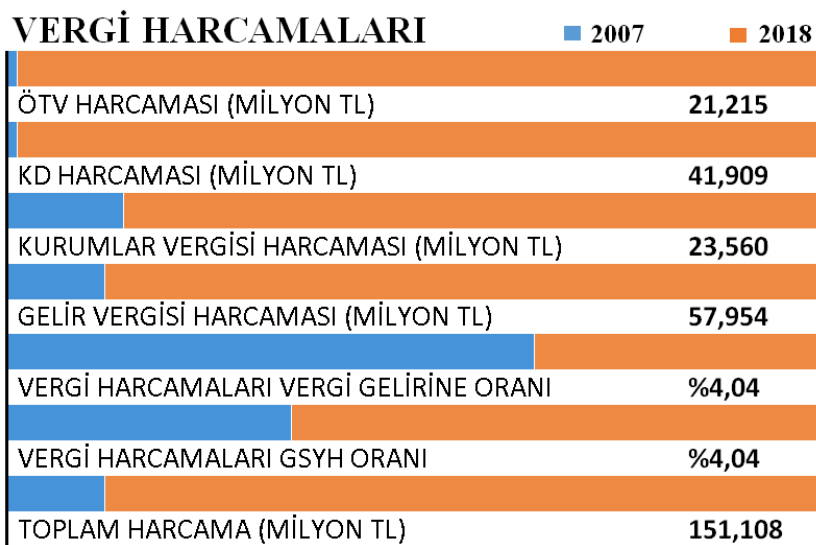
Vergi teşvikleri aynı zamanda bir vergi harcamasıdır. IMF, vergi harcamalarını vergi yükümlülüklerinin azaltılması olarak tanımlamıştır. Türkiye, vergi harcamasını, standart vergi sisteminden (benchmark) sapmaların yol açtığı vergi indirimleri şeklinde tanımlayarak IMF'in tanımına benzer bir tanım yapmıştır.

Türkiye'de Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu çerçevesinde vergi harcama listelerini Bütçe Kanunu'na eklemektedir. Her yıl vergi harcama raporlarını kamuoyuna sunarak finansal şeffaflığı sağlama hedefini gerçekleştirmek istemiş, ancak en son 2007 yılında bir rapor sunmuştur.

2008-2015 yılları arası dönemde Bütçe Kanunu eki B cetvelinde vergi harcama tutarlarına yer vermiştir.

2016 yılından itibaren raporlarını OECD ve diğer ülke uygulamalarını gözeterek her yıl yayımlanmaya başlamıştır.

G20 ve OECD üyesi 43 ülkenin değerlendirildiği bir araştırmada, Türkiye, “temel vergi harcama raporu” sunan 11 Nolu Ülkeler Grubu (26 ülke) içinde değerlendirilmiştir. Bu ülke grubu heterojen rapor sunan ülkeler grubudur. Türkiye'nin, finansal şeffaflığa önem veren ülkeleri gösteren “111 Nolu Ülkeler Grubuna” bir an önce geçmesi gerekmektedir.

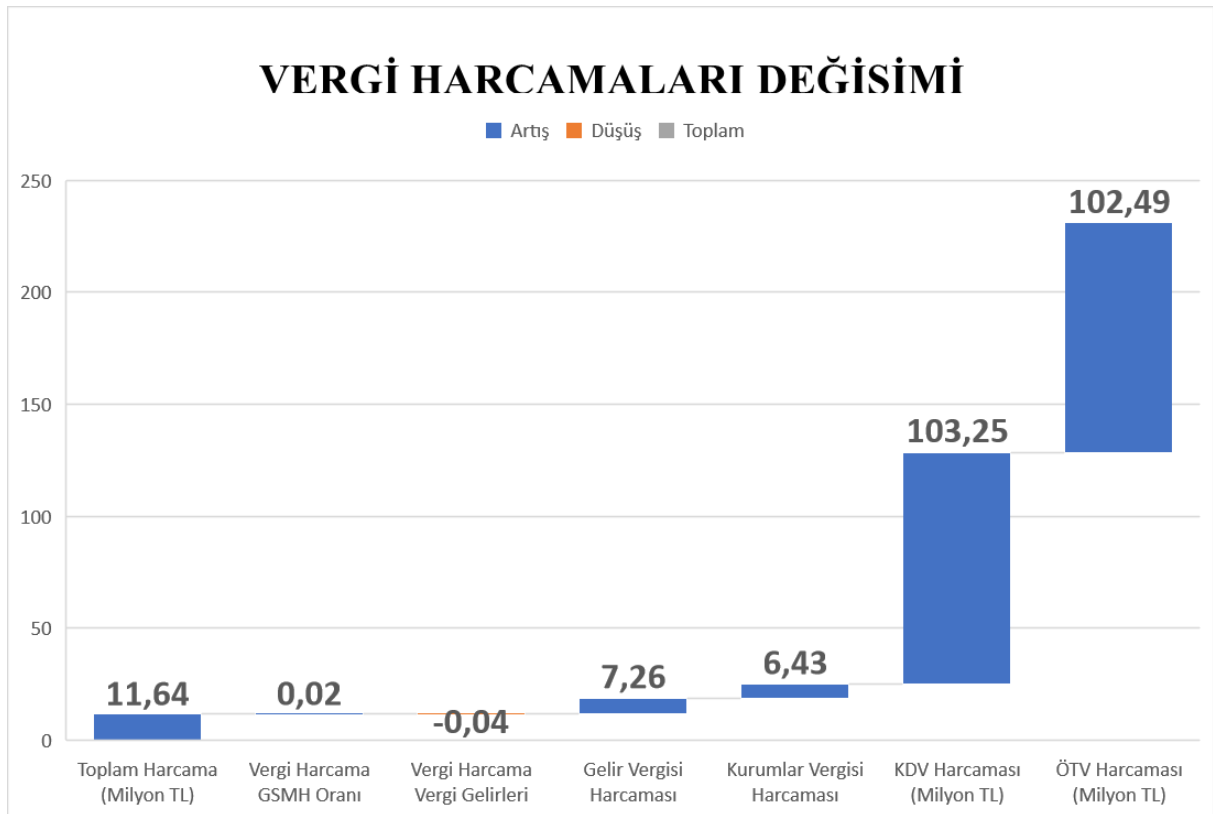


Grafik 2.1 Vergi Harcamaları

Kaynak: Kahraman, A. (2019). Vergi Teşviği Nasıl Vergi Harcaması Olur?, <http://vergidegundem.com>, 28.04.2019.

Grafik 2.1’de Türkiye’de 2007-2018 yılları verilerinden yola çıkarak toplam harcama, GSYH’ye oranı, toplam vergi gelirlerine oranı, gelir vergisi, kurumlar vergisi, KDV ve ÖTV vergi harcama miktarları gösterilmiştir.

Grafikten görüldüğü gibi ilgili dönemde dolaylı vergi harcamaları aşırı artmıştır. 2007 yılında vergi harcamalarının GSYH’ya oranı yüzde 1,9 iken, 2018’de, yüzde 4,04’tür. 2018 yılı Raporunda “vergi harcaması” olarak listelenen farklı kanunlarda yer alan 234 adet vergi harcama kalemi yer almaktadır.



Grafik 2.2 Vergi Harcamaları Değişimi

Kaynak: Kahraman, A., (2019). Vergi Teşviği Nasıl Vergi Harcaması Olur?, <http://vergidegundem.com>., 28.04.2019.

Grafik 2.2’de gelir ve kurumlar vergisi harcamalarının ortalama 6-7 kat, KDV ve ÖTV harcamalarının 100 kat civarında arttığı görülmektedir.

Tablo 2.2 Dolaysız Vergi Harcamaları Ana Kalemler

Dolaysız Vergi Harcamaları Ana Kalemler	Harcama Türü	Toplamdaki Payı (%)
Gelir Vergisi Kanunu "Toplam Vergi Harcamaları"	55.077.810	-
Asgari Geçim İndirimi	32.449.477	58,92%
Zirai Kazanç Gelir Toplamına Dahil Edilmemesi	4.326.621	7,86%
Menkul Sermaye İratları (Geçici 67. Madde Kapsamı)	4.503.259	8,18%
Kurumlar Vergisi Kanunu "Toplam Vergi Harcamaları"	19.368.995	-
Portföy İşletmeciliği İstisnası (Yatırım Fon ve Ortaklıkları)	4.283.334	22,11%
Taşınmaz ve İştirak Hisse Satış İstisnası	3.298.373	17,03%
İndirimli Kurumlar Vergisi	6.367.777	32,88%
Ar-Ge İndirimi	1.426.696	7,37%

Kaynak: Kahraman, A. (2019). Vergi Teşviği Nasıl Vergi Harcaması Olur? <http://vergidegundem.com>., 28.04.2019.

2018 yılında, dolaysız vergi harcamaları, toplam vergi harcamalarının yaklaşık yüzde 75-80'i kadardır. Asgari geçim indirimi, gelir vergisi kanunu harcamalarının yüzde 58,92'sini oluştururken, portföy işletmeciliği istisnası, kurumlar vergisi kanunu harcamalarının yüzde 22,11'isini oluşturmaktadır (Kahraman, 2019).

Tablo 2.3 Toplam Vergi Harcamalarının Fonksiyonel Sınıflandırması (2015-2018) (Milyon TL)

Vergi Harcamaları Alanları	2015	2016	2017	2018
İş Dünyasının Geliştirilmesi ve Yatırımların Artırılması	14.957	17.225	25.219	30.351
İşgücü Piyasasının Geliştirilmesi, Ücretler ve İstihdam	19.591	26.276	30.854	35.982
Eğitim, Kültür, Spor ve Sanat	117	411	496	597
Sağlık ve Sosyal Amaçlı (Engelli, Yaşlı, Emekli, Şehit Dul ve Yetimleri gibi Dezavantajlı Kesimlere Sağlanan) Vergi Harcamaları	7.322	10.802	11.001	13.204
Ar-Ge, Yenilik ve Tasarım Faaliyetleri	1.605	2.133	2.914	3.509
Yurtiçi Tasarrufların Artırılması ve Finansal Piyasaların Derinleşmesi	14.760	14.043	17.506	21.519
Altyapı, Enerji ve Ulaştırma	15.556	16.071	22.609	27.218
Tarıma Yönelik Vergi Kolaylıkları	3.647	9.777	12.035	14.491
Toplam	77.554	96.737	122.635	146.871

Kaynak: T.C Hazine ve Maliye Bakanlığı. Vergi Harcamaları Raporları 2016, 2017 ve 2018 verilerinden yararlanılarak hesaplanmıştır.

Fonksiyonel dağılım ekonomik hedefler bakımından vergi harcamalarının ne şekilde uygulandığını göstermesi açısından önemlidir. %24,5 oranıyla işgücü piyasasının geliştirilmesi, ücretler ve istihdam en başta yer alırken, %2, 4 oranla Ar-Ge, yenilik ve tasarım faaliyetleri en sonlarda yer almaktadır (Eriçok, 2019: 26).

2.2.4. Küresel Rekabet Endeksi

Dünya Ekonomik Forumu 1979 yılından yayımladığı Küresel Rekabet Endeks Raporları ile ülkeleri rekabet güçlerine göre sıralamaktadır.

Dünya Ekonomik Forumu'nun 26 Eylül 2017 tarihinde yayımladığı, 2017-2018 Küresel Rekabet Endeksleri raporuna göre, Türkiye 4,4 puanla 137 ülke arasında kendisine 53'üncü sırada yer bulabilmiştir. Türkiye'nin 2012-2013 raporunda 43'üncü sıraya kadar yükseldiği,

ancak sonra gerilediği görülmektedir. Türkiye 2017-2018 raporunda genel sıralamadaki yerini 2 basamak yükseltmiştir. Türkiye fikri mülkiyet koruma endeksi sıralamasında 94'üncü sırada yer almaktadır. 2010-2011 raporunda 117'nci sıraya kadar gerileyen Türkiye, bu alanda en iyi olduğu yıl 72'nci sıraya yükselebilmektedir.

Küresel Rekabet Endeksinin ve alt göstergelerin hesaplanmasında Uluslararası Para Fonu, Dünya Ekonomik Forumu, Dünya Sağlık Örgütü, Dünya Bankası, UNESCO, Uluslararası Çalışma Örgütü, OECD gibi uluslararası kuruluşların veri tabanlarında yer alan veriler kullanılmaktadır. Ayrıca, 15 bölümden oluşan Yönetici Görüş Anketi anketlerinin sonuçları kullanılmaktadır (Kalkınma Bakanlığı, 2018: 39).

Tablo 2.4 Küresel Rekabet Endeks Raporlarında Türkiye'nin Konumu

Dönem	Genel Endeks	Fikri Mülkiyet Koruma Endeksi
2008-2009	63	93
2009-2010	61	105
2010-2011	61	117
2011-2012	59	108
2012-2013	43	86
2013-2014	44	74
2014-2015	45	72
2015-2016	51	82
2016-2017	55	95
2017-2018	53	94

Kaynak: Kalkınma Bakanlığı, (2018). 11.Kalkınma Planı (2019-2023), Fikri Haklar Özel İhtisas Komisyonu Raporu, 2997 (778) :1-206.

Türkiye'yle ilgili ankete dayalı endeksler, Türkiye'de faaliyet gösteren şirket yöneticilerine uygulanan anket sonuçlarına dayanmaktadır. 2015 yılında 83, 2016 yılında 81 şirkete anket yapılmıştır (Kalkınma Bakanlığı, 2018: 26-29).

2.2.5. Küresel Yenilik Endeksi

Dünya Fikri Mülkiyet Teşkilatı, (WIPO) Cornell Üniversitesi ve INSEAD (The Business School for the World) işbirliğiyle 15 Haziran 2017 tarihinde 127 farklı ülkenin ekonomi, fikri mülkiyet hakları, Ar-Ge harcamaları, pazar büyüklüğü altyapı ve eğitim harcamalarına kadar birçok ölçütün ele alındığı Küresel Yenilik Endeksi 2017 Raporu yayımlanmıştır. Raporda Girdi Alt Endeksi Kurum ve Kuruluşlar (politik çevre, düzenleyici çevre, iş çevresi), İnsan Kaynağı ve Araştırma (eğitim, yükseköğretim, Ar-Ge), Altyapı (bilişim, genel altyapı, sürdürülebilir çevre), Pazar Gelişmişliği (kredi, yatırım, ticaret &

rekabet), İş Gelişmişliği (bilgi işçileri, inovasyon çevresi, bilgi birikimi) olmak üzere 5 temel bileşenden 41 oluşmuştur. Çıktı Alt Endeksi ise Bilgi ve Teknoloji Çıktıları (bilgi üretimi, etkisi ve yayılımı) ve Yenilikçi Çıktılar (maddi olmayan varlıklar, yenilikçi ürün ve hizmetler, çevrimiçi yaratıcılık) olmak üzere 2 temel bileşenden oluşmuştur. Yenilik Çıktı Alt Endeksi, ekonomide yenilikçi faaliyetlerin sonuçları olan çıktılar hakkında bilgi sağlamaktadır.

Tablo 2.5 Türkiye'nin Küresel Yenilik Endeksi ve Sıralaması

Yıllar	Küresel Yenilik Endeksi	Sıralama
2011	34,11	65
2012	34,1	74
2013	36,03	68
2014	38,2	54
2015	37,81	58
2016	39,03	42
2017	38,9	43

Kaynak: Kalkınma Bakanlığı, (2018). 11.Kalkınma Planı (2019-2023), Fikri Haklar Özel ihtisas Komisyonu Raporu, 2997 (778) :1-206.

Türkiye'nin 2011-2017 yılları arasında Küresel Yenilik Endeksi puanı ve sıralaması Tablo 2.5'te verilmiştir. Türkiye, Küresel Yenilik Endeksinde 2015 yılı ve sonrasında raporun elde edildiği bileşenlerin birçoğunda gelişme göstermiştir. 2017 yılında 127 ülke arasında 43'üncü sırada yer alan Türkiye 2016 yılına göre bir basamak gerilemiştir. Öte yandan Türkiye, Küresel Yenilik Endeksi sıralamasında üst orta gelirli ülkeler arasında dördüncü sırada yer almaktadır. Tablo 2.5'te Türkiye'nin Küresel Yenilik Endeksi Girdi, Çıktı ve Verimlilik Oranına göre sıralamaları yer almaktadır. Tabloda açıkça görüleceği üzere son 7 raporun tamamında çıktı endeksindeki sıralamamız, girdi endeksindeki sıralamamızın oldukça üzerindedir. Bu durum Türkiye'nin Verimlilik Oranı sıralamasını da olumlu etkilemekte olup bu oranda Türkiye 9'uncu sırada yer almıştır. Öte yandan Küresel Yenilik Endeksinin çıktı puanını oluşturan göstergelerin, girdi puanını oluşturan göstergelere göre daha nesnel ve somut verilere dayandığı da ayrıca göz önünde bulundurulmalıdır (Kalkınma Bakanlığı, 2018: 26-29).

Tablo 2.6 Türkiye'nin Küresel Yenilik Endeksi Girdi, Çıktı ve Verimlilik Sıralaması

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Küresel Yenilik Endeksi – Girdi	80	81	81	78	71	59	68
Küresel Yenilik Endeksi – Çıktı	53	61	53	39	47	37	36
Verimlilik Oranı	28	40	29	11	23	13	9

Kaynak: Kalkınma Bakanlığı, (2018). 11.Kalkınma Planı (2019-2023), Fikri Haklar Özel İhtisas Komisyonu Raporu, 2997 (778) :1-206.

Küresel Yenilik Endeksinde sınai mülkiyet haklarıyla ilgili göstergeler büyük ölçüde Bilgi ve Teknoloji Çıktıları bileşeni altında yer almaktadır. Bu kapsamda Türkiye patent sayısının kişi başına GSYH'ye oranında 29'uncu, PCT [Patent Cooperation Treaty (Patent İşbirliği Anlaşması)] başvurularının kişi başına GSYH'ye oranında 32'nci, faydalı modellerin kişi başına GSYH'ye oranında 12'nci sırada yer almaktadır. Endeksin Yaratıcı Çıktılar bileşeni altında yer alan marka sayısının kişi başına GSYH'ye oranında Türkiye 7'nci, tasarım sayısının kişi başına GSYH'ye oranında ise dünyada 1'inci sırada yer almaktadır. Bu iki gösterge aynı zamanda endekste yer alan tüm göstergeler içerisinde en güçlü olduğumuz alanlara karşılık gelmektedir (Kalkınma Bakanlığı, 2018: 26-29).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

VERGİ TEŞVİKLERİNİN AR-GE FAALİYETLERİ VE İNOVASYONA ETKİSİ

Hükümetler iki temel argümanla Ar-Ge yatırımlarını teşvik etmede aktif rol alır. Bu argümanların ilki, Ar-Ge faaliyetlerinin uzun vadeli ekonomik büyümenin temeli olarak tanınması konusunda ortak fikre sahip olunmasıdır. Ticari olarak uygulanabilir yeniliklere dönüştürülebilecek yeni bilginin üretilmesi Ar-Ge faaliyetlerinin amaçları arasında sayılabilir.

Ar-Ge faaliyetlerinin ekonomik büyüme üstündeki uzun vadeli olumlu etkisini tetikleyen unsur difüzyon sürecidir. Kamu idareleri, altyapı ve kurumsal çerçeve oluşturup ülkelerinin Ar-Ge faaliyetlerinin geliştirilmesine yönelik katkı yaparlar ve inovasyon kabiliyetlerini arttırabilirler.

İkinci argüman, Ar-Ge faaliyetlerini diğer kâr amacı güden yatırım çeşitlerinden farklı kılan özellikleri kapsamaktadır. Ar-Ge faaliyetlerini firma açısından riskli hale getiren unsur, belirsizliktir. Bu belirsizlik, yatırımın asimetrik bilgilerle beraber firmaların dış finansman almasını zorlaştırmaktadır. Ayrıca Ar-Ge faaliyetlerinin kısmen dışlanamazlığı, Ar-Ge faaliyetlerine yatırım için özel teşvikleri ön plana çıkarmaktadır. Bu durum hükümet politikalarının Ar-Ge'yi geri kazanmada önemli rolü olduğunu göstermektedir. Hükümetlerin Ar-Ge faaliyetlerini teşvik etmedeki rolü, kamu sektörünün kısa vadede döngüsel nitelikte olma eğiliminde olan özel Ar-Ge faaliyetleri yatırımlarının olası yavaşlamasını dengelemeye çalışması sebebiyle, ekonomik türbülans süreçlerinde artmaktadır.

Ar-Ge verileri, istatistik ofisleri tarafından iki tamamlayıcı kriter yoluyla sağlanır. İlki, Ar-Ge verilerinin ekonomik Ar-Ge faaliyetlerinin gerçekte yürütüldüğü sektörlerle, yani performans sektörlerine sunulmasıdır. İkincisi ise, söz konusu faaliyetin o sektörde veya ekonominin diğer bölümlerinde gerçekleştirilip-gerçekleştirilmediğine bakılmaksızın, Ar-Ge yatırımını finanse eden sektörlerle, yani finansman kaynağına sunulmasıdır.

Genel ekonomi, Ar-Ge muhasebesi tarafından devlet, yükseköğretim, özel sektör ve kâr amacı gütmeyen özel sektör olmak üzere dört geniş makro sektörde sınıflandırılmaktadır. Bu dört geniş makro sektörün toplamı kamu sektörü olarak tanımlanmaktadır. Ar-Ge yatırımlarının çıktısını değerlendirmenin önemli boyutunu, performans sektörlerine dayalı sınıflandırmalar ve finansman kaynakları oluşturmaktadır.

Kamunun finanse ettiği araştırmaların amacı özel olarak finanse edilen araştırmaların amacından farklıdır. Çünkü işletmenin gerçekleştirdiği Ar-Ge faaliyetleri, hükümet ve yükseköğretim kurumlarının Ar-Ge faaliyetlerinden daha pazar odaklıdır. Bu da verimlilik ölçümünde elde edilen sonuçlar üzerinde etkilere yol açar.

Doğrudan müdahale, hükümet tarafından piyasa teşvikleri zayıf olduğu zaman ve potansiyel faydaların önemli ölçüde ekonomi çapında yayılmaları için sahip olması durumunda kullanılmaktadır. Ar-Ge altyapılarının oluşturulmasına doğrudan destek ve kamu-özel sektör ortaklarına Ar-Ge finansmanı sağlanması örnek olarak gösterilebilir (EC, 2009: 12-13);

- Firmalar veya diğer özel kurumlar tarafından yürütülen Ar-Ge yatırımlarının maliyetlerini azaltmaya yönelik tedbirleri ifade eden unsur dolaylı kamu Ar-Ge harcamasıdır.
- Ar-Ge faaliyetlerinin topluma getirdiği yayılmalar için tazminat sağlanması ekonomik akıl yürütmedir.
- Ana müdahaleler ise; Ar-Ge vergi kredileri gibi mali teşvikler,
- Kamu alımları; Ar-Ge iş birliği, araştırma ortak girişimleri, spinofflar, bilim-sanayi iş birliği, araştırmacıların hareketliliği gibi teknoloji transferi girişimleridir.

Ar-Ge çalışmalarını desteklemek adına özel kuruluşlarda vergi teşvikleri, Avrupa Birliği' ne üye ülkelerin politikalarının en önemli parçalarından biri haline gelmiştir. Bunun yanı sıra yenilikçi ve genç kuruluşları hedefleyen destekler önlemlerini kapsayan politikaları benimsemişlerdir. Yeni girişimciler, pazara yeni hizmet ve ürün getirmek ile toplumsal açıdan yaşanan zorlukların değerlendirilmesinde, teknolojik anlamda yapılan yeniliklerde, ekonomik açıdan büyümenin teşvik edilmesinde, görevli kişilerin yenilik yapmaya teşvik edilmesi konusunda rol oynamaktadır. Araştırmalar sonucunda yenilikçi girişimcilerin satış ve istihdam açısından yenilikçi olmayan girişimcilere göre daha çok büyümediklerini değil, bunun yanında çok daha hızlı büyüyen kuruluşların ekonomiye uyarılar sunmaya devam ettiklerini göstermektedir. Vergi teşviklerine bakıldığında, kuruluşun Ar-Ge çalışmalarına ayırdığı harcamalardaki değişime bağlı olarak bir kuruluşun vergisini azaltmakta ve Ar-Ge çalışmalarının içerik açısından tarafsızlığını göstermektedir. Önemli ölçüde gelişim gösteren yenilikçi kuruluşların ekonomiye desteklerini göstermek için yeterli kanıt olsa bile yenilikçi bir kuruluşun büyüme kapasitesi yerel maddi kısıtlamalar ile sınırlı kalabilir. Bu kuruluşları maddi anlamda hangi açıdan kısıtladığını anlamak ise yoğun ve özenli bir araştırma yapılmasını gerektirmektedir. Genç yenilikçi kuruluşlar, yıkıcı teknolojik gelişmelerin ilerlemesi için yapılan çalışmalarda, yeniliklerin devam etmesinde her geçen yıl daha kilit kahramanlar olarak ön plana çıkmıştır.

Tüm bunların yanında, anapara kısıtlamaları altındaki girişimcilik modelleri, bankaların genç yenilikçi kuruluşlardan daha çok yerleşik kurumlara ve öngörülebilir para akışları ile borç vermeyi tercih ettikleri göstermiştir.

Bankaların bu yaklaşımlarının nedeni ise yenilikçi kuruluşların büyük ölçüde somut olmamasıdır. Önemli ölçüde büyüme ivmesi olan kuruluşların Ar-Ge çalışmalarına yaptıkları harcamalarda, Ar-Ge dışsallıklarının varlığından feragat edebileceğini düşündürmektedir. Bunların yanında genç yenilikçi firmalar için vergi teşvikleri cazip seçenek haline gelmiştir. Ayrımcı olmayan teşvikler, düşük idari yüksek genç kuruluşların ihtiyaçlarını karşılayabilir. Tüm bunların yanında ortaya çıkan sonuç ise yeni pazardaki yenilikler ve vergi teşviklerinden ziyade büyük Ar-Ge firmalarına ve ortaklarına yardımcı olma eğiliminde olduğunu açık bir şekilde göstermektedir.

Tüm bunların yanında, küçük çaplı kuruluşlar için verilen vergi teşvikleri, Ölüm Vadisi olarak adlandırılan alternatif parasal kaynakları kısıtlandığında, çoğu devlet tarafından sık sık kullanılan nispeten esnek ve basit bir politika seçeneği olarak görülmektedir. Ar-Ge çalışmalarından kaynaklanacak bilgi sızıntıları, devletin engelleyici politikaları için ciddi öneme sahip ekonomik gerekçelerinden biridir. Kuruluşlar tarafından yapılan fonlama kısıtlamalarını en aza indirmenin yollarından biri olarak, devletlerin Ar-Ge çalışmaları için verdikleri vergi kredilerini değişik şekillerde Ar-Ge birim maliyetini en aza indirmek ve böylelikle kuruluşların Ar-Ge çalışmalarını artırarak “girdi katkısını” teşvik etmek için ilgi duyulan bir seçenek haline getirmiştir. Ayrıca geri ödeme öncesinde vergi teşvikleri, masrafları olan mali açıdan güçlü olmayan kuruluşlar için erişilmez hal alabilir. Vergi teşviki için kurulan programların uygulanması ve tasarımı, genç yenilikçi kuruluşların erişme olanakları açısından da önemli etkilere sahiptir. Mali açıdan kuruluşlara verilen teşviklerin firma dinamikleri üzerinde etkisi oldukça önemlidir. Ölçeklenen ya da yeni katılımcılar ile eski katılımcılar arasındaki iletişim ile de yakından ilişkilidir. Bir diğer değerlendirme ise, potansiyel olarak ölçek büyütmeğe yatkın katılımcıları için giriş zorlaşmaya başlamışken, daha karlı Ar-Ge vergi teşvikleri yerleşik olan kuruluşları desteklemektedir. Hedeflenen tüm bu tedbirlerin yanında uygulama mekanizmaları ve tasarım özellikleri vergi teşvik programlarına kuruluşların erişebilirliğine yardımcı olmaktadır. İnovasyon faaliyetleri için Ar-Ge girdileri için yalnızca vekil önlem olduğu ve ek harcamaların etkisini yakalayamadığını söylemek mümkündür.

Rammer, Ko'hler ve Laredo tarafından 2015 yılında yapılan çalışmayla Ar-Ge vergi teşviklerinin; istihdam artışı, yenilikçi faaliyetlerden kaynaklı satış artışı, Ar-Ge eklentisi, ciro artışı gibi faaliyetlere etkisi incelenmiştir. Analizlerin ana bulguları, vergi teşviklerine ilişkin kanıtların, Ar-Ge çalışmalarına etkisi hakkında genel kaynaklar ile karşılaştırıldığında, genç kuruluşların ekonomik ve istihdam üzerindeki etkilerinin sınırlı olduğunu göstermektedir. Kuruluşların kısıtlı sayıda yapmış oldukları analiz çalışmaları, Ar-Ge çalışmaları ile ilgili, genel Ar-Ge çalışmalarına verilen vergi teşvikleri, ortalama yaştaki kuruluşlar ile karşılaştırıldığında

büyük ya da çok büyük bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Krediler ve hibeler ile karşılaştırıldığında İrlanda vergi enstrümanı çalışmaları hariçtir. Ortaya konulan bazı veriler bunun yanında ücretler üzerinde de pozitif bir etki gösterdiğini kanıtlamıştır. Daha kısıtlı bilgiler ışığında genç kuruluşları hedefleyen Ar-Ge teşviklerinin Ar-Ge ücretleri ve yoğunluğu üzerinde pozitif etkiye neden olduğunu, ancak diğer destekleme araçları ile birleştirildiğinde pozitif etkisinin azaldığını göstermektedir. Çıktı eklenmesi ile ilgili, Ar-Ge vergi teşvikleri bütün kuruluşlar için inovasyon bakımından kısıtlı bir etkiye ve işgücü verimliği, ciro, yeni hizmetlerin/ürünlerin ciro payı gibi pozitif etkiye sahiptir. Daha büyük kuruluşlar için Ar-Ge çalışmalarının arttığına ve küçük kuruluşlar için girişin daha kolay olduğunun da kanıtları vardır. Verimlilik, istihdam, hedeflenen önlemler ve satışın katma değer üzerinde pozitif etkileri olduğunu gösteren de kanıtlar mevcuttur. Fakat bu kanıtlar çok daha güçlü yöntemlerin kullanılması ile doğrulanması gerekmektedir (Mitchell, 2020:121-122).

Bir ülkenin yenilenme sürecine bakıldığında tek bir gösterge ile tarif edilmesi mümkün değildir. Üye ülkeler arasında, hem harcama hem de hacim türleri arasında önemli değişiklikler vardır. Bu da bütün ülkelerin hedefledikleri sonuçları verecek yalnız bir politika stratejisinin olmaması gerektiğini göstermektedir. Bu durum topluluk seviyesindeki politikaların tasarım oluştururken göz önünde bulundurulması gereken önemli konulardır, çünkü inovasyon ve Ar-Ge politikaları için kısıtlı tanımlanmış hedef, yenilikçi sistemlerin değişik gelişim aşamalarında ülkelere uygulanması durumunda, verimliliğin istenilen düzeyde olmamasına bir etken olabilmektedir. İnovasyona daha geniş bir açıdan bakmak, devletlerin kendi hedeflerini destekleyen araçları tanımasına yardımcı olabilir ve iş ve büyüme açısından çok daha iyi sonuçlara ulaşılabilir. Tüm bunların yanında Ar-Ge çalışmaları için yapılan harcamaların etkinliğinin, inovasyon politikalarının olması gereken sınırlarının üstüne çıkabilecek ve sektör, eğitim ve rekabet politikalarını da kapsayacak şekilde farklı faktörlere de bağlı olduğu göz önünde bulundurulmalıdır.

