

**T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
MALİYE ANABİLİM DALI**

**TEKNOLOJİ GELİŞTİRME BÖLGELERİNE UYGULANAN
VERGİ TEŞVİKLERİ: TÜRKİYE VE SEÇİLMİŞ AB ÜLKELERİ
ÖRNEĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

AFRANUR CANBULAT

BALIKESİR, 2024

**T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
MALİYE ANABİLİM DALI**

**TEKNOLOJİ GELİŞTİRME BÖLGELERİNE UYGULANAN
VERGİ TEŞVİKLERİ: TÜRKİYE VE SEÇİLMİŞ AB ÜLKELERİ
ÖRNEĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

AFRANUR CANBULAT

TEZ DANIŞMANI

DOÇ. DR. MİNE BİNİŞ

BALIKESİR, 2024

T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

TEZ ONAYI

Enstitümüzün Maliye Anabilim Dalı'nda 202112537022 numaralı Afranur CANBULAT'ın hazırladığı "Teknoloji Geliştirme Bölgelerine Uygulanan Vergi Teşvikleri: Türkiye ve Seçilmiş AB Ülkeleri Örneği" konulu YÜKSEK LİSANS tezi ile ilgili TEZ SAVUNMA SINAVI, Lisansüstü Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliği uyarınca 07/06/2024 tarihinde yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda tezin onayına OY BİRLİĞİ ile karar verilmiştir.

Üye (Başkan) Doç. Dr. Neslihan YILMAZ

İmza

Üye (Danışman) Doç. Dr. Mine BİNİŞ

İmza

Üye Dr. Öğr. Üyesi Aysun YILMAZTÜRK

İmza

Enstitü Onayı

ETİK BEYAN

Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Kuralları'na uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde ve ortaya çıkan sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

07/06/2024

İmza

Afranur CANBULAT

ÖNSÖZ

Teknoloji, günümüzde ekonomik kalkınmanın ve rekabetin anahtarı halindedir. Teknolojinin kazandığı bu önemden dolayı ülkeler inovasyonu teşvik etmek ve bölgesel kalkınmayı desteklemek amacıyla Teknoloji Geliştirme Bölgeleri kurmaktadır. Bu bölgelerde yatırım yapılmasını sağlamak amacıyla da birçok teşvik politikaları uygulamaya alınmaktadır. Çalışmada seçilmiş AB ülkeleri ile Türkiye’de Teknoloji Geliştirme Bölgelerine uygulanan teşvik politikaları karşılaştırılmakta ve değerlendirmeler yapılmaktadır. Vergi teşvikleri özelinde yapılan incelemede AR-GE harcamalarına yönelik verilerden de istifade edilmektedir. Bu doğrultuda Türkiye’nin teknoloji alanındaki konumunun ülkeler ile kıyaslaması yapılarak değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Ayrıca AR-GE desteği sağlayan gelişmiş ülkelerin uygulamalarından yola çıkarak Türkiye’de vergi teşvik politikalarına ilişkin öneriler getirilmesi hedeflenmektedir. Aynı zamanda çalışmada literatürden hareketle teknoloji geliştirme bölgelerindeki firmaların yenilikçilik kapasitesinin geliştirilmesine yönelik vergi teşvikleri ve AR-GE göstergelerinin etkisi incelenmektedir. Sonuç olarak seçilen AB ülkeleri ve Türkiye’nin vergisel teşviklerinin benzerlik ve farklılıkları vurgulanarak, AR-GE göstergeleri üzerindeki etkisi ortaya konulmaktadır. Bununla birlikte Türkiye’deki AR-GE faaliyetlerinin yoğun şekilde üretildiği Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin daha aktif kullanılması ve küresel pazardaki rekabetini arttırabilmesi için öneriler sunulmaktadır.

Tez çalışması boyunca bana rehberlik eden, değerli yönlendirmeleri, sabrı, bilgeliği, deneyimleri ve her daim verdiği destekleri için kıymetli danışmanım Doç. Dr. Mine BİNİŞ’e içten teşekkürlerimi sunmak isterim. Ayrıca tez sürecim boyunca yanımda olan aileme ve arkadaşlarıma da destekleri için teşekkür ederim.

ÖZET

TEKNOLOJİ GELİŞTİRME BÖLGELERİNE UYGULANAN VERGİ TEŞVİKLERİ: TÜRKİYE VE SEÇİLMİŞ AB ÜLKELERİ ÖRNEĞİ

CANBULAT, Afranur

Yüksek Lisans, Maliye Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Mine BİNİŞ

2024, 129 Sayfa

Günümüzde teknoloji ekonomik büyüme ve rekabeti artırmak için temel belirleyicilerden biridir. Bu bağlamda ülkelerin AR-GE göstergeleri ve teknoloji geliştirme bölgelerinin ekonomiye katkısı önemli bir değerlendirme konusu oluşturmaktadır. Bu çalışmada 2012-2022 yılları arasında Türkiye ile seçilmiş beş Avrupa Birliği ülkesinin AR-GE göstergelerine ve Teknoloji Geliştirme Bölgelerine sunulan teşviklere yer verilmektedir. İsveç, Danimarka ve Almanya gibi gelişmiş ülkeler ile Yunanistan, Romanya ve Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerin teknokentlere sağladığı vergisel teşvikler ile AR-GE yatırımları ve harcamaları karşılaştırılmaktadır. Bunun sonucunda Türkiye ekonomisine teknokentlerin katkısının ortaya konulması ve mevcut katkıların artırılması için stratejilerin geliştirilmesi hedeflenmektedir. Bu çerçevede yapılan karşılaştırma sonucunda AR-GE ile ülke ekonomileri arasında doğrudan ve dolaylı şekilde olumlu etkilerin varlığı tespit edilmektedir. Çalışmada Türkiye'deki teknokentlere uygulanan vergi politikalarının iyileştirilmesine yönelik öneriler geliştirilmektedir. Ayrıca Türkiye'de AR-GE faaliyetlerine verilen değer artması ve küresel pazardaki konumunun iyileştirilmesi için de öneriler ortaya koyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Teknoloji Geliştirme Bölgeleri, Vergi Teşvikleri, Araştırma ve Geliştirme, Teknokent

ABSTRACT

TAX INCENTIVES APPLIED TO TECHNOLOGY DEVELOPMENT ZONES: THE CASE OF TÜRKİYE AND SELECTED EU COUNTRIES

CANBULAT, Afranur

Master Thesis, Department of Public Finance

Advisor: Assoc. Prof. Dr. Mine BİNİŞ

2024, 129 Pages

Today, technology is one of the main determinants of economic growth and competitiveness. In this context, the R&D indicators of countries and the contribution of technology development zones to the economy constitute an important subject of evaluation. This study analyzes the R&D indicators and incentives offered to Technology Development Zones in Türkiye and five selected EU countries between 2012 and 2022. The tax incentives provided to technopolises and R&D investments and expenditures of developed countries such as Sweden, Denmark and Germany and developing countries such as Greece, Romania and Türkiye are compared. As a result, it is aimed to reveal the contribution of technopolises to the Turkish economy and to develop strategies to increase the existing contributions. As a result of the comparison made within this framework, it is determined that there are direct and indirect positive effects between R&D and national economies. The study develops recommendations for improving the tax policies applied to technopolises in Türkiye. In addition, recommendations are put forward to increase the value given to R&D activities in Türkiye and to improve its position in the global market.

Keywords: Technology Development Zones, Tax Incentives, Research and Development, Technopark



Genç yaşta aramızdan ayrılan sevgili abim Fikret Haney'e.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar LİSTESİ	x
ŞEKİLLER LİSTESİ	xi
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xii
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Araştırmanın Konusu	4
1.2. Araştırmanın Amacı	4
1.3. Araştırmanın Önemi	5
1.4. Araştırmanın Varsayımları	5
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları	5
1.6. Tanımlar	6
2. İLGİLİ ALANYAZIN.....	9
2.1. Kuramsal Çerçeve	10
2.1.1. Teknoloji Geliştirme Bölgesi Kavramına İlişkin Genel Bilgiler	10
2.1.1.1. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kavramı	11
2.1.1.2. Tarihsel Gelişimi.....	12
2.1.1.2.1. Dünyadaki Gelişimi	13
2.1.1.2.2. Türkiye’deki Gelişimi	17
2.1.1.3. Kuruluş Süreci ve Amaçları.....	19
2.1.1.4. Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin Sağladığı Faydalar	22
2.1.1.4.1. Üniversitelere Sağladığı Faydalar	23

2.1.1.4.2. Girişimcilere Sağladığı Faydalar	24
2.1.1.4.3. Yerel- Ülke Ekonomisine Sağladığı Faydalar	25
2.1.1.5. Teknokentlere Sağlanan Teşvikler.....	26
2.1.1.5.1. Doğrudan Teşvikler.....	27
2.1.1.5.2. Dolaylı Teşvikler.....	30
2.1.2. AB Ülkelerindeki Teknoloji Geliştirme Bölgeleri.....	32
2.1.3. Türkiye’de Uygulanan Vergi Teşvikleri	37
2.1.3.1. Yönetici Şirketlere Sağlanan Vergisel Avantajlar	38
2.1.3.2. Girişimcilere Sağlanan Teşvikler.....	40
2.1.3.2.1. Kazanç İstisnası.....	40
2.1.3.2.2. Katma Değer Vergisi (KDV) İstisnası	41
2.1.3.2.3. Personel Ücretlerine Uygulanan İstisnalar	43
2.1.3.2.4. İthal Edilen Eşyalara İlişkin Harç ve Vergi İstisnası	44
2.2. İlgili Araştırmalar	45
3. YÖNTEM	52
3.1. Araştırmanın Modeli	52
3.2. Evren ve Örneklem.....	52
3.3. Veri Toplama Araç ve Teknikleri.....	53
3.4. Verilerin Toplanma Süreci	53
3.5. Verilerin Analizi.....	53
4. BULGULAR VE YORUMLAR	54
4.1. Seçilmiş AB Ülkelerindeki Teknokentlere Uygulanan Vergi Teşviklerinin Değerlendirilmesi	54
4.1.1. İsveç Örneği	55
4.1.2. Danimarka Örneği.....	64

4.1.3.	Almanya Örneği	72
4.1.4.	Yunanistan Örneği	79
4.1.5.	Romanya Örneği	86
4.2.	Türkiye’de Teknokentlere Uygulanan Vergi Teşvikleri ve Seçilmiş AB Ülkeleri ile Karşılaştırılması	93
5.	SONUÇ VE ÖNERİLER.....	104
5.1.	Sonuçlar	104
5.2.	Öneriler.....	108
	KAYNAKÇA	112
	EKLER.....	127

TABLÖLAR LİSTESİ

Sayfa

<u>Tablo 1.</u> Altyapı Çalışması Devam Eden Teknokentler	22
<u>Tablo 2.</u> AB Ülkelerine Yönelik Teşvikler	35
<u>Tablo 3.</u> İsveç'te Uygulanan Vergi Teşvikleri	56
<u>Tablo 4.</u> İsveç'in Çeşitli Ekonomik Göstergeleri.....	63
<u>Tablo 5.</u> Danimarka'da Uygulanan Vergi Teşvikleri.....	65
<u>Tablo 6.</u> Danimarka'nın Çeşitli Ekonomik Göstergeleri	71
<u>Tablo 7.</u> Almanya'da Uygulanan Vergi Teşvikleri.....	73
<u>Tablo 8.</u> Almanya'nın Çeşitli Ekonomik Göstergeleri	78
<u>Tablo 9.</u> Yunanistan'da Uygulanan Vergi Teşvikleri	80
<u>Tablo 10.</u> Yunanistan'ın Çeşitli Ekonomik Göstergeleri.....	85
<u>Tablo 11.</u> Romanya'da Uygulanan Vergi Teşvikleri	87
<u>Tablo 12.</u> Romanya'nın Çeşitli Ekonomik Göstergeleri.....	92
<u>Tablo 13.</u> Türkiye'de 4691 Sayılı Kanun ve 5746 Sayılı Kanun Kapsamındaki Vergi Teşvikleri	94
<u>Tablo 14.</u> Türkiye'nin Çeşitli Ekonomik Göstergeleri	100

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa

<u>Sekil 1.</u> İsveç'in AR-GE Harcamalarının GSYH İçindeki Payı (%).....	58
<u>Sekil 2.</u> İsveç Toplam Kamu Harcamalarında AR-GE Harcamalarının Payı (%).....	59
<u>Sekil 3.</u> İsveç'in GSYH'da Kişi Başına Düşen AR-GE Harcama Miktarı (€).....	60
<u>Sekil 4.</u> İsveç AR-GE Personel Payı.....	61
<u>Sekil 5.</u> Danimarka'nın AR-GE Harcamalarının GSYH İçindeki Payı (%).....	67
<u>Sekil 6.</u> Danimarka Toplam Kamu Harcamalarında AR-GE Harcamalarının Payı (%)..	68
<u>Sekil 7.</u> Danimarka'nın GSYH'da Kişi Başına Düşen AR-GE Harcama Miktarı (€).....	69
<u>Sekil 8.</u> Danimarka AR-GE Personel Payı.....	70
<u>Sekil 9.</u> Almanya'nın AR-GE Harcamalarının GSYH İçindeki Payı (%).....	75
<u>Sekil 10.</u> Almanya'nın Toplam Kamu Harcamalarında AR-GE Harcamalarının Payı (%).....	75
<u>Sekil 11.</u> Almanya'nın GSYH'da Kişi Başına Düşen AR-GE Harcama Miktarı (€).....	76
<u>Sekil 12.</u> Almanya AR-GE Personel Payı.....	77
<u>Sekil 13.</u> Yunanistan'ın AR-GE Harcamalarının GSYH İçindeki Payı (%).....	81
<u>Sekil 14.</u> Yunanistan'ın Toplam Kamu Harcamalarında AR-GE Harcamalarının Payı (%).....	82
<u>Sekil 15.</u> Yunanistan'ın GSYH'da Kişi Başına Düşen AR-GE Harcama Miktarı (€).....	83
<u>Sekil 16.</u> Yunanistan AR-GE Personel Payı.....	84
<u>Sekil 17.</u> Romanya'nın AR-GE Harcamalarının GSYH İçindeki Payı (%).....	89
<u>Sekil 18.</u> Romanya'nın Toplam Kamu Harcamalarında AR-GE Harcamalarının Payı (%).....	89
<u>Sekil 19.</u> Romanya'nın GSYH'da Kişi Başına Düşen AR-GE Harcama Miktarı (€).....	90
<u>Sekil 20.</u> Romanya AR-GE Personel Payı.....	91
<u>Sekil 21.</u> Türkiye'nin AR-GE Harcamalarının GSYH İçindeki Payı (%).....	96
<u>Sekil 22.</u> Türkiye'nin Toplam Kamu Harcamalarında AR-GE Harcamalarının Payı (%).....	97
<u>Sekil 23.</u> Türkiye'nin GSYH'da Kişi Başına Düşen AR-GE Harcama Miktarı (€).....	98
<u>Sekil 24.</u> Türkiye'nin AR-GE Personeli Payı.....	99

KISALTMALAR LİSTESİ

AB	: AB
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AR-GE	: Araştırma ve Geliştirme
DKK	: Dansk Krone (Danimarka Kronu)
ETEK	: Enerji Teknokenti
GSYH	: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
IASP	: International Association for the Study of Pain (Uluslararası Bilim Parkları Birliği)
KDV	: Katma Değer Vergisi
KDVK	: Katma Değer Vergisi Kanunu
KOBİ	: Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler
KOSGEB	: Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı
KVK	: Kurumlar Vergisi Kanunu
ODTÜ	: Orta Doğu Teknik Üniversitesi
OECD	: Organisation for Economic Co-operation and Development (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü)
OLS	: Ordinary Least Squares Regression (En Küçük Kareler Yöntemi)
SEK	: Svensk Krona (İşveç Kronu)
TBMM	: Türkiye Büyük Millet Meclisi
TEKMER	: Teknoloji Geliştirme Merkezi
TEKNOGÜ	: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi

TGB	: Teknoloji Geliştirme Bölgesi
TGBK	: Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu
TGBUY	: Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği
TOBB	: Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği
TÜBİTAK	: Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
UKSPA	: United Kingdom Science Park Association (İngiltere Teknoparklar Birliği)
VUK	: Vergi Usul Kanunu
VZA	: Veri Zarflama Analizi
WIPO	: World Intellectual Property Organization (Dünya Fikri Mülkiyet Örgütü)

1. GİRİŞ

Geçmişten günümüze gelişerek değerini artırmaya devam eden teknoloji, insan hayatında da oldukça önemli bir yer kapsamaktadır. Teknolojinin insan hayatındaki etki alanı yaşam tarzları, iletişim biçimleri, iş dünyası, sosyal ilişkiler gibi birçok alanda yoğun bir biçimde görülmektedir. Bu etkilerin yanında ekonomik büyüme ile sürdürülebilir kalkınmanın temel taşlarını oluşturmada üstlendiği rol de önem teşkil etmektedir. Teknolojinin, ekonomik büyüme ve kalkınma, verimlilik artışı, inovasyon ve rekabet gücü, istihdam olanakları, eğitim ve insan sermayesi gelişimi ve altyapı gelişimi gibi birçok alanda önemli etkileri bulunmaktadır.

Teknolojinin ilerlemesi ve yaygınlaşması için ileri teknolojilere yatırım yapılması, inovasyonun teşvik edilmesi, teknolojik beceri ve yetkinlik sahibi iş gücünün geliştirilmesi gerekmektedir. Böylelikle ülkenin rekabet gücü artırılarak üretkenliğinin yükseltilmesi ve sürdürülebilir kalkınmanın sağlanmasına katkı sunulabilir. Bu nedenle bir ülkenin ekonomik büyümesini devam ettirmek için atacağı adımlar, rekabet gücünü artırmak ve yenilikçi fikirleri teşvik etmek için teknoloji geliştirme alanında yaptığı yatırımlar büyük bir önem taşımaktadır. Yenilikçi fikirleri, bilgileri üretebilen ülkeler, üretilen bilgileri hem kullanıp hem de pazarlayabildikleri zaman uluslararası pazar piyasasında gelişmiş ülke statüsü kazanmaktadır.

Günümüzde bilim ve teknoloji arasındaki ilişkide rekabetin olduğu görülmektedir. Ülkeler toplumları yönlendirmek istedikleri için katma değeri yüksek olan ürünler ile inovasyon ağırlıklı faaliyetler geliştirmektedir. Bunun gerçekleşmesi ise ülkelerin Araştırma ve Geliştirme (AR-GE) yatırımlarına verdikleri önem ile doğru orantılıdır. AR-GE yatırımlarının payı Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH) içinde ne kadar yüksekse ülkeler inovasyon faaliyetleri üretme konusunda da o kadar başarılı olmaktadır. Ülkeler yapılan ve yapılması hedeflenen tüm inovasyon ağırlıklı faaliyetler ile üniversite ve sanayiye birbirine yakınlaştırmaktadır. Bundan dolayı da politika yapıcılar hızla gelişen çağa ve

teknolojiye ayak uydurabilmek, ekonomik açıdan toplumların konumlarını rekabet edebilecek düzeye getirme amacıyla üniversite-sanayi iş birliğini destekleyecek hamleler ile yasal düzenlemeler ortaya koymaktadır. Politika yapıcılar, yasal düzenlemeler ile teknolojinin temelini oluşturulup yaygınlaştırılmasını ve insanların ihtiyaçlarına göre cevap üretebilecek niteliğe sahip olmasını hedeflemektedir. Düzenlemeler yapıldıktan sonra üniversite ile sanayinin iş birliğini ortak bir paydada toplamak için bir mekanizmaya ihtiyaç duyulduğu ortaya çıkmaktadır. Bu ihtiyaç doğrultusunda bilim ile teknolojiyi ticarileştirme amacıyla geliştirilmiş teknopark kavramı ile ortaya çıkan bölgeler devreye girmektedir. Dünya genelinde teknopark olarak geçen bu teknoloji kümeleri Türkiye’de Teknoloji Geliştirme Bölgeleri olarak nitelendirilmektedir. Dünyada ve Türkiye’de bu bölgelere teşvik amaçlı birçok kolaylık sağlanmaktadır.

Ülkeler çeşitli kolaylıklar ve vergisel teşvikler sunarak AR-GE yatırımlarını Teknoloji Geliştirme Bölgelerine çekmeye çalışmaktadırlar. Bu bölgeler içerisinde var olan işletmelere ve girişimcilere ayrıcalıklar sunarak iş gücü oluşmasının ve ülke kalkınmasının sağlanması amaçlanmaktadır. Bunların yanında ülkeler bölgedeki yönetici şirketlere, girişimcilere, personellere; gelir vergisi, kurumlar vergisi, katma değer vergisi, personel ücretlerine yapılan istisnalar, ithal edilen eşyalarda gümrük vergisi ve harç istinası gibi çeşitli vergisel teşvikler de sunarak mali yükümlülüklerin hafifletilmesi hedeflenmektedir. Böylece ülkeler küresel piyasa içerisinde güçlenerek konumlarını daha iyi hale getirmeye ve dünyada lider ülkeler arasında yer almaya çalışmaktadırlar.

Ülkelere bu hedefleri doğrultusunda yardımcı olan Teknoloji Geliştirme Bölgeleri, birleşmiş ekosistem sunmaktadır. Türkiye’de bu bölgeler, Teknoloji Geliştirme Bölgeleri olarak ifade edilse de dünyada bilim parkı, araştırma merkezi, kuluçka merkezi, teknoloji parkı gibi çeşitli isimlerle de anılmaktadır. Teknoloji transferi sağlayan bu yerlerde üniversiteler ile işletmelerin, devlet ve araştırma kurumlarının bir araya gelip iş birliği yaparak inovasyonun teşvik edilmesi hedeflenmektedir.

Dünyada uzun yıllar önce temeli atılan teknoparkların Türkiye’deki oluşumu otuz yıllık bir sürece dayalıdır. Dünyadaki gelişmeleri takiben Türkiye’nin ulusal teknoloji politikaları geliştirme çabaları teknoparkların kurulma sürecini başlatmıştır. Bu kapsamda özellikle kalkınma planlarında yer alan hedefler ve bölgelere yönelik geliştirilen teknoloji

politikaları ile son yirmi yıllık süreçte Türkiye’de teknoparkların sayısında ciddi artışlar meydana geldiği gözlenmektedir. Özellikle çalışmanın konusu olan vergi teşviklerinin ve AR-GE yatırım ve harcamalarının bu ilerleme de önemli katkısı olduğu savunulmaktadır.

Teknoloji Geliştirme Bölgelerine yönelik vergi teşviklerinin etkisini incelemeyi ve çeşitli ülkeler ile karşılaştırma yapmayı amaçlayan bu çalışma beş bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın ilk bölümünde araştırmanın konusuna, amacına, önemine, varsayımlarına, araştırmadaki sınırlılıklara ve son olarak çalışma konusuna ilişkin temel tanımlara yer verilmektedir.

Çalışmanın ikinci bölümünde, Teknoloji Geliştirme Bölgelerine ilişkin genel bilgiler ve tarihçesi ele alınmaktadır. Bu bilgiler ışığında, teknoparkların kuruluş süreci, amaçları ve kuruldukları bölgenin ekonomisine, girişimcilerine ve bölgede bulunan yönetici şirketlere sunduğu faydalar üzerinde durulmaktadır. Bu bölümün sonunda ise çalışmanın bel kemiğini oluşturacak AB ülkelerinde ve Türkiye’de bulunan teknoparklara uygulanan vergisel teşviklerin neler olduğundan bahsedilmektedir. Çalışmanın üçüncü bölümünde ise araştırmanın modeline, evren ve örneklemine, veri toplama araçları ile tekniklerine, verilerin toplanma sürecine ve son olarak verilerin analizine değinilmektedir.

Çalışmanın dördüncü bölümünde elde edilen bulgular yorumlanmaktadır. AB ülkelerinden seçilmiş olan İsveç, Danimarka, Almanya, Yunanistan, Romanya ve Türkiye özelinde, her bir ülke için ayrı ayrı olarak GSYH içerisinde AR-GE harcamaları payı dikkate alınıp, vergisel teşviklerde göz önünde tutularak bir karşılaştırma yapılmaktadır. Ayrıca toplam kamu harcamaları içerisindeki AR-GE harcamaları payı, GSYH’da kişi başına düşen AR-GE harcaması, toplam aktif nüfus ile toplam istihdam içerisindeki AR-GE personeli sayıları ile ülkelerin ekonomik göstergeleri de ele alınmaktadır. Son olarak ise seçilen ülkelerin AR-GE harcamaları payı ve uygulanan vergisel teşviklerin etkisi bağlamında Türkiye’nin ekonomisi ve uluslararası piyasa ortamındaki konumunun geliştirilmesine yönelik çözüm önerileri ortaya konulmaktadır. Çalışmanın beşinci bölümünde ise araştırma konusuna ilişkin sonuç ve öneriler yer almaktadır.

1.1. Araştırmanın Konusu

Geçmiřten bugüne meydana gelen teknolojik gelişimi ÷lkelerin iktisadi kalkınma ve büyüme düzeylerini olumlu yönde etkilemektedir. Teknolojinin bu denli gelişmesi ve öneminin artmasından yola çıkarak kurulan Teknoloji Geliřtirme Bölgeleri de ÷lkeler açısından avantajlı bölgeler olarak kabul edilmektedir. Ülkelere gelişimine katkı sağlayan bu bölgelerin desteklenmesine yönelik çeşitli teşvik araçlarına başvurulmaktadır. Bu doğrultuda uygulamaya alınan başlıca araçlar arasında vergi teşvikleri yer almaktadır. Bu çalışmanın temeli vergi teşviklerinin teşvik araçları içerisinde yer aldığı öneme dayanmaktadır. Bu kapsamda araştırmanın konusu Teknoloji Geliřtirme Bölgelerine sunulan vergi teşviklerinin Türkiye ve sečilmiř AB ÷lkeleri arasında incelenmesidir. Konu kapsamında Türkiye ve sečilmiř AB ÷lkelerindeki vergisel teşviklerin yapısı ile GSYH içindeki AR-GE harcamaları payı, toplam kamu harcamaları içerisindeki AR-GE harcamaları payı, GSYH’da kiři başına düşen AR-GE harcaması, toplam aktif nüfus ile toplam istihdam içerisindeki AR-GE personeli sayıları gibi ÷lkelerin çeşitli ekonomik göstergeleri üzerinde durulmaktadır. Bunlara ek olarak Türkiye ve sečilmiř ÷lkelerin küresel inovasyon endekslerine yer verilmektedir. Araştırmanın temel konusu ise Türkiye ile sečilmiř AB ÷lkelerine vergisel açıdan sağlanan avantajların karşılaştırılmasıdır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Yapılan çalışma kapsamında Türkiye ile sečilmiř olan AB ÷lkelerinin Teknoloji Geliřtirme Bölgelerine yaptıkları vergi teşviklerinin karşılaştırılması üzerinde durulmaktadır. Seçilen beř ÷lke ile Türkiye’nin vergisel teşvikleri ve AR-GE harcamalarına yönelik bilgiler ışığında ÷lkeler özelinde sonuca varılmaktadır. Bunların yanında küresel inovasyon endeksi, AR-GE faaliyetlerindeki personel sayıları, istihdam olanakları ile ÷lkelerin ekonomik göstergeleri de dikkate alınmaktadır. Elde edilen sonuçlar sonrasında Türkiye’deki Teknoloji Geliřtirme Bölgelerinin gelişimi ve özellikle AR-GE harcamalarının verilerinin dikkate alınmasıyla birlikte sosyoekonomik hedeflere göre Türkiye açısından olumlu-olumsuz yönleri ele alınmaktadır. Elde edilen veriler ışığında yapılan karşılaştırma sonucunda Türkiye’nin daha iyi bir konuma nasıl geleceği hakkında bir durum tespiti yapılması amaçlanmaktadır.

1.3. Araştırmanın Önemi

Bu alışmada Türkiye’de ve Dünya’da kurulan Teknoloji Geliştirme Bölgelerine ilişkin bilgiler ve uygulanan vergisel avantajlar hakkında bilgi verilmektedir. Bunun yanında Türkiye’de ve AB’de uygulanan vergi teşvikleri ve uygulamalarının karşılaştırılması yapılarak vergisel avantajların etkinliği, verimliliği, ölkelere sağladıkları faydalar ve teknoloji üzerindeki öneminin belirlenmesi hedeflenmektedir. Teknoloji Geliştirme Bölgelerine yönelik uygulanan vergisel teşviklerin incelenmesine ve seçilen diğer ölkelerdeki durumun ele alınan veriler ışığında analizine odaklanılmaktadır. Literatürde doğrudan Teknoloji Geliştirme Bölgelerine sağlanan vergisel teşviklerin Türkiye ile seçilmiş AB ölkeleri arasındaki karşılaştirmasını ele alan bir çalışmaya rastlanılmamaktadır. Her ne kadar dolaylı olarak değerlendiren çalışmalar olsa da doğrudan ilgili zaman aralığını dikkate alan çalışmalar olmaması araştırmanın önemini ortaya koymaktadır. Bu nedenle çalışma ele alınan verilerle incelenen ölkelerin vergisel teşvik uygulamalarının yapısını vurgulayarak literatüre katkı sunmaktadır.

1.4. Araştırmanın Varsayımları

Araştırmanın varsayımları ele alındığında birincisi, Türkiye’de teknoloji odaklı yapılan AR-GE yatırımlarının ölkede ekonomisi ve kalkınması açısından olumlu bir etki meydana getirmesidir. Araştırmanın ikinci varsayımı, Teknoloji Geliştirme Bölgelerine yapılan AR-GE yatırımları Türkiye’nin küresel pazardaki rekabet gücü açısından yeterli seviyede yapılmamasıdır. Son varsayım ise AR-GE harcamalarına gerektiği kadar pay verilmesi halinde Türkiye’nin ekonomik büyümesi, kalkınması ve uluslararası pazarda rekabet gücünün artması ile konumunun daha iyi bir duruma gelmesinin mümkün olduğu yönündedir.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Teknoloji geliştirme bölgeleri ölkelerin ekonomik büyüme ve kalkınmasında rol oynayan bir alandır. Araştırma, Türkiye ile seçilmiş beş AB ölkesindeki teknokentlerin verileri ve uygulanan vergisel teşvikleri ile sınırlandırılmıştır. Bu kapsamda, AR-GE

harcamalarının GSYH ve toplam kamu harcamaları içindeki payı, küresel gelişmişlik endeksi ve toplam aktif nüfus ile toplam istihdam içindeki AR-GE personeli payı değerlendirmeye alınmıştır. Türkiye ile seçilmiş diğer beş ülkenin verilerine Eurostat'ın veri setlerinden ulaşılmıştır. Bunlara ek olarak Türkiye'deki teknokentlerin istatistiksel bilgilerine Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'ndan ve TÜİK'ten elde edilmiştir. Türkiye dışındaki ülkelerdeki vergisel teşviklerin yeterli sayıda kaynağı olmamasından dolayı Eurostat verileri ve Worldwide R&D kaynağındaki bilgiler ile sınırlı kalmıştır.

1.6. Tanımlar

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri: Yeni teknolojiler ile yüksek teknolojiyi geliştirmeyi hedefleyen, aynı zamanda AR-GE faaliyetlerinin de gelişmesi için üniversiteler ile iş birliği yaparak çeşitli projelerin, çalışmaların ve faaliyetlerin yürütüldüğü bölgeler olarak ifade edilmektedir (Toprak, 2018, s. 63).

Teknokent: Teknoloji transferini kolaylaştırmayı amaçlayan ve kamu ile özel sektörde önemli ölçüde artış sağlamak için üniversitelere ait veya lisanslı yeni teknolojilere dayanan firmaları teşvik etmek amacıyla kurulan yerlere denilmektedir. Bu kavram birçok farklı şekilde kullanılmaktadır. Bilim parkı, araştırma parkı, teknoloji parkı ifadeleri literatürde yer alan diğer terimlerdenidir (Link ve Scott, 2007, s. 661).

Araştırma ve Geliştirme (AR-GE): Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD), araştırma ve geliştirme kısaltması AR-GE kavramını "*bilgi dağarcığını artırmak amacıyla sistematik olarak sürdürülen yaratıcı çalışma ve bu bilginin yeni uygulamalar yaratmak için kullanılması*" olarak tanımlamıştır (OECD, 2021a). Diğer bir ifadeyle, AR-GE kavramı işletmelerde ortaya çıkan yeni mal ve üretim süreçlerinin açıkça bilinmesi için sistemli ve yaratıcı olarak ekonomik sonuçlarının da ortaya konulduğu işletme işlevidir (Fırlar ve Yiğit, 1996, s. 67).

AR-GE Personeli: AR-GE faaliyetlerinde alanında uzman kişilerin ve nitelikli personellerin bilimsel ve teknik konularda planlar yapıp yönetilmesi ve bu planların izlenmesi, değerlendirilmesi ve desteklenmesi için çalışan kişilerdir (Arslan ve Özdemir, 2005, s. 239).

Vergi Teşviki: Vergi teşvikleri, mükelleflerin belirli eylem ve davranışlarını yönlendirmek ve gerçekleştirmek istenen hedeflere ulaşmayı teşvik etmek amacıyla vergi sistemi içinde sunulan avantajlar olarak tanımlanabilir. Bu avantajlar, verginin mali, sosyal ve ekonomik fonksiyonlarına bağlı olarak uygulanmaktadır. Yapılan vergi kolaylıkları ile mükellefleri özendirme amacıyla istisnalar, muafiyetler, vergi oranlarında indirimler gibi çeşitli yöntemlere başvurulmaktadır. Bu uygulamalar, mükelleflerin yükünü hafifletmek ya da belli bir durumu desteklemek için kullanılmaktadır (Saraçoğlu ve Gümüş, 2017, s. 1363).

Vergi Tatili: Bir vergi konusu üzerinden belli bir süre vergi alınmamasını içeren vergi teşvik türüne vergi tatili denir. Şirketlerin bu vergi tatilinden yararlanabilmesi için belirlenmiş koşulları yerine getirmeleri gerekmektedir. Hükümetler genellikle bu teşvik türünü uzun vadeli yatırımlar için kullanarak ekonomik kalkınma amacına yönelik uygulamaya almaktadırlar (Mintz, 1990, s. 81).

Hızlandırılmış Amortisman: Bir varlığın normalden daha hızlı olacak şekilde maliyetinin düşürülmesidir. Bu yöntem, varlığın değerinin zaman içerisinde daha hızlı şekilde azaldığı durumlarda kullanılmaktadır. Burada amaç yatırımların özendirilmesidir (Birsev, 2011, s. 59).

Vergi Kredileri: Vergi mükelleflerinin devlete borçlu olduğu toplam vergi yükümlülüklerinden ödenmesi gereken vergi miktarının düşülmesi sonucu kalan kısım olarak tanımlanmaktadır (Pega, vd., 2013, s. 5).

Vergi Ertelemesi: Ödeme aşamasına gelmiş olan vergi borcunun belirli bir zaman diliminde ödenmemesi, ödeme tarihinin ertelenmesi veya geciktirilmesi işlemi şeklinde ifade edilmektedir (Arıkan, 2004, s. 14).

Yazılım: Bilgi teknolojilerine dayalı cihazların çalışmaları ile bilgisayarların kendilerine verilen veriler ile ilgili yapılması gereken işlemler için komut dizilerinin ya da programlarının kullanım kılavuzlarını, kod listelerini, işletimini içeren hizmetlerin tümü ve belgeler olarak tanımlanmaktadır (Pamuk ve Battal, 2011, s. 45).

İnkübatör: Yeni girişimcileri ve başlangıç aşamasında olan şirketleri desteklemek amacıyla oluşturulan yapılardır. Kuluçka merkezi kavramı ile de kullanılan inkübatörlerle girişimcilere iş fikirlerini geliştirme, iş planlarını oluşturma ve işi başlatma aşamalarında kaynak sağlanmaktadır (Aka ve Özdemirci, 2022, s. 206).

Girişimci: Yapılan analizler ışığında kullanılacak olan kaynakların, malların veya kurumların yerlerini, biçimini ve kullanımında sorumluluk alıp, üstlerinde etkisi olan kararları veren kişiler olarak ifade edilmektedir (Diaz-Fonca ve Marcuello, 2013, s. 239).

Yönetici Şirket: “*Kanuna uygun ve anonim şirket olarak kurulan, Bölgenin yönetimi ve işletmesinden sorumlu şirketi*” ifade etmektedir (4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu).

Küresel İnovasyon Endeksi: Birleşmiş Milletler’in bir uzmanlık kuruluşu olan Dünya Fikri Mülkiyet Örgütü (WIPO) tarafından yayınlanmaktadır. Endeks, dünyadaki ekonomilerin inovasyon yeteneklerini ve sonuçlarını sıralamaktadır. Endekste inovasyon ekonomik kalkınmanın temel itici gücü kabul edilmektedir. Yaklaşık 130 ekonominin referans alındığı, zengin bir analiz sunmayı amaçlayan endeks GII olarak kısaltılmaktadır (WIPO, 2021).

2. İLGİLİ ALANYAZIN

Dünyada gittikçe artan küresel rekabet ve sosyoekonomik eşitsizliklerin neden olduğu sorunların azaltılmasında bilimsel ve teknolojik faaliyetler önemli bir rol üstlenmektedir. Ülkelerin sahip olduğu teknoloji ile teknolojik altyapılarını üreterek, teknolojinin transfere açık hale getirilmesi sağlanmaktadır. Günümüzde dünyadaki küresel rekabet yerini bölgesel rekabete bırakmaktadır. Bu değişiklik ile teknoloji transferinin mesafesini yerel boyutlara indirerek önünün daha çok açılması hedeflenmektedir. Bu bağlamda teknoparklar teknolojinin yoğun bir şekilde kullanıldığı bölgelerde bölgenin kalkınmasını, teknolojinin gelişmesini, küresel pazarda rekabet avantajının sağlanmasını ve üniversite ile sanayinin arasındaki bağı sağlamak amacıyla kurulmaktadır.

Teknoparklar içerisinde barındırdığı işletmelerin yaptıkları AR-GE çalışmalarını, inovasyon faaliyetlerinin sayısını artırmak için çeşitli yardımlar sunarak bölgedeki var olan işletmeler ile yeni gelecek işletmeleri teşvik etmektedir. İşletmeleri bu bölgelerde faaliyette bulunmaya yönlendirmek amacıyla çeşitli teşvik araçlarına başvurulmaktadır. Vergisel teşvikler bu araçlardan başlıcaları arasında yer almaktadır. Vergisel teşvikler bölgeye yatırım çekme ve yenilikçi fikirleri teşvik etme potansiyelini taşıyan önemli teşvik araçlarındandır. Teknoloji Geliştirme Bölgelerine uygulanan vergisel teşviklerin ekonomik büyümeyi hızlandırma açısından önemli bir rol oynadığı ifade edilebilir. Çalışmanın bu bölümünde ilk olarak Teknoloji Geliştirme Bölgelerine ilişkin genel bilgiler sunulmaktadır. Daha sonrasında dünyada ve Türkiye’de gelişim sürecine, tarihçesine, sağladığı faydalarına değinilmektedir. Son olarak Avrupa’daki Teknoloji Geliştirme Bölgelerine ilişkin bilgilere ve Türkiye’de uygulanan vergisel teşviklere yer verilmektedir.

2.1. Kuramsal Çerçeve

Günümüzde teknoloji ülkelerin gelişmişlik düzeylerindeki sıralamaya yön verecek bir güç niteliğindedir. Bu değeriyle orantılı olarak her geçen gün teknoloji transferi de önem kazanarak hızlanmaktadır. Özellikle teknoloji transferinin merkezi kabul edilen teknokentlerin önemi gittikçe artış göstermektedir. Bölgelerde üretilen her faaliyetin bulunduğu ülkeye göre meydana gelen etki farklılaşabilmektedir. Teknokentin ve ülkenin coğrafi konumu, ekonomik yapısı ve siyasal yapısına göre değişkenlik oluşmaktadır. Bu bağlamda teknokentlerin mali açıdan kendilerine dünya içerisinde yer edinebilmesi için birçok farklı sektörden yatırım çekmeyi hedeflemesi gerekmektedir. Teknokentlere sunulan teşvikler sadece mali açıdan sürdürülebilirlik bakımından değil, aynı zamanda ülke ekonomisinde birçok katma değer oluşturulması açısından da önem arz etmektedir (Ulutaş, 2020, s. 43). Bu bölümde konu ile ilgili yapılan literatür taramasının ardından kuramsal çerçevenin oluşturulması amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda Teknoloji Geliştirme Bölgeleri hakkında genel bilgilere, bölgelerin kuruluş sürecine, amaçlarına ve sağladığı faydalara değinilmektedir. Daha sonra Türkiye’de ve AB’nde bölgelere uygulanan vergi teşvikleri hakkında bilgi verilmektedir.

2.1.1. Teknoloji Geliştirme Bölgesi Kavramına İlişkin Genel Bilgiler

Teknoloji merkezi olarak kabul edilen teknopark kavramının temeli ilk 1950 yılında, Amerika Birleşik Devletleri’ndeki (ABD) Stanford Üniversitesinin önderliğinde yürütülen çalışmalara dayandırılmaktadır. Günümüzde dünya genelinde en bilinen ve küresel bir merkez olarak kabul edilen inovasyon ve teknoloji merkezi Silikon Vadisi ismiyle adlandırılan ABD Kuzey Kaliforniya bölgesindeki teknoparktır (Başalp, 2010, s. 45).

Teknopark ifadesi ülkelerde farklı şekillerde adlandırılmaktadır. ABD’de Araştırma Parkı (Research Park), Fransa’da Technopôle, İngiltere’de Bilim Parkı (Science Park) ve Japonya’da Technopolis (Teknoloji Kenti) şeklinde adlandırılmaktadır. Bunların yanında girişimci merkezi, iş merkezi, endüstriyel park ve yenilik merkezi şeklinde de isimlendirmeler kullanılmaktadır (Tepe ve Zaim, 2016, s. 21). Türkiye’de genel

tanımında Teknoloji Geliştirme Bölgeleri olarak ele alınsa da teknokent veya teknopark gibi terimlerde kullanılmaktadır.

2.1.1.1. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kavramı

Dünya genelinde teknopark ile ilgili birçok ifade ve tanım bulunmaktadır. Örneğin İngiltere Teknoparklar Birliği (UKSPA) bilim parkı veya teknopark ifadesini mülkiyete dayalı girişimler kapsamında kullanmaktadır. Mülkiyete dayalı girişimler, şirketlerin veya işletmelerin faaliyetlerini, gelirlerini ve varlıklarını mülkiyet haklarına dayandırarak yaptıkları teşebbüslerdir. Bu bağlamda, teknoparklar üniversite; yüksek eğitim kurumu veya önemli araştırma merkezi ile resmi ve operasyonel bağlantılara sahip olan, içerisinde barındırdığı firmaların kuruluşlarını ve büyümelerini teşvik etmek amacıyla tasarladığı yerlerdir. Ayrıca bu bölgelerde firmalara teknoloji ve iş becerilerinin transferi konusunda etkin bir yönetim fonksiyonunu yerine getirme yeteneği de sunulmaktadır (Bakouros, vd, 2002, s. 124).

Teknoloji Geliştirme Bölgelerine ilişkin uluslararası kuruluşlarca yapılan tanımlar da söz konusudur. Uluslararası bir ekonomi örgütü olan OECD'nin, teknokent kavramına ilişkin doğrudan bir tanımı bulunmamaktadır. Bununla birlikte kuruluş tarafından hazırlanan raporlarda teknokentlere ve çeşitli politika önerilerine yer verilmektedir. OECD daha çok teknokentlerin yaptıkları bilim, teknoloji ve inovasyon politikalarını ele alan raporlar sunmaktadır. Hazırladığı raporlar genel olarak inovasyon teşviki, girişimciliği destekleme, iş birliği olanakları, yüksek teknoloji gelişimi ve yerel ekonomiye katkı başlıklarını ele almaktadır. Bu raporlar ülkeler açısından teknokent ve inovasyon politikalarını şekillendirme de yol gösterici olmaktadır. Ülkelerin ekonomik büyümesine ne denli katkılar sunacağını gösteren önemli bilgilere yer vermektedir (OECD, 2016).

Uluslararası Bilim Parkları Birliği (IASP) ise bilim parkı kavramını, iş ve teknoloji transferlerini teşvik etmek amacıyla aktif olarak mücadele etmesi gereken bir yönetim ekibi ile mülk temelli bir girişim şeklinde tanımlanmaktadır (Duraço, vd, 2005, s. 237). Akademik yönden bakıldığında bilim parkları, üniversitelerin ve inkübatörlerinin verimli

araştırmalar yaparak teknolojinin ticarileşmesini araç edindikleri yerler olarak kabul edilmektedir. Eğitim kurumları, akademik bilgi ve yerel AR-GE’yi ticari ürün ya da süreçlere dönüştürerek kurumsal inovasyon kapasitelerini geliştirebilecekleri bir ortam tasarlamayı amaçlamaktadır. Buna rnek olarak İngiltere Birleşik Krallık verilebilir. İngiltere Birleşik Krallık’ta bilim parkları çoğunlukla niversiteler tarafından yönetilmekte ve yerel ekonominin kalkınmasını teşvik etme amacıyla kurulmaktadır (Makhdoom, vd., 2022, s. 31982).

Türkiye’de ise Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin tanımına bu bölgelerin yasal düzenlemesi olan 4691 sayılı Kanun temel oluşturmaktadır. 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu TGBK 3. maddesinde,

“**MADDE 3** - Yüksek/ileri teknoloji kullanan ya da yeni teknolojilere yönelik firmaların, belirli bir niversite veya yüksek teknoloji enstitüsü ya da AR-GE merkez veya enstitüsünün olanaklarından yararlanarak teknoloji veya yazılım ürettikleri/geliştirdikleri, teknolojik bir buluşu ticari bir ürün, yöntem veya hizmet haline dönüştürmek için faaliyet gösterdikleri ve bu yolla bölgenin kalkınmasına katkıda buldukları, aynı niversite, yüksek teknoloji enstitüsü ya da AR-GE merkez veya enstitüsü alanı içinde veya yakınında; akademik, ekonomik ve sosyal yapının bütünleştiği siteyi veya bu özelliklere sahip teknoparkı (4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu, md. 3/b)” şeklinde yer verilmektedir.

Teknokent kavramının tanımlarına bakıldığında, kurulma amaçlarının aynı olduğu görülmektedir. Bu bölgelerin teknoloji ve inovasyonu teşvik etmek, girişimciliği desteklemek, niversiteleri araştırma merkezleri ile iş birliği halinde tutmak, istihdam sağlamak gibi ortak amaçları ortaya çıkmaktadır. Teknokentlerin temel ortak amaı ise tanımlardan da anlaşıldığı üzere ülke ekonomilerine katkı sağlamasıdır.

2.1.1.2. Tarihsel Gelişimi

Bilim ve teknoloji merkezi kabul edilen teknoparklar zaman içinde önemli dönüşümler geçirmişlerdir. Kuruluş amacına bakıldığında teknolojiyi geliştirmek için tasarlanan yeni oluşumlar olarak ortaya çıkmışlardır. Ancak, teknopark fikrinin temeli oluşuncaya kadar ki süreçte teknoloji gelişmeye devam etmiştir. AR-GE laboratuvarları 19. yüzyıl sonlarına doğru ortaya konulmuştur. Araştırmacılar, talep doğrultusunda tanımlama veya gerçekleştirme potansiyeline sahip teknolojik yenilikler oluşturmuştur. Özellikle II. Dünya Savaşı’nın sona ermesiyle birlikte, büyük modern fabrikaların

yükselişi, geleneksel icat süresini ve mucitlerin rolünü bizzat endüstrinin hizmetindeki kolektif şekilde olan bilimsel çalışmalar ile patentlere bırakmıştır. Bu süreç, 1950’li yıllara kadar, fabrikalarda mühendisler tarafından yürütülen faaliyetler ile üniversiteler başta olmak üzere genellikle kamu desteğiyle gerçekleştirilen endüstriye yönelik temel bilimsel çalışmaların birleştirilmesiyle büyük araştırma laboratuvarlarının ortaya çıkmasına yol açmıştır (Zuhal, 2017, s. 57). Sanayi ile akademiye birleştirilerek bölgesel kalkınmayı ve teknolojiyi geliştirmeyi hedefleyen oluşumlar teknopark adı altında toplanmıştır (Demirli, 2014, s. 97). Çalışmanın bu kısmında Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin tarihsel gelişimi dünya ve Türkiye olmak üzere iki ayrı başlık halinde ele alınmaktadır.

2.1.1.2.1. Dünyadaki Gelişimi

Teknoparkların dünyadaki gelişimi ilk olarak Bilim Parklarının kurulmasıyla başlamıştır. Üniversite ve sanayi iş birliğinin oluşturulması amacıyla sanayinin yoğun olduğu üniversitelere yakın alanlarda kurulan bilim parkları 1970’li yıllara kadar önemli bir mesafe kaydetmemiştir. Kıta Avrupası’nda ise 1980’li yıllara kadar teknoparklara rastlanılmamıştır. 1980’li yıllarda ilk örnekleri görülen teknoparkların asıl gelişimleri 1990’lı yıllardan sonra meydana gelmiştir. Avrupa ülkelerinde kurulan pek çok teknopark 1990 yılından sonra gelişme göstermiştir (Başalp, 2010, s. 45).

Teknoparkların ilk örneklerinin 1970’li yıllar öncesine dayanmasına rağmen hızlı bir gelişim göstermediği ifade edilebilir. Bu yıllara kadar teknoparkların gelişiminin yavaş olmasına neden olan faktör olarak 1970’lerin başındaki Petrol Krizi gösterilebilir. Petrol fiyatlarının yükselmesiyle beraber ülkelerdeki maliyetlerde de büyük bir oranda artış meydana gelmiştir. Bununla birlikte sanayi alanında da üretimde azalma ile durgunluk ortaya çıkmıştır. 1970-1980 döneminde sanayide oluşan durgunluğu ortadan kaldırmak için başta ABD ve Japonya olmak üzere ülkeler yeni AR-GE faaliyetlerine gitme yolunu izlemişlerdir. Üniversiteler, araştırma kurumları ile iş birliği yapmıştır. İş birliği ile yeni malzemeler, esnek imalat sistemleri, biyoteknoloji, yeni enerji kaynakları, enformasyon teknolojileri, yazılım, otomasyon ve robotik gibi çeşitli alanlarda büyük önem taşıyan teknolojik ilerlemeler kaydedilmiştir. Bu ilerlemeler sayesinde üretilen yeni mallar ucuz

fiyatlarla daha fonksiyonlu ve küçük hacimlerle üretilip pazara sürülmüştür (Çağl, 2007, s. 47).

Yaşanan kriz ile gelişmiş ülkeler oluşan bu ortamdan kurtulmak için AR-GE'ye daha fazla kaynak ayırmaya yönelmiştir. Teknokent kurma fikrinin olgunlaşması üniversiteler ile araştırma merkezlerinde meydana gelen AR-GE sonuçlarını uygulamaya aktararak işsizliğin giderilmesi, bölgesel kalkınmaya ve arazilerin değerlendirilmesi ile bilimin üretilmesi amacına yönelik oluşmuştur. Bilim ve sanayinin arasındaki ilişki teknoloji ve bilginin aktarımı olarak teknokentler kurulmaya başlamıştır. Teknokentlerin kurulmasında bahsedilen dönemde ortaya çıkan kriz ile alışılagelmiş endüstrinin çöküşü, işsizlik, üniversitelerde kaynak sıkıntısının ortaya çıkması ve üniversitelerin sanayi ile iş birliği yapma gereksinimi gibi nedenler etkili olmuştur (Keleş, 2007, s. 98).

Dünyadaki ilk teknokent örnekleri ABD ve Avrupa ülkelerinde ortaya çıkmıştır. İlk örnekleri teşkil eden bu teknoparklar, araştırma ve geliştirme çalışmalarında faaliyet göstermeye başlamıştır. Teknopark, ilk olarak 1952 yılında ABD Kuzey Kaliforniya'da Stanford Research Park adı altında kurulmuştur. Günümüzde bu teknopark "Silikon Vadisi" olarak anılmaktadır. 1959 yılında bu uygulamayı Kuzey Karolina Research Triangle Park'ı kurarak izlemiştir. ABD'den sonra ise teknopark kuran ikinci ülke İngiltere'dir. 1972 yılında İngiltere Edinburgh Heriot-Watt Üniversitesinin kurduğu teknopark ile Cambridge Teknopark'ı kurulmuştur. Bu uygulamalar İngiltere'nin ilk teknoparkları olarak kabul edilmiştir (Harmancı ve Önen, 1999, s. 2).

Teknokentler, 1950 ile 1970'li yıllarda dünyadaki belli başlı ülkelerde ilk örnekleri olacak şekilde kurulmaya başlanmıştır. Bu dönemden sonra 1980 ve 1990'lı yıllar itibarıyla dünyadaki birçok ülke artık teknoloji tabanlı büyümeyi hedefleyerek teknokentlerin kurulmasında önemli adımlar atmıştır. ABD'de 1980'li yıllarda 91 bilim parkı kurulmuştur. Bu sayı 1950 ila 1980 yılları arasında ise 32 olarak belirlenmiştir. 1980'li yıllarda bilim parkı hareketi şeklinde adlandırılan akım ile dünyada bilim parkları sayısında artış yaşanmıştır. Gitgide artan bilim parkları sayesinde bilimsel gelişme ve yenilikçiliğin teşvik edilerek yüksek tabanlı teknoloji firmalarının desteklenmesi amaçlanmıştır (Nahm, 2000, s. 82).

Günümüze doğru yaklaştıkça 2000-2010 yılları arasında teknokentlerdeki gelişim daha çok Asya ülkelerinde görülmüştür. Özellikle Çin ve Hindistan'da hızla büyüyen teknoloji tabanlı inovasyonu teşvik etmek amacıyla teknokentler kurulmaya başlanmıştır. Diğer ülkelerde de AR-GE ve inovasyon yatırımlarını teşvik etmek amacıyla birçok politika ve stratejiler ortaya koymuştur. Bu yıllarda belirgin bir şekilde ayrımcılık yapan ülke Çin olmuştur. Çin'de teknokent içinde ve dışında olan işletmelere ayrı politikalar izlenmiştir. Teknokent bünyesinde var olan işletmelere vergi muafiyetleri tanınmıştır. Genele bakıldığında ise bu yıllarda teknokentlerin kurulma aşamalarından çıkarak, teknokentlerin büyümelerine ve teknolojiyi ekonomik büyümeye katkı verecek hale getirmeyi amaçlayan bir role bürünmüştür (Zhang ve Sonobe, 2011, s. 1).

Günümüze gelene kadar geçen süreçte teknokentlerin sayısı dünyada gittikçe artmaya devam ederken, teknoloji açısından da çeşitli gelişmeler yaşanmış hatta yaşanmaya da devam etmektedir. Teknoloji ve inovasyon ağırlıklı faaliyetler gelişmiş ülkelerde olduğu gibi gelişmekte olan ülkelerde de ilerleme kaydetmektedir. Teknokentlerde yapılan başarılı faaliyetler sayesinde ülkeler AR-GE açısından ekonomilerinde ve kalkınmalarında önemli gelişmeler kaydetmektedirler. Belli başlı gelişmiş ülkelerde örneğin ABD, Çin, Japonya ve İngiltere gibi, üretim ve hizmet sektöründe oluşan katma değer önemli bir kısmını teknokentlere borçlu oldukları görülmektedir. İçinde bulunduğumuz döneme yaklaştıkça ülkeler teknokentlere daha çok önem gösterip faaliyetlerin gelişmesi için çalışmalar ortaya koymaktadır. Özellikle gelişmiş ülkelerde dünyadaki teknoloji algısına yön verme adına birçok önemli hamleler yapılmakta ve bunlarda çoğunlukla başarıya ulaşıldığı görülmektedir. Sonuç olarak 2010 yılından sonra dünyadaki teknokentlerde hem sosyal hem de ekonomik açıdan ülkeler adına olumlu etkiler gözlenmektedir. İlerleyen zamanlarda da teknokentlerdeki faaliyetlerin artmasıyla yeni fikirler ve yeni buluşlar ortaya çıkması mümkün görünmektedir (Nosonov ve Letkina, 2019, s. 4214).

Teknoparklar kurulduğu her ülkede farklı isimlendirildiği gibi kuruluş modeli olarak da farklılık gösterebilmektedir. Kuruluş modelleri yerel yönetimler ve üniversiteler ile girdiği etkileşimlere göre isimlendirilmektedir. Teknokentlerin kuruluş yapısında öncelikle coğrafi konuma göre, daha sonra ise kültürel ve ekonomik yapısı açısından

farklılıklar meydana gelmektedir (Bayzin, 2019, s. 27). Kuruldukları ülkeler ve bölgelere göre isim ve kuruluş modeli olarak farklılık gösterebilir dahi kuruluş amacı olarak teknokentlerin başarılı bir şekilde üniversite-sanayi iş birliğini sağladığı ifade edilebilir. Teknokentlerin kuruluş modelleri; kamu ağırlıklı, üniversite ağırlıklı, özel sektör ağırlıklı, yerel yönetim ağırlıklı ve karma model olmak üzere beş başlıkta açıklanabilir.

Kamu ağırlıklı teknopark modelinde devlet, aktif ve açık bir şekilde rol üstlenmektedir. Ülke sınırlarında var olan doğal kaynakları ve insan gücünü kullanmayı hedefleyerek bilimin öncülüğünde teknolojiler üretmektedir. Teknoparkın kurulacağı bölgelerde, yerel kamu kuruluşları ile devletin iş birliği söz konusu olmaktadır. Yapılan iş birliğinin yanında devlet teknoparkın altyapı giderlerini, yol, su, elektrik gibi ihtiyaçlarının karşılanmasını sağlamaktadır. Devlet bu teknopark modelinin kuruluşunda ve yönetiminde söz sahibidir. Bunun yanında da teknopark içindeki yönetiminin tamamen bağımsız, şeffaf ve objektif olmasını savunmaktadır (Çengel, 2009, s. 16).

Üniversite ağırlıklı teknopark modeli, kurulduğu arazi, tesis ve gayrimenkuller açısından zengin olan, gelişimini tamamlayan, maddi sıkıntı çekmeyen ve araştırma altyapısının düzgün bir şekilde olduğu üniversitelerin kampüslerinde veya yakınlarında kurulan teknopark modelidir. Bu modelde teknoparklar uzmanlık alanları ile teknolojiye yeni kaynaklar oluşturmak için yeni şirketlerin kurulmasına yardımcı olmaktadır. Dolayısıyla buradaki amaç kâr elde etmek değil, bilimsel araştırmaların bünyesinde gelişen projelerin hayata geçirilmesidir (Çağır, 2007, s. 42).

Özel sektör ağırlıklı teknopark modeli ise özel işletmeler ile üniversitelerin iletişim içerisinde ortaklaşa kurdukları teknoparklardır. Kamu ağırlıklı teknopark modelinin finans kurumlarına dönüşmüş hali olarak kabul edilebilir. Bu modelde yüksek arazi ve kira maliyetleri güçlü finans kurumları tarafından üstlenilmektedir. Teknoparkın kurulmasında etkin rol oynayan finans kurumları yönetiminde de söz sahibi olmaktadır. Ayrıca bölgede faaliyet gösterecek firmaların seçiminde de rol almaktadır (Shih vd., 2011, s. 5366).

Yerel yönetim ağırlıklı teknopark modeli, adından da anlaşılacağı üzere yerel yönetimlerin yönetiminde olduğu modeldir. Bölgesel açıdan kalkınmak için kendi

bütçelerinden ve uluslararası kuruluşlardan aldıkları destekler ile kurulan teknopark modeli olarak tanımlanmaktadır (Yığın, 2019, s. 14). Son olarak karma teknopark modelinde, üniversiteler, yerel yönetimler, sivil toplum örgütleri, vakıflar, banka ile hareket ederek teknopark kurmaktadır (Tepe ve Zaim, 2016, s. 23). Teknoparklar farklı ihtiyaçlara ve şartlara uygun olarak çeşitli kuruluş modelleri ile hayata geçirilmektedir. Bu sayede yerel ve ulusal düzeyde bilim ve teknoloji alanlarında etkili merkez haline gelerek sürdürülebilir kalkınmaya katkı sağlamaktadır. Ülkelerde de farklılık gösteren teknoparkların Türkiye'deki amacı aynı olsa da gelişiminde farklılıklar ortaya çıkmaktadır.

2.1.1.2.2. Türkiye'deki Gelişimi

Türkiye'de dünya genelinden farklı olarak teknokentler, Teknoloji Geliştirme Bölgeleri olarak adlandırılmaktadır. Türkiye'de Teknoparkların 1980'li yıllarda Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Devlet Planlama Teşkilatı ve Savunma Sanayi Müsteşarlığı'nın iş birlikleriyle kurulma süreci için girişimler başlamıştır (Tunçay ve Özcan, 2015, s. 45). 'Teknokent' sözcüğünün gündeme gelmesiyle birlikte 1985'te İstanbul Teknik Üniversitesi ile İstanbul Sanayi-Ticaret Odası iş birliği içerisine girmiş ve Teknoloji Geliştirme Bölgeleri ile ilgili ilk faaliyetlere başlanmıştır (Yığın, 2019, s. 16). Başlanan bu süreçte 1990 yılında Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB) ile ortak olarak Marmara Araştırma Merkezi ve TÜBİTAK iş birliği ile teknoloji geliştirme merkezini (TEKMER) kurmuşlardır. Kurulan bu merkezlerden ODTÜ ve TÜBİTAK-MAM Teknoparkları resmi nitelik kazanan ilk teknoparklar olmuştur (Avcı, vd., 2019, s. 519). 1991 yılında ise Bilim ve Yüksek Teknoloji Kurulu'nun kurulması ile teknokentlerin oluşturulmasına yönelik yasal ve mali teşvikler sağlanmaya başlamıştır (Eren, 2011, s. 66).

Türkiye'de Teknoloji Geliştirme Bölgeleri ile ilgili yasal düzenleme 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu 26.06.2001 tarihinde TBMM'de kabul edilmiştir. Resmî Gazete'de yayımlanması 06.07.2001 tarihinde gerçekleşmiş ve yayım tarihinde de yürürlüğe girmiştir.

Teknoloji Geliştirme Bölgelerine yönelik yürürlüğe giren kanun Türkiye'deki teknokentlerin temel yasal mevzuatını teşkil etmektedir. Bu kanuna dayalı olarak teknokentler kurulmaktadır. Türkiye'de 2010 yılına gelene kadar teknokentlerin sayısı Türkiye'de otuz üç tane ve firma sayısı 2500 iken, günümüze bakıldığında Nisan 2024 yılında toplamda 102 teknokent ve firma sayısı 10.547'ye kadar yükselmiştir (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2024).

Türkiye'de teknokentlerin kurulması ile birçok önemli gelişmeye de imza atılmıştır. Teknokentler özellikle bilişim, yazılım alanında ön planda olsa da tarım, sağlık, enerji ve savunma alanlarında da önemli gelişmelere ön ayak olmuştur. Bunlara örnek olarak, ilk argopark olan 2013 yılında Uludağ Üniversitesinde kurulan ilk tarımsal teknoloji geliştirme bölgesi verilebilir. 2015 yılında ise savunma alanında ODTÜ'de savunma sanayii teknokenti kurulmuş ve sanayi alanında faaliyet gösteren işletmeler yer almıştır. 2017 yılında ise sağlık alanında bir ilk olarak Hacettepe Teknokent Sağlık Kampüsü adında bir teknokent kurulmuştur. Bu teknokentte hastane gibi sağlık imkânlarının yanında yeni sağlık ürünleri ve hizmetleri de geliştirilmesine yönelik faaliyetlerde bulunmaktadır. 2019 yılına gelindiğinde ise Türkiye'nin ilk enerji teknokenti olan ETEK İzmir'de kurulmuştur. Enerji teknokentleri kapsamında enerji alanında yenilenebilir, sürdürülebilir ve verimlilik esaslı AR-GE çalışmalarının yürütülmesi amaçlanmaktadır. Bununla birlikte Türkiye'de Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin gelişimine bakıldığında dünyadaki gelişmelere göre geri kaldığı ifade edilebilir. Bu durumun temel nedenlerinden biri üniversite ile sanayi iş birliğinin yeterli düzeyde olmamasıdır. Bu durum AR-GE faaliyetlerinde ileri ve yüksek teknoloji bakımından geri planda kalınmasına bir neden olarak gösterilebilir. AR-GE faaliyetlerinde ileri ve yüksek teknoloji bakımından geri planda kalmasına neden olabilir. Diğer neden ise politikacıların ve üreticilerin iş birliği eksikliğinden kaynaklı teşviklerin uygulanmasındaki gecikmelerdir (Karagöz, vd., 2020, s. 682).

2.1.1.3. Kuruluş Süreci ve Amaçları

Teknolojinin önemi yirmi birinci yüzyıl itibariyle tüm ülkeler tarafından kabul edilmiş durumdadır. Bu nedenle de birçok devlet, teknolojilerini geliştirmek için ekonomik şartlarına göre farklı program ve planları uygulamaya koymaktadır. Yapılan programlar ve planlar sayesinde bölgesel kalkınmayı güçlendirecek politikaların geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda ülkeler tarafından yapılan çalışmalar neticesinde teknokentler kurulmaya başlanmıştır (Saçlı, 2013, s. 212).

Ülkeler özelinde farklılıklar gösterebilmekle birlikte teknokentlerin dünya genelinde kurulmasının başlıca amaçları söz konusudur. OECD tarafından “*Science Parks and Technology Complexes in Relation to Regional Development*” başlığı altında yapılan seminerde teknokentlerin amaçları şu şekilde sıralanmıştır (Erkan, 2021, s. 35);

- Teknokentlerin kuruldukları şehirde ve çevrede canlılığı sağlamak,
- AR-GE faaliyetlerindeki istikrar ile yerel ve bölgesel ekonominin yapılanması için destek vermek,
- Yüksek teknolojiye sahip olan firmaları bölgeye kazandırarak sektörlerdeki istihdam artışında rol oynamak,
- Yerel yönetimlerin teknoloji konusunda gelişimini istenilen duruma getirmek,
- Yapılan uygulamalar ile yeni ürünler oluşturarak bölgedeki sanayinin canlanmasının ve yenilenmesinin önünü açmak,
- Bölgenin araştırma gücünü ve yükseköğretim kurumları ile yerel kaynaklar arasındaki ilişkileri daha verimli hale getirmek,
- Teknolojinin temel alındığı faaliyetleri gerçekleştiren küçük işletmelerin kurulmasında öncü olmak,
- Bölgeler arasında ortaya çıkan gelişmişlik farkının azaltılmasını hedeflemek,
- Bölgesel yenilikler için altyapıların ortaya çıkmasını sağlamak.

Yukarıda sıralanan başlıca amaçların yanında birçok ülkede yeni kurulan firmaların rekabet pazarına tutunması için gerekli teknik, lojistik ve idari destek altyapısının sağlanması amacı da yer almaktadır (Chan ve Lau, 2005, s. 1215). Diğer bir ifade ile bilim parkları da denilen teknoloji geliştirme bölgeleri, yeni teknoloji tabanlı

firmaların gelişimlerini teşvik etmek için kurulmaktadır (Siegel vd, 2003, s. 177). Türkiye’de kurulma amaçlarının başında gelişmiş ülkeler ile uluslararası piyasa ekonomisinde rekabet edebilecek düzeye gelmesi yer almaktadır. Bunun yanında diğer amacı, hatta temel hedefi yeni teknolojiyi yakalamak ve gelişim göstermektir (Dilsiz ve Fırat, 2018, s. 5). Türkiye’deki 4691 sayılı Kanuna göre amacı da yukarıda bahsedilen amaçlara uygunluk göstermektedir.

Türkiye’de 2001 tarihinde yürürlüğe giren 4691 Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanununun 1. maddesine göre teknoloji geliştirme bölgelerinin amacı;

“**MADDE 1** - ... üniversiteler, araştırma kurum ve kuruluşları ile üretim sektörlerinin işbirliği sağlanarak, ülke sanayiinin uluslararası rekabet edebilir ve ihracata yönelik bir yapıya kavuşturulması maksadıyla teknolojik bilgi üretmek, üründe ve üretim yöntemlerinde yenilik geliştirmek, ürün kalitesini veya standardını yükseltmek, verimliliği artırmak, üretim maliyetlerini düşürmek, teknolojik bilgiyi ticarileştirmek, teknoloji yoğun üretim ve girişimciliği desteklemek, küçük ve orta ölçekli işletmelerin yeni ve ileri teknolojilere uyumunu sağlamak, teknoloji yoğun alanlarda yatırım olanakları yaratmak, araştırmacı ve vasıflı kişilere iş imkânı yaratmak, teknoloji transferine yardımcı olmak ve yüksek/ileri teknoloji sağlayacak yabancı sermayenin ülkeye girişini hızlandıracak teknolojik alt yapıyı sağlamaktır (Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu, md. 1)” şeklinde açıklanmaktadır.

Teknokentlerin yukarıda bahsedilen amaçlarından yola çıkarak genel katkıları da ortaya çıkmaktadır. Teknokentlerin temel katkısı katma değeri yüksek yazılım ve AR-GE'ye bağlı ürünler ve hizmetlerin üretiminde artış sağlanarak bu sektördeki ürünlerde dışa bağımlılığın azaltılmasıdır. Bununla birlikte diğer katkıları ise üniversite-sanayi ilişkilerinin uygulamalı olarak somut bir iş birliğine dönüşmesi ve iş birliğinin etkin bir şekilde oluşumu ile sürekliliğinin sağlanmasıdır. Ayrıca teknokentlerde yüksek teknoloji tabanlı firmaların oluşması teknolojinin gelişmesine ön ayak olmaktadır. Teknokentlerde oluşan yüksek tabanlı firmalar sayesinde bulunduğu bölgeye yabancı yatırımcıları çekerek yabancı sermayeyi de bölgeye kazandırmaktadır. Bununla birlikte nitelikli ve bilgili kişilerin bölgede istihdamını sağlayarak beyin göçünü önlemesi ile iş birliği fırsatlarını artırmaktadır. Bunların haricinde teknokentler üniversite ile sanayi ilişkisinde üniversitelerdeki akademik bilgilerin teknoloji ile harmanlanıp ürünlere dönüştürülmesi ve ticarileştirilmesi yapılarak teknoloji transferini sağlamaktadır. Teknolojinin ticarileştirilmesi ile teknoloji tabanlı üretilen ürünlerin ihracat oranlarının yükseltilmesi hedeflenmektedir. Yapılan faaliyetlerin AR-GE ağırlıklı olmasından kaynaklı bulunduğu bölgenin ve yerel yörenin ekonomisinin yeniden yapılanması, rekabetin artması ve

bölgedeki yerel sanayinin gelişimini teşvik etmektedir. Üstelik sanayideki rekabetin artmasına katkı sağlayarak kalkınmayı hızlandıracak etkiler oluşturmakta ve bölgedeki refah düzeyini artırmaktadır (Keleş, 2007, s. 116). Bahsedilen amaçlar doğrultusunda faaliyette bulunacak teknoloji geliştirme bölgelerinin kuruluşu belli süreçlere bağlanmaktadır.

Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin kurulması için öncelikle başvuru yapılması gerekmektedir. Başvuru, kurulmasını isteyen kurucu heyet ya da yönetici şirket tarafından yapılmaktadır. Başvuru yapıldıktan sonra değerlendirme kurulu oluşturulmaktadır. (Delichasanoglou, 2007, s. 26). Değerlendirme kurulu TGBK'nun 4. maddesinde;

“MADDE 4- Başvuruları değerlendirmek üzere Bakanlık temsilcisi başkanlığında, Hazine ve Maliye Bakanlığı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu Başkanlığı, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği, Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı ve Bakanlık tarafından belirlenecek teknoloji konusunda faaliyet gösteren en az biri özel kuruluştan olmak şartıyla iki kurum veya kuruluştan birer temsilcinin katılımı ile Değerlendirme Kurulu oluşturulur (4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu, md.4)” şeklinde tanımlanmaktadır.

26 Haziran 2001 tarihinde 4691 sayılı “Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu” yürürlüğe girdikten sonra birçok üniversite bünyesine bağlı teknokent kurulma süreci başlamıştır. Mayıs 2024 tarihi itibarıyla Türkiye’de toplam 102 adet Teknokent bulunmaktadır. Kurulan 102 teknokentin 89* tanesi faaliyetini sürdürmekte iken, 13 tanesinin altyapı çalışmaları devam etmektedir. Altyapı çalışması devam eden teknokentler aşağıda Tablo 1’de gösterilmektedir (T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2024).

* Türkiye’de faaliyetlerini sürdüren 89 tane Teknoloji Geliştirme Bölgesine ait açıklayıcı bilgilere Ek 1’de yer verilmiştir.

Tablo 1. Altyapı Çalışması Devam Eden Teknokentler

No	Teknokent Adı	Bulunduğu Yer
1	Abdullah Gül Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Kayseri
2	Yalova Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Yalova
3	Esenler Akıllı Şehir Odaklı İhtisas Teknoloji Geliştirme Bölgesi	İstanbul
4	Aksaray Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Aksaray
5	TEKNOGÜ Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Eskişehir
6	Adıyaman Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Adıyaman
7	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Ankara
8	Altınbaş Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	İstanbul
9	Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Sakarya
10	TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Ankara
11	Ankara Bilim Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Ankara
12	Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Teknoloji Geliştirme Bölgesi	İstanbul
13	Kuzey İzmir Teknoloji Geliştirme Bölgesi	İzmir

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2024.

Tablo 1’den görüldüğü üzere altyapı çalışması devam eden teknokentlerin bulunduğu yerler ağırlıklı olarak Ankara ve İstanbul illerinde bulunmaktadır. Bu iki il ayrıca Türkiye’de kurulan Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin çoğunluğuna da sahiptir. Bu sonucun ortaya çıkmasının temel sebebi ilgili illerdeki sanayinin gelişmiş olmasıdır. Zamanla Ankara ve İstanbul illerinin yanında diğer illerde de Teknoloji Geliştirme Bölgeleri kurulmasına duyulan ihtiyaç neticesinde altyapı çalışmaları başlatılmıştır. Kayseri, Eskişehir ve Sakarya’da alt yapı çalışması devam eden bölgelerin bu ihtiyaçlar doğrultusunda şekillendiği söylenebilir. Geriye kalan sekiz bölge ise illerin gelişmişlik düzeyi dikkate alınarak altyapı çalışması başlatılan yerler olarak ifade edilebilir.

2.1.1.4. Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin Sağladığı Faydalar

Teknokentler buldukları bölgelere birçok fayda sağlamaktadır. Teknokentler yaptığı AR-GE faaliyetleri ile bölgesinde bulunan işletmelere uygun ortam ve şartlar ile danışmanlık hizmeti vermektedir. Teknokentler, iş birliği içinde olduğu üniversitedeki tüm araştırma imkânlarından fayda sağlamaktadır (Durmaz, 2010, s. 47).

Dünya pazarlarında rekabet eden ve bu potansiyele sahip olan şirketlere teknokentlerin birçok faydası bulunmaktadır. Bu faydaların başında yapılacak olan AR-GE faaliyetleri için uygun ortam ve mekân sağlanması yer almaktadır. Uygun ortamın sağlanmasıyla üniversiteden daha kolay danışmanlık hizmeti alınmaktadır. Bununla birlikte üniversite ile daha faal AR-GE iş birlikleri kurulmaktadır. Ayrıca aynı veya benzer olan firmaların aynı ortamda bulunmasından kaynaklı sinerji oluşmaktadır. Bunların yanında üniversitelerde bulunan araştırma alt yapılarından daha kolay bir şekilde yararlanılmaktadır. Tüm bunların sonucunda teknoloji transferi ve gelişimi kolaylaşmaktadır (Ömürbek ve Halıcı, 2012, s. 254).

Teknokentlerin sağladığı faydalar üniversite, endüstri ve devlet ilişkisi olarak ele alınabilir. Bu faydaları; üniversitelere, girişimcilere ve yerel-ülke ekonomisine sağladığı faydalar şeklinde açıklamak mümkündür.

2.1.1.4.1. Üniversitelere Sağladığı Faydalar

Üniversite ve sanayi iş birliğinde gerçekleşen yatırımlar birçok katma değer oluşmasına fırsat tanımaktadır. Üniversitede elde edilen akademik bilgiler sanayiye uygulandığında teoride kalan tüm bilgilerin pratik hayatta kullanımına olanak sağlanmaktadır. Böylelikle üretim ile teknolojinin gelişimine önemli bir adım atılmış olmaktadır. Üniversitede ortaya çıkan bilgiler toplum ile sanayi yararına kapı açmaktadır.

Teknokentler üniversitelere birçok fayda sunmaktadır. Öncelikle teknokentler devlet üniversitelerine ek finansal kaynak temin etmektedir. Teknokentler üniversitede geliştirilen bilim ve teknoloji buluşlarını toplum ile paylaşmaktadır. Teknokentler sayesinde ortaya konulan teknolojik buluşlar, araştırmanın üretime geçtiği kuluçka ortamını yaratmaktadır. Üniversite ile etkileşim halinde olması inovasyon yeteneklerini ve teknokentlerin kapasitelerini olumlu yönde etkilemekte ve rekabet etme başarısını geliştirmektedir. Teknokentler akademik bilginin olduğu ortamlarda araştırmanın ticarileşmesinin önünü açarak iş başlatma fırsatı vermektedir. Üniversitelerdeki araştırma iç güdüsünün geliştirilmesi ve güncellenmesi firmaların bilim ve teknoloji alanındaki talepleri ile doğru orantılı ve pozitif şekilde ilerlemektedir (Görkemli, 2011, s. 50).

Teknokentlerin üniversiteler ile sağladığı iş birliğinin en önemli faydası bilgi transferinin artırılmasıdır. Bu iş birliği sayesinde AR-GE projelerinin gelişmesiyle birlikte bilginin ticarileşmesi sağlanmaktadır. Böylece inovasyon ve teknolojik gelişme desteklenmektedir. Teknolojik faaliyetlere yarar sağladığı gibi üniversite içerisindeki öğrencilere de büyük ölçüde istihdam olanağı sunulmaktadır. Bu sayede, mezuniyet sonrasında oluşan işsizliğin azaltılması hedeflenmektedir.

2.1.1.4.2. Girişimcilere Sağladığı Faydalar

Teknolojinin gelişmesi ile teknolojiye bağlı firmalar da kendi ülkelerinde rekabet içerisine girmişlerdir. Bunun yanında firmalar bir de dünyadaki diğer ülkeler ile yarış içerisine girmek zorunda kalmışlardır. Doğal olarak ülkelerdeki ekonomik faaliyetler giderek genişlemiş ve rekabet piyasası daha zorlu bir yol haline gelmiştir. Rekabet piyasasının acımasızlığından dolayı şirketler farklılaşma yoluna girmek zorunda bırakılmıştır. Bu farklılaşmadan kaynaklı yeni üretim alanlarına ihtiyaç ortaya çıkmıştır. Teknokentler ise girişimcilere değişen şartlara uyumlu yeni bir girişim alanı sunmuştur (Uzun, 2011, s. 87).

Teknokentler bünyesinde barındırdığı firmalara uygun ortam ve mekân sağlamaktadır. Bunun yanında aynı yapıya sahip olan AR-GE şirketleri ile iç içe olmanın verdiği sinerji teknoloji gelişimi ve transferinde kolaylık elde edilmesine imkân sunmaktadır. Teknokent içerisinde olan firmalar düşük maliyetler ile çalışma fırsatı da yakalamaktadır.

Teknokentlerin girişimcilere sağladığı diğer faydalardan en önemlisi vergi avantajının sağlanmasıdır. Vergi avantajı sayesinde girişimciler birçok vergi yükünden kurtulmaktadır. Böylelikle girişimcilerin teknolojik faaliyetlerinin sürdürülebilir olması desteklenmektedir. Ayrıca nitelikleri aynı olan AR-GE firmaları ile birlikte olmanın sinerjisinden yararlanmaktadır. Bununla birlikte AR-GE faaliyetleri için uygun mekân ve alan oluşturmaktadır. Uygun mekanların oluşmasıyla üniversitelerde var olan altyapılardan daha kolay ve uygun şartlarda istifade etmektedir. Bunun yanında bünyesinde olan firmalara önemli kaynak ağı oluşumuna destek vermektedir. Kaynak

ağının yanında işletmelerin birbirleri ile ikili iletişimde teşvik edici rol oynamaktadır. Bunun yanı sıra firmalara itibar ve imaj imkânını daha kolay bir şekilde sunmaktadır. Ayrıca teknolojinin transferi ve gelişimi teknokentler sayesinde daha kolay elde edilmektedir. Ek olarak girişimciler teknokent ve üniversitelerden danışmanlık hizmetini daha uygun koşullarda almaktadır. Bu faydalarına ilaveten teknokentlere düşük kira bedelleri çalışmaya uygun fiziki ortamların sunulması, yerel ekonomideki işletmeler ile bağlantı kurulması gibi ek imkânlar da sağlanmaktadır (Ateş, 2019, s. 55-56).

Girişimcilere sunulan altyapı, mentorluk, ağ imkânları ve finansal destekler ile inovasyon ağırlıklı projeler başarılı bir şekilde hayata geçirilmektedir. Bu çerçevede girişimciler AR-GE faaliyetlerine odaklanarak ticarileştirilebilir projeler geliştirmektedir. Böylelikle ekonomik büyümeye katkıda bulunmaktadır. Ayrıca iş dünyasıyla oluşan etkileşim sayesinde girişimcilerin sektörel deneyim kazanarak sürdürülebilir başarı elde etmeleri de desteklenmektedir.

2.1.1.4.3. Yerel- Ülke Ekonomisine Sağladığı Faydalar

Teknokentlerin kuruldukları bölgede yerel ekonomiye hareketlilik kazandırdığı ve bölgede verimi arttırdığını söylemek mümkündür. Bu özelliği ile bölgesel olarak az gelişmiş olan alanlar için yararlı bir araç olarak görülmektedir (Kıncal, 2014, s. 18).

Teknokentler üniversite ile yaptığı iş birliği sonucunda bulunduğu bölgenin gelişimine katkı sağlamaktadır. Bu katkının yanında asıl amaç bölgesel kalkınmayı sağlamak yerine ülkede katma değeri yükselterek ülkeler arasındaki rekabeti güçlendirmek ve ekonomik canlandırmayı sağlamaktır. 1990'lı yılların başlarında AB ülkelerinde kurulan bilim parklarının ülkenin farklı bölgelerindeki eşitsizlik sorununu çözmek üzere kurulduğu görülmektedir. Bilim parkları yenilikçi ortam ve üniversite ile sanayi arasındaki iş birliğinin gelişmesi için uygun bir çözüm yöntemi sunmaktadır. Bölgelerde kurulan yeni teknoloji firmaları bölgesel açıdan ekonominin yeniden canlanması ve yapılanmasını sağlamaktadır (Karahana, 2009, s. 46).

Teknokentlerin yerel ve ülke ekonomisine sağladığı başlıca faydalar aşağıdaki gibi sıralanabilir (Görkemli, 2011, s. 50-51):

- Kuruldukları bölgede yeni istihdam olanakları sağlaması,
- Çevresindeki hanelerin gelir düzeylerine olumlu katkı sunması,
- Yeniden sanayileşmeye öncü olarak bölgesel kalkınmada olumlu rol oynaması,
- Kurulduğu bölgedeki eğitim düzeyinin yükselmesini sağlaması,
- Üniversite-sanayi iş birliğini sağlayarak endüstriyel rekabeti artırması,
- Ülkedeki inovasyon ve üretim kapasitesinin artırılmasını teşvik etmesi,
- Ülkelerin dünya üzerindeki imajını ve saygınlığını artırması,
- Bilim ve teknoloji düzeyinin yükselmesine katkı sağlaması,
- Uzmanlaşmış işgücüne talebin artmasını ve gelişmesini desteklemesi,
- Ülkenin uluslararası pazara açılmasını kolaylaştırması.

Teknokentlerin yerel ve ülke ekonomisine sağladığı çeşitli faydaların olduğu görülmektedir. Teknokentler sayesinde AR-GE faaliyetleri ile yenilikçi projeler geliştirilmesi ekonomik büyümeyi tetiklemektedir. Yerel düzeyde olan teknokentler kuruldukları bölgeye yüksek nitelikli iş gücü kazandırmaktadır. Bununla birlikte ülke ekonomisinde de teşvik edilen girişimciler ile inovasyon faaliyetleri ulusal pazarda rekabet edebilme avantajı sağlamaktadır. Bu bağlamda teknokentler yerel ve ülke ekonomisine önemli katkılar sunmaktadır.

2.1.1.5. Teknokentlere Sağlanan Teşvikler

Teknokentlere sağlanan teşviklerde teknolojik gelişmelerin etkisi bulunmaktadır. Özellikle I. Dünya Savaşı sonucunda AR-GE faaliyetlerine sağlanan destekler ülkeler arası teknoloji transferi açısından temel bir itici güç olarak kabul edilmektedir. AR-GE faaliyetlerine yönelik desteklerin II. Dünya Savaşı sonrasında önemli bir ivme kazandığı görülmektedir. AR-GE'ye verilen desteklerle amaçlanan ülkelerin rekabet düzeyinde, ekonomik büyüme ve ekonomik kalkınmasında artış sağlanmasıdır. Bunlarla beraber AR-GE faaliyetlerine sağlanan desteklerin temel gayesi yenilikçi ürün ve teknolojilerin üretiminin desteklenmesidir (Kutbay ve Öz, 2017, s. 784).

AR-GE faaliyetleri ve harcamaları ekonomik büyüme ve kalkınmada önemli bir rol oynamaktadır. Bu nedenle birçok ülke AR-GE'ye çeşitli teşvikler sunmaktadır. Teşvikler sayesinde inovasyonu, teknolojik ilerlemeyi, rekabet gücünü ve ekonomik büyümeyi artırmayı hedeflemektedir. AR-GE faaliyetlerine yapılan yatırımların teşvik edilmesi birçok fayda sağlamaktadır. Endüstrilerde verimliliğinin artması, ürünlerin kalitesinin iyileşmesi ve yeni teknolojilerin gelişmesinin desteklenmesi bu faydalardan birkaçı arasında sayılabilir. Ülkeler birçok alanda fayda sağlayan bu tür yatırımları desteklemek amacıyla çeşitli teşvikler yürürlüğe almaktadır. AR-GE faaliyetlerine yönelik teşvikler doğrudan ve dolaylı olmak üzere iki başlık altında incelenmektedir.

2.1.1.5.1. Doğrudan Teşvikler

AR-GE faaliyetlerini teşvik etmek için kullanılan doğrudan teşvikler sübvansiyon olarak da adlandırılmaktadır. Doğrudan teşvikler, politika yapıcıların kullandığı en yaygın ve eski araçtır. Tarihsel bir perspektiften bakıldığında, AR-GE'ye sağlanan destekler içerisinde doğrudan desteklerin önemli bir uygulama alanı olduğu görülmektedir. Doğrudan teşviklerin yıllar itibariyle uygulama gerekçelerinde farklılıklar gözlenmektedir. Örneğin II. Dünya Savaşı sonrasında doğrudan destekler savunma sanayinin desteklenmesine ve bu alandaki araştırma geliştirme çalışmalarına yönelik verilmiştir. Doğrudan desteklerin zamanla uygulama alanlarının farklılaştığı, KOBİ'lere odaklanıldığı ve daha az riskli bir teşvik aracı olan vergi teşviklerinin uygulamaya alındığı görülmektedir. Doğrudan destekler ilk uygulama alanı olan dar bir alanı içeren savunma sanayinin teşvik edilmesinden ziyade günümüzde daha geniş bir alanda, toplumsal ve çevresel hedeflere yönelik uygulama imkânı bulmaktadır. Bu destek türünün bir politika aracı olarak en önemli faydalarından biri, doğrudan finansman ile hükümet müdahalesiyle gelişmesi istenen belirli alanları hedefleyebilmesi ve işletmelerin inovasyon yaparken ortaya çıkan risklerini azaltabilmesidir (Cunningham, vd., 2013, s. 8).

AR-GE faaliyetlerine yönelik farklı sübvansiyon çeşitleri bulunmaktadır. Bunlardan biri olan hibeler işletmelerde meydana gelmesi öngörülen ya da gerçekleşen AR-GE maliyetlerinin belli bir oranının devlet tarafından karşılanması olarak ifade edilmektedir. Bu destekler belirlenmiş bir dizi faaliyet için verilmektedir. Ancak genel

olarak ilk defa hizmet gerçekleştirenlere ya da rekabet esasına dayalı AR-GE faaliyetlerine sunulmaktadır. Diğer bir araç ise kredilerdir. Krediler, doğrudan devlet kurumu tarafından ya da ticari bankalar aracılığıyla sağlanmaktadır. Bu verilen krediler sadece belirli şartlar altında geri ödenmektedir. Örneğin, geliştirilen bir ürünün başarılı bir şekilde sonuçlanması ve bunun ardından yeni satışların oluşturulması, desteklenen sonuçlardan bağımsız olarak geri ödeme gerektirmesi gibi şartların sağlanmasıdır (Güzel, 2015, s. 56).

Bir işletme, ticari bankalardan ya da diğer finansal araçlardan teminat göstererek kredi alabilmeyi kolaylaştırmak için melek yatırımcılara, kredi garantilerine ve risk sermayesi kaynaklarına başvurabilir. Bu yöntemler de hibeler ve krediler gibi doğrudan teşvik aracı olarak görülmektedir (Reid vd, 2012, s. 37). İşletmelerin ilk kurulduklarında maddi varlıklarındaki yetersizlik hali geleneksel borç finansman kaynaklarından gereksinimlerine cevap verecek şekilde yararlanmalarına engel oluşturmaktadır. Bundan dolayı işletmelerce özsermayelerinin dışında melek yatırımcılar, risk sermayesi ve mikro finansman gibi farklı kaynaklara da başvurma ihtiyacı duyulmaktadır (Bayar, 2012, s. 134).