Bazı ülkeler Ar-Ge çalışmalarını geniş kapsamlı düşünerek yenilik sürecinin bir çıktısı olarak kabul etmektedir. Bu bakış açısı ile ülkelerde ortaya çıkan finansal harcamalar, çalışan harcamaları, malzeme maliyeti, vergi teşviklerinden yararlandırılmaktadır. Fransa ve İngiltere bu bakış açısı ile uygulamalarını yapan ülkelerdendir. Ayrıca bu ülkeler sözleşmeye dayalı olarak taşeron firmalara yaptırdıkları Ar-Ge hizmetlerini de Ar-Ge çalışması olarak değerlendirmektedir.

İktisadi İş birliği ve Gelişim Teşkilatı' na üye olan devletlerin Ar-Ge teşviklerinin, inovasyon üzerinde önemli etkilere sahip olduğunu, dünya çapında yaptıkları araştırmalar ortaya koymaktadır.

Dünya Fikri Mülkiyet Örgütü (WIPO, 2019)'nın 2019 yılında açıkladığı global inovasyon indeksi sıralamasında; İsrail, Almanya, Singapur, Danimarka, Finlandiya, İngiltere, Hollanda, ABD, İsveç ve İsviçre ilk 10 sırada yer almıştır.

Türkiye, 2013 yılında açıklanan inovasyon girdi alt endeksi sıralamasında 68. Sırada iken, 2019 yılında 56. sıraya yükselmiştir. İnovasyon çıktı alt endeksinde ise 49. sırada kendine yer bulmuştur. 2013 yılı girdi alt endeksini; iş gelişmişliği, pazar gelişmişliği, altyapı, insan sermayesi/araştırma, kurumlar oluşturmaktayken, çıktı alt endeksini ise yaratıcı çıktılar ve bilgi teknolojileri oluşturmuştur. Endekse göre ise Türkiye, dahil olduğu Batı Asya ve Kuzey Afrika ülkeleri bölgesinde 5. sırada yer almıştır.

Türkiye'nin son 5 yıl içerisindeki performansı incelendiğinde girdi kısmında; brüt sermaye performansı, e-devlet uygulamaları, devletin online hizmetleri kategorilerinde güçlü, öğrenci başına öğretmen ortalamasının, öğrenci başına devlet harcamalarının ve Ar-Ge kuruluşlarının ortalama harcamalarının zayıf olduğu görülmüştür. Çıktı kısmında ise, kişi başına gayri safi yurt içi hasıla artışı, tasarım sayısı artışı, verimlilik artışı ve en az iki ofisi olan patent bürosu varlığının ise güçlü, Bilgi ve Teknoloji destekli iş yeri modeli tasarımı, kümelenme gelişimi ve fikri mülkiyet haklarından elde edilen kazancının zayıf yanları olduğu görülmüştür.

İnovasyon ve Ar-Ge konusunda etkin çalışmalar yapabilmek farklı parametreler göz önüne alınarak değerlendirilmektedir. Devletlerin inovasyon, geliştirme ve araştırma seviyelerinin ölçülebilmesi için belirli istatistikler ve göstergeler aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- Finansal kaynaklar ile Ar-Ge harcamaları arasındaki oranlar
- Yapılan Ar-Ge çalışmalarındaki bilim insanı ve araştırmacı oranları ve sayıları
- İhraç edilen teknolojik ürün miktarları
- Ar-Ge çalışmalarına harcanan maliyetin kişi başına oranları
- Tescil, yararlı model başvuruları ve patent sayıları
- Yayınlanan bilimsel çalışma sayısı
- Ar-Ge çalışmalarının yoğunluğu
- Gayri safi yurtiçi hasılanın (GSYH) Ar-Ge harcamalarına oranı
- 10.000 çalışan başına düşen tam zamanlı eşdeğer Ar-Ge insan kaynağı

Liik vd., SFA ve sanayi düzeyinde panel data kullanarak, İktisadi İş birliği ve Gelişim Teşkilatına üye devletlerde sektör ve sanayi düzeyi etkinliğine yönelik Ar-Ge çalışmalarının görece katkısını incelemiştir.

Araştırma sonuçları göz önüne alındığında Ar-Ge çalışmalarının sermaye verimliliğini artırma etkisi teknoloji düzeyinin artması ile doğru orantılı iken, fiziksel sermayeye

bakıldığında bu durumun tam tersi olduğu anlaşılmaktadır. Sanayi özelinde etkinlik dağılımı incelendiğinde farklı değer zinciri yapısını ve farklı rekabet derecelerini yansıtan birbirinden farklı sapmalar gözlemlenmiştir. Değişik dış faktörler değerlendirildiğinde ise yükseköğretimli iş gücü payının pozitif kolerasyon ile iç içe olduğu görülmüştür. Edinilen tüm bilgiler, Ar-Ge çalışması için alınacak tedbirlerin seçilmesinde sanayi kesiminin ihtiyaçlarının göz önüne alınması gerektiğini göstermiştir. Bu göstergeler ise tüm dünyadaki politikacılar tarafından kabul görmüş ve yeniliklerin girdi-çıktıları için hedef belirleyen farklı ülkelerde uygulamaya alınmıştır. En bilinen uygulamalardan olan Lizbon hedefi, Ar-Ge çalışmaları için yapılan harcamaların, gayri safi yurt içi harcamaların yaklaşık %3' üne denk gelmesidir. Farklı endüstriyel yapılardaki ve farklı kalkınma düzeyine sahip devletler için aynı hedefler doğrultusunda çalışıp-çalışmama gerekliliği ve Avrupa Yenilik Skor Tablosu gibi ülkelerin yenilik performanslarını karşılaştırmak amacı için kullanılan parametrelerin her zaman anlamlı olup-olmadığı sorgulanmaktadır. Minimal düzeyde üretkenlik ve yenilik arasındaki olumlu ilişki genel olarak ortaya koyulurken, Ar-Ge çalışmaları farklı sektörler için farklı önem düzeylerine sahiptir, gayri safi yurtiçi hasıla ile Ar-Ge harcamaları arasındaki ilişki daima görünür olmamakla birlikte pozitif ilişkinin ortaya koyulabilmesi için gerekli olan en az kritik düzey mevcut olabilmektedir. Bu bakış açısı ile değişik devletlerdeki inovasyon ile üretim süreçlerindeki verimliliğin karşılaştırılması gerekliliği ortaya çıkmaktadır (Yayman, 2020: 43-59).

Türkiye'nin sınai mülkiyet haklarına ilişkin yaptığı anlaşmaların başında; Sınai Mülkiyetin Korunmasına Dair Paris Sözleşmesi, Ticaretle Bağlantılı Fikri Mülkiyet Anlaşması (TRIPS), WIPO Kuruluş Sözleşmesi, Avrupa Patent Sözleşmesi, Patent İşbirliği Anlaşması, Madrid Anlaşmasına İlişkin Protokol, Tasarımların Uluslararası Tesciline İlişkin Lahey Anlaşması vb. anlaşmalar sayılabilir.

1883 tarihli Paris sözleşmesi ve 1995 tarihli Fikri Mülkiyet Hakları Anlaşması (TRIPS), bu konudaki en önemli uluslararası sözleşmelerdir.

Türkiye Marka Kanunu Anlaşmasını 2005 yılında, Patent Anlaşmasını ise 2000 yılında imzalamıştır. Ancak henüz Patent Anlaşması onaylanmamıştır. Tasarım Kanunu Anlaşması'yla ilgili çalışmalarını halen sürdürmektedir. Türkiye, 2000 yılından bu yana TRIPS anlaşma hükümlerini uygulamaktadır.

Fikri ve sınai mülkiyet haklarının korunmasına yönelik başvuru sürecinin daha kolay ve daha hızlı hale getirmek üzere, 2013 yılından itibaren elektronik başvuruya geçilmiştir.

Gümrük ve Ticaret Bakanlığı 18 ay süreli "Fikri ve Sınai Mülkiyet Haklarının Gümrüklerde Korunması" konulu Avrupa Birliği Projesini 27 Eylül 2017 tarihinde bitirmiştir.

Sahtecilik ve korsan mallarla mücadelede gümrük idarelerinin etkinliğinin sağlanmasında projenin katkıları olmuştur.

10 Ocak 2017 tarihinde yürürlüğe giren Sınai Mülkiyet Kanunuyla, yükseköğretim kurumlarında ortaya çıkan buluşların hak sahipliğinin üniversitelere verilmesi sağlanmıştır.

26 Şubat 2016 tarihinde yürürlüğe giren Ar-Ge Reform Paketiyle Ar-Ge ve yenilik ekosistemini geliştirecek kanuni düzenlemeler yapılmıştır (Kalkınma Bakanlığı, 2018: 16-17).

Sınai mülkiyet hakları, ekonomik ve teknolojik kalkınma açısından önemli bir araç olarak kullanılmaktadır.

Sınai mülkiyet sistemlerinin nihai hedeflerinden biri olan ticarileşme konusu, Türkiye açısından gelişime açık bir alan olarak görülmektedir. Gelişen kurumsal kapasitenin bu alana yoğunlaşması halinde olumlu neticeler elde edilmesi beklenebilir. Türkiye'nin ulusal düzeyde sınai mülkiyet performansındaki başarısı açık bir şekilde görülmektedir. Söz konusu başarı performansı uluslararası düzeyde henüz istenilen seviyeye ulaşamamış olmasına rağmen bu konuda yaşanan gelişmelerin eğilimi olumlu seyretmektedir. Türkiye'nin yeni teknoloji alanlarında uluslararası düzeyde patent aktiviteleri, genel sınai mülkiyet performansı ile paralellik arz etmektedir (Kalkınma Bakanlığı, 2018: 170).

3.1. Konu İle İlgili Yapılan Çalışmalar

Literatürde yer alan Ar-Ge vergi teşviklerinin inovasyon üretimi üzerindeki etkisini araştıran çalışmaların büyük çoğunluğu, genellikle firma seviyesindeki incelemeleri kapsamaktadır. Bu konuda elde edilen veriler değişkenlik göstermektedir.

Porter ve Stern, 1973-1993 yıllarında, 17 OECD üyesi ülke için yaptıkları çalışmada panel veri yöntemi kullanarak, inovasyonun belirleyicilerini araştırmayı amaçlamışlardır. İnovasyonu temsil olarak patentler ve kişi başına patent oranlarını bağımlı değişken olarak kullanmışlardır. Araştırma sonuçları; inovasyonun yabancı bilgi kaynakları (ihracat, ithalat) ile negatif ilişkisi olduğunu, Ar-Ge faaliyetlerindeki beşerî öz kaynak ve ulusal bilgi stokuyla pozitif bir ilişkide olduğunu göstermiştir.

1973-1995 yıllarına ait yıllık verilerle çalışma yapan Fudman vd., 17 OECD ülkesi için patentleri bağımlı değişken olarak kullanmışlardır. Araştırmalarının sonucunda, toplam nüfus, Ar-Ge'de istihdam edilen çalışan sayısı ve Ar-Ge harcamalarının, inovasyon üzerinde GSYH'nin önemli etkisi olduğunu bulmuşlardır (Seçilmiş ve Konu, 2019: 693-694).

Guellec ve van Pottelsberghe, çok ülkeli bir çalışmada vergi kredilerinin ve doğrudan sübvansiyonların etkileri için ters bir zaman modeli kullanmışlardır. Vergi kredilerinin kısa vadede harcama üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu, sübvansiyonların uzun vadede

harcama üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır. %11-19'luk sübvansiyon oranlarının çok güçlü etkileri olduğu tahmin edilmektedir. %30'un üzerindeki sübvansiyon oranlarının, kamu fonlarının özel fonlarla değiştirilmesi ile ilişkili olduğunu belirlemişlerdir.

Czarnitzki vd., 1999 yılı verilerini kullanarak Ar-Ge vergi teşviklerinin Kanada'daki imalat sanayi firmalarının inovasyon faaliyetleri üzerinde etkisini, parametrik olmayan eşleştirme yaklaşımıyla incelemişlerdir. Ar-Ge vergi teşviklerinin, firmaların inovasyon kapasitesini artırdığı sonucuna ulaşmışlardır (Seçilmiş ve Konu, 2019: 693-694). Czarnitzki vd. aynı zamanda Ar-Ge vergi teşviklerini kullanan ülkeler ile kullanmayan ülkeleri karşılaştırmak amacıyla şirket gruplarını kullanmışlardır (Walicka ve Prystrom, 2015: 47-54).

Griffith ve diğ., Ar-Ge harcamalarının başkalarının araştırma keşiflerinin özümlemesinde rol oynadığına ve bunun bir yenilik kaynağı olarak geleneksel rolüne ilişkin ekonometrik kanıtlar sunmaktadır. Yayılmaların büyüklüğü kişinin kendi Ar-Ge faaliyetine bağlıdır (Sameti, Ranjbar ve Anousheh, 2010: 38).

DeWaegenare vd., vergi sistemlerinin karmaşıklığının iş dünyasındaki Ar-Ge faaliyetlerini doğrudan etkileyebileceğini, bu nedenle vergi sistemlerinin Ar-Ge üzerindeki etkilerinin tanımlanması gerektiğini belirtmişlerdir. Vergi sistemlerinin vergi teşvik düzeyleri ve verimliliği ile ilgisi nedeniyle vergilerin Ar-Ge faaliyetleri üzerindeki rolünün araştırılmasının önemine değinmişlerdir (Walicka ve Prystrom, 2015: 47-54).

1995-2000 yılları arasında Ar-Ge faaliyetlerine yapılan yatırımların inovasyon üzerindeki etkilerini inceleyen Bilbao –Osorio ve Rodriguez –Pose, inovasyonda ortaya çıkan artışın ekonomik büyümeyi artırdığını ve Ar-Ge faaliyetleri yatırımlarının inovasyon sürecini pozitif olarak etkilediğini belirtmişlerdir (Seçilmiş ve Konu, 2019: 693-694).

Teknolojik yeniliklerin ekonomik büyüme için çok önemli bir yere sahip olduğunu söyleyen Walicka, yeniliklere yön veren Ar-Ge faaliyetlerine katılımın artması ve fikri mülkiyetin ön planda olması için çalışmalar yaparak ortam hazırlamaya çalışmıştır (Walicka ve Prystrom, 2015: 47-54).

1986-2000 yılları arasında, Jaumotte ve Pain, 19 OECD ülkesinde kamu ve özel sektör Ar-Ge harcamaları üzerinden, 25-64 yaş arası nüfus verilerini ele alarak, patent ve Ar-Ge harcamaları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. İncelemeler sonucunda; Özel sektör Ar-Ge harcamalarının inovasyon üzerinde etkisinin büyük olduğu, nüfus ve Ar-Ge harcamalarının ise patent ile pozitif ve anlamlı bir ilişkide olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Ziets ve Fayissa, 1975-1987 yılları arasında, 360 ABD imalat şirketlerine ilişkin panel verileri kullanarak, Ar-Ge harcamalarının döviz kuru değişikliklerine tepkisini incelemişlerdir.

Ar-Ge'ye en az yüzde 3 oranında yatırım yapan firmaların döviz kurlarına tepki verdiğini, bunu altında kalan firmalarda böyle bir etkinin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Griffth ve Reenen, mali teşviklerin Ar-Ge yatırımı seviyesi üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Bir Ar-Ge yatırımı modeli, 19 OECD ülkesinde (1979–1997) vergi değişiklikleri ve Ar-Ge harcamalarına ilişkin yeni bir veri paneli kullanılarak tahmin edilmektedir. Vergi teşviklerinin Ar-Ge yoğunluğunu artırmada etkili olduğuna dair kanıtlar bulunmuşlardır. Ar-Ge maliyetindeki %10'luk bir düşüşün, Ar-Ge düzeyini %1'in biraz üzerinde artırdığını ettiğini tahmin etmişlerdir (Sameti, Ranjbar ve Anousheh, 2010: 40).

1990-2004 yılları içinde yüksek gelir seviyesine sahip OECD ülkelerinde panel veri metodunu kullanarak çalışmalar yapan Apak, Sarıdoğan ve Uçak, inovasyonun makroekonomik göstergelerini tespit etmeyi amaçlamışlardır. Çalışmalarının sonucunda; inovasyon düzeyini, Ar-Ge, eğitim, bilgi ve teknoloji yatırımlarının pozitif şekilde etkilediği sonucuna ulaşmışlardır.

Türkiye için 1990-2006 yılları arası dönemi inceleyen Sakarya, inovasyon performansını etkileyen etmenler üzerinde yaptığı bir araştırma sonucunda, patent başvuru sayıları ve kişi başı Ar-Ge harcamalarının inovasyonu etkileyen ana değişkenler olduğunu belirlemiştir.

1998-2007 dönemlerinde inovasyon üretimini gösteren değişkenleri araştırırken 26 gelişmiş ülke ile 18 gelişmekte olan ülkeyi ele almış olan Tüylüoğlu ve Saraç, dinamik en küçük kareler metodunu kullanarak yaptıkları çalışmalarında; inovasyonun gelişmekte olan ülkelerde, gelişmiş ülkelere yapılan bilgi transferi yoluyla gerçekleştiğini, gelişmiş ülkelerde ise Ar-Ge ve beşerî sermaye yatırımlarına bağlı olduğu sonucuna varmışlardır (Seçilmiş ve Konu, 2019: 693-694)

Matsushima ve arkadaşları, uluslararası ticaretin, firmaların Ar-Ge faaliyetlerini etkilediğine ilişkin bir model kurmuşlardır. İnovasyon maliyetleri ve sabit ticaret maliyetleri ara değerler ise, ticaret açıklığının firmaların Ar-Ge faaliyetlerini etkilediğini söylemişlerdir. Sabit ticaret maliyetleri nispeten yüksekse ve inovasyon maliyeti nispeten düşükse, ticaret açıklığı, firmaların Ar-Ge faaliyetlerini azaltır. Bu arada çeşitli dışsal parametreler ile ticaret açıklığının etkisi arasındaki ilişkiler tartışılmaktadır (Sameti, Ranjbar ve Anousheh, 2010: 37).

Graetz ve Doud, hedeflerin gerçekleşmesinde ve teknolojik yeniliklerden elde edilen gelir paylarında vergi politikalarının önemli bir yere sahip olduğunu vurgulamışlar, Ar-Ge faaliyetlerinin yapıldığı ve gelirin elde edildiği yerlerde hükümet desteğinin niteliği ve seviyesi karşısında değişim yarattığını belirtmiştir (Walicka ve Prystrom, 2015: 47-54).

Panel veri metodundan yola çıkarak Türkiye ile BRICS ülkelerinde 2000-2011 yılları döneminde Ar-Ge faaliyetleri için verilen teşviklerin ülke ekonomilerine faydalarını Ar-Ge faaliyetlerinin taraflı değişkenler üzerindeki etkilerini inceleyen İncekara vd., uzun vadede BRICS ve Türkiye gibi gelişme aşamasında olan ekonomiler açısından büyüme ve kalkınmanın sağlamlasında en büyük etkiye Ar-Ge harcamalarının sahip olduğunu belirtmiştir (Seçilmiş ve Konu, 2019: 693-694).

Trandafir ve Luminata Ar-Ge vergi teşviklerinin temel politika hedefi üzerindeki etkilerini ekonomik açıdan inceleyen çalışmalar yapmıştır. Bu çalışmalar Ar-Ge harcamalarını artıran mali düzeydeki panel çıktılarına dayanır (Walicka ve Prystrom, 2015: 47-54).

Gou vd., Ar-Ge teşviklerinin, patent sayısı, yeni ürünlerinden satış ve ihracatla ölçülen firmaların inovasyon verileri üzerindeki etkilerini ele alarak çalışmalar yapmıştır. Bu çalışmalarında 1998-2007 yıllarını baz almış ve panel veri yöntemini kullanmışlardır. Çalışmalarının sonucunda Çin'in imalat sanayi firmaları ile kamu teşviklerinden yararlanan firmaların, diğer firmalara nazaran daha yüksek teknolojik ve ticarete konu olmuş inovasyon yarattığı bulgularına ulaşmışlardır.

Lederman ve Maloney, 1975-2000 dönemindeki ülkeler arası verileri kullanmış ve Ar-Ge yatırımlarına geri dönüşlerin yüzde 78 civarında olduğunu (orta gelirli ülkeler için yüzde 60 ve yoksul ülkeler için yaklaşık yüzde 100) bulmuşlardır (Sameti, Ranjbar ve Anousheh, 2010: 37).

2000'li senelerin ilk aylarında Kuzey İtalya bölgesinde faaliyette olan Ar-Ge destek programlarından yararlanan firmaların inovasyon çalışmaları üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar yapılmıştır. Bronzini ve Piselli tarafından yürütülen bu çalışmaların sonucunda, bu programın küçük firmalar üzerinde daha çok etkili olmasıyla beraber, patent başvuruları üzerinde büyük bir etkiye sahip olduğu görülmüştür (Seçilmiş ve Konu, 2019: 693-694).

Günümüzde birçok ülke, Ar-Ge faaliyetleri yatırımlarını arttırmak için türlü vergi teşvikleri uygulayarak, üretim süreçlerini ve yazılım uygulamalarının entegrasyonunu iyileştirmeyi amaçlar. Bu amacı gerçekleştirirken her bir ülkede geçerli olan çözümlerle işletmelere vergi planlaması yapılması için fırsat verilir (Walicka ve Prystrom, 2015: 47-54).

Son zamanlarda gelişmekte olan ülkelerde Ar-Ge için sosyal getiri oranlarını tahmin eden yazarlar arasında Lederman ve Maloney, Boke ve Seker bulunmaktadır.

Böke, bir kalibrasyon egzersizi kullanmış ve Türkiye'de Ar-Ge'ye geri dönüş oranının yüzde 62 civarında olduğunu tespit etmiştir.

Huang ve Yang, vergi teşviklerinin Tayvanlı imalat firmalarındaki Ar-Ge faaliyetleri üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Ayrıca, ileri teknoloji ile yüksek teknoloji ürünü olmayan

firmalar arasındaki Ar-Ge artırıcı etkideki potansiyel farkı incelemişlerdir. 2001 ve 2005 yıllarında firma düzeyinde bir panel veri seti kullanılarak eğilim skoru eşleştirmesi ile elde edilen ampirik sonuçlar, Ar-Ge vergi kredisi kullananların ve Ar-Ge'ye yatırım yapan firmaların, kullanmayanlara göre ortalama %93,53 daha yüksek Ar-Ge harcaması yaptıkları ve %14,47 daha yüksek bir büyüme gösterdikleri sonucuna varmışlardır.

Ar-Ge vergi kredilerinin endojenliğini ve Ar-Ge harcamalarının belirlenmesinde firma heterojenliğini kontrol etmek için panel bir sabit model kullanmışlardır. Araştırmalarının sonucunda vergi teşviklerinin Ar-Ge yoğunluğunu arttırdığı sonucuna varmışlardır (Sameti, Ranjbar ve Anousheh, 2010: 38).

Wang, insan sermayesi birikiminin esaslarına ve bilimsel araştırmacı sayısına ek olarak, patent haklarının korunmasının rolleri, ticaret ve doğrudan yabancı yatırımlar ile uluslararası teknoloji transferi ve ekonomik büyümeye vurgu yaparak Ar-Ge yatırımının belirleyicilerini ulusal düzeyde araştırmıştır. 1996'dan 2006'ya kadar 26 OECD ülkesinden alınan verilerle ilgili sonuçları, yükseköğretim ve bir ülkedeki bilimsel araştırmacıların oranının, Ar-Ge yoğunluğu üzerinde olumlu etkileri olan sağlam belirleyiciler olduğunu göstermiştir. Yabancı teknoloji girişlerinin yerli Ar-Ge üzerinde güçlü ve olumsuz bir etkisi olduğunu belirlemişlerdir. Patent haklarının korunması konusunun, Ar-Ge yatırımlarının kırılgan belirleyicisi olduğunu belirtmişlerdir (Sameti, Ranjbar ve Anousheh, 2010: 37).

Şeker, Hırvatistan'daki Ar-Ge yatırımlarının geri dönüş oranının yüzde 73 olduğunu, bu oranın, altyapıya (yüzde 24-34) veya beşerî sermayeye (yaklaşık yüzde 10) göre önemli ölçüde daha yüksek olduğunu tespit etmiştir.

Goney ve Maloney, yaptıkları araştırmada; Ar-Ge harcamalarının geri dönüş oranlarının tersine çevrilmiş bir U şeklini izlediği, sınıra olan mesafeyle arttığı ve daha sonra düştüğü, en yoksul ülkeler için potansiyel negatif olduğu olduğu sonucuna ulaşmışlardır (Correa, 2014: 89).

Günay, Kaygısız ve Ayar, 2018 yılında teknoloji sektöründe faaliyet gösteren 16 işletmenin gelir tablolarından yola çıkarak Ar-Ge harcamalarının işletmelerin karlılığı üzerindeki etkisini araştırmışlardır.

İşletmelerin gelir tablolarından Ar-Ge harcama tutarları, esas faaliyet kârı/zararı, vergi öncesi kâr/zarar ve dönem net kâr/zararı sonuçlarını elde ederek veri seti oluşturmuşlardır. Çalışmalarının sonucunda teknoloji sektöründe çalışan firmaların Ar-Ge harcamalarının giderek arttığını ve karlarının pozitif etkilendiğini bulmuşlardır (Günay, Kaygısız ve Ayar, 2018: 463-473).

3.2. Ar-Ge Harcamalarının GSYH İçindeki Yeri

Ar-Ge yoğunluğu, genellikle Ar-Ge harcamalarının çıktı ölçümüne oranı, genellikle brüt katma değer (GVA) veya brüt çıktı (GO) olarak tanımlanır. Bu gösterge, göreceli Ar-Ge çabalarını (GSYİH üzerinden GERD) veya iş sektörünü (GSYİH üzerinde BERD veya iş sektörü için daha yakından uyumlu bir GVA ölçüsü) ölçmek için genellikle ekonomi düzeyinde kullanılır (Rueda ve Verger, 2016: 5).

Ar-Ge yoğunluğunun tanımı bir firma ve ülke için farklıdır. Ar-Ge yoğunluğu, bir firmanın Ar-Ge yatırımının işletme gelirin oranı olmakla birlikte, Ar-Ge harcaması olarak bir ülkenin gayri safi yurtiçi hasılasının yüzdesi olarak tanımlanır. Ar-Ge, inovasyonun ana itici gücüdür ve Ar-Ge harcamaları ve yoğunluğu, dünya çapında bilim ve teknolojiye ayrılmış kaynakları izlemek için kullanılan kilit göstergelerden ikisidir. Hükümetler, bilim politikalarını tanımlarken ve kaynakları tahsis ederken giderek daha fazla uluslararası kriterlere atıfta bulunmaktadır. Ülke bazında, bir ülkenin inovasyona yatırım yapmasının yanı sıra mevcut inovasyon potansiyelinin verimli kullanımı da önemlidir. İnovasyon girdilerinin bir ülkenin inovasyon performansı ile karşılaştırılması, inovasyonu ne kadar etkili kullanabileceği hakkında ön bilgi sağlayabilir. Bu iki gösterge arasındaki fark çok yüksekse, ev sahibi ülkenin inovasyon verimliliğinin çok yüksek veya düşük olduğu anlamına gelir.

Araştırma ve geliştirme harcamaları, inovasyon girdilerinin en yaygın kullanılan ölçülerinden biridir. Ar-Ge yoğunluğu (GSYH'nin yüzdesi olarak Ar-Ge harcaması), ekonominin yeni bilgi üretme konusundaki göreceli yatırım derecesinin bir göstergesi olarak kullanılır. Birçok ülke, politika kararlarına ve kamu finansmanına odaklanmasına yardımcı olmak için bu gösterge için hedefler benimsemiştir (Savrul ve İncekara, 2015: 388-396).

Ülkelerin bilim ve teknoloji seviyelerini en iyi yansıtan gösterge Ar-Ge faaliyetlerine verdikleri önemdir. Ar-Ge harcamalarının GSYH oranı %2'den fazla olan ülkeler gelişmiş ülkeler kategorisinde yer alırken, bu oranın altında kalan ülkeler gelişmekte olan ülkeler kategorisine girmektedir.

OECD ekonomik faaliyetlerin teknoloji temalı bir dizi sınıflandırmasını yapmıştır. ISIC [International Standart Industrial Classification of All Economic Activities (Tüm Ekonomik Faaliyetlerin Uluslararası Sanayi Sınıflandırması)] temelli bu sınıflandırmalar, dört geniş imalat sanayi grubunu tanımlamıştır: yüksek, orta-yüksek, orta-düşük ve düşük teknoloji. Hatzichronoglou tarafından yapılan seminer çalışmasında, teknoloji sınıflandırması kümelenme endüstrileri tarafından iç ve Ar-Ge yoğunluğunun bir ölçüsüne dayalı olarak oluşturulmuş ve hem yerli hem de ithal ara girdilerin ve sermaye mallarının satın alınması yoluyla dolaylı olarak elde edilen Ar-Ge tahminleri yapılmıştır. OECD, yalnızca Ar-Ge

yoğunluğuna dayalı bir güncelleme sağlamıştır, ancak sınıflandırma, teknoloji sınıflandırması olarak adlandırılmaya devam etmiştir. Bu sınıflandırmanın uygulanması, bir dizi endüstriyel istatistiklerin sunumunu özetlemek için uygun bir yol sağladığından, OECD ülkeleri arasında oldukça yaygındır (Rueda ve Verger, 2016:5).

Ar-Ge yoğunluğu açısından dünyada en ön sıralarda yer alan ülkeler ve Türkiye'nin Ar-Ge yoğunluklarına bakılması, Türkiye'nin dünya ülkeleri içerisindeki yerini göstermesi açısından önemlidir.

Tablo 3.1 Güncel Fiyatlarla Araştırma-Geliştirme Harcamalarına GSYH'dan Ayrılan Miktar (Milyon \$)

	2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ABD	328128.0	454823.0	476459.0	495094.0	516590.0	548984.0	581553.0
GÜNEY KORE	30618.3	68234.1	73099.8	76932.4	80798.7	90386.1	98451.3
ÇİN	86639.8	335277.5	372326.1	409422.7	453054.8	499099.1	554327.8
POLONYA	2984.9	8185.8	9149.3	10234.8	10353.6	11844.7	14622.0
ALMANYA	64028.3	102905.5	109562.7	114128.2	122459.8	134429.8	141433.5
İSVİÇRE	-	-	-	17854.9	-	19111.5	-
JAPONYA	128694.6	164655.8	169554.1	168546.1	160295.0	166183.7	171293.6
AVUSTRALYA	-	23129.7	-	21151.5	-	22555.2	-
RUSYA	18120.5	38607.0	40330.2	38776.4	39008.6	42375.7	41505.1
HOLLANDA	10892.4	15969.2	16404.4	16913.4	17779.9	18803.2	21463.1
FRANSA	39530.1	58353.3	60585.6	61645.7	63645.0	66044.9	68440.9
İNGİLTERE	30639.7	41532.1	43811.1	45678.2	48106.5	49993.2	53137.8
BREZİLYA	-	-	-	-	-	-	-
TÜRKİYE	4595.6	13834.8	15833.0	17739.0	19853.1	21744.0	-
EU28(OECD estimates)	226 913.5	335 227.5	371 249.2	385 992.2	406 755.1	437 177.9	464 466.4
OECD TOTAL	778 674.1	1 148 193.9	1 200 182.7	1 238 250.6	1 283 900.3	1 366 814.5	1 443 607.3

Kaynak: OECD, (2019), Main Science and Technology Indicators, Issue 2, p. 10.

Tablo 3.1'de 2005- 2018 yılları arasında dünyada en ön sıralarda yer alan bazı ülkeler ile Türkiye'nin Ar-Ge harcamalarına GSYH'den ayrılan paylar görülmektedir. ABD dönem başı ve dönem sonunda en başta yer alan ülkedir. Çin ve Güney Kore çok büyük atılımlar yaparak dünyada en ön sıralarda yer alan ülkeler konumuna gelmişlerdir. ABD, Ar-Ge harcamalarına 2005 yılında 328 milyar 128 milyon dolar ayırmışken 2018 sonu itibariyle 581 milyar 583 milyon dolar pay ayırmıştır. Güney Kore dönem başı 30 milyar 618 milyon dolar pay ayırmışken, dönem sonu 98 milyar 451 milyon dolar pay ayırmıştır. Türkiye, dönem başı 4 milyar 595 milyon dolar pay ayırmışken 2017 sonu itibariyle 21 milyar 744 milyon dolar pay ayırmıştır. Son yıllarda Ar-Ge harcamalarında iyileşmeler olmasına rağmen GSYH'den Ar-Ge'ye ayrılan pay beklenenin altında gerçekleşmiştir.