Kredi garantileri, kamu kurumları tarafından sağlanan, devletin özel sektörün yaptığı AR-GE faaliyetlerinden doğabilecek risklerin bir kısmını ya da tamamını üstlendiği bir teşvik türüdür. Bu teşvik türünde meydana gelebilecek herhangi bir zarar kamu bütçesi tarafından karşılanmaktadır. Bu tür kamu kredilerinde garanti mekanizması söz konusudur. Garanti mekanizması, düşük kredi değerine sahip olan KOBİ'ler başta olmak üzere şirketlerin uzun vadeli kredilere erişim sağlamalarına yardımcı olmak için kullanılmaktadır. Dolayısıyla kredi garantileri, AR-GE faaliyetlerinin yoğun olduğu işletmelerde kredi finansmanını kolaylaştırmak için kullanılan bir araçtır (European Commission, 2003, s. 91).

İşletmelerin kredi finansmanını sağlayan araçlardan biri de melek yatırımcılardır. Melek yatırımcılar, iş melekleri olarak da adlandırılmaktadır. Bunlar yeni ve büyüyen işletmelerde doğrudan risk sermayesi sağlayan özel yatırımcılardır. İş meleklerinin

kendileri de birer girişimci olarak sayılmaktadır. Avrupa ve ABD’de yaygın bir şekilde kullanılan finansman yöntemidir (Maxwell, 2011, s. 212).

Diğer bir finansman yöntemi ise risk sermayesidir. Risk sermayesi, girişim sermayesi olarak da anılmaktadır. Risk sermayesi, finansal piyasalarda önemli bir araç niteliğindedir. Bu finansman yönteminde finansman sorunları olan firmalara sermaye sağlanmaktadır. Söz konusu firmalar tipik olarak küçük ve genç olan KOBİ olarak nitelendirilen yüksek düzeyde belirsizliklerin yer aldığı girişimcileri kapsamaktadır. Ayrıca bu firmalar sermaye olarak yetersiz oldukları gibi maddi varlıklarının değerleri de düşük seviyededir. Risk sermayesi kuruluşları, bu firmaların projelerini öz sermaye ya da öz sermaye bağlantılı hisselerin satın alınması ile finanse etmektedir. Girişim sermayesi, yatırım süreçlerinin her aşamasında ortaya çıkacak olan sorunların üstesinden gelebilmek için çeşitli mekanizmalar geliştiren bir finansman yöntemidir (Gompers ve Lerner, 2011, s. 145).

İşletmelerin belirtilen finansman yöntemlerinden yararlanabilmeleri için belli prosedürleri izlemeleri gerekmektedir. Doğrudan teşvikler (sübvansiyonlar), firmaların kamu kurumuna başvurusu ve bu kurumun başvuruyu inceledikten sonra olumlu bir karar verilmesi durumunda elde edilmektedir. Firmaların doğrudan teşviklerden yararlanabilmesi için kamu tarafından açıkça belirlenen gereklilikler sağlanmaktadır. Bu gereklilikler, teklifin yenilikçi içeriği olması, firmanın bunu gerçekleştirebilecek teknik becerisinin olması ve potansiyel pazar hakkında bilgi sahibi olmasıdır. Bu sayede özel ve sosyal fayda maksimize edilmekte, oluşabilecek risklerin belirlenmekte ve uygulama esnasında problem yaşanabilecek projelere göre yönlendirme yapılmaktadır. Bundan dolayı doğrudan teşviklerin özel AR-GE yatırımları üzerinde olumlu bir etkisi olduğu düşünülmektedir. Ancak, uygulama sonrasında politika yapımcıların baskı altında kalmasının söz konusu olduğu durumlardan dolayı özel faydası yüksek olan projeler daha çok tercih edilmektedir. Bundan kaynaklı da firmalara uygulanan teşviklerin dışlama etkisine yol açabilmesi mümkündür (Busom, vd., 2012, s. 13).

Doğrudan teşvikler, teknokentlerdeki inovasyon ve teknolojik gelişmeyi özendirilmektedir. Bununla birlikte işletmelerdeki rekabet gücünün artması ve ekonomik

büyümenin desteklenmesi amaçlanmaktadır. Bu şekilde, teknokentler girişimcilik ekosistemini oldukça güçlü bir hale getirmektedir.

2.1.1.5.2. Dolaylı Teşvikler

AR-GE faaliyetlerini teşvik etmek amacıyla uygulanan diğer bir teşvik türü ise dolaylı teşviklerdir. Dolaylı teşvikler kendi içerisinde vergi teşvikleri ve diğer teşvikler şeklinde iki ayrı başlık altında ele alınabilir.

Vergi teşvikleri kapsamında kamu, özel sektörü doğrudan finansman şeklinde değil dolaylı olarak vergisel teşvikler sağlayarak desteklemektedir. Böylelikle özel sektördeki firmalar daha az vergi ödeme yoluyla teşvik edilmektedir. Vergi teşvikleri, ekonomideki belirli sektörlerin vergi yükünü azaltmaya ya da ortadan kaldırmaya yarayan önlemler olarak tanımlanmaktadır. Vergi teşviklerinin birçok çeşidi bulunmaktadır. Bunlar; muafiyetler ve istisnalar, imtiyazlı vergi oranları, indirimler ya da tecil edilmiş olan vergi yükümlülükleri şeklinde uygulanmaktadır (Zolt, 2014, s. 3).

Bir teşvik aracı olarak vergi teşviklerinin özellikle sanayi devriminden sonra hız kazandığı görülmektedir. Son yıllarda ise vergi teşvikleri ülkeler arasında yaygın bir teşvik aracı haline gelmiştir. Özel sektör için dolaylı bir destekleme aracı olan vergi teşvikleri AR-GE faaliyetlerini destekleme amacıyla da uygulanmaya alınan araçlardan biridir (Guellec ve De La Potterie, 2003, s. 227).

AR-GE faaliyetlerinin ekonomik büyüme ve kalkınma üzerindeki olumlu etkilerinin hayata geçirilmesi amacıyla vergi teşvikleri birer politika aracı olarak uygulanmaktadır. Vergi teşvikleri, AR-GE faaliyetlerinin ortaya çıkardığı maliyeti düşürmeyi amaçlamaktadır. Bunun devamında ise vergi teşvikleri sayesinde özel AR-GE'ye yapılan yatırımların artacağı düşünülmektedir. Buna bağlı olarak uzun dönemde ekonomik kalkınma ve büyümeye katkısının olacağı beklentisi oluşmaktadır. Bahsi geçen kamu destek aracı olan vergi teşviklerinin dolaylı etkileri de bulunmaktadır. Bunlardan biri, AR-GE vergi teşvikleri, politika yapıcılara farklı politika hedefleri arasında karar alma sürecinde tercih imkânları sunmaktadır. Ayrıca vergi teşvikleri AR-GE alanındaki

yatırımcıların yatırım kararı vermelerinde ve yatırımlarını belli alanlarda yapma konusunda karar vermelerinde etkili olmaktadır (Köhler, vd., 2012, s.3).

AR-GE faaliyetlerine yapılacak olan harcamaların kapsadığı alanlar vergi teşvikleri açısından önemli bir yere sahiptir. AR-GE harcamaları; genel, malzeme, araştırmacı ücretleri, araştırma sözleşmesi, sermaye, lisans ve yazılım harcamaları olarak sıralanmaktadır (Rashkin, 2007, s.18). AR-GE'ye yapılacak olan teşviklerin daha uygun bir şekilde uygulanması için üç ayrı aşama bulunmaktadır. Bu aşamalar, yatırım dönemi, yapılacak faaliyetin dönemi ve faaliyetin sonuç dönemi şeklindedir. Belirtilen dönemlerin özellikleri birbirinden farklı olduğu için uygulanacak teşvik türlerinin de farklı olması firmalar açısından daha uygun olmaktadır. Vergisel teşvikler doğrudan teşviklere nazaran daha işlevseldir. Bundan dolayı vergisel teşvikler daha fazla tercih edilmektedir (Sarısoy, 2012, s.77).

AR-GE faaliyetlerine yönelik başlıca vergi teşvik araçları; vergi tatili, vergi erteleme, hızlandırılmış amortisman, vergi indirimleri ve vergi kredileridir. Vergi teşviklerinden biri olan vergi tatili gelişmekte olan ülkeler açısından önemli bir niteliğe sahiptir. Gelişmekte olan ülkeler ekonomilerini canlandırabilmek adına yabancı yatırımcıların ilgisini çekmek için vergi tatili uygulamasını bir vergi teşviki olarak kullanmaktadır (Chan ve Mo, 2000, s. 470). Vergi erteleme uygulaması ise vergi borcunun ortaya çıkmasına engel olacak şekilde uygulanan bir vergi teşvik türüdür. Vergiyi doğuran olaya neden olmamak koşulu ile bu teşvik türünden yararlanmak mümkün olmaktadır (Güzel, 2015, s. 60).

Hızlandırılmış amortisman, işletmelerde birden fazla yılda kullanılan iktisadi kıymetlere yapılan giderlerin ve bu kıymetlerin işletmede kullanacakları zaman içinde yıllara yayılmasından ortaya çıkan gelirlerden indirilmesidir. Başka bir deyişle, yapılan yatırımdan sonra ortaya çıkan kâr üzerinde etkisini gösteren bir teşvik türüdür. Vergi teşvik uygulamasında kullanılan bu tür hem kurumlar vergisini daha az ödeme hem de işletmelerdeki kârın artmasında oldukça önemli bir rol oynamaktadır. Bundan dolayı işletmeler bu teşvik türüne başvurmayı daha çok tercih etmektedir (Tekin, 2006, s. 307).

Vergi teşvik türlerinde bir diğeri de vergi kredisidir. Vergi kredisi mükellefler için oldukça avantajlı bir uygulamadır. Teşvik türü kapsamında belirlenmiş olan miktarların vergi yükümlülüğünden düşülmesi şeklinde uygulanmaktadır (Giray, 2002, s.29). Vergi indirimi ise gelir ile yapılan harcamaların ya da sermaye harcamaları gibi işletme için yapılan harcamaların vergi matrahından düşülmesidir. Vergi indirim oranı AR-GE harcamalarına yönelik olarak belirli bir yüzde oranında ya da belirli bir miktar olarak uygulanmaktadır (Özkan, 2022, s. 18). Türkiye’de 5746 sayılı ‘*Araştırma Geliştirme ve Tasarım Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun*’ kapsamında 31/12/2028 tarihine kadar yapılacak AR-GE harcamalarının tamamı vergi indirimine konudur.

Doğrudan ve dolaylı teşvikler dışında işletmelerin AR-GE faaliyetlerini daha uygun yerlerde yapmalarını sağlamaya yönelik destekler de mevcuttur. Bu teşvikler işletmelerde doğrudan bir etki yaratıp maliyetlerini düşürmeye yönelik kullanılmamaktadır. Bahsedilen teşvikler AR-GE personelinin niteliklerini artırmaya yönelik eğitim destekleri verilmesi, diğer ülkelerle teknolojik bilgi değişimine yönelik destekler verilmesi, ürettikleri yeni ürünlere ilişkin fikri mülkiyet koruma desteği verilmesi gibi çeşitli destek unsurlarından oluşabilmektedir (Sarıssoy, 2012, s. 90).

2.1.2. AB Ülkelerindeki Teknoloji Geliştirme Bölgeleri

Avrupa’da Teknoloji Geliştirme Bölgeleri, bilim parkı (Science Park) olarak ifade edilmektedir. Dünyada ve Türkiye’de Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin tarihsel gelişiminin yanında bir de Avrupa’daki süreç değerlendirmeye alınmalıdır. Avrupa’da bilim parklarının tarihsel gelişiminde itici güç ABD’dir. 1950’lerde Standford Park’ının kurulması ve 1960’ların sonlarına doğru Cambridge Bilim Parkı ve Fransa’da Sophia Antipolis’in kurulması ile Avrupa’daki diğer bilim parklarının büyümesi arasında bir zaman farkı oluşmaktadır. Bunun nedeni ise Avrupa’daki birçok ülkede 1980-1990 yıllarına kadar önemli ölçüde bilim parkı kurulmamasıdır (Ng, vd., 2019, 726).

Bilim parkları Avrupa’da üniversite ile resmi ve operasyonel bağlantıları olan mülkiyete dayalı girişimler olarak tanımlanmaktadır. Parklarda kurulan firmalar ile üniversiteler arasında teknoloji ve iş becerileri transferlerinin sağlanması amacı

taşınmaktadır. Bilim parklarının geliştirilmesinde rol oynayan faktörler bulunmaktadır. Söz konusu faktörlerden ilki akademisyenlerin araştırma fikirlerini ve bilgilerini uygun bir şekilde ticarileştirmeyi sağlamaktadır. İkinci bir faktör ise bilim parklarının yerleşim konumudur. Bilim parkları üniversite içindeki kişilere ya da firmalara araştırma kolaylığı sağlamak üzere bir üniversite kampüsünün içinde yer almaktadır. Kampüs içerisinde kurulan parklar bu özelliği nedeniyle çok uluslu şirketlere konaklama imkânı da sunmaktadır. Ayrıca bilim parklarının küçük işletmelere yüksek teknoloji fırsatı da sunması bilim parklarının gelişmesinde etkili olan faktörlerden bir diğerini teşkil etmektedir. Gelişmiş teknolojileri kullanan ve geliştiren mevcutta var olan ya da kurulmuş küçük işletmeler için yüksek teknoloji prestijini yakalamaktadır. Buradaki amaç ise üniversite ile yakın iş birliğinin sağlanması ve bilim parkı personellerinin yönetim hizmetlerinden yararlanmasına ön ayak olunmasıdır (Storey ve Tether, 1998, s. 1038).

AB ülkelerinde bilim parklarına yönelik düzenlemelerde Lizbon Stratejisi önem göstermektedir. Lizbon Stratejisi 34. maddesinde bilim parkları için açıklama yer almaktadır. Bu madde de bilim ve teknolojinin ticarileşmesinde ve yeniliğin teşvik edilmesinde önemli bir rol oynayabilecekleri belirtilmektedir. AB ülkelerinin temel aldığı strateji doğrultusunda teknoloji politikalarının ana hatları belirlenmektedir. 2000 yılının Mart ayında kabul edilen bu strateji ile araştırma ve yüksek öğrenimdeki yenilik ve girişimcilik kültürünün artması, AR-GE'ye yönelik yatırımların teşvik edilmesi ve Avrupa'da yapılan AR-GE faaliyetlerinden elde edilen sonuçların ticarileştirmesinin kolaylaşması hedeflenmektedir (Hervás Soriano ve Mulatero, 2010, s. 289).

AB'deki diğer bir teknoloji ve inovasyonu temel alan program Horizon 2020 programıdır. Bu program 2014-2020 yıllarını kapsayan kapsamlı bir inovasyon ve araştırma programı olmuştur. Program kapsamında AB'nin bilim, teknoloji ve inovasyon politikaları desteklenmiştir. Bununla birlikte Avrupa'nın rekabetçiliğinin güçlendirilmesi, sürdürülebilir kalkınmanın teşvik edilmesi ve bilgi tabanlı ekonominin geliştirilmesi de amaçlanmıştır. Horizon 2020 programının yaklaşık olarak 80 milyar euroluk bütçesi oluşmuştur. Horizon 2020 programı AB'nin bilgi tabanlı ekonomiyi güçlendirmede ve ulusal düzeyde rekabet avantajını sürdürmede önemli bir araç olarak kabul edilmiştir (European Commission, 2022).

AB ülkelerinde AR-GE faaliyetlerinde kamu harcamalarının etkisi politikaya göre farklılık gösterebilmektedir. Politika aracı olarak AR-GE faaliyetleri için üç ana araç bulunmaktadır. Bunlar; kamu (hükümet veya üniversite) tarafından gerçekleştirilen destekler, iş dünyasının devlet tarafından desteklenmesinden oluşanlar ve vergisel teşvikler olarak sınıflandırılabilir (Guellec ve De La Potterie, 2003, s. 227). Diğer birçok ülkede olduğu gibi AB ülkelerinde de AR-GE'ye uygulanan vergi teşvikleri gelir ve kurumlar vergisi içerisinde yer almaktadır. Teşvikler içerisinde vergi indirimi, vergi kredisi, vergi erteleme ve vergi muafiyeti araçları ön plandadır. Bunlara ek olarak genişletilmiş teşvikler olarak adlandırılan vergisel düzenlemeler mevcuttur. Genişletilmiş teşvikler, AR-GE faaliyetlerinde bulunan personellerin sosyal güvenlik stopajının azaltılması, iş birliğinin özendirilmesi, başlanacak faaliyetlerin sermaye kazançları için yapılan istisna, KDV istisnası, patentlerden elde edilen gelirlere ilişkin istisna, özel bireysel yatırımlara özgü vergi teşvikleri şeklinde açıklanmaktadır (Worldwide R&D, 2022, s. 420-490). AB ülkelerindeki Teknoloji Geliştirme Bölgeleri olan bilim parklarında AR-GE faaliyetlerine uygulanan bazı vergisel teşvikler Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. AB Ülkelerine Yönelik Teşvikler

Teşvikler Ülkeler	Vergi Kredileri	Vergi Muafiyeti	Vergi İndirimi	Vergi Tatli	Siper Kesinti	Krediler	İndirimli vergi oran	Emlak v. Muafiyeti	Gelir V. Stopajı	Nakdi Hibeler	Hızlandır. Amort.	Finansal Destek
Almanya	✓									✓		
Avusturya	✓					✓				✓		
Belçika	✓	✓	✓		✓	✓			✓	✓		
Bulgaristan			✓									
Çekya				✓	✓			✓		✓		
Danimarka	✓				✓							
Estonya		✓								✓		✓
Finlandiya											✓	
Fransa	✓	✓					✓			✓	✓	
Kıbrıs (GKRY)	✓	✓										
Hırvatistan			✓									
Hollanda	✓					✓			✓	✓		
İrlanda	✓						✓			✓	✓	✓
İspanya	✓	✓										
İsveç		✓										
İtalya	✓		✓									
Letonya	✓	✓					✓					
Litvanya					✓						✓	
Lüksemburg	✓	✓				✓				✓	✓	
Macaristan	✓		✓		✓		✓			✓		
Malta	✓	✓					✓					
Polonya		✓	✓							✓		
Portekiz	✓		✓							✓		
Romanya		✓			✓						✓	
Slovakya	✓	✓	✓							✓		
Slovenya					✓					✓		✓
Yunanistan		✓	✓									

Kaynak: (Worldwide R&D, 2022, s. 420-490).

Tabloya bakıldığında çoğunluğu gelişmekte olan ülkelerin AR-GE faaliyetlerine önemli ölçüde vergisel teşvikler uyguladığı görülmektedir. Bunun nedeni olarak teknolojik gelişmeye verilen önem ile yeni teknolojilere sahip olmanın küresel pazarda sağladığı avantajların olduğu söylenebilir. Diğer bir açıdan bakıldığında AB ülkelerinde çoğunlukta nakdi hibelerin talep görülen avantajlar olduğu görülmektedir. AB ülkelerinde AR-GE faaliyetlerine yönelik destekler kapsamında nakdi hibelerin yanında vergi teşviklerinden de yararlanılmaktadır. AR-GE faaliyetlerine yönelik teşviklerde gelir vergisi stopajından yararlanıldığı görülmektedir. Belçika ve Hollanda bu teşvik türünü kullanmaktadır. Hollanda'da bunun yanında bir de AR-GE personeline yönelik teşvikler sağlamaktadır. Ülkelerde diğer teşviklerden daha fazla kullanılan vergi kredileri ve vergi indirimleri olduğu görülmektedir. Bazı ülkeler vergi kredilerine, bazıları vergi indirimlerine önem vermektedir. Almanya, Belçika, Hollanda, İrlanda ve İspanya gibi ülkeler vergi kredisine; Polonya, Macaristan, İtalya gibi ülkelerde vergi indirimine örnek gösterilmektedir. Diğer bir teşvik türü vergi muafiyeti de AB ülkeleri tarafından başvuru alan teşvik araçlarından biridir. Vergi kredisi, vergi muafiyeti ve vergi indirimleri neredeyse her ülke tarafından tercih edilmektedir. Bunların yanında süper kesinti avantajı yer almaktadır. Bu avantajda hükümet tarafından onaylanan AR-GE faaliyetlerinin yapılmasından doğan AR-GE harcamalarına süper vergi indirimi uygulanmaktadır. Finansal destekler ise AB ülkeleri nazarında çok tercih edilen bir teşvik türü olmadığı görülmektedir. Vergi tatili, emlak vergisi muafiyeti sadece Çekya'da kullanılan vergisel teşvikler olarak görülmektedir. Almanya, Hollanda, İtalya, Fransa gibi gelişmiş olan ülkeler daha çok vergi kredilerinden, vergi muafiyetlerinden ve vergi indirimlerinden yararlanmaktadır.

Tüm bu bilgiler ışığında AB ülkelerinde teşvik sisteminin yeknesaklık göstermediği görülmektedir. Ülkeler kendi içlerinde farklı teşvik yöntemleri uygulamaktadır. AB ülkeleri kendi kaynakları ile AB'nin bütçesi olarak iki farklı kaynaktan yararlanmaktadır. AB teşvikleri finansal destekler ve vergisel teşvikler olarak iki ana başlıkta uygulanmaktadır. Burada dikkat edilmesi gereken husus AB ülkelerine uygulanan bu teşviklerin rekabeti bozucu bir nitelik görmemesi gerekliliğidir. Bu nedenle

teşviklerin finansal destek veya vergisel teşvik şeklinde uygulanmasına yönelik karar verme sürecinde hassas davranılması gerekmektedir (Çelebi ve Kahrıman, 2011, s. 36).

2.1.3. Türkiye’de Uygulanan Vergi Teşvikleri

Türkiye’de bulunan teknokentler, bilim ve teknoloji tabanlı girişimcilik faaliyetlerini desteklemektedir. Bununla birlikte ülkedeki teknokentler yenilikçi projeleri bir çatı altında toplayan önemli kurumsal yapılar arasında yer almaktadır. Bu bağlamda, teknokentlere uygulanan vergi teşvikleri hem yerel de hem de ulusal düzeyde bilim ve teknoloji tabanlı faaliyetlerle ekonominin güçlenmesine yönelik stratejik bir adım olarak ortaya çıkmaktadır. Bu teşvikler yapılan AR-GE faaliyetlerine yönelik yatırımları teşvik etmektedir. Ayrıca inovasyon odaklı işletmelerin sürdürülebilir şekilde büyümesine katkıda bulunmak için uygulanmaktadır. Bu bağlamda vergi teşvikleri Türkiye’nin teknoloji ile bilgi ekonomisine geçiş sürecinde önemli bir rol oynamaktadır. Türkiye’de vergi teşvik uygulamaları kanunlar ve düzenlemeler çerçevesinde yasal bir zemine dayanmaktadır.

Türkiye’de Teknoloji Geliştirme Bölgelerine ilişkin temel yasal düzenleme 06.07.2011 tarihinde yürürlüğe giren Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu’dur. Kanun üniversite ve sanayi iş birliğinin tespit edilmesi, üretim kısmında verimliliğini artırılması, teknolojinin üretilmesi ve ticarileştirilmesi, teknoloji transferinin sağlanması, uluslararası pazarda rekabet gücünün artırılması, araştırmacı ve istihdam edilmesi ve yoğun teknoloji alanlarına yönelik yatırım yapılmasının desteklenmesi üzerine hazırlanmıştır (4691 sayılı TGBK). Teknoloji Geliştirme Bölgelerine uygulanan birçok desteğin yanında vergisel açıdan da avantajlar ve teşvikler bulunmaktadır. Bölgede bulunan yönetici şirketlere, girişimcilere ve çalışan personellere yönelik teşvikler uygulanmaktadır. Bu avantajların yanında damga vergisi, gümrük vergisi, katma değer vergisinde düzenlenen teşvikler de mevcuttur. Çalışmanın bu kısmında Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde yararlanılan vergi teşvikleri detaylı şekilde ele alınmaktadır.

2.1.3.1. Yönetici Şirketlere Sağlanan Vergisel Avantajlar

Teknoloji geliştirme bölgelerinde faaliyette bulunan yönetici şirketler çeşitli vergisel teşviklerden yararlanabilmektedir. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu'nun 3. maddesinde yönetici şirket, *'kanuna uygun ve anonim şirket olarak kurulan, bölgenin yönetimi ve işletmesinden sorumlu şirket'* olarak tanımlanmıştır.

Yönetici şirketlerin kurucuları arasında yer alanlar Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Uygulama Yönetmeliğinin 13. maddesinde;

“MADDE 13 - Yönetici şirketin kurucuları arasında, Bölgenin bulunduğu ilde yer alan en az bir üniversite veya ileri teknoloji enstitüsü ya da kamu Ar-Ge merkez veya enstitüsü bulunması şartı aranır. Yönetici şirkete ayrıca; a) Türkiye Odalar ve Borsalar Birliğine bağlı odalar ve borsalar, b) Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonuna bağlı odalar, birlikler ve federasyonlar, c) Yerel yönetimler, ç) Bankalar ve finansman kurumları, d) Yerli ve yabancı özel hukuk tüzel kişileri, e) Ar-Ge ve teknoloji geliştirme ile ilgili vakıf, kooperatif ve dernekler, f) İlgili kamu kuruluşları, g) İhracatçı birlikleri, kurucu ya da sonradan ortak olabilir (Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu, md. 13)” şeklinde açıklanmaktadır.

Yönetici şirketler, kanundaki hükme bakıldığında anonim şirket olarak kurulmaktadır. Bundan dolayı da kurumlar vergisine tabi olmaktadır. Yönetici şirketler bu hükümler açısından Kurumlar Vergisi Kanunu (KVK) ve Vergi Usul Kanununa (VUK) tabi olup vergisel sorumluluklarını yerine getirmekle yükümlüdür (Beydemir, vd., 2022, s. 329). Yönetici şirketlere uygulanan avantajlar vergisel olmayan ve vergisel olan teşvikler olarak ikiye ayrılmaktadır.

Vergisel olmayan teşviklerde göze çarpan en önemli teşvik, arazi temini ve altyapı idare binaların inşası için yapılan giderlerdir (Delichasanoglou, 2007, s. 54). Bu teşvik TGBK'nın 8. maddesinde;

“MADDE 8 - Bölgelerde alt yapı, idare binası, AR-GE binası, atölye ve kuluçka merkezi inşası ile atölyelerde kullanılacak makine, ekipman ve yazılımlar ile AR-GE ve yenilik faaliyetleri ile tasarım faaliyetlerini desteklemeye yönelik yönetici şirketçe yürütülen veya yürütülecek kuluçka programları, teknoloji transfer ofisi hizmetleri ve teknoloji iş birliği programları ile ilgili giderler, yardım amacıyla Bakanlık bütçesine konulan ödenekle sınırlı olmak üzere karşılanabilir (Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu, md. 8)” şeklinde açıklanmaktadır.

Bahsi geçen ödenek şirketlere karşılıksız olarak verilecek bir destek yardımı şeklinde olmaktadır. Bu destek ile yeni kurulan genç firmalar altyapı giderlerini

karşılatabilmekte ve daha konforlu bir şekilde faaliyetlerini gerçekleştirmeye başlamaktadır.

Yönetici şirketlere sağlanan vergisel teşvikler 4691 sayılı Kanun uyarınca kurumlar vergisi ve gelir vergisi muafiyeti içermektedir. Söz konusu muafiyetin uygulaması 4691 sayılı Kanun geçici 2. maddesinde hükme bağlanmıştır. Bu hüküm uyarınca yönetici şirketlerin elde ettikleri kazançlar, bölgedeki gelir ve kurumlar vergisi mükelleflerinin özellikle de yazılım, AR-GE ve tasarım faaliyetlerinden elde ettikleri kazançlarının 31/12/2028 tarihine kadar gelir ve kurumlar vergisinden istisna edilmektedir.

Diğer vergisel teşvikler ise söz konusu şirketleri damga vergisi, emlak vergisi, harçlar ve atık su bedeli gibi yükümlülüklerden muaf kılmaktadır. Bu teşvikler de bahsi geçen 4691 sayılı Kanunu'nun 8. maddesinde *“yönetici şirket düzenlenen kâğıtlardan oluşan damga vergisinden, yapılan işlemlerden doğan harçlardan ve bölge içerisinde kendisine ait taşınmazlardan doğan emlak vergisinden muaf tutulmaktadır”* şeklinde yer almaktadır. Bunun yanında, atık su arıtma tesisi işletenlerden belediyeler atık su bedeli almamaktadır.

Yönetici şirketler, Teknoloji Geliştirme Bölgeleri dışında da merkez açmayı amaçladıklarında söz konusu olan bölge içinde yararlandıkları teşviklerden benzer şekilde yararlanma hakkına sahiptir. 4691 sayılı Kanunun 5. maddesine ek fıkra olarak eklenen 7263 sayılı Kanunun 5. maddesinde Teknoloji Geliştirme Bölgelerindeki yönetici şirketler bölgeler dışında bakanlık tarafından izin alınması halinde kuluçka merkezi kurabilmektedir. Bu kuluçka merkezlerinde yapılacak olan faaliyetlerin kapsamı da yine bakanlık tarafından belirlenmektedir. Bu kanun kapsamında da bölgede uygulanan destekler, teşvikler, istisna ve muafiyetler aynı şekilde uygulanmaktadır.

Teknokentler de bulunan yönetici şirketleri teşvik etmek amacıyla birçok destek sağlanmaktadır. Bunun temel sebebi, faaliyet gösterdikleri bölgenin yerel ekonomisine önemli bir katkıda bulunma amacı gütmeleridir. Yerel ekonomiye verdikleri katkının yanı sıra ülkenin ekonomik büyüme ve kalkınması açısından da katkı meydana getirmektedirler. Bölgelerdeki yönetici şirketlerin fazla olmasıyla beraber hem inovasyon

temelli faaliyetlerde artış görülmekte hem de oluşan iş açığı sayesinde istihdam sağlanarak işsizlik oranı düşürülebilmektedir.

2.1.3.2. Girişimcilere Sağlanan Teşvikler

Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde faaliyette bulunan girişimcilere sağlanan teşvikler de yönetici şirketlere sağlanan teşvikler gibi vergisel (vergi harcamaları) ve vergi dışı teşvikler olarak iki ayrı başlıkta incelemek mümkündür. Vergi harcamaları olarak adlandırılan teşvikler; kazanç istisnası, KDV istisnası, ithal edilen eşyalara ilişkin harç ve vergi istisnası, personel ücretlerinde gelir ve damga vergi istisnası şeklinde sıralanabilir.

2.1.3.2.1. Kazanç İstisnası

Kazanç istisnası, gelir ve kurumlar vergisi mükelleflerinin kazançlarının vergiden istisna tutulmasıdır. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu (TGBK) geçici 2. maddesinde yönetici şirketler için tanınan kazanç istisnası bölgede yer alan girişimciler içinde uygulanan bir istisnadır. Mükellefiyet şekli açısından tam veya dar mükellef ayrımı yapılmamaktadır. Söz konusu madde uyarınca bölgedeki gelir ve kurumlar vergisi mükelleflerinin yaptıkları faaliyetlerin, yazılım, tasarım ve AR-GE temelli olanlardan elde edilen kazançları 31/12/2028 tarihine kadar gelir ve kurumlar vergisinden istisna tutulmaktadır (Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu, geçici md. 2).

Faaliyette bulunan girişimciler gelir ve kurumlar vergisi açısından sermaye desteği indiriminden de yararlanmaktadır. Bu indirime ilişkin yasal düzenleme TBK geçici dördüncü maddesinde yer almaktadır. Hüküm doğrultusunda 31/12/2028 tarihine kadar bölgede yapılacak faaliyetlere ilişkin finansmanda kullanılmak üzere sağlanan sermaye destekleri, beyan edilen gelirin ya da kurum kazancının %10 ile %20'sini aşmamak üzere indirim yapılması söz konusudur. İndirim yapılacak tutarın ise yıllık olarak 1.000.000 Türk lirasını aşmaması gerekmektedir (Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu, geçici md. 4).

Söz konusu kanunda 7263 sayılı Kanun ile yapılan değişiklikler mevcuttur. Kanunun ilk düzenlemesinde 31/12/2023 ibaresi yeni düzenleme ile 31/12/2028 tarihi olarak uzatılmıştır. Önceki düzenleme de indirim miktarı 500.000 Türk lirasıyken yeni düzenleme ile bu indirim miktarı 1.000.000 Türk lirası olarak yükseltilmiştir. Başka bir değişiklikte sağlanan sermaye desteğiyle ilişkilidir. Yapılan değişiklik ile şirkette en az dört yıl süreyle kalma yükümlülüğü getirilmiştir. 7263 sayılı Kanunun 8. maddesine göre bu projelerin finansmanında kullanılmak üzere gelir ve kurumlar vergisi mükelleflerinin sağladığı sermaye desteklerinin aktarımı üzerinden en az dört yılın geçmesi gerekmektedir. Dört yıl boyunca şirketlerde kalmaması, payların satılması veya yatırılan sermayenin kısmen ya da tamamen geri alınması halinde indirim zamanında tahakkuk ettirilmemiş vergiler gecikme faizi ile tahsil edilmektedir. Kazanç istisnasından yararlanabilmesi için kanunda düzenlenen şartlara uyulması gerekmektedir. Aksi takdirde cezai yükümlülüklerle karşılaşabilmektedir.

2.1.3.2.2. Katma Değer Vergisi (KDV) İstisnası

KDV istisnası, KDV Kanununun ikinci kısmında yedi ayrı bölüm olarak düzenlenmektedir. KDVK'da vergi mükellefiyeti ile ilgili yapılan sınırlandırılmaların hepsine ayırım yapılmaksızın istisna denilmektedir. KDV istisnası tam istisna ve kısmi istisna olarak iki başlıkta ele alınmaktadır. Tam istisna kapsamında vergiye tabi işlemler üzerinden hesaplanan KDV'nin toplam tutardan düşülmesi ya da KDV, toplam tutardan fazla ise iadesi söz konusu olmaktadır. Diğer bir ifadeyle tam istisna aslında KDV üzerinde indirim yapılması olarak tanımlanmaktadır. Kısmi istisna ise vergi mükelleflerinin vergiye tabi olarak yaptıkları faaliyetlerden doğan miktar üzerinden hesaplanan KDV'den yine kendilerine yapılan teslim ve hizmetlerde oluşan KDV'nin indirilmesidir. KDV'nin indirilmesinden sonra oluşan aradaki müspet fark ise vergi mükellefleri tarafından vergi dairesine ödenmektedir. İki uygulama arasındaki en önemli fark kanunda belirtilen işlemlerdir. Bir diğer neden ise tam istisna da KDV üzerinden indirim yapılırken, kısmi istisna da kendilerine yapılan teslim ve hizmetler üzerinden KDV indirimi yapılmaktadır. KDV istisnası çalışma konusu olan Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde de kullanılan bir teşvik türü olmaktadır (Tokaç, 2007, s. 19).

Bazı teslim ve hizmetlere tanınan KDV istisnası ve makine ve teçhizat alımlarında uygulanan KDV istisnası olarak iki başlıkta incelemek mümkündür. Teknoloji Geliştirme Bölgelerindeki gelir ve kurumlar vergisi mükellefleri bölgede gerçekleştirdikleri yazılım ve AR-GE faaliyetlerinden elde edilen kazançları istisnadan yararlanmaktadır. Ancak girişimcilerin faaliyetleri sonucunda üretime kazandırdığı mal ve hizmetlere uygulanacak KDV istisnası uygulamasına ilişkin bir düzenleme mevcut değildir (Özdemir, 2010, s. 94). Mükelleflerin KDV istisnası talebi doğrultusunda 3065 sayılı KDVK geçici 20. maddesinde, Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde faaliyette bulunan girişimcilerin elde ettikleri kazançların gelir ya da kurumlar vergisinden istisna tutulduğu süre boyunca, yapılan faaliyetlerin teslim ve hizmetleri üzerinden alınacak KDV'den de müstesna tutulması gerekmektedir (Katma Değer Vergisi Kanunu, geçici md. 20).

Teknokentlerdeki girişimcilerin yaptığı faaliyetlerden doğan teslim ve hizmetler üzerinden alınacak KDV'nin müstesna tutulmasıyla ilişkin kanun 01/01/2004 tarihinde yürürlüğe girmiş ve uygulamaya konulmuştur. Söz konusu kanun maddesi ile bazı teslim ve hizmetler KDV'den istisna tutularak bölgede faaliyet göstermenin avantajları artırılmış ve teşvikler genişletilmiştir. Bazı teslim ve hizmetlere ilişkin KDV istisnasından yararlanma süresi gelir ve kurumlar vergisi istisnası ile paralellik göstermiştir. Bundan dolayı 31/12/2023 olan süre yapılan değişiklik ile 31/12/2028 tarihine kadar bu kanun içinde uzatılmıştır.

KDV istisnasının diğer bir uygulaması ise makine ve teçhizat alımlarında kullanılmaktadır. 3065 sayılı Kanunu'nun geçici 39'uncu maddesinde Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde bulunan AR-GE, yenilik ve tasarım faaliyetleri için gerekli makine ve teçhizat alımlarında KDV istisnasına tabii tutulmuştur. Söz konusu olan madde, Teknoloji Geliştirme Bölgelerindeki araştırma laboratuvarlarında yapılan AR-GE, tasarım ve inovasyon temelli faaliyetlerde kullanılacak olan makine ve teçhizat teslimleri 31/12/2024 tarihine kadar katma değer vergisinden istisna edilmiştir (Katma Değer Vergisi Kanunu, geçici md. 39).

İstisnadan yararlanılamaması durumunda 7104 sayılı Kanun 4. maddesi uygulamaya geçmektedir. Madde uyarınca istisnaya tabi şekilde alınan makine ve teçhizat

teslim tarihinden itibaren üç yıl içinde kullanılması gereken faaliyetlerin dışında kullanıldığı ya da elden çıkarıldığı tespit edildiğinde alınmayan vergiler gecikme faizi ile vergi ziyayı cezası olarak tahsil edilmektedir. Zamanında alınmayan vergiler ve vergi cezalarının zamanaşımı, vergi tarhi ya da ceza gerektiren durumların meydana geldiği tarihi takip eden takvim yılının başlaması itibariyle uygulamaya girmektedir (7104 sayılı Kanun, md. 4). Bahsi geçen maddede bölge faaliyetlerinde kullanılan makine ve teçhizat bölge dışında kullanıldığı tespit edildiğinde cezai yaptırımlara tabi tutulmaktadır.

2.1.3.2.3. Personel Ücretlerine Uygulanan İstisnalar

Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde çalışan AR-GE, tasarım ve destek personelleri gelir vergisinden istisna edilmektedir. Yasal düzenleme olan 4691 sayılı TGBK geçici 2'nci maddesinde, 31/12/2028 tarihine kadar, bölgedeki AR-GE, tasarım ve destek personellerinin aldıkları ücretlere asgari geçim indirimi uygulandıktan sonra hesaplanan gelir vergisinin, muhtasar beyanname üzerinden tahakkuk edecek olan vergiden indirilmesi ile terkin edileceği hükme bağlanmıştır. Bundan kaynaklı olarak düzenlenen kâğıtlarda damga vergisinden istisna tutulmaktadır (Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu, geçici md. 2). Bu kanunda uygulanacak olan istisnadan yararlanmanın tek şartı bölgede çalışan bir personel olmasıdır. Eğer bölgede çalışan bir personel değilse istisnadan yararlanması söz konusu değildir. Yasal düzenlemede çalışan personelleri ilgilendirdiği gibi işverenleri de ilgilendiren bir husus vardır. Sigorta primi işveren destek tutarından yararlanılmaktadır. Ancak buradaki önemli nokta sigorta primi işveren hissesinden yararlanacak olan personel sayısının toplam AR-GE ve tasarım personellerinin %10'unu geçmesinin sınırlandırılmasıdır. Bununla birlikte istihdam edilen kişilerin eğitim düzeylerine göre de farklılık oluşmaktadır. 5746 sayılı Kanunda gelir vergisi stopaj teşvikinde doktoralı olan personellerin hesaplanan gelir vergisinin %95'i, yüksek lisanslı olanlar için %90'ı ve diğerleri içinde %80'i olacak şekilde muhtasar beyannamedeki tahakkuk eden vergi üzerinden indirilmek üzere terkin edilmektedir.

2.1.3.2.4. İthal Edilen Eşyalara İlişkin Harç ve Vergi İstisnası

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Uygulama Yönetmeliğinde (TGBUY) bulunan 35. maddede istisna, indirim ve muafiyetler düzenlenmiştir. İlgili yönetmelikte 35/i maddesinde;

“**MADDE - 35** Bölgelerde yapılan yazılım, AR-GE, yenilik ve tasarım projeleri ile ilgili araştırmalarda kullanılmak üzere ithal edilen eşya, gümrük vergisi ve her türlü fondan, bu kapsamda düzenlenen kâğıtlar ve yapılan işlemler damga vergisi ve harçtan istisnadır (Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği, md. 35)” şeklinde açıklanmaktadır.

Kanunda yapılan bu değişiklik ile bölgede faaliyet gösteren AR-GE, tasarım ve yenilik projelerinin yapımındaki araştırmalarda kullanılmak üzere ithal edilen eşyalar üzerinde gümrük vergisi, damga vergisi, fon ve harç istisnası uygulanmaktadır. Bunun yanında TGBUY’nde yer alan Tek Pencere Sistemi ile gümrük işlemleri hızlı ve daha basit olarak yapılmaktadır. Bölgede faaliyet gösteren firmalarında uygulamaya geçmesi bakımından imkân tanınmış ve gümrük işlemlerinde hızlandırılmış ve basitleştirilmiş bir yapı düzenlenmiştir.

Teknokentler günümüze gelene kadar dünyada ve Türkiye’de birçok gelişme yaşamış ve yaşamaya da devam etmektedir. Gelişmelerin ardından buldukları bölgelere çeşitli faydalar sağlamaktadır. Halen daha gelişmeye devam eden teknoloji sayesinde yeni teknokentler kurulmaya devam etmektedir. Teknokentler hem Türkiye’de hem de dünyada bölgede bulunan girişimcilere, yönetici şirketlere ve özellikle ülkelerin yerel ve ülke ekonomisine önemli katkılar sunmaktadır. Özellikle Türkiye’de AR-GE personellerine yönelik ciddi oranların olduğu vergi teşvikleri uygulanmaktadır. Teknokentlerin ülke ekonomisine sağladıkları yarar sayesinde teknoloji transferi gelişmektedir. Bununla birlikte teknokentler ülkelerin küresel pazardaki konumları iyileştirerek ekonomik kalkınmaya katkı sağlayan bölgeler haline gelmektedir.

2.2. İlgili Araştırmalar

Literatürde Teknoloji Geliştirme Bölgeleri ile vergi teşviklerine ilişkin yerli ve yabancı çalışmalar yer almaktadır. Fakat çalışmanın konusu olan Türkiye ve seçilmiş AB ülkeleri özelinde çalışmada dikkate alınan veriler ve ülkeler özelinde spesifik bir karşılaştırmalı analize dayalı çalışmaya rastlanılmamıştır. Literatürde konuya ilişkin doğrudan çalışma bulunmamakla birlikte bölgelere sağlanan teşvikleri ve etkilerini inceleyen çalışmaların varlığından bahsedilebilir. Türkiye ve AB'ne sağlanan vergisel teşvikleri konu alan çeşitli çalışmalar mevcuttur. Yabancı literatürden ilgili araştırmalara yer verilerek konuya ilişkin açıklama yapılabilir.

Yabancı literatürden ilk örnek olarak Storey ve Tether (1998) çalışması gösterilebilir. Bu çalışmada 1980'li ve 1990'lı yıllarda yeni teknoloji tabanlı firmaların desteklenmesine yönelik AB ülkelerinde uygulanan kamu politikası önlemleri incelenmektedir. Çalışmada bilim parklarının doktora arzında ve üniversite ile sanayi iş birliği kurulmasında meydana getirdiği etkilere yer verilmektedir. Ayrıca çalışma kapsamında hükümet tarafından bilim parklarına sunulan mali destekler ile teknolojik danışmanlık hizmetlerinin etkinliğine değinilmektedir. Çalışma AB'nde bilim parklarına uygulanan kamu politikalarını ele almasından dolayı referans olarak seçilmiştir.

Siegel, Westhead ve Wright (2003) çalışması ise konuya ilişkin başka bir örnek olarak ele alınabilir. Çalışmanın konusu Birleşik Krallık'taki teknoloji tabanlı firmaların yer aldığı bilim parklarının incelenmesidir. Çalışma ile amaçlanan bilim parkında faaliyette bulunan firmalar ile bilim parkları dışında bulunan firmaların performanslarının karşılaştırılmasıdır. Çalışma sonucunda Birleşik Krallık'ta yer alan bilim parkları ile bilim parkları dışında bulunan firmalar arasında istihdam bakımından bir fark olmadığı ortaya koyulmuştur. Ayrıca, bilim parkındaki firmaların bilim parkı dışındaki firmalara göre daha yoğun AR-GE faaliyeti yapma eğiliminde olduğu görülmüş ancak istatistiksel olarak bir anlam çıkmamıştır. Çalışmaya bu yönden katkı sağladığından dolayı kaynak olarak seçilmiştir.