ABD'de gerçekleştirilen Ar-Ge harcamaları, 2015 yılında 495,1 milyar dolar ve 2014 yılında ise yaklaşık 476,4 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Bu rakamlar, ABD'deki Ar-Ge

harcamaları toplamaları ile 2012'de 433,6 milyar dolar ve 2013'te 454,0 milyar dolarlık Ar-Ge harcamaları ile karşılaştırılmıştır. 2008'de, ulusal ve uluslararası finansal krizlerin ve Büyük Durgunluğun ana ekonomik etkileri olan ABD Ar-Ge'si 404,8 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Bu veriler 2013 yılındaki 20,3 milyar dolar, 2014 yılındaki 21,5 milyar dolar ve 2015 yılındaki 19,7 milyar dolarlık Ar-Ge harcamaları artışlarını yansıtmaktadır.

ABD' de toplam Ar-Ge harcamalarında, 2008–2015'i kapsayan 7 yıllık dönemde, yıllık ortalama %1,4 oranında artış olmuş, aynı dönemde ABD gayri safi yurtiçi hasıla (GSYH) ise ortalama %1,5 oranında artmış ve Ar-Ge harcamaları bu oranın gerisinde kalmıştır. Karşılaştırmalara bakıldığında, yıllık ortalama büyüme oranı önceki 10 yıllık dönemde (1998-2008) belirgin şekilde daha yüksektir: toplam Ar-Ge için %3,6 ve GSYH için %2,2'lik bir büyüme gerçekleşmiştir. 2008–2015'te gerçekleşmiş olan daha düşük büyüme oranı kısmen Büyük Durgunluk yıllarının dahil edilmesinin etkisini yansıtmaktadır. Bununla birlikte, 2010-2015 yılları arasında sadece 5 yıllık bir dönem göz önüne alındığında, toplam Ar-Ge harcaması için yıllık ortalama büyüme hızı %2,3, GSYH'de gerçekleşen %2,2'lik büyümenin hemen önünde seyretmiştir.

Amerika Birleşik Devletleri 2015 yılında 497 milyar dolarlık Ar-Ge harcaması ile, küresel Ar-Ge harcamaları toplamının %26'sını ve %2,7'lik bir Ar-Ge/GSYH oranı ile en çok Ar-Ge harcaması gerçekleştiren ülke olmuştur. Çin, 409 milyar dolarlık Ar-Ge harcamaları, %21'lik bir küresel pay elde ederken %2,1'lik bir Ar-Ge/GSYH oranı ile en çok Ar-Ge harcaması gerçekleştiren ikinci ülke konumuna gelmiştir.

Japonya (170 milyar dolarlık Ar-Ge harcaması, %9 küresel pay, %3,3 Ar-Ge/GSYH oranı) ve Almanya (115 milyar dolarlık Ar-Ge harcaması, %6 küresel pay, %2,9 Ar-Ge/GSYH oran) ile üçüncü ve dördüncü büyük Ar-Ge harcaması gerçekleştiren ülkelerdir. İlk 15'te; Güney Kore, Fransa, İngiltere, Brezilya, Rusya, Avustralya gibi ülkeler yer almaktadır.

Toplam küresel Ar-Ge harcamaları 2000 yılından 2015'e kadar iki buçuk kattan fazla artmıştır. Bu artışın yaklaşık %19'u, bu dönemde ABD Ar-Ge harcamalarının arttığını ve bir bütün olarak Avrupa Birliği'nin gerçekleştirdiği %17'lik Ar-G harcamalarını yansıtmaktadır.

Almanya, Fransa ve Birleşik Krallık, Japonya ve Güney Kore'den her biri %5-6 oranında artmıştır. Bununla birlikte, bugüne kadarki en büyük katkıda bulunan ülke on yılın %31'ini ve yarı artışını oluşturan Çin'dir. Çin'in bu dönemdeki genel Ar-Ge faaliyetlerindeki büyüme hızı, yıllık %18'in biraz üzerinde seyretmiştir.

Dünya çapında gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetlerinin ABD'deki payı 2000 yılında %37 olarak gerçekleşmiştir. 2015'te %26 olarak gerçekleşerek önemli ölçüde azalmıştır ve bu durum son 15 yıllık dönemde gerileyerek devam etmiştir. AB'de aynı dönemde bir düşüş sergilemiş olup, 2000 yılında küresel toplamın %25'ine sahipken bu durum 2015 yılında %20'lere kadar gerilemiştir. 2000 yılında küresel Ar-Ge toplamının %25'ini temsil eden Güney Kore, Hindistan ve Tayvan'ın payları 2015 yılında yaklaşık olarak %40'a kadar yükselmiştir (URL 11, 2020).



Grafik 3.1 Türkiye’de Ar-Ge İçin Ayrılan Ödenek ve Harcamalar

Kaynak: TÜİK, (2020), Merkezi Yönetim Bütçesinden Ar-Ge Faaliyetleri İçin Ayrılan Ödenek ve Harcamalar.

- 1) 193, 5520, 4691, 3065 ve 5746 sayılı kanunlarda yer alan Ar-Ge faaliyetlerine ilişkin indirim, istisna ve muafiyetleri kapsamaktadır. Korona virüs (COVID-19) salgını tedbirleri kapsamında Gelir İdaresi Başkanlığı'nın 17 Nisan 2020 tarih VUK-127/ 2020-6 sayılı Vergi Usul Kanunu hakkında aldığı karar ile Kurumlar Vergisi beyannamelerinin ertelenmesi, hesaplamada ihtiyaç duyulan veride eksikliğe neden olduğundan dolayı Ar-Ge desteği hesaplanamamıştır.
- 2) Dolaylı Ar-Ge desteği Hazine ve Maliye Bakanlığı verileri kullanılarak hesaplanmaktadır.

Grafik 3.1’de görüldüğü gibi Türkiye’de Ar-Ge için yapılan harcama 2018 yılında, bir önceki yıla göre yüzde 21,6 artışla 10 milyar 710 milyon lira seviyesinden 13 milyar 24 milyon liraya yükselmiştir.

Ar-Ge’ye bütçeden ayrılan pay, 2018 yılında 12 milyar 950 milyon lira, 2019 yılında 15 milyar 597 milyon lira olarak gerçekleşmiştir.

Ar-Ge faaliyetlerine yönelik vergi indirim ve istisnalarının toplamı, 2017 yılında, 2 milyar 871 milyon lira, 2018 yılında 4 milyar 599 milyon lira Ar-Ge faaliyetlerine yönelik vergi indirim ve istisnası yapılmıştır.

Sosyo-ekonomik amaçlara göre yapılan sınıflandırmaya (Bilimsel Programların ve Bütçelerin Analizi ve Karşılaştırılması Sınıflaması /NABS) göre; merkezi yönetim bütçesinden Ar-Ge için, 2019 yılı yüzde 40,4 genel üniversite fonlarından finanse edilen genel bilgi gelişimine, yüzde 34,4 savunmaya, yüzde 6,8 endüstriyel üretim ve teknolojiye, yüzde 4,3 diğer

kaynaklardan finanse edilen genel bilgi gelişimine ve yüzde 4.0 eğitime pay ayrılmıştır (TÜİK, 2020).



Grafik 3.2 Merkezi Yönetim Bütçesinden Ar-Ge İçin Yapılan Harcamaların GSYH İçindeki Payı, 2008-2019

Kaynak: TÜİK, (2020), Merkezi Yönetim Bütçesinden Ar-Ge İçin Yapılan Harcamaların GSYH İçindeki Payı.

Grafik 3.2’de görüldüğü gibi Türkiye’de merkezi yönetim bütçesinden gerçekleştirilen Ar-Ge harcamalarının GSYH içindeki payı yıllar itibarıyla durağan bir seyir izlemiş, ciddi artışlar gözlemlenmediği gibi azalışlar yaşanmış ve 2019 itibarıyla bu oran yüzde 0,35 olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 3.2 Araştırma Geliştirmeye Yapılan Gayri Safi Yurt İçi Harcamaların GSYH İçindeki Yüzdelik Payı

	2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ABD	2.52	2.71	2.72	2.72	2.76	2.81	2.83
GÜNEY KORE	2.52	3.95	4.08	3.98	3.99	4.29	4.53
ÇİN	1.31	2.0	2.03	2.07	2.12	2.15	2.19
POLONYA	0.56	0.87	0.94	1.0	0.96	1.03	1.21
ALMANYA	2.44	2.84	2.88	2.93	2.94	3.07	3.13
İSVİÇRE	-	-	-	3.37	-	3.37	-
JAPONYA	3.18	3.31	3.40	3.28	3.16	3.21	3.26
AVUSTRALYA	-	2.09	-	1.88	-	1.79	-
RUSYA	0.99	1.03	1.07	1.10	1.10	1.11	0.99
HOLLANDA	1.77	1.93	1.98	1.98	2.0	1.98	2.16
FRANSA	2.05	2.24	2.28	2.27	2.22	2.21	2.20
İNGİLTERE	1.55	1.62	1.64	1.65	1.66	1.65	1.71
BREZİLYA	-	-	-	-	-	-	-
TÜRKİYE	0.57	0.82	0.86	0.88	0.94	0.96	0.35
EU28(OECD estimates)	1.66	1.92	1.94	1.95	1.94	1.98	2.03
OECD TOTAL	2.14	2.32	2.34	2.33	2.33	2.37	2.40

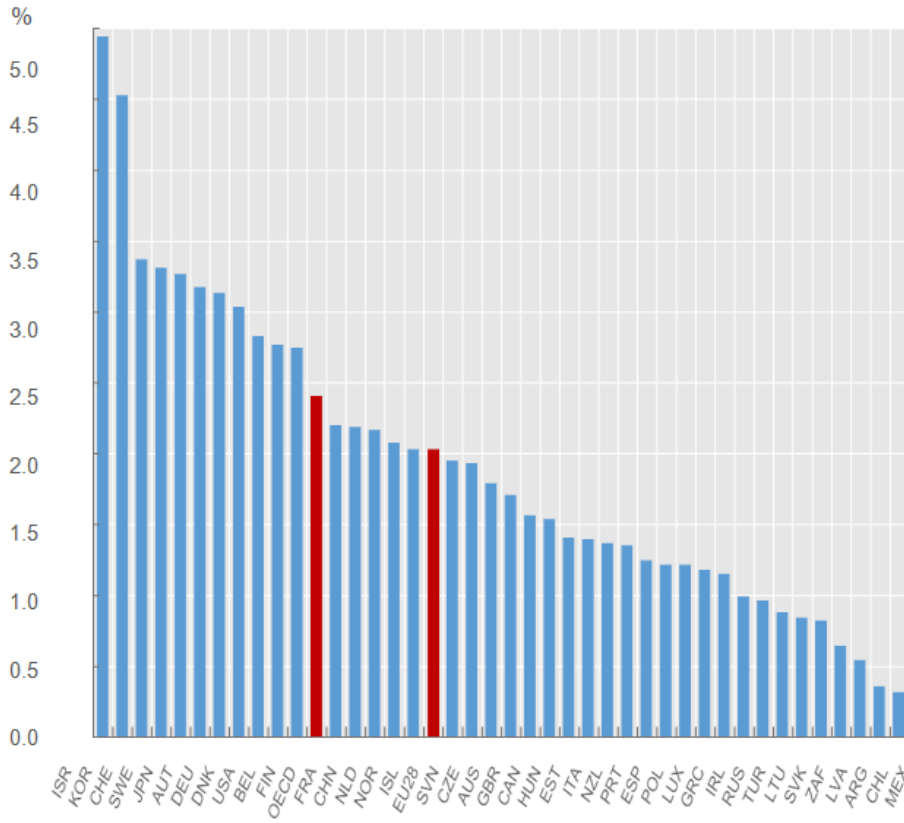
Kaynak: OECD, (2019), Main Science and Technology Indicators, Issue 2, p. 11.

Tablo 3.2’de 2005- 2018 yılları arasında dünyada ön sıralarda yer almakta olan bazı ülkelerin ve Türkiye’nin Ar-Ge harcamalarının GSYH içindeki paylarının yüzdelik oranları görülmektedir. Güney Kore hem dönem başında hem de dönem sonunda en başta yer alan ülkedir. ABD, Çin ve Almanya gibi ülkelerin de dönem başı ve dönem sonunda GSYH içindeki paylarının yüzdelik oranlarına bakıldığında büyük atılımlar gerçekleştirmiş oldukları görülmektedir.

Japonya, Hollanda, Fransa gibi ülkelerin dönem başı ve dönem sonu oranları karşılaştırıldığında ise, 2018 yılı için AB üyesi ülke ortalaması olan 2.03’ün üzerinde bir paya sahip oldukları, 2005 – 2018 döneminde hemen hemen aynı düzeyde bir pay ayırdıkları ve bu artışın çok da önemli düzeyde bir artış olmadığı görülmektedir.

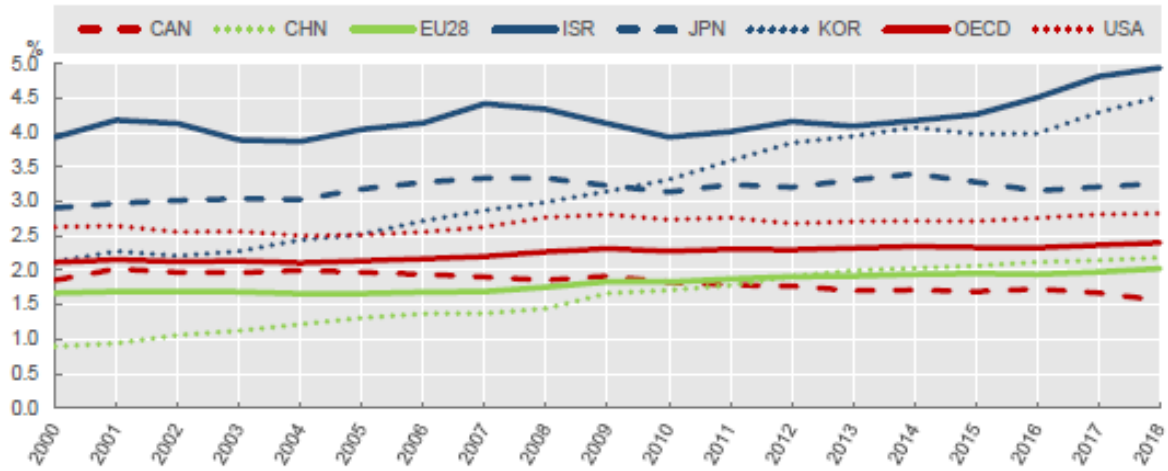
Türkiye Ar-Ge harcamasının GSYH içindeki oranı 2009 yılında 0,81, 2010 ve 2011 yılında 0,80 olmuştur. 2012 yılında 0,83, 2013 yılında 0,82 ye düşmüştür. 2014 yılından sonra ise sürekli yükselişe geçmiştir.

2018 yılında Ar-Ge harcamalarının GSYH içindeki oranı yüzde 0,35 olarak hesaplanmış ve dönemler itibariyle düşüş gerçekleşmiştir. Görüldüğü gibi kritik düzey olan yüzde 1’i ne yazık ki geçememiştir.



Grafik 3.3 OECD Ülkelerinde ve Seçilmiş Ekonomilerde Ar-Ge Yoğunluğu, 2018

Kaynak: OECD, (2020), OECD Main Science and Technology Indicators R&D Highlights in the February 2020 Publication, <http://www.oecd.org/sti/msti2020.pdf>, 28 Şubat 2020.



Grafik 3.4 Ar-Ge Yoğunluğu: GSYH Yüzdesi Olarak Gayri Safi Yurt İçi Harcamaları, 2000-18

Kaynak: OECD, (2020), OECD Main Science and Technology Indicators R&D Highlights in the February 2020 Publication, <http://www.oecd.org/sti/msti2020.pdf>, 28 Şubat 2020.

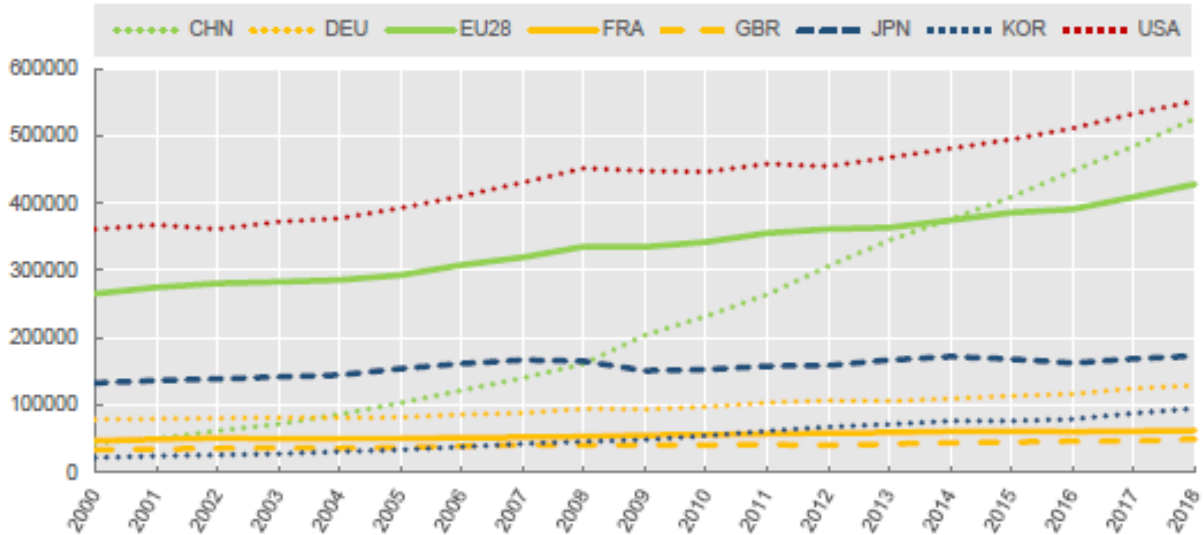
OECD Temel Bilim ve Teknoloji Göstergeleri (MSTI) veri tabanında yayınlanan Ar-Ge harcamalarına ilişkin yeni verilere göre, OECD bölgesindeki araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) yoğunluğu 2017'deki %2,37'den 2018'de %2,40'a yükselmiştir. 2016-2017 yılları arasında

benzer bir yükselişi takip eden bu artış, GSYİH'ye (+%2,3) kıyasla Ar-Ge harcamalarında (+%3,8) daha hızlı bir gerçek büyümeden kaynaklanmıştır. OECD bölgesi, 2008 küresel mali krizinden bu yana iki yıllık bir süre boyunca Ar-Ge harcamalarında benzer bir büyüme görmemiştir.

Ar-Ge yoğunluğu, yani gayri safi yurt içi hasılanın (GSYH) bir yüzdesi olarak Ar-Ge için yapılan brüt harcama (GERD), inovasyon üzerine BM Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi (SKH) 'a ulaşma yolunda gelişmeleri ölçmek için hedefler olarak kullanılan birçok göstergeden birisidir. Ar-Ge yoğunluğundaki büyüme, 2018'de OECD ülkelerinin çoğunda yaygın olmuştur ve bu artışın çoğunu ABD, Japonya, Almanya ve Kore meydana getirmiştir. Kanada ve İsveç gibi bazı ülkelerde Ar-Ge harcamaları sabit kalmıştır. AB28 alanındaki Ar-Ge yoğunluğu, ilk kez %2 barajını aşarak, büyük ölçüde Almanya, İngiltere ve Polonya'daki trendlere bağlı olarak, %1,98'den %2,03'e yükselmiştir. Almanya'daki Ar-Ge yoğunluğu, 2006'daki %2,5'ten 2018'de %3,1'e yükselirken, Birleşik Krallık'taki Ar-Ge yoğunluğu aynı dönemde %1,6'dan %1,7'ye çıkmıştır. İsrail ve Kore, 2018 yılında sırasıyla %4,9 ve %4,5 oranları ile OECD ülkeleri arasında GSYH'ye göre en yüksek Ar-Ge yoğunluğunu sergilemiştir.

2017 yılında OECD bölgesi, dünyadaki toplam Ar-Ge harcamalarının (satın alma gücü paritesi (PPP)³ birimleri cinsinden hesaplanan ve mevcut olan en son UNESCO tahminleri ile yapılan karşılaştırmalara göre) %62'sini oluşturdu. Bu da bir önceki yılda gösterdiği %63 oranından düşük oldu. 2017 yılında Çin, dünyadaki GERD'nin %23'ünü oluştururken, diğer ekonomiler kalan %15'i oluşturmuştur. Çin'in Ar-Ge harcamaları, 2018'de %8,6 oranında artmış ve bir önceki yıl gözlemlenen %8,1 oranının oldukça üzerine çıkmıştır. Çin'de Ar-Ge yoğunluğu, 2017-2018 arasında 2,15'den 2,19'a yükselmiştir. Bu da OECD bölgesinde görülen artışlarla eşit düzeydedir (OECD, 2020).

³ Uluslararası karşılaştırmalar, tipik olarak en iyi PPP birimleri temelinde gerçekleştirilir. Ar-Ge için spesifik PPP'lerin olmaması durumunda, Ar-Ge faaliyetinin maliyetlerindeki farklılıkların mümessili olarak sadece GSYH PPP'leri mevcuttur. Bu, Ar-Ge harcamalarının OECD uluslararası karşılaştırmalarının temelidir. Bununla birlikte, döviz kurları, uluslararası ticareti yapılan mal ve hizmetlerle ilgili Ar-Ge maliyetleri için bazı durumlarda daha uygun karşılaştırmacılar olabilir. Ar-Ge konusunda, maliyetlerin en büyük payını istihdam maliyetleri oluşturmaktadır.



Grafik 3.5 Ar-Ge için Yapılan Gayri Safi Yurt İçi Harcama, 2000-18

Kaynak: OECD, (2020), OECD Main Science and Technology Indicators R&D Highlights in the February 2020 Publication, <http://www.oecd.org/sti/msti2020.pdf>, 28 Şubat 2020.

PPP önlemlerine ve son trendlere göre, Çin, halihazırda ulusal ekonomiler arasındaki en büyük Ar-Ge harcamasının sahibi olabilir. Bununla birlikte, döviz kurunun ortak bir para birimine dönüşümlerine dayalı ekonomileri karşılaştırırken, Çin ve ABD arasında hala çok önemli bir boşluk vardır. Çin'deki Ar-Ge harcamaları, ABD'deki GERD'nin sadece %50'sine eşittir.³ Diğer OECD göstergeleri bu karşılaştırmayı tamamlar. 2018'de, daha az sayıda endeksli yayın olmasına rağmen, Amerika Birleşik Devletleri Çin'den %23 oranında daha fazla en çok atıfta bulunulan yayına (belirli bir alanda atıfta bulunulan yayınların ilk %10'u) sahip olmuştur. MSTI içinde rapor edilen seçilmiş *OECD Patent İstatistikleri*, Çin'in 2017'de Amerika Birleşik Devletleri'nden sonra, en çok ikinci PCT patent başvurusu ile Japonya'yı geçtiğini göstermektedir. Son trendlere göre, Çin'in PCT patent başvuruları ile 2019'da hatta 2018 yılında bile, ABD'yi geçmiş olabilir (OECD, 2020).

Tablo 3.3 Cari Fiyatlarla Kişi Başına Düşen Brüt Ar-Ge Harcamaları (\$)

	2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ABD	1108.6	1437.4	1494.9	1542.2	1597.8	1687.1	1776.1
GÜNEY KORE	635.4	1353.1	1440.5	1508.0	1577.5	1759.8	1907.7
ÇİN	66.3	246.4	272.2	297.8	327.7	359.0	397.3
POLONYA	78.2	212.6	237.7	266.1	269.4	308.3	380.7
ALMANYA	787.2	1276.0	1352.9	1397.1	1487.1	1626.4	1706.0
İSVİÇRE	-	-	-	2155.8	-	2261.2	-
JAPONYA	1007.4	1293.1	1332.3	1326.0	1262.8	1311.6	1354.7
AVUSTRALYA	-	1000.1	-	888.1	-	916.8	-
RUSYA	126.3	269.0	276.1	264.9	266.0	288.6	282.7
HOLLANDA	667.4	950.3	972.7	998.4	1044.0	1097.6	1245.5
FRANSA	625.8	884.3	913.6	925.9	952.4	984.8	1017.3
İNGİLTERE	507.2	647.9	678.42	701.6	732.8	757.0	799.8
BREZİLYA	-	-	-	-	-	-	-
TÜRKİYE	67.2	181.7	206.4	226.8	250.4	270.7	-
EU28(OECD estimates)	458.5	700.6	730.3	757.1	795.4	853.1	904.4
OECD TOTAL	657.8	907.8	943.3	967.5	997.1	1055.7	1108.8

Kaynak: OECD, (2019), Main Science and Technology Indicators, Issue 2, p. 13.

Tablo 3.3 incelediğinde 2005 – 2018 dönemi için cari fiyat düzeyinden kişi başına düşen brüt Ar-Ge harcamaları görülmektedir.

Güney Kore, ABD ve Almanya dönem sonu itibariyle ciddi bir sıçrama göstererek kişi başına en çok Ar-Ge harcaması gerçekleştiren ilk üç ülke konumundadır. Gerçekleştirmiş oldukları harcama tutarları, AB ortalaması ve OECD ortalamasının da üzerinde gerçekleşmiştir.

Çin, Polonya, Hollanda, Fransa gibi ülkelerin Ar-Ge harcamalarına yapmış oldukları harcamalarda neredeyse yüzde yüzün üzerinde artış gerçekleştirdikleri görülmektedir.

Türkiye'nin ise 2017 yılı verileri göz önüne alındığında, kişi başına gerçekleştirmiş olduğu 270,7 dolarlık Ar-Ge harcaması ile hem AB ortalamasının hem de OECD ortalamasının altında kalarak bu yarışta en son sırada kapattığı görülmektedir.

Ar-Ge harcamalarının finansman kaynağının hangi kesimlerden elde edildiği konusu önemlidir. Bu kapsamda finans kaynağına göre Ar-Ge harcaması oranı aşağıdaki tablolarda ayrı ayrı ele alınmıştır.

Tablo 3.4 Özel Sektörün Ar-Ge'ye Sağladığı Finansmanın GSYH İçindeki Yüzdelik Payı

	2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ABD	1.59	1.66	1.69	1.70	1.74	1.76	1.76
GÜNEY KORE	1.89	2.99	3.07	2.97	3.01	3.27	3.47
ÇİN	0.88	1.49	1.53	1.54	1.61	1.64	1.67
POLONYA	0.19	0.32	0.37	0.39	0.51	0.54	-
ALMANYA	1.65	1.86	1.90	1.92	1.92	2.03	-
İSVİÇRE	-	-	-	2.14	-	2.26	-
JAPONYA	2.42	2.50	2.63	2.56	2.46	2.51	2.58
AVUSTRALYA	-	-	-	-	-	-	-
RUSYA	0.30	0.29	0.29	0.29	0.31	0.33	0.29
HOLLANDA	0.82	0.99	1.01	0.97	1.04	1.02	-
FRANSA	1.07	1.23	1.24	1.23	1.24	1.24	-
İNGİLTERE	0.65	0.75	0.79	0.81	0.86	-	-
BREZİLYA	-	-	-	-	-	-	-
TÜRKİYE	0.25	0.35	0.39	0.39	0.44	0.47	-
EU28(OECD estimates)	0.89	1.04	1.06	1.07	1.10	1.14	-
OECD TOTAL	1.33	1.41	1.44	1.43	1.45	1.48	-

Kaynak: OECD, (2019), Main Science and Technology Indicators, Issue 2, p. 20.

Özel sektörün Ar-Ge'ye sağladığı finansmanın GSYH içindeki yüzdelik paylarının görüldüğü Tablo 3.4 incelendiğinde, 2005 – 2018 dönemi için Güney Kore'nin 3.47'lik ve Japonya'nın ise 2.58'lik bir oranla ilk iki sırada yer aldığını görmekteyiz.

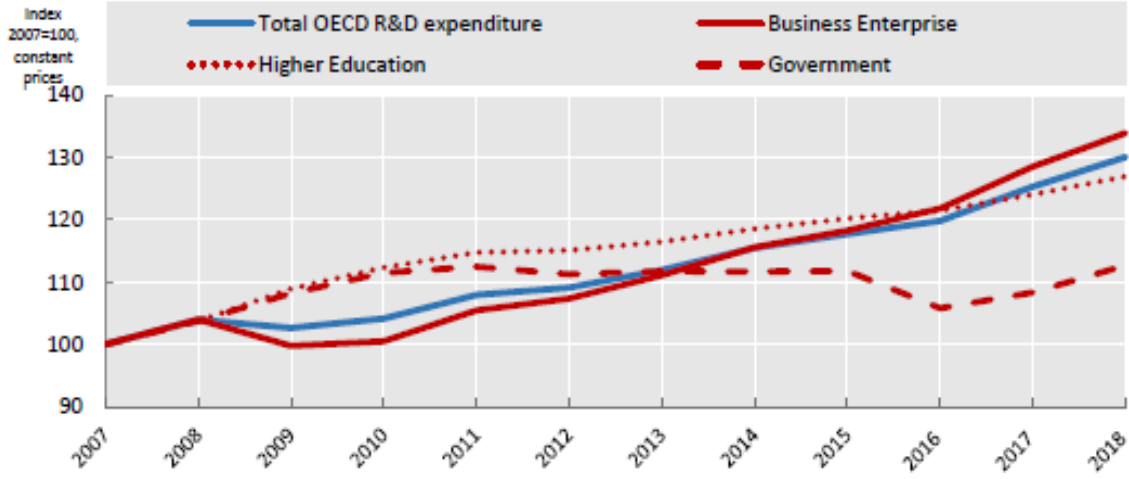
2017 verilerine baktığımızda ise Güney Kore, 3.27'lik bir oranla yine ilk sırada yer almaktadır.

Dönem sonu itibariyle, AB ortalamasının 1.14 ve OECD ortalamasının 1.48 olduğu görülmektedir ve Türkiye 0.47'lik bir oranla bu ortalamaların çok altında kalmıştır.

ABD'de özel sektör, 2015 yılında Ar-Ge harcamaları için 333,2 milyar dolarlık fon sağlamıştır ve bu harcama tutarı ABD'de gerçekleşen toplam Ar-Ge harcamalarının %67'sini oluşturmaktadır (URL 21, 2020).

OECD bölgesindeki gerçek Ar-Ge harcamaları 2018'de %3,8 oranında artmış, bu da çoğunlukla bu büyümenin %75'inden fazlasını oluşturan işletmelerin Ar-Ge performans davranışlarından kaynaklanmıştır. OECD bölgesindeki tüm Ar-Ge performansının %71'ini oluşturan Ticari Girişim sektörü, 2018 yılında Ar-Ge harcamalarının %4,2 oranında arttığını görmüştür. Yükseköğretim (YÖ) sektöründeki Ar-Ge %2,3 oranında artarken, Hükümet sektöründeki Ar-Ge harcamaları %4,0 oranında artmıştır. Bu da 2009'dan bu yana en yüksek orandır. Yine de hükümet kurumları arasındaki Ar-Ge performansı, 2010 yılı seviyeleri ile eşit olarak, küresel finansal krizin başlangıcından önce olduğundan yalnızca %13 daha yüksek

kalmıştır ve OECD Ar-Ge harcamalarının %10'undan daha azını oluşturmuştur. Buna karşılık, Yükseköğretim ve Ticari Girişim Ar-Ge'si, 2007 seviyelerine göre sırasıyla %27 ve %34 oranında artmıştır (OECD, 2020).



Grafik 3.6 OECD Ülkelerinde Ar-Ge Harcama Trendleri, 2007-18

Kaynak: OECD, (2020), OECD Main Science and Technology Indicators R&D Highlights in the February 2020 Publication, <http://www.oecd.org/sti/msti2020.pdf>, 28 Şubat 2020.

Tablo 3.5 Devletin Ar-Ge'ye Sağladığı Finansmanın GSYH İçindeki Yüzdelik Payı

	2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ABD	0.78	0.75	0.71	0.69	0.65	0.65	0.65
GÜNEY KORE	0.58	0.90	0.94	0.94	0.90	0.93	0.93
ÇİN	0.34	0.42	0.41	0.44	0.42	0.42	0.44
POLONYA	0.32	0.41	0.42	0.42	0.42	0.37	0.40
ALMANYA	0.69	0.83	0.83	0.82	0.84	0.85	-
İSVİÇRE	-	-	-	0.82	-	0.87	-
JAPONYA	0.53	0.57	0.54	0.51	0.47	0.48	0.48
AVUSTRALYA	-	-	-	-	-	-	-
RUSYA	0.62	0.69	0.74	0.77	0.75	0.73	0.66
HOLLANDA	0.69	0.64	0.66	0.66	0.63	0.62	-
FRANSA	0.79	0.79	0.78	0.79	0.72	0.71	-
İNGİLTERE	0.51	0.47	0.47	0.46	0.44	-	-
BREZİLYA	-	-	-	-	-	-	-
TÜRKİYE	0.29	0.32	0.32	0.34	0.33	0.32	-
EU28(OECD estimates)	0.59	0.63	0.63	0.62	0.59	0.59	-
OECD TOTAL	0.63	0.66	0.64	0.63	0.60	0.59	-

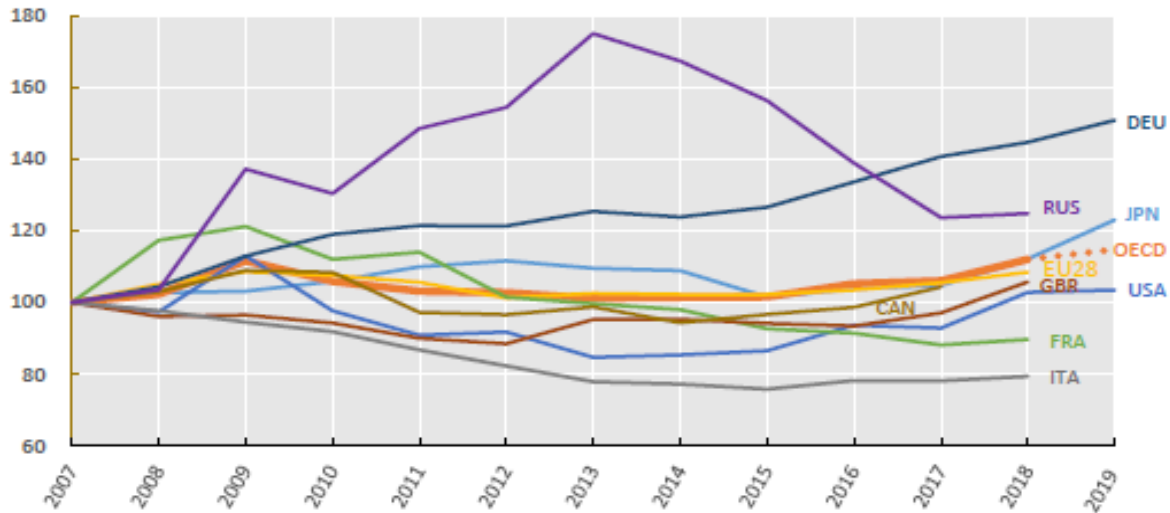
Kaynak: OECD, (2019), Main Science and Technology Indicators, Issue 2, p. 21.

Tablo 3.5'te 2005–2018 dönemine ait, devletin Ar-Ge faaliyetlerine sağladığı finansmanın GSYH içindeki yüzdelik payına baktığımızda, 2018 yılı için ilk sırada 0.93'lük bir oranla Güney Kore'yi, ikinci sırada 0.65'lik bir oranla ABD'yi ve üçüncü sırada ise 0.66'lık bir oranla Rusya'yı görmekteyiz.

Yıllar itibariye kıyaslama yapıldığında; ABD, Japonya, Fransa ve İngiltere gibi ülkelerde devletin araştırma ve geliştirme faaliyetlerine aktardığı kaynağın azaldığı görülmektedir.

ABD'de federal hükümet 2015 yılında, Ar-Ge harcamalarına 120,9 milyar dolarlık fon ayırarak ABD'de Ar-Ge'ye ayrılan fonların yaklaşık %24'ünü oluşturmuştur, ABD'deki Ar-Ge faaliyetlerinin en büyük ikinci finansörüdür (URL 21, 2020).

Türkiye ise 2017 yılı verilerine göre 0.32'lik bir oranla yine AB ve OECD ortalamalarının altında kalmıştır.



Grafik 3.7 Hükümet Ar-Ge Bütçe Trendleri, Seçilmiş Ekonomiler, 2007-19

Kaynak: OECD, (2020), OECD Main Science and Technology Indicators R&D Highlights in the February 2020 Publication, <http://www.oecd.org/sti/msti2020.pdf>, 28 Şubat 2020.

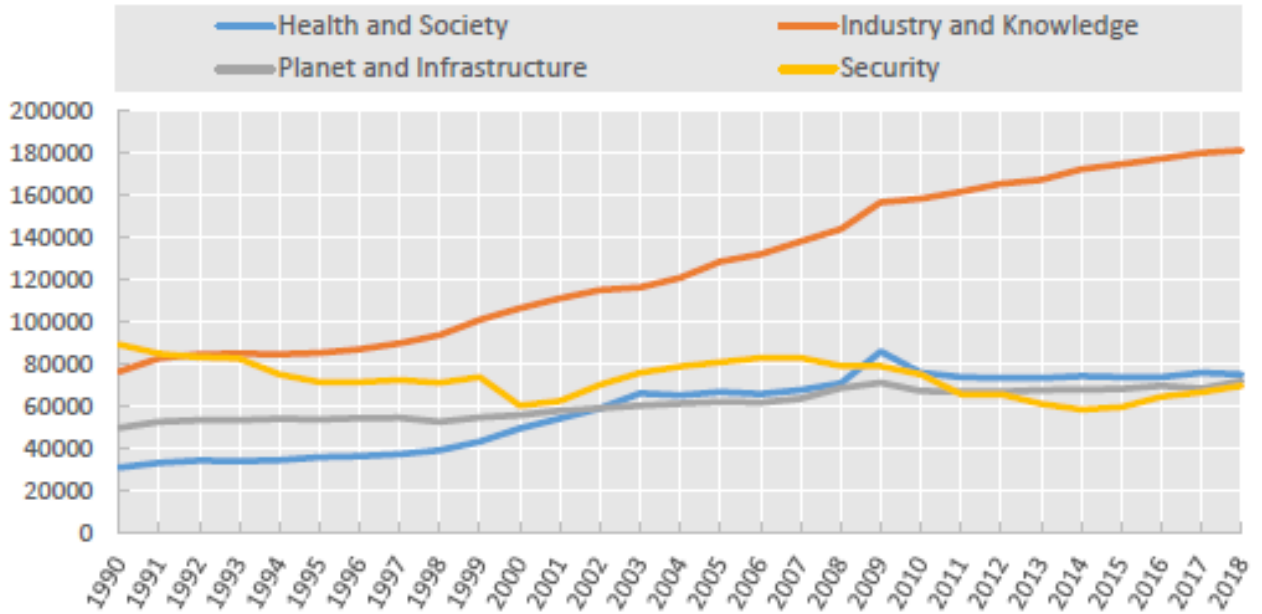
OECD bölgesi için hükümet Ar-Ge bütçe göstergeleri, Ar-Ge icracıları tarafından bildirilen fiili harcamalardan ziyade, hükümetlerin Ar-Ge için tahsis ettiği fonlar hakkında bilgi vermektedir. Son göstergeler 2018'de Ar-Ge bütçelerinin reel olarak %5,6 oranında arttığını, bunun da 2009'dan bu yana en yüksek artışı olduğunu ve Ar-Ge için bütçe tahsislerini, 2009'daki zirvenin üzerine çıkardığını göstermektedir. Bunun başlıca nedeni, Almanya, Japonya, Birleşik Krallık ve Amerika Birleşik Devletleri'ndeki bütçelenmiş Ar-Ge desteğindeki büyümedir. Ön tahminler ayrıca 2019 için Ar-Ge bütçelerinde önemli ama daha ılımlı bir artış (+%2,47) olduğunu göstermektedir. ABD Ar-Ge bütçelerindeki büyüme 2019'da dururken

Fransa, İtalya ve İspanya'daki Ar-Ge bütçeleri hala 2007 yılındaki kriz öncesi seviyelerinin altında kalmıştır. (Birleşik Krallık ve ABD, 2007 eşliğini ancak 2018'de geçebilmiştir.) Bu noktada, karşılaştırılabilir Ar-Ge bütçe verileri, Çin için mevcut değildir.

Hükümet Ar-Ge bütçelerinin OECD istatistikleri, hükümetlerin izlediği sosyoekonomik hedefler hakkında da bilgi verir ve böylece kamu Ar-Ge politikalarının yönlülüğünün değerlendirilmesine yardımcı olur. Ar-Ge yoğunluğu ve SKH 9 konusundaki ilerlemeyi izlemek için diğer Ar-Ge göstergeleri kullanılırken, Ar-Ge ve inovasyonun SKH'lere tam katkısını değerlendirmek için daha geniş bir perspektife ihtiyaç duyulmaktadır. Tek seferde birden fazla hedefe ulaşmaya yardımcı olan radikal olarak yeni çözümlerin geliştirilmesini desteklemek için Ar-Ge'nin sık sık kamu tarafından finanse edilmesi gereklidir. Ar-Ge bütçe verileri, bazı SKH'ler kadar ayrıntılı değildir ve tanımlanmış kategorilere düzgün bir şekilde girmezler; ancak bunları yorumlamadaki temel zorluk, hükümetlerin çeşitli nedenlerle, genellikle belirli bir uygulamayı hedeflemeden Ar-Ge'ye fon sağlaması gerçeğinden kaynaklanmaktadır. Bunun yerine, Ar-Ge planlaması ve harcama kararlarını çoğu zaman kamu kurumlarına ve çoğu durumda özel aktörlere devrederler. Böyle bir Ar-Ge, nihayetinde birkaç SKH'yi aynı anda etkileyebilir; özellikle de temel araştırma durumunda. Ancak bunun gerçekleştiği kanalların somut çözümlere dönüşmesi birkaç yıl sürebilir ve muhtemelen ek yatırımlar gerektirecektir.

Aşağıdaki grafik, hükümet Ar-Ge desteğinin 4 SKH kümesi üzerinde geçici ve deneysel bir şekilde eşleştirilmesinin sonuçlarını göstermektedir. ⁴ Bu kümelenme, bilgi ve Ar-Ge vergi teşviklerinin genel gelişimi için hükümet desteğini, inovasyon konusundaki SKH ile ilgili olarak ele almaktadır. Tutarlı kayıtlar mevcut olduğundan, endüstri ve bilgi desteği en hızlı büyüyen kategori olmuştur. Daha yakın zamanlarda, Ar-Ge finansmanındaki büyüme, burada güvenlik konusundaki SKH ile tanımlanan savunma harcamalarına odaklanmıştır. Gezegen ve altyapı SKH'lerinde Ar-Ge desteğinde sınırlı bir büyüme meydana gelirken, sağlık ve topluma yönelik finansman 2009 yılında zirveye ulaşmıştır (OECD, 2020).

⁴Not: Bu deneysel bir göstergedir. Sosyo-Ekonomik Hedefler (SEH) tarafından sunulan GBARD istatistikleri, Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH) grupları ile tematik olarak ilişkili kümeler halinde sunulur: “Sağlık ve Toplum”; “Eğitim”, “Kültür, eğlence, din ve kitle iletişim araçları”, “Politik ve sosyal sistemler, yapılar ve süreçler”, “Sağlık” ve “Bilginin genel gelişimi: Tıp ve sağlık bilimleri ile ilgili Ar-Ge”yi içerir. “Sanayi ve Bilgi”; “Endüstriyel üretim ve teknoloji”, “Bilginin genel gelişimi: Doğa bilimleri, Mühendislik ve teknoloji, Sosyal bilimler ve Beşeri Bilimler ve sanatla ilgili Ar-Ge”nin yanında Ar-Ge vergi teşvikleri yoluyla dolaylı hükümet desteğini de içerir; “Gezegen ve Altyapı”; “Dünyanın keşfi ve işlenmesi”, “Uzayın keşfi ve işlenmesi”, “Ulaşım, telekomünikasyon ve diğer altyapılar”, “Çevre”, “Enerji”, “Tarım” ve “Bilginin genel gelişimi: Tarım ve veterinerlik bilimleri ile ilgili Ar-Ge”yi içerir; ve “Güvenlik” de Savunma’yı içerir. Avustralya, Belçika, Kanada, Danimarka, Macaristan, İsrail, Japonya, Kore, Litvanya, Lüksemburg, Meksika, Yeni Zelanda, Norveç, Polonya, Portekiz, İsviçre, Türkiye, Birleşik Krallık ve ABD için “Bilginin genel gelişimi” alt kategorilerinin hepsi, “Endüstri ve Bilgi” bölümünde yer almaktadır.



Grafik 3.8 SKH İle İlgili Kümelenme Kategorilerine Göre Ar-Ge İçin Toplam Hükümet Desteği Tahminleri, 1990-2018

Kaynak: OECD, (2020), OECD Main Science and Technology Indicators R&D Highlights in the February 2020 Publication, <http://www.oecd.org/sti/msti2020.pdf>, 28 Şubat 2020.

Tablo 3.6 Diğer Ulusal Kaynakların Ar-Ge'ye Sağladığı Finansmanın GSYH İçindeki Yüzdelik Payı

	2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ABD	5.9	6.9	7.0	7.1	7.4	7.3	7.4
GÜNEY KORE	1.3	1.2	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9
ÇİN	-	-	-	-	-	-	-
POLONYA	3.2	2.3	2.4	2.4	2.6	3.2	-
ALMANYA	0.3	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	-
İSVİÇRE	-	-	-	1.9	-	1.8	-
JAPONYA	6.8	6.7	6.3	6.1	6.2	6.1	5.8
AVUSTRALYA	-	-	-	-	-	-	-
RUSYA	0.5	1.2	1.2	1.4	1.0	1.0	1.1
HOLLANDA	2.8	3.4	3.1	2.7	2.7	2.7	-
FRANSA	1.9	1.7	3.5	3.5	3.8	3.7	-
İNGİLTERE	5.9	6.0	6.1	6.3	6.4	-	-
BREZİLYA	-	-	-	-	-	-	-
TÜRKİYE	5.8	15.6	15.3	15.0	14.5	13.5	-
EU28(OECD estimates)	2.3	2.4	2.7	2.7	2.7	2.7	-
OECD TOTAL	4.9	5.1	5.2	5.3	5.4	5.3	5.2

Kaynak: OECD, (2019), Main Science and Technology Indicators, Issue 2, p. 24.

Tablo 3.6'ya bakıldığında diğer ulusal kaynaklardan AR-Ge faaliyetlerine sağlanan finansmanın GSYH içindeki payı görülmektedir. Dönemler itibariyle kıyaslama yapıldığında özel ve kamu kesimi dışında diğer kaynaklardan en çok finansman sağlayan ülkenin 2017 verilerine göre 13.5'lik bir oranla Türkiye olduğu görülmektedir. Ayrıca Türkiye, 2.7 olan AB ortalaması ve 5.3 olan OECD ortalamasının da üzerinde bir paya sahiptir. Bu sıralamada Türkiye'yi 7.3'lük bir oranla ABD ve 6.1'lik bir oranla Japonya takip etmektedir.

Tablo 3.7 Üniversitelerin Ar-Ge Harcamalarının GSYH İçindeki Yüzdelik Payı

	2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ABD	14.3	13.5	13.1	13.1	13.1	13.0	12.8
GÜNEY KORE	9.9	9.2	9.0	9.1	9.1	8.5	8.2
ÇİN	9.9	7.2	6.9	7.0	6.8	7.2	7.4
POLONYA	31.6	29.3	29.2	28.9	31.4	32.9	31.7
ALMANYA	16.8	17.9	17.7	17.3	18.0	17.4	17.7
İSVİÇRE	-	-	-	26.7	-	27.6	-
JAPONYA	13.4	13.5	12.6	12.3	12.3	12.0	11.6
AVUSTRALYA	-	29.6	-	30.6	-	34.0	-
RUSYA	5.8	9.0	9.8	9.6	9.1	9.0	9.7
HOLLANDA	34.7	32.1	32.1	32.1	30.4	30.8	27.2
FRANSA	18.8	20.9	22.1	22.0	20.5	20.7	20.5
İNGİLTERE	25.7	26.4	25.8	25.3	24.3	23.7	22.5
BREZİLYA	-	-	-	-	-	-	-
TÜRKİYE	54.6	42.1	40.5	39.7	36.3	33.5	-
EU28(OECD estimates)	22.7	23.6	23.5	23.1	22.5	22.1	21.9
OECD TOTAL	17.7	18.1	17.9	17.7	17.7	17.3	17.0

Kaynak: OECD, (2019), Main Science and Technology Indicators, Issue 2, p. 27.

Üniversitelerin Ar-Ge harcamalarının GSYH içindeki yüzdelik payını Tablo 3.7, 2005–2018 dönemleri itibariyle göstermektedir. Veriler incelendiğinde en yüksek payın Polonya, Hollanda ve Türkiye'ye ait olduğu görülmektedir.

2018 verilerine bakıldığında, ABD, Güney Kore, Çin, Japonya, Rusya ve Fransa gibi ülkeler 21.9 olan AB ortalaması ve 17.9 olan OECD ortalamasının altında kalmışlardır.

ABD'de akademik sektör, 2015 yılında 64,7 milyar dolarlık Ar-Ge harcaması ile ABD'de gerçekleştirilen toplam harcama tutarının yaklaşık %13'ünü oluşturmuştur. Akademik sektör, ABD Ar-Ge harcamalarının en büyük ikinci aktörüdür.

ABD temel araştırmalarının çoğu yükseköğretim kurumlarında yürütülmekte ve federal hükümet tarafından finanse edilmektedir. Aynı zamanda iş sektörü tarafından gerçekleştirilen

deneysel gelişmeler ABD toplam Ar-Ge faaliyetlerinin en büyük payını oluşturur. Uygulamalı araştırmaların çoğunu iş sektörü gerçekleştirmektedir. Mutlak dolar değerleri ve gerçek paylar zamanla değişse de geniş trendler yıllar boyu genellikle tutarlı kalmayı başarmıştır. 2015 yılında ABD Ar-Ge performansının yaklaşık %17'sini temel araştırma, %20'sini uygulamalı araştırma ve %64'ünü ise deneysel geliştirme oluşturmuştur.

Tarihsel olarak ABD temel araştırmalarının ana icracıları yükseköğretim kurumlarıdır. 2015 yılı ABD temel araştırmalarının %49'unu oluşturmaktadır. %26'lık temel araştırmayı da iş sektörü gerçekleştirmektedir. 2015 yılında Federal hükümet, fonların %44'ünü oluşturan en büyük temel araştırma fonu olmaya devam etmiştir.

2015 yılında ABD'de uygulanan tüm araştırmaların %58'ini oluşturan uygulamalı araştırmaların en önde gelen performans göstergesi iş sektörüdür.

İş dünyası, uygulanan araştırma toplamı için %53'lük fon sağlamaktadır ve bu desteğin çoğu sektörde kalmaktadır. Fonların %36'sını oluşturan deneysel gelişme, ABD Ar-Ge faaliyetlerinin en büyük bileşeni federal hükümettir. 2015 yılında iş sektörü %88'ini gerçekleştirmiş ve fonlamanın %82'sini sağlamıştır. Deneysel gelişmenin yalnızca %16'sını federal finansman oluşturmıştır. En büyük alıcılar; iş sektörü, federal intramural laboratuvarlar ve federal fonlu Ar-Ge merkezleridir (URL 11, 2020).

Tablo 3.8 Gayri Safi Yurt İçi Hasılının Yüzdesi Olarak Devlet İçi Araştırma ve Geliştirme Harcamaları

	2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ABD	0.31	0.31	0.31	0.30	0.28	0.28	0.29
GÜNEY KORE	0.30	0.43	0.46	0.47	0.46	0.46	0.46
ÇİN	0.28	0.32	0.32	0.33	0.33	0.33	0.33
POLONYA	0.20	0.23	0.23	0.24	0.02	0.02	0.02
ALMANYA	0.34	0.42	0.42	0.41	0.41	0.42	0.42
İSVİÇRE	-	-	0.03	0.03	-	0.03	-
JAPONYA	0.26	0.30	0.28	0.26	0.24	0.25	0.25
AVUSTRALYA	-	2.23	0.20	0.24	0.19	0.18	-
RUSYA	0.26	0.31	0.33	0.34	0.35	0.34	0.34
HOLLANDA	0.22	0.24	0.23	0.24	0.23	0.22	0.13
FRANSA	0.36	0.29	0.29	0.29	0.28	0.28	0.28
İNGİLTERE	0.16	0.13	0.12	0.11	0.11	0.11	0.10
BREZİLYA	-	-	-	-	-	-	-
TÜRKİYE	0.07	0.09	0.08	0.09	0.09	0.09	-
EU28(OECD estimates)	0.23	0.24	0.24	0.24	0.22	0.22	0.22
OECD TOTAL	0.26	0.26	0.26	0.25	0.23	0.23	0.24

Kaynak: OECD, (2019), Main Science and Technology Indicators, Issue 2, p. 60.

Tablo 3.8’de GSYH’nin yüzdesi olarak devlet içi Ar-Ge harcamaları görülmektedir.

Dönemler itibarıyla ABD, Çin, Almanya ve Türkiye gibi ülkeler durağan bir seyir izlerken, Güney Kore ve Rusya’nın payları artmış olup Polonya, Avustralya, Hollanda ve İngiltere’nin payları azalmıştır.

Dönem sonu itibarıyla AB ortalaması 0,22 olarak gerçekleşirken OECD ortalaması ise 0,24 olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 3.9 Savunmaya Yapılan Ar-Ge Harcamalarının Bütçedeki Payı (Yüzdelik)

	2005	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ABD	49.1	41.0	41.6	42.7	43.5	46.7	46.7
GÜNEY KORE	12.4	13.5	13.5	14.0	15.0	15.8	-
ÇİN	-	-	-	-	-	-	-
POLONYA	1.3	4.8	5.1	15.5	9.2	5.8	-
ALMANYA	5.8	3.8	3.1	2.7	3.8	3.3	4.4
İSVİÇRE	-	0.5	0.4	-	0.3	-	-
JAPONYA	4.0	4.4	4.4	3.0	3.4	2.7	3.0
AVUSTRALYA	6.9	6.5	7.7	6.9	6.7	6.7	6.5
RUSYA	-	-	-	-	-	-	-
HOLLANDA	2.0	1.2	1.3	1.2	1.1	1.2	1.3
FRANSA	20.8	6.6	7.2	6.41.1	8.2	6.9	-
İNGİLTERE	23.5	16.9	16.4	15.9	15.2	13.8	-
BREZİLYA	-	-	-	-	-	-	-
TÜRKİYE	-	11.4	10.7	13.1	17.3	20.0	34.4
EU28(OECD estimates)	10.2	4.7	4.5	4.3	4.7	4.2	-
OECD TOTAL	26.1	17.7	18.0	18.7	19.1	20.0	-

Kaynak: OECD, (2019), Main Science and Technology Indicators, Issue 2, p. 67.

Tablo 3.9, 2005–2019 dönemlerine ait savunma için gerçekleştirilen Ar-Ge harcamalarının bütçe içerisindeki paylarını göstermektedir. ABD’nin karşılaştırma yapılan bütün yıllar için ilk sırada ve hem AB hem de OECD ortalamalarının üzerinde yer aldığı görülmektedir.

İkinci sıra da ise 34.4’lük bir oranla Türkiye yer almaktadır, Türkiye’de AB ve OECD ortalamalarının üzerinde bir oranda savunma için Ar-Ge harcaması gerçekleştirmiştir.

Ar-Ge harcamalarından savunmaya ayrılan pay sıralamasında 2018 verilerine göre üçüncü ve dördüncü sırada ise sırasıyla 15.8’lik bir oranla Güney Kore ve 13.8’lik bir oranla İngiltere yer almaktadır.

Tablo 3.10 Ar-Ge Harcamalarına Sivil Bütçeden Ayrılan Pay

	2005	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ABD	50.9	59.0	58.4	57.3	56.5	53.3	53.3
GÜNEY KORE	87.6	86.5	86.5	86.0	85.0	84.2	-
ÇİN	-	-	-	-	-	-	-
POLONYA	98.7	95.2	94.9	84.5	90.8	94.2	-
ALMANYA	94.2	96.2	96.9	97.3	96.2	96.7	95.6
İSVİÇRE	-	99.5	99.6	-	99.7	-	-
JAPONYA	96.0	95.6	95.6	97.0	96.6	97.3	97.0
AVUSTRALYA	93.1	93.5	92.3	93.1	93.3	93.3	93.5
RUSYA	-	-	-	-	-	-	-
HOLLANDA	98.0	98.8	98.7	98.8	98.9	99.9	99.8
FRANSA	79.2	93.4	92.8	93.6	91.8	93.1	-
İNGİLTERE	76.5	83.1	83.6	84.1	84.8	86.2	-
BREZİLYA	-	-	-	-	-	-	-
TÜRKİYE	-	88.6	89.3	86.9	82.7	80.0	65.6
EU28(OECD estimates)	89.8	95.3	95.5	95.7	95.3	95.8	-
OECD TOTAL	73.9	82.3	82.0	81.3	80.9	79.1	-

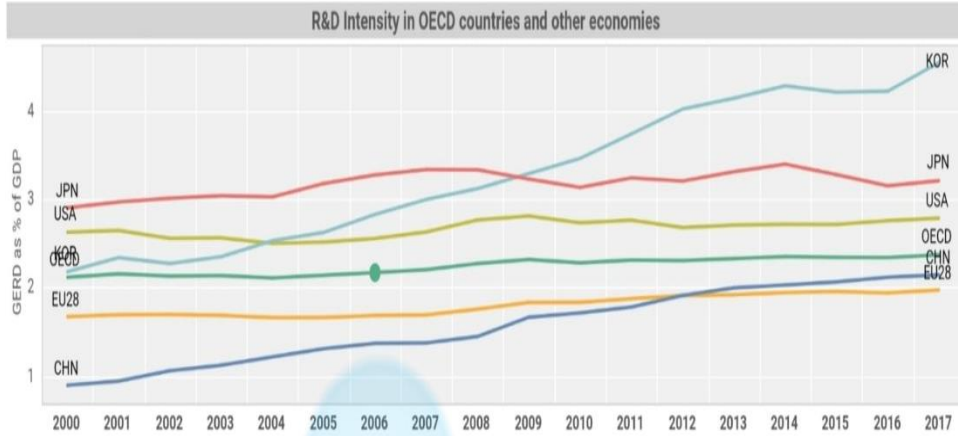
Kaynak: OECD, (2019), Main Science and Technology Indicators, Issue 2, p. 68.

Tablo 3.10’da Ar-Ge harcamalarına sivil bütçeden ayrılan pay görülmektedir. Tüm dönemler itibariyle en çok pay ayıran ülke olarak ilk sırada Hollanda yer almaktadır. Bu sıralamayı 97.0’lık bir oranla Japonya ve 95.6’lık bir oranla Almanya takip etmektedir.

Türkiye’de ise durum AB ortalaması olan 95.8 ve OECD ortalaması olan 79.1’lik oranın altında seyretmektedir.

İktisadi İşbirliği ve Gelişme Teşkilatı’ na üye devletlerin 1999 yılında Ar-Ge çalışmaları için yaptıkları harcama yaklaşık 553 milyar dolardır. Bu da gayri safi yurtiçi harcamalarının yaklaşık olarak %2,2’ sine denk gelmektedir. Yine 1999 yılında Amerika Birleşik Devletleri tarafından Ar-Ge çalışmaları için yapılan harcama tüm İktisadi İş birliği ve Gelişme Teşkilatı’ na üye ülkelerin Ar-Ge çalışmaları için yaptıkları harcamaların %44’ üne denk gelmekte, AB ve Japonya tarafından yapılan Ar-Ge harcamalarının ise toplamına yakın olduğu görülmektedir. İktisadi İşbirliği ve Gelişme Teşkilatı’ na üye devletlerin 1991 ile 1999 yılları arasında Ar-Ge çalışmaları için yaptıkları harcamalarına ortalama olarak bakıldığında büyüme oranı %2,8, Almanya’ nın ortalama büyüme oranı %1,4 ve İngiltere’ nin yaptığı çalışmalar sonucunda ortalama büyüme oranı ise %1,2’ dir.

Tüm bu verilerin yanında ise dünyada Ar-Ge çalışmaları için yapılan harcamaların toplamında hızlı bir artış olduğu görülmektedir. Örnek verilecek olursa, 2015 yılına bakıldığında Ar-Ge çalışmaları için yapılan harcamaların dünya genelinde 1.918 trilyona yaklaştığı görülmektedir. 2000' li yıllarda bu rakam 722 milyar dolar iken 2010 yılında tahmini 1.415 trilyon dolardır. 2000-2010 yılları arasında toplam küresel Ar-Ge harcamalarındaki yıllık artış %7,0, 2010 – 2015 yılları arasında ise ortalama %6,3 olmuştur.



Grafik 3.9 OECD Ülkeleri ve Diğer Ekonomilerde Ar-Ge Yoğunluğu

Kaynak: OECD, (2019), Main Science and Technology Indicators, <https://www.oecd.org/sti/msti.htm>.

Dünya geneline coğrafi açıdan bakıldığında Ar-Ge performansı üç bölgede yoğunlaşmıştır. Bu bölgeler, Doğu/Güneydoğu ve Güney Asya, Avrupa ve Kuzey Amerika'dır. Kuzey Amerika bölgesinde yer alan Meksika, Kanada ve Amerika Birleşik Devletleri'nde 2015 yılına bakıldığında dünya genelinde Ar-Ge performansının %28 olduğu görülmektedir. Bu da 535 milyar dolara denk gelmektedir. Diğer iki bölgeye bakıldığında ise Avrupa (Avrupa Birliği de dahil) Ar-Ge performansı %22, Doğu/Güneydoğu ve Güney Asya bölgesinde yer alan Tayvan, Hindistan, Güney Kore, Japonya ve Çin'de Ar-Ge performansı dünya genelinde %40 oranındadır. Bu üç bölge dünya genelinin %90' ını elinde bulundururken, diğer %10' luk bölümde kalan bölgeler ise Karayip, Orta Amerika, Afrika, Avustralya ve Okyanusya, Orta Asya, Güney Amerika ve Orta Doğu'dur.

Avrupa Birliği'ne bir bütün olarak bakıldığında, 2015 yılında Ar-Ge çalışmalarına toplam 386 milyar dolar, Çin ise 409 milyar dolar harcamıştır. Avrupa Birliği devletleri arasında 2015 yılı içerisinde Almanya 115 milyar dolar ile Ar-Ge çalışmalarına en büyük desteği veren ve uygulayan ülke olmuştur. 61 milyar dolar ile Fransa, 46 milyar dolar ile İngiltere ve 30 milyar dolar ile İtalya, Almanya' nı takip etmektedir.