Literatürde mali teşvikler ile AR-GE harcamaları arasındaki ilişkiyi ele alan çalışmalar bulunmaktadır. Sawyer (2005)'in çalışmasında AR-GE harcamaları ile mali

teşvikler ilişkisi OECD ülkeleri üzerinde değerlendirilmekte ve Yeni Zelanda ile diğer OECD ülkelerinin karşılaştırılması yapılmaktadır. Söz konusu çalışmanın önemi ise seçilen ülkeler bakımından öne çıkmaktadır. Tez çalışmasında seçilmiş ülkelerden olan İsveç, Danimarka ve Almanya'nın da bu çalışmada incelemeye alınmış olması kaynak olarak seçilmesinde önemli bir faktördür. Bu alanda literatürden diğer bir örnek olarak Cunningham, P., Gök, A. ve Philippe, L. (2013) tarafından yapılan çalışma gösterilebilir. Söz konusu çalışmada işletmelerin AR-GE faaliyetlerinin performansını teşvik etmek ya da artırmak amacıyla uygulamaya alınan programlardan elde edilen sonuçlar değerlendirilmektedir. Çalışmada daha spesifik bir alan ele alınmaktadır. Çalışma kapsamı sadece firmalar tarafından yapılan AR-GE faaliyetlerini desteklemek üzere verilen hibe, kredi gibi finansman sağlayan önlemler ile sınırlıdır. Genel olarak bakıldığında, doğrudan teşviklerin işleyişine ilişkin ortaya çıkan kanıtlar, yönetim yönleri, girdi-çıkıtlar, kullanıcı özellikleri gibi birçok etkilerin dahil olduğu sonuçlara ve etkilere odaklanıldığı görülmektedir. Çalışmada politika müdahalesi etkisinin çarpık bir dağılım gösterdiği ortaya konulmaktadır. Sonuç olarak bu çalışmanın referans olarak seçilmesinde etkili olan husus çalışmada AR-GE faaliyetlerine yönelik doğrudan teşviklerin değerlendirilmeye alınmasıdır.

Yabancı literatürden diğer bir örnek olarak Carrillo (2019)'ın çalışmasında AR-GE harcamaları ile performanslarının ölçülmesi konu edilmektedir. AR-GE'ye yönelik değerlendirme yaparken kullanılan Bloomberg Innovation Index, Global Innovation Index, European Innovation Scoreboard gibi uluslararası endekslerden yararlanarak seçilen ülkelerin performansına ilişkin sıralama yapılmaktadır. Seçilen ülkeler arasında çalışmadaki ülkelere bazılarının (İsveç, Danimarka ve Almanya) yer verilmesi ve bu ülkelerin AR-GE harcamalarına ilişkin değerlendirme yapılması çalışmanın kaynak olarak seçilmesinde etkili olan bir unsurdur.

Teknoparklar ile AR-GE faaliyetleri ilişkisinin ele alındığı Papadima, G., Genitsaris, E., Karagiotas, I., Naniopoulos, A., ve Nalmpantis, D. (2020) ait çalışmada ise Yunanistan ülke örneği üzerinden değerlendirmeler getirilmektedir. Özellikle ülke örneği olarak Yunanistan'ın seçilmesi ve çalışmada GSYH içerisindeki AR-GE harcamalarına ilişkin değerlendirmeler yapılması çalışmanın referans alınmasını sağlamıştır.

AR-GE'ye sağlanan teşviklerin etkinliğini ele alan Wasiluk, D. ve Białek-Jaworska, A. (2020), alışmasında Almanya ile Fransa'nın AR-GE faaliyetlerine yönelik teşvikleri karşılaştırılmaktadır. AR-GE harcamaları ile vergi yükleri arasındaki ilişkinin incelendiği çalışma sonucunda AR-GE yatırımları ile vergi yükleri arasında pozitif yönlü ilişki olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Her iki ülke içinde AR-GE ile ilgili bilgilere yer verilen bu alışma Almanya'yı baz aldığı için kaynak olarak seçilmiştir.

Literatürde yer alan Diukanova, O. ve Chioncel, M. (2021) ait çalışmada AR-GE yatırımlarının ekonomik etkileri incelenmektedir. Çalışmada Romanya'nın AR-GE yatırımları ile bu yatırımların ekonomik etkileri değerlendirilmektedir. Özellikle alışma kapsamının AR-GE harcamaları ve faaliyetlerine yönelik desteklerden oluşması çalışmanın kaynak olarak seçilmesinde etkili olmuştur.

Yabancı literatürden son bir örnek olarak Баріова, А., М. Балінтова, ve Р. Махова. (2022) alışması gösterilebilir. alışmalarında AR-GE yatırım miktarı ile akademik patent tescil düzeyi arasındaki ilişkiye bakılmaktadır. Seçilen lkeler arasında İsvet ve Danimarka'nın olması ve bu ülkelerin AR-GE harcamaları ile ilgili bilgilere yer verilmesinden dolayı bu çalışma kaynak olarak seçilmiştir.

Yerli literatürden ise Harmancı ve nen (1999) alışması gösterilebilir. Çalışmada teknokent kavramının tanımı, hedefleri, farklı teknokent modelleri üzerinde durulmaktadır. Çalışmada dünyada ve Türkiye'de teknokent uygulamalarının yanı sıra teknoparkların gelişimlerdeki süreç ve mevcut durum ortaya konulmaktadır. Yapılan bu çalışma literatüre bakıldığında teknokentler açısından dünyada ve Türkiye'de üzerinde durulmuş temel sayılabilecek bir çalışma olduğu için kaynak olarak kullanılmıştır.

Yerli literatürden diğer bir çalışma rneği olarak Delichasanoglou (2007) alışmasında Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin genel durumları ile vergisel teşviklere ilişkin değerlendirmeler getirmekte ve czm nerileri sunmaktadır. Çalışmada teknoloji geliştirme bölgelerinin kuruluş aşamaları ve bu bölgelere yönelik vergi teşvikleri gibi temel ereve ortaya konulmaktadır. Bundan dolayı literatürdeki bilgi boşluğunu doldurmayı hedefleyen ve teknoloji geliştirme bölgelerine ilişkin kurumsal süreçleri

anlamak ve vergi teşviklerinin etkilerini değerlendirmek amacıyla kaynak olarak seçilmiştir.

Türkiye’de Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin inceleme konusu yapıldığı diğer bir çalışma Çağıl (2007)’a aittir. Çalışmada Türkiye’deki Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu kapsamda ABD, Uzakdoğu ve AB’nde kabul edilen teknoloji politikaları analiz edilmektedir. Türkiye’deki teknoloji politikalarının gelişimi kalkınma planları çerçevesinde değerlendirilmektedir. Son olarak ise 4691 sayılı Kanun ile kurulan Teknoloji Geliştirme Bölgeleri ile dünyadaki diğer örneklerin karşılaştırılması yapılarak bölgesel gelişmeye katkıları ve etkileri üzerinde durulmaktadır. Çalışmada hem Türkiye hem de AB’nde uygulanan politikaların değerlendirmeye alınması nedeniyle çalışma kaynak olarak seçilmiştir.

Yerli literatürde temel çalışmalardan biri olarak kabul edilen Keleş (2007) çalışmasında bilim ve teknoloji ile ilgili kavramlara açıklık getirmekte ve bu kavramlar üzerinden uygulanan politikaların önemine yer vermektedir. Teknokentlerin Türkiye’deki tarihsel süreci ve gelişiminin ele alındığı çalışmada anket çalışması yapılarak değerlendirmelerde bulunmaktadır. Anket çalışması sonucunda elde edilen verilerden hareketle teknoparklara ilişkin öneriler sunulmaktadır. Çalışmada ortaya konan değerlendirmeler ve sunulan öneriler çalışmanın referans olarak seçilmesinde etkili olmuştur. Diğer bir Türkiye’yi baz alan Başalp (2010) çalışmasında da benzer olarak teknoparkların Türkiye ekonomisine etkileri değerlendirilmektedir. Çalışmada AR-GE’ye ilişkin çeşitli verilerden hareketle teknoparkların Türkiye ekonomisine yaptığı katkılar ortaya konulmakta ve öneriler sunulmaktadır. Çalışmanın temel inceleme alanının içerisine girmesinden dolayı bu çalışma kaynak olarak kullanılmıştır.

Literatürde vergi teşvikleri ile AR-GE ilişkisini ele alan sınırlı çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalardan biri de Çelebi ve Kahrıman (2011)’a ait çalışmadır. Söz konusu çalışmada Türkiye ile çalışmanın yapıldığı sırada AB üyesi olan beş ülkenin (İrlanda, Fransa, Birleşik Krallık, Hollanda, Belçika) vergi teşviklerinin karşılaştırılması yapılmaktadır. Bu karşılaştırmada B-Endeksi Metodu kullanılarak AR-GE teşviklerinin etkinliği ortaya konulmaktadır. Bu çalışma her ne kadar farklı AB ülkelerini ele alsada da

AB ülkeleri ile Türkiye arasında karşılaştırma yapmasından dolayı referans bir çalışma olarak tercih edilmiştir. Benzer bir diğer çalışma ise Kutbay (2017)'nin çalışmasıdır. İlgili çalışmada Türkiye'ye uygulanan AR-GE teşvikleri ile seçilmiş ülkeler arasında karşılaştırma yapılmaktadır. Seçilmiş ülkelere özellikle Danimarka'ya ve diğer ülkelere de değinerek, uygulanan teşviklere ilişkin açıklamalar getirilmekte ve bu teşvikler arasında karşılaştırılmalı bir ekonometrik analiz yapılmaktadır. Uygulanan teşviklerin AR-GE harcamalarına etkisi ile ekonomik büyüme üzerine teoriler geliştirilmektedir. Çalışma AR-GE teşviklerinin ekonomik büyümeye etkisine ilişkin değerlendirme yapması nedeniyle kaynak olarak kullanılmıştır.

Literatürde teknoparkların verimliliğini ele alan çalışmalar da mevcuttur. Tepe ve Zaim (2016) çalışmalarında teknoparkların Türkiye'nin gelişimindeki verimliliğini incelemektedir. Çalışmada teknoparkların verimliliğini ölçme amacıyla İstanbul Teknoparkındaki firmalar özelinde anket çalışmasına başvurulmaktadır. Anket sonucunda ulaşılan bilgiler bölgenin başarılı performanslar ortaya çıkardığını ve bölgenin bir indeks değeri oluşturabilme potansiyeli taşıdığını işaret etmektedir. Türkiye açısından başarılı bir teknopark örneği olmasından dolayı çalışma kaynak olarak seçilmiştir.

Türkiye'de teknokentlerin ülke ekonomisine katkılarını ele alan çalışma örneği olarak Dilsiz ve Fırat (2017)'in çalışması gösterilebilir. Çalışmada teknokentlerin ülke ekonomisi üzerindeki sosyo-ekonomik etkilerine ve bölgelere uygulanan vergisel teşviklerin değerlendirilmesine yer verilmektedir. Bu çalışma Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin ülke ekonomisine sağladığı katkıların yorumlanması için kullanılmıştır. Bu çalışmadan sonra Türkiye'yi temel alan Toprak (2018) ise çalışmada bilim ve teknolojinin ışığı altında gelişen teknoparkların gelişim süreçlerini değerlendirmektedir. Bu çalışmada Hacettepe Teknoparkındaki yöneticiler ve akademisyenlerle yapılan görüşmelerle, teknoparkların katkılarının ve teknopark açısından elde edilen gelişmelerin ortaya konulması amaçlanmaktadır. Bu çalışmada yapılan görüşmeler neticesinde üniversite ile sanayi iş birliğinin istenilen şekilde olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır. Çalışma ortamlarının daha nitelikli hale gelmesi ve uluslararası bir ivme yakalamak için öneriler getirilmektedir. Hacettepe Teknoparkı üzerinden Türkiye'deki teknoloji geliştirme bölgelerine ilişkin çıkarımda bulunabilmek amacıyla bu çalışma kullanılmıştır.

Türkiye'deki teknokentlerin etkinliğini değerlendiren bir diğer çalışma ise Erkan (2021)'a aittir. Çalışmada Cumhuriyet Teknokenti'nde yer alan şirketlerin ekonomiye katkılarının değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda teknokentte faaliyette bulunan işletmelerdeki 101 çalışana yapılan anket çalışmasıyla Cumhuriyet Teknokenti'ndeki işletmelerin bölgeye ve ülke ekonomisine katkılarının olduğu sonucuna varılmaktadır. Bu çalışma teknokentlerin ülke ekonomisine olan katkılarını ortaya koyması açısından önem taşımakta olup, bu önemi kapsamında kaynak olarak seçilmiştir.

Yerli literatürden son bir örnek olarak Eke ve Ayrancı Bağrıaçık (2022) çalışması gösterilebilir. Çalışmada seçilen Türkiye'nin de dahil olduğu 29 OECD ülkesinin AR-GE harcamalarındaki etkinliği analiz edilmektedir. Türkiye ile seçilen diğer OECD ülkelerinin AR-GE harcamaları ve bunların GSYH içindeki paylarına ilişkin değerlendirmeler getirilmektedir. Çalışmanın referans olarak seçilmesinde ülke örnekleri arasında Türkiye'nin yer alması ve AR-GE faaliyetlerine ilişkin çeşitli verilerin değerlendirilmesi etkili olmuştur.

Çalışmanın bu bölümünde yer verilen yerli ve yabancı kaynakların genelinde nitel yöntem benimsenmekle birlikte nicel yöntemlerin uygulandığı çalışmalara da yer verilmiştir. Örneğin Wasiluk ve Białek-Jaworska (2020) çalışmalarında OLS yöntemi ile yaptığı analiz sonucunda vergi yükü ile AR-GE yatırımları arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu ortaya konulmuştur. Bu sonuç ile vergi farkı daha yüksek olan ülkelerin AR-GE'ye daha az harcama yaptıkları sonucuna varılmıştır. Bu çalışmaya ek olarak Çelebi ve Kahrıman (2011) çalışmasında farklı bir yöntem olan B-Endeksi Metodunu uygulamışlardır. Bu metoda göre değeri 1 ve üzeri olan ülkelerdeki AR-GE vergi teşvik miktarları eksi değerde çıkmıştır. Buna göre çalışmada seçilmiş olan ülkelerden Almanya ve İsveç B-Endeks değerine göre özel AR-GE vergi teşvik sistemlerinde eksi değerde iken, Yunanistan'da pozitif değer ortaya çıkmıştır. Türkiye'de pozitif değerde yer alan bir ülke konumunda yer almıştır. Bunların yanında Eke ve Ayrancı Bağrıaçık (2022) çalışmasında VZA modelini kullanarak AR-GE faaliyetlerinin etkinliği üzerinde durmuşlardır. Yapılan analiz sonucunda çalışmada seçilen Danimarka görece teknik etkinliğe sahip ülke konumunda iken, Yunanistan teknik değeri en düşük ülkeler arasında yer almıştır. Türkiye ise görece teknik etkinlik sınırını yakalayamamıştır. Bir başka

Çalışma metodu olarak Erkan (2021), Tepe ve Zaim (2016) ve Kutbay (2017) alışmalarında çeşitli teknoparkları esas alarak anket uygulamasına başvurmuşlardır. Bu çalışmalarda da sonuç olarak teknokentlerin bölge ve ülke ekonomisinin büyümesi ve kalkınması için olumlu yönde katkılar sunduğu ortaya konulmuştur.



3. YÖNTEM

Çalışmanın bu bölümünde araştırmanın modeline, evren ve örnekleme, araştırmada kullanılan verilerin toplanmasındaki araç ve tekniklere, verilerin toplanma sürecine ve verilerin analiz konuları hakkında bilgilere değinilmektedir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırmada teknoloji geliştirme bölgelerine uygulanan vergisel teşviklerin seçilen ülkeler üzerindeki etkisini ortaya koyabilmek için ikincil kaynaklardan (kanunlar, resmî kurumların internet siteleri, makalelerden vb.) yararlanılmıştır. Bu araştırmada bilimsel araştırma modellerinden olan nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Betimsel analiz kapsamında çalışma konusuna ilişkin kuramsal çerçeve oluşturulmuş ve çalışma grubuna ilişkin toplanan veriler sınıflandırılarak değerlendirilmeler getirilmiştir.

3.2. Evren ve Örneklem

Dünya ekonomisi için önemli bir role sahip olan teknoloji geliştirme bölgelerine uygulanan vergisel teşvikler araştırmanın temel konusunu oluşturmaktadır. Bu araştırmada teknoloji geliştirme bölgelerine uygulanan vergisel teşvikler ele alınmıştır. Ayrıca araştırmanın problemi ve konusunda hazırlık yapılırken belli bir kısıtlama getirilmiştir. Bu bağlamda araştırmanın evreni dünya ülkelerindeki teknoloji geliştirme bölgeleridir. Araştırmanın örnekleme ise seçilmiş AB ülkeleri ve Türkiye'deki teknoloji geliştirme bölgeleridir.

3.3. Veri Toplama Araç ve Teknikleri

Araştırmada teknoloji geliştirme bölgelerine uygulanan vergisel teşvikler ve seçilen veriler ile ilgili alanyazın taraması yapılmıştır. Alanyazın taramasında konuyla ilgili olarak literatürde yer alan makaleler, kitaplar, kanunlar, tez çalışmaları, resmi kuruluşların yayınladığı raporlar gibi ikincil kaynaklardan yararlanılmıştır. Araştırmada kullanılan istatistiki veriler ise Eurostat, TÜİK, OECD ve Dünya Bankası'ndan alınmıştır.

3.4. Verilerin Toplanma Süreci

Çalışmada öncelikli olarak benimsenen nitel araştırma yöntemine uygun olarak kuramsal çerçeve oluşturulmuştur. Bununla birlikte Türkiye'de ve AB'ndeki ülkelerin teknoloji geliştirme bölgelerine sağladığı vergisel teşviklere yer verilmiştir. Ayrıca çalışmada seçilmiş beş ülkenin ve Türkiye'nin 2012-2022 yılları arasındaki AR-GE faaliyetlerine yönelik vergisel teşviklerinin karşılaştırılmasının yapılabilmesi için AR-GE ile ilgili çeşitli veriler toplanmıştır. Çalışmadaki verileri toplama süreci 2022 yılı Eylül ayında başlamıştır.

3.5. Verilerin Analizi

Araştırmada çalışmanın konusu ile ilgili olan veriler Eurostat, Dünya Bankası ile TÜİK üzerinden elde edilerek tablo ve şekil haline getirilmiştir. Bu doğrultuda ulaşılan verilere bağlı kalınarak çalışmanın amacı betimsel bir şekilde ortaya konulmuştur. Ayrıca veriler analiz edilirken farklı kaynaklar ile de karşılaştırma yapılmıştır. Elde edilen veriler üzerinden yorumlama yapılmış ve teşviklerin, AR-GE harcamalarının ve ekonomik göstergelerin teknoloji geliştirme bölgeleri üzerindeki olumlu ve olumsuz etkileri değerlendirilmiştir.

4. BULGULAR VE YORUMLAR

Çalışmanın bu bölümünde Türkiye ile seçilmiş AB ülkelerindeki teknokentlere uygulanan vergi teşviklerinin yapısı üzerinde durulmaktadır. Genel olarak çalışmada tablolar ve şekiller kullanılarak yorumlar sunulmaktadır. Bununla birlikte incelenen ülkelerdeki teknokentlerin yapısını daha iyi analiz edebilmek adına ilgili ülkelerin ekonomik ve siyasi yapılarına ilişkin teorik bilgilere de yer verilmektedir. Tüm bu bilgiler ve bulgular ışığında araştırmanın konusu ve amacına yönelik değerlendirmeler yapılmaktadır.

4.1. Seçilmiş AB Ülkelerindeki Teknokentlere Uygulanan Vergi Teşviklerinin Değerlendirilmesi

Çalışmanın bu bölümünde seçilmiş AB ülkelerinde teknokentlere uygulanan vergi teşvikleri değerlendirmeye alınmaktadır. AB ülkelerinden İsveç, Danimarka, Almanya, Yunanistan ve Romanya olmak üzere beş ülke incelenmektedir. Seçilmiş olan İsveç, Danimarka ve Almanya gelişmiş ülke kategorisinde iken, Romanya ve Yunanistan gelişmekte olan ülkeler arasında yer almaktadır. Çalışmada gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler de bu sayede karşılaştırmaya tabii tutulmaktadır. Çeşitli verilerden hareketle seçilmiş AB ülkelerine ilişkin değerlendirmeler ortaya koyulmaktadır. Bu ülkelerdeki 2012-2022 yılları aralığındaki AR-GE harcamalarının GSYH içindeki payı, toplam kamu harcamaları içindeki AR-GE harcamaları payı, GSYH'da kişi başına düşen AR-GE harcaması, AR-GE personel sayıları ve ülkelerin ekonomik göstergeleri ile vergisel teşvikleri dikkate alınmaktadır. Bu verilere ek olarak Küresel İnovasyon Endeksleri üzerinden ülkelerin durumlarına bakılmaktadır. İlk aşama olarak ayrı başlıklar halinde seçilen ülkelerdeki vergi teşviklerine ilişkin açıklamalar getirilmekte ve her ülkenin AR-GE harcamaları payının yıllar bazındaki değişimleri üzerinden değerlendirilmektedir. Bir

diğer aşama olan AR-GE personel sayıları da karşılaştırma esnasında belirtilmekte ve istihdam açısından ülkelerin düzeyleri hakkında yorum yapılmaktadır.

4.1.1. İsveç Örneği

Krallık sistemiyle yönetilen İsveç, 2022 yılında 10.486.941 nüfusu olan, 450.295 kilometre yüzölçümüne sahip Avrupa'nın yüzölçümü bakımından en büyük beşinci ülkesidir (The World Bank, 2024c). GSYH'si ise 2022 yılında ABD doları cinsinden, 597.718.144.602 olarak kaydedilmektedir (The World Bank, 2024d). Sosyo-ekonomik yapısına göre İsveç'in karma bir ekonomisi olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, serbest piyasa prensipleriyle sosyal refah devlet avantajlarını bir araya getirmektedir. İskandinavya'nın en büyük ülkesi ve dünya genelinde yüksek yaşam standartları ile güçlü sosyal refah politikaları ve katılımcı demokrasi modeli ile tanınmaktadır. İsveç yüksek gelir gruplarıyla eşitsizliğin ve yoksulluğun önüne geçebilme amacıyla aktif mücadele politikaları yürütmektedir. Bunların yanında kamu sektörünün büyük bir role sahip olmasıyla beraber özel sektörü de teşvik edip desteklemektedir. Bu sayede rekabetçi bir iş ortamı sağlanırken sosyal güvencenin ve eşitlikçi politikaların da korunduğu bir denge oluşturulmaktadır (Johansson ve Henriksson, 2020, s. 149).

İsveç'in yönetim yapısı, demokratik prensipler üzerine kurulmaktadır. Ülke çok partili bir parlamento sistemiyle yönetilmektedir. Bununla birlikte, güçlü bir hükümet ile yerel yönetimler arasında denge sağlayarak vatandaşlarının katılımını teşvik etmektedir. Bu yönetim modeli ile kamu hizmetlerinin daha etkin ve verimli bir şekilde sunulmasına ve demokratik süreçlerinin daha şeffaf ve hesap verilebilir olmasına önem verilmektedir. Böylelikle İsveç hem sosyo-ekonomik olarak başarılı bir model sunarken hem de demokratik değerlerini güçlendirmektedir (OECD, 2023b). İsveç'in sosyo-ekonomik yapısına destek veren diğer bir unsur ise teknoloji alanlarıdır. Ülkenin gelişmişliği ile teknoloji kullanımı da doğru orantılıdır. Bunun en iyi örneği ise ülkedeki teknoparklardır.

İsveç, teknopark kavramı yerine bilim parkı kavramını kullanmaktadır. Bilim parklarına uygulanan vergisel teşvikler ülkenin yenilikçi kimliğini ve girişimcilerini desteklemek üzere tasarlanmış önemli unsurlardır. İsveç hükümeti, bilim parklarına vergi

teşvikleri sunarak bölge içerisinde var olan şirketleri yenilikçi fikirler üretmeleri için teşvik etmeyi amaçlamaktadır. İsveç'te uygulanan vergisel teşvikler ve oranları Tablo 3'te verilmektedir.

Tablo 3. İsveç'te Uygulanan Vergi Teşvikleri

Teşvik Türü	Oran	Koşullar
AR-GE Vergi İndirimi	%20	Yapılan AR-GE faaliyetlerinin İsveç'te yürütülmesi, OECD Frascati Manueline uygun olması, maliyetlerin belgelenebilir olması
AR-GE Personel Maliyetlerinde Destek	%30	AR-GE personelinin tam zamanlı çalışıyor olması ve maaşlarının belirli bir asgari seviyenin üzerinde olması
Hızlandırılmış Amortisman	%20	Gerekli olan ekipmanların yapılacak AR-GE faaliyetlerinde kullanılması, İsveç'te elde edilmesi
Vergisiz Sermaye Artışı	-	Yapılacak sermaye artışının AR-GE faaliyetlerine yatırılması ve bu yatırımların 5 yıl boyunca korunması
Vergi Muafiyeti	%25	5 yıl boyunca teknokent bünyesinde faaliyet gösterme taahhüdü vermesi
KDV Muafiyeti	-	AR-GE ve inovasyon faaliyetleri ile ilgili belgelendirme şartıyla mal ve hizmet alımlarının KDV'den muaf tutulması
Gümrük Vergisi Muafiyeti	-	Belgelendirme şartıyla AR-GE ve inovasyon faaliyetleri ile ilgili ürünlerin ithal edilmesi

Kaynak: Hansson ve Brokelind, 2014 yararlanılarak tarafımızca oluşturulmuştur.

Yukarıda verilen vergi teşvikleri İsveç'te en çok uygulanan teşviklerdir. AR-GE vergi indirimi, temel araştırma, deneysel geliştirme, uygulamalı araştırma, teknik ve bilimsel danışmanlık hizmetlerinde yararlanan bir teşvik türüdür. AR-GE faaliyeti yapmak isteyen girişimciler bu teşvik türünü personel maaşlarına, araştırma ekipmanlarının amortismanında ve mal ve hizmet alımlarında kullanabilir. Diğer teşvik türü diye anılan AR-GE personellerinin maliyetlerine verilen destek ise maaş ve sosyal sigorta primlerine yapılan teşviiktir. Bu teşvikten yararlanabilmek için personelin İsveç'te ikamet etmesi ve AR-GE faaliyetinde çalışması gerekmektedir. Bu şartları sağlayan personellerin maaş ve sigorta primlerinin %30'u teşvik kapsamına girmektedir. Diğer bir teşvik türü hızlandırılmış amortismandır. Bu teşvikte AR-GE için kullanılan ekipmanların maliyetlerinin ilk yılda %20'si amorti edilebilir. Teşvik türlerinden bir diğeri olan vergisiz sermaye artışı ise AR-GE yatırımlarını finanse etmek için kullanılmaktadır. Bu sermaye artışının AR-GE faaliyetlerine yapılması ve beş yıl boyunca korunması gereklidir. Vergi

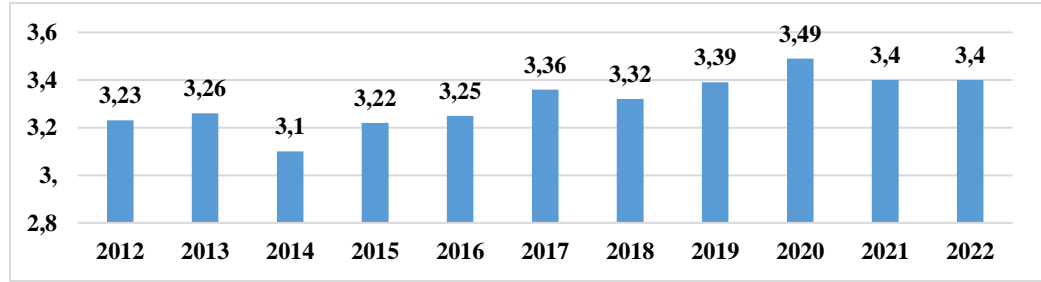
muafiyetinden ise kamu araştırma enstitüleri ile kâr amacı gütmeyen araştırma kuruluşları yürüttükleri AR-GE faaliyetleri ve bu faaliyetlerin kamu yararı taşımaları şartıyla yararlanabilmektedir. Bunun yanında KDV ve gümrük vergisi muafiyeti de uygulanmaktadır. Ayrıca kurumlar vergisinden de on yıla kadar muaf tutulmaktadır (Hansson ve Brokelind, 2014).

İsveç'teki diğer avantajlar ise araştırma kuruluşları ile farklı firmaların ortaklaşa yaptığı faaliyetlere özel vergi indrimi ve hibe programları uygulanmasıdır. AR-GE projelerine verilen bu hibeler AR-GE yatırımlarına sağlanan krediler şeklinde de ifade edilebilir. Ülkede verilen hibeler için Vinnova adında bir kuruluş vardır. Hibelerden yararlanabilmek için yapılacak projelerin İsveç'te yürütülmesi, yenilikçi ve yüksek potansiyelli olması gerekmektedir. Kredilerden ise Almi Företagspartner (İsveç Girişimcilik ve Küçük İşletmeler Kurumu) ve diğer finans kuruluşlarından düşük faizli olarak yararlanılabilir. Bunda da koşullar yatırımların İsveç'te yapılması ve AR-GE'ye yönelik olmasıdır (Torregrosa-Hetland, 2017, s. 9). Bu teşvikler sayesinde İsveç bilim parklarında bulunan şirketlerin mali yükleri azalmakta ve AR-GE faaliyeti yapmaya, inovatif projeler geliştirmeye odaklanmaları sağlanmaktadır. (OECD, 2021b). Bunlara göre İsveç'in küresel ekonomideki yerini daha iyi anlamak adına ülke ekonomileri arasındaki sıraya bakılmalıdır.

Ülkeleri küresel inovasyon düzeylerine göre sıralayan endekse göre İsveç 2023 yılında 132 ekonomi içerisinde ikinci sırada yer almayı başarmıştır. Bunun yanında İsveç elli yüksek gelir grubuna sahip ekonomilerde ikinci sırada ve Avrupa'daki otuz dokuz ekonomi içerisinde de ikinci sıradadır. İnovasyon girdilerinde dördüncü, inovasyon çıktılarında ise üçüncü sırada yer almıştır. 2023'te İsveç inovasyon çıktılarında inovasyon girdilerine nazaran daha iyi performans göstermiştir. İsveç küresel inovasyon endeksi sıralamasında ilk yirmi beşte yer alan bir inovasyon lideri ülke olmuştur. GSYH ile inovasyon performansı açısından İsveç'in performansı gelişmişlik düzeyine göre beklentilerin üzerinde bir seyir izlemektedir. Bunun yanı sıra İsveç inovasyon yatırımları seviyesine göre daha fazla inovasyon çıktısı elde etmektedir. İsveç'in en iyi performans sağladığı ticari iş gelişmişliği ve altyapı iken; en zayıf performansı ise kurumlar, pazar gelişmişliği ve yaratıcı çıktılar olarak belirlenmiştir. İsveç'in inovasyon alanında güçlü ve

zayıf yönleri de mevcuttur. Güçlü yönlerinde, araştırmacılar, ilk 5.000’de olan küresel marka değeri, çevresel performansları, GSYH içinde eğitim harcamalarının oranının yüksek olması ve ileri derecede istihdam edilen kadınlar olarak sıralanabilir. Zayıf yönlerinde ise işgücündeki verimliliğin artışının az olması, yüksek teknolojinin ithal edilmesi, işten çıkarmanın maliyetinin beklenenden fazla olması şeklinde ifade edilebilir. (WIPO, 2023a). Yüksek inovasyon çıktısına sahip olan ülkenin bu sonuçlar ile teknolojiye verdiği değer ortaya konulmaktadır. Bu değeri de kurduğu bölgeler ile anlamak mümkün olabilir.

İsveç’teki bilim parkları, yenilik, iş birliği ve teknoloji merkezleri olarak faaliyet göstermektedir. Ülkedeki bilim parklarının amacı fikirleri ticarileştirmek, AR-GE faaliyetlerini teşvik etmek ve yeni ürünler ile yeni teknolojiler geliştirmektir. Bu yeni teknolojilerinin faydalarını veriler yardımıyla görmek mümkündür. Eurostat verilerine bakıldığında GSYH’nın AR-GE harcamalarına oranının en yüksek olduğu AB ülkelerinin başında İsveç olduğu görülmektedir. İsveç’te AR-GE harcamalarının oranı ortalama %3 seviyelerindedir. Bu durum, İsveç’in en yenilikçi ülkeler arasında olduğunu göstermektedir (Carrillo, 2019, s. 101). Şekil 1’de İsveç’in 2012-2022 yılları arasında AR-GE harcamalarının GSYH içerisindeki payı gösterilmektedir.

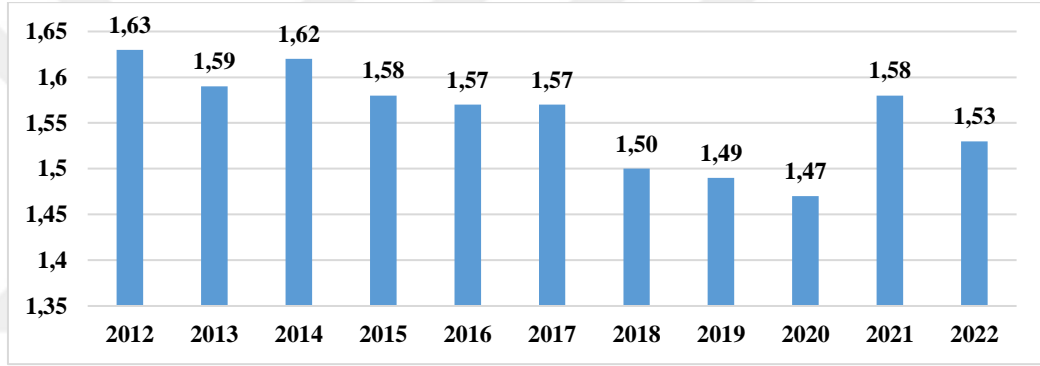


Şekil 1. İsveç’in AR-GE Harcamalarının GSYH İçindeki Payı (%)

Kaynak: (Eurostat, 2024a).

Yukarıdaki şekle bakıldığında İsveç’in GSYH’nın AR-GE harcamalarına oranı 2012 yılında %3,23 iken, 2022 yılında bu oran %3,4 seviyesine ulaştığı görülmektedir. 2020 ile 2021 yıllarındaki düşüş ise COVID-19 pandemisi nedeniyle birçok ülkenin AR-GE harcamalarını azaltmış olmasıyla ilişkilendirilebilir. İsveç hükümeti son yıllarda AR-GE’ye ve inovasyona daha çok önem vererek AR-GE harcamalarının devlet harcamalarındaki payının artmasını sağlamıştır. İsveç, dünyada AR-GE faaliyetlerine

yüksek düzeyde yatırım yapan ülkeler arasına girmiştir. 2022 yılında, OECD ülkeleri arasında AR-GE harcamaları bakımından ilk beş ülke arasında yer almıştır. İsveç'in, AR-GE harcamalarının GSYH içindeki payı Şekil 1'de görüldüğü üzere oldukça yüksektir. AR-GE harcamalarının payının yüksek olması, ülkenin rekabet gücü ile ekonomik büyümesi ve kalkınması açısından büyük bir önem arz etmektedir. Devlet harcamaları içindeki payı ile de yenilikçilik ve teknoloji gelişimi konusunda da aktif rol oynayan AR-GE harcamaları İsveç'in küresel ölçekte rekabet edebilir bir bilgi ekonomisini de oluşturmaya zemin hazırlamaktadır. Toplam kamu harcamalarının içindeki payı ise Şekil 2'de verilmektedir.



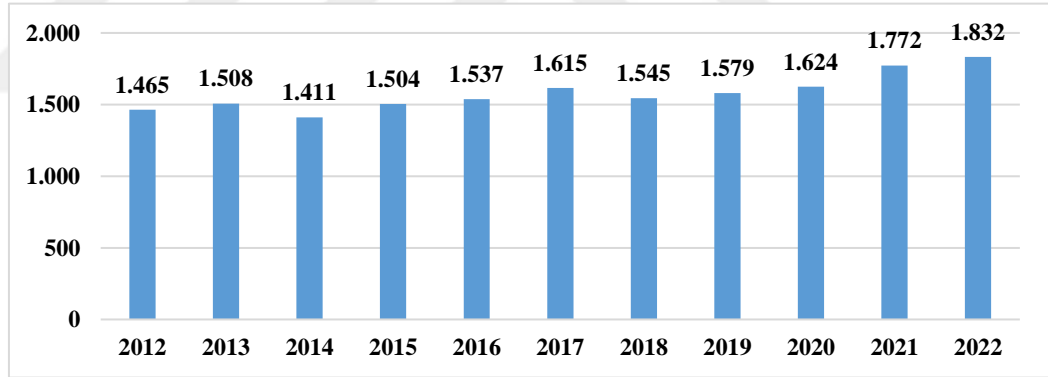
Şekil 2. İsveç Toplam Kamu Harcamalarında AR-GE Harcamalarının Payı (%)

Kaynak: (Eurostat, 2024b).

Yukarıdaki şekle bakıldığında, İsveç'in toplam kamu harcamaları içindeki AR-GE harcamalarında hafif dalgalanmalar yaşandığı görülmektedir. İsveç'teki AR-GE harcamaları 2012 yılında %1,63 iken 2018 yılında %1,50'ye düşmüştür. 2021 yılına gelene kadar, benzer şekilde AR-GE harcamalarında düşüşler görülmesi normal görülebilir. Bu düşüşler genellikle ekonomik döngüler, politika değişiklikleri ya da kısa vadeli faktörlerden kaynaklanabilir. 2021 yılı verileri bu görüşü destekler niteliktedir. 2021 yılında ise AR-GE harcamalarının payı artış göstermiştir. İsveç'in toplam kamu harcamaları içindeki AR-GE harcamaları payı ve GSYH içindeki payı ele alındığında, AR-GE harcamalarına ilişkin veriler ülkenin araştırma ve inovasyona yüksek bir önem verdiğini ve bu alanda istikrarlı bir şekilde yatırım yaptığını göstermektedir. Toplam kamu harcamalarındaki düşüş endişe verici olsa da GSYH'daki artış ve OECD ortalaması baz alındığında İsveç'in seçilen diğer ülkelere göre güçlü bir performans sergilediği ifade

edilebilir. İsveç'in araştırma ve inovasyona olan bağlılığının sürdürülebilir olması için bu alandaki yatırımlarını artırması gerekebilir. Böylelikle bilim parkları ülkenin rekabet gücü ve ekonomik kalkınması üzerinde olumlu katkılar sunmaya devam edebilir.

İsveç, bilim parklarına gösterdiği önem ve AR-GE harcamalarına ayırdığı pay ile AB ülkeleri arasında ilk sıralarda yer almaktadır. İsveç, uyguladığı vergisel teşvikler sayesinde GSYH'da AR-GE harcamalarının payını artıracak bir strateji benimsemektedir. Vergisel teşvikler, bölgeye yerleşen şirketlerin AR-GE faaliyetlerini desteklemekte ve inovasyona yatırım yapmalarına yardımcı olmaktadır. Bu sayede İsveç hükümeti AR-GE harcamalarının payını artırarak ülkenin ekonomik büyümesine, rekabet gücüne ve iş yaratma potansiyeline olumlu bir etki oluşturmayı hedeflemektedir. Bunun yanında İsveç'teki AR-GE harcamalarının kişi başına düşen miktarı diğer ülkelerle kıyaslandığında daha yüksektir. İsveç'in ulusal ve bölgesel düzeyde AR-GE'ye yönelik GSYH'da kişi başına düşen AR-GE harcaması miktarı Şekil 3'te verilmektedir.

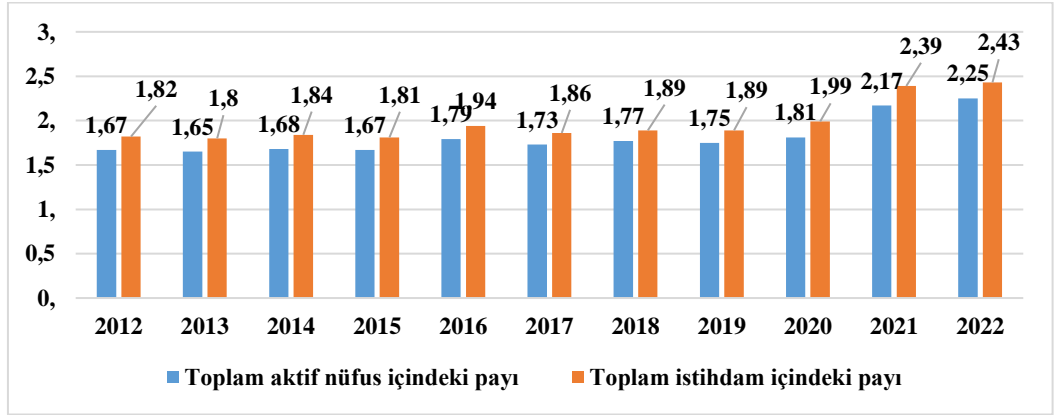


Şekil 3. İsveç'in GSYH'da Kişi Başına Düşen AR-GE Harcama Miktarı (€)

Kaynak: (Eurostat, 2024c).

Şekil 3'te görüldüğü üzere kişi başına düşen AR-GE harcamaları 2012 yılından itibaren istikrarlı bir şekilde 2022 yılına kadar artış göstermektedir. Bu artış eğilimi İsveç'in bilgi ve teknolojiye yapılan yatırımlara verdiği önemi yansıtmaktadır. Bu durum ülkenin bilgi tabanlı bir ekonomiye doğru evrildiğini ve rekabetçi küresel ekonomide önemli bir oyuncu olarak konumunu koruyarak yükselmeye devam ettiğini göstermektedir. Şekil 1'de verilen GSYH içindeki payının nispeten düşük ama istikrarlı artışı da inovasyona ve teknolojiye verilen önemi vurgulamaktadır. Bu durum ülkenin uzun vadeli rekabet avantajını sürdürmek için sürekli olarak AR-GE'ye yapılan

yatırımlarla ilişkilendirilebilir. Öte yandan Şekil 2’de verilen Toplam kamu harcamaları içindeki payının azalma eğiliminde olması İsveç için dikkat çekici bir husustur. Bu durum İsveç hükümetinin AR-GE harcamalarındaki rolünü daha çok özel sektör ve akademik kuruluşlar gibi diğer paydaşlarına bırakma eğiliminde olması ya da AR-GE’nin finansmanında farklı yaklaşımları benimsemesi doğrultusunda değerlendirilebilir. Ancak Şekil 2’deki azalma, ülkenin AR-GE’ye bağlılığın azalması anlamı taşımamaktadır. Aksine, özel sektörün ve diğer kuruluşların AR-GE’ye daha çok yatırım yapması teşvik edilerek, inovasyon ekosisteminin genişletilmesi ve çeşitlenmesi amaçlanmaktadır. Sonuç olarak, İsveç’in AR-GE faaliyetlerindeki kişi başına düşen harcamalarındaki artışı ve istikrarlı büyümesi, ülkenin bilgi tabanlı ekonomiye geçişindeki başarısını ve uzun vadeli rekabet gücünü ortaya çıkarmaktadır. Bu artış eğilimleri ülkenin gelecekte de inovasyon ve teknolojiye olan bağlılığını sürdürme gayretini göstermektedir. Bunlara ek olarak, bu artışları destekleyecek diğer bir unsur ise AR-GE personellerinin sayısıdır. AR-GE personellerinde de oldukça önemli artış meydana geldiği gözlemlenmektedir. Ülkenin toplam aktif nüfusu ile toplam istihdamı içinde AR-GE personelinin payına Şekil 4’te yer verilmektedir.



Şekil 4. İsveç AR-GE Personel Payı

Kaynak: (Eurostat, 2024d).

Yukarıdaki şekle bakıldığında, İsveç’in AR-GE faaliyetlerindeki personel sayılarında son on yılda hem toplam aktif nüfus hem de toplam istihdam içindeki payında oldukça artış yaşandığı görülmektedir. AR-GE personellerinin toplam aktif nüfus içindeki payı on yıllık süreçte %1,67’den, %2,25’e yükselmiştir. Bu artış ile İsveç, AR-GE

faaliyetlerine daha çok destek vermeye başlamıştır. Aynı zamanda toplam istihdam içerisindeki payı da aynı zaman diliminde %1,82'den %2,43'e çıkmıştır. Bu veriler İsveç'teki AR-GE faaliyetlerinin ekonomik açıdan da önemli olduğu şeklinde yorumlanabilir.

İsveç'te AR-GE faaliyetlerine sağlanan desteklerin artmasıyla ülke ekonomisinin ve sürdürülebilir kalkınmanın toplum açısından gelişmiş olması önemli bir adım olarak görülmektedir. AR-GE faaliyetleri, üretim verimliliğinin artmasına, işsizlik oranlarının düşürülmesine, yenilikçi ürünler ile hizmetlerin geliştirilmesine ve ekonomik büyümenin artmasına katkıda bulunmaktadır. Bunlardan yola çıkarak İsveç için önemli iki hedef ortaya çıkmaktadır: Küresel pazarda rekabet gücünün artması ve halk için toplumsal refahın yükseltilmesidir.