2017 yılına bakıldığında ise Avrupa Birliği' nin Ar-Ge için toplamda 430 milyar dolar harcadığı görülmektedir. Çin ise yine 2017 yılında 496 milyar dolar ile AB' nin önüne

geçmiştir. Avrupa Birliği' ne üye devletlerden Almanya ise 132 milyar dolar ile Ar-Ge çalışmalarına verdiği katkı ile birinci sırayı almıştır. 64 milyar dolar ile Fransa, 49 milyar dolar ile İngiltere ve 33 milyar dolar ile İtalya ise Almanya' yı takip etmektedir. En önemli gelişmelerden biri ise 2000 – 2015 yılları arasında toplam küresel Ar-Ge' nin iki buçuk kattan fazla artış göstererek büyümeye devam etmesidir. Bu durum ise ekonomik anlamda rekabetin arttığının göstergesidir. Diğer önemli gelişme ise, Güney Asya ve Doğu/Güneydoğu bölgelerinde Ar-Ge çalışmalarına verilen desteğin yıllar geçtikçe artış göstermesidir.

Ar-Ge çalışmaları 2000' li yıllarda Kuzey Amerika bölgesinde küresel toplam harcamanın %40' ını oluşturmuş fakat 2010 yılında %31' e, 2015 yılında ise %28' e gerilemiştir. Avrupa ise 2000' li yıllarda %27, 2010 yılında %23 ve 2015 yılında %22 seviyesinde seyretmiştir. Güney Asya ve Doğu/Güneydoğu bölgeleri 2000' li yıllarda küresel toplamın %25' ini oluştururken 2010' lu yıllarda bu oran %35, 2015 yılında ise %40' a yükselmiştir. Tüm bu göstergeler ışığında Ar-Ge çalışmalarındaki bölgesel büyüme eğilimleri Asya' nın yükseldiğini göstermektedir.

2000' li yıllarda küresel anlamda Ar-Ge çalışmalarına 723 milyar dolar harcanmıştır. Çin ise küresel artışın %31' ini oluşturmaktadır. 15 yıllık döneme bakıldığında ise Güney Kore küresel artışın 56 milyar dolar ile %5' ini, Japonya 71 milyar dolar ile %6' sını, Avrupa Birliği 203 milyar dolar ile %17' sini ve Amerika Birleşik Devletleri 228 milyar dolar ile %19' unu oluşturmaktadır.

Çin, küresel açıdan bakıldığında en dramatik Ar-Ge büyümesini sergilemiştir. Ar-Ge çalışmalarındaki artışı, 2000 ile 2010 yılları arasında %20,5 ve 2010 ile 2015 yılları arasında %13,9 olmak üzere önemli ölçüde yükselme göstermiştir. Güney Kore' ye bakıldığında da Ar-Ge performansının oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Bu rakamlar 2000 ile 2010 yılları arasında %10,9 ise 2010 ile 2015 yılları arasında %7,3' tür. Japonya' nın Ar-Ge performansı ise oldukça düşüktür. Bu rakamlar 2000 ile 2010 yılları arasında %3,6 iken 2010 ile 2015 yılları arasında %3,9' dur.

Küresel açıdan tüm ülkelerin Ar-Ge performanslarına bakıldığında Amerika Birleşik Devletleri' nin hala iyi durumda olduğu görülmektedir. 2000 ile 2010 yılları arasında Ar-Ge çalışmalarındaki büyüme hızı %4,3 iken 2010 ile 2015 yılları arasında büyüme hızı %4,0 olarak gerçekleşmiştir. Tüm ülkeler arasında ise 2000 ile 2010 yıllarındaki büyüme hızı ortalama %37 iken, 2010 ile 2015 yılları arasında büyüme oranı %26' ya düşmüştür.

Avrupa ülkelerinin toplam Ar-Ge performanslarına bakıldığında ise 2000 ile 2010 yılları arasında ortalama %5,4 iken 2010 – 2015 yılları arasında %4,6' ya düşmüştür. Birleşik Krallık' ın performansı 2000 ile 2010 yılları arasında %4,1 iken 2010 ile 2015 yılları arasında

%4,2' dir. Fransa' nın Ar-Ge performansı 2000 ile 2010 yılları arasında %4,4 iken bu değer 2010 ile 2015 yılları arasında %3,6' ya düşmüştür. Almanya' nın Ar-Ge performansına bakıldığında ise 2000 ile 2010 yılları arasında %5,0 iken 2010 ile 2015 yılları arasında %5,7' ye yükselmiştir. Avrupa Birliği' ne bağlı ülkelerin 2000' li yıllarda toplam küresel Ar-Ge performansının %25' ini oluştururken bu performans 2015 yılında %20' ye düşmüştür (Yayman, 2020: 49-50).

3.3. Ar-Ge İnsan Kaynağı

Türkiye' de, Ar-Ge insan kaynağı sayısı mali ve mali olmayan şirketlerde dönem başında 69.018' den dönem sonunda 118.867' ye yükselmiştir. Devlet içinde dönem başında 13.894' den dönem sonunda 12.884 olarak görülmektedir. Sonuçlara göre devlette çalışan Ar-Ge personeli sayısı düşüktür. Yükseköğretimde dönem başında 113.409 iken dönem sonunda 158.040 olduğu görülmektedir.

Tam zamanlı çalışan Ar-Ge personelinin dönem başı verileri 112.969' dan dönem sonu verileri ise 172.119' dur.

Aşağıda Tablo 3.11' de, dünya ülkelerinde tam zamanlı çalışan toplam araştırmacı sayıları verilmiştir.

Tablo 3.11 OECD Ülkelerinde Tam Zamanlı Çalışan Toplam Araştırmacılar

	2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ABD	1 104 019	1 294 358	1 340 103	1 369 457	1 372 091	1 434 415	-
GÜNEY KORE	179 812	321 842	345 463	356 447	361 292	383 100	408 370
ÇİN	1 118 698	1 484 040	1 524 280	1 619 028	1 692 176	1 740 442	1 866 109
POLONYA	62 162	71 472	78 622	82 594	88 165	114 585	117 789
ALMANYA	272 148	354 463	351 923	387 982	399 605	419 617	433 234
İSVİÇRE	-	-	-	43 740	-	46 088	-
JAPONYA	680 631	660 489	682 935	662 071	665 566	676 292	678 134
AVUSTRALYA	-	-	-	-	-	-	-
RUSYA	464 577	440 581	444 865	449 180	428 884	410 617	405 772
HOLLANDA	47 854	76 670	76 229	79 155	81 117	83 187	95 611
FRANSA	202 507	265 466	271 772	277 631	285 488	295 754	306 451
İNGİLTERE	248 599	267 699	276 584	284 483	288 922	289 674	309 074
BREZİLYA	-	-	-	-	-	-	-
TÜRKİYE	39 139	89 075	89 657	95 161	100 158	111 893	-
EU28(OECD estimates)	1 374 762	1 736 853	1772 538	1845 826	1897 102	1993 613	2081 790
OECD TOTAL	3 706 312	4 529 768	4 666 393	4 773 955	4 846 906	5066 410	-

Kaynak: OECD, (2019), Main Science and Technology Indicators, Issue 2, p. 16.

Tabloda 2005-2018 dönemi ele alınmıştır. Ülkelerin hemen hepsinde tam zamanlı çalışan Ar-Ge personeli sayısı artmıştır.

En büyük hamleyi Çin yapmıştır. 1.866. 109 personel sayısı ABD'yi geçmiştir. Türkiye'de artış seyri göstermiştir, ancak çok yetersiz kalmıştır. Fransa, Japonya, Kore, Çin ve Rusya en çok bu konuda personel çalıştıran ülkelerdir.

Kore, 2018 yılında tam zamanlı çalıştırdığı Ar-Ge araştırmacı sayısı 408.370 araştırmacı çalıştırmıştır ve gelişmiş ülkeleri bile bu konuda geride bırakmıştır.

Tablo 3.12 OECD Ülkelerinde Tam Zamanlı Çalışan Toplam Ar-Ge Personeli

	2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ABD	-	-	-	-	-	-	-
GÜNEY KORE	215 345	401 444	430 868	442 027	447 408	471 201	501 175
ÇİN	1 364 799	3 532 817	3 710 580	3 758 848	3 878 057	4 033 597	4 381 444
POLONYA	76 761	93 751	104 359	109 249	111 789	144 103	161 993
ALMANYA	475 278	588 615	605 252	640 516	657 894	686 349	706 557
İSVİÇRE	-	-	-	81 451	-	81 751	-
JAPONYA	896 855	865 523	895 285	875 005	872 340	890 749	896 901
AVUSTRALYA	-	-	-	-	-	-	-
RUSYA	919 716	826 733	829 190	833 654	802 317	778 155	758 462
HOLLANDA	93 599	123 214	124 066	129 060	132 867	135 626	157 389
FRANSA	349 681	416 687	423 903	428 643	432 245	441 509	451 423
İNGİLTERE	324 917	377 343	396 281	413 860	417 390	424 510	469 647
BREZİLYA	-	-	-	-	-	-	-
TÜRKİYE	49 251	112 969	115 444	122 228	136 953	153 552	-
EU28(OECD estimates)	2 201 520	2 719 150	2 790 150	2 790 416	2 885 718	2 961 738	3 107 095
OECD TOTAL	-	-	-	-	-	-	-

Kaynak: OECD, (2019), Main Science and Technology Indicators, Issue 2, p. 18.

OECD ülkelerinde tam zamanlı çalışan toplam Ar-Ge personeli sayılarının gösterildiği Tablo 3.12'ye bakıldığında ilk sırada 4 381.444 çalışan sayısı Çin yer almaktadır.

Yıllar itibariyle Güney Kore, Polonya, Almanya, Hollanda, Fransa, İngiltere ve Türkiye'de çalışan sayılarında artışlar gözlemlenmiştir.

Japonya ve İsviçre durağan bir seyir izlemiş olup, Rusya'da ise tam zamanlı çalışan Ar-Ge personeli sayısında azalış yaşanmıştır.

Türkiye son verilere bakıldığında 153.552 çalışan sayısı AB ortalamasının altında kalmıştır.

Tablo 3.13 Toplam Araştırmacı Sayısı

	2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ABD	-	-	-	-	-	-	-
GÜNEY KORE	234 702	410 333	437 447	453 262	460 769	482 796	514 170
ÇİN	-	-	-	-	-	-	-
POLONYA	97 875	109 611	115 375	118 494	132 547	187 905	-
ALMANYA	406 253	549 283	-	586 030	-	623 125	-
İSVİÇRE	-	-	-	70 834	-	73 502	-
JAPONYA	861 901	892 406	926 671	907 455	917 725	930 720	935 658
AVUSTRALYA	-	-	-	-	-	-	-
RUSYA	391 121	369 015	373 905	379 411	370 379	359 793	347 854
HOLLANDA	57 782	110 536	111 795	112 946	114 589	115 185	-
FRANSA	251 599	365 737	379 048	383 843	396 594	416 217	-
İNGİLTERE	364 807	466 689	489 181	496 953	510 980	-	-
BREZİLYA	-	-	-	-	-	-	-
TÜRKİYE	83 856	166 097	181 544	190 784	191 769	210 769	-
EU28(OECD estimates)	-	-	-	-	-	-	-
OECD TOTAL	-	-	-	-	-	-	-

Kaynak: OECD, (2019), Main Science and Technology Indicators, Issue 2, p. 30.

Tablo 3.13'te toplam araştırmacı sayılarına bakıldığında ilk sırada yıllar itibariyle düzenli bir artış sağlayan Japonya görülmektedir.

Güney Kore, Hollanda ve Türkiye, 2005 ile 2018 dönemi arasında araştırmacı sayısında iki kattan daha fazla artış göstermiştir. Ayrıca Polonya, Almanya, Fransa ve İngiltere'de bu dönem aralığında araştırmacı sayısında artış sağlayan ülkeler arasındadır.

Tablo 3.14 Tam Zamanlı Çalışan Devlet Araştırmacıları

	2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ABD	-	-	-	-	-	-	-
GÜNEY KORE	12 791	23 292	24 750	26 431	27 170	27 185	27 364
ÇİN	200 377	288 675	295 899	305 686	336 106	356 805	370 116
POLONYA	12 175	13 571	13 847	13 618	2 369	3 392	3110
ALMANYA	39 911	56 755	52 854	54 011	53 971	54 715	56 600
İSVİÇRE	-	-	466	472	-	455	-
JAPONYA	34 035	30 904	30 373	30 242	30 238	30 610	30 585
AVUSTRALYA	-	-	7 637	-	7 483	-	-
RUSYA	154 827	144 766	144 700	146 840	145 956	139 479	144 548
HOLLANDA	7 028	8 616	8 624	8 953	8 714	9 111	5 864
FRANSA	25 889	27 893	28 065	28 445	28 890	29 077	29 195
İNGİLTERE	9 311	7 641	7 769	7 057	7 047	6 789	7 028
BREZİLYA	-	-	-	-	-	-	-
TÜRKİYE	4 249	6 294	6 541	6 555	6 700	6 672	-
EU28(OECD estimates)	179 520	207 268	203 743	206 770	297 664	202 633	202 715
OECD TOTAL	294 963	341 693	339 970	343 498	332 183	336 763	-

Kaynak: OECD, (2019), Main Science and Technology Indicators, Issue 2, p. 63.

Tablo 3.14’te yer alan tam zamanlı çalışan devlet araştırmacıları sayılarına bakıldığında yıllar itibariyle de düzenli bir artış sergileyen ve 2018 yılında 370 166 çalışan sayısı ile ilk sırada Çin yer almaktadır. AB ortalamasının 202 763 olduğu sıralamada Güney Kore, Almanya, Rusya, Fransa gibi ülkeler bu ortalamanın altında kalmıştır.

Tabloya göre Türkiye ise 6 672 çalışan sayısı ile İsviçre’den sonra en az tam zamanlı devlet araştırmacısına sahip ülke konumundadır.

Tablo 3.15 Devlet Araştırmacılarının Toplam Nüfus İçindeki Yüzdesi

	2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ABD	-	-	-	-	-	-	-
GÜNEY KORE	7.1	7.2	7.2	7.4	7.5	7.1	6.7
ÇİN	17.9	19.5	19.4	18.9	19.9	20.5	19.8
POLONYA	19.6	19.0	17.6	16.5	2.7	3.0	2.6
ALMANYA	14.7	16.0	15.0	13.9	13.5	13.0	13.1
İSVİÇRE	-	-	-	1.1	-	1.0	-
JAPONYA	5.0	4.7	4.4	4.6	4.5	4.5	4.5
AVUSTRALYA	-	-	-	-	-	-	-
RUSYA	33.3	32.9	32.5	32.7	34.0	34.0	35.6
HOLLANDA	14.7	11.2	11.3	11.3	10.7	11.0	6.1
FRANSA	12.8	10.5	10.3	10.2	10.1	9.8	9.5
İNGİLTERE	3.7	2.9	2.8	2.5	2.4	2.3	2.3
BREZİLYA	-	-	-	-	-	-	-
TÜRKİYE	10.9	7.1	7.3	6.9	6.7	6.0	-
EU28(OECD estimates)	13.1	11.9	11.5	11.2	10.4	10.2	9.7
OECD TOTAL	8.0	7.5	7.3	7.2	6.9	6.6	-

Kaynak: OECD, (2019), Main Science and Technology Indicators, Issue 2, p. 64.

Devlet araştırmacılarının toplam nüfus içerisindeki yüzde oranını göstermekte olan Tablo 3.15'e bakıldığında en yüksek oranın 35.6 ile Rusya'ya ait olduğu görülmektedir.

Rusya'yı sırasıyla 19.8'lik bir oranla Çin, 13.1'lik bir oranla Almanya ve 9.5'lik bir oranla Fransa takip etmektedir.

2017 yılı verilerine göre AB ortalaması 10.02 ve OECD ortalaması 6.6'dır. Türkiye ise 6.0 lık bir oranla bu ortalamaların altında bir seyir izlemiştir.

Tablo 3.16 Kadın Araştırmacıların Toplam Araştırmacı Sayısına Yüzdelik Oranı

	2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ABD	-	-	-	-	-	-	-
GÜNEY KORE	12.9	18.2	18.5	18.9	19.7	20.1	20.4
ÇİN	-	-	-	-	-	-	-
POLONYA	39.3	37.8	37.2	37.0	36.4	38.1	-
ALMANYA	21.3	27.9	-	28.0	-	27.9	-
İSVİÇRE	-	-	-	33.5	-	34.9	-
JAPONYA	11.9	14.6	14.7	15.3	15.7	16.2	16.6
AVUSTRALYA	-	-	-	-	-	-	-
RUSYA	42.4	40.9	40.5	40.3	40.0	39.5	39.2
HOLLANDA	21.0	23.6	23.4	25.4	25.8	26.4	-
FRANSA	28.0	25.5	26.7	27.0	28.0	28.3	-
İNGİLTERE	35.7	38.1	37.4	38.6	38.7	-	-
BREZİLYA	-	-	-	-	-	-	-
TÜRKİYE	36.1	36.2	36.9	37.3	36.7	37.0	-
EU28(OECD estimates)	-	-	-	-	-	-	-
OECD TOTAL	-	-	-	-	-	-	-

Kaynak: OECD, (2019), Main Science and Technology Indicators, Issue 2, p. 31.

Tablo 3.16’da kadın araştırmacı sayısının toplam araştırmacı sayısına oranı görülmektedir.

Rusya hem dönem başında hem de dönem sonunda kadın araştırmacı sayısı ile ilk sırada yer almaktadır. Polonya, İsviçre, Fransa ve İngiltere de dönemler itibariyle artış gösteren ülkelerdendir.

Türkiye’de ise hem 2005 hem de 2018 dönemi için kadın araştırmacı sayısı oranı Güney Kore, Almanya, Hollanda, Japonya gibi ülkelere nazaran daha fazladır. Türkiye kadın araştırmacılara önem vermektedir.

Tablo 3.17 Özel Sektörde Çalışan Toplam Ar-Ge Personelinin Toplam Nüfus İçindeki Payı

	2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ABD	-	-	-	-	-	-	-
GÜNEY KORE	71.2	71.9	72.9	73.2	73.5	75.5	76.5
ÇİN	64.7	77.6	78.1	77.4	77.7	77.3	78.2
POLONYA	18.2	32.3	35.7	38.5	49.9	50.6	53.1
ALMANYA	64.1	61.2	61.4	63.2	62.8	63.6	63.8
İSVİÇRE	-	-	-	62.4	-	60.4	-
JAPONYA	68.0	67.5	68.2	67.7	67.2	67.7	68.2
AVUSTRALYA	-	-	-	-	-	-	-
RUSYA	57.0	51.3	51.0	51.1	50.1	50.0	47.4
HOLLANDA	51.9	62.8	61.8	62.8	64.4	64.2	72.2
FRANSA	55.8	60.01	58.5	58.7	59.2	60.1	61.0
İNGİLTERE	44.8	47.2	48.5	49.8	50.2	50.8	54.3
BREZİLYA	-	-	-	-	-	-	-
TÜRKİYE	30.4	51.7	53.7	54.5	53.0	57.3	-
EU28(OECD estimates)	51.2	53.4	53.8	54.6	56.0	57.0	58.3
OECD TOTAL	-	-	-	-	-	-	-

Kaynak: OECD, (2019), Main Science and Technology Indicators, Issue 2, p. 40.

Tablo 3.17’de özel sektörde istihdam edilen toplam Ar-Ge personelinin toplam nüfus içerisindeki payları görülmektedir.

Çin ve Güney Kore bütün dönemlerde en çok sayıda özel sektörde Ar-Ge personeli istihdam eden ülkeler arasındadır. Ayrıca tabloda da görüldüğü gibi, Hollanda, Japonya ve Almanya’da özel sektörde çalışan Ar-Ge personeli sayısı toplam nüfusun yarısından fazladır.

AB ortalaması dönem sonu için 57.0’dır ve Türkiye’de 57.3’lük bir oranla AB ortalaması civarında seyretmektedir.

Tablo 3.18 Tam Zamanlı Çalışan Yükseköğretim Araştırmacıları

	2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ABD	-	-	-	-	-	-	-
GÜNEY KORE	27 416	41 784	41 938	40 866	40 759	38 813	40 736
ÇİN	221 908	272 683	282 304	298 728	307 923	327 891	352 836
POLONYA	40 449	37 167	39 695	40 126	44 414	56 397	57 049
ALMANYA	65 363	99 123	100 992	103 148	109 877	112 143	115 000
İSVİÇRE	-	-	-	21 375	-	22 724	-
JAPONYA	156 176	136 593	137 586	137 078	138 095	138 697	134 740
AVUSTRALYA	-	-	68 528	-	69 287	-	-
RUSYA	70 494	89 085	91 501	92 503	83 024	75 977	80 678
HOLLANDA	17 928	21 216	21 921	22 342	22 244	22 788	22 800
FRANSA	66 290	72 750	78 409	79 622	81 565	81 771	81 911
İNGİLTERE	141 762	158 445	163 838	167 463	167 519	168 655	171 988
BREZİLYA	-	-	-	-	-	-	-
TÜRKİYE	25 434	42 574	41 269	43 293	40 996	42 916	-
EU28(OECD estimates)	551 645	682 835	701 232	712 050	724 993	746 652	761 134
OECD TOTAL	-	-	1487 311	-	1458 513	-	-

Kaynak: OECD, (2019), Main Science and Technology Indicators, Issue 2, p. 56.

Tablo 3.18’de tam zamanlı çalışan yükseköğretim araştırmacıları sayıları verilmiştir.

Yıllar boyunca sürekli bir artış eğilimi içinde olan Çin, 352 836 çalışan sayısı ile ilk sırada yer almaktadır. Güney Kore, Almanya, Rusya, İngiltere ve Türkiye’de ilgili dönemler boyunca sürekli artış eğilimi içerisinde olan ülkelerdendirler.

AB ortalamasının 761 134 kişi olduğu bir durumda Türkiye’de dahil olmak üzere pek çok ülkenin bu ortalamanın altında kaldığı görülmektedir.

3.4. Bilim, Teknoloji ve Patentler

Tablo 3.19 Triadik Patent Ailelerindeki Ülkelerin Payı

	2005	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ABD	28.02	25.45	27.04	25.19	24.94	22.99	22.85
GÜNEY KORE	4.43	4.62	4.65	4.08	4.10	4.11	4.01
ÇİN	0.84	3.61	4.0	5.23	5.92	7.01	7.62
POLONYA	0.03	0.13	0.11	0.10	0.15	0.15	0.14
ALMANYA	11.53	8.51	8.97	8.59	8.58	8.72	8.56
İSVİÇRE	1.75	2.12	2.04	2.18	2.20	2.25	2.36
JAPONYA	30.54	34.54	32.23	32.53	32.55	32.90	33.43
AVUSTRALYA	0.77	0.62	0.57	0.60	0.63	0.64	0.61
RUSYA	0.15	0.17	0.14	0.21	0.17	0.17	0.16
HOLLANDA	2.84	1.93	2.08	2.38	2.16	2.19	2.16
FRANSA	4.92	4.52	4.43	4.60	4.11	4.12	3.98
İNGİLTERE	3.49	3.15	3.33	3.09	3.02	3.03	2.88
BREZİLYA	-	-	-	-	-	-	-
TÜRKİYE	0.03	0.06	0.08	0.05	0.09	0.10	0.10
EU28(OECD estimates)	29.70	24.28	24.77	25.19	24.47	24.81	24.05
OECD TOTAL	97.57	93.80	93.64	92.16	91.34	90.18	89.65

Kaynak: OECD, (2019), Main Science and Technology Indicators, Issue 2, p. 70.

Triadik patent ailelerindeki ülkelerin payının yer aldığı Tablo 3.19’de 33.43 ile en yüksek orana Japonya sahiptir. ABD’nin 22.85 ve Almanya’nın 8.56 bir paya sahip olduğu görülmekte olup, 2017 yılı için AB ortalaması 24.5 ve OECD toplamı ise 89.65 olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 3.20 Patent İşbirliği Anlaşması Kapsamında Yapılan Başvurular

	2005	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ABD	14 916	16 818	18 464	17 361	16 978	17 130	16 385
GÜNEY KORE	2132	4423	4650	5097	5390	4989	5029
ÇİN	1818	10 709	12 830	14 606	18 973	22 063	23 697
POLONYA	13	37	53	71	103	79	61
ALMANYA	2289	2318	2313	2341	2544	2655	2835
İSVİÇRE	238	334	309	279	262	339	302
JAPONYA	6381	11 647	10 141	9085	9486	9981	9805
AVUSTRALYA	385	382	397	404	395	398	349
RUSYA	153	286	308	281	262	273	229
HOLLANDA	1266	574	602	591	595	552	456
FRANSA	1503	1379	1358	1433	1348	1290	1223
İNGİLTERE	1350	1197	1396	1444	1363	1413	1388
BREZİLYA	-	-	-	-	-	-	-
TÜRKİYE	11	93	102	103	152	169	148
EU28(OECD estimates)	9 068	9 032	8 929	9 254	9 254	9 379	9 218
OECD TOTAL	34 744	44 621	44 787	43 248	43 715	44 169	42 784

Kaynak: OECD, (2019), Main Science and Technology Indicators, Issue 2, p. 71.

Tablo 3.20’de patent işbirliği anlaşması kapsamında yapılmış olan patent başvuruları sayısı görülmektedir.

Çin, 23.697 tane başvuru sayısı ile ilk sırada yer alırken, 16.385 tane patent başvuru sayısı ile ABD ikinci sırada yer almaktadır.

AB ortalaması 9.218 ve OECD ortalaması 42.784 olarak gerçekleşirken, Türkiye 148 adet başvuru sayısı ile Polonya’dan sonra en az patent başvurusu yapılan ülke konumundadır.

Tablo 3.21 Biyoteknoloji Sektöründe Yapılan Patent Başvuruları

	2005	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ABD	4755	4602	5153	4937	5497	4601	5624
GÜNEY KORE	219	528	540	620	737	868	891
ÇİN	121	484	577	654	842	1116	1468
POLONYA	10	33	35	36	32	25	18
ALMANYA	701	665	628	647	701	619	649
İSVİÇRE	150	180	189	186	216	204	217
JAPONYA	1449	1237	1280	1334	1440	1598	1482
AVUSTRALYA	219	161	147	163	161	153	162
RUSYA	60	72	65	55	51	34	61
HOLLANDA	233	225	234	224	254	229	215
FRANSA	341	499	524	539	541	512	496
İNGİLTERE	518	430	455	512	533	495	469
BREZİLYA	-	-	-	-	-	-	-
TÜRKİYE	2	9	14	12	16	25	24
EU28(OECD estimates)	2 724	2 849	2 841	2 931	3 019	2 844	2 782
OECD TOTAL	10 094	10 046	10 689	10 730	11 557	11 812	11 721

Kaynak: OECD, (2019), Main Science and Technology Indicators, Issue 2, p. 72.

Biyoteknoloji sektörüne yapılan patent başvuru sayılarının görüldüğü Tablo 3.21’de biyoteknoloji alanında 5 624 adet başvuru sayısı ile ABD ilk sırada yer almaktadır. ABD’de biyoteknoloji alanında ilgili her yıl için artış yaşandığı görülmektedir. Çin ve Japonya’da ABD’den sonra biyoteknoloji alanında en çok patent başvurusu yapan ülkeler içerisinde yer alırlar.

Tabloya göre Türkiye, Polonya, Rusya ve Avustralya ise bu alanda en az patent başvurusu yapan ülkelerdir.

AB ortalamasının 2.782 ve OECD ortalamasının 11.721 olarak gerçekleştiği bir durumda pek çok ülkenin bu rakamların altında kaldığı görülmektedir.

Tablo 3.22 2008-2018 Yılları Bölgelere Göre Patent Başvuruları

	Başvuru Sayısı		Yerleşik Hisse		Dünya Toplamının Payı		Ortalama Büyüme (%)
Bölge Adı	2008	2018	2008	2018	2008	2018	2008-2018
Afrika	14,100	17,000	15.8	18.4	0.7	0.5	1.9
Asya	980,000	2,221,800	70.06	83.7	50.08	66.8	8.5
Avrupa	345,900	362,000	63.7	59.4	17.9	10.9	0.5
Latin Amerika ve Karayipler	59,500	56,000	11.3	14.9	3.1	1.7	-0.6
Kuzey Amerika	498,400	633,300	47.5	45.7	25.8	19.0	2.4
Okyanusya	32,100	36,200	12.7	10.4	1.7	1.1	1.2
Dünya	1,930,000	3,326,300	60.02	71.5	100.0	100.00	5.6

Kaynak: World Intellectual Property Organization, WIPO, 2019, World Intellectual Property Indicators, p.26.

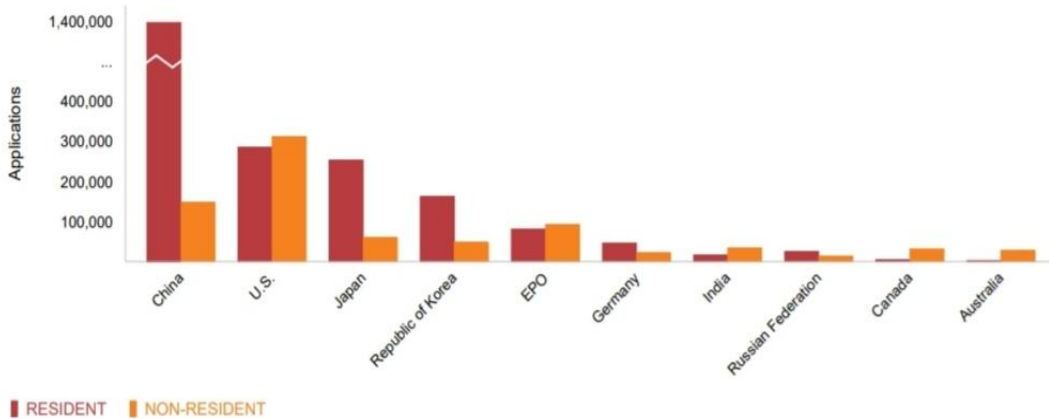
Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerinin sonucunda elde edilen yeni veya geliştirilmiş ürüne karşı inovasyon faaliyeti gerçekleştiren ülke veya firmaların, bu ürün veya hizmetlerinin ticarileşmesini sağladıkları ve kar elde edebildikleri görülmektedir. Patent sayıları bu gelişimi sağlamada oldukça önemlidir. Gelişmiş ülkelerin gelişmişlik seviyeleriyle, patent başvurusu sonucunda ortaya çıkan patent tescili arasındaki ilişki pozitif yönlüdür. 2018 yılında dünya ülkelerinde patent başvuruları %5,2 oranında artmıştır. Başvuru sahipleri bir önceki yıla kıyasla 5,2'lik bir artışla 3,3 milyon patent başvurusu yapmışlardır. Çin, 2018'de bir önceki yıla kıyasla 160.400 daha fazla başvuru yapmıştır.

Uzun vadeli eğilim, 2009 yılı haricinde yalnızca finansal kriz nedeniyle %3,8 oranında azaldığı, 2004 yılından beri dünya çapında her yıl artan oranda patent başvuruları olduğunu göstermektedir. Dünya çapında 2018 yılında yapılan 3,3 milyon başvurunun yerleşik başvuru sahipleri 2,4 milyon yani toplamın %71,5'i iken, yerleşik olmayan başvurular, kalan 0,9, yani %28,5'ini oluşturmaktadır. Yerleşik pay 2004 yılında %61,6 iken artarak 2018 yılında %71,5 olmuştur. Bununla birlikte yerleşik sakinlerin yerleşik olmayan başvurulara oranı ülkeler arasında büyük farklılıklar arz etmektedir.

Örneğin, yerleşik olmayan başvurular, ABD'nde başvuruların yarısından fazlasıdır. Çin'de ise yapılan tüm başvuruların onda birinin altındadır.

China received 46.4% of all patent applications filed worldwide

1.2. Patent applications at the top 10 offices, 2018



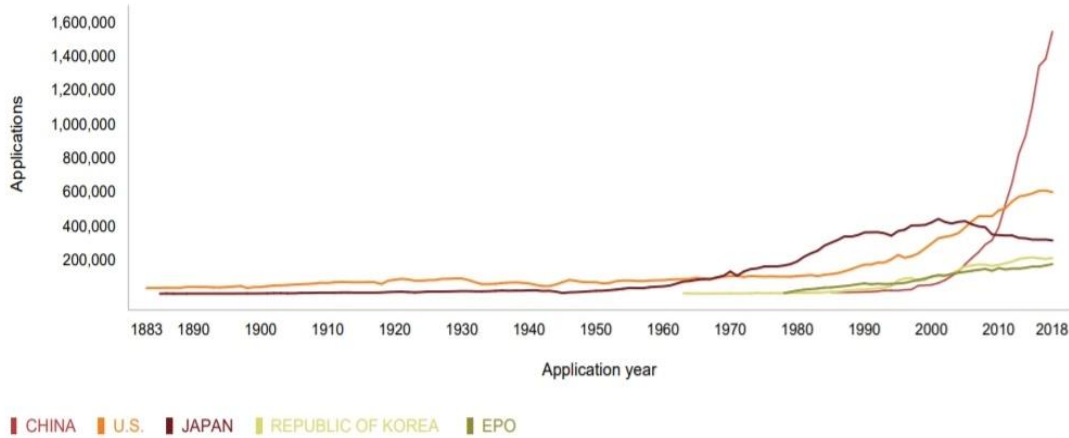
Grafik 3.10 Çin'in Dünya Patent Başvurularında Yeri

Kaynak: World Intellectual Property Organization, WIPO, 2019, World Intellectual Property Indicators, p.13.

2018 yılında Çin Halk Cumhuriyeti Ulusal Fikri Mülkiyet İdaresi, 1,5 milyon patent başvurusu almıştır. Bu başvuru sayısı, kendisini takip eden ülkelerin başvuru sayıları toplamına yaklaşık olarak eşit sayılmaktadır. 597.141 başvuru ile ikinci sırada ABD Patent ve Ticari Marka Ofisi (USPTO) yer almaktadır. Bunu Japonya Patent Ofisi (JPO) 313.567 başvuru ile, Güney Kore Fikri Mülkiyet Ofisi (KIPO) 209.992 başvuru ile ve Avrupa Patent Ofisi (EPO) 174.397 başvuru ile izlemektedir. 2018 yılında ilk beş ofis birlikte dünya toplamının %85,3ünü oluşturmaktadır. Bu durum bu ülkelerin 2008'deki toplam paylarından %10 daha yüksek olduğunu göstermektedir. 2008 yılında Çin'in dünya toplamındaki payı %15 oranından 2018 yılında %46,4 oranına artarken aynı dönemde diğer dört ofisin payı azalmaktadır. 2018 yılından beri ilk 10 ofisin kompozisyonu ve sıralaması sabit kalmaktadır. Avustralya bazı yıllarda ilk 10 ofis içinde yer alırken, bazı yıllarda da yerini Brezilya'ya kaptırmıştır.

Buna ilaveten, Çin, 2008 yılında üçüncü sıradayken 2011 yılında en üst sıraya yerleşmiş ve son sekiz yıldır da bu seviyesini korumuştur. Yerleşik ve yerleşik olmayan başvurulara göre ayrılmış ilk 10 ofis tarafından alınan patent başvuruları ele alındığında, Çin'in fikri mülkiyet (IP) ofisleri %90,4, Almanya'nın %68,7, Japonya'nın %80,9, Kore Cumhuriyetinin %77,4 ve Rusya Federasyonu'nun %65,7 oranlarında yapılan başvurularının büyük çoğunluğu yerleşik sakinlerce yapılmıştır. Avustralya (%90,8), Kanada (%88) ve Hindistan (%67,5) ise yerleşik olmayanlarca yapılan başvuruların yüksek olduğu ülkelerdir.

Trend in patent applications for the top five offices, 1883–2018



Grafik 3.11 1883-2018 Dönemi Patent Başvurularında İlk 5 Ülke

Kaynak: World Intellectual Property Organization, WIPO, 2019, World Intellectual Property Indicators, p.14.

2018 yılındaki uygulamalarda ilk beş ofis arasında Çin (+%11,6), EPO (+%4,7) ve Kore Cumhuriyeti (+%2,5) büyüme göstermiştir. Japonya (−% 1,5) ve ABD’de (−% 1,6) ise küçük düşüşler görülmektedir. Son 23 yıldır Çin ofisinin uzun vadeli eğitimde yıllık büyüme yaşandığı görülmektedir. 2018’de EPO, iki yıl üst üste büyüme gösterirken, Kore Cumhuriyeti ofisi, iki yıllık düşüş göstermiş ve sonra büyümeye devam etmiştir. Japonya patent ofisi, yerleşik başvurulardaki sürekli düşüş yaşamıştır.

ABD ofisi dokuz yıl boyunca başvurulardaki ilk düşüşünü 2018 yılında görmüştür.

2017 ye göre 2018 yılında İlk 20 ofis arasında 13 ofis daha fazla sayıda patent başvurusu aldığı görülmektedir. Çin, Hong Kong SAR (+% 20,2), Çin (+% 11,6), Singapur (+% 8,4) ve Hindistan’da (+% 7,5) en büyük artışlar görülmektedir.

Başvuruların gelir grubuna göre dağılımına bakıldığında, 2018 yılında üst orta gelirli ülkelerin ofislerinin dünyadaki tüm başvuruların yarısından fazlasını aldığını, yüksek gelirli ülkelerin ofislerinin ise %46,8’ini aldığı görülmektedir.

Başvuruların üst orta gelir grubuna dağılması yönündeki değişim son 15 yıl boyunca devam etmiştir. 2008 yılında üst orta gelir grubuna dahil ülkelerin ofislerinin payı %22,6 iken yükselerek 2018’de %50,6 olmuştur. 2008-2018 döneminde gelir grubunun payının %8 civarında sabit kalması Çin’in üst orta gelir grubundan dışlandığının göstergesidir.

Örnek verilecek olursa; Çin’den yapılan tüm başvuruların yalnızca %4,5’i yurtdışında yapılmaktadır. Yurtdışı başvuruları Almanya’dan yapılan toplam başvurular ise %59,3 oranındadır. Toplam yurtdışı başvurularının %80’inden fazlasını ilk 20 arasında, İsrail (%90,3) Kanada (%82,2), İsviçre (%80,3) oluşturmaktadır. Bununla birlikte Çin (4,5%), İran İslam Cumhuriyeti (%1,4) ve Rusya Federasyon’unda (%17,5) ise toplam başvuruların beşte birinden

daha azını yurtdışı başvuruları oluşturmaktadır. Ağırlıklı olarak yüksek gelirli ülkeler ilk 20 listesinde yer almaktadır. Ancak Çin, Rusya Federasyonu ve Ukrayna üç orta gelirli ülke olarak öne çıkmaktadır. Üst orta gelirli ülkeler arasında Hindistan (175), Brezilya (166), Malezya (126) ve Güney Afrika'ya (94) göre Türkiye'nin yerleşik patent başvurusunun GSYH'ye oranı (371), daha yüksek seviyededir. 2018 yılında yerleşik başvurulardaki artıştan dolayı Hindistan, Brezilya'nın üstüne bir seviyeye yükselirken yerleşik başvurularda ise düşme göstermiştir (Yayman, 2020: 56).



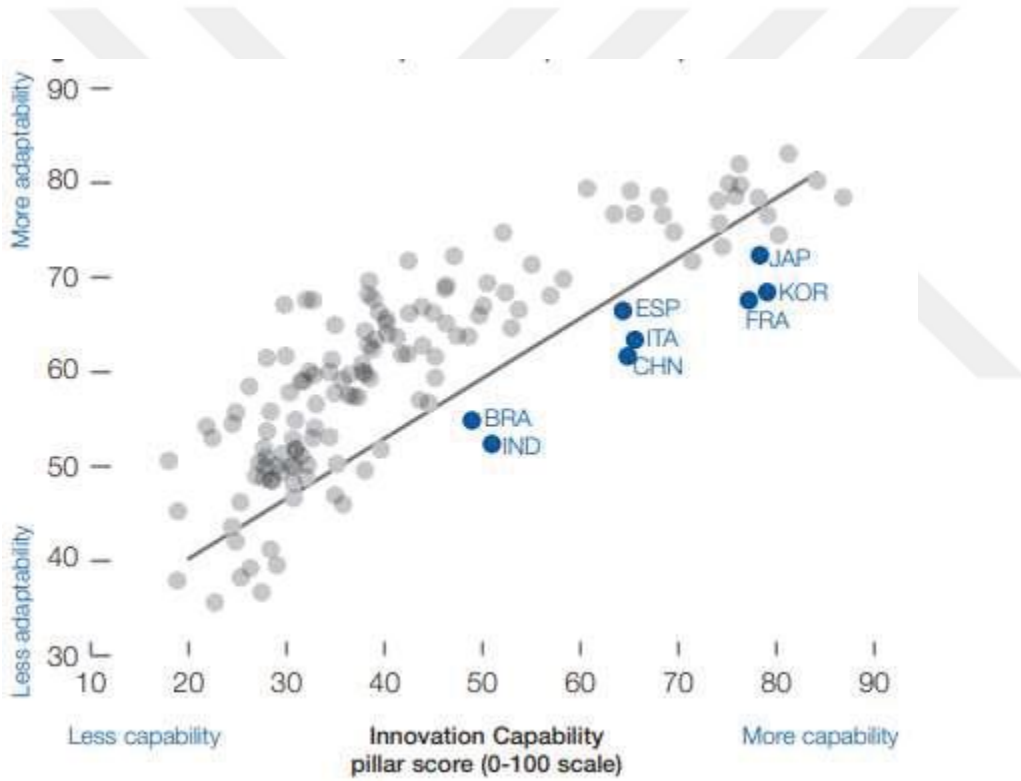
Tablo 3.23 Dünyada İnovasyon Yeteneği En Gelişmiş Ülkeler (2020)

2020 Rank	2019 Rank	YoY Change	Economy	Total Score	R&D Intensity	Manufacturing Value-added	Productivity	High-tech density	Tertiary Efficiency	Researcher Concentration	Patent Activity
1	2	+1	Almanya	88.21	8	4	18	3	26	11	3
2	1	-1	Güney Kore	88.16	2	3	29	4	16	5	11
3	6	+3	Singapur	87.01	12	2	4	17	1	13	5
4	4	0	İsviçre	85.67	3	6	14	10	17	3	19
5	7	+2	İsveç	85.50	4	16	19	7	13	7	18
6	5	-1	İsrail	85.30	1	31	15	5	32	2	7
7	3	-4	Finlandiya	84.00	10	15	9	14	24	9	10
8	11	+3	Danimarka	83.22	7	24	6	8	31	1	24
9	8	-1	ABD	83.17	9	27	12	1	47	29	1
10	10	0	Fransa	82.75	13	39	16	2	20	17	8
11	12	+1	Avusturya	82.40	6	11	13	19	12	8	16
12	9	-3	Japonya	82.31	5	5	35	9	30	16	12
13	15	+2	Hollanda	81.28	17	28	17	6	36	12	14
14	13	-1	Belçika	79.93	11	25	11	13	49	14	13
15	16	+1	Çin	78.80	15	14	47	11	5	39	2
16	14	-2	İrlanda	78.65	34	1	1	12	39	20	34
17	17	0	Norveç	76.93	16	51	5	20	10	10	22
18	18	0	U.K.	76.03	21	44	27	15	6	19	21
19	21	+2	İtalya	75.76	24	23	21	16	33	25	20
20	19	-1	Avustralya	74.13	18	55	8	21	15	31	6
21	31	+10	Slovenya	73.93	19	8	20	40	14	15	26
22	20	-2	Kanada	73.11	22	35	26	26	35	21	9
23	23	0	İzlanda	71.56	14	36	3	-	3	4	27
24	25	+1	Çek Cum.	70.00	20	7	25	42	38	18	31
25	22	-3	Polonya	69.98	35	17	39	22	19	38	29
26	27	+1	Rusya	68.63	33	37	43	30	25	23	25
27	26	-1	Malezya	68.28	23	9	46	25	41	40	38
28	32	+4	Almanya	68.24	25	13	40	18	54	30	48
29	24	-5	Yeni Zelanda	68.08	30	42	33	28	46	22	23
30	35	+5	Yunanistan	66.30	32	50	43	27	9	28	40
31	28	-3	Lüksemburg	65.41	29	45	10	48	56	6	4
32	29	-3	Romanya	65.25	56	19	32	23	27	47	30
33	30	-3	İspanya	65.11	31	30	34	44	18	26	35
34	34	0	Portekiz	65.08	26	34	42	43	4	24	47
35	33	-2	Türkiye	63.84	37	20	49	38	28	44	17
36	36	0	Estonya	62.79	27	29	22	-	23	27	41
37	42	+5	Letonya	62.03	54	47	24	24	21	42	45
38	37	-1	Litvanya	61.97	38	21	28	-	2	33	53
39	38	-1	Hong Kong	61.70	43	59	7	31	37	32	15
40	40	0	Tayland	60.36	44	18	51	33	29	48	33
41	39	-2	Slovakya	59.36	39	10	38	51	53	35	46
42	41	-1	Bulgaristan	56.59	45	33	48	47	44	37	50
43	44	+1	Hırvatistan	55.00	40	40	37	49	42	41	56
44	46	+2	Birl. Arap Em.	54.31	36	32	30	50	50	57	49
45	50	5	Arjantin	53.78	52	43	50	45	11	45	55
46	45	-1	Brezilya	53.65	28	56	54	32	51	50	43
47	43	-4	Malta	53.48	50	46	23	36	45	36	60
48	48	0	Kıbrıs	51.56	49	58	36	34	56	46	51
49	NR	-	Cezayir	51.24	51	12	55	55	7	54	59
50	51	+1	Güney Afrika	51.15	41	53	53	39	57	58	28
51	58	+7	Şili	49.58	58	49	41	56	22	53	39
52	52	0	Tunus	49.56	48	48	56	41	52	43	54
53	56	+3	Suudi Arabistan	49.54	42	22	45	52	43	-	37
54	54	0	Hindistan	49.33	46	54	59	29	55	59	32
55	57	+2	Katar	48.81	55	26	31	-	58	52	58
56	53	-3	Ukrayna	48.24	57	57	57	35	48	49	36
57	60	+3	Vietnam	47.64	53	52	60	37	40	55	42
58	NR	-3	Mısır	46.29	47	38	58	46	60	51	52
59	NR	-3	Kazakistan	46.10	60	41	52	53	8	56	44
60	NR	-3	Makao	46.09	59	60	2	54	34	34	57

Kaynak: URL 23 (2020). Germany Breaks Korea's Six-Year Streak as Most Innovative Nation, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-01-18/germany-breaks-korea-s-six-year-streak-as-most-innovative-nation>, Erişim Tarihi: 18.01.2020.

Dünyada en inovatif ülkeler arasında 2020 yılı itibariyle Almanya 88.21 toplam skoru, %8 Ar-Ge yoğunluğuyla en başta gelmektedir. Almanya'yı sırasıyla Güney Kore, Singapur, İsviçre, İsveç, İsrail, Finlandiya, Danimarka, ABD ve Fransa, Avusturya, Japonya ve Hollanda izlemektedir. Aynı zamanda bu ülkeler 80 puanın üzerindeki inovasyon yeterlilik kabiliyetleri göstermişlerdir. Türkiye ise 63,84 skoruyla 35.sırada kendine yer bulabilmiştir.

Singapur gelişmekte olan ülkeler kategorisindeyken sanayi alt yapısını zenginleştirip teknoloji ve yenilik odaklı sanayi üretimin hızlandırmış ve yeni sanayileşmiş Asya ekonomileri arasında yer almıştır. 1965 yılında yaşadığı savaş ve sömürge dönemini atlatıp ABD, İngiltere gibi gelişmiş ülkeleri de geçerek en üst sıralarda yer almıştır. Singapur'un bu başarısının aşında yatan en önemli faktörlerden biri, Ar-Ge çalışmalarına önem vermesi ve teknoloji ve yenilik odaklı sanayi üretim sürecini hızlandırmasıdır (Önder ve Yıldız, 2017:3).



Grafik 3.12 İnovasyon Yeteneği ve İşgücü Adaptasyonu

Kaynak: World Economic Forum, 2019, SCHWAB, Klaus, The Global Competitiveness Report 2019, http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf, p.8.

2019 GCI sonuçlarına göre, risk sermayesinin kullanılabilirliği artmakta ve küresel olarak giderek daha fazla şirketin yıkıcı fikirleri benimsenmekte olduğu görülmektedir. Bununla birlikte sonuçlar teknolojiyi benimsemede ve inovasyonu artırmada yapılması gereken çok şey olduğunu göstermektedir. İnovasyon yeterliliği sütununda sadece dört ekonomi 80'nin üzerindedir. Bu ülkeler Almanya, ABD, İsviçre ve Tayvan (Çin) olarak karşımıza çıkmaktadır.

Ve bu ülkelerden dörtte biri 50'nin üzerinde bir puana sahiptir. Medyan puan Küresel olarak, 38&39'dır. Bu sonuçlar İnovasyon ekosistemini oluşturan faktörlerin karmaşıklığı ve çokluğu dikkate alındığında şaşırtıcı olmamaktadır.

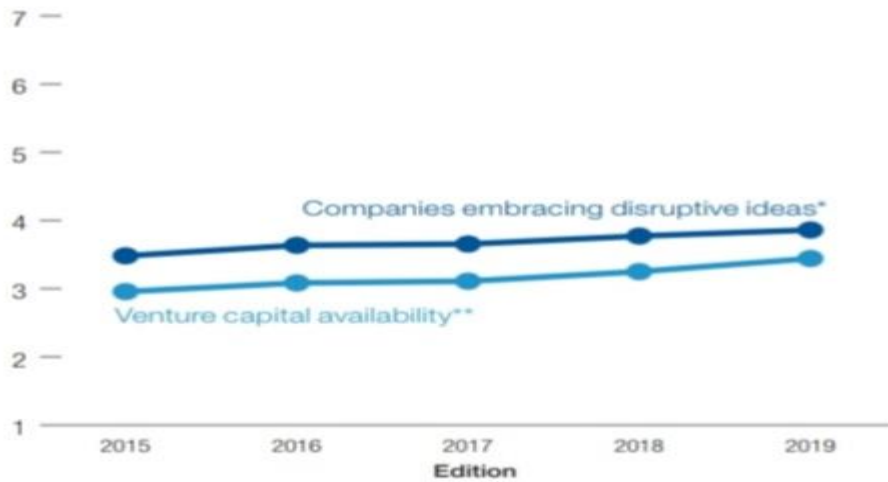
Hükümetlerin üzerine eğilmesi gereken olumsuz etkilerden bazıları arasında yetenek farklılığı, aşırı pazar yoğunluğu, çalışanların artan güvencesizliği, mevzuat boşlukları, sosyal doku üzerindeki etkiler, veri gizliliği sorunları ve siber savaş vs. sayılabilmektedir.

Hükümetlerin başarılı olamadığının göstergesi, büyük teknoloji şirketlerine, platform ekonomisine ve teknolojiye yönelik mevcut tepkidir. GCI sonuçları da bu gibi bir sonuç ortaya çıkarmaktadır.

Öncelikle, teknoloji yönetimi, teknolojinin geliştirilmesi ve kullanımı için en büyük ve en yenilikçi olanlar da dahil “oyunun kurallarını” oluşturmada birçok ülke inovasyon hızına yetişemekte ve ayak uydurmakta zorlanmaktadır.

Hükümetler teknolojinin bireyler ve toplum üzerindeki etkilerini anlama konusunda çaba sar etmeli ve uygun önlemler geliştirebilmelidir.

Figure 5: Creativity and venture capital on the rise
Global average



Grafik 3.13 Yaratıcılık ve Risk Sermayesi Yükselişte

Kaynak: Schawab, 2019: 7.

İkinci olarak, ülkelerin yetenek adaptasyonu geliştirilmelidir; yani, işgücünün yaratıcı yıkım sürecine katkıda bulunmalarını ve aksaklıklarıyla başa edebilmelerini sağlamalıdır. GCI'de esnekliği destekleyen ana unsurlar; esnek sözleşmeye bağlı düzenleme, aktif işgücü piyasası politikaları, yaşam boyu öğrenme, işçi haklarının korunması gibi unsurlardır.

Çin, Hindistan ve Brezilya gibi ülkelerin inovasyon kabiliyetleri geliştikçe yetenek ve işgücü piyasalarını güçlendirmeleri gerekmektedir.

Kore, İtalya, Fransa ve Japonya'nın yetenek tabanlarını geliştirmesi ve işgücü piyasalarındaki katılımlarla mücadele etmesi gerekmektedir (Yayman, 2020: 57).

3.5. Bilimsel Yayın Verileri

Dünya'da 2010-15 döneminde toplam 13.624.437 yayın yapılmıştır. Bu yayınlara yapılan atıf sayısı 64.858.577'dir ve etki değeri oranı 4.76'dır. Bu dönemde tüm yayınların toplam yayın sayısına oranı %66,07 olarak gerçekleşmiştir. Dünyanın 2010 yılındaki yayın sayısı 2.098.695 iken, 2015 yılında 2.190.496'dır.

Tablo 3.24 Dünya Yıllık Bilimsel Yayın Verileri

Yıl	Yayın Sayısı	Atıf Sayısı	Etki Değeri	Atıf Alan Sayısı (%)	Makale İnceleme Sayısı
2010	2.098.695	19.152.430	9.13	61.13	1.347.549
2011	2.198.771	16.389.780	7.45	60.49	1.435.694
2012	2.310.974	13.205.592	5.71	57.95	1.484.244
2013	2.415.009	9.249.417	3.90	54.30	1.556.845
2014	2.410.492	5.251.629	2.18	46.83	1.594.207
2015	2.190.496	1.429.729	0.65	27.10	1.584.067

Kaynak: <https://cabim.ulakbim.gov.tr/wp-content/uploads/sites/4/2016/07/D%bc3%bcnya-%c3%9clkeler-ve-Gruplar-Bilimsel-Yay%b1n-Say%b1s%b1-2010-2015.pdf>, 20.07.2020.

ABD, Çin ve İngiltere en çok yayın üteren ülkelerdir. Türkiye 204.216 yayınlı 18. sırada yer almıştır.

Tablo 3.25 Ülke ve Grupların Bilimsel Yayın Verileri

Ülke	Yayın Sayısı	Atıf Sayısı	Etki Değeri	Atıf Alan Yayın Oranı
OECD Toplam	9508749	53838471	5.66	56.1
EU-28 Toplam	4419065	25822093	5.84	57.6
ABD	3660831	25205971	6.89	55.73
BRIC Toplam	2648322	11885243	4.49	55.31
Çin	1678221	8139572	4.85	55.3
İngiltere	904456	6352959	7.02	56.05
Almanya	858831	65141108	7.58	62.07
Japonya	652183	3662262	5.62	59.72
Fransa	582232	4319788	7.42	62.69
Kanada	546398	3892582	7.12	60.52
İtalya	524539	3570044	6.81	62.13
İspanya	445863	2975460	6.67	61.19
Avusturalya	443975	3052416	6.88	61.48
Hindistan	413757	1775568	4.29	57.39
Güney Kore	376440	2054412	5.46	61.15
Hollanda	311597	2795449	8.97	65.1
Brezilya	293359	1185432	4.04	56.8
Rusya	224230	783551	3.49	50.2
İsviçre	222263	2193903	9.87	66.34
Tayvan	211864	1097771	5.18	60.99
Türkiye	204216	674332	6.30	51.34
İsveç	191948	1613346	8.41	66.48
Polonya	184663	828037	4.48	57.6
İran	175956	707210	4.02	59.73
Belçika	169514	1390139	8.2	64.08
İskoçya	129144	1083837	8.39	59.94
Danimarka	126091	1142311	9.06	66.14
Avusturya	121638	919986	7.56	60.56
Portekiz	108700	627456	5.77	58.08
İsrail	107906	788674	7.31	61.62
Çek Cumhuriyeti	103548	513636	4.96	52.91
Yunanistan	95806	591990	6.18	59.76
Norveç	93206	716013	7.68	65.56
Finlandiya	93063	754551	8.11	66.24
Meksika	91874	420611	4.58	54.64
Güney Afrika	83869	468493	5.59	57.74
Romanya	79597	232692	2.92	40.46
İrlanda	75264	514442	6.84	53.93
Yeni Zelanda	70734	483719	6.84	63.81
Arjantin	64595	359516	5.57	61.26
Suudi Arabistan	61576	341558	5.55	60.92
Mısır	57810	242818	4.2	58.91
Şili	48272	283131	5.87	58.99
Pakistan	45488	185788	4.08	57.05
Bulgaristan	19003	96236	5.06	52.94
Endonezya	16746	58884	3.52	43.84
İzlanda	7652	84397	11.03	64.86.
Lüksemburg	7349	45398	6.18	59.59
Kazakistan	5023	9966	1.98	33.76
Azerbeycan	3532	19815	5.61	46.8
Özbekistan	2683	7163	2.67	44.76
Suriye	2236	10008	4.48	61.36
Kırgızistan	675	2539	3.76	49.19
Türkmenistan	120	486	4.05	62.5

Kaynak: Cabim.ulakbim, (2020), Dünya, Ülkeler ve Gruplar Bilimsel Yayın Sayısı (2010-2015), <https://cabim.ulakbim.gov.tr/wp-content/uploads/sites/4/2016/07/D%3%bcnya-%3%9clkeler-ve-Gruplar-Bilimsel-Yay%4%b1n-Say%4%b1s%4%b1-2010-2015.pdf>, 28.07.2020.

ABD, Dünya yayın toplamının %27'sini gerçekleştirerek, BRICS ülkeleri toplamından daha fazla yayın üretmiştir.

İsviçre, İsveç, Danimarka ve Finlandiya %66' lık bir atıf alma yüzdesine sahipken, Türkiye 51.34'lük bir atıf alma yüzdesine sahiptir. Orta Asya Türk Cumhuriyetlerinde sırasıyla, Kazakistan (5.023), Azerbaycan (3.532) ve Özbekistan (2.683) üretmiştir. Azerbaycan (5.61) etki değeriyle etkisi en fazla yayın üretimini gerçekleştirmiştir. Türkiye, toplam 204.216 yayının 36.007 adetini (%17.63) uluslar arası işbirliği ile yazmıştır. Türkiye, ABD (13.819), Almanya (5.892) ve Birleşik Krallık (5.586) ile en çok işbirliği yapmıştır. AB-28 ülkeleriyle 18.421 yayını gerçekleştirmiştir. Dünyada 2.sırada yer alan Çin ile 2.419 yayını ortak gerçekleştirmiştir.

Türkiye, Malzeme Bilimleri, Ortak Disiplinler (1.727), Mühendislik, Elektrik ve Elektronik (1.646) ve Matematik, Uygulamalı (1.382) bilim dallarında en çok işbirliği yapmıştır. İran 175.956 adet yayınının 34.470 adetini (%19) uluslararası işbirliği ile yazmış ve en çok işbirliğini ABD (7.984), Kanada (3.981) ve Birleşik Krallık (3.716) ile yapmıştır. İsrail ise 107.906 yayının 46.091 adetini (%42) işbirliği ile yazmış ve en çok yayını ABD (24.674), Almanya (8.936) ve Birleşik Krallık (6.738) ile üretmiştir.

2010-2015 döneminde Temel Bilimler alanında 51 ülke, 3 grup ve Dünya yayın verileri incelenmiştir. Temel Bilimler alanında toplam 4.131.504 adet yayın yazılmış, yayınlara yapılan atıf 25.975.680 ve 6.29'luk etki değeri üretmiştir. Dünya toplam yayın sayısının %30,32'si Temel Bilimler alanında gerçekleştirilmiş ve yayınlar %64 atıf almıştır. Sırasıyla; Fizik, Uygulamalı (447.726), Kimya, Ortak Disiplinler (442.285), Fizikokimya (337.376), Optik (284.449) ve Çevre Bilimleri (270.763) alanlarında en çok yayın üretilmiştir.

Tablo 3.26 Temel Bilimlerde Yayın Sayısına Göre İlk 5 Bilim Dalı

Konu	Yayın Sayısı	Atıf Sayısı	Atıf Alan Yayın (%)	Etki Değeri
PHYSICS, APPLIED	447.726	2.597.406	60.11	5.80
CHEMISTRY, MULTIDISCIPLINARY	442.285	4.625.241	60.12	10.46
CHEMISTRY, PHYSICAL	337.376	3.948.354	84.15	11.70
OPTICS	284.449	1.008.033	48.77	3.54
ENVIRONMENTAL SCIENCES	270.763	1.850.663	70	6.83

Kaynak: Cabim.ulakbim, (2020), Dünya, Ülkeler ve Gruplar Bilimsel Yayın Sayısı (2010-2015), <https://cabim.ulakbim.gov.tr/wp-content/uploads/sites/4/2016/07/D9%3%bcnya-%c3%9clkeler-ve-Gruplar-Bilimsel-Yay%4%b1n-Say%4%b1s%4%b1-2010-2015.pdf>, 28.07.2020.

Temel Bilimler alanında en çok yayın Fizik, Uygulamalı (447.726) bilim dalında yapılmış ve %60'ı atıf almıştır. Dünya etki değeri 5.80'dir. Çin (89.831) adet yayınlara ABD

(87.097) ve Japonya (43.664)'nın önünde yer almaktadır. Türkiye, toplam 4.273 yayınlı 21. Sırada olup 4.25' lik etki üretmiştir. İran aynı sıralamada 17. olup 5.172 yayın üretmiştir. Bu alanda en çok yayın üreten ABD' nin toplam yayınlarının %27.52' si bu alana aittir. ABD' yi sırasıyla Çin (726.984), Almanya (305.156) ve Japonya (239.597) izlemektedir. Temel Bilimlerde Dünya etki değeri (6.29) üzerinde yayın üreten 34 ülkeden ilki İzlanda (18,68)'dir. İsviçre (12.18) ve Danimarka (11.92), bu ülkeyi izlemektedir. Türkiye, 5.07 etki değeri ile 41. sıradadır.

AB-28 ülkeleri, Kimya, Ortak Disiplinler (13.77) alanında en çok etki üretirken, BRICS ülkelerinde en çok etki Fizikokimya (11.09) bilim dalında sağlanmıştır. OECD ülkelerinde ise Fizikokimya (12.79) alanı, etki değeri en yüksek bilim dalı olmuştur.

Temel Bilimler alanında ülkelerin bilimsel yayın üretimini 2010-2015 yıl aralığında yıllık olarak incelediğimizde:

ABD, Çin ve Almanya tüm yıllarda ilk üç içindedir. İlk 13 ülkenin sıralamasının fazla değişmediği görülmektedir. İran, 2010 yılında 20. sırada iken, 2015 yılında 16. Sıraya yerleşmiş ve yayın sayısını %67.09 arttırmıştır. Suudi Arabistan, 2010 yılında 41. Sırada iken 2015 yılında 24. sıraya yerleşerek %286' lik artış sağlamıştır. Türkiye, 22. sıradan 21. sıraya çıkmış ve yayın sayısını %25 arttırmıştır. ABD, yüzde %-1.86 yayın azalışı yaşarken, Çin bu dönem içerisinde % 66.54 oranında artış gerçekleştirmiştir. Türkiye, toplam bilimsel yayın sayısının %26.48'ni Temel Bilimler alanında gerçekleştirerek 53.253 yayın üretmiştir. Çevre Bilimlerinde (5.166), daha sonra Matematik, Uygulamalı (4.541), Fizik, Uygulamalı (4.273) ve Fizikokimya (3.894) bilim dallarında en çok yayın üretmiştir.

Türkiye, Temel bilimler alanında, Fizik, Nükleer (20.07), Astronomi ve Astrofizik (15.92), Fizik, Partiküller ve Alanlar (15.31), Fizikokimya (7.43) vb 12 adet bilim dalında Dünyaya (6.29) üzerinde etki üretmiştir.

Türkiye, Temel Bilimler alanında bilimsel yayınlarının %28.64'ünü işbirliği ile üretmiş ve yayınların %75' i atıf almıştır. ABD (5.199), Almanya (2.933) ve Birleşik Krallık (2.512) en çok işbirliği yaptığı ülkelerdir.