İsveç'in AR-GE faaliyetleri kapsamında küresel pazardaki rekabet gücünü ve refah düzeyini artırması hedeflerini büyük ölçüde yakaladığı ifade edilebilir. İsveç'in 2022 yılında GSYH içindeki AR-GE harcamaları payının %3,4'e yükseldiği görülmektedir. Bu oran OECD ortalaması olan %2,8'in fazlasıyla üzerinde seyretmektedir. 2012 yılından 2022 yılına gelene kadar oluşan artış, büyük oranda özel sektör yatırımlarından kaynaklanmaktadır. Ekonomik göstergelere bakıldığında, İsveç kronu (SEK) 2012-2022 yılları arasında ABD dolarının karşısında değer kazandığı görülmektedir. İsveç'in mevcut konumu güçlü ekonomisiyle ilişkilidir. Ülkenin diğer çeşitli ekonomik göstergeleri Tablo 4'te verilmektedir.

Tablo 4. İsveç'in Çeşitli Ekonomik Göstergeleri

Ekonomik Gösterge	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
AR-GE Harcaması Payı	3,23	3,26	3,1	3,22	3,25	3,36	3,32	3,39	3,49	3,4	3,4
OECD Ortalaması	2,4	2,4	2,4	2,5	2,5	2,6	2,7	2,7	2,9	3,0	2,8
Cari Denge (%GSYH)	5,5	5,2	4,2	3,2	2,2	2,8	2,5	5,3	5,9	6,8	4,8
İşsizlik (İşgücü %)	8,0	8,1	8,0	7,4	7,0	6,7	6,4	6,8	8,3	8,7	7,4
GSYH (Milyar \$)	552,5	586,8	582,0	505,1	515,7	541,0	555,5	533,9	547,1	639,7	591,7
GSYH Büyüme	-0,6	1,2	2,7	4,5	2,1	2,6	2,0	2,0	-2,2	6,1	2,9

Kaynak: The World Bank, 2024e yararlanılarak tarafımızca oluşturulmuştur.

Tabloda verilen ekonomik göstergelerde AR-GE harcaması payının OECD ortalamasının üzerinde olduğu görülmektedir. Cari denge ise 2012 yılında GSYH'nın %5,5'i iken 2022 yılında bu oranın %4,8'e düştüğü anlaşılmaktadır. Bu durumda AR-GE harcamalarında yapılan ihracatın artmasının ve ithalatın azalmasının da etkisi olduğu söylenebilir. İşsizlik ise işgücü yüzdesine bakıldığında 2012 yılında %8 iken 2022 yılına gelindiğinde %7,4'e indiği görülmektedir. Şekil 4'te verilen AR-GE personel sayılarının oranlarından da anlaşılacağı üzere AR-GE'ye yapılan yatırımlar yeni iş sahaları ve yeni iş imkânları sunmaktadır. GSYH açısından bakıldığında İsveç'in GSYH'sının 2012 yılında 552,5 milyar dolardan 2022 yılında 591,7 milyar dolara yükseldiği anlaşılmaktadır. AR-GE faaliyetlerinin üretkenliği ve yenilikçiliği artırmasıyla birlikte milli gelirin artmasına da katkı da bulunduğu söylenebilir. Son ekonomik gösterge olan GSYH'deki büyüme ise İsveç ekonomisinin 2012-2022 yılları arasında ortalama olarak yılda %2,1 oranında artış gerçekleştirmiştir. Ancak 2022'de bir önceki yıla kıyasla büyüme azalış göstermiştir. AR-GE'ye yapılan yatırımlar ekonomik büyümeye pozitif katkı sunsa da son yıldaki etkinin diğer yıllara göre daha az olduğu söylenebilir (Statistics Sweden, 2022). Sonuç olarak, İsveç'teki AR-GE harcamalarındaki artışın döviz kurunun değer kazanmasına, cari açığın azalmasına, işsizlik oranının düşmesine, milli gelirin artmasına ve ekonomik büyümenin hızlanmasına katkı sağladığı ifade edilebilir. Ayrıca AR-GE faaliyetleri İsveç'in küresel

pazardaki rekabet gücünü ve ekonomik kalkınmasını destekleyen önemli faktörlerin başında gelmektedir.

4.1.2. Danimarka Örneği

Parlamenter demokrasi sistemi ile yönetilen Danimarka'nın 2022 yılı verilerine göre nüfusu 5.903.037'dir. Ülkenin yüzölçümü 42.943 kilometrekaredir. Buna ek Grönland ve Faroe Adalarının da eklenmesiyle toplam alanı 2.210.579 kilometrekareye ulaşmaktadır. Avrupa kıtasındaki ülkeler arasında yüzölçümüne göre en büyük otuzuncu ülkedir (The World Bank, 2024c). 2022 yılında ABD doları cinsinden 400.167.196.948 GSYH kaydedilmektedir (The World Bank, 2024d).

Ülke anayasal monarşi ile yönetilmektedir. Bunun yanında siyasi güç hükümdarın yetkilerinin çoğunluğunun sınırlı olduğu bir parlamentoya, Folketing'e dayanmaktadır. Folketing tek meclisi olan bir yasama organıdır ve ülkenin yasalarını oluşturmaktadır. Hükümeti genel olarak Folketing'de çoğunluğu olan siyasi parti kurmaktadır. Hükümetin başı Başbakan'dır (Glans, 1967). Yönetim yapısına ilişkin açıklamalarla birlikte ülkenin ekonomik yapısına da değinilmesi önem göstermektedir. Ülke sosyo-ekonomik açıdan karma bir ekonomiye sahiptir. Kuzey Avrupa'da yer alan ülke yüksek yaşam standartları, etkin yönetim yapısı ve güçlü sosyal refah politikaları ile tanınmaktadır. Ülke gelir eşitsizliğini azaltmayı amaçlayan aktif politikalar izleyerek geniş kapsamlı sosyal hizmetler sunmaktadır. Bunun sayesinde ülke hem sosyo-ekonomik başarısıyla hem de demokratik değerleriyle önemli bir model sunmaktadır (Christensen, 2015). Danimarka bunların yanında teknolojiyi de etkin kullanan ülkeler arasındadır. Gelişen ekonomisine destek olmak için teknoloji geliştirme bölgeleri kurarak, sosyo ekonomik başarısının sürdürülebilir olmasını desteklemektedir. Bundan dolayı, ülkede bilim parkları kurulmaktadır.

Danimarka, bilim parkları ile bilim ve teknoloji alanında ortaya konacak olan yenilikçi girişimleri desteklemek amacıyla birçok vergisel teşvikler sunmaktadır. Bu vergisel teşvikler Tablo 5'te verilmektedir.

Tablo 5. Danimarka'da Uygulanan Vergi Teşvikleri

Teşvik Türü	Oran	Koşullar
AR-GE Vergisi İndirimi	%130	AR-GE faaliyetlerinin Danimarka'da yürütülmesi, OECD Frascati Manueline uygun olması, maliyetlerin belgelenmesi
Hızlandırılmış Amortisman	%20	Danimarka'da elde edilmesi ve ekipmanların AR-GE faaliyetlerinde kullanılması
Vergi Muafiyeti	-	Belirli bir cironun ve istihdam kriterinin karşılanması ve belirli bir süre teknokente faaliyet sürdürme taahhüdünün verilmesi
Vergisiz Sermaye artışı	-	Yapılacak sermaye artışının AR-GE faaliyetlerine yatırılması ve bu yatırımın 3 yıl boyunca korunması
Sermaye Kazancı Vergisi Muafiyeti	-	Belirli süre hisselerinin elinde tutulması ve gerekli şartların yerine getirilmesi
AR-GE Fonu	-	Yapılacak projelerin Danimarka'da yürütülmesi, projelerin yenilikçi ve potansiyelinin yüksek olması
KDV Muafiyeti	-	AR-GE ve inovasyon faaliyetleriyle ilgili mal ve hizmet alımının belgelendirilmesi
Gümrük Vergisi Muafiyeti	-	Belgelendirme şartıyla AR-GE ve inovasyon üzerine ithal edilen ürünlerin olması

Kaynak: Fatima, vd., 2020 yararlanılarak tarafımızca oluşturulmuştur.

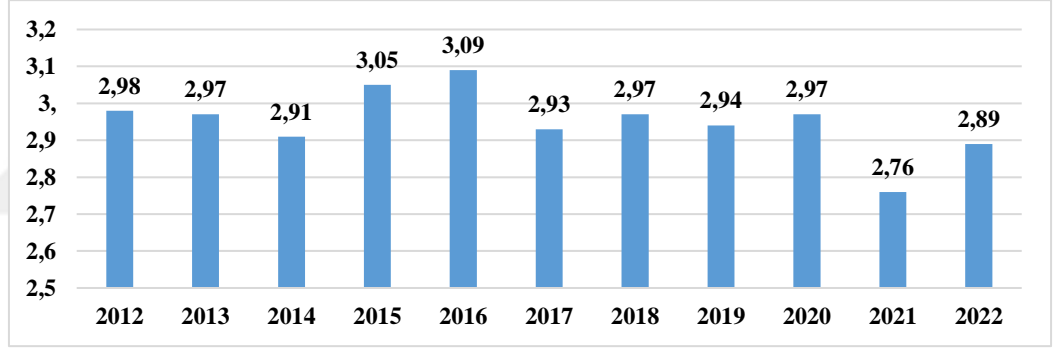
Tablo 5'te ele alındığı üzere AR-GE faaliyetlerine yönelik farklı teşvik araçları bulunmaktadır. Bu teşvik araçları içerisinde en çok uygulananı ise vergi indirimidir. Bu teşvik sayesinde şirketler AR-GE'ye yapılan yatırımlardan ortaya çıkan maliyetini önemli ölçüde azaltmaktadır. Bu teşvik türünde 2020-2022 yılları arasında uygulanan oran %130'dur. Danimarka hükümeti %130'luk oranı süper vergi indirimi olarak tanımlamıştır. 2008 yılında yaşanan mali krizden dolayı %130'luk bir artırılmış kesinti uygulamaya konulmuştur. 2023 – 2025 yılları arasında ise bu oranı %108 olarak belirlemiştir. Bu kesintiye tabi maliyetler 2020'de 845 milyon Danimarka kronu (DKK) ve 2021-2022'de ise 910 milyon DKK ile sınırlandırılmıştır (Worldwide R&D Incentives, 2022, s. 106). Vergi indiriminden yararlanmanın diğer koşulları ise İsveç'le benzerlik göstermektedir. Söz konusu koşullara göre; AR-GE faaliyetlerinin Danimarka'da yürütülmesi, maliyetlerin belgelendirilmesi ve OECD Frascati manueline uygun olması gerekmektedir. Diğer bir teşvik ise hızlandırılmış amortismandır. İsveç'te olduğu gibi oranı %20'dir. AR-GE faaliyetlerinde kullanılmak üzere satın alınan ekipmanların ilk yılında bu oran ile amortisman uygulanmaktadır. Vergisiz sermaye artışında ise yatırımların AR-GE faaliyetlerine yapılması ve İsveç'ten farklı olarak bu yatırımın üç yıl

boyunca korunması gerekmektedir. AR-GE fonu ise Danimarka'nın vergi dairesinin sağladığı finansal bir destektir. Bunların yanında İsveç'te olduğu gibi KDV, gümrük vergisi muafiyeti ile teknokentte faaliyet gösteren firmaların kurumlar vergisinden muaf tutulması yer almaktadır. Diğer avantajlar ise bölgelerdeki başarılı AR-GE faaliyeti yapan firmaların aldıkları patentlerde veya geliştirdikleri yeni ürünlerde firmalara ek vergi indirimleri ve hibeler sağlanmasıdır. Ayrıca AR-GE personel maliyetlerine destek verilmesi, AR-GE projelerine hibe ve AR-GE yatırımlarına düşük faizli krediler verilmesi de avantajlar arasında bulunmaktadır. Bu avantajlardan yararlanmanın koşulu projelerin ve personellerin Danimarka'da olmasıdır. Yapılacak projelerin yenilikçi ve yüksek potansiyel içermesi şartı da aranmaktadır. Ayrıca Danimarka bölgedeki girişimcileri on iki yıla kadar kurumlar vergisinden de muaf tutmaktadır (Fatima, vd., 2020, s. 189). Bu teşvikler, ülkedeki AR-GE faaliyetlerini teşvik etmek, girişimcilere iş kurma sürecinde yardımcı olmak ve yaratıcı fikirleri desteklemek için hazırlanmaktadır. Vergi indiriminde AR-GE harcamalarının bir kısmının indirilebileceği gibi tamamının da indirime tabi tutulması mümkün olmaktadır. Vergi muafiyetlerinde bilim parklarının içerisinde faaliyet gösterenlerin belirli bir süre boyunca gelir vergisinden muaf tutulması ile yeni açılacak olan şirketlerin büyümelerinin teşvik edilmesi ve mali yüklerinin hafifletilmesi amaçlanmaktadır (OECD, 2021c). Ülkede sağlanan AR-GE teşviklerinin değerlendirilmesinde ekonomisinin yanında konumu da önem göstermektedir.

Küresel İnovasyon Endeksine göre Danimarka 2023 yılında 132 ekonomi arasında dokuzuncu sıradadır. Bunun yanında elli yüksek gelir grubu ekonomisinde dokuzuncu, Avrupa'daki otuz dokuz ekonomi arasında ise yedinci sıradadır. Danimarka'nın inovasyon girdileri yedinci sırada yer alırken, inovasyon çıktıları onuncu sırada yer almaktadır. 2023 yılında inovasyon çıktılarında daha kötü performans göstermektedir. Bununla birlikte Danimarka'nın performansının GSYH'ye oranla gelişmişlik düzeyine göre beklentilerin üzerinde olduğu görülmektedir. Danimarka'da yapılan inovasyon yatırımlarının seviyesine göre daha fazla inovasyon çıktısı üretilmektedir. En iyi performansa sahip alanlarda altyapı, kurumlar, beşerî sermaye ve araştırma; en zayıf performansa sahip alanlarda ise pazar gelişmişliği, iş gelişmişliği, bilgi ve teknoloji çıktıları ile yenilikçi fikirler yer almaktadır. Danimarka'nın inovasyon alanında güçlü ve

zayıf yönleri de söz konusudur. Güçlü yönlerinde çevresel performans, hükümetin etkinliği, lojistik performansı, araştırmacılar ve düzenleyici kalite sıralanabilir. Zayıf yönleri ise ileri teknoloji ithalatı, işgücü verimliliğinin artışı, bilim ve mühendislik mezunlarının sayısının azlığı olarak ifade edilebilir (WIPO, 2023b).

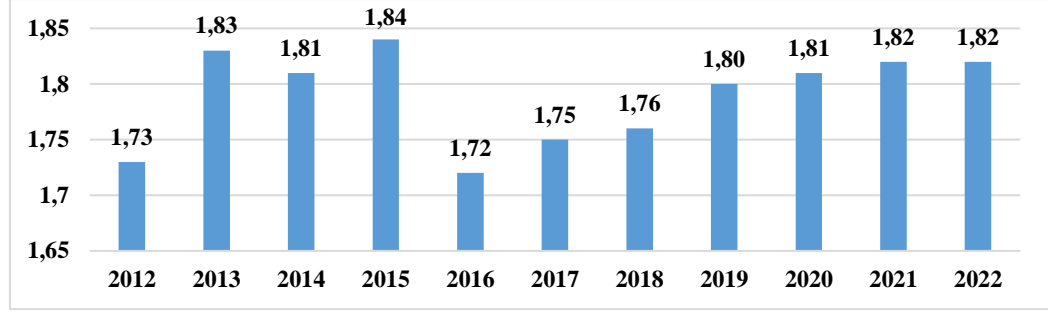
Danimarka, Kuzey Avrupa ülkesi olarak AR-GE harcamalarına büyük bir önem göstermektedir. Bununla birlikte birçok ülkeden daha fazla kişi başına düşen GSYH'ya sahip olduğu görülmektedir. Buradan da Danimarka'nın AR-GE'ye yapacağı yatırımların payının yüksek olacağı şeklinde çıkarımda bulunulabilir (Барчиова, vd. 2022, s. 126). Aşağıdaki Şekil 5'te Danimarka'nın GSYH'da AR-GE harcamaları oranının 2012-2022 yılları arasındaki dağılımı verilmektedir.



Şekil 5. Danimarka'nın AR-GE Harcamalarının GSYH İçindeki Payı (%)

Kaynak: (Eurostat, 2024a).

Yukarıdaki şekle bakıldığında Danimarka'nın 2012 yılı içinde AR-GE harcamalarının GSYH'daki payı %2,98 iken bu oran 2021 yılına geldiğinde %2,76'ya düştüğü görülmektedir. Ancak bu düşüş 2022 yılında az da olsa yükselme göstermektedir. Bunun nedeni dünyada yaşanan COVID-19 pandemisinin etkilerinin azalmasıyla ve izlenen politikaların olumlu yanıt vermesiyle açıklanabilir. Danimarka son yıllarda AR-GE harcamalarında düşüş yaşasa da yenilikçi bir ülke olduğu için AB ülkeleri arasında yüksek sıralamaya sahip olmaya devam etmektedir. GSYH içerisindeki payı yanında Şekil 6'da toplam kamu harcamaları içerisindeki payı da verilmektedir.

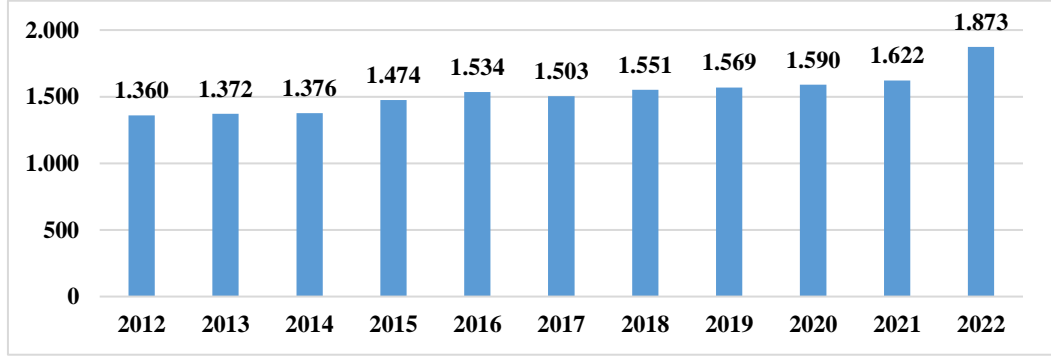


Şekil 6. Danimarka Toplam Kamu Harcamalarında AR-GE Harcamalarının Payı (%)

Kaynak: (Eurostat, 2024b).

Yukarıdaki şekle göre, Danimarka’da 2012 yılında %1,73 olan oran 2022 yılında %1,82’ye ulaştığı görülmektedir. Oranda az da olsa oluşan bu artış, Danimarka’nın AR-GE’ye verdiği önemin ve bu alandaki istikrarlı yatırımlarının bir sonucu olarak değerlendirilebilir. Ülkenin toplam kamu harcamalarında AR-GE harcamaları payı 2022 yılında OECD ortalaması olan %1,7’nin üzerindedir. Bu durum, Danimarka’nın AR-GE ve inovasyon yatırımı konusunda OECD ülkeleri arasında öncü bir konumda olduğunu göstermektedir. Bundan dolayı, Danimarka diğer ülkelere örnek olmaktadır. Toplam kamu harcamalarında AR-GE harcamaları payındaki istikrarlı artış ise ülkenin AR-GE konusundaki uzun vadeli vizyonunu yansıtmaktadır.

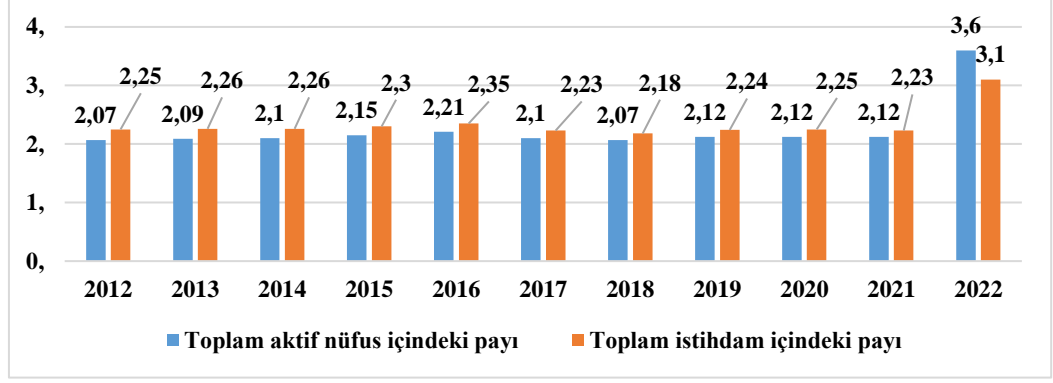
AB üye ülkeleri içerisinde AR-GE harcamalarının artırılmasına yönelik çeşitli politikalar izlenmektedir. Danimarka da bu ülkelerden biri olarak, AR-GE harcamalarına ayırdığı pay AB içerisinde oldukça yüksektir. AR-GE faaliyetlerini teşvik etmek için vergisel teşviklerin yanında bilim parklarını ve teknoloji bölgelerinin AR-GE odaklı altyapılarını da desteklemektedir. Bunların yanında Danimarka, AB’nin sağladığı çeşitli programlar ve politikardan da yararlanarak AR-GE faaliyetlerini teşvik etmektedir. Bu açıklamalara paralel olarak Danimarka’da AR-GE harcamalarının kişi başına düşen miktarı da yüksek düzeyde seyretmektedir. Danimarka’nın ulusal ve bölgesel düzeyde AR-GE’ye yönelik GSYH’da kişi başına düşen AR-GE harcaması miktarı Şekil 7’de verilmektedir.



Şekil 7. Danimarka'nın GSYH'da Kişi Başına Düşen AR-GE Harcama Miktarı (€)

Kaynak: (Eurostat, 2024c).

Danimarka'nın AR-GE'ye yönelik kişi başına düşen harcamalarının 2012-2022 yılları arasında istikrarlı bir artış eğiliminde olduğu görülmektedir. İsveç'te olduğu gibi Danimarka'nın da bilim ve teknolojiye yönelik yatırımlarını artırdığı ve yenilikçilik alanında güçlü bir performans ortaya koyduğu söylenebilir. Özellikle 2015 yılından itibaren kişi başına düşen AR-GE harcamalarında belirgin bir artış olduğu gözlemlenmektedir. Bu durum ülkenin AR-GE'ye olan bağlılığını arttırmaktadır. Ancak, GSYH içindeki AR-GE harcamalarının payındaki dalgalanmalar dikkat çekmektedir. Bunun nedeni, AR-GE harcamalarının GSYH'nın büyüklüğüne göre değişkenlik göstermesi ve bu alandaki bütçe ödeneklerinin istenilen düzeyde istikrarlı olmamasıdır. Son yıllardaki düşüşte yaşanan COVID-19 pandemisinin etkisi olsa da ülkedeki genel trend artış şeklindedir. Toplam kamu harcamaları içindeki payının ise genel olarak istikrarlı kaldığı görülmektedir. Bu durum Danimarka hükümetinin AR-GE faaliyetlerine olan bağlılığını koruduğunu ve AR-GE harcamalarının genel bütçe içerisinde sabit bir yerinin olduğunu göstermektedir. Ancak, bu payda da GSYH içindeki payda olduğu gibi küçük dalgalanmalar meydana gelmektedir. Sonuç olarak, Danimarka'nın AR-GE'ye yönelik kişi başına düşen harcamalarındaki artış, ülkenin bilim, teknoloji ve inovasyona verdiği önemi yansıttığı ifade edilebilir. Bununla birlikte artış gösteren AR-GE faaliyetlerinin ortaya çıkardığı iş gücü açığında da Danimarka AR-GE alanında istihdam sağlamaktadır. Danimarka'daki AR-GE personellerinin toplam aktif nüfus içindeki payı ile toplam istihdam içindeki payı Şekil 8'de verilmektedir.



Şekil 8. Danimarka AR-GE Personel Payı

Kaynak: (Eurostat, 2024d).

Yukarıdaki şekle bakıldığında Danimarka'nın toplam nüfus içindeki AR-GE personeli payı 2012 yılında %2,07 iken 2022 yılında bu oranın %3,6'ya yükseldiği görülmektedir. Bunun nedeni ise Danimarka'nın yeni teknoloji tabanlı bilgiye, inovasyona ve ekonomik büyümeye verdiği önemin bir çıktısı olarak değerlendirilebilir. Bu önem sayesinde Danimarka AR-GE faaliyetlerine daha çok destek vermeye başlamış ve ülkesine çektiği yatırımlar artmıştır. Bu sayede ekonomisi büyüme göstermiştir. Ekonomik büyümeye en büyük katkıyı hükümetin uyguladığı politikaların sağladığı düşünülebilir. Danimarka'da sağlanan vergisel avantajlar sayesinde girişimciler özendirilmiş ve yapılan faaliyetlerle iş sahaları oluşmuştur. Bununla birlikte ülkede oluşan iş gücü açığı hem araştırmacılar hem de AR-GE personellerinin istihdamı ile kapatılmıştır. Bu sayede ülkede işsizlik oranı azalmış ve eğitimli kişiler dahil olmak üzere istihdam oranı yükselmiştir (Barcziová, vd., 2022, s. 126). Sonuç olarak Danimarka'da bulunan bilim parklarına uygulanan vergisel teşviklerin ve diğer desteklerin ülkedeki AR-GE harcamalarının artmasına katkı sağladığı söylenebilir. Ayrıca AR-GE harcamalarının artması ve ortaya çıkan faaliyetler sayesinde ise ülkenin yenilikçilik potansiyeli ile rekabet gücünün artmasına yardımcı olduğu ifade edilebilir.

Tüm bu veriler ışığında Danimarka'nın ekonomik göstergeleri bakımından da olumlu sonuçlar doğurduğu gözlemlenmektedir. Tablo 6'da Danimarka'nın çeşitli ekonomik göstergeleri verilmektedir.

Tablo 6. Danimarka'nın Çeşitli Ekonomik Göstergeleri

Ekonomik Gösterge	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
AR-GE Harcaması Payı	2,98	2,97	2,91	3,05	3,09	2,93	2,97	2,94	2,97	2,76	2,89
OECD Ortalaması	2.4	2.4	2.4	2.5	2.5	2.6	2.7	2.7	2.9	3.0	2.8
Cari Denge (%GSYH)	6.3	7.8	8.9	8.2	7.8	8.0	7.2	8.8	8.1	9.1	13.3
İşsizlik (İşgücü %)	7.8	7.4	6.9	6.3	6.0	5.8	5.1	5.0	5.6	5.0	4.4
GSYH (Milyar \$)	327,1	343,6	353,0	302,7	313,1	332,1	356,8	346,5	354,8	405,7	400,2
GSYH Büyüme	0.2	0.9	1.6	2.3	3.2	2.8	2.0	1.5	-2.4	6.8	2.7

Kaynak: The World Bank, 2024f yararlanılarak tarafımızca oluşturulmuştur.

Danimarka'nın ekonomik göstergelerine bakıldığında AR-GE harcamalarının GSYH içindeki payının 2012 yılında %2,98 iken, 2022 yılında %2,89 olduğu görülmektedir. Bu oran İsveç'te olduğu gibi OECD ortalamasının üzerine çıkmaktadır. Danimarka'da da AR-GE yatırımlarındaki artışların büyük bir oranını özel sektörden gelen katkılar sağlamaktadır. En önemli olan ekonomik göstergelerden döviz kuru olan Danimarka kronu (DKK) 2012-2022 yılları arasında Euro karşısında değer kazandığı söylenebilir. Bu durum Danimarka'nın sağlam ekonomisi ile sabit kur politikasına bağlanabilir. Bir diğer gösterge cari denge ise 2012 yılında GSYH'nin %6,3'ü iken 2022 yılında bu oranın %13,3'e kadar yükseldiği görülmektedir. Seçilen yıl aralığındaki bu yükseliş ülkenin ekonomisi için oldukça önem teşkil etmektedir. AR-GE yatırımlarının ihracatı teşvik etmesi ve ithalatı azaltması bu yükselişin en temel sebeplerinden biri olmaktadır. İşsizlik oranı ise 2012'de %7,8 iken 2022'de %4,4'e gerilemektedir. AR-GE personellerinin oranında anlaşılacağı üzere Danimarka'da da yeni iş imkânları ortaya çıkmaktadır. Danimarka'nın GSYH ise 2012'de 327,1 milyar dolar iken 2022'de 400,2 milyar dolara yükseldiği söylenebilir. AR-GE kapsamında meydana gelen üretkenlik ve yenilikçilik milli gelirin artışına katkıda bulunmaktadır. Son olarak ekonomik büyüme göstergesinden anlaşılacağı üzere Danimarka ekonomisi 2012-2022 yılları arasında yaklaşık olarak yılda %2 oranında büyüme göstermektedir (Danmarks Statistik, 2022).

AR-GE faaliyetleri ekonomik büyümeyi tetikleyen en önemli faktörlerden olmaktadır. Sonuç olarak, AR-GE faaliyetlerine yapılan yatırımlardaki artış ile döviz kurunun değer kazanmasına, cari açığın düşmesine, işsizliğin azalmasına, milli gelirin artış göstermesine ve ekonomik büyümenin hızlanmasına katkı sağlandığı ifade edilebilir.

4.1.3. Almanya Örneği

Almanya, Federal Cumhuriyet yönetim şeklinin benimsendiği bir ülkedir. Ülkenin yönetim yapısının şekillendiği federal cumhuriyet, eyaletler arasında güç dengesi ve merkezi hükümetin yetkilerinin dağılımıyla karakterize olmaktadır. Federal Şansölye, başkan olarak kabul edilmektedir. Federal Meclis (Bundestag) ve Federal Meclis Konseyi (Bundesrat) ülkenin yasama organını oluşturmaktadır (Alexy ve Dreier, 2016).

Ülke sosyo-ekonomik açıdan önemli avantajlar barındırmaktadır. 2022 yılının GSYH'si 4.082.469.490.797 ABD doları (The World Bank, 2024d) olan ülkenin 2022 yılında 83.797.985 nüfusu ve 357.021 kilometrekare yüzölçümü bulunmaktadır. Yüzölçümü bakımından Avrupa'nın yedinci büyük ülkesi konumundadır (The World Bank, 2024c). Almanya, Avrupa'nın en büyük ekonomisine sahip ülkelerden biridir. Ülke ekonomisinde önde gelen sektörler; otomotiv, mühendislik ve teknolojidir. Ülkenin ihracata dayalı bir ekonomik yapısı vardır (Müller, Buliga ve Voight, 2018, s. 3). Bu sosyo-ekonomik ve yönetsel yapılarıyla Almanya istikrarlı ve güçlü bir uluslararası oyuncu olarak konumlanmaktadır. Almanya, güçlü yapısını teknoloji alanıyla da destekleyen bir ülkedir. Ülkesinde yapılan inovasyonlara bölge kurarak birçok avantajlar sağlamaktadır.

Almanya'da bulunan bilim parkları, teknolojik gelişmeleri ve inovasyon bazı faaliyetleri teşvik etmek amacıyla birçok vergisel teşvik sunmaktadır. Bu teşvikleri sunmasının nedenleri arasında, bilim parklarındaki yerleşik şirketleri desteklemek, yapılacak olan AR-GE faaliyetlerini teşvik etmek ve bilim parklarında yeni faaliyete başlayacak işletmelerin kuruluş sürecini kolaylaştırmak sıralanabilir. Almanya'da uygulanan vergi teşvikleri Tablo 7'de verilmektedir.

Tablo 7. Almanya'da Uygulanan Vergi Teşvikleri

Teşvik Türü	Oran	Koşullar
AR-GE Vergi İndirimi	%25	Maliyetlerin belgelenmesi, OECD Frascati manueline uygun faaliyetlerin olması, AR-GE faaliyetlerinin Almanya'da yürütülmesi
Hızlandırılmış Amortisman	%50	Alınan ekipmanların Almanya'da iktisap edilmesi ve AR-GE faaliyetlerinde kullanılması
Vergi Muafiyeti	-	Belirli süre teknokentte faaliyet göstermesi, belirli ciro ve istihdam kriterini sağlaması
Gümrük Vergisi Muafiyeti	-	AR-GE ve inovasyon faaliyetlerindeki ürünlerin belgelendirilmesi şartıyla ithal edilmesi
KDV Muafiyeti	-	AR-GE ve inovasyon faaliyetlerinde kullanılan mal ve hizmet alımlarının belgelendirilmesi
Sermaye Kazancı Vergisi Muafiyeti	-	Faaliyet gösteren şirketlerin hisse senetlerini belirli bir süre elinde tutması

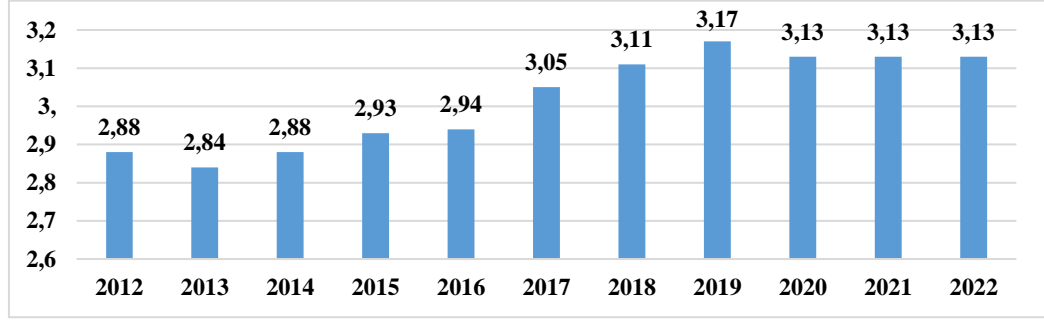
Kaynak: Gyenge, vd., 2021 yararlanılarak tarafımızca oluşturulmuştur.

Almanya'da en çok kullanılan teşvik türü vergi indirimidir. Bu teşvik ile Almanya'da şirketler AR-GE harcamalarının %25'ini kurumlar vergisinden indirebilmektedir. Böylece AR-GE yapılan yatırımların maliyeti önemli ölçüde azalabilmektedir. Diğer teşvik türü hızlandırılmış amortismandır. Hızlandırılmış amortisman oranı %50 olarak belirlenmiştir. AR-GE için kullanılan ekipmanların maliyetinin %50'si ilk yılda amortismanına tabi tutulabilir. Bu yolla AR-GE için kullanılacak ekipmanların şirketlere maliyetlerinin daha hızlı bir şekilde azaltılması sağlanmaktadır. İsveç'te olduğu gibi Almanya'da da vergi muafiyetleri en çok kullanılan vergi teşvik türleri arasındadır. Ülkede firmalar on yıla kadar kurumlar vergisinden muaf tutulmaktadır. Bunun yanında KDV ve gümrük vergisinde de muafiyet uygulanmaktadır (Gyenge, vd., 2021, s. 11). Şirketler, yaptıkları AR-GE faaliyetlerinden oluşan vergi matrahının bir kısmını indirim kapsamında düşebilmektedir. Vergi indirimlerinin yanı sıra vergi muafiyetleri, hibe programları ve vergi kredileri uygulanmaktadır (OECD, 2023a). Diğer avantajlarına bakıldığında, Almanya'da firmalara AR-GE harcamalarının bir kısmını doğrudan şekilde vergi borçlarından indirme imkânı tanınmaktadır. Bunun yanında firmaların yatırımlarını yurt dışına çekmemeleri için AR-GE faaliyetlerine özel ek vergi indirimleri sunulmaktadır. Ayrıca AR-GE personelinin ortaya çıkardığı maliyetlere destek verilmektedir. Bu kapsamda AR-GE personeli için ödenen maaşların ve sosyal sigorta primlerinin %50'sini indirim olarak düşme imkânı bulunmaktadır. Bu

teşvik ile AR-GE personelinin maliyeti düşürülerek AR-GE faaliyetlerindeki personel sayısının artırılması sağlanabilir. Bahsedilen vergi teşviklerinin yanında Almanya'daki Federal Eğitim ve Araştırma Bakanlığı ve diğer kamu kuruluşları AR-GE projelerine hibe desteği sunmaktadır (Greco, vd., 2022, s. 4). Söz konusu teşvik ve hibeler zaten güçlü bir ekonomik yapıya sahip olan ülkenin daha iyi ekonomik çıktılar elde etmesine fırsat sunabilir.

Küresel İnovasyon Endeksine göre ise 2023 yılında Almanya, 132 ekonomi arasında sekizinci sıradadır. Almanya, elli yüksek gelir grubu ekonomiler arasında da sekizinci sırada iken, Avrupa'daki otuz dokuz ekonomi arasında altıncı sırada yer almaktadır. İnovasyon girdilerinde on üçüncü, inovasyon çıktıları arasında altıncı sıradadır. Almanya, 2023 yılında inovasyon çıktıları arasında inovasyon girdilerinden daha iyi performans göstermektedir. Almanya'nın GSYH'ya göre performansı, gelişmişlik düzeyi ile kıyaslandığında beklentilerin üzerinde seyretmektedir. Bununla birlikte, yapılan inovasyon yatırımları seviyesine göre de inovasyon çıktıları üretimi daha fazladır. Almanya'nın en iyi performans sergilediği alanlar, beşerî sermaye, araştırma ve yaratıcı çıktılarıdır. En zayıf performansının olduğu alanlar ise; altyapı, kurumlar ve iş gelişmişliği alanlarıdır. Almanya'nın inovasyon alanında güçlü ve zayıf yönleri de bulunmaktadır. Ülkenin başlıca güçlü yanları lojistik performansı, AR-GE yatırımcıları ve patent aileleridir. Zayıf yanları ise işgücü verimliliği artışı, doğrudan yabancı yatırım net girişi, ileri derecelerde istihdam edilen kadınlar ve piyasa değerinin yüzdesel olarak GSYH'ya oranının düşük olmasıdır (WIPO, 2023c). Bunlardan yola çıkarak Almanya'nın AR-GE'ye verdiği önemin yüksek düzeyde olduğunu söylemek mümkündür.

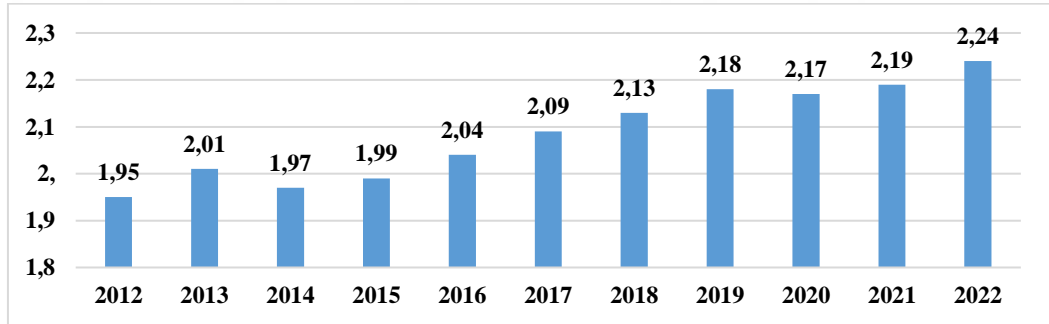
AB içerisinde Almanya, AR-GE faaliyetlerine yönelik inovasyon çalışmalarında önemli bir rol oynadığı görülmektedir. Almanya inovasyon endeksine göre 2023 yılında Avrupa'da altıncı sırada yer alarak AB ortalamasının üstüne çıkmıştır. Ayrıca Alman hükümeti, Avrupa 2020 stratejisi ile GSYH'nın %3'lük bir bölümünü inovasyona ayırma hedefini ortaya koymaktadır. (Wasiluk ve Białek-Jaworska, 2020, s. 113). Bu hedefi ile Almanya AB ortalamasının üzerine çıkmayı amaç edinmiştir. (Györi, 2023). Şekil 9'da Almanya'nın GSYH'da AR-GE harcamaları oranının 2012-2022 yılları arasındaki dağılımı verilmektedir.



Şekil 9. Almanya'nın AR-GE Harcamalarının GSYH İçindeki Payı (%)

Kaynak: (Eurostat, 2024a).

Yukarıdaki şekle bakıldığında Almanya'nın AR-GE harcamalarının GSYH içindeki payının ortalama olarak %3 olduğu görülmektedir. 2012 yılında %2,88 olan pay 2022 yılına geldiğinde %3,13'e kadar yükselmektedir. Alman hükümetinin izlediği stratejilerin olumlu yönde ilerlediği ve AR-GE harcamalarının GSYH içinde önemli bir pay ortaya koyduğu görülmektedir. Bunun yanında toplam kamu harcamalarının payı da yüksek denebilecek oranlarda seyretmektedir. 2012-2022 yılları arasındaki AR-GE harcamalarının toplam kamu harcamaları içindeki payı Şekil 10'da verilmektedir.



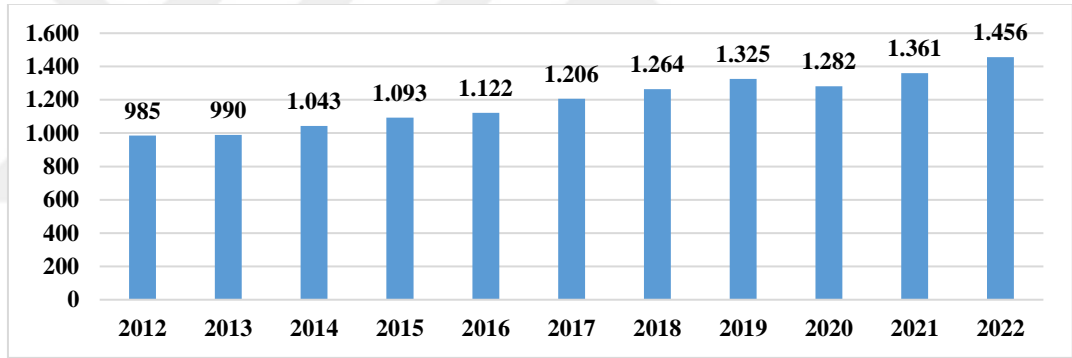
Şekil 10. Almanya'nın Toplam Kamu Harcamalarında AR-GE Harcamalarının Payı (%)

Kaynak: (Eurostat, 2024b).

Almanya'nın AR-GE harcamalarının toplam kamu harcamaları içindeki payı 2012 yılında %1,95 iken 2022 yılında %2,24'e yükselmiştir. Almanya, AR-GE harcamaları konusunda %1,7 olan OECD ortalamasının üzerindedir. Bu durum, Danimarka ve İsveç'te olduğu gibi Almanya'nın da diğer OECD ülkeleri arasında öncü bir konumda olduğunu göstermektedir. Almanya, AR-GE ve inovasyon konusunda yaptığı yatırımlar ile ekonomik kalkınma ve rekabet gücü açısından önemli bir başarıya sahiptir. Almanya'nın

bu başarısında AR-GE'ye yapılan kamu yatırımlarının yüksek olmasının önemli bir rolü vardır. Almanya'daki AR-GE'ye verilen önem, yapılan yatırımların sürekliliğini korumasını ve artırmasını gerektirmektedir. Bundan dolayı, ülkenin gelecekteki rekabet gücü ve ekonomik kalkınması için önem taşıdığını söylemek mümkündür.

AB içerisinde AR-GE'ye ciddi anlamda önem veren bir ülke olan Almanya inovasyon ve teknolojik alan açısından lider konumdadır. GSYH içindeki payının yüksekliği ile önemli bir bilimsel ve teknolojik potansiyel taşımaktadır. Ülke mevcut olan bu potansiyelini uygulamaya geçirmek amacıyla teşviklerden yararlanmaktadır. Alman hükümeti, AR-GE harcamalarının payını yükseltebilmek için çeşitli politikalar ile vergisel teşvikler uygulamaktadır. Almanya'nın kişi başına düşen AR-GE harcamalarının payı da önem teşkil etmektedir. Bu veriler Şekil 11'de verilmektedir.

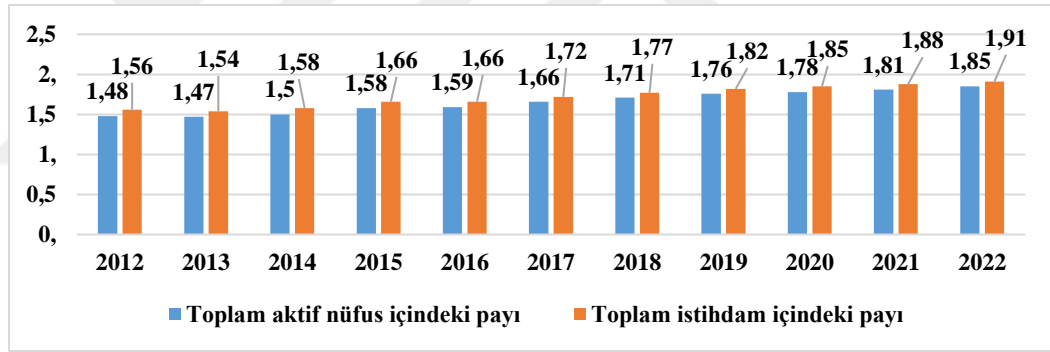


Şekil 11. Almanya'nın GSYH'da Kişi Başına Düşen AR-GE Harcama Miktarı (€)

Kaynak: (Eurostat, 2024c).