Temel Bilimler alanında Türkiye, ilk 20 konuda Dünya yayın sıralaması açısından 11 bilim dalı ile ilk 20 ülke içerisinde yer almaktadır (Cabim.ulakbim, 2020).

3.6. Marka Verileri

Türkiye'nin sınai mülkiyet performansı açısından en başarılı olduğu alanların başında markalar gelmektedir.

Tablo 3.27’de Türk Patent ve Marka Kurumuna yapılan marka başvurularının yıllara göre dağılımı gösterilmiştir. 1995 yılında 12.815 yerli marka başvurusu yapılmış, 2017 yılında yaklaşık 8 kat artışla 106.099’a ulaşmıştır. 2017 yılında toplam 121.108 marka başvurusu yapılmıştır.

Tablo 3.27 Marka Başvurularının Yıllara Göre Dağılımı (1995-2017)

Yıl	Yerli	Yabancı	Toplam	Artış Oranı (%)
1995	12.815	3.379	16.194	-
2000	21.188	8.195	29.383	17
2005	48.981	11.436	60.417	21
2010	73.142	11.986	85.128	16
2015	95.962	14.717	110.679	-1
2016	94.575	12.601	107.176	-3
2017	106.099	15.009	121.108	13

Kaynak: Kalkınma Bakanlığı, (2018). 11.Kalkınma Planı (2019-2023), Fikri Haklar Özel ihtisas Komisyonu Raporu, 2997 (778) :1-206.

2016 yılında %3 oranında azalma, 2017 yılında %13 oranında artış kaydedilmiştir. 2016 yılı verilerine göre marka başvurularında Türkiye, Avrupa ülkeleri arasında ilk sıraya yerleşmiştir. Türkiye’yi Fransa (84 bin), Almanya (65 bin), İngiltere (54 bin) ve İspanya (50 bin) izlemektedir.

Markaların uluslararası düzeyde tescilini sağlayan Madrid protokolü kapsamında yapılan uluslararası marka başvurularında, ABD, Almanya ve Fransa ilk üçte yer almaktadır. Türkiye yaptığı 1.281 başvuruyla 12. Sıradadır. Çin orijinli uluslararası marka başvuruları %95 oranında artış göstermiştir. Türkiye önemli hamle yapmasına rağmen yeterli değildir (Kalkınma Bakanlığı, 2018: 26-29).

3.7. Tasarım Verileri

Tablo 3.28’de 1995-2017 yıllarını kapsayan dönemlerde Türk Patent ve Marka Kurumuna yapılan tasarım başvurularının dağılımı görülmektedir (Kalkınma Bakanlığı, 2018: 32-33).

Tablo 3.28 Tasarım Başvurularının Yıllara Göre Dağılımı (1995-2017)

Yıl	Yerli	Değişim (%)	Yabancı	Değişim (%)
1995	2829	-	29	-
2000	10118	14	592	2
2005	26694	15	2187	97
2010	29467	12	5767	16
2015	38665	-6	7748	-3
2016	39294	2	7206	-7
2017	39172	0	7681	7

Kaynak: Kalkınma Bakanlığı, (2018). 11.Kalkınma Planı (2019-2023), Fikri Haklar Özel ihtisas Komisyonu Raporu, 2997 (778) :1-206.

Tasarım başvuruları 1995 yılında 2.829 iken 2017 yılında 14 kat Artışla 39.172'ye ulaşmıştır. 2017 yılı yerli tasarım başvuruları seviyesini korurken, yabancı tasarım başvuruları %7 artış göstermiştir.

Türkiye 2016 yılında 577 başvuruyla Lahey sistemi kapsamında en çok uluslararası tasarım başvurusu yapan 9'uncu ülkedir. Almanya, İsviçre ve Güney Kore'nin ilk üç sıradadır. 2015 yılına göre başvuru sayısının en çok artıran ülke Türkiye (%136) olmuştur. Avrupa Birliği ülkelerinin Lahey kapsamında yapmış oldukları tasarım başvurularının az olmasının nedenlerinden biri, Avrupa Birliği Fikri Mülkiyet Ofisi nezdinde yapılan, topluluk tasarım başvuru sisteminin yaygın olarak kullanılmasıdır (Kalkınma Bakanlığı, 2018: 26-29).

3.8. Coğrafi İşaret Verileri

Özellikle 6769 sayılı Sınai Mülkiyet Kanunuyla, coğrafi işaretlerin kamuoyu ve yerel paydaşlar nezdinde bilinirliği artmıştır.

Tablo 3.29'da 2007-2107 yılları arasındaki coğrafi işaret başvuruları ve tescil sayıları görülmektedir. Coğrafi işaret başvuruları, yıllar içerisinde dalgalı bir seyir izlemiştir. Bunun sebebi, yerel paydaşların coğrafi işaret başvurusu hazırlama ve Türk Patent ve Marka Kurumunun coğrafi işaret başvurularını inceleme kapasitesinin yeterli olmadığından kaynaklanmıştır. 2017 yılından itibaren coğrafi işaret tescil faaliyetlerinin, yeni kurulan Coğrafi İşaretler Dairesi Başkanlığınca yürütülmeye başlanması olumlu etki meydana getirmiştir. 2017 yılı sonu itibarıyla yapılan coğrafi işaret başvuruları 242 ve tescil edilen coğrafi işaretlerin 111'dir (Kalkınma Bakanlığı, 2018: 26-29).

Tablo 3.29 Coğrafi İşaret Başvuru ve Tescil Sayıları (2007-2017)

Yıl	Başvuru	Tescil
2007	15	11
2008	41	14
2009	44	18
2010	62	12
2011	98	13
2012	145	15
2013	84	14
2014	75	6
2015	51	7
2016	102	13
2017	242	111

Kaynak: Kalkınma Bakanlığı, (2018). 11.Kalkınma Planı (2019-2023), Fikri Haklar Özel ihtisas Komisyonu Raporu, 2997 (778) :1-206.

SONUÇ

Günümüzde küreselleşmenin etkisiyle birlikte ekonomi politikalarına verilen önem daha çok artmıştır. Küreselleşme, ekonomik rekabetin boyutunu, ulusal sınırlardan uluslararası bir düzeye çıkarmasının yanı sıra ülkelerin stratejik kararlarında da değişiklik yapmalarına neden olmuştur.

Araştırma ve geliştirme faaliyetleri genel anlamda, 19. yüzyılın sonlarında modern sanayi laboratuvarlarının kurulmasıyla firmaların bir parçası haline gelmiştir. Ar-Ge faaliyetleri gelişmiş ekonomilerde GSYH'nin yaklaşık olarak %2 ila %4'ünü oluşturmaktadır. Ar-Ge faaliyetleri, yeni ya da geliştirilmiş ürünler üretmek amacıyla firmalar ve kişiler tarafından yürütülen girişimleri tanımlamada kullanılır. En geniş tanımı ile üniversitelerde veya laboratuvarlarda gerçekleştirilen bilimsel araştırma sürecinden başlayarak, ticari satış öncesi üretilen ürünlerin test ve rafine edilmesine kadar geçen süreci kapsamaktadır.

Ar-Ge harcamalarının araştırılması için, ilk kez 1963'te yayınlanan Ekonomik İş birliği ve Kalkınma Teşkilatı Frascati El Kitabında uluslararası bir standart oluşturulmuştur. Bu kitap Ar-Ge faaliyetlerini, insan, kültür ve toplum bilgisi dâhilinde bilgi stokunu arttırmak amacıyla sistematik bir şekilde üstlenilen yaratıcı çalışmalar bütünü ve bu yeni bilgileri yeni belgeler hazırlamak için kullanan bir bilgi deposu şeklinde tanımlamaktadır.

Ar-Ge ve inovasyon, hem firmalar hem de ülkelerde, rekabetin ve ekonomik büyümenin sağlanmasında oldukça önemlidir. Bu nedenle Ar-Ge ve inovasyona yönelik büyüme stratejisini amaçlayan ekonomi politikalarına ihtiyaç doğmuştur. Politikacılar, Ar-Ge, inovasyon ve patent gibi konulara önem vermektedirler. Ar-Ge ve inovasyon konularına yönelik yapılan araştırmalar, Ar-Ge ile inovasyonun, ekonomik büyümeyi sağlamada aralarında pozitif yönlü bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Ar-Ge ve inovasyonun geliştirilmesinde kaynakların yerinde kullanılabilmesi için, gelişmiş ülkelerin büyük çoğunluğu, sübvansiyonlar ya da mali teşviklerin kullanılmasına yönelik politikalar üretmektedirler. Böylelikle, inovasyon yatırımlarını arttırmak ve teşvik etmek için yenilikçi harcamaların maliyetlerini azaltmayı hedeflemektedirler.

Küreselleşme olgusunun bütün ülkeleri tamamen kapsadığı bir düzende temel ve uygulamalı araştırma ile deneysel geliştirme faaliyetleri kapsamında teknolojik ürün üretebilen ve güçlü sanayiye elinde bulunduran ülkeler, ürettikleri ürün ve hizmet alanlarındaki yeniliklerle diğer ülkeleri kendilerine bağımlı kılmaktadırlar. Nitekim Ar-Ge'ye gerekli önemi vermeyen ve bunun sonucu da yeniliğe açık olamayan ya da hali hazırdaki teknolojik donanımını geliştiremeyen ülkeler başka ülkelere bu ürün ve hizmetleri ithal etmek durumunda kalırlar.

Bu ülkelerin dış ticaretteki ihracat payları azalmaya, ithalat payları ise zamanla artmaya başlar. İhracatın azalması ekonomiyi zamanla gerileterek bir müddet sonra hiç ithalat yapılamayacak duruma ya da devamlı bir borçlanma içine sokarak ülkeleri sömürülme başlangıcına sürükler.

Rekabet edebilirliğin, kalkınmanın ve sürdürülebilir ekonomik refahın devamlılığı ülkelerin Ar-Ge faaliyetlerine yönelik yatırımlarıyla ölçülebilir hale gelmiştir. Çünkü Ar-Ge harcamalarının artması ihracatı tetikleyerek, ihracatın artmasını sağlar, dış ticaret açığını azaltır ve ekonomik büyümeye katkı sağlar. Aynı zamanda bilim ve teknolojik yatırımlar ülke ekonomilerini olumlu yönde etkileyerek dış ticari açıklarının azaltılmasında önemli rol oynamaktadırlar. Söz konusu yatırımlar sonucu elde edilen ürünler yenilikçiliğe adapte olarak güncelleştirilmesi sonucunda ülkeler, küresel rekabet piyasasında söz sahibi olurlar.

Dünya ülkelerinin yeni teknoloji, ürün veya süreçte sahip olma eğilimleri onların ekonomik büyümelerini sürdürebilmesi ve kalkınmalarını sağlaması açısından oldukça önemli bir konu haline gelmiştir.

Teknoloji yoğun sektörlerde daha rekabetçi ve katma değeri daha yüksek ürünlerin üretilmesi, ihraç edilen yüksek teknolojili malların tutarı ve bu malların toplam ihracat hacmi içerisindeki payı, ülkelerin gelişmişlik düzeyi hakkında bilgi veren önemli göstergelerdendir. Çünkü ülkelerin teknoloji yoğun şekilde ihracat yapıyor olmaları, o ülkelerin teknik anlamda ne kadar ileride olduğunu göstermektedir.

Ar-Ge faaliyetleri, firmalara yeni ve geliştirilmiş ürünler sunmasının yanında üretim maliyetlerini düşürmesini sağlayan ürün yeniliği, süreç iyileştirmeleri ve bilgi yayımlarını da beraberinde getirmekte ve verimlilik artışına yol açarak sürdürülebilir ekonomik büyümeye katkı sağlamaktadır.

Özel sektörün Ar-Ge faaliyetlerine yatırım konusunda yaşadıkları güçlükler, onları Ar-Ge'ye yatırım yapma konusunda çekincede bırakmaktadır. Bu nedenle birçok ülke hükümeti, özel sektörün gerçekleştirdiği Ar-Ge faaliyetlerini, teknoloji ve yenilik seviyelerini arttırabilmek ve uluslararası alanda rekabet edebilme düzeyini güçlendirmek için çeşitli teşvik mekanizmalarıyla doğrudan veya dolaylı olarak desteklemektedir.

Vergi politikaları, Ar-Ge ve inovasyon konularında devletlerin kullanmış olduğu çok önemli bir maliye politikası aracıdır. Vergisel teşvikler, Ar-Ge ve inovasyon faaliyetleri alanında uzmanlaşmayı amaçlayan ülkelerin neredeyse hepsinde kullanılmakta olan bir teşvik aracıdır. Vergi teşvikleri kapsamında bu tür indirimlerden faydalanan mükelleflerin sayısı her geçen yıl artış göstermekte ve bu artış oranları bazı yıllarda %100'ün üzerinde gerçekleşmektedir.

Ülkelerin Ar-Ge faaliyetlerine verdikleri vergisel teşvikler, yararlanan kişi ve kurumların, ödeyecekleri vergilerin indirilmesini sağlamaktadır. Teşviklerin iyi bir biçimde uygulanması, özel sektörün Ar-Ge yatırımlarının artmasına ve ekonomik büyümelerini sağlamasına yol açacaktır.

Ar-Ge ve inovasyona büyük çaplı yatırım yapan ülkeler, bilim ve teknolojide ilerlemişler ve rekabet edebilirlik seviyelerini arttırmışlardır.

Ar-Ge ve inovasyon alanında başarıyı yakalamış pek çok gelişmiş ülke, ilgili konulara dair özel sektöre devlet desteği sağlamış, inovatif şirketlerin inovasyon faaliyetlerini daha çok desteklemiş, söz konusu faaliyetler için yapılan mevzuatları daha yalın ve anlaşılır hazırlamış ve firmaların inovasyon sürecine hızlı bir şekilde uyum sağlaması için kolaylıklar sağlamıştır.

Ar-Ge ve inovasyon faaliyetleri konularında, kamu kesiminin özel kesimi yönlendirmesi noktasında uygulayacağı politikalar ve kullandıracağı fonlar önemli bir unsurdur. Kamu ve özel kesim inovasyon işbirliğinin sağlanması noktasında kamu kesimi teşvik mekanizmasıyla özel kesimi bilinçlendirebilmektedir. Özel sektör, Ar-Ge, bilgi ekonomisi ve inovasyon konularında yapacağı faaliyetlerin ardından kamu kesiminin uyguladığı teşvik sistemiyle ödüllendirilmiş olur.

Genellikle gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler, büyüme stratejilerini belirlerken sahip oldukları değerleri en iyi şekilde kullanmaya çalışmışlardır. Örneğin; Çin, sahip olduğu fazla nüfusu, ucuz işgücü olarak kullanmış ve yükseköğrenim düzeyinde eğitim gören öğrencilerini yurtdışına göndererek beşerî sermaye yatırımlarının hız kazanmasını sağlamış ve bu sayede işgücü sermayesi bakımından dünya lideri konumuna gelmiştir.

Ülkelerin büyüme ve kalkınmaları için katma değeri yüksek ürünler, birçok ülkenin hızlı gelişiminin yapı taşı olmuştur. Özellikle Japonya ve Güney Kore gibi ülkeler katma değeri yüksek ürünler üreterek küresel pazara hükmetmeyi başaramışlardır.

Türkiye, ekonomik büyümesinin sürdürülebilirliğini sağlamada bilgi ve teknolojiye önem vermesi gerektiğinin bilincindedir. Bu konuda yasal düzenlemelerini yapmış, teknoloji merkezlerini oluşturmuş, bunun sonucunda bilimsel kurumlarının sayısında önemli artışlar gerçekleştirmiştir. Ancak gelinen nokta halen yeterli değildir. Kendi ekonomik yapısına uygun Ar-Ge ve inovasyon stratejilerini belirlemesi, Ar-Ge'ye ayrılan kaynaklarını arttırması, özel sektöre verdiği destekleri arttırması yerinde olacaktır. Hükümetin inovatif faaliyetleri daha fazla teşvik etmesi inovatif ilerlemesini sağlayacaktır.

Bilim ve kalkınma politikalarında, Ar-Ge faaliyetlerinin öneminin farkında olan ülkede halen yasal boşlukların varlığı devam etmektedir. GSYH içindeki Ar-Ge ve inovasyona yönelik yatırımların payını arttırma çabaları, mali politikalar ve hukuki çalışmalar çerçevesinde halen

devam etmektedir. Tüm çabalara karşın özel sektörün Ar-Ge'ye yönelik harcamalarının payı gelişmiş ülkelere kıyasla oldukça düşük seyretmektedir. Bunun önemli sebeplerinden birisi alt yapısının yetersiz olması ve Ar-Ge sürecinin karmaşıklığıdır.

Ar-Ge ve inovasyonun geliştirilmesinin önündeki en önemli engelse, ülkede fikri mülkiyet hakları konusunda yeterli koruyucu yasal çerçevenin olmamasıdır. Ortaya çıkarılan yeni bir buluş bu nedenle kısa sürede diğer firmalarca taklit edilebilmekte ve firmaların karlılık oranlarını düşürmektedir. Bu durumu engellemek için Türkiye'nin de diğer ülkeler gibi patent hakları için indirimli kurumlar vergi oranı uygulaması ve bu sayede bu faaliyetleri teşvik etmesi gereklidir. Patent haklarıyla ilgili kanuni ve yapısal düzenlemelerin varlığı bir ülkenin teknolojik açıdan gelişmesine büyük katkı sağlamaktadır. Gerçekleştirilen buluşların bir göstergesi olan patent sayısı, ülkelerin Ar-Ge kapasitesini gösterir ve Ar-Ge'ye dayalı çıktıların ölçülmesini sağlar.

Ar-Ge faaliyetlerinin arttırılabilmesi alınacak bazı önlemler ile mümkündür. Ar-Ge faaliyetlerinin arttırılabilmesi için, eğitim alanında istikrarlı yatırımlar yapılmalı, nitelikli ve kaliteli araştırmacılar yetiştirilmesi sağlanmalıdır. Teknoloji transfer eden bir ülke olmaktan çıkıp teknoloji üreten bir ülke olma yolunda ilerleyebilmek için GSYH'den Ar-Ge'ye ayrılan kaynakların payının arttırılması gerekmektedir. Ayrıca üretilen teknolojinin ticarileştirilmesinde bu süreçte oldukça önemlidir. Nitekim ticarileştirilmeyen bilgi, ekonomiye etki edememektedir.

Gerçekleştirilen buluşların üretim aşamasına geçmesi uzun bir süreci kapsar. Ayrıca bilginin dışlanamaması nedeniyle taklitçilik yoluyla elde edilen çalışma sonuçları haksız bir şekilde yayılabilir. Bu nedenle patent haklarının korunmasına yönelik hukuksal düzenlemeler iyi bir şekilde işlemelidir.

Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerinin ekonomik getirisinin yüksek oluşu ve uzun vadeli büyüme hedeflerine ulaşmadaki katkısı nedeniyle bu faaliyetler daha da önemli bir hale gelmiştir. Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerinin tüm bu olumlu katkıları nedeniyle özel sektör Ar-Ge faaliyetlerinin önünde bulunan; maliyetlerin yüksek oluşu, risk ve belirsizliğin fazlalığı gibi olumsuzlukları minimize edebilmek için kamu desteğine ihtiyaç vardır. Özel sektörün bahsi geçen olumsuzluklar nedeniyle Ar-Ge faaliyetlerine olan isteksizliği, devletin uygulayacağı teşvik politikalarıyla giderilmeli, Ar-Ge'ye ayırdıkları kaynakların arttırılması sağlanmalıdır.

Ayrıca girişimciliğin teşviki, sanayi, üniversite ve kamuda nitelikli bilgi üretimi, bilginin sektörler arasında yayılımının sağlanması, insan kaynakları alt yapısının geliştirilmesi, finansal kaynakların arttırılması, tasarrufların değerli yatırımlara kanalize edilmesi, devlet

teşviklerinin uygulanmasını sağlayan kurumlar arasındaki koordinasyonun sağlanması, Ar-Ge faaliyetlerini olumlu yönde etkileyecek diğer hususlar arasındadır.

Ar-Ge ve inovasyon faaliyetleri ülkelerin gelişmişlik düzeyi hakkında bilgi veren olgulardır. Genellikle gelişmiş ülkeler Ar-Ge ve inovasyon alanında liderlik konumunda bulunurken, gelişmekte olan ülkelerin ise daha çok üretim, az gelişmiş ülkelerin ise daha çok montaj faaliyetlerinde ön plana çıktığı görülmektedir. Ar-Ge yatırımlarını verimli bir şekilde değerlendirebilen firmalar, daha yenilikçi bir teknoloji ile üretim yaparak süreç sonunda katma değeri yüksek üretim gerçekleştirirler. Teknolojiyi etkin kullanan firmaların kârlılığı artar, bu sayede motivasyonu daha yüksek bir çalışma ortamı da tesis etmiş olurlar. Sonuç olarak Ar-Ge faaliyetlerine verilen önem çerçevesinde firmalar arasında rekabet artar, bu durum verimliliğe dolayısıyla da ekonomik büyümeye yansır.

Dünyada yapılan çalışmalar, Ar-Ge faaliyetleri yatırımlarının inovasyon sürecini pozitif olarak etkilediğini göstermiştir. Çalışmalar ayrıca, özel sektör tarafından yapılan Ar-Ge harcamalarının inovasyon kabiliyetini arttırmada pozitif etkiye yol açtığı sonucunu vermiştir. Nüfus ve Ar-Ge harcamalarının patent ile pozitif ilişkide olduğu görülmüştür. Patent başvuru sayılarının ve kişi başına düşen Ar-Ge harcamalarının inovasyonda önemli ilerlemelere yol açtığı anlaşılmıştır. Ayrıca vergisel teşviklerin Ar-Ge yoğunluğunu arttırmada etkili olduğuna dair tespitler yapılmıştır. İnovasyon seviyesini Ar-Ge, eğitim, bilgi ve teknoloji sahalarına yapılan yatırımların olumlu düzeyde arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

İnovasyonun en yoğun olduğu ve en yüksek Ar-Ge harcamalarının gerçekleştirildiği sektörlerin başında otomotiv, bilişim teknolojileri ve ilaç sektörleri gelmektedir. Dünyada, otonom araçların 2035’li yıllarda küresel pazarın yüzde 25’ini oluşturacağı, içinde bulunulan yıl itibarıyla 10 milyon adet sürücüsüz aracın trafikte olacağı beklentisi hakimdir.

Türkiye, dünyada bilgi üretiminde en ön saflarda yer almayı hedeflemektedir. Ar-Ge ve tasarım merkezlerinin sayılarının artması yönünde çalışmalarda bulunmaktadır. Ar-Ge faaliyetlerinin sürdürülmesinde YASED (Uluslararası Yatırımcılar Derneği), TÜSİAD gibi kurumlarla işbirliği yapmaktadır. Global inovasyon indeksini yükseltmek amacıyla, Bilişim Vadisi projesini hayata geçirmiştir.

Türkiye, Ar-Ge harcamalarının milli gelire oranı, tam zamanlı eşdeğer araştırmacı sayısı, patent sayıları gibi konularda son yıllarda kaydettiği gelişmelere rağmen dünya ülkeleri arasında çok gerilerde yer almaktadır. Ülke, 2023 yılında milli gelirini 2 trilyon dolara, Ar-Ge harcamalarını ise 60 milyar dolara çıkarmayı hedeflemektedir.

5746 sayılı kanunla yapılan önemli değişiklikler, bu hedefleri gerçekleştirmede önemli değişikliklerdir. Ancak fikri mülkiyet hakları konusunda halen sorunlar devam etmektedir.

Türkiye'nin ekonomik gelişme ve büyümesini sağlamada inovatif faaliyetlere önem vermesi gerektiği açıktır. Vergi teşvikleri, Ar-Ge ve inovasyon konularında görüş ve önerilerimiz şöyle sıralanabilir;

- ♣ Dünyada birçok ülkede uygulanan vergi kredisi teşviki Türkiye'de uygulanmamaktadır. Vergi kredisi teşviki tüm firmalara verilmektedir. Nakit sıkıntısı yaşayan küçük ve orta ölçekli firmalara daha büyük oranlarda verilmekte ve ödeyecekleri kurumlar vergisinde indirim sağlanmaktadır. Ar-Ge'ye yönelik verilen teşviklerden bu uygulama, firmalara ek destek sağlaması yönünden en iyi uygulamalar arasında kabul edilmektedir. Çünkü Ar-Ge faaliyetlerinin başlangıcında, firmalara, negatif vergiyle likiditelerini güçlendirmeleri konusunda oldukça önemli bir fayda sunmaktadır. Türkiye'de firmaların büyük bir çoğunluğunun nakit sıkıntısı yaşadığı gözönüne alınırsa bu uygulamanın ne kadar önemli olduğu görülecektir. Türkiye'de böyle bir uygulamanın sisteme yerleştirilmesi, firmaların Ar-Ge konusunda cesaretlerini arttırabilecektir.
- ♣ Diğer ülkelerde uygulanmakta olup da Türkiye'de ise belirli bir oranda uygulanmakta olan Ar-Ge indirimi de süper Ar-Ge indirim şekline dönüştürülmelidir. Yani Ar-Ge indirim oranı %100'ün üzerine çıkartılmalıdır. Örneğin cari yılda (2020 yılında) %100 oranında Ar-Ge indirimi uygulanmakta iken, aynı zamanda cari yılda gerçekleştirilen Ar-Ge harcamasının 2015-2020 yılları ortalamasını aşan kısmına, ek Ar-Ge indirim oranı uygulanabilir. Bu sayede firmalar, her yıl bir önceki yıla göre daha fazla Ar-Ge harcaması gerçekleştirmeye teşvik edilmiş olur. Bir başka öneri olarak da Ar-Ge indirimi matrahtan indirim yerine vergiden indirim şeklinde düzenlenebilir ve zarar ve benzeri sebeplerle vergi borcu çıkmaması durumunda iade öngörülebilir.
- ♣ Türkiye'de Ar-Ge'ye verilen önemin inovatif etki doğurabilmesi açısından Ar-Ge kültürünün firmalara empoze edilmesi için gerekli tüm düzenlemelerin tutarlı politikalarla desteklenmesi gerekmektedir. Ar-Ge kültürünün tüm kurumlara yerleştirilmesi ülkenin 2023 hedeflerine varmasında önemli bir katkı sağlayacaktır.
- ♣ Türkiye, Cumhuriyetin 100. yılında 100 hedefi içerisinde yer alan hedeflerinden olan dünyanın 10 büyük ekonomisi arasına girebilmek, ihracatta yüksek teknoloji ürünlerin payını %20'lere çıkarabilmek, katma değeri yüksek teknoloji ürünler üretebilmek, Ar-Ge harcamalarını GSYH'nin %3'ünü teşkil edecek şekilde artırmak gibi hedeflerini gerçekleştirebilmek için büyük firmalara ve KOBİ'lere çeşitli Ar-Ge teşvik araçları sağlamalıdır. KOBİ'lerin küresel pazarda kendilerini kanıtlayabilmeleri; katma değeri yüksek mallar üretebilmelerine, yenilikçiliği geliştirmelerine, teknolojik atılımlar

yapmalarına bağlıdır. Bunun için Ar-Ge ve inovatif faaliyetler gerçekleştirmeleri gerektiğinin bilincine varmaları gereklidir.

- ♣ Girdisi Ar-Ge olan bir faaliyetin çıktısı inovasyondur. O nedenle, Ar-Ge faaliyetlerine verilen vergisel teşviklerin kullanıcılar tarafından yerinde kullanılması, ülke katma değerine artı değer katması gerekmektedir. Bu nedenle bu konuda gelişme sağlamayacak Ar-Ge faaliyetlerine bu desteklerin sunulmaması, ülke çıkarları açısından önemlidir. Çünkü verilen her teşvik, aynı zamanda bir vergi harcamasıdır ve halkın ödediği vergilerle karşılanmaktadır
- ♣ Yeni teknoloji ve buluşlara yönelik yerli yazılımlar geliştirilmelidir.
- ♣ Uluslararası teknoloji standartları ve patent havuzları belirlenerek standartlar için zorunlu patentler havuzunda yerli patentlerin yer almasını sağlamaya yönelik çalışmalar yapılmalıdır.
- ♣ Sınai mülkiyet haklarının ticarileşmesine yönelik tutarlı politikalar bir an önce hayata geçirilmelidir.
- ♣ Patent teknolojik gelişmeyi sağlamada hayati öneme sahiptir. Dünyadaki teknik bilginin yüzde 80'ine yakınının patentlerde saklı olduğu uzmanlarca söylenmektedir. Bu nedenle mecliste yasalaşan ancak hayata geçirilemeyen patent borsasının ülkede kurulması elzemdir.
- ♣ 2018 Orta Vadeli Programda da hedefler arasında yer alan fikri hakların ticarileşmesine ilişkin mekanizmaların etkinliğinin artırılması, bu konuda toplumsal bilincin yaygınlaştırılması gerekmektedir.
- ♣ Fikri ve sınai mülkiyet haklarıyla ilgili ihtisas mahkemelerinin sayıları arttırılmalıdır.
- ♣ Telif hakları konusunda, özerk ve ayrı bütçesi olan bir kurum oluşturulmalıdır. Telif hakları, blockchain tabanına taşınmalıdır.
- ♣ Telif haklarına konu ürünlerin hak sahiplerinin haklarının tanınması ve korunması, ürünlerin ticarileşme sürecinden bağımsız olarak gerçekleşmelidir.
- ♣ Dijital platformların kurulması konusunda dinamik politikalar benimsenmelidir.
- ♣ Bilgi paylaşımının aktif olduğu çeşitli sektörlerle ait teknolojik ürünler platformları kurulmalı, üniversitelerin bu platformlarda aktif rol almasını destekleyeceği politikalar üretilmelidir.
- ♣ Yeni teknoloji ile ürünlerin üretim ve tasarım aşamalarının tescillenmesini sağlayan sistemlerin kullanımı yaygınlaştırılmalı, üreticiler ve kullanıcılar arasında telif hakları bilinci geliştirilmelidir. Bu bilincin yerleştirilmesinde, eğitimde ürün tasarlama ve oluşturma süreçlerini destekleyeceği politikalar geliştirilmelidir.

- ♣ Yeni ürün, hizmet, iş modeli, teknoloji ve know-how (teknik bilgi) geliştirmek, sürdürülebilir rekabet avantajı sağlar. Yeni üretim teknikleri, yüksek katma değerli yatırımlar döngüsüne erişme fırsatı verebilir. Endüstri 4.0'ı başarılı bir şekilde uygulaması, Türkiye'nin küresel rekabet gücünün artmasını sağlayacaktır. Bu nedenle Endüstri 4.0 kapsamında öne çıkan teknolojilere yatırım yapmalı ve bu alanda insan gücünü ve kapasitesini arttırmaya çalışmalıdır.
- ♣ Teknoloji transfer ofislerinin kapasitesini arttıracak düzenlemeler yapılmalıdır.
- ♣ Türkiye, Ar-Ge ve inovasyon konusunda son yıllarda oldukça önemli gelişmeler kaydetmesine rağmen yeterli değildir. Ar-Ge'ye aktarılan kaynaklar halen yetersiz bir düzeydedir ve oran yüzde 1'in altındadır. Ar-Ge'de çalışan personel sayıları, araştırmacıları sayıları halen çok gerilerde seyretmektedir. Bu konuda önemli atılımların yapılması gerekmektedir.

♣ Nitelikli akademisyen, kalifiye teknik ve idari personel yetiştirecek eğitim programları yaygınlaştırılmalı, nitelikli kişilerin yurt içinde kalmasını sağlayacak cazibeli ortamlar yaratılmalıdır. Çünkü son yıllarda yurt dışına giden nitelikli insanların sayısı her gün artmaktadır. Bu ülke açısından son derece olumsuz bir durumdur. Tabii ki sorun sadece ekonomik değildir. Ülkenin son yıllarda yaşadığı olumsuz siyasi havanın da bu durumun ortaya çıkmasında katkısı vardır. O nedenle bir an önce özgürlüklerin egemen olduğu tam demokratik bir ortama geçiş yapılmalıdır. Bundan birkaç yıl önce en çok güven duyulan kurumların başında gelen hukuki kurumlar, bir an önce çağdaş demokratik devletlerde olan şekilde işlerliğine dönmelidir. Çünkü hukuka güvenin olmadığı bir toplumda demokrasi de olmaz, ekonomi de gelişmez. Unutulmamalıdır ki bugün teknolojide ve yeni ürün üretiminde en ön saflarda yer alan ülkeler, bu başarılarını beşeri sermayeye yaptıkları yatırımlara borçludurlar.

KAYNAKÇA

- Acinöroğlu, S. (2009). Genel Olarak Vergi Teşviklerinin Ekonomi Üzerine Etkinliği. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 1(2): 148-165.
- Aktaş, A., Emen, T., Kahriman, H. (2007). *Vergisel Teşvik Türü Olarak Düşük Oranlı Kurumlar Vergisinin Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları Üzerindeki Etkisi: Ekonometrik Analiz*. Yased, İstanbul.
- Altuntaş, S. (2018). *KOSGEB Endüstriyel Uygulama Destek Programı ve Programdan Yararlanan İşletmelere Katkısının Araştırması: Bursa Örneği*. KOSGEB Uzmanlık Tezi, KOSGEB Başkanlığı, Ankara.
- Appelt, S., Bajgar, M., Criscuolo, C. ve Rueda, F. G. (2016). *R&D Tax Incentives: Evidence On Design, Incidence And Impacts*, OECD Science, Technology and Industry Policy Papers 32, OECD Publishing, 47-54.
- Arslan, M. (2005). Cumhuriyet Dönemi Üniversite Reformları Bağlamında Üniversitelerimizde Demokratiklik Tartışmaları. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(18), 23-49.
- Bal, H. (2016). <https://anahtar.sanayi.gov.tr/tr/news/isletmelerde-teknoloji-ve-ar-ge-yonetimi/2242>, Erişim Tarihi: 10.02.2018.
- Bal, O. (2010). Teknolojinin Sosyo-Ekonomik Yapıya Etkileri, *Akademik Bakış Dergisi* *Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi*, 10(20): 1-23.
- Bıyık, R. ve Kıratlı, A. (2006). *Vergi Teşvikleri ve Korumaları*. Yaklaşım Yayıncılık, Ankara.
- Cabim.ulakbim, (2020). Dünya, Ülkeler ve Gruplar Bilimsel Yayın Sayısı (2010-2015). <https://cabim.ulakbim.gov.tr/wp-content/uploads/sites/4/2016/07/D%3%bcnya-%3%9clkeler-ve-Gruplar-Bilimsel-Yay%4%b1n-Say%4%b1s%4%b1-2010-2015.pdf>, Erişim Tarihi: 28.07.2020.
- Chelstowska, K. H. (2019). *Germany Joins List of OECD Countries Offering R&D Tax Incentive*. <https://www.duffandphelps.com/insights/publications/state-and-local-tax/germany-joins-oecd-countries-offering-r-and-d-tax-incentive.>, Erişim Tarihi: 20.07.2020
- Cincera, M., Czarnitzki, D. ve Thorwarth, S. (2011). Efficiency Of Public Spending İn Support Of R&D Activities, Éditeur: De Boeck Supérieur. *Empirical Framework and Data*, 131-139.
- Correa, P. (2014). *Public Expenditure Reviews in Science, Technology and Innovation*, World Bank Group, <http://www.worldbank.org>.

- Çapık, E. (2019). Türkiye’de Doğrudan Yabancı Yatırımların Ar-Ge Harcamalarına Etkisi Üzerine Ekonometrik Bir Analiz. *Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Uygulamalı Bilimler ve Güzel Sanatlar Dergisi*, 1(29): 74-85.
- Çelebi, A. K. ve Kahriman, H. (2011). Avrupa Birliği Ülkeleri ve Türkiye’de Ar-Ge Faaliyetlerine Yönelik Vergi Teşvikleri ve Bunların Karşılaştırmalı Analizi. *Maliye Dergisi*, 1(161): 33-63.
- Dam, M. (2017). Ar-Ge, İnovasyon ve Ekonomik Büyüme. *Ekin Kitabevi Yayınları*, İstanbul.
- Duran, M. (2003). *Teşvik Politikaları ve Doğrudan Sermaye Yatırımları*. Hazine Müsteşarlığı Ekonomik Araştırmalar Genel Müdürlüğü Yayını, Ankara.
- Easson, A. ve Zolt, M. E. (2002). *Tax Incentives*, World Bank Institute, World Bank Institute (Washington, D.C., World Bank Group). 1-35.
- EC, (2009). An Analysis of The Efficiency of Public Spending and National Policies in The Area Of R&D., Brussels.
- EC, (2014). *A Study on R&D Tax Incentives Annex: Good Practice Cases*. EC, Brussels.
- Elçi, Ş. (2006). *İnovasyon: Kalkınmanın ve Rekabetin Anahtarı*. Meteksan Bilişim Grubu, Ankara.
- Elçi, Ş. ve Karataylı, İ. (2008). *İnovasyon Rehberi, Karlılık ve Rekabetin El Kitabı*. ANSİAD, Antalya.
- Eriçok, R. E. (2019). Türkiye’de Vergi Harcamalarının Gelişimi (2015-2021). *İstanbul İktisat Dergisi*, 69: 321-355.
- Eser, E. (2011). *Türkiye’de Uygulanan Yatırım Teşvik Sistemleri ve Mevcut Sistemin Yapısına Yönelik Öneriler*. Planlama Uzmanlığı Tezi, TC. Başbakanlık Devlet Planlama Müsteşarlığı, Ankara.
- Fidancı, N. (2017). Araştırma, Geliştirme (Ar-Ge) ve Tasarım Harcamalarının Vergisel Düzenlemeler ve Teşvikler Çerçevesinde İncelenmesi ve Muhasebeleştirilmesi, *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 10(5): 69-90.
- Geyik, O. (2012). *İnovasyonun Teşvikine Yönelik Maliye Politikaları*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Harran Üniversitesi Sosyal Bilimler Üniversitesi, Şanlıurfa.
- Giray, F. (2016). *Vergi Teşvik Sistemi ve Uygulamaları*. Ekin Kitabevi, Bursa.
- Giray, F. ve Ömür, Ö. M. (2014). "Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinde Vergi Teşvikleri ve Etkinliği: Türkiye Uygulaması". *International Journal of Social Inquiry*, 7(2): 31-51.
- Giray, F., Koban, E. ve Gerçek, A. (1998). *Avrupa Birliği ve Türkiye’de Yatırımlara vem İhracata Yönelik Vergi Tesvikleri ve Karsılaştırmalı Değerlendirilmesi*. Minerva Ofset A.Ş., Bursa.

- Gökbunar, R. (1998). *Türkiye’de Yatırımları Teşvik Edici Vergi Politikası ve Avrupa Birliği’ne Uyum*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Günay, Y., Kaygısız, E. G. ve Ayar, M. (2018), Teknoloji Sektöründe Ar-Ge Harcamalarının Payı: Borsa İstanbul (Bist) Örneği, *International Journal of Disciplines Economics & Administrative Sciences Studies*, 4(9): 463-473, Doi Number: <http://dx.doi.org/10.26728/ideas.121>.
- Günaydın, İ. ve Can, F. (2008). Dünyada ve Türkiye’de Ar-Ge Vergi Teşvikleri. *Vergi Dünyası Dergisi*, (318).
- Güneş, İ. (2014). Patent Hakkı ve Bu Hakkın Komşu Kavram ve Hukuki Yollarla İlişkileri. *Adalet Dergisi*. 4(48): 189.
- Güzel, S. (2015). *Avrupa Birliği ve Türkiye’de KOBİ’lere Yönelik Ar-Ge Teşvikleri Bursa Uygulaması*. Doktora Tezi. Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Hancıoğlu, Y. ve Atay, Ö. (2019). İngiltere, Amerika Birleşik Devletleri ve Türkiye’nin Ulusal İnovasyon Sistemlerinin İncelenmesi: Türkiye İçin Öneriler, *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 74 (2): 524- 525
- Holland, D. ve Vann, R. J. (1998). Income Tax Incentives for Investment, *Tax Law and Drafting*, 2(1): 986- 1020.
- Hoek, V., Kong, M. P., Shuhong ve Li, Z, (2008), The Dual Corporate Income Tax In China: The Impact Of Unification, *MPRA Paper 11547*, University Library of Munich, Germany, 11.
- Honold, K. ve Bürgi, K. (2019). Tax Incentives for Business in Switzerland After Tax Reform. <https://www.internationaltaxreview.com>, Erişim Tarihi: 13.03.2019.
- ITB (2014). Focus on R&D Tax Incentives, <http://www.twobirds.com/en/news/articles/2014/global/tax-july-2014/france-rand-d-tax-incentives>, Erişim Tarihi: 27.10.2016.
- İncekara, A. vd. (2014). Ar-Ge Harcamalarına Yapılan Teşviklerin Etkinliği: Türkiye BRICS Ülkeleri Karşılaştırmalı Analizi. *İktisat Politikası Araştırmaları Dergisi*, 2(1): 1-30.
- James, S. (2013). *Tax and Non-Tax Incentives and Investments: Evidence and Policy Implications*. <http://www.estimacionestributarias.com/archivos/Effectiveness.pdf> Erişim Tarihi: 21.06.2020.
- James, S. (2019). *What is R&D? Its Role in Business and How it Relates to R&D Tax Credits*, <https://forrestbrown.co.uk/news/what-is-r-and-d/>, Erişim Tarihi: 13.10.2019.

- Kahraman, A. (2019). *Vergi Teşviği Nasıl Vergi Harcaması Olur?* <http://vergidegundem.com>, Erişim Tarihi: 28.04.2019.
- Kalkınma Bakanlığı, (2018). 11. Kalkınma Planı (2019-2023), Fikri Haklar Özel ihtisas Komisyonu Raporu, 2997(778): 1-206.
- Karagöl, E. T. ve Karahan, H. (2014). Yeni Ekonomi, Ar-Ge ve İnovasyon Analizi, *SETA (Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı) Yayınları*, Semih Ofset, Ankara, 1(82): 26 -28.
- Kiraz, A. (2010). *Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerine Sağlanan Vergi Avantajları*. Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Koç, Ö. E. (2018). İçsel Büyüme/Teknoloji Yoğun Büyüme Modelleri Kapsamında Türkiye’de Teknoloji Geliştirme Bölgelerine Yönelik Vergi Uygulamaları, *Yönetim ve Ekonomi Manisa Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 24(2): 478-499.
- KPMG, (2017). Research, Development and Innovation (Tax Incentives and Economic Growth in Romania), <https://home.kpmg/content/dam/kpmg/ro/pdf/2018/Research-innovation-EN-2018-web.pdf>, Erişim Tarihi: 28.07.2020.
- Kutbay, H. (2017). *Ar-Ge Faaliyetlerine Yönelik Uygulanan Vergi Teşviklerinin Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: Türkiye ve Seçilmiş Ülkelerde Ekonometrik Bir Analiz*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.
- Muller, E., Zenker, A. ve Heraud, J. A. (2009), France: Innovation System and Policy, *Fraunhofer ISI Discussion Papers*, Innovation Systems and Policy Analysis, 18, Karlsruhe.
- Mitchell, J., Testal, G., Martinez, M. S., Cunningham, P. N. ve Szkuta, K. (2020). *Tax Incentives for R&D: Supporting Innovative Scale-ups?* *Research Evaluation*, 29 (2), 121–134, doi: 10.1093, <https://ideas.repec.org/a/oup/rseval/v29y2020i2p121-134..html>, Erişim Tarihi: 23.7.2020.
- MÜSİAD. (2012). *Küresel Rekabet İçin Ar-Ge ve İnovasyon Stratejik Dönüşüm Önerisi*. MÜSİAD, İstanbul.
- OECD, (2001). *Environmentally Related Taxes in OECD Countries Issues and Strategies*, OECD Publications Service, Paris.
- OECD, (2007). *Tax Incentives for Investment, A Global Perspective: Experiences in MENA and non-MENA Countries*, Erişim Adresi: <http://www.oecd.org/mena/competitiveness/38758855.pdf>.

- OECD, (2019). *Main Science and Technology Indicators*.
https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI_PUB, Erişim Tarihi: 18.07.2020.
- OECD, (2020). OECD Main Science and Technology Indicators R&D Highlights in the February 2020 Publication, <http://www.oecd.org/sti/msti2020.pdf>, Erişim Tarihi: 28 Şubat 2020.
- Orkunoğlu Şahin, F. (2017). R&D Tax Incentive System in Some Selected Countries. *Social Sciences Research Journal*, 6(4): 137-146.
- Önder, R. ve Yıldız, A. (2017). 5520 ve 5746 Sayılı Kanunlar Çerçevesinde Ar-Ge Harcamalarının Vergisel Durumu. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 27(1): 141-158.
- Öztek, S. (1995-1996). Son Değişikliklerden Sonra Türk Patent Hukukunun Ana Hatları. *Marmara Üniversitesi Avrupa Topluluğu Enstitüsü Avrupa Araştırmaları Dergisi*. 41(2): 55-63.
- Parys, S. (2012). “The Effectiveness of Tax Incentives in Attracting Investment: Evidence From Developing Countries”. <https://www.cairn.info/revue-reflets-et-perspectives-de-la-vie-economique-2012-3-page-129.htm#> Erişim Tarihi: 21. 06. 2020.
- Pencepe, D. ve Güğercin, U. (2014). Bir Ürün Olarak Patent ve Patent Pazarlarındaki Aracılar. *Finans Politik Ekonomik Yorumlar Dergisi*. 589, 9-21.
- Porto, G. S. ve Memoria, C. V. (2019). Incentives for Technological Innovation: A Study of The Public Policy of Tax Exemption in Brazil”. *Revista de Administração Pública*, 53(3): 520-541.
- Rueda, F. G. ve Verger, F. (2016). OECD Taxonomy of Economic Activities Based on R&D Intensity, *OECD Science, Technology and Industry Working Papers 2016/04*, <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/5jlv73sqqp8ren.pdf?expires=1595271493&id=id&accname=guest&checksum=1BCA713176CAE8E08487FEF2C68BB769>.
- Sameti, M., Ranjbar, H. ve Anousheh, S. (2010). Determinants Of R&D Investment: A Study Of Oecd Countries. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 5(2): 35-42.
- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, (2020). <https://www.sanayi.gov.tr/istatistikler/istatistiki-bilgiler/mi0203011503>, Erişim Tarihi: 01.06.2020.
- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, (2020). <https://www.sanayi.gov.tr/istatistikler/istatistiki-bilgiler/mi0203011502>, Erişim Tarihi: 01.06.2020.

- Saraç, T. (2003). *Patentten Doğan Hakka Tecavüz ve Hakkın Korunması*. Seçkin Yayınevi, Ankara.
- Savcı, A. Ş. ve Yayla, İ. E. (2015). Ar-Ge Merkezlerinde 5746 Sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkındaki Kanun Kapsamında Ar-Ge İndirimi 1, *Vergi Dünyası*, 34(407): 13-20.
- Savrul, M. ve İncekara, A. (2015). The Effect of R&D Intensity on Innovation Performance: A Country, *Procedia, Social and Behavioral Sciences*, 210(1): 388 – 396.
- Schwab, K. (2019). The Global Competitiveness Report 2019.
http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf.
- Seçilmiş, N. ve Konu, A. (2019). OECD Ülkelerinde Ar-Ge Teşvikleri ve İnovasyon İlişkisi Üzerine Ampirik Bir İnceleme, *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(2): 691-692.
- Selman, J. (2020). Leadership and Innovation: Relating to Circumstances and Change.
<https://www.innovation.cc/discussion-papers/selman.pdf>, Erişim Tarihi: 25.06.2020.
- Siqueira, C. A. (2016). Research and Development (R D) Tax Incentives in Brazil.
<https://www.mondaq.com/brazil/corporate-tax/466330/research-and-development-rd-tax-incentives-in-brazil>, Erişim Tarihi: 01.07.2020.
- Tatar Candan, G. ve Yurdadoğ, V. (2017). Türkiye'de Maliye Politikası Aracı Olarak Teşvik Politikaları, *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 27.
- Tekin, A. (2006). Vergi Teşvikleri ve Ekonomik Etkileri, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (16): 301-316.
- Tezcan, E. (2018). Ar-Ge ve İnovasyonda Türkiye, *Mühendis ve Makine Dergisi*, Ankara, 22: 37-53.
- TÜİK, (2020). *Merkezi Yönetim Bütçesinden Ar-Ge Faaliyetleri İçin Ayrılan Ödenek ve Harcamalar*.
- Turkishtime Dergi, (2019). Ar-Ge250, Ar-Ge Harcamalarına Göre En Büyük 250 Şirket, Promat Basım Yayın San. ve Tic. A.Ş., İstanbul,
<http://www.turkishtimedergi.com/arage250/>.
- TÜBİTAK, (2020). Tübitak Teknogirişim Sermaye Desteği Programı. <https://www.tubitak.gov.tr>.
- Türkay, İ. (2017). Ar-Ge, Tasarım, Destek Personeline Ödenen Ücretlerde Gelir Vergisi Stopajı Teşviki, <https://vergialgi.net/ar-ge-tasarim-destek-personeline-odenen-ucetlerde-gelir-vergisi-stopaji-tesviki>, Erişim Tarihi: 04.07.2020.
- Uluatam, Ö. (1971). *Yatırımları Teşvik Edici Vergi Politikası*. Sevinç Matbaası, Ankara.

- UNCTAD (2000). *Tax Incentives and Foreign Direct Investment: A Global Survey, World Investment Report (Report No: 16)*. UNCTAD, Geneva.
- Uzay, Ş. (2007). Türk Vergi Sisteminde Teknoloji Geliştirme Teşvikleri, R. Yıldız ve H. Atik (ed.). *Üniversitelerdeki Araştırma ve Uygulama Merkezlerinin İşlevselliği Üniversite-Sanayi İşbirliğinin Yeniden Yapılandırılmasının Gereklilikleri*. Detay Yayınevi, Ankara, 319-355.
- Ülger, Ö. (2017). *Ar-Ge Teşvikleri ile İktisadi Büyüme Arasındaki İlişki: Türkiye İçin Bir Uygulama*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. T.C. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Virginia, A. (2015). General Information Concerning Patents. <https://www.uspto.gov/patents-getting-started/general-information-concerning-patents>, Erişim Tarihi: 22. 06. 2020.
- Walicka, M. ve Prystrom, J. (2015). R&D Tax Incentives For Innovation And *Managerial Decisions, Financial Internet Quarterly, e-Finanse*, 11(4): 46-5, DOI.10.1515/fiqf-2016-0128.
- World Intellectual Property Organization (WIPO), (2019). World Intellectual Property Indicators, 26.
- Yayman, D. (2020). Ar-Ge ve Tasarım Merkezlerine Yönelik Vergisel Teşviklerin İnovasyona Etkisi. O. Yılmaz, S. S. Aktuğ, S. Erat (Ed.), *İnovasyonun Kökenleri*. Gazi Kitabevi, Ankara, 37-59.
- Yeşilay, G. (2006). *Avrupa Birliği'nde Ar-Ge'lere Sağlanan Vergisel Teşvikler ve Türkiye Uygulaması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Yıldız, A. Murat (2010). *Ar-Ge Faaliyetlerine Sağlanan Teşvikler ve Raporlanması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Sinai Mülkiyet Kanunu, <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6769.pdf>, Erişim Tarihi: 10.06.2020.
- 5746 Sayılı Araştırma Geliştirme ve Tasarım Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun, Resmi Gazete, 30. 09. 2016.
- 4 Seri No'lu 5746 Sayılı Araştırma, Geliştirme ve Tasarım Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun Genel Tebliği, Resmî Gazete: 10.08.2016, Sayı: 29797.

İnternet Kaynakları

- URL 1**, (2018). <https://www.nsf.gov/statistics/randdef/rd-definitions.pdf>, Erişim Tarihi: 31.01.2018).
- URL 2**, (2020). <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.4691.pdf>, Erişim Tarihi:20.06.2020
- URL 3**, (2017). Tidwell, J. L. and Lance, A. L., Inventions and Patents: A Practical Tutorial, doi: 10.1007/978-1-60327-216-2_26, [http:// www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov)., Erişim Tarihi: 08.11.2017.
- URL 4**, (2018). <https://www.lexpera.com.tr/ictihat/anayasa-mahkemesi/e-1-k-2015-11867-t-14-11-2018>). Erişim Tarihi:14.11.2018.
- URL 5**, (2020). <https://agtm.sanayi.gov.tr/Tasarim/TasarimDetay>, Erişim Tarihi: 10.06.2020
- URL 6**, (2020). Innovation: Definition, types of innovation and business, <https://youmatter.world/en/definition/definitions-innovation-definition-types-examples/>, Erişim Tarihi: 20.04.2020.
- URL 7**, (2015). Options for Low Income Countries' Effective and Efficient Use of Tax Incentives for Investment, <https://www.oecd.org/tax/options-for-low-income-countries-effective-and-efficient-use-of-tax-incentives-for-investment.pdf>, Erişim Tarihi: 20.04.2020.
- URL 8**, (2017). <https://vergidosyasi.com/2017/03/03/vergi-tesviki-kavrami-vergi-tesviki-nedir-vergi-tesviki-turleri/>
- URL 9**, (2020). <https://www.nsf.gov/nsb/>, Erişim Tarihi: 25.06.2020.
- URL 10**, (2020). <https://voxeu.org/article/rd-tax-incentives-new-evidence-trends-andeffectiveness>, Erişim Tarihi: 26.06.2020
- URL 11**, (2020). <https://www.nsf.gov/statistics/2018/nsb20181/report/sections/research-and-development-u-s-trends-and-international-comparisons/recent-trends-in-u-s-r-d-performance>, Erişim Tarihi: 20.07.2020.
- URL 12**, (2020), South Korea GDP Per Capita, Erişim adresi: <https://tradingeconomics.com/south-korea/gdp-per-capita>, Erişim Tarihi: 18.07.2020.
- URL 13**, (2020), <https://www.roedl.com/insights/super-deduction-research-development-china>, Erişim Tarihi: 01.07.2020.
- URL 14**, (2020). Germany, R&D Tax İncentive, Erişim adresi: <https://www.bdo.de/en-gb/insights/updates/tax-legal/r-d-tax-incentive-in-germany>, Erişim Tarihi: 01.07.2020.
- URL 15**, (2020). <https://www.fullstack.com.au/rd-tax-incentive/how-it-works/#record-keeping>, Erişim Tarihi: 01.07.2020.

- URL 16,** (2020). <https://www.industry.gov.au/funding-and-incentives/research-anddevelopmenttaxincentive#:~:text=The%20tax%20incentive%20reduces%20company,in%20a%20tax%20loss%20position>, Erişim Tarihi: 01.07.2020.
- URL 17,** (2020). <https://cyberleninka.ru/article/n/tax-incentives-for-r-d-and-innovation-demand-versus-effects>, (S.36-39), Erişim Tarihi: 01.07.2020.
- URL 18,** (2020). https://www.bakermckenzie.com/-/media/files/insight/publications/2020/02/doing-business-in-the-netherlands-20202021_v2.pdf, Erişim Tarihi: 01.07.2020.
- URL 19,** (2020). <https://www.innovativetax.com/news/the-advantages-of-the-dutch-r-d-tax-incentives.html>, Erişim Tarihi: 07.07.2020.
- URL 20,** (2020). <https://investinholland.com/incentives-and-taxes/rd-incentives/>, Erişim Tarihi: 07.07.2020.
- URL 21,** (2020). <https://intercompanysolutions.com/the-innovation-box-tax-regime-in-the-netherlands/>, Erişim Tarihi: 10.07.2020.
- URL 22,** (2020). (<https://news.bloombergtax.com/daily-tax-report-international/insight-r-d-tax-credit-figures-good-news-for-u-k-innovation>, Erişim Tarihi: 17.07. 2020).
- URL 23,** (2020). Germany Breaks Korea's Six-Year Streak as Most Innovative Nation, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-01-18/germany-breaks-korea-s-six-year-streak-as-most-innovative-nation.>, Erişim Tarihi: 18.01.2020.

EK 1- AR-GE HARCAMALARINA GÖRE EN BÜYÜK 50 ŞİRKET (2018)

2018 SIRA	ŞİRKET AR-GE	2018 AR-GE HARCAMASI (TL)	AR-GE'NİN CİRODAN ALDIĞI PAY (%)	PERSONEL SAYISI	2019'DA PLANLANAN AR-GE HARCAMASI (TL)
1	ASELSAN ELEKTRONİK SAN. VE TİC. A.Ş.	2.162.839.458,00	24	4140	
2	TUSAŞ - TÜRK HAVACILIK VE UZAY SAN. A.Ş.	1.575.962.278,43	26	2167	1.733.558.00,00
3	FORD OTOMOTİV SAN. A.Ş.	666.587.048,67	1,6	1622	
4	ROKETSAN ROKET SAN. VE TİC. A.Ş.	512.109.199,00	25	1045	1.082.081.021,00
5	TURKCELL TEKNOLOJİ ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME A.Ş.	397.236.556,35	29,8	1039	
6	VESTEL ELEKTRONİK SAN. VE TİC. A.Ş.	334.672.722,33	4,25	811	410.000.000,00
7	OTOKAR OTOMOTİV VE SAVUNMA SAN. A.Ş.	328.546.000,00	33,37	544	154.499.000,00
8	ARÇELİK A.Ş.	308.921.540,40		1544	
9	HAVELSAN - HAVA ELEKTRONİK SAN. VE TİC. A.Ş.	302.391.497,96	22	1015	380.000.000,00
10	TOFAŞ TÜRK OTOMOBİL FABRİKASI A.Ş.	268.872.000,00	1,45	690	681.805.741,28
11	MERCEDES-BENZ TÜRK A.Ş.	229.434.131,97	1,72	626	300.000.000,00
12	TEI TUSAŞ MOTOR SAN. A.Ş.	167.999.251,00	9,7	605	846.032.637,00
13	FNSS SAVUNMA SİSTEMLERİ A.Ş.	156.997.281,00	0,09093	346	210.000.000,00
14	TÜRK TELEKOMÜNİKASYON A.Ş.	147.779.000,00			
15	LOGO YAZILIM SAN. VE TİC. A.Ş.	143.878.287,00	45	484	199.893.000,00
16	SIEMENS TÜRKİYE SAN. VE TİC. A.Ş.	137.661.786,00	2	690	211.926.370,00
17	NETAŞ TELEKOMÜNİKASYON A.Ş.	113.785.094,04	17,65	886	125.160.000,00
18	TÜRKİYE ŞİŞE VE CAM FABRİKALARI A.Ş.	98.560.136,00	0,63	165	140.007.494,00
19	BSH EV ALETLERİ SAN. VE TİC. A.Ş.	86.589.564,73	1	328	69.000.000,00
20	STM SAVUNMA TEKNOLOJİLERİ MÜH. VE TİC. A.Ş.	85.522.022,77	3	181	160.202.811,00
21	DEVA HOLDİNG A.Ş.	72.453.821,00	7	204	55.421.509,00
22	ABDİ İBRAHİM İLAÇ SAN. VE TİC. A.Ş.	70.116.470,94	2,75	161	79.563.360,00
23	BOSCH SAN. VE TİC. A.Ş.	69.925.746,14	1,05	268	85.000.000,00
24	VESTEL BEYAZ EŞYA SAN. VE TİC. A.Ş.	69.594.117,83	1,2	525	92.006.681,00
25	TÜRK TRAKTÖR VE ZİRAAT MAKİNELERİ A.Ş.	56.716.501,00	1,5	153	69.000.000,00
26	KORDSA TEKNİK TEKSTİL A.Ş.	52.475.195,00	2	112	40.495.306,71
27	MAN TÜRKİYE A.Ş.	46.278.106,85	193	2,24	60.000.000,00
28	TEMSA ULAŞIM ARAÇLARI SAN. VE TİC. A.Ş.	40.653.538,81	3,8	158	42.000.000,00
29	ANADOLU ISUZU OTOMOTİV SAN. VE TİC. A.Ş.	39.534.073,00	3	99	
30	TÜRKİYE PETROL RAFİNERİLERİ A.Ş.	37.833.367,93	0,042	62	43.500.000,00

2018 SIRA	ŞİRKET AR-GE	2018 AR-GE HARCAMASI (TL)	AR-GE'NİN CİRODAN ALDIĞI PAY (%)	PERSONEL SAYISI	2019'DA PLANLANAN AR-GE HARCAMASI (TL)
31	YAPI MERKEZİ İNŞAAT VE SAN. A.Ş.	37.623.046,00	0,6	20	40.000.000,00
32	KAREL ELEKTRONİK SAN.VE TİC. A.Ş.	37.332.135,00	6		46.665.000,00
33	ZF SACHS SÜS. SİS. SAN. VE TİC. A.Ş.	35.999.696,09	6	47	40.000.000,00
34	ASTOR TRANSFORMATÖR ENERJİ TUR. İNŞ. VE PETROL SAN. TİC. A.Ş.	35.629.091,56	5	73	45.000.000,00
35	CMS JANT VE MAKİNA SAN. A.Ş.	34.624.325,00	2,79	68	36.000.000,00
36	SCHNEIDER ELEKTRİK SAN VE TİC A.Ş.	33.314.339,00	2		38.000.000,00
37	DOĞUŞ BİLGİ İŞLEM VE TEKNOLOJİ HİZMETLERİ A.Ş.	32.481.200,98	29	196	35.729.000,00
38	KOTON MAĞAZACILIK TEKSTİL SAN. VE TİC.A.Ş.	32.100.000,00	1	108	32.100.000,00
39	HİDROMEK-HİDROLİK VE MEKANİK MAKİNE İMALAT SAN. VE TİC. A.Ş.	31.314.176,94	3,05	131	33.000.000,00
40	SANOİ İLAÇ SAN. VE TİC. A.Ş.	31.143.790,11	5,1	46	20.446.523,00
41	JANTSA A.Ş.	30.000.000,00	2	28	50.000.000,00
42	EKOL LOJİSTİK A.Ş.	29.538.810,00	2,74	107	48.238.304,00
43	NOBEL İLAÇ SAN. VE TİC. A.Ş.	28.090.666,16	2,56	57	35.000.000,00
44	TIRSAN TREYLER SAN. VE TİC. A.Ş.	27.583.398,82	2	124	34.000.000,00
45	MAVİ GİYİM SAN. VE TİC. A.Ş.	26.911.000,00			
46	BALIKESİR ELEKTROMEKANİK SAN. TESİSLERİ A.Ş.	26.367.374,28	3	72	30.000.000,00
47	NUROL MAKİNA VE SAN. A. Ş	26.043.776,37	4,66	94	30.000.000,00
48	ALP HAVACILIK SAN VE TİC. A.Ş.	25.638.611,17	4	137	47.000.000,00
49	ARETE BİLGİSAYAR OTOM. DAN. VE EĞT. HİZ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	25.150.000,00	40	34	25.000.000,00
50	ETİ GIDA SAN. VE TİC. A.Ş.	24.022.010,00	0,7	91	32.000.000,00

Kaynak: Turkishtime Dergi, (2019), Ar-Ge250, Ar-Ge Harcamalarına Göre En Büyük 250 Şirket, Promat Basım Yayın San. ve Tic. A.Ş., İstanbul, Erişim Adresi: <http://www.turkishtimedergi.com/arge250/>

ÖZGEÇMİŞ

Adı ve SOYADI	Nur YÜCEL
EĞİTİM DURUMU	
Mezun Olduğu Lise	75. Yıl Cumhuriyet Lisesi
Lisans Diploması	Akdeniz Üniversitesi / Maliye Anadolu Üniversitesi / İşletme
Yabancı Dil / Diller	İngilizce
İŞ DENEYİMİ	
Çalıştığı Kurumlar	CORENDON TOURISTIC / Ad Tanıtım Turizm Org. Ltd. Şti.
E-Posta	nr.ycl07@gmail.com