AR-GE'ye yönelik kişi başına düşen harcamaların miktarına bakıldığında Almanya'da seçilmiş diğer ülkelerden olan İsveç ve Danimarka gibi 2012-2022 yılları arasında artış eğilimi gösterdiği anlaşılmaktadır. Bu artış ile ülkede teknolojiye ve bilime yapılan yatırımların sürekli artış gösterdiği söylenebilir. Ayrıca bu veriler ülkenin inovasyona verdiği önemi de ortaya koymaktadır. Özellikle son yıllarda kişi başına düşen AR-GE harcamalarının miktarındaki artış ülkenin inovasyona verdiği önemi destekler niteliktedir. Bu durum aynı zamanda Almanya'nın bilgi tabanlı ekonomiye geçişindeki hızlanmış bir çabayı da işaret etmektedir. Bunun yanında Şekil 9'da verilen AR-GE harcamalarının GSYH içindeki oranlarındaki nispeten istikrarlı seyir ile AR-GE olan bağlılığın korunduğu ifade edilebilir. Ülke uzun vadeli bir inovasyon stratejisi

benimseyerek ekonomik büyümeyi ve rekabet gücünü desteklemektedir. Şekil 10’da verilen Almanya’nın toplam kamu harcamalarındaki AR-GE harcamaları payındaki artışlar da ülke için önemli bir gösterge olmaktadır. Bu artışlar Alman hükümetinin bilim ve teknoloji alanına yönelik bütçe ayırma konusundaki kararlılığını yansıtmaktadır. Bu kararlılık, devletin AR-GE faaliyetlerine sağladığı teşvik ve desteklerin devam ettiğini göstermektedir. Bununla birlikte özel sektöründe AR-GE’ye katılımı teşvik etmeyi amaçlamaktadır. Sonuç olarak, Almanya’da AR-GE’ye yönelik kişi başına düşen harcamalardaki artış ve istikrarlı politika tutumu, ülkede bilim ve teknoloji alanındaki lider konumunu sürdürme ve küresel rekabetçilik açısından güçlü bir konum elde etme stratejisini yansıtmaktadır. Almanya bu politikalar sayesinde AR-GE personellerini de ülkeye kazandırmaktadır. AR-GE personellerinin toplam nüfus içerisindeki payı ile toplam istihdam içerisindeki payı aşağıdaki Şekil 12’de verilmektedir.



Şekil 12. Almanya AR-GE Personel Payı

Kaynak: (Eurostat, 2024d).

Yukarıdaki verilere bakıldığında, Almanya’da AR-GE personelinin toplam aktif nüfus içindeki payı 2012 yılında %1,48 iken, 2022 yılında %1,85’e yükseldiği görülmektedir. Aynı şekilde toplam istihdam içindeki payı 2012 yılında %1,56 iken 2022 yılında %1,91’e çıktığı anlaşılmaktadır. Bu veriler ışığında Almanya’nın AR-GE faaliyetlerine ve bu alandaki insan kaynaklarına yaptığı yatırımların arttığını ve bu alanda istihdamın genel istihdam içindeki payının büyüdüğünü ifade etmek mümkündür. Bu artışlar sayesinde ülkedeki bilim ve teknolojiye verilen önemde paralel olarak artmaktadır.

Aynı zamanda AR-GE faaliyetlerinin rekabet avantajı sağlama ve ekonomik büyüme stratejilerinin önemli bir parçası olduğu söylenebilir. AR-GE personelindeki artışla doğru orantılı olarak Almanya’da AR-GE harcamaları da artış göstermektedir.

Almanya'daki yüksek AR-GE harcamaları payı bilimsel ve teknolojik gelişim için oldukça kritik bir faktördür. Almanya, inovasyon ve teknolojik liderliğini elinde tutmak için büyük bir çaba sarf etmektedir. AR-GE harcamalarının yüksek olması ile ülke yeni teknolojiler geliştirerek ekonomik büyümeyi ve kalkınmayı sağlamaktadır. Bunların yanında ülkenin uluslararası pazarda rekabet gücünü artırarak küresel arenada önde gelen bir oyuncu olarak, liderliğini ve elde ettiği konumunu sağlamlaştırmak için adımlar atmaya devam ettiği söylenebilir (Ernst, 2012, s. 143). Almanya'nın çeşitli ekonomik göstergeleri Tablo 8'de verilmektedir.

Tablo 8. Almanya'nın Çeşitli Ekonomik Göstergeleri

Ekonomik Gösterge	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
AR-GE Har. Payı	2,88	2,84	2,88	2,93	2,94	3,05	3,11	3,17	3,13	3,13	3,13
OECD Ortalaması	2,4	2,4	2,4	2,5	2,5	2,6	2,7	2,7	2,9	3,0	2,8
Cari Denge (%GSYH)	7,1	6,6	7,2	8,6	8,6	7,8	8,0	8,2	7,1	7,7	4,2
İşsizlik (İşgücü %)	5,4	5,2	5,0	4,6	4,1	3,8	3,4	3,1	3,9	3,6	3,1
GSYH (Trilyon \$)	3.527,1	3.33,8	3.889,1	3.357,6	3.469,9	3.690,8	3.974,4	3.889,2	3.887,7	4.278,5	4.082,5
GSYH Büyüme	0,4	0,4	2,2	1,5	2,2	2,7	1,0	1,1	-3,8	3,2	1,8

Kaynak: The World Bank, 2024g yararlanılarak tarafımızca oluşturulmuştur.

Yukarıdaki verilere göre, 2012 yılında %2,88 olan AR-GE harcamalarının payı 2022 yılında %3,13'e yükseldiği görülmektedir. İsveç ve Danimarka gibi Almanya'da OECD ortalamasının üzerinde seyretmektedir. Almanya'da AR-GE yatırımlarındaki artışın büyük bir oranını özel sektörden gelen katkılar oluşturmaktadır. Ekonomik göstergeler ışığında ise Almanya'daki döviz kuru, 2012-2022 yılları arasında ABD doları karşısında oldukça değer kazandığı söylenebilir. Bu durum Avrupa Merkez Bankası'nın para politikasının ve Avrupa'daki nispeten sağlam ekonomisi ile ilişkilendirilebilir. Diğer gösterge cari denge 2012 yılında GSYH'nın %7,1'i iken 2022 yılında 4,2'ye gerilediği görülmektedir. Bu durum ülkenin cari açığının azalmasına rağmen ithalatının ihracatından fazla olmasıyla ilişkilendirilebilir. Ülkedeki ihracata talep azalmış ya da ithalat artmış

olabilir. İşsizlik oranı ise 2012’de %5,4 iken 2022’de %3,1’e düştüğü görülmektedir. AR-GE faaliyetlerinin yeni iş imkânları yarattığı söylenebilir. Almanya’nın GSYH’si ise 2012 yılında 3.527,1 trilyon dolar iken 2022 yılında 4.082,5 trilyon dolara yükseldiği görülmektedir. AR-GE faaliyetlerinde oluşan üretkenlik ve yenilikçilik milli gelirin artmasına katkıda bulunmaktadır. Son ekonomik gösterge olan ekonomik büyüme ise 2012-2022 yılları arasında yaklaşık ortalama %1,15 oranında büyüme kaydettiği görülmektedir. Diğer ülkelerdeki gibi Almanya için de AR-GE yatırımları ekonomik büyümeyi tetikleyen faktörlerden olabilir (Statistisches Bundesamt, 2023). Sonuç olarak Almanya ekonomisi seçilen 2012-2022 yılları arasında AR-GE faaliyetlerinde meydana gelen artışla beraber, döviz kurunun değer kazanmasına, cari fazlanın artmasına, işsizliğin azalmasına, milli gelirin artmasına ve ekonomik büyümenin hızlanmasına katkı sağladığı söylenebilir.

4.1.4. Yunanistan Örneği

Yunanistan parlamenter demokrasi anlayışına sahip bir ülkedir. Yunanistan 1975 Anayasası tarafından belirlenen demokratik ilkeler ile yönetilmektedir. Ülkenin 2022 yılında GSYH’si 217.581.324.512 ABD dolarıdır (The World Bank, 2024d). 2022 yılında nüfusu 10.426.919 ve yüzölçümü 131.957 kilometrekaredir. Yunanistan yüzölçümü bakımından Avrupa’nın on beşinci büyük ülkesi olarak kaydedilmektedir (The World Bank, 2024c). Ancak Yunanistan ekonomik açıdan dalgalanmalar ve istikrarsızlarla mücadele etmektedir. Özellikle 2008 mali kriziyle birlikte ülke derin bir durgunluk yaşamıştır. Bundan kaynaklı ülke kamu harcamalarını kısıtlamaya ve vergileri artırmaya gitmiştir (Dinas ve Rori, 2013, s. 94). Yunanistan, ekonomisi için teknolojiyi kullanmaya başlamıştır. Bundan dolayı da bilim parklarını kurma kararı almıştır.

Yunanistan bilim parklarına ülkedeki bilim ve teknoloji tabanlı olan faaliyetler ile ekonomik büyümesini teşvik etmek amacıyla çeşitli vergisel teşvikler sunmaktadır. Bunun yanında Yunan hükümeti, bilim parklarına yatırım yapılmasını ve AR-GE faaliyetlerinin desteklenmesini sağlamak amacıyla birçok vergisel teşvik uygulaması yürürlüğe koymaktadır. Yunanistan’da uygulanan vergisel teşvikler Tablo 9’da verilmektedir.

Tablo 9. Yunanistan'da Uygulanan Vergi Teşvikleri

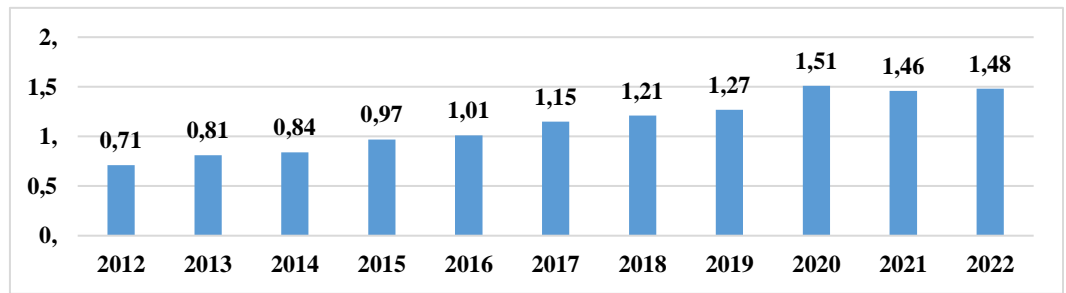
Teşvik Türü	Oran	Koşullar
AR-GE Vergi İndirimi	%100	Yapılacak AR-GE faaliyetlerinin Yunanistan'da yürütülmesi, OECD Frascati Manueline uygun olması ve maliyetlerin belgelenebilir olması
Vergi Muafiyeti	%100	Teknokentte AR-GE ve inovasyona dayalı faaliyet göstermesi
Hızlandırılmış Amortisman	%50	AR-GE faaliyetlerinde kullanılacak ekipmanlar olması ve Yunanistan'da elde edilmesi
Gümrük Vergisi Muafiyeti	%100	Belgelendirme koşuluyla AR-GE ve inovasyona dayalı faaliyetlere yönelik ürünlerin ithal edilmesi
KDV Muafiyeti	%100	Teknokentlerde yapılan AR-GE ve inovasyon faaliyetlerinde kullanılan mal ve hizmet alımının belgelendirilmesi

Kaynak: Flamant, Godar ve Richard, 2021 yararlanılarak tarafımızca oluşturulmuştur.

Yunanistan'ın uyguladığı vergisel avantajlarda vergi indirimi en önde gelen teşvik türüdür. Çalışmadaki gelişmiş ülke grubunda olan ülkelere bakıldığında vergi indirimi oranı yüksek olan ülkeler arasında olduğu görülmektedir. Şirketler, Yunanistan'da yapılan AR-GE faaliyetlerinden doğan harcamalarının %100'ünü kurumlar vergisinden indirebilir. Bundan dolayı AR-GE'ye yapılan maliyet önemli ölçüde azalarak ülkeye yatırım yapılmasını teşvik edebilir. Vergi muafiyeti ise diğer ülkeler ile benzerlik göstermektedir. Yunanistan diğer ülkeler gibi AR-GE yatırımlarını KDV ve gümrük vergisinden de muaf tutmaktadır. Almanya'da olduğu gibi, bir diğer teşvik olan hızlandırılmış amortismanla ekipmanların ilk yılda %50'si amortismanına tabi tutulmaktadır (Flamant, vd., 2021, s.11-12). Ülkedeki diğer teşvikler arasında gelir vergisi muafiyetleri ve yerel vergi avantajları da sıralanabilir. Ayrıca ülkede kurumlar vergisi kapsamında firmalar on yıla kadar vergiden muaf tutulabilmektedir (OECD, 2021d). Diğer avantajlar da Almanya ile benzerlik göstermektedir. AR-GE personellerinden doğan maliyetlerin %50'sine destek verilmektedir. Yunanistan'da belirtilen vergisel teşviklerle birlikte Yunanistan Araştırma ve Teknoloji Genel Sekreterliği ve diğer kamu kuruluşlarınca AR-GE faaliyetlerine hibe desteği sağlanmaktadır (Makryvelios ve Mavrotas, 2021). Gerek sağladığı teşvikler gerekse de ülkenin sosyo-ekonomik göstergeleri dolayısıyla AR-GE alanında önemli bir yere sahip olan ülkenin bu konumunun inovasyon ile ilgili verilere de yansıtıldığı görülmektedir.

Küresel İnovasyon Endeksine göre Yunanistan 2023 yılında 132 ekonomi arasında kırk ikinci sıradadır. Dünyada en yüksek gelirli elli ülke grubu arasında otuz yedinci sırada, Avrupa’da ise yirmi yedinci sırada bulunmaktadır. İnovasyon girdilerinde kırk ikinci, inovasyon çıktılarında ise kırk birinci sıradadır. Yunanistan 2023 yılında inovasyon çıktılarında inovasyon girdilerinden daha iyi performans göstermektedir. GSYH’ya oranla bakıldığında Yunanistan’ın performansı gelişmişlik düzeyine göre beklentiler düzeyindedir. Yunanistan, inovasyon yatırımları seviyesine göre ise daha fazla inovasyon çıktısı üretmektedir. En iyi performans sergilediği alanlar beşerî sermaye ve araştırma alanlarıdır. En zayıf performansı pazar gelişmişliği, iş gelişmişliği ve kurumlardır. Yunanistan’ın güçlü ve zayıf yönleri de bulunmaktadır. Güçlü yönleri yazılım harcaması, lojistik performansı, çevresel performans ile bilimsel ve teknik makaleler olarak belirlenmektedir. Zayıf yönleri ise üniversite ile sanayinin AR-GE iş birliği, örgün eğitim sunan firmalar, işgücü verimliliği artışı ve AR-GE yatırımcılarıdır (WIPO, 2023d). Yunanistan’ın güçlü yönleri içerisinde her ne kadar yazılım harcaması bulursa da ülkenin AR-GE harcamalarının yaşadığı ekonomik zorluklar nedeniyle kısıtlı kaldığı söylenebilir.

Yunanistan’ın ekonomik zorluklar ve kısıtlı kaynaklar nedeniyle AR-GE’ye ayırdığı bütçe sınırlıdır. Bundan dolayı diğer ülkelere kıyasla GSYH’daki payı daha düşük gerçekleşmektedir. Ancak, son yıllarda Yunanistan, AR-GE faaliyetlerine daha fazla kaynak ayırarak bu alanlarda büyümeyi teşvik etmek için çaba sarf etmektedir (Papadima, vd., 2020, s. 4). Şekil 13’te Yunanistan’ın GSYH’da AR-GE harcamaları oranının 2012-2022 yılları arasındaki dağılımı verilmektedir.

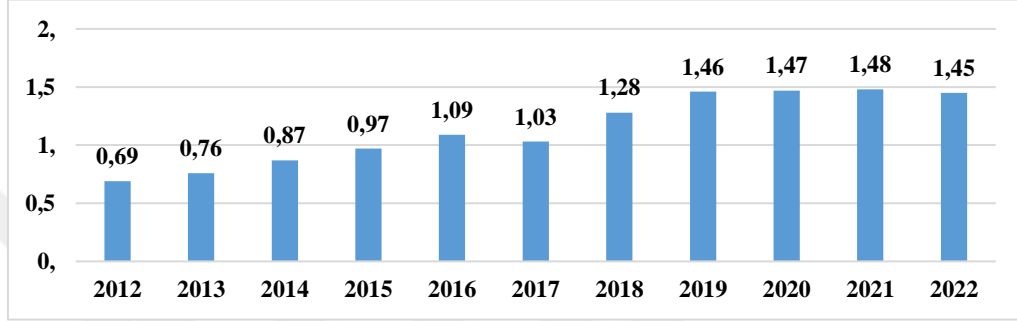


Şekil 13. Yunanistan'ın AR-GE Harcamalarının GSYH İçindeki Payı (%)

Kaynak: (Eurostat, 2024a).

Yukarıdaki şekle bakıldığında Yunanistan’ın AR-GE harcamalarının GSYH içindeki payı 2012 yılında %0,71 iken 2022 yılında bu oran %1,48’e kadar yükseldiği

anlaşılmaktadır. Diğer ülkelere kıyasla Yunanistan'ın AR-GE harcamalarının payı GSYH'da oldukça düşük olsa da Yunanistan gelişim göstermektedir. Yunanistan hükümeti son yıllarda izlediği politikalar ve stratejiler ile inovasyonu teşvik ederek bilimsel ve teknolojik kapasitesini güçlendirmek için adımlar atmaktadır. Bundan yola çıkarak, toplam kamu harcamalarındaki AR-GE harcamalarının payı Şekil 14'te verilmektedir.



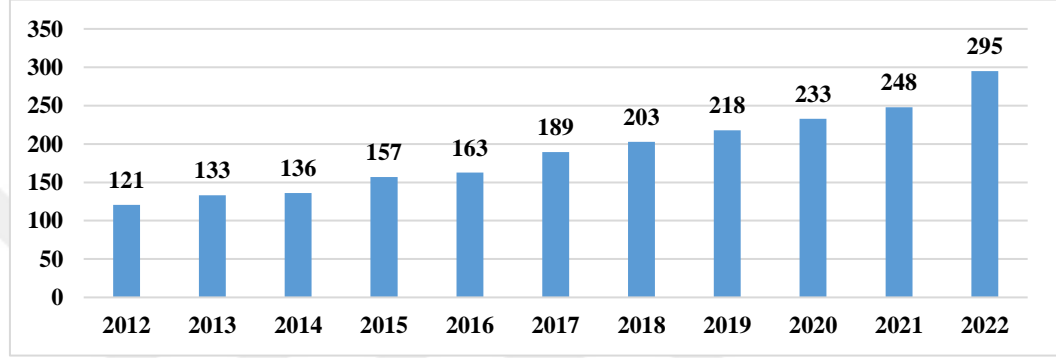
Şekil 14. Yunanistan'ın Toplam Kamu Harcamalarında AR-GE Harcamalarının Payı (%)

Kaynak: (Eurostat, 2024b).

Yukarıdaki verilere göre Yunanistan'ın 2012-2016 yılları arasında AR-GE harcamalarının toplam kamu harcamalarındaki payı istikrarlı bir artış göstermektedir. 2017 ile 2022 yıllarında ise hafif dalgalanmalar yaşamaktadır. 2012-2022 yılları arasındaki payı ortalama olarak OECD ortalamasının oldukça altında seyretmektedir. Ancak, genel olarak Yunanistan'a bakıldığında kendi ülkesi açısından AR-GE'ye verdiği önemin arttığı görülmektedir. AR-GE harcamalarında yaşanan dalgalanmalar ise Yunanistan'ın ekonomik ve siyasi durumundaki belirsizliklerle ilişkilendirilebilir. Genel olarak bakıldığında, toplam kamu harcamalarındaki AR-GE harcamalarının payında 2012 yılından 2022 yılına kadar önemli ölçüde artış gözükmektedir Yunanistan'ın AR-GE'ye verdiği önemin artması ve bu alandaki yatırımlarının artması ülkenin uzun vadeli kalkınması açısından önem teşkil etmektedir. AR-GE yatırımlarının artması ile yeni teknolojilerinin geliştirilmesine, inovasyonun artmasına ve ekonomik büyümesine katkıda bulunabilir.

Yunanistan gelişmişlik düzeyi bakımından, Almanya, Danimarka ya da İsveç'e kıyasla daha düşük gelişmişlik düzeyine sahiptir. Yunanistan AR-GE harcamalarında da

GSYH içinde çok az bir paya sahiptir. Yunanistan AB üyesi olmasına rağmen özellikle 2008 krizinden sonra mali sıkıntılar ile karşı karşıya kalmasıyla ekonomik açıdan zorlu dönemlerden geçen bir ülkedir. Son yıllarda Yunanistan ekonomisinde iyileşmeler gözlemlenmektedir. Bundan yola çıkarak AR-GE'ye de gerekli önemi vermeye başladığı ifade edilebilir. Yunanistan'ın kişi başına düşen AR-GE harcamalarının miktarı Şekil 15'te verilmektedir.

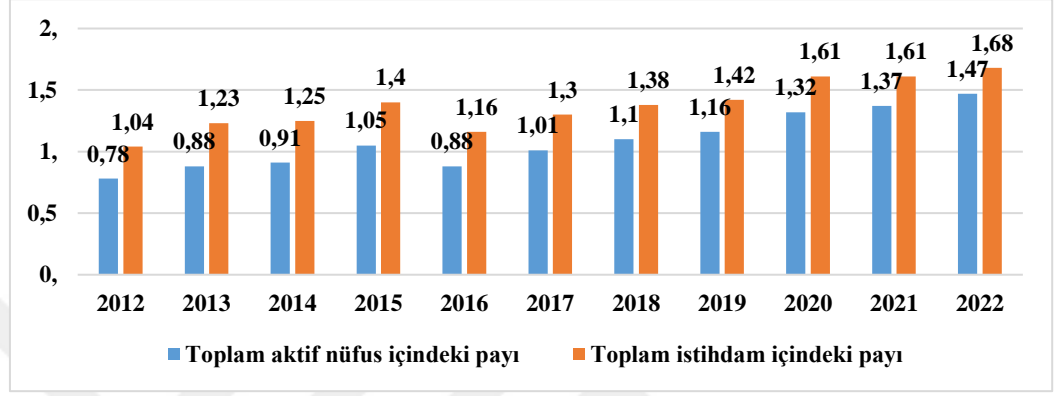


Şekil 15. Yunanistan'ın GSYH'da Kişi Başına Düşen AR-GE Harcama Miktarı (€)

Kaynak: (Eurostat, 2024c).

Yunanistan'ın AR-GE'ye yönelik kişi başına düşen harcamalarında özellikle son yıllarda belirgin bir artış görülmektedir. Seçilen gelişmiş ülkelere nazaran miktarı düşük olsa da ülkenin gösterdiği artış eğilimi bilim ve teknolojiye yapılan yatırımları artırma çabasını yansıtmaktadır. Son yıllarda kazandığı ivme Yunanistan'ın AR-GE alanındaki çabaları artırarak inovasyon ve teknolojik gelişmeyi teşvik etme yolunda daha güçlü bir taahhüdüne işaret etmektedir. Yunanistan'ın AR-GE harcamalarının GSYH içindeki oranının verildiği Şekil 13'te görülen artış, AR-GE'ye yönelik katılımın arttığını, bilim ve teknolojiye olan bağlılığın güçlendirildiğini göstermektedir. Bu durum, ülkenin ekonomik kalkınma stratejisinin bir parçası olarak AR-GE'ye verilen önemin daha fazla artırılmasına imkân sağlayabilir. Aynı şekilde, Şekil 14'te verilen toplam kamu harcamalarında AR-GE payındaki artış Yunanistan hükümetinin bilim ve teknoloji alanında yapılan yatırımların desteklenmesindeki kararlılığı yansıtmaktadır. Devletin AR-GE faaliyetlerine olan desteği artırma ve bu alana katılımı teşvik etme çabalarını göstermektedir. Sonuç olarak, Yunanistan'daki AR-GE'ye yönelik kişi başına düşen harcamalardaki artış AR-GE harcamalarının GSYH içindeki payında artış meydana

getirmektedir. Bundan dolayı ülkenin bilim ve teknoloji alanındaki gelişimini teşvik etme ve inovasyon kapasitesini güçlendirmeyi hedeflediği söylenebilir. Yunanistan'ın AR-GE faaliyetlerine verdiği önemle birlikte AR-GE personellerinin toplam aktif nüfus ile toplam istihdam içindeki payındaki artış verileri Şekil 16'da gösterilmektedir.



Şekil 16. Yunanistan AR-GE Personel Payı

Kaynak: (Eurostat, 2024d).

Yukarıda verilen Eurostat verilerinde Yunanistan'daki AR-GE personellerinin toplam aktif nüfus içindeki payı 2012 yılında %0,78 iken 2022 yılına gelindiğinde %1,47'ye çıktığı görülmektedir. Bunun yanında toplam istihdam içindeki payı ise 2012 yılında %1,04 iken 2022 yılında %1,68'e kadar yükseldiği görülmektedir. Bu verilere bakıldığında Yunanistan'ın AR-GE faaliyetlerine verdiği önem ile bilim ve teknoloji alanındaki yatırımların artış gösterdiği söylenebilir. Artış gösteren AR-GE personeli oranları, ülkenin bilgi tabanlı ekonomiye geçişindeki potansiyelini ve bu alandaki büyüme hedeflerine olan bağlılığını vurgulamaktadır. Yunanistan'ın AR-GE harcamalarına ayırdığı pay ile AR-GE faaliyetlerine daha fazla kaynak tahsis etmesi, ekonomik çeşitliliğini artırma ve inovasyon kapasitesini güçlendirme çabalarını desteklemektedir. Ancak, bu artışlar ile sürdürülebilir ekonomik kalkınma ve rekabet avantajı sağlama hedefleriyle ne kadar uyumlu olduğu, ileriye dönük stratejilerin etkinliği açısından dikkate alınması gereken önemli bir husus olmaktadır. Yunanistan her ne kadar diğer ülkeler arasında düşük bir paya sahip olsa da Yunanistan hükümeti yaptığı politikalar ve izlediği stratejiler ile ekonomisini büyütmek için olumlu adımlar atmaktadır. AR-GE harcamalarının payını GSYH'da artırmak, rekabet gücünü yükseltmek için AR-GE'ye

daha fazla kaynak ayrılması bu alandaki somut aşamalardandır. Yunanistan'ın çeşitli ekonomik göstergeleri Tablo 10'da detaylı olarak verilmektedir.

Tablo 10. Yunanistan'ın Çeşitli Ekonomik Göstergeleri

Ekonomik Gösterge	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
AR-GE Harcaması Payı	0,71	0,81	0,84	0,97	1,01	1,15	1,21	1,27	1,51	1,46	1,48
OECD Ortalaması	2,4	2,4	2,4	2,5	2,5	2,6	2,7	2,7	2,9	3,0	2,8
Cari Denge (%GSYH)	-2,6	-2,1	-1,6	-0,8	-1,7	-1,8	-2,9	-1,5	-6,6	-6,5	-10,4
İşsizlik (İşgücü yüzdesi)	24,7	27,7	26,7	25,0	23,5	21,4	19,2	17,0	15,9	14,7	12,4
GSYH (Milyar \$)	242,0	238,9	235,5	195,7	193,1	199,8	212,0	205,3	188,5	214,7	217,6
GSYH Büyüme	-7,1	-2,5	0,5	-0,2	-0,5	1,1	1,7	1,9	-9,3	8,4	5,6

Kaynak: The World Bank, 2024h yararlanılarak tarafımızca oluşturulmuştur.

Yunanistan'ın ilk ekonomik göstergesi olan AR-GE harcamaları payı 2012 yılında %0,71 iken 2022 yılında bu oran %1,48'e yükselmiştir. Bu oran ise diğer ülkelere göre OECD ortalamasının epey altında kalmaktadır. Yunanistan'daki AR-GE yatırımları özellikle kamu kaynaklarından geldiği için artış gösterebilir. Bundan dolayı ekonomik göstergelerde seçilen gelişmiş ülkeler gibi açık bir biçimde olumlu etkiler doğurmamaktadır. Ekonomik göstergelere göre döviz kuru, 2012-2022 yılları arasında ABD doları karşısında değer kazanmaktadır. Bu durum, Almanya'da olduğu gibi Avrupa Merkez Bankası'ndaki para politikası ile Avrupa'nın sağlam denebilecek ekonomisiyle bağlantılı olmaktadır. Diğer bir gösterge cari denge ise 2012'de GSYH'nın %-2,6'sı iken 2022 yılına gelindiğinde bu oran %-10,4'e kadar düşmektedir. Bu durum ülkenin dış ticaretinin her yıl açık verdiğini göstermektedir. Ülkedeki ihracat ithalata göre düşük olması cari dengenin negatif olmasına neden olmaktadır. İşsizlik oranı ise Yunanistan'da 2012 yılında epey yüksek sayılabilecek %24,7 oranında iken 2022 yılında %12,4'e kadar düşüş yaşandığı görülmektedir. Bu aşamada ülke AR-GE'ye yapılan yatırımları destekleyerek oluşturulan yeni iş sahalarında istihdam imkânlarının geliştirilmesini

sağlayabilir. Ülkenin en önemli ekonomik göstergelerinden biri olan GSYH açısından değerlendirildiğinde ise 2012 yılından 2021 yılına kadar ülkenin GSYH'sında sürekli bir düşüş olduğu anlaşılmaktadır. 2022 yılında ise bu ivmenin terse çevrildiği ve GSYH'sında artış meydana geldiği görülmektedir. Son on yılda Yunanistan'ın milli gelirinde bir düşüş yaşanmasına rağmen son yılda yaşanan artış ülkedeki AR-GE üretkenliğinin ve yenilikçiliğinin artışı ile ilişkilendirilebilir. Bu durumun sebebi ise 2010-2018 yılları arasında Yunanistan'da yaşanan mali krizin AR-GE yatırımları ve ekonomik göstergeleri olumsuz etkilemesidir. Bundan dolayı ekonomik büyümesi 2012-2022 yıllarında ortalama % 0,05 oranla gelişmiş ülkelere kıyasla epey az olsa da her yıl büyüme yaşamaktadır (The World Bank, 2024a). Son yıllarda Yunanistan'ın ekonomik göstergelerindeki iyileşmeye paralel olarak AR-GE yatırımlarında artış meydana gelmektedir. Bununla birlikte diğer seçilmiş ülkelerle karşılaştırıldığında söz konusu gelişmelerin yeterli seviyede olmadığı çıkarımına ulaşılmaktadır.

4.1.5. Romanya Örneği

Romanya yönetim yapısı açısından parlamenter cumhuriyet sistemine sahiptir. Anayasa tarafından demokratik bir şekilde belirlenen ilkeler doğrultusunda yönetilen ülkede yasama, yürütme ve yargı organları bağımsızdır. Senato ve Temsilciler Meclisi olarak iki meclis yapısı bulunmaktadır. Ülkenin 2022 yılında 300.691.354.864 ABD doları GSYH'si bulunmaktadır (The World Bank, 2024d). Ülkenin nüfusu 2022 yılında 19.047.009'dur. 238.391 kilometrekare yüz ölçümüne sahip bir ülkedir. Avrupa'nın on ikinci en geniş yüzölçümüne sahiptir (The World Bank, 2024c). Romanya Orta ve Doğu Avrupa'da yer almaktadır. Sosyo-ekonomik açıdan karmaşık bir yapısı bulunmaktadır. Ülke ekonomisinin ana sektörleri tarım, sanayi ve hizmet sektörlerine dayanmaktadır. Ancak, geçmiş dönemlerde yaşanan ekonomik durgunluklar ve siyasi açıdan oluşan istikrarsızlıklar ülkenin gelişmesinde olumsuz etki meydana getirmiştir. Bununla birlikte AB üyelik süreciyle birlikte dış yatırımların artmasıyla ülkenin ekonomik yapısında belirgin değişiklikler yaşanmaktadır. Bunlara rağmen ülkenin devam eden büyük bir gelir eşitsizliği ve bölgesel gelişim farklılıklarıyla karşı karşıya olduğu gözlemlenmektedir (Hălbac Cotoară Zamfir, Keesstra ve Kalantari, 2019). Bunların yanında Romanya, son

dönemin trendi olan teknoloji alanını da ekonomisi için etkin bir şekilde kullanmaya başlamıştır. Ülke teknolojiyi teşvik etmek amacıyla birçok avantaj sağlamaktadır.

Romanya, bilim ve teknoloji alanında yapılan yenilikçi projelerin geliştirilmesini teşvik etmek ve AR-GE faaliyetlerini desteklemek amacıyla bir dizi vergisel teşvikler sunmaktadır. Sunulan bu vergisel teşvikler, Romanya'nın bilim parklarına olan bakışının teknoloji odaklı işletmelerle birlikte daha çekici hale gelmesini sağlamaktadır. Romanya hükümetinin, bilim parklarının büyümesini teşvik etmek için uyguladığı vergisel teşvikler Tablo 11'de verilmektedir.

Tablo 11. Romanya'da Uygulanan Vergi Teşvikleri

Teşvik Türü	Oran	Koşullar
AR-GE Vergi Muafiyeti	%100	Belirli bir süre teknokentte faaliyet gösterme taahhüdü vermesi
Hızlandırılmış Amort.	%50	Ekipmanların AR-GE faaliyetlerinde kullanılması ve Romanya'da elde edilmesi
AR-GE Vergi İndirimi	%50	AR-GE faaliyetlerini Romanya'da yürütülmesi, OECD Frascati Manueline uygun olması ve maliyetlerin belgelenmesi
KDV Muafiyeti	%100	Teknokentlerde yapılan AR-GE ve inovasyon faaliyetlerinde kullanılan mal ve hizmet alımının belgelendirilmesi
Gümrük Vergisi Muafiyeti	%100	Belgelendirme koşuluyla AR-GE ve inovasyona dayalı faaliyetlere yönelik ürünlerin ithal edilmesi

Kaynak: Romania – Corporate, 2023 yararlanılarak tarafımızca oluşturulmuştur.

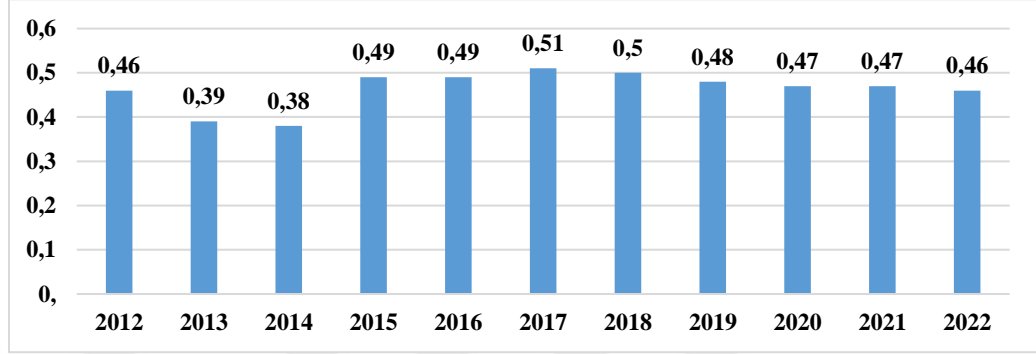
Tablo 11'de yer verildiği üzere Romanya'da farklı vergi teşvik araçları uygulanmaktadır. Diğer ülkeler en çok vergi indirimini kullanırken, Romanya vergi muafiyetini ağırlıklı olarak uygulamaktadır. Ülkede AR-GE harcamaları yapan mükellefler vergiden muaf tutulmaktadır. AR-GE harcamalarının %100'ü kurumlar vergisinden ilk on yıl için muaf tutulmaktadır. Diğer teşvik ise hızlandırılmış amortismandır. Almanya ve Yunanistan gibi oranı %50'dir. AR-GE ekipmanlarının maliyetinin %50'si ilk yılında amortismanına tabi olmaktadır. Bunların yanında KDV ve gümrük vergisi muafiyeti de incelenen diğer ülkeler ile benzerlik göstermektedir. Diğer avantajlarda AR-GE personellerinin maaş ve sosyal sigorta primlerinin %50'sine destek ve AR-GE projelerine hibe desteği verilmesidir. Firmalar kurumlar vergisinden yedi yıla kadar muaf tutulmaktadır (Nastacă ve Năstăseanu, 2021, s.8-11). Bunların yanında Danimarka'da olduğu gibi süper vergi indirimi uygulanmaktadır. AR-GE faaliyetleri

harcamalarının %50'si süper indirim tabii tutulmaktadır. Ayrıca Romanya'da 2022 yılı itibariyle AR-GE vergi teşviklerinin mevzuatında değişiklikler olmuştur. Bu yeniliklerin en dikkat çekenini, AR-GE projelerinin sertifikalandırılmasıdır. Bunun yanında AR-GE uzmanlarının ülkede geliştirilen veri tabanına dahil edilmesi zorunlu tutulmuştur. Mevzuattaki uzmanların veri tabanına kaydedilmesi, ihtiyaç dahilinde açık erişim sağlayarak personel bulmayı kolaylaştırabilir. Bu kapsamda Romanya AR-GE sektöründe ileriye dönük iş perspektifi sunmayı amaçlamaktadır (Caşu ve Braia, 2023). Verilen teşvikler ve yapılan düzenlemeler doğrultusunda ülke vergisel açıdan rekabetçi bir ortam sağlayarak yatırımları çekmeyi hedeflemektedir (OECD, 2021e). Ülke ekonomisinin konumu, teşviklerin yararlılığı göz önünde bulundurulduğunda da önemli bir faktördür.

Küresel İnovasyon Endeksine göre ise 2023 yılında Romanya 132 ekonomi arasında kırk yedinci sırada yer almaktadır. Bu sıralamaya ek olarak, elli yüksek gelir grubu ülke arasında kırkinci sırada iken Avrupa'daki otuz dokuz ekonomisi arasında ise otuzuncu sırada yer almaktadır. İnovasyon girdilerinde elli beşinci, inovasyon çıktılarında kırk yedinci sıradadır. Romanya 2023 yılında inovasyon çıktılarında inovasyon girdilerinden daha iyi performans göstermektedir. Romanya, GSYH'ya oranla gelişmişlik düzeyine göre performansı beklentilerin altındadır. Ancak yapılan inovasyon yatırımlarına bakıldığında ise daha fazla inovasyon çıktısı ürettiği görülmektedir. Romanya'nın en iyi performans sağladığı alanlar altyapı ile bilgi ve teknoloji iken en zayıf performansı kurumlar, pazar gelişmişliği, yaratıcı çıktılar ile beşerî sermaye ve araştırma alanında göstermektedir. Romanya'nın inovasyon alanında güçlü ve zayıf yönleri de bulunmaktadır. Güçlü yönlerinde, işten çıkarma maliyeti, işgücü verimliliği artışı; zayıf yönlerinde piyasa değeri, tek boynuzlu at değerlemesi ve AR-GE yatırımcıları yer almaktadır (WIPO, 2023e).

Romanya, AB'ye 2007 yılında katılan bir ülkedir. Ancak, bu katılımdan sonra Romanya birçok siyasi kriz ve hükümet değişikliği yaşamıştır. Bundan kaynaklı olarak ülkedeki AR-GE faaliyetlerine yeniden düzenlemeler ve geçici AR-GE politikası revizyonu getirilmiştir. Romanya'nın, AR-GE sistemi için ayırdığı bütçelerde yetersiz kalmaktadır. AB'ye katılımdan sonra bu oran biraz olsa artsa da 2008 yılında yaşanan küresel kriz nedeniyle tekrardan düşüş yaşamıştır (Diukanova ve Chioncel, 2021, s. 5).

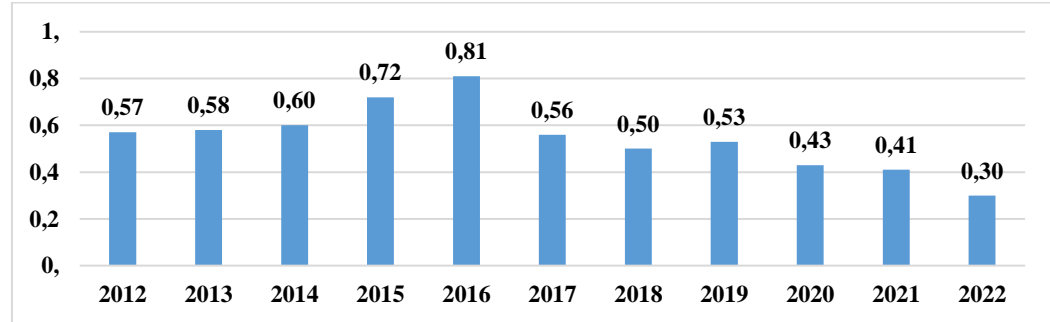
Şekil 17’de Romanya’nın GSYH’da AR-GE harcamaları oranının 2012-2022 yılları arasındaki dağılımı verilmektedir.



Şekil 17. Romanya'nın AR-GE Harcamalarının GSYH İçindeki Payı (%)

Kaynak: (Eurostat, 2024a).

Yukarıdaki şekle bakıldığında 2012 yılında AR-GE harcamalarının payı %0,46 iken 2022 yılında bu payın değişmediği anlaşılmaktadır. Romanya, diğer ülkelere kıyasla AR-GE harcamalarının GSYH içindeki payı bakımından daha düşük bir performans sergilemektedir. Bunun nedeni ise ülkenin mali zorluklarıyla, kaynak kısıtlamalarıyla ve yapısal sorunlarıyla ilişkilendirilebilir. Romanya'nın AR-GE harcamalarının toplam kamu harcamaları içerisindeki payı Şekil 18’te verilmektedir.



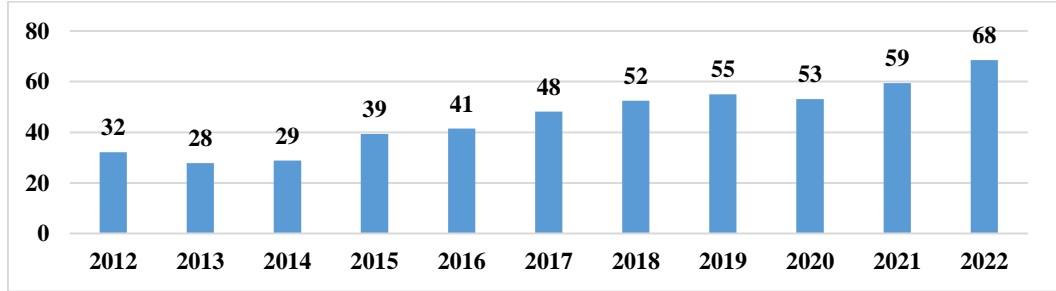
Şekil 18. Romanya'nın Toplam Kamu Harcamalarında AR-GE Harcamalarının Payı (%)

Kaynak: (Eurostat, 2024b).

Şekle bakıldığında 2012-2022 yılları arasında Romanya'nın AR-GE harcamalarının toplam kamu harcamaları içindeki payında dalgalanmalar gözlenmektedir. En yüksek oran 2016 yılında %0,81’dir. Ele alınan yıllarda AR-GE’ye ayrılan kaynakların

azaldığı görülmektedir. AR-GE harcamalarının kamu harcamaları içindeki payı 2012 yılından 2022 yılına kadar istikrarlı bir şekilde düşmektedir. 2019 yılından sonra yaşanan düşüşlerin COVID-19 pandemisinin neden olduğu ekonomik krizden kaynaklandığı ifade edilebilir. Bu durum Romanya'nın AR-GE'ye verdiği önemin azaldığı şeklinde de yorumlanabilir. Romanya'daki bu düşüş ülkenin inovasyona ve bilgi ekonomisine verdiği önemin azaldığını gösteren bir gelişme olarak değerlendirilebilir. Bu eğilimin devam etmesi Romanya'nın ekonomik kalkınması ve rekabet gücünün azalmasına neden olabilir.

Romanya, ekonomisine bakıldığında gelişmişlik düzeyine göre çalışmadaki diğer Danimarka, İsveç ve Almanya ülkelerinden oldukça düşük seviyede olan bir ülke olduğu görülmektedir. Gelişmekte olan ülkeler arasında ise Romanya'nın yüksek düzeyde olduğu söylenebilir. Romanya hükümeti, yaşadığı tüm zorluklara rağmen ülkesini kalkındırmak ve ekonomisini büyütmek için AR-GE faaliyetlerine yönelik olumlu denebilecek birçok politika geliştirmektedir. Geliştirilen politikalar doğrultusunda kişi başına düşen AR-GE harcamalarının gelişimi üzerinde durulması gereklilik göstermektedir. Şekil 19'da kişi başına düşen AR-GE harcamaları ele alınmaktadır.

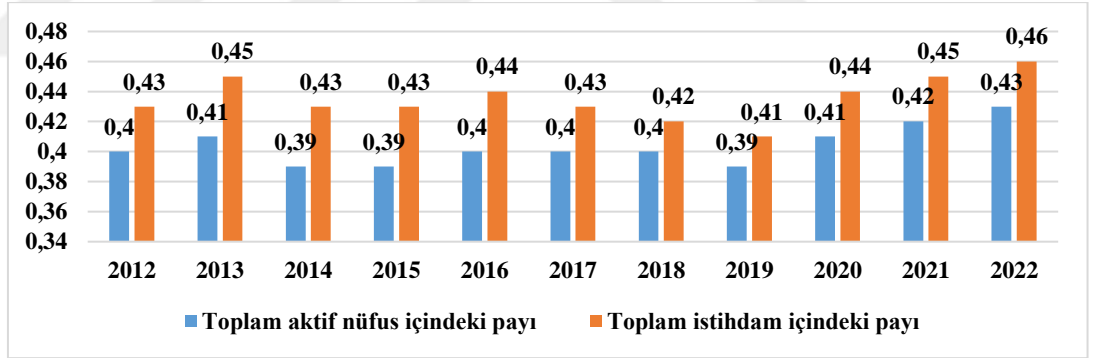


Şekil 19. Romanya'nın GSYH'da Kişi Başına Düşen AR-GE Harcama Miktarı (€)

Kaynak: (Eurostat, 2024c).

Şekilde AR-GE'ye yönelik kişi başına düşen harcamalarda 2012-2022 yılları arasında dalgalanmalar görülmektedir. Son yıllarda artan bir eğilim gözükse de diğer ülkeler nazarında genelde düşük bir seviye seyretmektedir. Bahsedilen bu durum ülkenin AR-GE faaliyetlerine daha fazla yatırım yapma ihtiyacına ve bu alandaki potansiyelini artırma gereksinimine işaret etmektedir. Bunun yanında AR-GE harcamalarının GSYH içindeki oranlarının verildiği Şekil 17'ye bakıldığında ülkenin bu alana ayırdığı bütçenin genel ekonomik büyüklüğüne göre oldukça düşük olduğu görülmektedir. Diğer ülkelerle

karşılaştırıldığında, Romanya'nın AR-GE'ye yönelik kaynak ayırmada geride kaldığı ve AR-GE faaliyetlerinde potansiyelini tam olarak değerlendiremediği gözlemlenmektedir. Şekil 18'de verilen toplam kamu harcamaları içindeki payında meydana gelen dalgalanmalar da Romanya hükümetinin AR-GE'ye olan bağlılığın istikrarsız olduğunu göstermektedir. Bu durum ülkenin AR-GE politikalarının belirsizliğini ve tutarsızlığını ortaya koymaktadır. Bu ise ülkenin uzun vadeli inovasyon ve teknoloji gelişimini teşvik etme konusunda ileriki yıllarda zorluklarla karşılaşabileceğini göstermektedir. Sonuç olarak, Romanya'da kişi başına düşen AR-GE harcamaları düşük seviyede seyrederken, AR-GE harcamalarının GSYH içindeki payı ve devlet harcamaları içindeki payında istikrarsızlıklar bulunmaktadır. Bu durum ülkenin AR-GE politikalarının gözden geçirilmesi ve daha etkili stratejilerin benimsenmesini gerektirmektedir. Bu verilerin ışığında AR-GE personel sayısı da ülke içerisinde önemli bir unsur teşkil etmektedir. Toplam aktif nüfus ve toplam istihdam içindeki AR-GE personel sayısının oranları Şekil 20'de verilmektedir.



Şekil 20. Romanya AR-GE Personel Payı

Kaynak: (Eurostat, 2024d).

Yukarıdaki verilere bakıldığında Romanya'nın AR-GE harcamalarının payındaki gibi küçük bir artış görülmektedir. AR-GE personellerinin toplam aktif nüfus içindeki payı 2012 yılında %0,4 iken az da olsa 2022 yılında %0,43'e kadar artış gösterebilmiştir. Aynı şekilde toplam istihdam içindeki payı 2012 yılında %0,43 iken yine az bir oran olarak 2022 yılında %0,46'ya kadar çıktığı görülmüştür. Romanya'da AR-GE personeline meydana gelen artışın da düşük seviyede kaldığı görülmektedir. Buna rağmen, Romanya AR-GE alanında ekonomik çeşitliliğini teşvik etmeye, inovasyon kapasitesini

güçlendirmeye ve en önemlisi AR-GE faaliyetlerindeki yatırımın artırılmasında istikrarlı politikalar izlediği ifade edilebilir. Bundan dolayı, ülkenin uzun vadede sürdürülebilir kalkınma hedeflerinde başarıya ulaşabileceği şeklinde değerlendirilebilir. Romanya AR-GE harcamalarının payını GSYH içinde artırarak ülkedeki bilim ve teknoloji kapasitesini güçlendirmeyi hedeflemektedir. Bu bağlamda izlediği politikalar ve stratejiler ile yenilikçiliği teşvik ederek, rekabet gücünü yükseltme isteği önemli bir hedef olarak değerlendirilmektedir. Romanya hükümeti, AR-GE alanında yapılacak olan faaliyetler için daha fazla kaynak ayırmaya ve teşvik politikalarını geliştirerek yeni iş birliklerini güçlendirmek için çalışmalarını sürdürmeye devam etmektedir. Romanya'nın ekonomisini daha derinlemesine incelemek için çeşitli ekonomik göstergeler Tablo 12'de verilmektedir.

Tablo 12. Romanya'nın Çeşitli Ekonomik Göstergeleri

Ekonomik Gösterge	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
AR-GE Harcaması Payı	0,46	0,39	0,38	0,49	0,49	0,51	0,5	0,48	0,47	0,47	0,46
OECD Ortalaması	2.4	2.4	2.4	2.5	2.5	2.6	2.7	2.7	2.9	3.0	2.8
Cari Denge (%GSYH)	-4.6	-1.0	-0.3	-0.8	-1.6	-3.1	-4.6	-4.9	-5.0	-7.2	-9.1
İşsizlik (İşgücü yüzdesi)	6.8	7.1	6.8	6.8	5.9	4.9	4.2	3.9	5.0	5.6	5.6
GSYH (Milyar \$)	179,1	189,8	199,7	177,9	185,3	210,1	243,3	251,0	251,4	285,8	300,7
GSYH Büyüme	1.9	0.3	4.1	3.2	2.9	8.2	6.0	3.9	-3.7	5.7	4.6

Kaynak: The World Bank, 2024i yararlanılarak tarafımızca oluşturulmuştur.

Romanya için verilen tüm veriler ışığında 2022 yılında ülkenin GSYH içinde AR-GE harcamalarının payı %0,46'dır. Bu oran Yunanistan'da olduğu gibi OECD ortalamasının oldukça altında seyretmektedir. AR-GE yatırımlarındaki artış büyük ölçüde Yunanistan gibi kamu kaynaklarından geldiği söylenebilir. Romanya'nın ekonomik göstergelerine göre, döviz kuru Romanya Leyi (RON) 2012-2022 yılları arasında Euro karşısında değer kazanmıştır. Bu durum, Romanya'nın ekonomik göstergelerindeki iyileşme ve AB'ne üyeliği ile bağlantılandırılabilir. Ülkenin cari dengesi ise 2012 yılında %-4,6 iken, 2022 yılında bu oran %-9,1'e düşmüştür. Bu durum ülkenin dış ticaretinin

Yunanistan'da olduğu gibi açık verdiğini göstermektedir. İşsizlik oranında ise ivmenin tersine olduğu ifade edilebilir. 2012 yılında %6,8 olan işsizlik oranı 2022 yılında %5,6'ya düşerek olumlu bir tablo ortaya koymuştur. Diğer ülkelerde olduğu gibi Romanya'da da AR-GE yatırımları ile yeni iş imkânlarının oluşturulduğu söylenebilir. Benzer olumlu tabloya ülkenin GSYH'sı açısından da karşılaşılmaktadır. 2012 yılından 2022 yılına kadar ülkenin GSYH'sında neredeyse %70'e varan bir artış meydana geldiği anlaşılmaktadır. Romanya verilerine göre GSYH'daki bu artış ülkenin AR-GE'ye yapılan üretkenliği ve yenilikçiliği ile ilişkilendirilebilir. Bunların sonucunda Romanya'nın ekonomik büyümesi 2012-2022 yılları arasında her yıl ortalama olarak %3,3 oranında büyüme göstermektedir (Institutul Național de Statistică, 2023). Yapılan AR-GE yatırımlarının ve bu yatırımlarda yıllar itibariyle meydana gelen artışların Romanya'nın cari dengesi, işsizlik, milli gelir ve ekonomik göstergeleri üzerinde olumlu bir katkı doğurduğu ifade edilebilir.

4.2. Türkiye'de Teknokentlere Uygulanan Vergi Teşvikleri ve Seçilmiş AB Ülkeleri ile Karşılaştırılması

Türkiye üniter devlet yapısının benimsendiği bir ülkedir. 2018 yılında yapılan değişiklik ile Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemine geçiş yapılmıştır. Türkiye'nin 2022 yılında GSYH'si 907.118.435.952 ABD doları olarak kaydedilmiştir (The World Bank, 2024d). Ülke, 2022 yılında 84.979.913 nüfusa sahiptir. 783.562 kilometrekare yüzölçümü olan bir ülkedir (The World Bank, 2024c). Türkiye, Orta ve Doğu Avrupa'nın kesişiminde stratejik bir konuma sahiptir. Ülke karmaşık sosyo-ekonomik yapıya sahiptir. Ülke ekonomisinin geniş bir endüstriyel tabanı bulunmaktadır. Buna rağmen ülkedeki ekonomik büyüme ve istikrar iç ve dış faktörlerden etkilenmektedir. Bu faktörlerin başında dış ilişkilerdeki belirsizlik, terör tehditleri ve siyasi istikrarsızlıklar ve uluslararası piyasalardaki dalgalanmalar gelmektedir. Her ne kadar Türkiye ekonomisinde önemli gelişmeler yaşanmış olsa da yine de ülkede yüksek enflasyon, gelir eşitsizliği, bölgesel gelişim farklılıkları ve işsizlik gibi sosyal ve ekonomik sorunlar devam etmektedir. Özellikle dünyada yaşanan pandemi sonrasında yüksek enflasyon ve gelir eşitsizliğinde önemli ölçüde artış yaşanmaktadır. Bu sorunlara rağmen, Türkiye stratejik uluslararası ilişkilerde önemli aktörlerden biridir. Ayrıca Türkiye'nin AB üyelik süreci ve NATO

üyeliği gibi bağlantıları, ülkenin dış politika ve ekonomi üzerindeki rolünü artırmaktadır (The World Bank, 2023).

Türkiye çalışmada açıklanan diğer beş ülkede olduğu gibi teknolojik gelişmeleri desteklemek ve yenilikçi projelerin geliştirilmesini teşvik etmek amacıyla bünyesindeki teknoparklara birçok vergisel teşvikler sunmaktadır. Bu teşvikler sayesinde ülkedeki girişimcilik, AR-GE faaliyetleri ve teknoloji transferi gelişiminde önemli bir rol oynamaktadır. Türkiye’de AR-GE faaliyetleri kapsamında uygulanan vergisel teşvikler 4691 sayılı Kanun ve 5746 sayılı Kanun kapsamında olmak üzere iki başlıkta değerlendirilebilir. Bu teşviklere Tablo 13’te yer verilmektedir.

Tablo 13. Türkiye’de 4691 Sayılı Kanun ve 5746 Sayılı Kanun Kapsamındaki Vergi Teşvikleri

Teşvik Türü	2001 tarih ve 4691 Sayılı Kanun	2008 tarih ve 5746 Sayılı Kanun
Kurumlar ve Gelir Vergisi Teşviki	✓	
Gelir Vergisinde Stopaj Teşviki	✓	✓
Damga Vergisi İstisnası	✓	✓
KDV İstisnası	✓	
Gümrük Vergisi İstisnası	✓	✓
AR-GE ve Tasarım İndirimi		✓
Sigorta Prim Desteği		✓
Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği	✓	
Tekno Girişim Sermaye Desteği		✓

Kaynak: Resmî Gazete, 2014; 2022 yararlanılarak tarafımızca oluşturulmuştur.

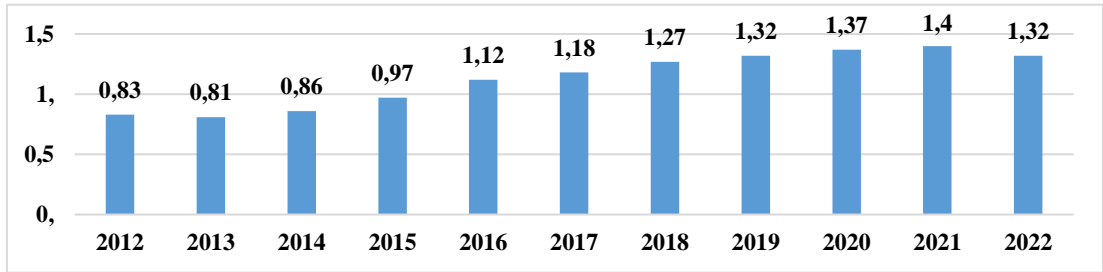
Yukarıda verilen teşvikler ışığında Türkiye’de 4691 sayılı Kanun ve 5746 sayılı Kanun kapsamında çeşitli teşvikler sağlandığı görülmektedir. İlk olarak 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu’na göre teknokentlerde faaliyet gösteren firmaların AR-GE, yazılım ve tasarım faaliyetlerinden elde ettikleri kazançlar gelir ve kurumlar vergisinden muaf tutulmaktadır. Bunun yanı sıra bölgede çalışan personellerin ücretlerine gelir vergisi istisnası uygulanmakta ve asgari ücret üzerinden hesaplanıp terkin edilmektedir. Bununla birlikte, damga vergisi istisnası da uygulanmaktadır. Ayrıca, bölgelerde geliştirilen ya da üretilen ürünlerde ortaya çıkan KDV ve gümrük vergisinde de istisna bulunmaktadır. Diğer yandan 5746 sayılı Kanun kapsamında teknokentlerde

yapılan teknoloji ve inovasyon çalışmalarında elde edilen ticari kazancın tespitinde %100 oranında indirim uygulaması yapılmaktadır. Bunun yanında bölgede istihdam edilen personellerin gelir vergisinde çeşitli oranda istisna uygulanmaktadır. Gelir vergisi stopajına yapılan teşvikte AR-GE personellerinin eğitim düzeylerine göre teşvik oranı artış göstermektedir. Doktoralı personeller %95, yüksek lisans yapanlar %90 ve bunlar dışında kalan personeller için %80 oranında gelir vergisinden istisna tutulmaktadır. Ayrıca 4691 sayılı Kanundan farklı olarak personellere sigorta prim desteği de sağlanmaktadır. Bunların yanı sıra teknogirişim sermaye desteği verilmektedir. Teknogirişim sermaye desteği 5746 sayılı Kanunda yer almaktadır. Bu destek, örgün öğrenimde okuyan mezun olmasına en az bir yıl olan lisans ve lisansüstü eğitimlerindeki öğrenciler için geçerlidir. Teknoloji ve yenilik odaklı iş fikirlerini, kamu tarafından desteklenmesi uygun bulunan bir iş planı çerçevesinde geliştirebilecek olan girişimcilere sağlanmaktadır. Bunun sayesinde girişimcilerin iş fikirleri ile başarılı şirketler kurmalarını teşvik etmeye ve katma değerli işler yaratmaya yardımcı olunmaktadır. Benzerlik gösteren damga vergisi ve gümrük vergisi istisnası da bu kanun kapsamında yer almaktadır. Teşviklerin oranlarında, sigorta primi işveren hissesi desteğinin oranı %50 iken, diğer tüm vergi teşviklerinin %100'dür. 4691 sayılı Kanunda düzenlenen sigorta primi işveren hissesi desteği ile 5746 sayılı Kanundaki sigorta prim desteği benzerlik göstermektedir. Bu iki destek AR-GE ve yenilik odaklı faaliyetlerde bulunan işletmelere yöneliktir. Ancak 4691 sayılı Kanundaki sigorta primi işveren hissesi desteği özellikle teknoloji geliştirme bölgelerinde faaliyet gösteren işletmelere yönelik iken, 5746 sayılı Kanun kapsamındaki sigorta primi desteği genel olarak AR-GE faaliyetlerinde bulunan işletmeleri desteklemektedir. Bu vergisel avantajların geçerlilik süresi 31.12.2028'e kadar uzatılmıştır (Var ve Şanver, 2023, s. 110). Bu teşvikler sayesinde Türkiye'nin bilim ve teknoloji alanında ilerlemeyi amaçlayarak önemli adımlar atmaya başladığı söylenebilir. Bunların yanında Türkiye'nin bilim ve teknoloji önderliğinde ekonomisinin dünya içerisindeki yeri de önem kazanmaktadır.

Küresel İnovasyon Endeksine göre 2023 yılında Türkiye 132 ekonomi arasında otuz dokuzuncu sırada yer almaktadır. Bunun yanında otuz üç üst-orta gelir grubu ekonomisi arasında dördüncü sırada ve Kuzey Afrika ve Batı Asya'daki on sekiz ekonomi

arasında da dördüncü sırada yer almaktadır. İnovasyon girdilerinde elli ikinci, inovasyon çıktılarında ise otuz ikinci sıradadır. Türkiye 2023 yılında inovasyon çıktılarında inovasyon girdilerinden çok daha iyi performans ortaya koymuştur. Türkiye, GSYH'ya oranla gösterdiği performansı gelişmişlik düzeyine göre beklenen seviyededir. İnovasyon ile kalkınma arasında pozitif bir ilişkiye sahip olan Türkiye inovasyon yatırımlarına göre daha fazla inovasyon çıktısı üretmektedir. Performans alanlarına göre ise en iyi performansı yaratıcı çıktılar ve pazar gelişmişliği alanı gösterirken, en zayıf performansı ise kurumlar, altyapı ve iş gelişmişliği alanı göstermektedir. Türkiye'nin inovasyon alanında güçlü ve zayıf yönleri de mevcuttur. Güçlü yönlerinde, iç piyasa ölçeği, araştırma yeteneği, brüt sermaye oluşumu; zayıf yönlerinde ise çevresel performans, eğitim harcamaları, doğrudan yabancı yatırım girişi ve öğrenciler için devlet finansmanı bulunmaktadır (WIPO, 2023f). Türkiye'nin inovasyon alanındaki güçlü ve zayıf yönlerinin yanı sıra AR-GE harcamalarının GSYH içindeki payının da değerlendirmeye alınması ihtiyaç göstermektedir.

Türkiye'de AR-GE harcamalarının GSYH içindeki payına bakıldığında 2009 yılından sonraki süreçte artış yaşandığı anlaşılmaktadır. Türkiye perspektifinden ele alındığında bu artışların istikrarlı olması ülke açısından olumlu bir çıktı olarak kabul edilebilir. Ancak AB ile kıyaslandığında ortalamanın altında kaldığı görülmektedir (Eke ve Ayrancı Bağrıaçık, 2022, s. 705). Şekil 21'de Türkiye'nin GSYH'da AR-GE harcamaları oranının 2012-2022 yılları arasındaki dağılımı verilmektedir.

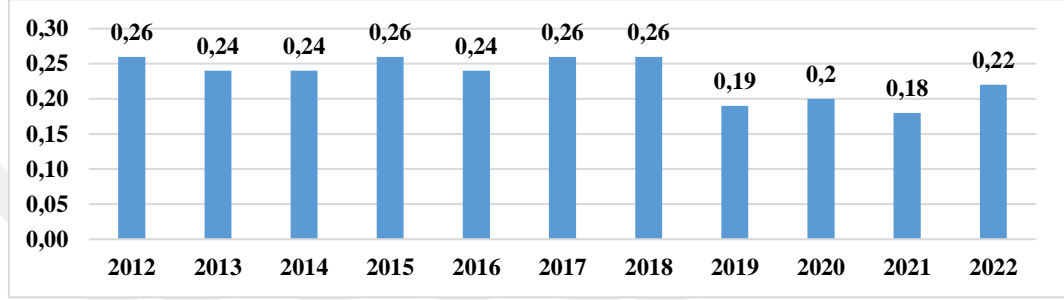


Şekil 21. Türkiye'nin AR-GE Harcamalarının GSYH İçindeki Payı (%)

Kaynak: (Eurostat, 2024a).

Yukarıdaki şekle bakıldığında Türkiye'nin GSYH içindeki AR-GE harcamaları payı 2012 yılında 0,83 iken 2022 yılında bu oranın %1,32'ye kadar yükseldiği görülmektedir. Söz konusu veriler AR-GE açısından olumlu bir tablo ortaya koymaktadır.

Bundan dolayı Türkiye gelişmeye istekli bir ülkedir. Bunun içinde gerekli politikaları ve stratejileri izlemektedir. Türkiye'nin AR-GE faaliyetleri için yaptığı destekler ve izlediği politikaların son yıllarda olumlu yönde sonuçlar doğurduğu ve AR-GE harcamalarının payının artış gösterdiğini söylemek mümkündür. Ancak AR-GE harcamaları açısından gelişmiş ülkelere göre istediği performansa ulaşamamıştır. Toplam kamu harcamaları içerisindeki payında GSYH'daki gibi artışın olmadığı Şekil 22'de gözlenmektedir.



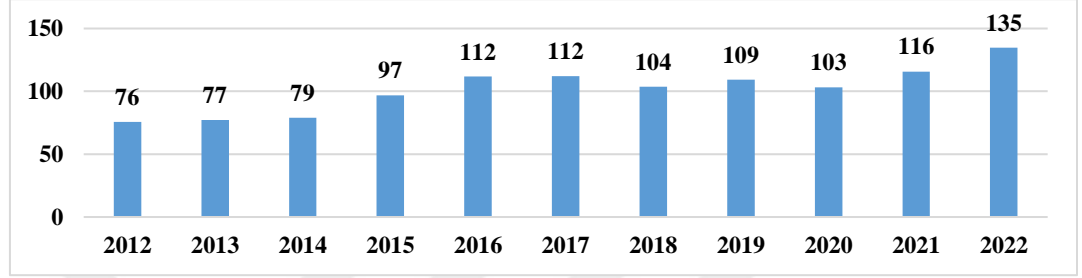
Şekil 22. Türkiye'nin Toplam Kamu Harcamalarında AR-GE Harcamalarının Payı (%)

Kaynak: (TÜİK, 2024).

Şekle bakıldığında Türkiye'nin 2012 ile 2018 yılları arasında toplam kamu harcamaları içindeki AR-GE harcamalarının payı çok az değişim yaşamıştır. 2019 yılında ise %0,19'a düşüş yaşanmıştır. 2022 yılına gelene kadar çok az oranda artış gözlenirse de Türkiye'nin kamu harcamalarındaki AR-GE harcamaları payı oldukça düşük bir seviyede olduğu ifade edilebilir. Türkiye'de AR-GE harcamalarının payı da OECD ortalamasının altında kalmaktadır. AR-GE harcamalarının payındaki dalgalanmalar Türkiye'nin AR-GE politikalarındaki istikrarsızlıkların bir yansıması olarak değerlendirilebilir. Türkiye'nin AR-GE'ye daha fazla yatırım yapması ve AR-GE politikasını daha istikrarlı hale getirmesi gerekmektedir. Bununla beraber uzun vadede ekonomik kalkınma ve rekabet gücünü artırabilir.

Türkiye'nin GSYH içerisindeki AR-GE harcamalarının payı, bilimsel ve teknolojik gelişimine, inovasyon kapasitesine ve AR-GE faaliyetlerine gösterilen önemin bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Son yıllarda ülke, AR-GE faaliyetlerini destekleyerek, AR-GE harcamalarını artırmak adına önemli adımlar atmaktadır. Türkiye hükümeti, AR-GE faaliyetlerini teşvik etmek ve AR-GE harcamalarının payını artırmak

için uyguladığı vergisel teşviklerden olumlu geri dönüşler elde etmeyi başarmıştır. Ancak bu olumlu geri dönüşler ülkedeki AR-GE'ye yönelik kişi başına düşen harcamalarının miktarına aynı yönde yansımamaktadır. AR-GE'ye yönelik kişi başına düşen harcamalarının miktarı Şekil 23'te verilmektedir.

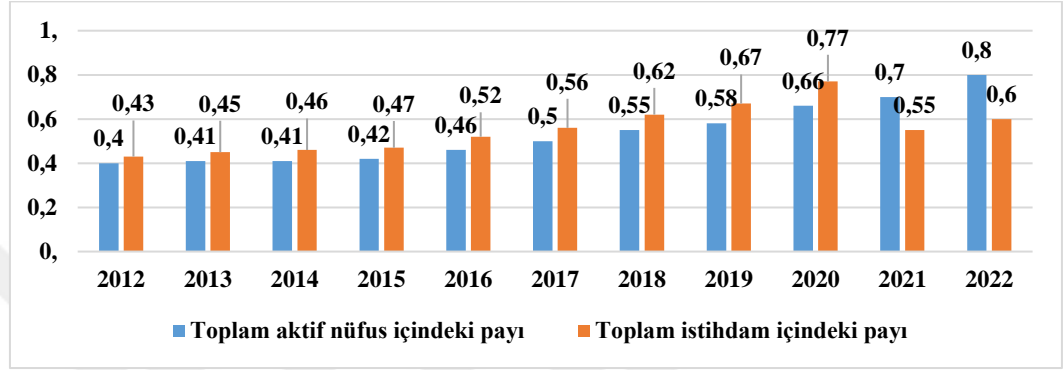


Şekil 23. Türkiye'nin GSYH'da Kişi Başına Düşen AR-GE Harcama Miktarı (€)

Kaynak: (Eurostat, 2024c).

Türkiye'nin AR-GE'ye yönelik kişi başına düşen harcamalarının 2012-2022 yılları değişimine bakıldığında genel olarak artış yönünde bir değişim gözlenmektedir. Son yıllarda belirgin şekilde artış gözlemlenmektedir. Bu durum, Türkiye'nin bilim ve teknolojiye yönelik yatırımlarını artırmasının ve inovasyon kapasitesini güçlendirmesinin bir sonucu olarak değerlendirilebilir. Ancak bu artış, seçilen gelişmiş ülkeler nazarında düşük seviyede kalmaktadır. Diğer seçilen gelişmekte olan ülkeler ile karşılaştırıldığında Yunanistan ve Romanya'nın arasında kaldığı görülmektedir. Şekil 21'de verilen AR-GE harcamalarının GSYH içindeki oranlarına bakıldığında Türkiye'nin ekonomik büyüklüğüne göre bu alana ayırdığı kaynakların arttığı görülmektedir. Diğer ülkelerle karşılaştırıldığında, AR-GE'ye yönelik yatırımlarını artırdığı ve bu alanda önemli adımlar attığı gözlemlenmektedir. Ancak bu oranda da gelişmiş ülkelere kıyasla oldukça düşük bir seviye seyretmektedir. Diğer veri olan toplam kamu harcamaları içerisindeki AR-GE harcamaları payının verildiği Şekil 22'de dalgalanmaların olduğu ortaya konmaktadır. Bu durum Türkiye'nin AR-GE politikalarında istikrarsızlık olduğunu yansıtmaktadır. Ancak, son yıllarda bu payın artması, Türkiye'nin AR-GE faaliyetlerine daha fazla kaynak ayırdığı ve AR-GE'ye olan bağlılığını artırdığı şeklinde yorumlanabilir. Sonuç olarak, Türkiye'deki AR-GE'ye yönelik kişi başına düşen harcamalarındaki artış ve AR-GE harcamalarının GSYH içindeki oranlarında meydana gelen yükseliş, ülkenin bilim,

teknoloji ve inovasyon alanındaki potansiyelini artırmaya yönelik çabalarının olduğunu yansıtmaktadır. Bu durum, Türkiye'nin inovasyon ve teknolojik gelişmeler alanında ilerleme kaydetme isteğini vurgulamaktadır. Bununla birlikte AR-GE personellerin toplam aktif nüfus içindeki payı ile toplam istihdam içindeki payında da artış olduğu gözlemlenmektedir. Bu veriler Şekil 24'te verilmektedir.



Şekil 24. Türkiye'nin AR-GE Personeli Payı

Kaynak: (Eurostat, 2024d).

Yukarıdaki şekilde verilen verilere bakıldığında Türkiye'de AR-GE personellerinin toplam aktif nüfus içindeki payı 2012 yılında %0,4 iken 2022 yılında 0,8'e kadar yükselerek belirgin bir artış meydana gelmiştir. Benzer şekilde, toplam istihdam içindeki payı 2012 yılında %0,43 iken bu oran 2022 yılında %0,6'ya yükselmiştir. Bu verilere istinaden Türkiye'nin AR-GE faaliyetlerine katılımının önemli ölçüde artış gösterdiği söylenebilir. Ülkedeki bilgi, teknoloji tabanlı ekonomik dönüşümünde ilerleme kaydettiğini söylemek mümkün olabilir. Türkiye'de artan AR-GE personeli oranlarıyla beraber ulusal ekonomiyi çeşitlendirme çabalarının olumlu sonuçlanması, daha fazla kaynak tahsis etme isteği ve inovasyon kapasitesini güçlendirme hedefinin yansıması olmaktadır. Bu durum, ülkenin rekabet avantajını artırma, sürdürülebilir ekonomik kalkınma hedeflerine ulaşmada ve küresel pazarda daha etkin bir konum elde etmesini desteklemektedir. Ancak tüm bu olumlu eğilimlere ve artışlara rağmen Türkiye'nin AR-GE harcamalarının uluslararası standartlara kıyasla düşük seviyede kaldığı görülmektedir.

Bu bağlamda, ülkede stratejik planlama süreçlerinin daha da geliştirilmesi ve ekonomik, sosyal ve politik faktörlerin daha çok ön planda tutulması gerekliliği ifade edilebilir.

Tüm bu veriler ışığında Türkiye'nin, Romanya ve Yunanistan gibi AR-GE faaliyetlerindeki performansı düşük olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Ancak, bu durumu geliştirmek için önemli yollar izlemektedir. AR-GE harcamalarının payının artmasına yönelik yapılan stratejiler, Türkiye'nin bilgi tabanlı bir ekonomiye doğru ilerlerken sürdürülebilir kalkınma hedefine ulaşmasına katkı sağlamaktadır. Türkiye, AR-GE alanında yaptığı yatırımları artırıp, insan kaynaklarını geliştirerek, güçlü iş birlikleri sağlayabilir. Bunun yanında AR-GE harcamalarının ekonomik büyümeye katkısını artırarak ülkeyi daha ileri seviyeye taşıyabilir. Türkiye'nin çeşitli ekonomik göstergeleri Tablo 14'te verilmektedir.

Tablo 14. Türkiye'nin Çeşitli Ekonomik Göstergeleri

Ekonomik Gösterge	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
AR-GE Harcaması Payı	0,83	0,81	0,86	0,97	1,12	1,18	1,27	1,32	1,37	1,4	1,32
OECD Ortalaması	2,4	2,4	2,4	2,5	2,5	2,6	2,7	2,7	2,9	3,0	2,8
Cari Denge (%GSYH)	-5,4	-5,8	-4,0	-3,1	-3,1	-4,7	-2,6	1,4	-4,4	-0,9	-5,4
İşsizlik (İşgücü yüzdesi)	8,2	8,7	9,9	10,2	10,8	10,8	10,9	13,7	13,1	12,0	10,4
GSYH (Milyar \$)	880,6	957,8	938,9	864,3	869,7	859,0	779,0	761,0	720,3	819,9	907,1
GSYH Büyüme	4,8	8,5	4,9	6,1	3,3	7,5	3,0	0,8	1,9	11,4	5,5

Kaynak: The World Bank, 2024j yararlanılarak tarafımızca oluşturulmuştur.

Türkiye'nin verilerine bakıldığında 2022 yılında GSYH içindeki AR-GE payının %1,32 oranında gerçekleştiği görülmektedir. Ülkede 2012 yılından bu yana her ne kadar gözle görülür bir artış olduğu görülse de GSYH içindeki AR-GE payı OECD ortalamasının hâlâ altında seyretmektedir. Bunun nedeni de Yunanistan ve Romanya gibi AR-GE yatırımlarındaki artışın büyük çoğunluğunun kamu kaynaklarından gelmesidir. Bunun yanında ülkenin durumunu daha iyi anlamak için ekonomik göstergeleri de

değerlendirilmelidir. Ekonomik göstergeleri incelendiğinde 2020'lerin başına kadar olumlu bir tablo ortaya koyan göstergelerin tersine bir süreç içerisine girdiği görülmektedir. 2012-2022 yılları arasında Türk Lirasının (TRY) ABD doları karşısında değer kaybettiği anlaşılmaktadır. Bu durum Türkiye'deki yüksek enflasyon ve jeopolitik riskleri ile bağlantılı olmaktadır. Ülkenin cari dengesi ise 2012 yılında %-5,4 iken bu oranın 2021 yılında %0,9'a kadar yükseldiği, dış ticaret açığının azaldığı görülmektedir. Fakat 2022 yılına gelindiğinde ülke tekrar dış ticaret açığı vermeye başlamıştır. İşsizlik oranında ise diğer ülkeler gibi azalma değil artma yaşandığı görülmektedir. 2012 yılında %8,2 iken 2022 yılında bu oran %10,4'e kadar yükselmektedir. Ancak buna rağmen AR-GE yatırımlarından oluşan iş sahalarında yeni iş imkânlarının sağlanması beklenmektedir. AR-GE yatırımlarının olumlu etkilerini milli gelirden görmek mümkün olabilir. 2012 yılında 880.6 milyar dolar iken 2022 yılında 907.1 milyar dolara yükselmektedir. AR-GE faaliyetlerinde yapılan yeniliklerin ve üretkenliklerin milli gelirin artmasına katkıda bulunduğu söylenebilir. Türkiye'nin ekonomik büyümesi ise tüm bu verilere göre 2012-2022 yılları arasında ortalama her yıl %5,25 oranında büyüme göstermektedir (The World Bank, 2024b). AR-GE faaliyetlerine yapılan yatırımlar ekonomik büyümeyi tetikleyici bir unsur olmaktadır. Türkiye'de yapılan AR-GE yatırımlarındaki artışın cari açık ve işsizlik oranlarının düşmesinde, milli gelirden ve ekonomik büyüme hızının iyileştirilmesinde önemli katkılar meydana getirebileceği söylenebilir.

Çalışmada inceleme konusu seçilen ülkelere ilişkin çeşitli verilerle, vergi teşviklerinin yapısıyla ve AR-GE alanındaki performanslarıyla amaçlanan AR-GE ile vergisel teşvikler ilişkisinin somut olarak ortaya konulması ve değerlendirmesinin yapılmasıdır. Teknoloji geliştirme bölgeleri özelinde yapılan değerlendirmeyle seçilmiş ülkelerde AR-GE faaliyetlerine yönelik verilen desteklerin incelenmesi, benzer ve farklı yönlerden hareketle öneriler getirilmesi amaçlanmaktadır. İlk incelenen veri GSYH içindeki AR-GE harcamalarının payına bakıldığında en yüksek seviyede olan ülkelerin İsveç ve Danimarka olduğu görülmektedir. Bu iki ülkeyi Almanya takip etmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde ise GSYH içinde AR-GE harcamalarının payı oldukça düşük seviyededir. İncelenen ülkeler içerisinde en düşük seviyeye sahip ülke Romanya'dır. Bununla birlikte Yunanistan ile Türkiye'nin AR-GE harcamalarının GSYH içindeki

payları yakın bir tablo ortaya koymaktadır. Çalışmada değerlendirmeye alınan diğer bir veri olarak AR-GE harcamalarının toplam kamu harcamaları içindeki payında ise Almanya gelişmiş ülkeler arasında lider konumdadır. Ardından Danimarka ve İsveç gelmektedir. İsveç'in toplam kamu harcamaları içerisinde AR-GE harcamalarındaki payı diğer gelişmiş ülkelere kıyasla daha düşük bir düzeydedir. Gelişmekte olan ülkelerde ise durum Türkiye açısından oldukça düşük bir seviyededir ve bu ülkeler arasında son sırada yer almaktadır. Yunanistan, Romanya'ya göre daha iyi bir ortalamaya sahiptir. Bir diğer veri olan GSYH'da kişi başına düşen AR-GE harcamasında ise İsveç ve Danimarka en yüksek orana sahip ülkelerdir. Ardından Almanya ve Yunanistan gelmektedir. Ancak Almanya'nın Yunanistan ile arasında oldukça büyük bir fark bulunmaktadır. Türkiye bu veriye bakıldığında Yunanistan'dan sonra gelmektedir. En düşük paya sahip ülke ise Romanya'dır. Son veri olan toplam aktif nüfus ve toplam istihdam içindeki AR-GE personellerinde ise durum değişim göstermemektedir. Gelişmiş ülkeler oldukça fazla bir fark ile liderliklerini korumaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde ise sıralama Yunanistan, Türkiye ve Romanya şeklindedir.

Çalışmanın asıl konusu olan vergisel teşviklere gelindiğinde Danimarka'da uygulanan süper vergi kesintisi dikkat çekmektedir. Bunun yanında, İsveç ve Danimarka vergi muafiyetleri uygulamasında daha kapsamlı ve cömert davranmaktadır. Almanya bu iki ülkeye göre nispeten kapsamlı bir uygulamaya giderken, Yunanistan ile Romanya'daki uygulamaların daha kısıtlı olduğu anlaşılmaktadır. Türkiye'de ise son yıllarda bu alanda farklılık yaşanmamaktadır. Bir ülkedeki teşvik sisteminin yapısal özellikleri de uygulamada önem arz etmektedir. İsveç ve Danimarka'da teşvik sistemi basit, şeffaf, kolay ve hızlı iken; Almanya, Yunanistan ve Romanya'da ise karmaşık ve yavaştır. Türkiye ise Almanya, Yunanistan ve Romanya'ya kıyasla nispeten daha basit uygulamalar sağlamaktadır. Teşvik sisteminin kolay uygulanabilirliği AR-GE yatırımcılarını çekme açısından önemli bir faktördür. Teşvik sisteminin yapısının yanında sağlanan vergisel teşviklerin çeşitliliği de AR-GE yatırımlarını çekmede etkili olan unsurlardan biridir. AR-GE faaliyetlerine yönelik incelenen gelişmiş ülkelerden İsveç, Danimarka ve Almanya'da; kurumlar ve gelir vergisi muafiyeti, KDV istisnası, gümrük vergisi muafiyeti, AR-GE destekleri, hibeler ve personel teşvikleri gibi çeşitli teşvikler

uygulanmaktadır. Gelişmekte olan ülkeler kategorisinde ise incelenen ülkeler arasında bu uygulamaların hepsini kapsayan tek ülke Türkiye'dir. Sonuç olarak bakıldığında özellikle gelişmiş ülkeler İsveç, Danimarka ve Almanya oldukça yüksek AR-GE harcamaları payına sahiptir. Bundan yola çıkarak gelişmiş ülkelerdeki AR-GE'ye verilen önemde ülkelerde uygulanan vergisel teşvik politikalarının etkisi olduğu düşünülebilir. Diğer yandan ise gelişmekte olan ülkeler Romanya, Yunanistan ve Türkiye daha düşük AR-GE harcamaları payına sahip ülkelerdir. Bundan dolayı bu ülkelerdeki vergisel teşvik politikalarında daha fazla iyileştirme yapılması gerekliliğinden bahsedilebilir.



5. SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri ülkelerin ekonomik büyüme ve kalkınmasını sağlamak amacıyla kurulan AR-GE, yazılım ve inovasyon geliştirme odaklı merkezlerdir. Bu bölgeler dünya genelinde teknokent, bilim parkı, araştırma merkezi gibi farklı isimlerle kurulabilir. Türkiye’de ise teknoloji geliştirme bölgeleri olarak ele alınıp, teknokent kavramı kullanılmaktadır. Özellikle son yıllarda yaşanan teknolojik gelişmeler bu merkezlerin önemini ortaya çıkarmıştır. Bu bağlamda teknolojik gelişim ile ekonomi arasında doğru orantılı bir ilişkinin varlığı kabul görmektedir. Bundan dolayı ülkeler için bu bölgelerin önemi gün geçtikçe artmaktadır. Dünyadaki ilk örnek olan Silikon Vadisi’nin başarılı çalışmaları da Teknoloji Geliştirme Bölgelerine olumlu yönde katkı sağlamaktadır.

Teknolojinin önem kazandığı bu dönemde gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler bu bölgelere birçok vergisel teşvik sağlamaktadır. Çalışmanın amacı da bu teşviklerin ülkeler üzerindeki etkilerinin ortaya koyulmasıdır. Temel amaç ise gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki benzerlik ve farklılıklardan yola çıkarak Türkiye özelinde bir sonuca varmaktır. Bu amaç doğrultusunda ülkelerin 2012-2022 yılları arasında, GSYH içindeki AR-GE harcamalarının payı, toplam kamu harcamaları içindeki AR-GE harcamaları payı, GSYH’da kişi başına düşen AR-GE harcamalarının miktarı, AR-GE personellerinin toplam aktif nüfus içindeki payı ile toplam istihdam içindeki payı değerlendirmeye alınmaktadır. Bu veriler ışığında ülkelerin ekonomik göstergelerindeki AR-GE’nin rolü hakkında çıkarım yapılmaktadır.

İsveç, Danimarka ve Almanya AR-GE yatırımları ve inovasyon alanında lider konumdaki ülkelerdendir. Bu ülkelerdeki AR-GE göstergeleri diğer ülkelere göre daha yüksektir. Yunanistan ve Romanya ise AR-GE yatırımlarında ve inovasyonda geride kalmaktadır. Bu ülkelerde AR-GE göstergeleri gelişmiş ülkelere göre oldukça düşüktür. Türkiye ise düşük seviyede olmasına rağmen AR-GE yatırımlarını ve inovasyonu

geliştirmeye yönelik adımlar atmaktadır. Son yıllarda da AR-GE göstergelerindeki artış bu gelişmeyi desteklemektedir.

Türkiye gelişmekte olan ülkeler arasında yer almaktadır. Türkiye çalışmada seçilmiş AB ülkelerinde olan ve gelişmiş ülke grubu arasında yer alan İsveç, Danimarka ve Almanya ile kıyaslandığında GSYH içinde AR-GE harcamalarının payı açısından düşük bir seviyede kaldığı görülmektedir. Türkiye'nin GSYH içinde AR-GE harcamalarının payı yalnızca ifade edilen bu AB ülkeleri ile değil aynı zamanda OECD ortalamasının da altında kalmaktadır. GSYH'daki diğer veri olan kişi başına düşen AR-GE harcamaları miktarında da aynı şekilde Türkiye oldukça düşük seviyededir. Yunanistan ve Romanya ile kıyaslandığında ise GSYH içindeki AR-GE harcamaları ve kişi başına düşen AR-GE harcamalarında aynı düzeyde olduğu söylenebilir. Toplam kamu harcamaları içerisindeki AR-GE harcamaları payında ise Türkiye'nin durumu yıllar itibarıyla olumsuz bir tablo sergilemektedir. Türkiye çalışmada değerlendirmeye alınan altı ülke genelinde toplam kamu harcamaları içerisindeki AR-GE harcamaları payı ile kişi başına düşen AR-GE harcamaları verilerinde ortalama olarak bakıldığında sonuncu sıradadır. Burada da gelişmiş ülkeler ile arasında oldukça fark vardır. AR-GE personeli oranlarında ise tüm ülkelerde artış vardır. Ancak toplam istihdam içerisindeki AR-GE personeli payı 2022 yılında Danimarka ve Türkiye'de azalış göstermektedir. Bu verilerin oluşmasında etkili olan bölgelere ve AR-GE'ye uygulanan vergisel teşviklerdir.

Vergi teşvikleri ülkelerin ekonomik büyümesini, kalkınmasını ve yenilikçiliğini teşvik etmektedir. AR-GE'ye yönelik yapılan teşvikler ise teknolojik ilerlemeler için itici bir güce sahiptir. Bu teşvikler sayesinde bilimsel keşifler ve yenilikler desteklenmektedir. Her ülkenin sosyo-ekonomik yapısına bağlı olarak AR-GE'ye yönelik farklı teşvik unsurları yürürlüğe alınmakla birlikte ülkelerde benzer teşvikler de uygulanmaktadır. Çalışmada incelenen altı ülkenin AB ülkeleri olmasından kaynaklı teşvik unsurlarındaki benzerlik göze çarpmaktadır. Vergi indirimi başta olmak üzere amortisman indirimi, bölgelerdeki araştırmacılara verilen maaş destekleri bu benzerliklere örnek teşkil etmektedir. Ancak vergi indirimi oranları her ülkede farklılık göstermektedir. Oranlarda dikkat çeken ülke Danimarka'dır. Danimarka'daki süper vergi indirimi uygulamasının devam etmesinden kaynaklı olarak uygulanan oran %130'dur. Bunun nedeni dünyada

yaşanan COVID-19 pandemisinin bıraktığı etkileri daha hızlı bertaraf etmektir. İsveç ve Almanya'da bu oran %25 ile %30 iken; Yunanistan'da %30, Romanya'da %50'dir. Türkiye'de ise %100 oranındadır. Bu uygulamada Türkiye, Danimarka'dan sonra en yüksek oranın uygulandığı ülkedir. Bunun yanında araştırmacılara maaş desteği veren ülkeler arasında da Türkiye yerini almaktadır.

Ülkelerdeki temel vergiler olan kurumlar ve gelir vergisi üzerinden de muafiyet sağlanmaktadır. Türkiye hem kurumlar vergisinde hem de gelir vergisinde %100 oranında muafiyet sağladığından dolayı diğer ülkeler arasında cazip konumdadır. Diğer vergiler olan gümrük vergisi, damga vergisi ve KDV üzerinden de tüm ülkeler bölgeleri muaf tutmaktadır. Türkiye'de diğer ülkelere farklı olarak kuluçka ve hızlandırma programlarına sağlanan avantajlar vardır. Sağlanan bu vergisel teşvikler ve oranları Türkiye'yi AR-GE ve inovasyon yatırımlarında öne çıkan bir destinasyon haline getirmektedir. Ancak yine de gelişmiş ülkeler düzeyinde bakıldığında AR-GE göstergelerinin düşük kaldığı görülmektedir.

Türkiye vergi teşvikleri açısından diğer ülkelere göre daha iyi uygulamalar ortaya koymaktadır. Ancak İsveç, Danimarka veya Almanya kadar AR-GE'ye ve inovasyona yatırım yapmadığından dolayı AR-GE göstergeleri açısından oldukça düşük seviyede kalmaktadır. Bu nedenle Türkiye'de AR-GE ve inovasyon yatırımlarının artması için ekosistemin güçlenmesi sağlanmalıdır. Bu sayede ülkenin ekonomik kalkınması ve küresel rekabetteki gücü de artış gösterebilir. Ancak genel olarak bakıldığında çalışmadaki AR-GE'ye yönelik sunulan vergi teşvikleri incelenen altı ülke üzerinde olumlu etkiler yaratmaktadır. Vergi teşvikleri ile AR-GE arasında ise hem doğrudan hem de dolaylı olmak üzere iki tür ilişki ortaya çıkmaktadır. Çalışmada incelenen ülkelerde uygulanan vergi teşviklerinde doğrudan olarak maliyetleri düşürme, riskleri azaltma şeklinde sonuçlar meydana gelmektedir. Vergi teşvikleri sayesinde AR-GE faaliyetleri yapmak isteyen firmaların maliyetleri azaltılarak daha fazla yatırım yapmaya teşvik edilmektedir. Bunun sayesinde firmalardaki araştırmacı istihdamı daha fazla olmasına, ekipmanların sayısının artmasına ve bölgede daha fazla projenin yürütülmesine destek olmaktadır. Diğer doğrudan ilişki de ise vergi teşvikleri AR-GE yatırımlarının riskini azaltarak firmaların yeni ve inovasyona dayalı ürünler ile hizmetleri geliştirmeye teşvik

etmektedir. Firmalar bu sayede küresel pazarda daha rekabetçi hale gelme şansı yakalayarak daha fazla kazanç elde edebilmektedir. Dolaylı yoldan ilişkisinde ise ekonomik büyümeye yardımcı olması, vergi gelirlerinin artması ve uluslararası rekabet gücünün artması yer almaktadır. Ülkeler açısından önemli bir faktör olan ekonomik büyümede AR-GE yatırımları yeni ürünler ve hizmetler gelişmesine yardımcı olduğundan ekonomik büyümeyi teşvik etmektedir. Bununla birlikte daha fazla iş imkânı yaratılarak yaşam standartları yükselmektedir. Devlet açısından bakıldığında AR-GE yatırımları sayesinde yeni işletmeler kurularak var olan işletmelerin büyümesine destek olmaktadır. Bununla da vergi gelirlerine olumlu yönde katkıda bulunmaktadır. Dünyadaki konumları için ise AR-GE yatırımları ülkelerin uluslararası rekabet gücünü artırarak daha fazla ihracat yapmasına ve ülkesine daha fazla yatırım çekmesine imkân tanımaktadır.

Sonuç olarak, çalışmada incelenen ülkelerde AR-GE ile vergi teşvikleri arasındaki ilişkilere bakıldığında gelişmiş ülkeler olan İsveç, Danimarka ve Almanya'da olumlu yönde katkılar sunduğu anlaşılmaktadır. İsveç'te uygulanan vergi teşvikleri AR-GE'ye yapılan yatırımların artmasında önemli bir yoldur. İsveç AR-GE harcamalarında AB'de ilk sıralarda yer almaktadır. Aynı şekilde Danimarka'da yapılan AR-GE yatırımları ülke için önemli bir artış sağlamaktadır. Danimarka da AR-GE harcamalarında AB'de ilk beş ülke arasındadır. Almanya ise İsveç ve Danimarka'ya kıyasla daha fazla AR-GE yatırımı yaptığından dolayı dünya sıralamasında ilk sıralarda yer almaktadır. Gelişmiş ülkelerde yapılan vergi teşvikleri ile AR-GE arasındaki ilişki ülkelerin ekonomik büyümesine olumlu yönde katkıda bulunmaktadır. Gelişmekte olan ülkelere bakıldığında ise Yunanistan ve Romanya'da AR-GE yatırımlarında artış söz konusudur. Ancak bu artış gelişmiş ülkelere göre daha azdır. Vergi teşvikleri ile AR-GE arasındaki ilişki de olumlu olmasına rağmen ülkelerin etkinliğinde bürokratik engeller başta olmak üzere çeşitli faktörlerden etkilenmektedir. Bundan dolayı, vergi teşvikleri AR-GE'yi artırmada önemli bir rol oynamasına rağmen ülkedeki politikalardan kaynaklı olarak uygulamalarından istenilen verim alınmamaktadır. Türkiye'de ise vergi teşvikleri AR-GE yatırımlarının teşvik edilmesinde önemli bir araçtır. Bu teşvikler AR-GE yatırımları üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Türkiye'de AR-GE harcamalarının oranı OECD ortalamasının altında kalmasına rağmen son yıllarda önemli bir artış göstermektedir.

Ancak ülkede uygulanan vergi teşvikleri her zaman istenen olumlu etkiyi göstermemektedir. Bunun nedeni ise firmalar vergi avantajlarından yararlanmak için gerçek AR-GE yatırımı yapmak yerine kâğıt üzerinde harcamalar göstererek vergi sisteminin suistimal edilmesine yol açabilmeleridir. Ayrıca vergi teşvikleri KOBİ firmaları ve büyük firmalara eşit derecede faydalı olmayabilir. KOBİ'ler büyük işletmelere kıyasla vergi teşviklerinden daha az yararlanabilirler. Genel olarak Türkiye'deki uygulanan vergi teşviklerinin AR-GE'yi teşvik edici bir nitelik taşıdığı ve AR-GE yatırımları üzerinde olumlu bir etki sağladığı ifade edilebilir.

5.2. Öneriler

Türkiye'nin kalkınma stratejilerinde önemli rol oynayan teknokentler, yenilikçi girişimciliği teşvik ederek ekonomiye katkı sağlamayı amaçlayan merkezlerdir. Türkiye ekonomik kalkınmasını ve uluslararası rekabet gücünü arttırmak için AR-GE faaliyetlerine yatırım yapmaktadır. Yapılan yatırımların kalitesi ve niceliği ile ekonomi doğrudan ilişkilidir. Ancak, bu bağlamda Türkiye'nin gelişmiş ülkeler ile kıyaslandığında AR-GE harcamalarındaki pay ile inovasyona verilen önem henüz istenilen seviyede olmadığı gözlemlenmektedir. İsveç, Danimarka ve Almanya gibi gelişmiş ülkelerin başarılarından ilham alarak Türkiye'de çeşitli politikaların uygulanması gerekmektedir. Türkiye gelişen teknolojiye yararlanarak ekonomisini güçlendirmeyi hedeflemektedir. Bu doğrultuda teknoloji ve inovasyon için kurulan Teknoloji Geliştirme Bölgeleri'nin potansiyelini gerçekleştirmek için çeşitli çözüm önerileri getirilebilir. Başlıca önerilere aşağıda yer verilmektedir:

- Türkiye için en önemli çözümün başında kamu yatırımlarını artırmak gelmektedir. Bu çözüm ile GSYH'daki ve toplam devlet harcamalarındaki AR-GE payının artırılmasıyla teknokentlere daha fazla kaynak sağlayarak AR-GE faaliyetleri desteklenmelidir.
- Ülkedeki eğitimli kişiler öncelikli olacak şekilde, kişi başına düşen AR-GE harcama miktarı burslar ve teşvikler sağlayarak arttırılmalıdır. Bunun sayesinde

ülkedeki nitelikli kişilerin sayısı çoğalacak ve AR-GE faaliyetlerindeki başarı daha da artış gösterecektir.

- Mevcut AR-GE personelinin becerilerini geliştirme adına çeşitli eğitimlere kaynak ayrılmalıdır. Böylelikle teknokentlerdeki üretkenlik ve inovasyon çıktılarının üretilme kapasitesinin geliştirme olanağı sağlanabilir.
- Ülkede sağlanan vergisel teşviklerin daha fazla öne çıkarılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Teşviklerin bilinirliğini şeffaf bir şekilde girişimcilere sunulması teknokentler sayesinde bilginin ticarileşmesine yardımcı olacaktır. Bununla birlikte yapılan faaliyetlerin küresel pazarda pazarlanması da hızlandırılabilir.
- Üniversite ve sanayi arasındaki iş birliğinin güçlendirilmesi gerekmektedir. Teknokentlerin konumlanmasını da göz önüne alarak aralarındaki iş birliğinin teşvik edilmesiyle üretilen teknolojinin ve bilgilerin ticarileşmesine imkân sunulabilir. Bunların ışığında da yenilikçi ürünlerin pazarlanması hızlanarak ekonomisinin güçlenmesine destek sağlanabilir.
- Türkiye'deki teknokentlerin altyapılarının geliştirilmesine ihtiyaç vardır. Bölgelerdeki altyapının gelişmesi araştırmacıların, girişimcilerin çalışmalarını daha etkin bir şekilde yürütmelerine zemin hazırlayacaktır.
- AR-GE faaliyetlerinde uluslararası iş birliğinin sağlanması önemlidir. Teknokentler arasında bilgi alışverişini teşvik ederek, yenilikçi fikirlerin ve teknolojilerin küresel pazarda açılmasını kolaylaştırmak mümkün olabilir.
- İsveç ve Almanya örneklerinde uygulandığı üzere farklı firmalar ile araştırma kurumlarının ortak olarak yürüttüğü AR-GE projelerine özel vergi indirimleri ve projelerini gerçekleştirebilmeleri için hibe programları sunularak, araştırma konsorsiyumlarına özel teşvikler sağlanabilir.
- Türkiye'deki firmaların yaptığı AR-GE faaliyetlerinden doğan AR-GE harcamalarının bir kısmını doğrudan vergi borçlarından indirebilme imkânı verilebilir. Bu uygulamada Almanya'daki AR-GE vergi kredisi uygulamasına benzeyebilir. Teşvik sisteminde bu doğrultuda yapılacak yasal düzenleme ile firmaların AR-GE yatırımlarına daha fazla kaynak ayırmasına olanak sağlanabilir.
- Bölgede faaliyetlerini sürdüren ve yaptıkları projelerde başarılı olan firmalara ek teşvikler uygulanabilir. Danimarka'da olduğu gibi patent alan ya da yeni ürünler

geliştiren firmalar için vergi indirimi ve hibe programları gibi ek teşvikler sunulabilir.

- Türkiye’de uygulanan vergi teşviklerinin etkisinin düzenli olarak değerlendirilerek, etkilerinin azaldığı görüldüğünde iyileştirmeler yapılabilir. Özellikle vergi teşviklerinin uygulanmasındaki karmaşık prosedürler ve bürokratik engellerin azaltılması gerekmektedir. Firmalar teşviklerden haberdar olabilmelidir. Bu sorun için İsveç ve Danimarka’da olduğu gibi basit, hızlı, kolay ve şeffaf şekilde teşvikler uygulanabilir.
- KOBİ’lere yönelik teşvikler artırılabilir. Türkiye ekonomisinde önemli bir rol oynayan KOBİ’lere AR-GE yatırımlarına ayırabilecekleri kaynaklar büyük firmalara göre daha sınırlıdır. Bu sorun için KOBİ’lere yönelik özel teşviklerin verilmesi ve teşviklerden daha kolay şekilde yararlanması için adımlar atılabilir.
- Türkiye’deki gelişmiş ve gelişmekte olan bölgelere eşit şekilde AR-GE yatırımlarının dağıtılması ve aradaki dengesizliği gidermek için az gelişmiş olan bölgelerdeki AR-GE faaliyeti gösteren firmalara ek teşvikler sunulabilir.

Yukarıda verilen öneriler doğrultusunda Türkiye küresel pazardaki rekabet gücünü teknolojinin yardımıyla iyileştirebilir. Türkiye için en önemli uygulama sağlanan teşviklerin daha aktif hale getirilerek, AR-GE’ye yapılan yatırımların artmasını sağlamaktır. Bunların yanında, eğitimler verilmeli, danışmanlık ve mentörlük sağlanmalıdır. Bununla birlikte girişimci adayları teknokentler hakkında daha donanımlı hale gelerek AR-GE faaliyetleri üretme konusunda başarı elde edebilir. Türkiye bu önerilerin uygulanmasıyla birlikte teknoloji ve inovasyon üssü olarak konumunu güçlendirebilir. Ardından, sürdürülebilir bir kalkınma modeli inşa etmesinde önemli bir rol oynayarak ülke ekonomisine katma değer sağlayabilir. Türkiye’de uygulanan vergi teşviklerinin uygulanmasındaki karmaşıklık giderilmelidir. Bunun yanında ülkedeki bürokratik engeller kaldırılmalı ve teşviklerin daha çok firmaya duyurulması gerekmektedir. Çalışmadaki gelişmiş ülkelerdeki uygulamalardan ve önerilerden ilham alınarak Türkiye’deki AR-GE’ye yönelik vergisel teşviklerde iyileştirmeler yapılmalıdır. Bu sayede Türkiye AR-GE yatırımlarını artırabilir ve inovasyonun gelişmesine katkıda bulunabilir. Ayrıca teknolojiyi etkin kullanmak ülkenin dünyadaki konumunun daha iyi

bir seviyeye gelmesinde önemli rol oynayabilir. Sonuç olarak, Türkiye’de AR-GE’ye yönelik yapılan vergi teşvikleri her ne kadar olumlu etkiler sağlasa da gelişmiş ülkelere kıyasla uygulanması yetersiz kaldığından dolayı AR-GE yatırımlarında istenilen seviyeye ulaşılmamıştır. Türkiye dünyadaki önemini artırabilmesi, ekonomik büyümesini ve kalkınmasını sağlamak için dönemin gerektirdiği teknolojinin ticarileştirilmesini daha etkin bir şekilde yönetmesi gerekmektedir.



KAYNAKÇA

- Aka, S. P. ve Özdemirci, A. (2022). Türkiye girişimcilik ekosisteminin kırılma noktaları ve 2001-2020 yılları arasındaki tarihsel süreci. *İktisat İşletme ve Uluslararası İlişkiler Dergisi*, 1(2), 195-227.
- Alexy, R. and Dreier, R. (2016). Precedent in the Federal Republic of Germany. *In Interpreting precedents*, 17-64.
- Arıkan, Z. (2004). Vergi borçlarında tecil. *Maliye Araştırma Merkezi Konferansları*, (46), 13.
- Arslan, S. ve Özdemir, F. (2005). Teknoloji geliştirme bölgelerine sağlanan vergisel avantajlar ve bu avantajlara ilişkin son düzenlemeler. *Vergici ve Muhasebeciyle Diyalog*, (205), 237-247.
- Ateş, K. (2019). *Firmaların inovasyon eğilimlerinde üniversite-sanayi iş birliği örneği olarak teknokentlerin rolü: Trc2 bölgesinde bir uygulama*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gaziantep: Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Avcı, M., Erek, D. ve Etcı, H. (2019). Türkiye’de teknoparkların gelişimi ve sağlanan vergisel avantajlar üzerine bir değerlendirme, *IV. International Entrepreneurship, Employment And Career Congress*, 516-527.
- Bakouros, Y. L., Mardas, D. C. and Varsakelis, N. C. (2002). Science park, a high tech fantasy? An analysis of the science parks of Greece. *Technovation*, 22(2), 123-128.
- Barcziová, A., Bálintová, M. and Machová, R. (2022). Does Rising R&D Investments Increase Competitiveness? Evidence from European Union Countries. *Economy & Business*, 16(1), 123-133.
- Bayar, Y. (2012). Girişimcilik finansmanında risk sermayesi ve melek finansmanı. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*. 7(2), 133-144.

- Bayzin, S. (2019). *Üniversite sanayi iş birliğinde teknoparkların ekonomik etkinliği*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir: ESOGÜ, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Başalp, A. (2010). *Teknoloji geliştirme bölgeleri'nin Türkiye ekonomisine yönelik katkılarının yeni bir model çerçevesinde analizi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Edirne: Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Beydemir, M., Bakmaz, Z. ve Ateş, M. S. (2022). Teknoloji geliştirme bölgelerine sağlanan mali teşvik ve destekler ile 7263 sayılı Kanunla yapılan düzenlemelerin değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (42), 316-347.
- Birsev, Ö. (2011). *Doğrudan yabancı sermaye yatırımlarına yönelik uygulanan Vergi teşviklerinin etkinliği*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Manisa: Celal Bayar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Busom, I., Corchuelo, B. and Martinez Ros, E. (2012). Tax incentives and direct support for R&D: What do firms use and why? *Working Papers wpdeal212*, Department of Applied Economics at Universitat Autònoma de Barcelona. 1-48.
- Carrillo, M. (2019). Measuring and ranking R&D performance at the country level. *Economics and Sociology*, 12(1), 100-114.
- Caşu, A. and Braia, T. (2023). *Romania: a revamped R&D tax incentive framework for 2023* *International Tax Review*. <https://www.internationaltaxreview.com/article/2bo696lo9nskxdgh5f1ts/local-insights/romania-a-revamped-r-d-tax-incentive-framework-for-2023> (Erişim Tarihi: 01.04.2024).
- Chan, K. H. and Mo, P. L. L. (2000). Tax holidays and tax noncompliance: an empirical study of corporate tax audits in china's developing economy. *The Accounting Review*, 75(4), 470-484.
- Chan, K. F. and Lau, T. (2005). Assessing technology incubator programs in the science park: the good, the bad and the ugly. *Technovation*, 25(10), 1215-1228.

- Christensen, M. B. (2015). The Danish Folketing and EU Affairs: Is the Danish model of parliamentary scrutiny still best practice?. *In The Palgrave handbook of national parliaments and the European Union*, 275-289.
- Cunningham, P., Gök, A. and Philippe, L. (2013). The impact of direct support to r&d and innovation in firms. *Nesta Working Paper No. 13(03)*, 4-64.
- Çağıl, C. T. (2007). *Türkiye’de ulusal teknoloji politikaları ve teknoparkların bölgesel gelişmeye etkileri*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Çelebi, A. K. ve Kahrıman, H. (2011). AB ülkeleri ve Türkiye’de AR-GE faaliyetlerine yönelik vergi teşvikleri ve bunların karşılaştırmalı analizi. *Maliye Dergisi*, 161, 33-63.
- Çengel, K. (2009). *Gaziantep organize sanayi bölgesindeki firmaların AR-GE ve teknoparklara yaklaşımı üzerine bir uygulama*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gaziantep: Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Danmarks Statistik. (2022). Forskning og udvikling. <https://www.dst.dk/da/Statistik/emner/uddannelse-og-forskning/forskning-udvikling-og-innovation/forskning-og-udvikling> (Erişim Tarihi: 20.02.2024).
- Delichasanoglou, M. (2007). *Teknoloji geliştirme bölgeleri, Türkiye’deki gelişimi, sağladığı vergisel avantajlar ve bir anket uygulaması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Demirli, Y. (2014). Türkiye’de teknoparklara yönelik teşvikler ve teknoparkların bilim ve teknoloji kapasitesinin gelişimine katkısı. *Maliye Dergisi* (166), 95-114.
- Diaz-Foncea, M. and Marcuello, C. (2013). Entrepreneurs and the context of cooperative organizations: A definition of cooperative entrepreneur. *Canadian Journal of Administrative Sciences/Revue Canadienne des Sciences de l'Administration*, 30(4), 238-251.

- Dilsiz, B. ve Fırat, M. (2018). Teknokentlerde vergi uygulamaları. *Anadolu Bil Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 13(52), 1-16.
- Dinas, E. and Rori, L. (2013). The 2012 Greek parliamentary elections: Fear and loathing in the polls. *West European Politics*, 36(1), 270-282.
- Diukanova, O. and Chioncel, M. (2021). A GDP impact evaluation of R&D investments in Romania using the CGE model *Rhomolo*, 10, 1-44.
- Durão, D., Sarmiento, M., Varela, V. and Maltez, L. (2005). Virtual and real-estate science and technology parks: a case study of Taguspark. *Technovation*, 25(3), 237-244.
- Durmaz, Ö. (2010). *Teknoparkların Bir Kentin Ekonomik ve Sosyal Dönüşümü Üzerindeki Olası Etkileri: Mersin Örneği*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Mersin: Mersin Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Eke, E. U. ve Ayrancı Bağrıaçık, E. (2022). Seçili OECD ülkelerinde kamu AR-GE harcamalarının etkinliğinin analizi. *Fiscaoeconomia*, 6(2), 699-725.
- Eren, M. (2011). *Türkiye'nin teknolojik gelişiminde teknoparklar ve AR-GE desteği*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Erkan, E. (2021). *Teknokentlerin işleyişi ve ekonomik etkileri açısından teknokent işletmeleri üzerinde bir araştırma: cumhuriyet teknokent örneği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sivas: Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ernst, C. (2012). *Evaluation of tax incentives for research and development in Germany*. Köln.
- European Commission (2003). Raising EU R&D intensity, improving the effectiveness of the mix of public support mechanism for private sector research and development, *Report to the European Commission by an Independent Expert Group*. https://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download_en/report_mixpublicsupport.pdf (Erişim Tarihi: 13.01.2023).

- European Commission. (2022). Horizon 2020. Research and Innovation- Funding opportunities. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-2020_en (Erişim Tarihi: 17.12.2023)
- Eurostat. (2024a). *GERD by sector of performance and source of funds*. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/RD_E_GERDFUND__custom_6195253/default/table (Erişim Tarihi: 11.02.2024).
- Eurostat. (2024b). *Share of GBARD in total general government expenditure*. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/gba_nabste__custom_11275837/default/table?lang=en (Erişim Tarihi: 09.01.2024).
- Eurostat. (2024c). *GERD by sector of performance*. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/rd_e_gerdtot__custom_10053413/default/table?lang=en (Erişim Tarihi: 20.02.2024).
- Eurostat. (2024d). *Share of R&D personnel and researchers in total active population and employment by sector of performance and sex*. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/rd_p_perslf__custom_10131557/default/table?lang=en (Erişim Tarihi: 20.02.2024).
- Fatima, S., Desouza, K. C. and Dawson, G. S. (2020). National strategic artificial intelligence plans: A multi-dimensional analysis. *Economic Analysis and Policy*, 67, 178-194.
- Fırlar, T. ve Yiğit, D. (1996). İTÜ kosgeb teknoparkında küçük ve orta ölçekli işletmelerin araştırma geliştirme faaliyetleri. *Öneri Dergisi*, 1(4), 67-76.
- Flamant, E., Godar, S. and Richard, G. (2021). *New forms of tax competition in the European Union: An empirical investigation*, Doctoral dissertation, EU.
- Giray, F. (2002). Vergi harcamaları: Harcama vergileri açısından analizi. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(1), 27-52.

- Glans, I. (1967). Denmark: the 1964 folketing election. *Scandinavian Political Studies*, 231-236.
- Gompers, P. and Lerner, J. (2001). The venture capital revolution. *Journal of economic perspectives*, 15(2), 145-168.
- Görkemli, H. N. (2011). *Bölgesel Kalkınmada Teknoparkların Önemi ve Konya Teknopark Örneği*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Konya: Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Greco, M., Germani, F., Grimaldi, M. and Radicic, D. (2022). Policy mix or policy mess? Effects of cross-instrumental policy mix on eco-innovation in German firms. *Technovation*, 117, 1-13.
- Guellec, D. and Van Pottelsberghe De La Potterie, B. (2003). The impact of public R&D expenditure on business R&D. *Economics of innovation and new technology*, 12(3), 225-243.
- Güzel, S. (2015). *AB ve Türkiye'de KOBİ'lere yönelik AR-GE teşvikleri: Bursa uygulaması*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Bursa: Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Gyenge, B., Gellén, K. and Cavalier, G. (2021). For a European Approach to R&D Tax Incentive (s). *Study of the European Law Institute*, 29(1), 6-37.
- Györi, T. (2023). Categorisation of regions in the European Union based on smart and inclusive growth indicators for the Europe 2020 strategy. *Regional Statistics*, 13(02), 299-323.
- Hălbac-Cotoară-Zamfir, R., Keesstra, S. and Kalantari, Z. (2019). The impact of political, socio-economic and cultural factors on implementing environment friendly techniques for sustainable land management and climate change mitigation in Romania. *Science of the Total Environment*, 654, 418-429.
- Hansson, A. and Brokelind, C. (2014). Tax incentives, tax expenditures theories in R&D: the case of Sweden. *World Tax J.*, 168-196.

- Harmancı, M. ve Önen, M. O. (1999). Dünyada ve Türkiye’de teknopark ve teknokent uygulamaları. *Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş Araştırma Müdürlüğü*, 2(4), 1-45.
- Hervás Soriano, F. and Mulatero, F. (2010). Knowledge policy in the EU: From the Lisbon strategy to Europe 2020. *Journal of the Knowledge Economy*, 1(4), 289-302.
- Institutul Național de Statistică (Rumen Ulusal İstatistik Enstitüsü). (2023). *Activitatea de cercetare-dezvoltare în anul 2020*. https://insse.ro/cms/sites/default/files/field/publicatii/activitatea_de_cercetare_de_zvoltare_11.pdf (Erişim Tarihi: 28.02.2024).
- Johansson, N. and Henriksson, M. (2020). Circular economy running in circles? A discourse analysis of shifts in ideas of circularity in Swedish environmental policy. *Sustainable Production and Consumption*, 23, 148-156.
- Karagöz, M., Gökşen, Y. ve Eminağaoğlu, M. (2020). Teknoparklar odağında açık inovasyon etkisi: Dokuz Eylül teknoloji geliştirme bölgesi incelemesi. *İzmir İktisat Dergisi*, 35(4), 677-695.
- Karahan, S. (2009). *Üniversite-Sanayi İşbirliğinde Teknoparkların Yeri ve Gaziantep Teknoparkı*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gaziantep: Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Keleş, M. K. (2007). *Türkiyede teknokentler: Bir ampirik inceleme*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kıncal, A. (2014). Bütüncül bir yaklaşımla teknoparkların ülke ekonomisi üzerindeki etkileri. *Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF Dergisi*, 1-21.
- Köhler, C., Laredo, P. and Rammer, C. (2012). The impact and effectiveness of fiscal incentives for R&D. *NESTA Working Paper*, 12(01), 2-32.
- Kutbay, H. (2017). *AR-GE faaliyetlerine yönelik uygulanan vergi teşviklerinin ekonomik büyüme üzerine etkisi: Türkiye ve seçilmiş ülkelerde ekonometrik bir analiz*.

Yayımlanmamış Doktora Tezi. Denizli: Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Kutbay, H. ve Öz, E. (2017). Türkiye ve seçilmiş ülkelerde AR-GE faaliyetlerine yönelik uygulanan vergi teşviklerinin karşılaştırılması. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 24(3), 783-802.
- Link, A. N. and Scott, J. T. (2017). US university research parks. *In Universities and the Entrepreneurial Ecosystem*, 44-56.
- Makhdoom, I., Lipman, J., Abolhasan, M. and Challen, D. (2022). Science and Technology Parks: A Futuristic Approach, *IEEE Access*, 10, 31981-32021.
- Makryvelios, E. and Mavrotas, G. (2021). Analysis of the research & development funding in Greece under EU programs. *J. Public Admin. Gov*, 11(1), 223-250.
- Maxwell, A. L., Jeffrey, S. A. and Lévesque, M. (2011). Business angel early stage decision making. *Journal of Business Venturing*, 26(2), 212-225.
- Mintz, J. M. (1990). Corporate tax holidays and investment. *The World Bank Economic Review*, 4(1), 81-102.
- Müller, J. M., Buliga, O. and Voigt, K. I. (2018). Fortune favors the prepared: How SMEs approach business model innovations in Industry 4.0. *Technological forecasting and social change*, 132, 2-17.
- Nahm, K. B. (2000). The evolution of science parks and metropolitan development. *International Journal of Urban Sciences*, 4(1), 81-95.
- Nastacă, C. C. and Năstăseanu, A. (2021). A Comparative Analysis of National Strategies to Underpin Innovation Progress in Romania and Portugal. *Revista de Management Comparat International*, 22(1), 4-20.
- Ng, W. K. B., Appel-Meulenbroek, R., Clodt, M. and Arentze, T. (2019). Towards a segmentation of science parks: A typology study on science parks in Europe. *Research Policy*, 48(3), 719-732.

- Nosonov, A. and Letkina, N. (2019). Technoparks as centers of regional economic development. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, 8(12), 4213-4218.
- OECD. (2002). *Tax incentives for research and development: trends and issues*. <https://www.oecd.org/sti/inno/2498389.pdf> (Erişim Tarihi: 17.08.2023)
- OECD. (2016). *OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2016 (Summary)*. OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/4371e111-en>.
- OECD. (2021a). *Science and Technology Indicators*. Paris: OECD Publishing, https://www.oecd.org/sdd/08_Science_and_technology.pdf. (Erişim Tarihi: 12.06.2023).
- OECD. (2021b). *R&D Tax Incentives: Sweden*. Directorate for Science, Technology and Innovation. www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-sweden.pdf. (Erişim Tarihi: 22.05.2023).
- OECD. (2021c). *R&D Tax Incentives: Denmark*. Directorate for Science, Technology and Innovation. www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-denmark.pdf. (Erişim Tarihi: 22.05.2023).
- OECD. (2021d). *R&D Tax Incentives: Greece*. Directorate for Science, Technology and Innovation. www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-greece.pdf. (Erişim Tarihi: 22.05.2023).
- OECD. (2021e). *R&D Tax Incentives: Romania*. Directorate for Science, Technology and Innovation. www.oecd.org/sti/rd-tax-statsromania.pdf. (Erişim Tarihi: 22.05.2023).
- OECD. (2023a). *Main features of R&D tax incentives in selected OECD, EU and partner economies*, <https://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-design.pdf>. (Erişim Tarihi: 22.05.2023).
- OECD. (2023b). *Sweden Economic Snapshot*. <https://www.oecd.org/economy/sweden-economic-snapshot/> (Erişim Tarihi: 09.03.2024).

- Ömürbek, N. ve Halıcı, Y. (2012). Üniversite sanayi işbirliği çerçevesinde Antalya teknokenti ile Göller Bölgesi teknokenti üzerine bir araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (15), 249-268.
- Özkan, E. N. (2022). *5746 sayılı AR-GE Tasarım Faaliyetleri Kanunu kapsamında sağlanan devlet teşviklerinden vergi muafiyeti, indirimi ve istisnalarının muhasebeleştirilmesine yönelik bir uygulama*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Aksaray: Aksaray Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Özdemir, F. (2010). *Teknoloji geliştirme bölgelerinde (teknokentlerde) ar-ge faaliyetlerinin muhasebe standartları ile vergi mevzuatı açısından incelenmesi ve buna ilişkin bir uygulama örneği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Pamuk, İ. ve Battal, N. (2011). AR-GE indiriminin vergisel açıdan değerlendirilmesi. *Vergi Raporu*, 143, 44-65.
- Papadima, G., Genitsaris, E., Karagiotas, I., Naniopoulos, A. and Nalmpantis, D. (2020). Investigation of acceptance of driverless buses in the city of Trikala and optimization of the service using Conjoint Analysis. *Utilities Policy*, 1-9.
- Pega, F., Carter, K., Blakely, T. and Lucas, P. J. (2013). In-work tax credits for families and their impact on health status in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (8), 1-57.
- Rashkin, M. D. (2007). *Practical guide to research and development tax incentives: Federal, state, and foreign*. USA:Second Edition.
- Reid, A., Kamburow, T., Cunningham, P., Edler, J. and Simmonds, P. (2012). Evaluation of innovation activities: guidance on methods and practices. *European Commission, Directorate-General for Regional Policy*, 6-58. <https://doi.org/10.13140/2.1.4158.1602>
- Resmî Gazete (2014). <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/03/20140312-2.htm> (Erişim Tarihi: 04.03.2024).

Resmî Gazete (2022). <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2022/05/20220527-2.htm>
(Erişim Tarihi: 04.03.2024).

Romania- Corporate - Tax credits and incentives. (2023).
<https://taxsummaries.pwc.com/romania/corporate/tax-credits-and-incentives#:~:text=Taxpayers%20that%20exclusively%20perform%20innovation,first%20ten%20years%20of%20activity.a> (Erişim Tarihi: 01.04.2024).

Saçlı, A. (2013). Bölgesel gelişme çerçevesinde teknoloji geliştirme bölgeleri ve çevre. Cemalettin, Ç. (Ed), 2. *Uluslararası Bölgesel Kalkınma Konferansı* içinde (s. 205-2016). Elâzığ: Fırat Kalkınma Ajansı ve Fırat Üniversitesi.

Saraçoğlu, F. ve Gümüş, Ö. (2017). Vergi teşviklerinden kaynaklanan vergi harcamalarının değerlendirilmesi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Kongresi USAK'17*, ss. 1362-1373.

Sarısoy, İ. (2012). Araştırma-geliştirme faaliyetlerine yönelik teşvikler karşılaştırmalı bir analiz. Bursa: *Ekin Yayınevi*.

Sawyer, A. (2005). Reflections on providing tax incentives for research and development: New Zealand at the cross roads. *Journal of Australian Taxation*, 8(1), 111-149.

Statistisches Bundesamt (Almanya Federal İstatistik Ofisi). (2023). Forschung und Entwicklung. https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Forschung-Entwicklung/_inhalt.html (Erişim Tarihi: 21.02.2024).

Statistics Sweden. (2022). *Research and development in Sweden 2022*.
<https://www.scb.se/en/finding-statistics/statistics-by-subject-area/education-and-research/research/research-and-development-in-sweden/pong/statistical-news/research-and-development-in-sweden-2022/> (Erişim Tarihi: 20.02.2024).

Siegel, D. S., Westhead, P. and Wright, M. (2003). Science parks and the performance of new technology-based firms: a review of recent UK evidence and an agenda for future research. *Small Business Economics*, 20(2), 177-184.

- Shih, C. M., Tien, C. Y. and Li, C. Y. (2011). The development of taipei neihu technology park. *International Conference on Consumer Electronics, Communications and Networks (CECNet)*, 5365-5370.
- Storey, D. J. and Tether, B. S. (1998). Public policy measures to support new technology-based firms in the European Union. *Research policy*, 26(9), 1037-1057.
- T.C Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (2024). *İstatistiki Bilgiler*. <https://www.sanayi.gov.tr/istatistikler/istatistiki-bilgiler/mi0203011501> (Erişim Tarihi: 12.04.2024).
- Tekin, A. (2006). Vergi teşvikleri ve ekonomik etkileri. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (16), 301-316.
- Tepe, S. A. ve Zaim, H. (2016). Türkiye ve dünyada teknopark uygulamaları: teknopark İstanbul örneği. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(29), 19-43.
- Tokaç, G. (2007). *Katma değer vergisi'nde ihracat istisnası ve iade müessesesi*, Doktora Tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Toprak, Y. V. (2018). *Türkiye'nin Gelişme Sürecinde Teknoloji Politikaları: Teknoparklar*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Torregrosa-Hetland, S. (2017). Impact of innovation policy on firm innovation: A comparison of Finland and Sweden, 1970-2013. *ResearchGate*. 1-44.
- Tunçay, B. ve Özcan, P. M. (2015). Türkiye'de teknoparklara yönelik vergi istisnaları. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksek Okulu Dergisi*, 18(2), 41-55.
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2022). *AR-GE Personeli İstatistikleri*. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Arastirma-Gelistirme-Faaliyetleri-Arastirmasi-2022-49408> (Erişim Tarihi: 09.02.2024).

The World Bank. (2023). *Turkey – Overview*.
<https://www.worldbank.org/en/country/turkey/overview> (Erişim Tarihi: 09.03.2024).

The World Bank. (2024a). *GDP (current US\$) - Greece*.
<https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?locations=GR> (Erişim Tarihi: 19.02.2024).

The World Bank. (2024b). *Turkey*. <https://data.worldbank.org/country/turkiye> (Erişim Tarihi: 21.02.2024).

The World Bank. (2024c). *Population*.
<https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&series=SP.POP.TOTL,SP.POP.0014.TO.ZS,SP.POP.1564.TO.ZS,SP.POP.65UP.TO.ZS,SP.POP.DPND.YG,SP.POP.DPND.OL,SP.DYN.CDRT.IN,SP.DYN.CBRT.IN> (Erişim Tarihi: 06.03.2024).

The World Bank. (2024d). *GDP*.
<https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&series=NY.GDP.MKTP.CD,NV.AGR.TOTL.ZS,NV.IND.TOTL.ZS,NV.IND.MANF.ZS,NV.SRV.TETC.ZS,NV.SRV.TOTL.ZS> (Erişim Tarihi: 11.03.2024).

The World Bank (2024e). *Sweden*. <https://data.worldbank.org/country/sweden> (Erişim Tarihi: 31.03.2024).

The World Bank (2024f). *Denmark*. <https://data.worldbank.org/country/denmark> (Erişim Tarihi: 31.03.2024).

The World Bank (2024g). *Germany*. <https://data.worldbank.org/country/germany> (Erişim Tarihi: 31.03.2024).

The World Bank (2024h). *Greece*. <https://data.worldbank.org/country/greece> (Erişim Tarihi: 31.03.2024).

The World Bank (2024i). *Romania*. <https://data.worldbank.org/country/romania> (Erişim Tarihi: 31.03.2024).

- The World Bank (2024j). *Türkiye*. <https://data.worldbank.org/country/turkiye> (Erişim Tarihi: 31.03.2024).
- Ulutaş, F. (2020). *Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin Ülke Ekonomisine Etkisi: Adü Teknokent Firma Yöneticilerinin Alguları Üzerine Bir Değerlendirme*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Uzun, H. (2011). *Yeni toplumsal dönüşüm sürecinin üretim birimi olarak: Teknoparklar*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Elazığ: Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Var, Ö. F. ve Şanver, C. (2023). AR-GE faaliyetlerine yönelik vergi teşviklerinin karşılaştırılması: Türkiye ve seçilmiş ülkeler üzerine bir çalışma. *Socrates Journal of Interdisciplinary Social Studies*, 9(25), 107-121.
- Yığın, Y. (2019). *Teknoloji geliştirme bölgelerinin ekonomiye katkısı ve vergilendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Dönem Projesi. Denizli: Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Wasiluk, D. and Białek-Jaworska, A. (2020). Determinants of corporate R&D expenditures: the role of taxes. *Central European Economic Journal*, 7(54), 110-126.
- WIPO. (2021). *Global Innovation Index 2021*. https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2021/se.pdf (Erişim Tarihi: 18.05.2023).
- WIPO. (2023a). *Global Innovation Index 2023*. <https://www.wipo.int/gii-ranking/en/sweden> (Erişim Tarihi: 08.01.2024).
- WIPO. (2023b). *Global Innovation Index 2023*. <https://www.wipo.int/gii-ranking/en/denmark> (Erişim Tarihi: 08.01.2024).
- WIPO. (2023c). *Global Innovation Index 2023*. <https://www.wipo.int/gii-ranking/en/germany> (Erişim Tarihi: 08.01.2024).

- WIPO. (2023d). *Global Innovation Index 2023*. <https://www.wipo.int/gii-ranking/en/greece> (Erişim Tarihi: 08.01.2024).
- WIPO. (2023e). *Global Innovation Index 2023*. <https://www.wipo.int/gii-ranking/en/romania> (Erişim Tarihi: 08.01.2024).
- WIPO. (2023f). *Global Innovation Index 2023*. <https://www.wipo.int/gii-ranking/en/turkiye> (Erişim Tarihi: 08.01.2024).
- Worldwide R&D Incentives Reference Guide. (2022). https://www.ey.com/en_gl/tax-guides/worldwide-r-and-d-incentives-reference-guide (Erişim Tarihi: 11.01.2023).
- Zhang, H. and Sonobe, T. (2011). Development of science and technology parks in China, 1988–2008. *Economics*, 5(1), 1-25.
- Zuhal, M. (2017). Ulusal yenilik sistemlerinde teknoparkların önemi: Türkiye deneyimi. *Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 2(7), 52-66.
- Zolt, E. M. (2014). Tax incentives and tax base protection issues. *Papers on Selected Topics in Protecting the Tax Base of Developing Countries*, 3, 2-34.
- Барчіова, А., М. Балінтова and П. Махова. (2022). Does Rising R&D Investments Increase the Academic Patent Registration? *Acta Academiae Beregsasiensis, Economics I*(1), 123-133.
- 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu.
- 7263 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun.

EKLER

Ek 1: Faaliyeti Süren Teknokentler

No	Teknokent Adı	Bulunduğu Yer	No	Teknokent Adı	Bulunduğu Yer
1	ODTÜ Teknokent	Ankara	19	Ulutek TGB	Bursa
2	TÜBİTAK	Kocaeli	20	Erzurum Ata TGB	Erzurum
3	Ankara TGB	Ankara	21	Gaziantep TGB	Gaziantep
4	İzmir TGB	İzmir	22	Ankara Üni. TGB	Ankara
5	GOSB TGB	Kocaeli	23	Gazi TGB	Ankara
6	Hacettepe TGB	Ankara	24	Fırat TGB	Elazığ
7	İTÜ Arı TGB	İstanbul	25	Pamukkale Üni. TGB	Denizli
8	Eskişehir TGB	Eskişehir	26	Cumhuriyet TGB	Sivas
9	Selçuk Üni. TGB	Konya	27	Diele Üni. TGB	Diyarbakır
10	Kocaeli Üni. TGB	Kocaeli	28	Trakya Üni. TGB	Edirne
11	YTÜ TGB	İstanbul	29	Sakarya Üni. TGB	Sakarya
12	İstanbul Üni. - Cerrahpaşa Üni. TGB	İstanbul	30	Tokat TGB	Tokat
13	Batı Akdeniz TGB	Antalya	31	Boğaziçi Üni. TGB	İstanbul
14	Erciyes Üni. TGB	Kayseri	32	Bolu TGB	Bolu
15	Trabzon TGB	Trabzon	33	Malatya TGB	Malatya
16	Çukurova TGB	Adana	34	Dumlupınar Tasarım TGB	Kütahya
17	Mersin TGB	Mersin	35	İstanbul TGB	İstanbul
18	Göller Bölgesi	Isparta	36	Samsun TGB	Samsun

EK 1-devamı

37	Düzce TGB	Düzce	55	Bilişim Vadisi TGB	Kocaeli
38	Harran Üni. TGB	Şanlıurfa	56	Adnan Menderes TGB	Aydın
39	Kahramanmaraş TGB	K.Maraş	57	Kapadokya TGB	Nevşehir
40	Namık Kemal Üni. TGB	Tekirdağ	58	MAKÜ-BAKA TGB	Burdur
41	Çanakkale TGB	Çanakkale	59	Zonguldak TGB	Zonguldak
42	İzmir Bilim ve Teknoloji Parkı	İzmir	60	OSTİM Ekopark TGB	Ankara
43	Yüzüncü Yıl Üni. TGB	Van	61	Gaziantep OSB TGB	Gaziantep
44	Çorum TGB	Çorum	62	Hatay TGB	Hatay
45	Dokuz Eylül Üni. TGB	İzmir	63	Gebze Teknik Üni. TGB	Kocaeli
46	Bozok Üni. TGB	Yozgat	64	Sağlık Bilimleri Üni. TGB	İstanbul
47	Kırıkkale Üni. TGB	Kırıkkale	65	Dudullu OSB Boğaziçi Üni. TGB	İstanbul
48	Marmara Üni. TGB	İstanbul	66	Balıkesir Üni. TGB	Balıkesir
49	Ege Teknopark	İzmir	67	ASO Teknopark	Ankara
50	Konya TGB	Konya	68	Karaman TGB	Karaman
51	Afyon-Uşak Zafer TGB	Afyonkarahisar-Uşak	69	Muğla TGB	Muğla
52	Niğde Üni. TGB	Niğde	70	Kastamonu Üni. TGB	Kastamonu
53	Celal Bayar Üni. TGB	Manisa	71	Karabük Üni. TGB	Karabük
54	Ankara Teknopark	Ankara	72	İstanbul Medeniyet Üni. TGB	İstanbul

EK 1-devamı

73	RTE Üni – Türk-Alman Üni. TGB	Rize-İstanbul	82	Antalya OSB TGB	Antalya
74	Osmaniye TGB	Osmaniye	83	Çankırı TGB	Çankırı
75	İskenderun Teknik Üni. TGB	Hatay	84	Kırklareli Üniversitesi TGB	Kırklareli
76	İstanbul Sabahattin Zaim TGB	İstanbul	85	Giresun TGB	Giresun
77	Mersin Tarım Gıda İhtisas TGB	Mersin	86	ASBÜ Sosyal İnovasyon ve Girişimcilik TGB	Ankara
78	Batman Üni. TGB	Batman	87	Iğdır Üniversitesi TGB	Iğdır
79	Teknohab TGB	Ankara	88	İTÜ Teknopark TGB	İstanbul
80	Bursa Teknik Üni. TGB	Bursa	89	Kadir Has Üniversitesi Silivri TGB	İstanbul
81	Biruni Üni. TGB	İstanbul			

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2024.

